



sipart ps2

FOUNDATION FIELDBUS

Электропневматический позиционер с поддержкой FOUNDATION Fieldbus для поступательных и поворотных приводов

SIEMENS

SIEMENS

SI PART PS2 FF 6DR56xx

Редакция 12/2003

Руководство

Электропневматический позиционер с поддержкой
FOUNDATION Fieldbus для поступательных и поворотных
приводов

Copyright © Siemens AG 2002 Все права
зарезервированы

Распространение и воспроизведение данного документа или использование и передача его содержания допускается только с письменного разрешения. Нарушители будут нести ответственность за причиненный ущерб. Все права, включая права, возникшие в результате выдачи патента или регистрации полезной модели или дизайна, зарезервированы.

Siemens AG
Bereich Automation & Drives
Geschäftsgebiet Process Instrumentation and
Analytics
D--76181 Karlsruhe

Отказ от ответственности

Содержимое данной публикации было проверено на соответствие с описываемым аппаратным или программным обеспечением. Т.к. отклонения не могут быть исключены полностью, мы не гарантируем полного соответствия. Однако, информация данной публикации регулярно проверяется и любые необходимые исправления включаются в последующие редакции. Мы рады любым предложениям по улучшению.

© Siemens AG 2002
Технические данные могут быть изменены без
предупреждения

Торговые знаки

SIMATIC®, SIPART®, SIREC®, SITRANS® являются зарегистрированными торговыми
марками Siemens AG

Использование в своих целях третьей стороной любых других имен, содержащихся в
данном документе, которые относятся к зарегистрированным торговым маркам, может
являться нарушением прав владельцев данных торговых марок,

"FOUNDATION" из "FOUNDATION Fieldbus" является зарегистрированной торговой маркой
Fieldbus Foundation.

Патенты

Изготовлено под одним или более из следующих патентов

U.S. 6,424,872 U.S. 09/598,697 PCT/US001/17022 U.S. 60/384,846 U.S. 5,909,368 U.S.
5,333,114 U.S. 5,485,400 U.S. 5,825,664 Australian Patent #638507 Canadian Patent #2,066,743
European Patent # 04905001 UK Patent # 0495001 France # 0495001 Germany # 69032954.7
Netherlands # 0495001 Japan Patent # 3137643 U.S. 6,055,633 EP1029406A2 U.S. 6,104,875
AU9680998A1

Содержание

0	Информация для оператора	7
0.1	Общая информация.....	7
0.2	Классификация замечаний по безопасности	8
0.3	Квалифицированный персонал.....	9
0.4	Использование по назначению.....	11
0.5	Техническая документация	11
0.6	Гарантийная информация.....	12
0.7	Накладные	12
0.8	Стандарты и правила	12
1	Введение.....	13
1.1	Общая информация по позиционеру	13
2	Конструкция и принцип работы	17
2.1	Обзор	17
2.2	Компоненты устройства	18
2.2.1	Материнская плата.....	19
2.2.2	Электрические соединения	19
2.2.3	Пневматические соединения.....	20
2.2.4	Монтажный набор.....	22
2.2.5	Переключение воздуха продувки (не для взрывонепроницаемой версии)	22
2.2.6	Дроссели	22
2.3	Принцип работы.....	23
2.4	Состояние при поставке.....	24
2.5	Опциональные модули.....	24
2.5.1	Опциональные модули в обычной и искробезопасной версиях.....	24
2.5.2	Опциональные модули во взрывонепроницаемой версии	28
2.5.3	Модуль сигнализации	30
2.5.4	Модуль Jy	30
2.5.5	Модуль SIA	31
2.5.6	Принадлежности	31
3	Подготовка к работе	33
3.1	Идентификация устройства (код типа)	33
3.2	Размерные чертежи	33
3.3	Сборка	35

3.3.1	Указания по использованию позиционеров при высокой влажности ..	36
3.3.2	Указания по использованию позиционеров, подвергающихся большим ускорениям или вибрациям	38
3.3.3	Монтажный набор "Поступательный привод" 6DR4004-8V и 6DR4004-8L	40
3.3.4	Процедура сборки (см. рисунок 3-7, стр 42)	40
3.3.5	Монтажный набор "Поворотный привод" 6DR4004-8D	43
3.3.6	Процедура сборки (см. рисунок 3-8 и рисунок 3-9)	44
3.4	Электрические соединения.....	49
3.4.1	Вариант соединения: Опции для позиционеров неискробезопасной и взрывонепроницаемой версий.....	54
3.4.2	Вариант соединения: Опции для позиционера искробезопасной версии.....	55
3.5	Пневматические соединения	57
3.6	Ввод в работу.....	58
3.6.1	Подготовка для поступательного привода.....	59
3.6.2	Автоматическая инициализация поступательного привода	60
3.6.3	Ручная инициализация поступательного привода	62
3.6.4	Подготовка для поворотного привода.....	65
3.6.5	Автоматическая инициализация поворотного привода.....	65
3.6.6	Ручная инициализация поворотного привода	68
3.6.7	Автоматическая инициализация (структограммы)	70
3.7	Копирование инициализационных данных (замена позиционера)	74
4	Локальное управление.....	75
4.1	Дисплей	75
4.2	Кнопки ввода	75
4.3	Режимы локального управления	78
4.4	Параметры	81
4.5	Диагностика	94
4.5.1	Диагностические показания.....	94
4.5.2	Значение диагностических величин	95
4.5.3	Диагностика в режиме онлайн.....	99
4.6	Значения отображаемого текста.....	102
4.7	Оптимизация данных управления.....	106
4.8	Устранение неполадок	107
5	Коммуникации Fieldbus.....	111
5.1	Обзор.....	111
5.1.1	Блочная структура	111
5.1.2	Адресация	112
5.1.3	Конфигурация.....	112

5.2	Блок ресурсов (RB2)	113
5.2.1	Обзор	113
5.2.2	Описание параметров	113
5.2.3	Описание устройства	122
5.3	Функциональный блок аналогового выхода (АО)	123
5.3.1	Обзор	123
5.3.2	Описание параметров	124
5.3.3	Опции	130
5.3.4	Описание устройства	131
5.4	Блок преобразователя аналогового выхода (АОТВ)	132
5.4.1	Обзор	132
5.4.2	Описание параметров	134
5.4.3	Описание устройства	152
5.5	Функциональный блок ПИД (PID)	152
5.5.1	Обзор	152
5.5.2	Описание параметров	154
5.5.3	Опции	163
5.5.4	Описание устройства	166
6	Обслуживание и сопровождение	167
7	Технические данные	169
8	Информация по поставке	175
8.1	Заказные данные	176
8.2	Информация по поставке опций	177
8.3	Информация по поставке принадлежностей	177
9	Приложение	179
9.1	Литература и каталоги	179
9.2	Сертификаты	180

Уважаемые клиенты,

Пожалуйста, прочитайте данное руководство перед тем, как начать работу!

Это руководство содержит важную информацию и данные, которые, при их соблюдении и использовании, обеспечат полную работоспособность оборудования и избавят от затрат на обслуживание. Это существенно упрощает использование данного управляющего инструмента, и обеспечивает точные результаты измерений.

Вы приобрели устройство, которое может быть установлено в различных конфигурациях:

- SI PART PS2 **без** Ex-защиты в металлическом или пластиковом корпусе.
- SI PART PS2 с EEx ia/ib-защитой в металлическом или пластиковом корпусе.
- SI PART PS2 EEx d во взрывонепроницаемом металлическом корпусе под давлением (EEx d)

Это руководство рассматривает каждую из этих возможных конфигураций. Любые различия между устройствами явно оговариваются.

Информацию по поставке см. в главе 8, страница 175.

0.1 Общая информация

Изделие, описанное в данном руководстве, отпускается с завода в безупречно защищенном и протестированном состоянии. Для сохранения такого состояния, и достижения надежной работы изделия, оно должно использоваться только так, как указано производителем. Успешная и безопасная эксплуатация данного оборудования зависит от надлежащего обращения, установки, эксплуатации и сопровождения.

Это руководство содержит информацию, необходимую для использования того изделия, которое оно описывает, по назначению. Оно адресовано технически квалифицированному персоналу, имеющему специальную подготовку по КИП и технологии управления, называемой далее технологией автоматизации.

Знание и соответствующее техническое соблюдение указаний и предупреждений по безопасности, содержащихся в данном руководстве, являются существенным элементом безопасной установки и пуско-наладки, а также безопасности при эксплуатации и сопровождении описанного изделия. Только квалифицированный персонал (согласно определению, данному в главе 0.3) имеет необходимые специальные знания для правильной интерпретации общих указаний и предупреждений по безопасности, приведенных в данном документе, а также для выполнения необходимых действий.

Документация, поставляемая с устройством, перечислена в главе 0.5.

Данное руководство не является неотъемлемой частью поставки. В целях доходчивости, оно не содержит всех деталей по каждой версии описанного изделия, и не может учесть всех возможностей при установке, эксплуатации, обслуживании и использования в системах. Если Вам необходима дополнительная информация, или при возникновении проблем, которые не были достаточно подробно рассмотрены в данном документе, запросите необходимую информацию у Вашего представителя Siemens или представительства, отвечающего за Вас.

В данном руководстве описана функциональность, ввод в работу и эксплуатация.

Обратите особое внимание на информацию, помеченную знаками **Предупреждение** и **Примечание**. Данная информация отделена от остального текста горизонтальными линиями, и специально помечена знаками (см. главу 0.2).

0.2 Классификация замечаний по безопасности

Данное руководство содержит примечания, соблюдение которых необходимо как для обеспечения вашей личной безопасности, так и для защиты изделия и подключенного оборудования. Эти примечания помечены в руководстве предупреждающим треугольником и, в зависимости от уровня опасности, помечены следующим образом:



Опасность

обозначает угрожающую опасную ситуацию, которая, если не будет предотвращена, **приведет** к смерти или тяжким увечьям.



Предупреждение

обозначает возможную опасную ситуацию, которая, если не будет предотвращена, **может** привести к смерти или тяжким увечьям.

**Внимание**

используемый совместно с предупредительным знаком, обозначает возможную опасную ситуацию, которая, если не будет предотвращена, может привести к легким или средним увечьям.

Внимание

используемый без предупредительного знака, обозначает возможную опасную ситуацию, которая, если не будет предотвращена, может привести к повреждению имущества.

Примечание

используемый без предупредительного знака, обозначает возможную ситуацию, которая, если не будет предотвращена, может привести к нежелательному результату или состоянию.

**Замечание**

выделяет важную информацию по изделию, использованию изделия, или часть документации, которая имеет особое значение и является особо полезной для пользователя.

0.3 Квалифицированный персонал

Результатом неквалифицированного вмешательства в устройство или несоблюдения предупреждений, приведенных в данном руководстве или на знаках на изделии, могут быть тяжкие увечья персонала и/или крупный материальный ущерб. Поэтому выполнять изменения и настройки устройства должен только соответствующим образом квалифицированный персонал.

В рамках информации по безопасности в данном руководстве, а также знаков на устройстве, квалифицированным персоналом считаются те, кто

- в случае ех-защищенного оборудования, обучены, проинструктированы или имеют разрешения для выполнения работы с электрическими схемами взрывоопасного оборудования.
- если являются персоналом по конфигурированию, хорошо знакомы с концепцией безопасности технологий автоматизации
- если являются персоналом эксплуатации, были проинструктированы по обращению с оборудованием автоматизации, и знают часть данного руководства, касающуюся эксплуатации
- если являются персоналом обслуживания или пуско-наладки, обучены ремонту подобного оборудования автоматизации, и авторизованы для подключения, отключения, заземления и разметки цепей и оборудования согласно инженерным стандартам безопасности.
- дополнительно проинструктированы в области оказания первой медицинской помощи



Предупреждение

Устройство должно устанавливаться и вводиться в работу только соответствующим образом подготовленным персоналом.

Устройство разработано для подсоединения к функциональному и безопасному сверхнизкому напряжению.

Устройство разработано для подсоединения к рабочему напряжению или безопасному сверхнизкому напряжению.

Электрическая безопасность основана исключительно на оборудовании электропитания.

Пневматические приводы создают значительные силы позиционирования. Поэтому в целях безопасности во время установки и пуско-наладки должны scrupulously соблюдаться меры предосторожности используемого привода.

Мы особенно подчеркиваем необходимость соблюдения правил безопасности, касающихся работы во взрывоопасных зонах, если это применимо в вашем случае.

Спецификации сертификатов освидетельствования, действующих в вашей стране, должны быть соблюдены. Законы и правила, касающиеся электрических установок во взрывоопасных зонах, действующие в вашей стране, должны быть соблюдены. Например, в Германии это:

Нормы надежности при выполнении работы,

Правила установки электрического оборудования в опасных зонах, DIN EN 60079-14 (ранее VDE 0165, T1).

Необходимо проверить, соответствует ли существующий источник электропитания требованиям по электропитанию, указанным на табличке прибора, и указанному сертификату освидетельствования, действующему в вашей стране.

Позаботьтесь о том, чтобы избежать возникновения электростатических разрядов в опасных зонах, например, таких, которые могут возникнуть при чистке позиционера в пластиковом корпусе сухой ветошью.

Устройства с типом защиты "жароустойчивая оболочка" должны открываться только при отключенном питании.



Предупреждение

Устройства с типом защиты "искробезопасные" теряют свою сертификацию в случае использования их в цепях, которые не соответствуют спецификациям, изложенным в сертификате освидетельствования типа ЕС, действующего в вашей стране.

Успешная и безопасная работа данного оборудования зависит от надлежащего обращения, установки, эксплуатации и обслуживания.

0.4 Использование по назначению

Использование по назначению в рамках данного руководства означает, что данное изделие может использоваться только для приложений, описанных в техническом описании (см. также главу 3 данного руководства).

Изделие, описанное в данном руководстве, было разработано, изготовлено, протестировано и задокументировано с соблюдением соответствующих стандартов по безопасности. При соблюдении правил обращения и информации по безопасности при конфигурировании, установке, использовании по назначению и обслуживании опасность материального ущерба или здоровью персонала отсутствует. Подключаемые сверхнизкие напряжения должны подводиться в надежной изоляции.

0.5 Техническая документация

Дополнительно к данному руководству, вместе с прибором поставляется следующая документация:

- Брошюра "Управление - краткий обзор"
в визуальной форме объясняет принципы управления, параметризации и автоматического ввода в работу.
- "Указания по эксплуатации"
содержит информацию, необходимую для сборки, подключения и ввода в работу.
Ниже приведен список всех документов, существующих для этих приборов:

Заказн. номер	Описание
A5E00214568	Руководство (немецкий)
A5E00214569	Руководство (английский)
A5E00214570	Указания по эксплуатации (нем./англ.)
A5E00214571	Указания по эксплуатации (франц./итал./исп.)
A5E00214572	Брошюра (немецкий)
A5E00214573	Брошюра (английский)
A5E00214574	Брошюра (французский)
A5E00214575	Брошюра (испанский)
A5E00214576	Брошюра (итальянский)
A5E00214567	CD--ROM со всеми документами

Этот документ также доступен в электронной форме в Интернет по адресу www.siemens.com/fielddevices

0.6 Гарантийная информация

Мы хотели бы подчеркнуть, что содержание данного руководства не является частью, и не изменяет предыдущих или действующих соглашений, обязательств или правоотношений. Siemens связан исключительно договором продажи, который, кроме прочего, содержит полные и исключительные гарантийные условия. Гарантийные условия, указанные в контракте, не расширяются и не сужаются данным документом.

0.7 Накладные

Описание поставки изложено на бумагах, прилагаемых к поставляемому оборудованию, согласно действующему договору продажи.

При распаковке, пожалуйста, учитывайте информацию, размещенную на упаковке. Убедитесь, что в поставку входят все описанные позиции, и отсутствуют повреждения. При возможности, сравните заказной номер на табличках с заказными данными.

Информацию по поставке смотрите в главе 8.

0.8 Стандарты и правила

При спецификации и производстве оборудования использовались, насколько это возможно, европейские гармонизированные стандарты. Если не применялись европейские гармонизированные стандарты, применялись стандарты и правила ФРГ (см. также главу 7 "Технические данные").

Если данное изделие используется вне области применимости данных стандартов и правил, соблюдайте стандарты и правила страны, в которой данное изделие используется.

1.1 Общая информация по позиционеру

Позиционер используется для регулирования и управления пневматическими приводами. Контроллер работает электропневматически, используя сжатый воздух как источник энергии.

Позиционер в комбинации с коммуникационным интерфейсом FOUNDATION Fieldbus являются компонентами цифровой системы автоматизации процесса. Полевая шина используется не только для обмена информацией, но также и для снабжения позиционера электрической энергией.

Назначение

Позиционер может быть использован для управления клапанами, например, следующим образом:

- с поступательным приводом (рисунок 1-1, стр. 15) или
- с поворотным приводом VDI/VDE 3845 (рисунок 1 -2, стр. 15)

Для поступательных приводов существуют различные типы монтажа:

- NAMUR или IEC534
- встраиваемый монтаж в ARCA
- встраиваемый монтаж в SAMSON (не взрывонепроницаемая версия)

Это означает, что позиционер может быть установлен и использоваться во всех распространенных системах приводов.

Версии

Имеются позиционеры для следующих приводов:

- двойного действия
- простого действия

Для следующих приложений:

- потенциально взрывоопасных или
- не потенциально взрывоопасных.

Оболочка

Электроника с дисплеем, обратной связью позиционирования и блоком клапанов встроены в корпус.

	Корпус выпускается в трех версиях: • Пластиковый корпус для приводов двойного и простого действия • Металлический корпус для приводов простого действия • Взрывонепроницаемый металлический корпус для приводов двойного и простого действия
Степень защиты	Устройство сконструировано со степенью защиты IP65/NEMA4х.
Взрывозащита	Искробезопасная версия может использоваться в опасных зонах 1 или 2. Взрывонепроницаемая версия может использоваться в опасных зонах 1 или 2.
Опции	Позиционер может дополняться различными опциональными модулями (глава 2.5, стр. 24). Имеются следующие модули: • Модуль Ju: Двухпроводной токовый выход 4-20 мА для обратной связи позиционирования • Модуль сигнализации: 3 цифровых выхода и 1 цифровой вход • Модуль SIA: один цифровой выход для сообщений о сбоях, два цифровых выхода для сигнализации предельных значений
Принадлежности	• Блок манометров: 2 или 3 манометра для приводов простого или двойного действия • Блок соединений(NAMUR) для блока клапанов безопасности • Монтажные наборы для линейных и поворотных приводов Для децентрализованной установки позиционера и позиционного датчика: • Внешняя система распознавания положения • Бесконтактный позиционный датчик (NCS)
Защита окружающей среды	При конструировании позиционера использовались исключительно экологически безвредные материалы. Техническое руководство напечатано на бумаге, отбеленной без использования хлора.

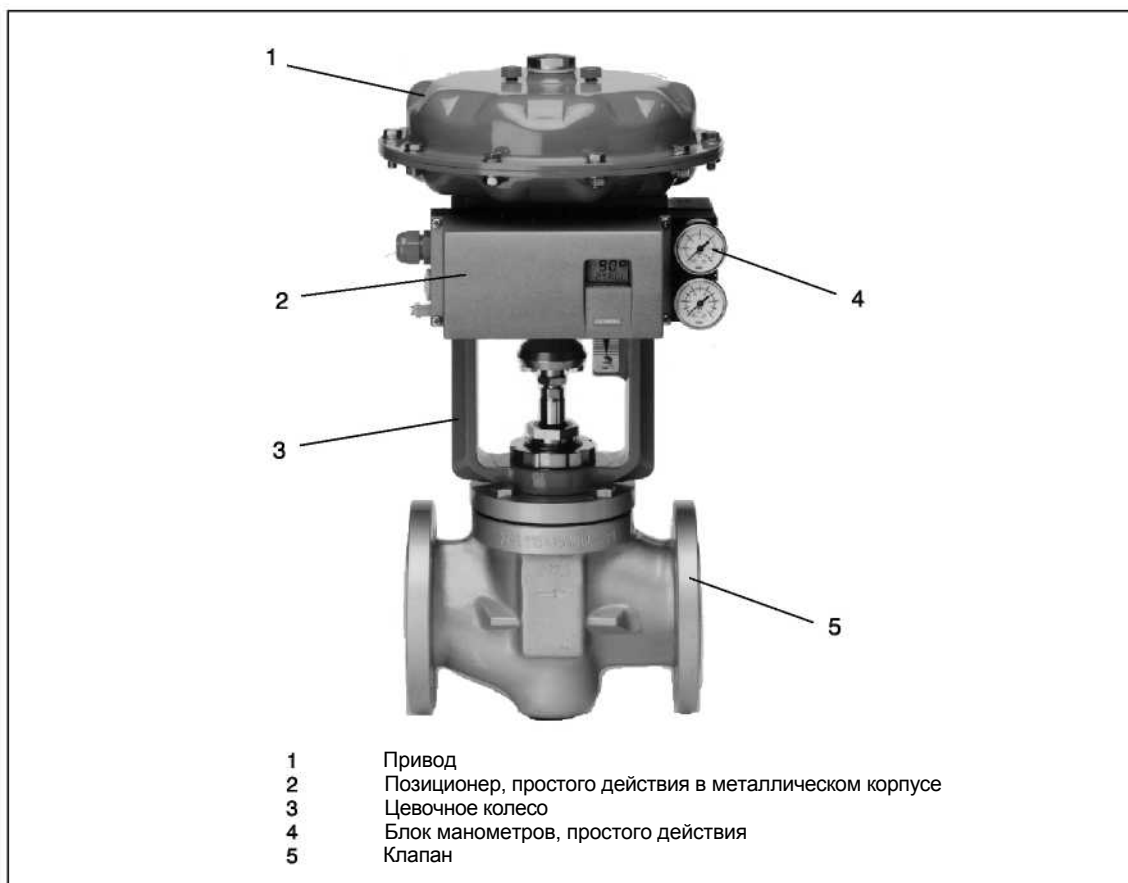


Рисунок 1 -1 Позиционер, установленный на **поступательном приводе** (простого действия)



Рисунок 1 -2 Позиционер, установленный на **поворотном приводе** (двойного действия)

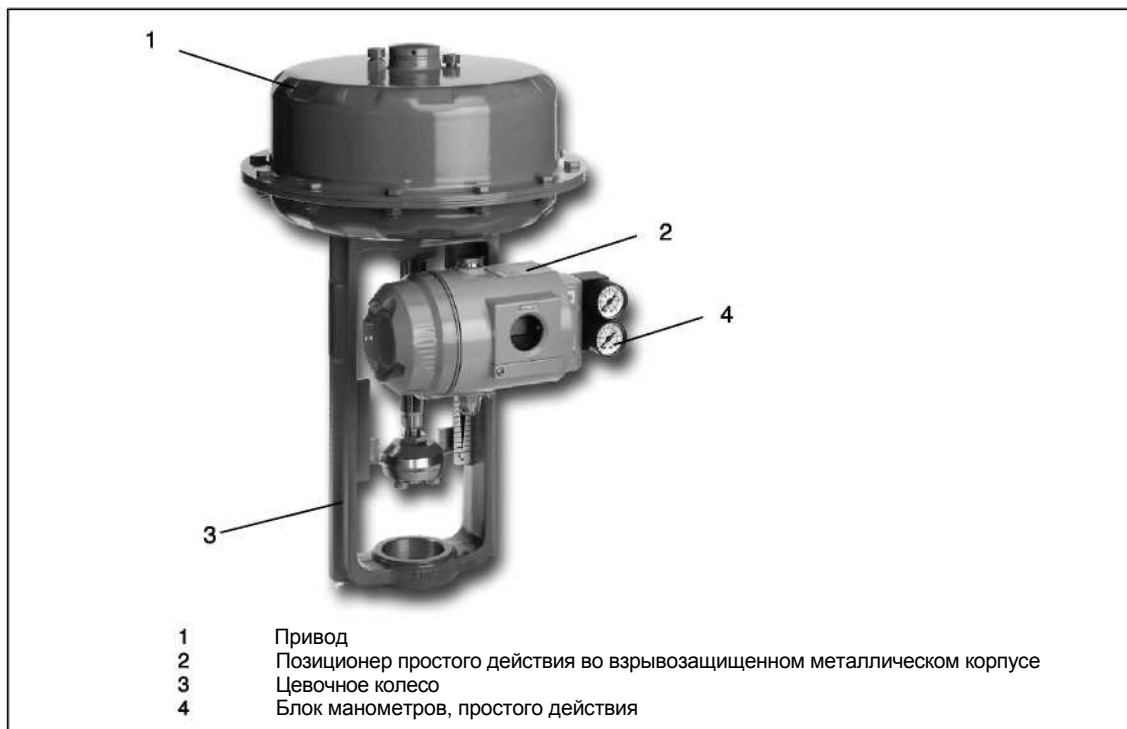


Рисунок 1 -3 **Взрывонепроницаемый** позиционер, установленный на **поступательном приводе** (простого действия)

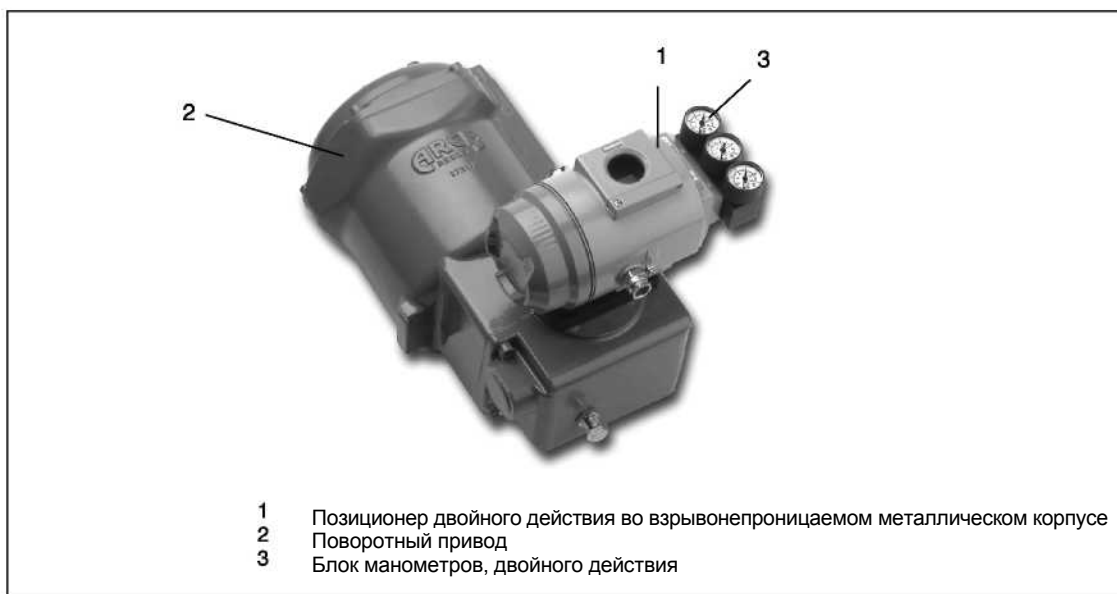


Рисунок 1 -4 **Взрывонепроницаемый** позиционер, установленный на **поворотном приводе** (двойного действия)

Следующая глава описывает механическую и электрическую конструкцию, компоненты прибора и принцип работы позиционера.

2.1 Обзор

Введение

Электропневматический позиционер совместно с приводом образует систему управления. Текущее положение позиционера распознается следящим потенциометром, и возвращается обратно как текущее значение x . Дополнительно для распознавания положения в позиционер может быть установлен отдельный датчик. Уставка и текущее значение одновременно отображаются на дисплее.

Уставка задается системой управления и передается в позиционер через шину FOUNDATION Fieldbus цифровым сигналом.

Версия позиционера с поддержкой FOUNDATION Fieldbus отличается от предыдущих версий только интерфейсом шины. Основные функции позиционера, включая управление и показания на дисплее, остались практически неизменными.

Позиционер управляет как прогнозирующий пятиточечный переключатель выходной переменной $\pm\Delta u$, которой управляют встроенные исполнительные клапана с помощью широтно-импульсной модуляции.

Эти возбуждающие сигналы вызывают скачки давления в камере привода, и, таким образом, регулируют привод, пока ошибка управления не станет равной нулю.

Управление (ручное) и конфигурирование (структурирование, инициализация и параметризация) производится с помощью трех кнопок и дисплея при снятой крышке корпуса.

Дополнительная функция ввода (выключение) приводит к перемещению привода в предустановленное безопасное положение (концевого упора).

С опциональным модулем J_y , текущее положение привода может выдаваться как двухпроводный сигнал $J_y = 4$ до 20 мА.

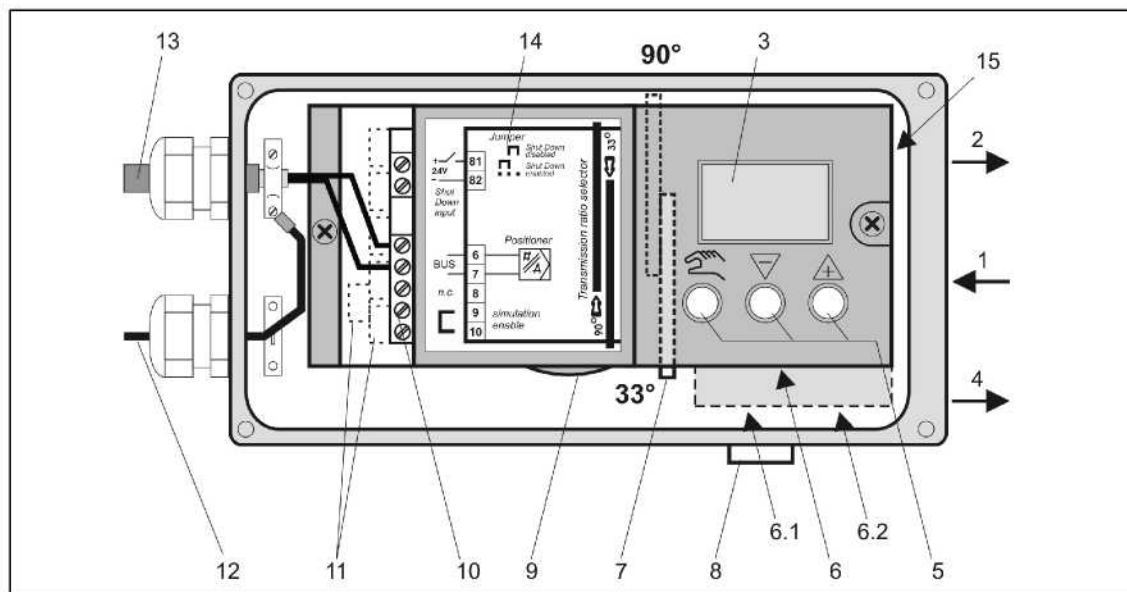
Вдобавок к этому, привод может отслеживаться на предмет достижения двух программируемых предельных значений, которые соответствуют превышению или уходу ниже допустимых значений хода или угла поворота.

Сигнализация предельных значений выдается опциональным модулем сигнализаций, который может отслеживать и сообщать о работе позиционера и привода дополнительно к выходу сообщения об ошибке. Значение разности управления, зависящее от времени выбега, отслеживается в автоматическом режиме. Сигнал ошибки всегда устанавливается, если в пределах определенного промежутка времени не может быть обеспечена требуемая ошибка управления, например, из-за того, что клапан заблокирован, или недостаточно основного давления. Три цифровых выхода реализованы как полупроводниковые выходы, сообщают об ошибке автоматически, т.е. выдают сигнал даже в случае отказа источника питания или неисправности электроники.

Привод также может быть заблокирован, или переведен в одно из крайних положений в зависимости от конфигурации, например, по внешнему событию, подаваемому через цифровой вход (D12) на модуль сигнализации.

Если вам требуются электрически независимые сообщения о предельных значениях от стандартного контроллера, вам необходимо использовать модуль SIA со щелевыми инициаторами вместо модуля сигнализации.

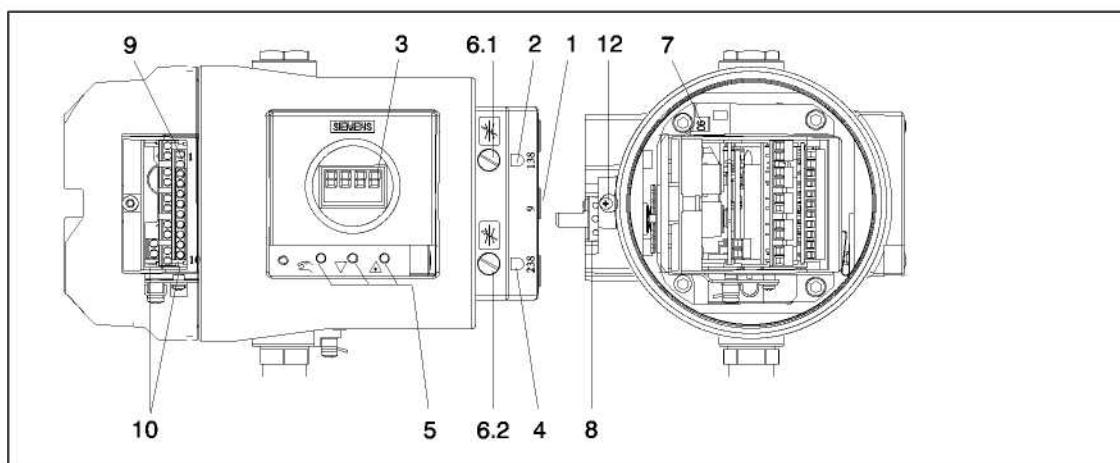
2.2 Компоненты устройства



- | | |
|---------------------------------|--|
| 1 Вход: Приточный воздух | 7 Переключатель передаточного числа |
| 2 Выход: Рабочее давление Y1 | 8 Глушитель |
| 3 Дисплей | 9 Колесо регулировки фрикционной муфты |
| 4 Выход: Рабочее давление Y2 *) | 10 Клеммы модулей опций |
| 5 Кнопки управления | 12 Кабель заземления (только для пластикового корпуса) |
| 6 Дроссель | 13 Шинный кабель |
| 6.1 Дроссель Y1 | 14 Клеммный щиток на крышке |
| 6.2 Дроссель Y2 *) | 15 Переключатель воздуха продувки |

*) в приводах двойного действия

Рисунок 2-1 Вид позиционера (крышка открыта); пластиковый корпус



- | | | | |
|-----|------------------------------|----|---|
| 1 | Вход: Приточный воздух | 7 | Переключатель передаточного числа
(возможно только при открытом позиционере) |
| 2 | Выход: Рабочее давление Y1 | 8 | Колесо регулировки фрикционной муфты |
| 3 | Дисплей | 9 | Клеммы стандартного контроллера |
| 4 | Выход Рабочее давление Y2 *) | 10 | Клеммы модулей опций |
| 5 | Кнопки управления | 12 | Предохранительная защелка |
| 6.1 | Дроссель Y1 | | |
| 6.2 | Дроссель Y2 *) | | |

*) в приводах двойного действия

Рисунок 2-2 Вид взрывонепроницаемой версии позиционера

2.2.1 Материнская плата

Материнская плата содержит все электронные компоненты, такие как процессор, память, АЦП. Она также содержит дисплей и кнопки управления.

Дополнительно к этому, клеммные колодки для подсоединения опциональных модулей также расположены на материнской плате.

2.2.2 Электрические соединения

Клеммы стандартного контроллера, опциональные модули J_v, SIA и сигнализации расположены на передней левой стороне, и ступенчато смещены друг относительно друга.

Крышка модулей защищает модули от извлечения, и исключает некорректную установку.

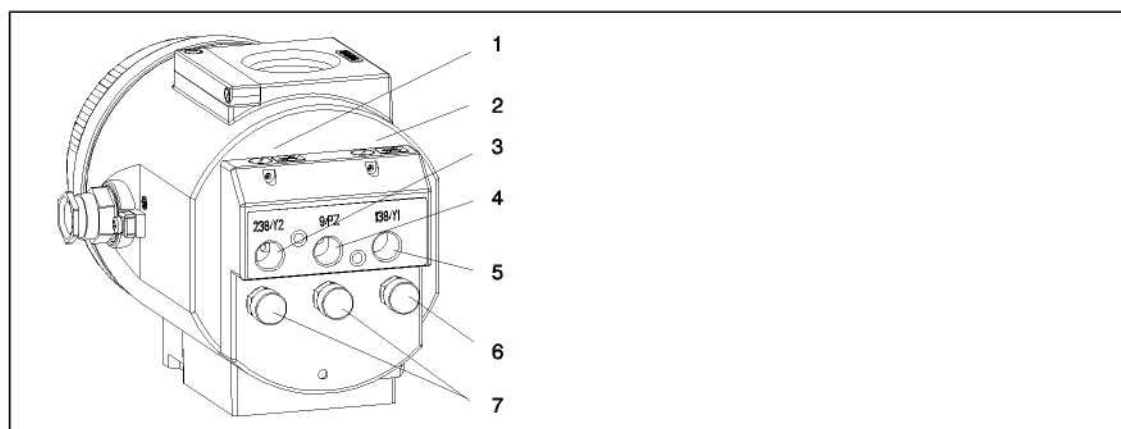
2.2.3 Пневматические соединения

Пневматические соединения расположены на правой стороне позиционера (рисунки 2-3 и 2-4).



- | | |
|---|---|
| 1 | Рабочее давление Y1 в приводах простого и двойного действия |
| 2 | Вал обратной связи |
| 3 | Приточный воздух P _z |
| 4 | Рабочее давление Y2 в приводах двойного действия |
| 5 | Вывод отработанного воздуха E с глушителем в нижней части прибора |

Рисунок 2-3 Пневматические соединения в обычной версии



- | | | | |
|---|------------------------|---|-------------------------------|
| 1 | Дроссель Y2 *) | 5 | Рабочее давление Y1 |
| 2 | Дроссель Y1 | 6 | Вывод отработанного воздуха E |
| 3 | Рабочее давление Y2 *) | 7 | Вентиляция корпуса (2x) |
| 4 | Приточный воздух PZ | | |

*) в приводах двойного действия

Рисунок 2-4 Пневматические соединения во взрывонепроницаемой версии

Также имеются пневматические соединения на задней стороне позиционера для встроенной установки в поступательные привода простого действия.

- Рабочее давление Y1
- Вывод отработанного воздуха E (не во взрывонепроницаемой версии)

При отправке с завода, данные соединения закрыты винтами (см. рисунок 3-1, стр. 33, рисунок 3-3, стр. 34 и рисунок 3-4, стр. 35).

Вывод отработавшего воздуха Е может использоваться для подачи сухого приборного воздуха в отсек отверстия и отсек пружины для предотвращения коррозии.

Рисунок 2-5 на странице 21 показывает варианты пневматического соединения для различных типов приводов, позиционирующие действия и безопасное позиционирование после сбоя питания.

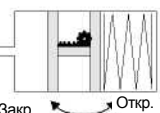
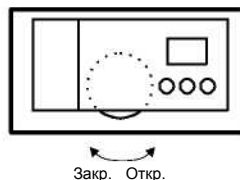
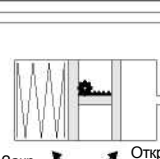
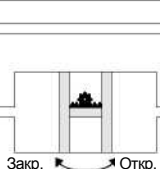
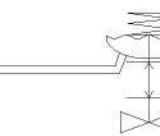
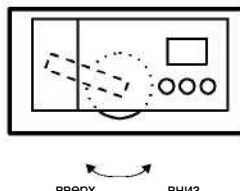
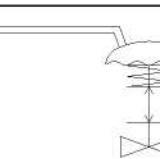
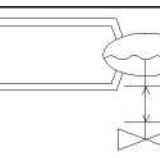
Подсоед. позицион. давления	Тип привода	Безопасное положение после сбоя питания			
		Электрический	пневматический		
Y1		Закр. 	Закр. 	В поворотных приводах направление вращения против часовой стрелки (если смотреть на приводной шток) обычно определяется как "Открыто". 	
Y1		Открыт 	Открыт 		
Y2		Открыт 	Последнее положение (перед сбоем питания)		
Y1		Закр. 			
Y1		Вниз	Вниз		
Y1		Вверх	Вверх		
Y2		Вверх	Последнее положение (перед сбоем питания)		
Y1		Вниз			

Рисунок 2-5 Расположение пневматического соединения

2.2.4 Монтажный набор

С использованием соответствующего монтажного набора, позиционер может быть установлен практически на любой привод.

2.2.5 Переключение воздуха продувки (не для взрывонепроницаемой версии)

Переключатель воздуха продувки, расположенный выше пневматической соединительной колодки, доступен при открытом корпусе (рисунок 2-6). В положении IN внутреннее пространство корпуса продувается очень маленьким количеством чистого, сухого приборного воздуха. В положении OUT продувочный воздух подается непосредственно наружу (дополнительную информацию см. в главе 3.3, стр. 35).

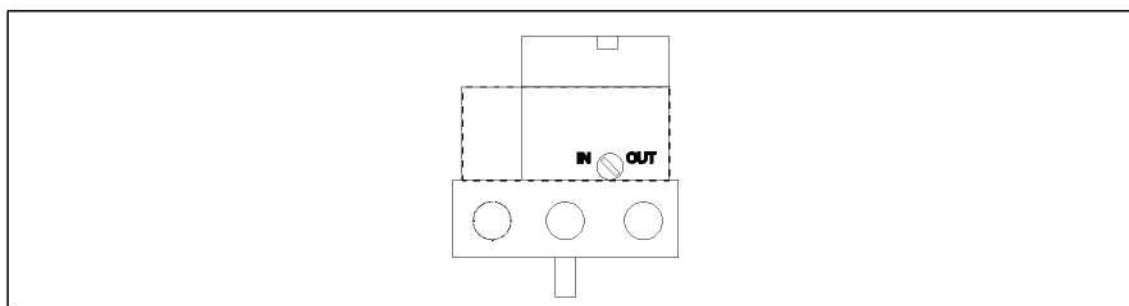


Рисунок 2-6 Переключатель продувочного воздуха на блоке клапанов, вид позиционера со стороны пневматических соединений при открытой крышке

2.2.6 Дроссели

Для достижения времен выбега $> 1.5\text{с}$ для маленьких приводов, расход воздуха может быть уменьшен с помощью дросселей Y1 и Y2 (рисунок 2-7, во взрывонепроницаемой версии, см. рисунок 2-4, стр. 20). Поворотом по часовой стрелке расход воздуха уменьшается, вплоть до полного закрывания. Для настройки дросселей рекомендуется закрыть их, а затем медленно открывать (см. инициализацию RUN3).

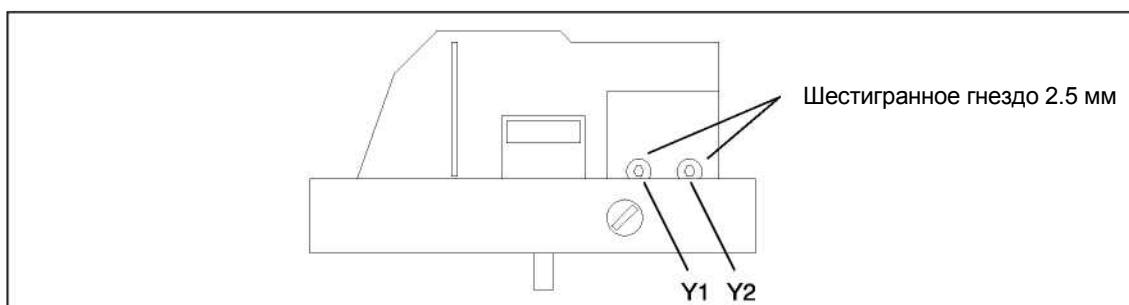


Рисунок 2-7 Дроссели

2.3 Принцип работы

Электропневматический позиционер совместно с пневматическим приводом образует цепь управления, в которой текущим значением x является положение штока привода в поступательных приводах, или положение вала привода в поворотных приводах, а управляющая переменная w подается в цифровом виде через интерфейс FOUNDATION Fieldbus.

Поступательное или вращательное движение привода передается соответствующими монтажными принадлежностями, валом обратной связи и безлюфтовым переключаемым зубчатым колесом на высококачественный проводящий пластиковый потенциометр, и на аналоговый вход микроконтроллера. Текущее положение также может измеряться с помощью внешнего датчика. Для этого ход или угол поворота детектируется бесконтактным позиционным сенсором непосредственно на приводе.

Позиционер может корректировать угловую ошибку такта хода, сравнивает текущее значение x с уставкой w и вычисляет управляемые переменные приращения $\pm \Delta u$. В зависимости от величины и направления ошибки управления ($x-w$) открывается пьезоуправляемый клапан приточного воздуха или отработавшего воздуха. Объем привода объединяет позиционирующее приращение с рабочим давлением открывания u , которое перемещает шток привода или вал привода приблизительно пропорционально. Эти позиционирующие приращения изменяют рабочее давление до тех пор, пока ошибка управления не станет равной нулю.

Пневматические привода выпускаются в версиях простого и двойного действия. В версии простого действия только одна камера давления наполняется воздухом, или опустошается. Результирующее давление прикладывается к пружине. В версии двойного действия, две камеры давления работают в противодействии. В этом случае из одного из объемов воздух отводится, в то время как подается в другой.

Алгоритмом управления является адаптивный прогнозирующий пятиточечный переключатель (см. рисунок 2-8, стр. 24). Клапаны управляются непрерывным контактом при больших ошибках управления (зона быстрого шага). При средних ошибках управления клапан управляется широтно-модулируемыми импульсами (зона медленного шага).

В зоне маленькой ошибки управления управляющие импульсы не выдаются (адаптивная зона нечувствительности). Адаптация зоны нечувствительности и непрерывная адаптация минимальной ширины импульса при автоматическом режиме работы позволяет достичь максимальной возможной точности управления при минимальной частоте переключений. Начальные параметры определяются в фазе инициализации, и сохраняются в долговременной памяти. В основном это действительный путь привода механическими концевыми выключателями, времена выбега, размер зоны нечувствительности и т.п.

Дополнительно при работе каждые 15 минут определяется и сохраняется количество сообщений об ошибках, изменений направления и количество тактов. Эти параметры могут быть считаны и задокументированы коммуникационными программами, например AMS. Заключение, например, об износе монтажных деталей, могут быть выполнены (функция диагностики) в особенности при сравнении старых значений с текущими.



Примечание

Клапан отработавшего воздуха всегда открыт при отсутствии тока.

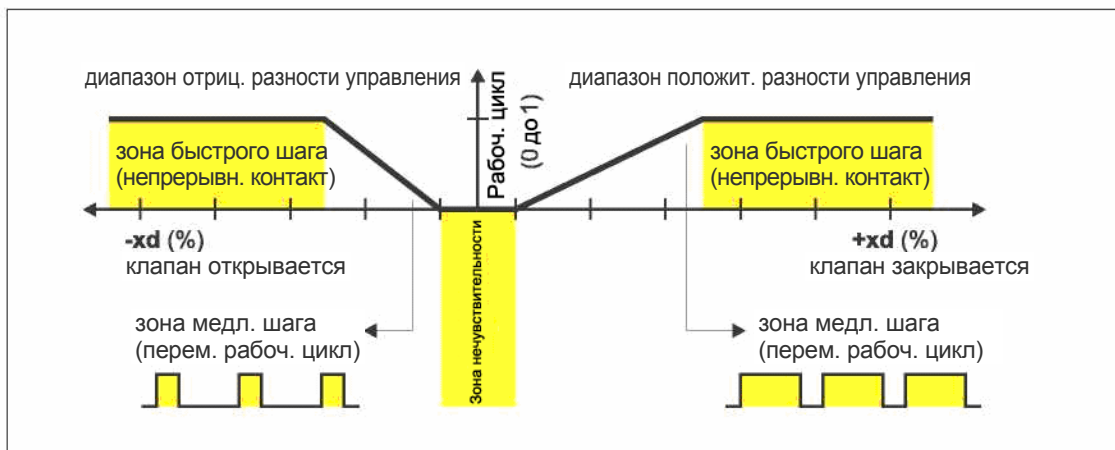


Рисунок 2-8 Принцип работы пятиточечного переключателя

2.4 Состояние при поставке

При поставке механические монтажные принадлежности на контроллере отсутствуют. Они должны заказываться и устанавливаться согласно "инструкции по эксплуатации" с зависимости от приложения.

Соответствующие соединения для простой версии и двойного действия подготавливаются на заводе согласно заказу.

Пневматические соединения на задней стороне герметизированы.

Вход для отключения в целях безопасности не активирован.

Переключатель включения эмуляции не установлен.

2.5 Опциональные модули

2.5.1 Опциональные модули в обычной и искробезопасной версиях

Опциональные модули защищены и механически зафиксированы крышкой модулей ((1), см. рисунок 2-9, стр. 27 и рисунок 2-10, стр. 29).



Примечание

Для установки опциональных модулей необходимо открыть корпус. До тех пор, пока позиционер открыт, степень защиты IP65 не гарантирована.

Открывание прибора

Чтобы открыть позиционер, необходимо открутить четыре винта крышки корпуса с помощью крестовой отвертки.

Отсоедините или изолируйте кабели питания.

Снимите крышку модуля (1). Для этого необходимо извлечь два винта (1.1) с помощью отвертки.



Примечание

Для предотвращения преждевременного износа фиксации с помощью винтов-саморезов (1.1), эффективен следующий метод монтажа крышки модуля (1).

1. Поворачивайте винты против часовой стрелки, пока вы не почувствуете щелчок о резьбу.
2. Осторожно затяните оба винта по часовой стрелке.

Модуль Jy

Вставьте модуль J_y (3) в нижние направляющие печатной платы контейнера, и выполните электрическое соединение с помощью прилагаемого плоского кабеля (6).

Модуль сигнализации

Вставьте модуль сигнализации (4) в верхние направляющие, печатной платы контейнера, и выполните электрическое соединение с помощью прилагаемого плоского кабеля (5).

Модуль SIA

(Slot Initiator Alarm) Установка выполняется следующим образом:

1. Отключите все электрические соединения от основной электроники (2).
2. Ослабьте два фиксирующих винта (2.1) основной электроники.
3. Извлеките плату основной электроники, осторожно отогнув четыре держателя.
4. Вставьте модуль SIA (7) сверху в верхнюю направляющую печатной платы контейнера.
5. Вдавите модуль SIA в направляющую печатной платы контейнера приблизительно на 3 мм вправо.
6. Вкрутите специальный винт (7.1) сквозь модуль SIA в ось позиционера (**Крутящий момент: 2 Нм**):

Внимание

Штифт, запрессованный в подшипник передаточного диска (11), должен быть отрегулирован таким образом, чтобы едва не соприкасаться со специальным винтом. Затем необходимо одновременно повернуть подшипник передаточного диска и специальный винт таким образом, чтобы штифт вошел в специальный винт.

7. Поместите изолирующую крышку (10) над модулем SIA под поверхность платы основной электроники на стенке контейнера на одной стороне. Пазы в изолирующей крышке должны попасть на соответствующие выступы на стенке контейнера. Поместите изолирующую крышку на модуль SIA, осторожно согнув стенки контейнера.
8. Вставьте плату основной электроники в четыре держателя и туго закрутите двумя фиксирующими винтами (2.1).
9. Выполните все электрические соединения между материнской платой и опциональными платами с помощью прилагаемых плоских кабелей, и между материнской платой и потенциометрами с помощью кабеля потенциометра.
10. Зафиксируйте прилагаемую крышку модуля вместо стандартной версии с помощью двух винтов.
11. Из прилагаемого набора пластинок выберите те, которые уже имеются в стандартной версии крышки модуля. Приклейте выбранные пластинки согласно стандартной версии к смонтированной крышке модуля.
12. Выполните электрические соединения.

Установка двух предельных значений:



Примечание

Присоедините соответствующий прибор с дисплеем, например, инициатор-тестер типа 2/Ex производства Pepperl+Fuchs к контактам 41 и 42 или контактам 51 и 52 модуля SIA, чтобы иметь возможность увидеть переключающее состояние щелевых инициаторов.

13. Переведите привод в первое желаемое механическое положение.
 14. Регулируйте верхний передаточный диск (7.2) вручную, пока не изменится выходной сигнал на выводах 41 и 42.
 15. Переведите привод во второе желаемое механическое положение.
 16. Регулируйте нижний передаточный диск (7.3) вручную, пока не изменится выходной сигнал на выводах 51 и 52.
-

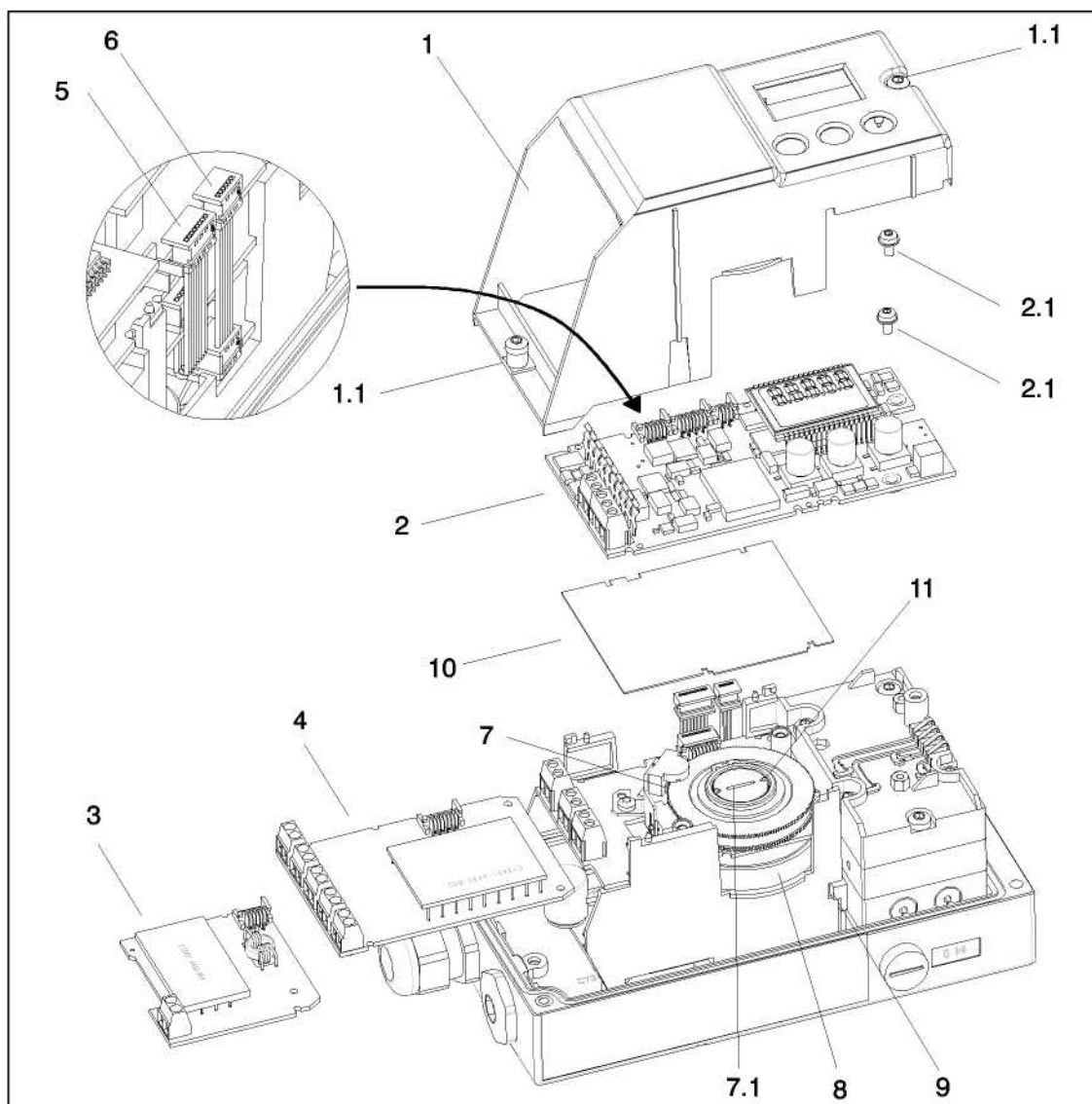


Примечание

Если вы повернете передаточный диск дальше точки переключения до следующей точки переключения, мы можете установить изменение High-Low или Low-High.

Чтобы избежать случайного перемещения передаточных дисков во время работы, они сделаны относительно инертными. Следующая методика может помочь, если вы испытываете затруднения с регулировкой: откройте и закройте привод несколько раз, удерживая передаточные диски. Это временно снижает трение. Таким образом, станет возможна более простая и точная регулировка.

Модуль EMC фильтра Позиционер также может управляться внешним позиционным датчиком (потенциометром или NCS) (см. стр. 38). Для этого необходим модуль EMC фильтра, заказной номер C73451-A430-D23.



- 1 Крышка модуля
- 1.1 Фиксирующие винты
- 2 Материнская плата
- 2.1 Фиксирующие винты
- 3 Модуль J, с плоским кабелем(6)
- 4 Модуль сигнализации с плоским кабелем (5)
- 5 Плоский кабель для модуля сигнализации
- 6 Плоский кабель для модуля Ju
- 7 Модуль SIA
- 7.1 Специальный винт
- 8 Регулировочное колесо для фрикционной муфты
- 9 Переключатель передаточного числа
- 10 Изолирующая крышка
- 11 Подшипники передаточных дисков

Рисунок 2-9 Установка опциональных модулей

2.5.2 Опциональные модули во взрывонепроницаемой версии

Опциональные модули защищены и механически зафиксированы крышкой модуля ((1), см. рисунок 2-10, стр. 29).



Примечание

Для установки опциональных модулей корпус должен быть открыт. Степень защиты IP65/NEMA4х не гарантирована на то время, пока позиционер открыт.



Предупреждение

В зонах с потенциально взрывоопасной атмосферой на взрывонепроницаемый позиционер может подаваться электрическое питание только при закрытом корпусе прибора.

Проходные отверстия для электрических соединений должны быть герметизированы сертифицированными EEx-d кабельными вводами или сертифицированными EEx-d разъемами, или на расстоянии максимум 46 см (18 дюймов) должен быть смонтирован замок зажигания при использовании "кабелепроводной" системы.

Открывание позиционера

Сперва отсоедините или изолируйте кабели питания.

Чтобы открыть позиционер, необходимо открыть предохранительный зажим (12) и открутить накручиваемую крышку.

После откручивания четырех фиксирующих винтов(13.1) может быть снята вся стойка (13). Возможно, потребуется повернуть привод таким образом, чтобы зажим можно было легко отсоединить.

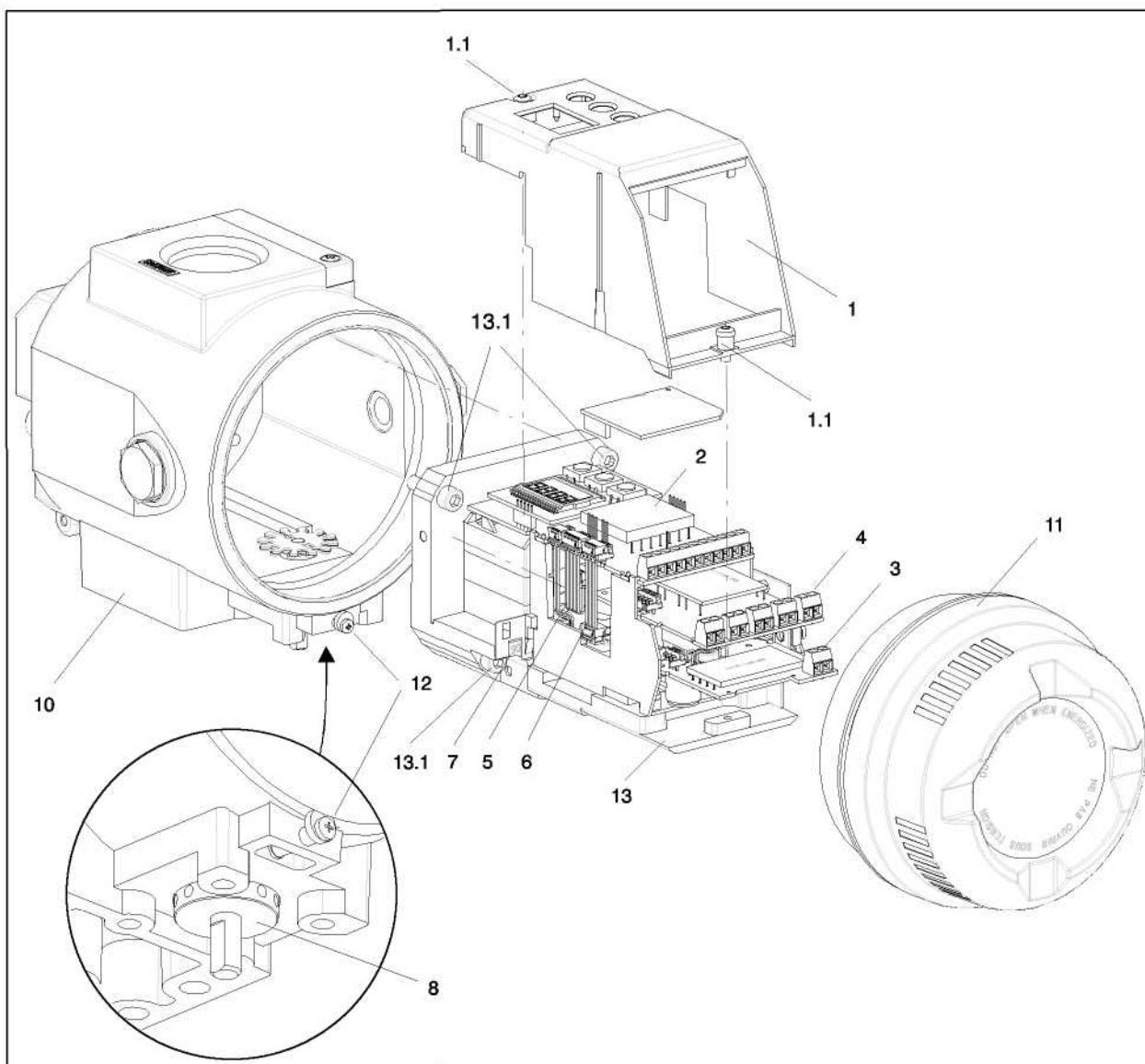
Снимите крышку модуля (1). Для этого необходимо извлечь два винта (1.1) с помощью отвертки.



Примечание

Для предотвращения преждевременного износа фиксации с помощью винтов-саморезов (1.1), эффективен следующий метод монтажа крышки модуля (1)..

1. Поворачивайте винты против часовой стрелки, пока вы не почувствуете щелчок о резьбу.
 2. Осторожно затяните оба винта по часовой стрелке.
-



- 1 Крышка модуля
- 1.1 Фиксирующие винты
- 2 Материнская плата
- 3 Модуль J_v с плоским кабелем (6)
- 4 Модуль J_v с плоским кабелем (5)
- 5 Плоский кабель для модуля сигнализации
- 6 Плоский кабель для модуля J_v
- 7 Переключатель передаточного числа
- 8 Регулировочное колесо для скользящей муфты
- 10 Корпус
- 11 Накручиваемая крышка
- 12 Предохранительный зажим
- 13 Стойка
- 13.1 Фиксирующие винты

Рисунок 2-10 Установка опциональных модулей во взрывонепроницаемой версии

2.5.3 Модуль сигнализации

Функции

Модуль сигнализации содержит:

- 3 дискретных выхода
- 1 дискретный вход

Дискретные выходы служат для выдачи сообщений об авариях и сигнализации. Конфигурация описана в главе 4.4, стр. 82, с помощью параметров с 44 по 54.

Внешним сигналом, поданным на дискретный вход (DI2), привод может быть заблокирован или переведен в одно из крайних положений в зависимости от конфигурации. Конфигурация описана в главе 4.4, стр. 82, с помощью параметра 43.

Модуль сигнализации имеется в двух версиях:

- с взрывозащитой для подключения к коммутационному усилителю DIN 19234
- без взрывозащиты для подключения к источникам напряжения в пределах 35 В

Полупроводниковые выходы модуля сигнализации выдают сигнализацию (состояние сигнала Low, низкое) отключением с высоким сопротивлением. Они являются проводящими в состоянии High (высокий) (сигнализация отсутствует). Динамическое управление обеспечивает автоматическую сигнализацию ошибок.

Выходы гальванически развязаны от основной схемы и друг от друга.

Дискретный вход является двойным.

- один гальванически развязанный для уровня напряжения
- один гальванически развязанный для плавающих контактов

Эти два входа связаны логическим ИЛИ.

Установка

Модуль сигнализации вставляется в стойку модулей под материнской платой до упора, и соединяется прилагаемым 8-проводным плоским кабелем (5) к материнской плате (см. рисунок 2-9, стр. 27).

2.5.4 Модуль J_y

Функции

С помощью опционального модуля J_y, текущее положение привода может выдаваться как двухпроводной сигнал J_y= от 4 до 20 мА – гальванически изолированный от стандартного контроллера. Динамическое управление модуля J_y также обеспечивает автоматическую сигнализацию ошибок.

Установка

Модуль J_y вставляется в нижний отсек стойки модулей до упора, и соединяется с материнской платой прилагаемым 6-проводным плоским кабелем (6) (см. рисунок 2-9, стр. 27).

2.5.5 Модуль SIA

Модуль SIA содержит:

- цифровой выход для выдачи сообщения о групповой аварии (см. модуль сигнализации)
- плавающий дискретный выход, реализованный как автоматически сообщающий об ошибке полупроводниковый выход.
- два дискретных выхода для выдачи сообщения о двух механически настраиваемых предельных значениях (L1, L2) с помощью щелевых инициаторов.

Эти два выхода электрически независимы от остальной части электроники.

2.5.6 Принадлежности

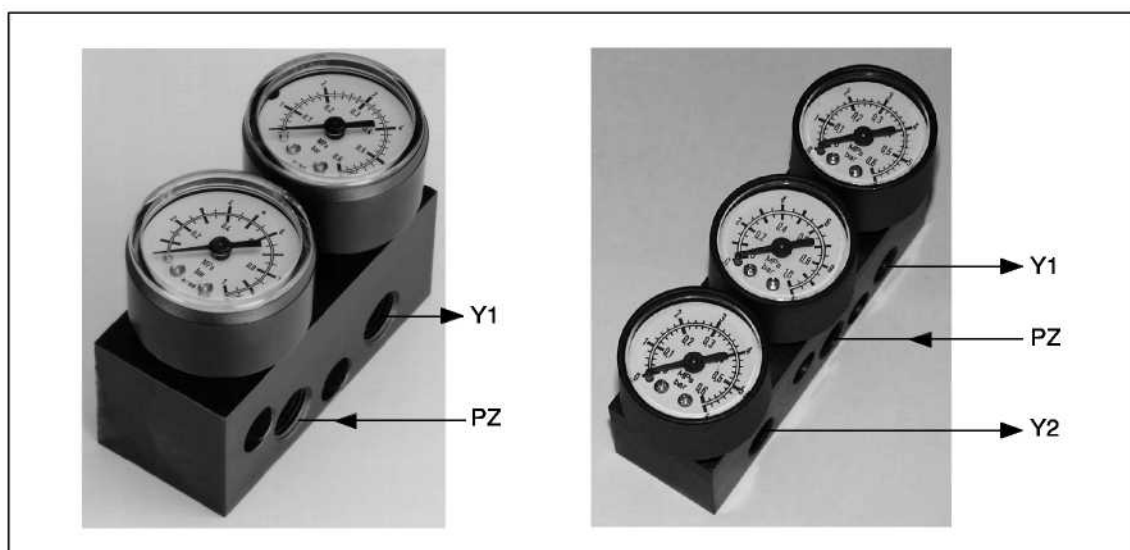


Рисунок 2-11 Блок манометров (слева для приводов простого действия, справа для двойного действия)

Блок манометров

Блок манометров для приводов простого действия содержит два манометра, которые прикручены к боковому пневматическому соединению позиционера О-кольцами. Отображаются значения для входного (приточный воздух PZ) и выходного давления (рабочее давление Y1).

Блок манометров для приводов двойного действия содержит три манометра, которые прикручены к боковому пневматическому соединению позиционера О-кольцами. Отображаются значения для входного (приточный воздух PZ) и выходного давления (рабочее давление Y1 и Y2).

Эта глава описывает все подготовительные действия, необходимые для ввода позиционера в работу.

3.1 Идентификация устройства (код типа)

Заказной номер позиционера напечатан на табличке прибора и на упаковке. Сравните его с заказным номером в главе 8.1, стр. 176.

Установка любых необходимых модулей описана в главе 2.5, стр. 24 данного руководства.

3.2 Размерные чертежи

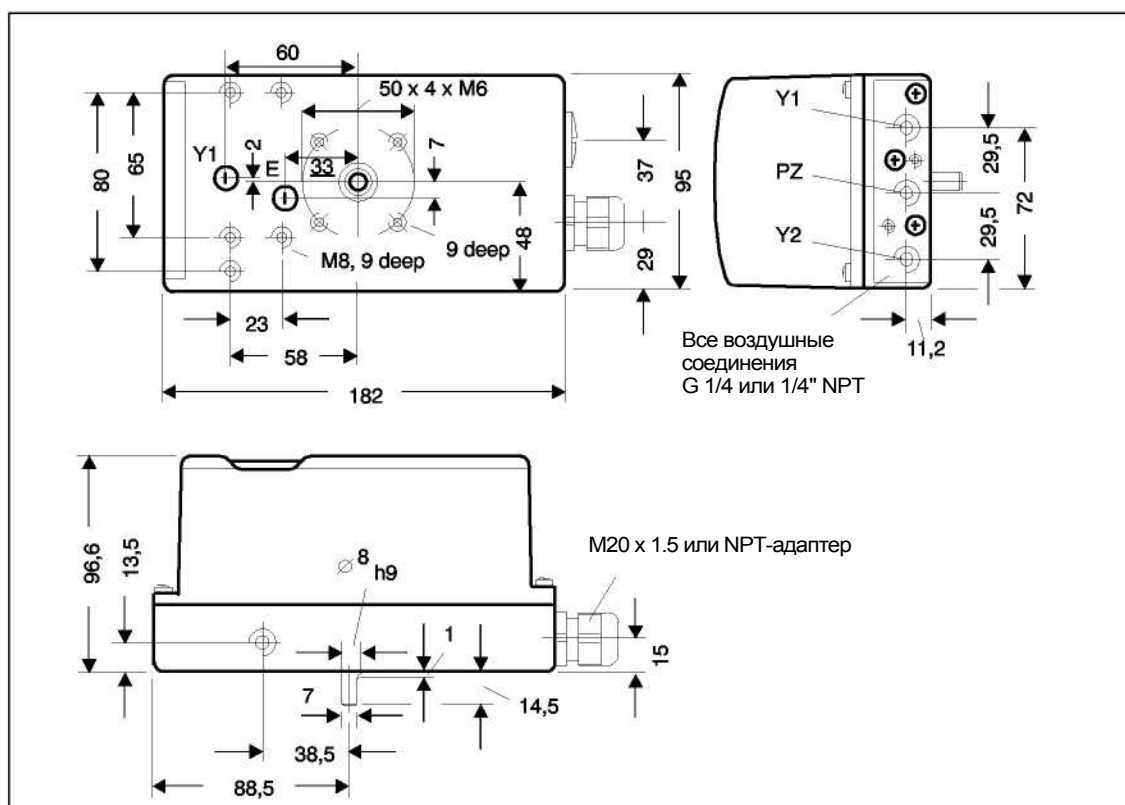


Рисунок 3-1 Размерный чертеж версии в пластиковом корпусе 6DR5xx0

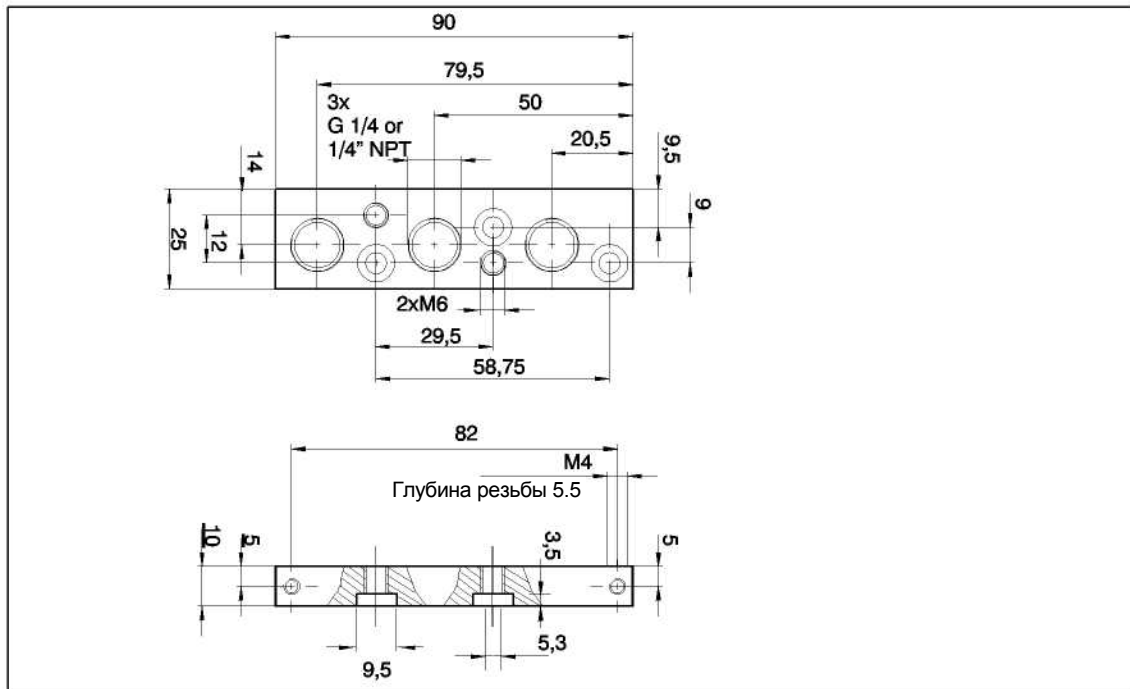


Рисунок 3-2 Размерный чертёж клеммника для пластикового корпуса

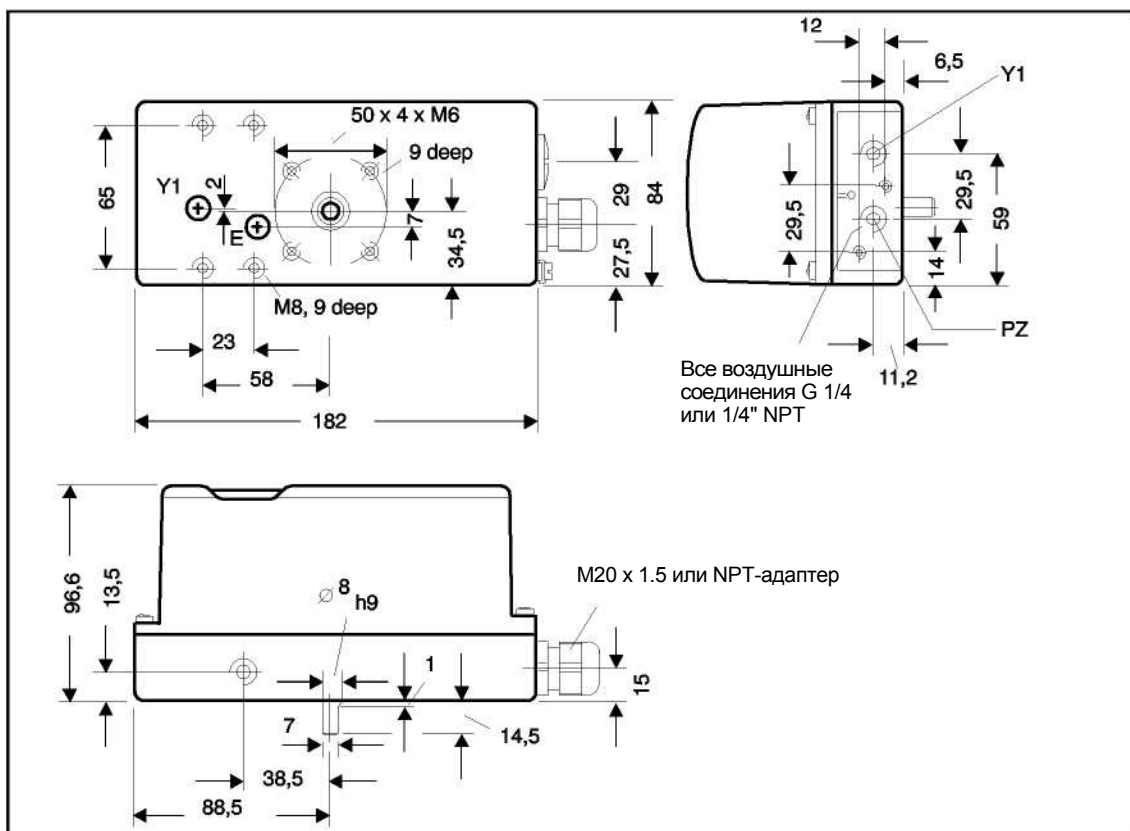


Рисунок 3-3 Размерный чертёж версии с металлическим корпусом 6DR5xx1

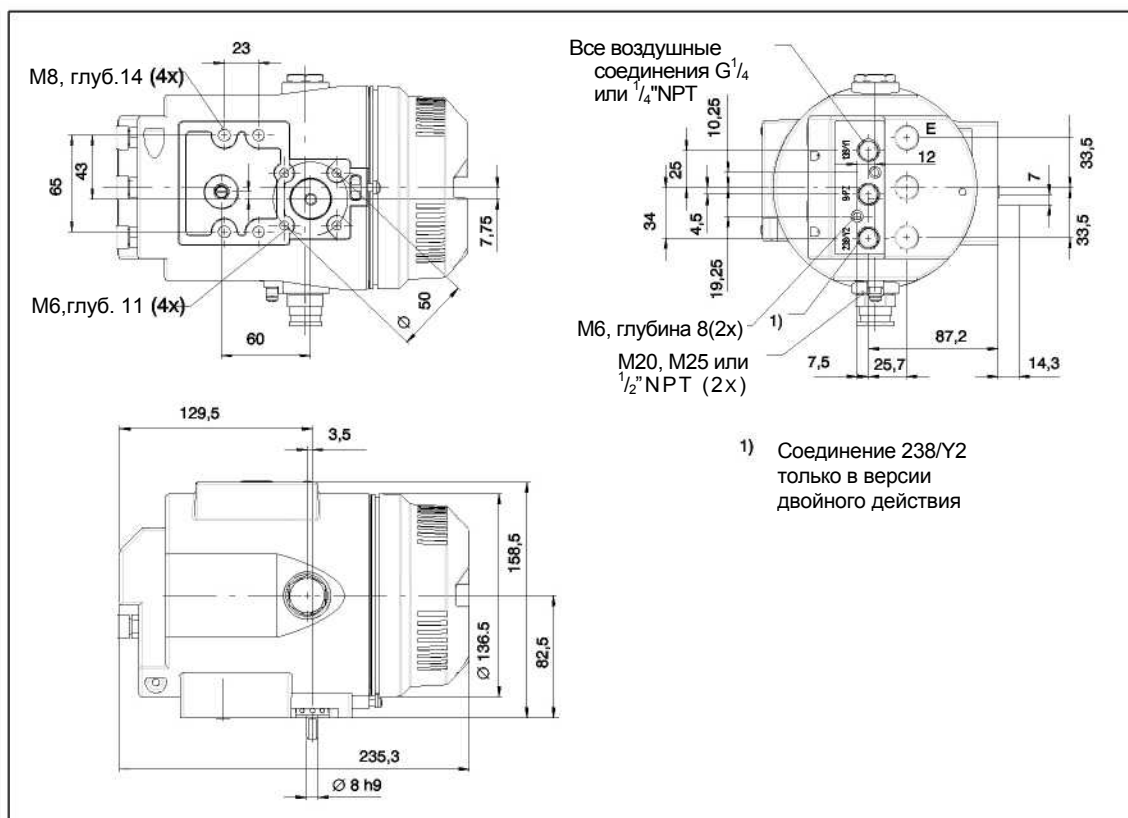


Рисунок 3-4 Размерный чертеж позиционера с металлическим корпусом во взрывонепроницаемой версии 6DR5xx5

3.3 Сборка

Общее



Предупреждение

Чтобы избежать травм или механических повреждений позиционера/монтажного набора, при сборке должен соблюдаться следующий порядок:

1. Механическая установка позиционера эта глава
2. Подключение электрического питания см. главу 3.4, с. 49
3. Подключение приборного воздуха см. главу 3.5, с. 57
4. Ввод в работу см. главу 3.6, с. 58

Также соблюдайте предупреждения на стр. 10 и 49!



Примечание

Позиционер оснащается на заводе и поставляется полностью со всеми необходимыми опциями согласно запросу покупателя. Опциональные модули могут быть также модифицированы нашими техническими специалистами сервисной службы.

Позиционер должен быть собран – особенно во влажных окружениях – таким образом, чтобы исключить замерзание вала позиционера при низкой температуре среды.

Кнопки управления должны быть закрыты, чтобы исключить попадание жидкости вовнутрь.



Предупреждение

Для комбинации компонентов необходимо обеспечить, чтобы комбинировались только позиционеры и опциональные модули, имеющие допуск на применение в соответствующей области. В особенности это относится к безопасному использованию позиционера в зонах с потенциально взрывоопасной атмосферой (зона 1 и 2). Категории приборов (2 и 3) самого устройства и его опций должны быть соблюдены.

Дополнительно, необходимо следить за тем, чтобы в открытый корпус или винтовой кабельный ввод не проникала вода. Это может иметь место, например, когда невозможно немедленно полностью собрать и подключить позиционер.

Общим требованием является то, что позиционер может использоваться только с сухим сжатым воздухом. Поэтому используйте обычные водоотделители. В крайних случаях может потребоваться использование дополнительного сушащего модуля. Это особенно важно при использовании позиционера при низких окружающих температурах. Также установите переключатель воздуха продувки (на блоке клапанов над пневматическими вводами) в положение "OUT".

Используйте достаточно прочную консоль (т.е. толщина пластины > 4 мм с усилениями) для поворотных приводов и монтажный набор "поступательный привод" или встроенное соединение для поступательных приводов.

3.3.1 Указания по использованию позиционеров при высокой влажности

Данная информация содержит важные указания по сборке и эксплуатации позиционера во влажных окружениях (частый, сильный дождь и/или длительная тропическая конденсация), в которых степень защиты IP65 не является достаточной, и особенно если есть угроза замерзания воды.

Чтобы предотвратить попадание воды в прибор при нормальной работе (например, через отверстия отработавшего воздуха) или плохую читаемость дисплея, избегайте неблагоприятных положений установки, показанных на рисунке 3-5.

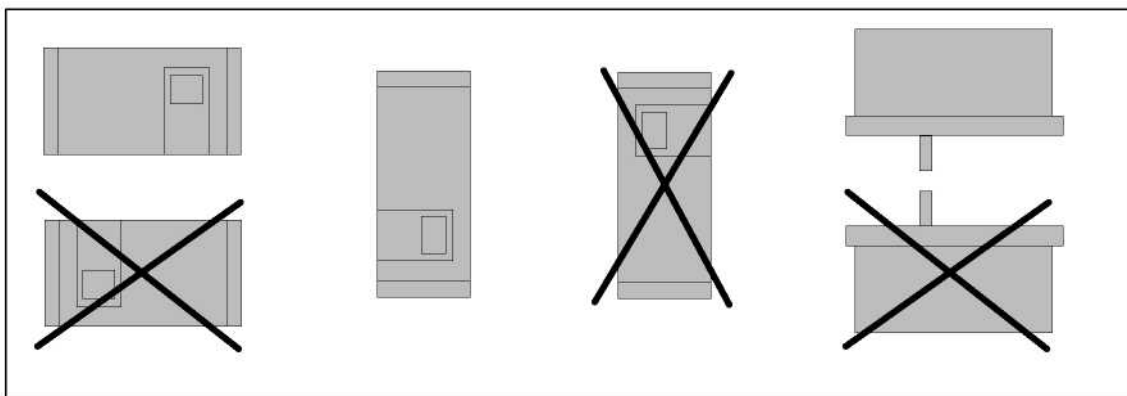


Рисунок 3-5 Предпочтительные и неблагоприятные положения установки

Если условия вынуждают вас использовать позиционер в неблагоприятном положении установки, вы можете предпринять дополнительные предупредительные меры для предотвращения проникания воды.



Примечание

Никогда не чистите позиционер водометом высокого давления, т.к. степень защиты IP65 не является достаточной для этого.

Необходимые дополнительные меры по предотвращению проникания вод зависят от выбранного положения установки, и вам может дополнительно потребоваться:

- винтовой сальник с уплотнительным кольцом (например, FESTO: CK -1 / 4-PK-6)
- пластиковый рукав приблизительно от 20 до 30 см (например, FESTO PUN- -8X1,25 SW)
- кабельные стяжки (количество и длина зависят от условий по месту)

Процедура

- Подсоедините трубки таким образом, чтобы дождевая вода, протекающая по трубкам, могла стекать прежде, чем она достигнет клеммника позиционера.
- Проверьте, чтобы контакт электрических соединений был безупречным и надежным.
- Проверьте уплотнение крышки корпуса на повреждения и загрязнение. Почистите и замените при необходимости.
- По возможности смонтируйте позиционер таким образом, чтобы агломерационный бронзовый глушитель был направлен вниз на верхнюю сторону корпуса (вертикальное положение установки). Если это невозможно, глушитель должен быть заменен подходящим винтовым сальником с пластиковым рукавом.

Сборка винтового сальника с пластиковым рукавом

- Открутите агломерационный бронзовый глушитель от отверстия отработавшего воздуха на нижней стороне корпуса.
- Вкрутите упоминавшийся выше винтовой сальник в отверстие отработавшего воздуха.
- Смонтируйте упоминавшийся выше пластиковый рукав на винтовом сальнике и проверьте его на качество посадки.
- Зафиксируйте пластиковый рукав с помощью кабельных стяжек на фитинге таким образом, чтобы отверстие было направлено вниз.
- Убедитесь, что рукав не имеет резких перегибов и отработавший воздух может беспрепятственно вытекать наружу.

3.3.2 Указания по использованию позиционеров, подвергающихся большим ускорениям или вибрациям

Арматура, находящаяся под сильным механическим воздействием, например таким, как от выходных клапанов, сильно трясущихся или вибрирующих клапанов, или паровых источников могут подвергаться сильным ускоряющим воздействиям, намного выше заложенных в спецификации. В предельных случаях это может привести к сдвигам фрикционной муфты.

Для таких случаев позиционный контроллер оборудован фиксирующим устройством для муфты скольжения, с помощью которого могут быть предотвращены изменения, вызванные описанными выше воздействиями. Данная настройка возможно доступна под черным накатным колесом, и ее можно узнать по щелям на желтом колесе. Регулировка нулевой точки и возможность настройки муфты скольжения идентифицируются знаками на добавочной табличке (см. рисунок 3-6, стр. 39).

Процедура

После того, как позиционный контроллер был смонтирован и полностью введен в работу, вы можете настроить крутящий момент муфты скольжения следующим образом:

- Вставьте обычную отвертку шириной 4 мм в щель в желтом колесе.
- Затем с помощью отвертки поворачивайте желтое колесо влево пока не услышите щелчок. Таким образом повышается крутящий момент муфты скольжения.
- Зафиксированную муфту скольжения можно узнать по промежутку шириной приблиз. 1 мм между желтым и черным колесом.
- Если вам необходимо выполнить настройку нулевой точки, например, после смены привода, сначала уменьшите крутящий момент, повернув желтое колесо до правого упора. После выполнения настройки нулевой точки вы можете зафиксировать муфту скольжения как описано выше.

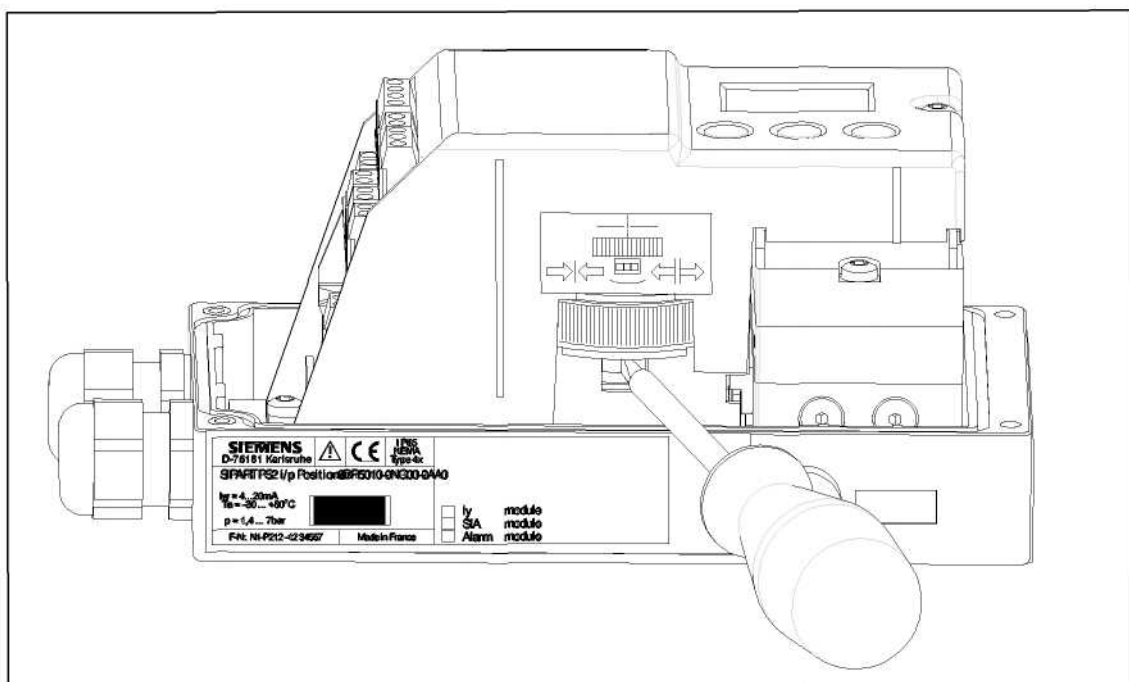


Рисунок 3-6 Фиксирующее устройство для муфты скольжения

Внешнее измерение смещения

Также возможны приложения, в которых меры, изложенные выше, не подходят. Это относится, например, к постоянной сильной вибрации, повышенной или слишком низкой температуре окружения и в случае радиоактивного излучения.

В таком случае может помочь отдельно присоединяемый сенсор позиционного смещения и управляющего модуля. Имеется универсальный компонент, который подходит как для поступательных, так и для поворотных приводов.

Вам потребуются:

- Модуль сенсора позиционного смещения (заказной номер C73451-A430-D78). Он состоит из корпуса SIPART-PS2 со встроенной муфтой скольжения, встроенным потенциометром, и различных заглушек и уплотнителей.
- или бесконтактный позиционный датчик (напр. 6DR4004--6N)
- Управляющий модуль, для любой версии позиционера.
- Модуль фильтра EMC, устанавливаемый вместе с кабельными зажимами и винтовым кабельным вводом M-20, заказной номер C73451-A430-D23. Модуль фильтра EMC должен быть установлен в позиционер. Указания по установке, прилагаемые к модулю фильтра EMC, объясняют порядок сборки компонентов.
- 3-х проводной кабель для соединения компонентов.

Этот набор для модификации всегда должен использоваться для управляющего модуля, когда применяется монтируемый на приводе потенциометр (сопротивление 10 кОм) вместо модуля сенсора позиционного смещения C73451-A430-D78.

3.3.3 Монтажный набор "поступательный привод" 6DR4004-8V и 6DR4004-8L

В комплект поставки монтажного набора «поступательный привод IEC 534 (3 мм до 35 мм)» входят (сер. ном. см. на рисунке 3-7, стр. 42):

Сер. но.	Кол-во	Обозначение	Примечание
1	1	NAMUR монтажный уголок IEC 534	Стандартное место соединения для монтажной консоли с ребром, стойкой или ровной поверхностью
2	1	Съемный хомут	Ведет ролик с поводком и вращает плечо рычага
3	2	Зажим	Монтаж съемного хомута на шпindelь привода
4	1	Поводок	Сборка на рычаг (6)
6	1	Рычаг NAMUR	Для диапазона хода 3 мм до 35 мм Для диапазона хода > 35 мм до 130 мм (не входит в объем поставки) дополнительно необходим рычаг 6DR4004-8L
7	2	U-болт	Только для приводов со стойками
8	4	Шестигранный винт	M8 x 20 DIN 933-A2
9	2	Шестигранный винт	M8 x 16 DIN 933-A2
10	6	Контрольная шайба	A8 - DIN 127-A2
11	6	Плоская шайба	B 8,4 -DIN 125-A2
12	2	Плоская шайба	B 6,4 -DIN 125-A2
14	1	Пружинная шайба	A6 - DIN 137A-A2
15	1	Контрольная шайба	3.2 - DIN 6799-A2
16	3	Пружинная шайба	A6 - DIN 127-A2
17	3	Шестигранный винт	M6 x 25 DIN 7984-A2
18	1	Шестигранная гайка	M6 - DIN 934-A4
19	1	Квадратная гайка	M6 - DIN 557-A4
21	4	Шестигранная гайка	M8 - DIN 934-A4

3.3.4 Процедура сборки (см. рисунок 3-7, стр. 42)

1. Смонтируйте зажим (3) с шестигранными винтами (17) пружинной шайбой (16) на шпинделе привода.
2. Вставьте съемный хомут (2) в прорези зажима. Установите необходимую длину и затяните винты так, чтобы съемный хомут все еще можно было двигать.
3. Вставьте предварительно смонтированный поводок в рычаг (6) и соберите с гайкой (18), пружинной шайбой (14) и шайбой (12).
4. Значение диапазона хода указано на приводе, или, если оно отсутствует в качестве масштабирующего значения, устанавливается следующее большее значение. Центр поводка должен лежать на одной линии с масштабирующим значением. То же значение может быть установлено позже в параметре 3.YWAY при вводе в работу для отображения пути в мм после инициализации.
5. Соберите шестигранный винт (17), пружинную шайбу (16), шайбу (12) и квадратную гайку (19) на рычаге.
6. Вдавите предварительно собранный рычаг на ось позиционера до упора, и зафиксируйте с помощью шестигранного винта (17).
7. Установите монтажный уголок (1) с двумя шестигранными винтами (9), контрольной шайбой (10) и плоской шайбой (11) на заднюю сторону позиционера.

8. Выбор ряда отверстий зависит от ширины хомута привода. Валик (5) должен захватывать съемный хомут (2) настолько близко к шпинделю, насколько это возможно, но не должен соприкасаться с зажимом.
9. Удерживайте позиционер с монтажным уголком на приводе таким образом, чтобы поводок (4) проходил через съемный хомут (2).
10. Затяните съемный хомут.
11. Расположите монтажные детали согласно типу привода.
 - Привод с выступом: шестигранный винт (8), плоская шайба (11) и контровочная шайба (10).
 - Привод с плоской поверхностью: четыре шестигранных винта (8), плоская шайба (11) и контровочная шайба (10).
 - Привод со стойками: Два U-болта (7), четыре шестигранных гайки (21) с плоской шайбой (11) и контровочная шайба (10).
12. Зафиксируйте позиционер на хомуте, используя предварительно размещенные монтажные детали.



Примечание

Установите высоту позиционера таким образом, чтобы горизонтальное положение рычага достигалось как можно ближе к середине хода. Для ориентации можно использовать шкалу рычага. Если симметричная установка невозможна, необходимо гарантировать, что горизонтальное положение рычага лежит в пределах диапазона хода.

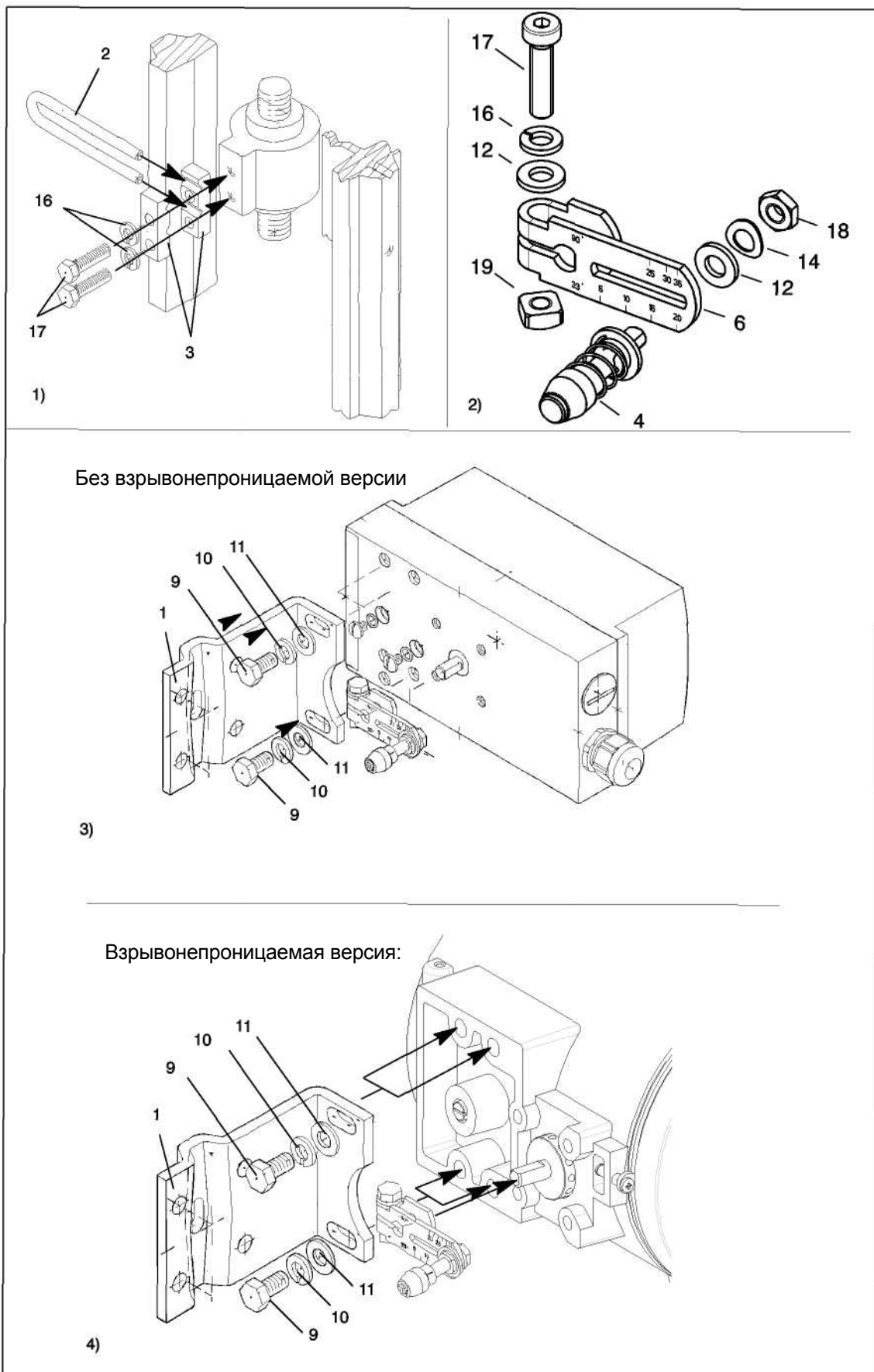
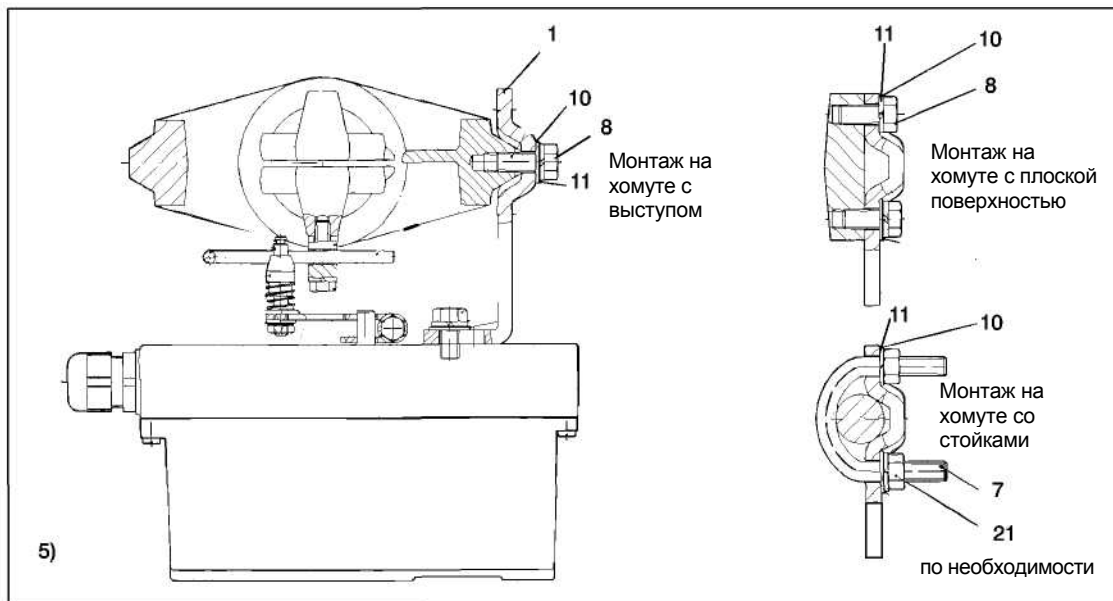


Рисунок 3-7 Процедура сборки (поступательный привод)

Рисунок 3-7 Процедура сборки (поступательный привод) *продолжение*

3.3.5 Монтажный набор "Поворотный привод" 6DR4004-8D

В комплект поставки монтажного набора "Поворотный привод" входят (сер. ном. см. на рисунках 3-8 и 3-9):

Сер. ном.	Кол-во	Обозначение	Примечание
2	1	Соединительное колесо	Монтируется на оси позиционной обратной связи SIPART PS2
3	1	Держатель	Монтируется на конце приводной оси
4	1	Многоцелевая табличка	Индикация положения привода, состоит из 4.1 и 4.2
4.1	8	Шкалы	Различные деления
4.2	1	Указатель	Точка отсчета для шкалы
14	4	Шестигранный винт	DIN 933 - M6 x 12
15	4	Контровочная шайба	S6
16	1	Винт со сфероцилиндрической головкой	DIN84-M6x12
17	1	Шайба	DIN125-6.4
18	1	Винт с шестигранной шлицевой головкой	Предварительно монтируется с соединительным колесом
19	1	Шестигранный ключ	Для пункта 18

3.3.6 Процедура сборки (см. рисунок 3-8 и рисунок 3-9)

1. Подсоедините монтажную консоль VDI/VDE 3845 ((9), специфичная для привода, поставляется производителем привода) на заднюю сторону позиционера и зафиксируйте с помощью шестигранных винтов (14) и контровочных шайб(15).
2. Приклейте указатель (4.2) на монтажную консоль в центр центрующего отверстия.
3. Наденьте соединительное колесо (2) на ось позиционера, стяните обратно примерно на 1 мм и затяните винтами с шестигранными шлицевыми головками (18) с помощью прилагаемого шлицевого шестигранного ключа.
4. Поместите держатель (3) на окончание привода и зафиксируйте с помощью винта со сфероцилиндрической головкой (16) и шайбы(17).
5. Осторожно поместите позиционер с монтажной консолью на привод таким образом, чтобы выступ соединительного колеса сцеплялся в приводе.
6. Выверните сборку позиционера/монтажной консоли по центру привода, и туго затяните.
(Винты не входят в поставку, они являются частью монтажной консоли привода!)
7. После завершения процедуры запуска, описанной в главе 3.6, стр. 58: Переведите привод в конечное положение и приклейте шкалу (4.1) на соединительное колесо (2) согласно направлению вращения и поворотного привода. *Шкала самоклеющаяся!*

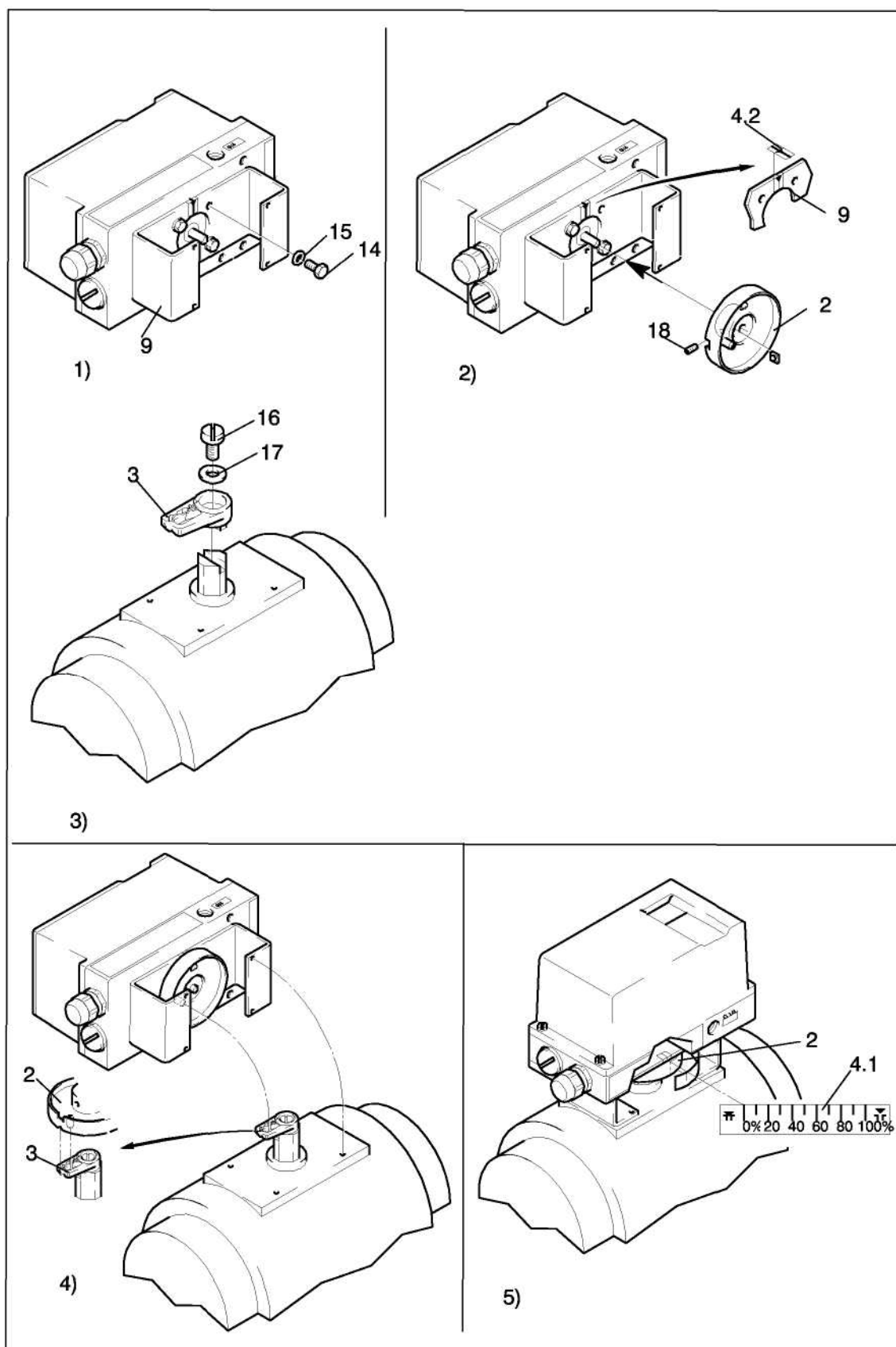


Рисунок 3-8 Процедура сборки (поворотный привод)

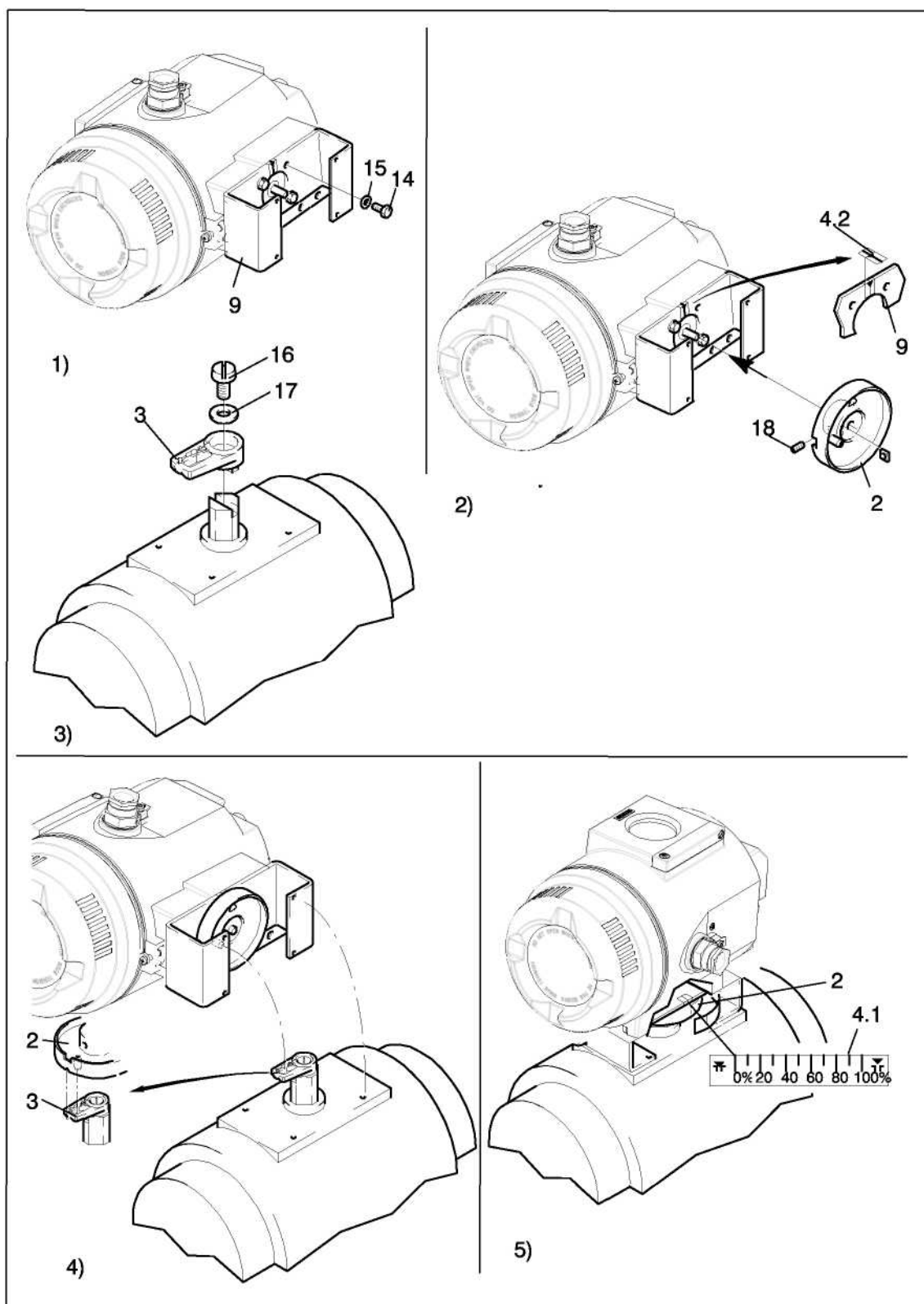
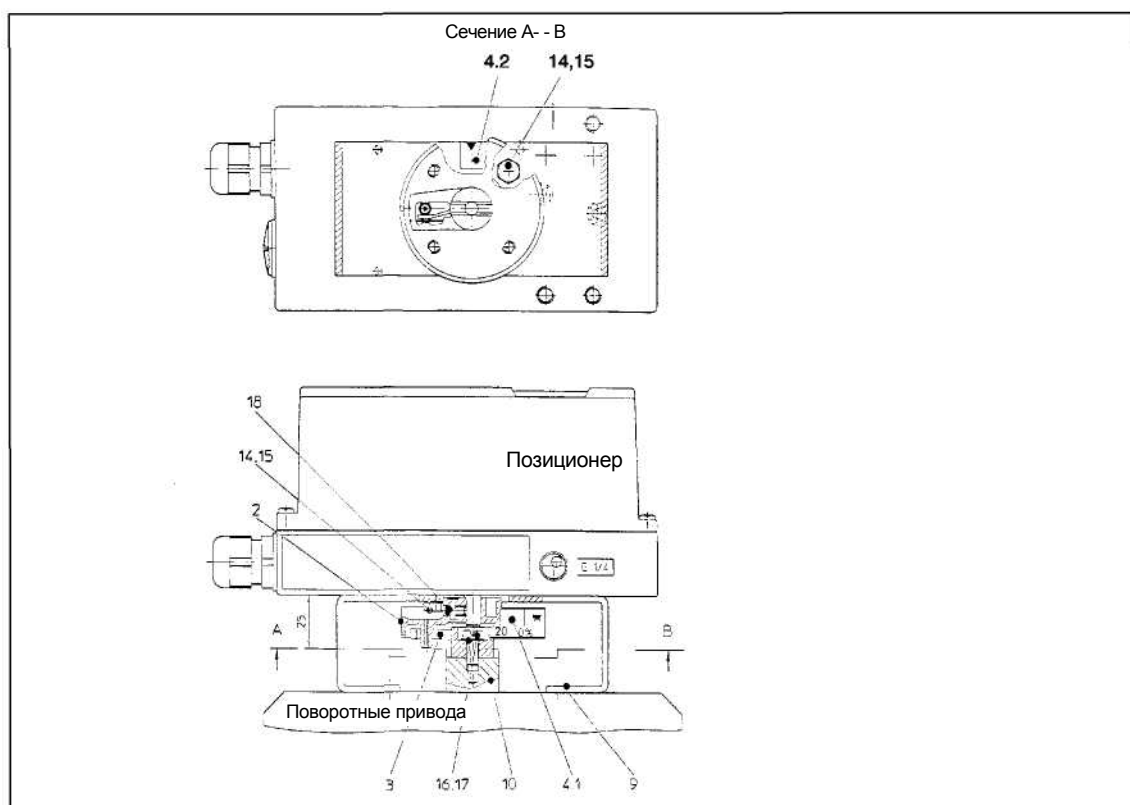


Рисунок 3-9 Процедура сборки для взрывонепроницаемой версии (поворотный привод)



- | | | | |
|-----|-------------------------------|----|-------------------------------------|
| 2 | Зажимное колесо | 10 | Ось обратной связи |
| 3 | Привод | 14 | Шестигранный винт M6 × 12 |
| 4 | Многоцелевая табличка | 15 | Пружинная шайба S6 |
| 4.1 | Шкала | 16 | Винт с полукруглой головкой M6 × 12 |
| 4.2 | Указатель | 17 | Шайба |
| 9 | Монтажный уголок VDI/VDE 3845 | 18 | Винт со шлицевой головкой |

Рисунок 3-10 Смонтированный позиционер для поворотных приводов

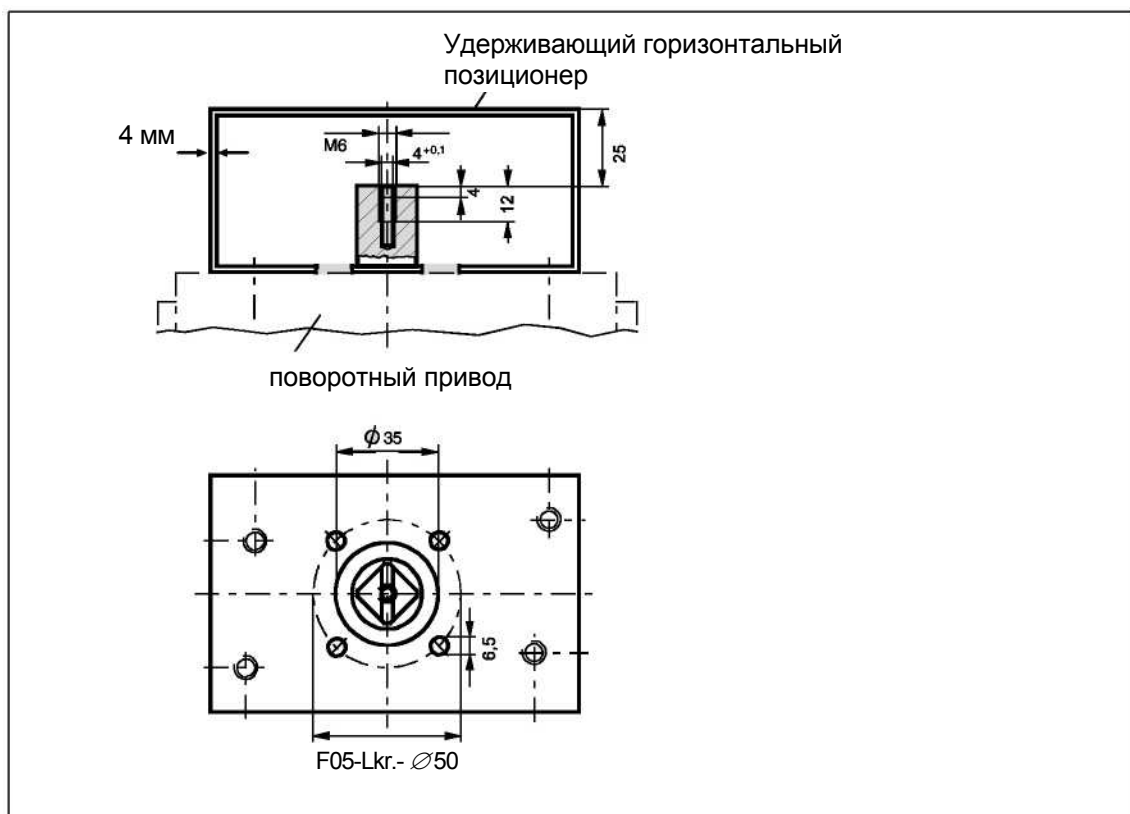


Рисунок 3-11 Присоединение поворотного привода, монтажной консоли (поставляется производителем привода), размеры

3.4 Электрические соединения



Примечание

Все необходимые опциональные модули должны быть установлены перед выполнением электрических соединений (см. главу 2.5, стр. 24).

N.B.: Переключатель передаточного числа может устанавливаться только при открытом позиционере. Поэтому проверьте его установку перед закрыванием позиционера.



Предупреждение

Спецификации сертификатов освидетельствования, действующих в вашей стране, должны быть соблюдены. Законы и правила, касающиеся электрических установок во взрывоопасных зонах, действующие в вашей стране, должны быть соблюдены. Например, в Германии это:

Нормы надежности при выполнении работы,
Правила установки электрического оборудования в опасных зонах, DIN EN 60079--14 (ранее VDE 0165, T1).

Необходимо проверить, соответствует ли существующий источник электропитания требованиям по электропитанию, указанным на табличке прибора, и указанному сертификату освидетельствования, действующему в вашей стране.

Если искробезопасная версия по ошибке используется с большим рабочим напряжением, позиционер не должен больше использоваться в искробезопасных приложениях.

В зонах с потенциально взрывоопасной атмосферой на взрывонепроницаемый позиционер может подаваться электрическое питание только при закрытом корпусе прибора.

Проходные отверстия для электрических соединений должны быть герметизированы сертифицированными EEx-d кабельными вводами или сертифицированными EEx-d разъемами, или на расстоянии максимум 46 см (18 дюймов) должен быть смонтирован замок зажигания при использовании "кабелепроводной" системы.

Пластиковый корпус имеет металлическую отделку для увеличения электромагнитной совместимости (ЕМС) по отношению к высокочастотным излучениям. Этот экран электрически подсоединен к резьбовым гильзам, показанным на рисунке 3-12, стр. 50.

Указанная устойчивость к шуму и уровень излучаемого шума действительны только в случае полной работоспособности экрана шины.



Внимание

Для разряда импульсов в случае сбоя, позиционер должен иметь низкоомное соединение к заземлению (потенциалу земли). Для этого в позиционере с пластиковым корпусом предусматривается дополнительный кабель. Соедините этот кабель с помощью кабельного зажима к экрану кабеля полевой шины и к заземлению.

Устройства в металлическом корпусе имеют соответствующую клемму на наружной части корпуса, которая также должна быть подключена к заземлению.

Обеспечьте подходящее выравнивание потенциалов между опасными и безопасными зонами для приложений во взрывоопасных зонах.

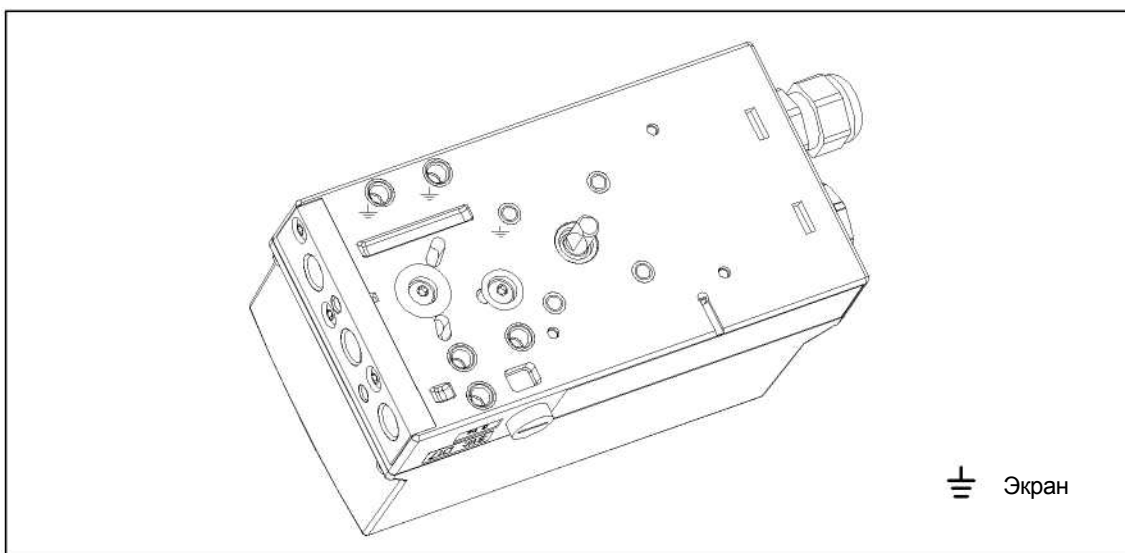


Рисунок 3-12 Базовая пластина

Установка шинного кабеля

Обычная, искробезопасная и версия для зоны 2.	Взрывонепроницаемая версия
1. Изолируйте шинный кабель как показано на рис. 3-13, стр. 51. 2. Откройте корпус позиционера, открутив четыре винта крышки. 3. Вставьте подготовленный шинный кабель через кабельный ввод. 4. Зафиксируйте экран на корпусе кабельным зажимом и двумя винтами.	1. Изолируйте шинный кабель как показано на рис 3-13, стр. 51. 2. Чтобы открыть позиционер, необходимо открыть фиксатор крышки (12) и открутить крышку. 3. Вставьте подготовленный шинный кабель через сертифицированный Ex-d кабельный ввод *) 4. Зафиксируйте экран на корпусе кабельным зажимом и двумя винтами.

5. Затяните кабельный ввод.
6. Подключите красный и зеленый провода как показано на рис. 3-14, стр. 52 к клеммам 3 и 7 материнской платы (полярность неважна).

5. Затяните сертифицированный Ex-d кабельный ввод. *)
6. Подключите красный и зеленый провода как показано на рис. 3-16, стр. 53 к клеммам 3 и 7 материнской платы (полярность неважна).

*) При использовании системы кабелепроводных трубок, обратитесь к соответствующим указаниям.

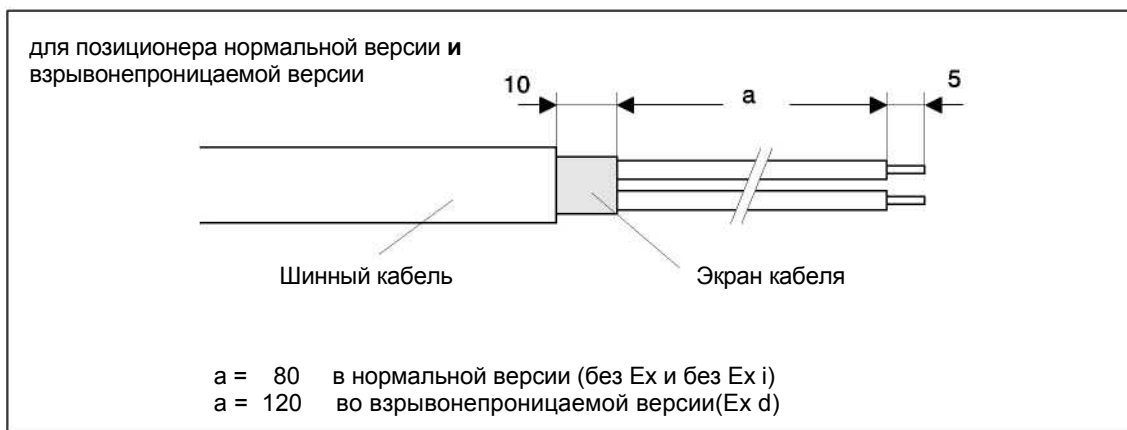


Рисунок 3-13 Подготовка шинного кабеля

Для безошибочной коммуникации шина должна быть согласована на обоих концах оконечной нагрузкой. На конце, ближайшем к системе управления, это обеспечивается согласующим резистором, находящимся в соединении. На дальнем окончании шины это необходимо обеспечить, установив дополнительный согласующий резистор.

Для предотвращения возникновения разности потенциалов между отдельными частями оборудования, и, как следствие, ухудшения функциональности, необходимо обеспечить надлежащее выравнивание потенциалов. Информацию по типам и размерам можно найти в DIN VDE 0100, части 410 и 540.



Примечание

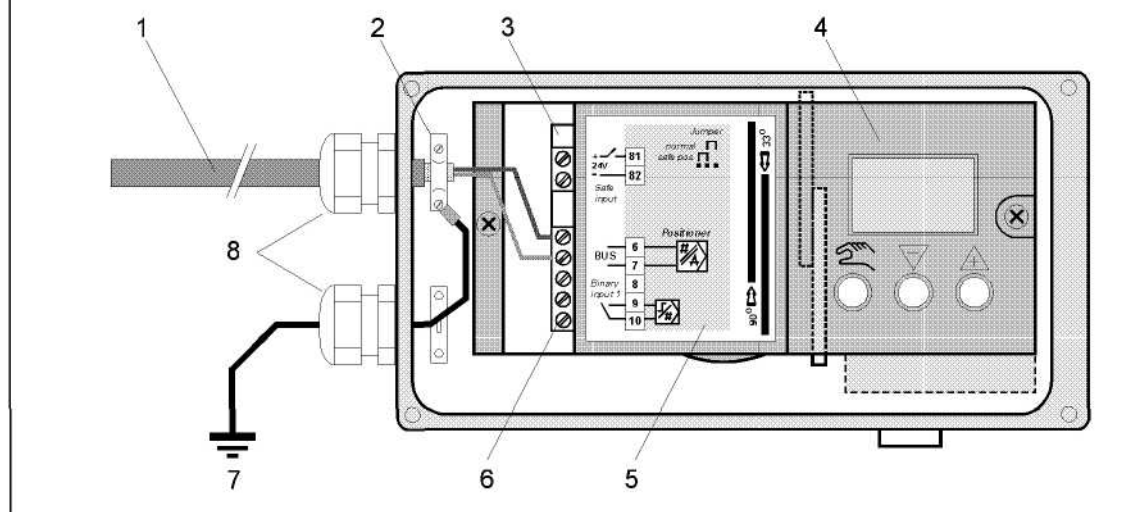
Используйте стандартные гайки M20 x 1.5 кабельных вводов для защиты от протечки (IP-защита корпуса) и для обеспечения необходимой силы сжатия используйте только кабели с диаметром ≥ 8 мм, или используйте соответствующие уплотнительные вставки для меньших диаметров.

Примечание по использованию в зоне 2:

Не-искрящее оборудование для зоны 2 не должно подключаться или отключаться при включенном питании в условиях нормальной работы.

Однако, во время установки или ремонтных работ позиционер может подключаться и отключаться даже при включенном питании (см. также сертификат для зоны 2).

для позиционера нормальной версии:



- 1 Шинный кабель
- 2 Кабельный зажим
- 3 Материнская плата
- 4 Крышка модуля
- 5 Табличка
- 6 Клеммная колодка
- 7 Потенциал земли
- 8 Кабельные вводы

Рисунок 3-14 Подключение шинного кабеля

для позиционера во взрывонепроницаемой версии

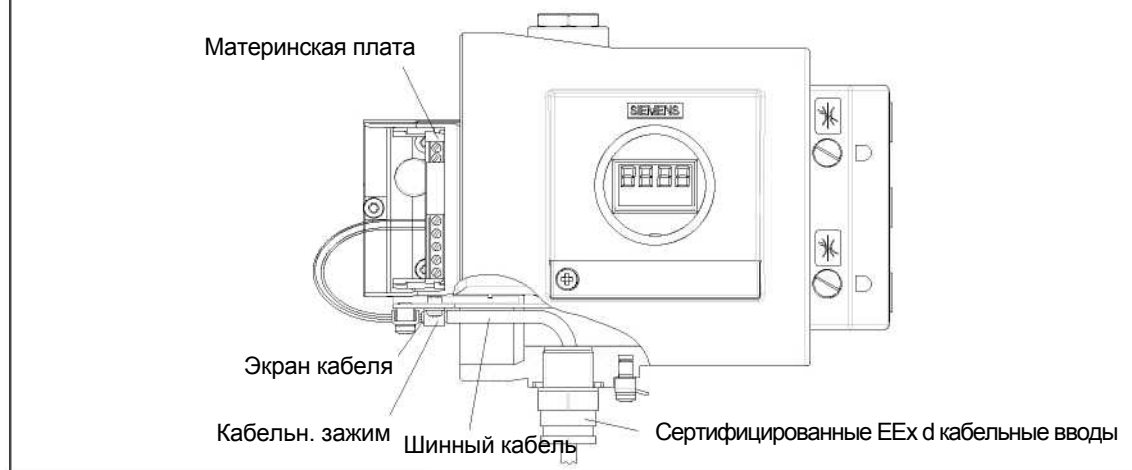


Рисунок 3-15 Подключение шинного кабеля для позиционера взрывонепроницаемой версии

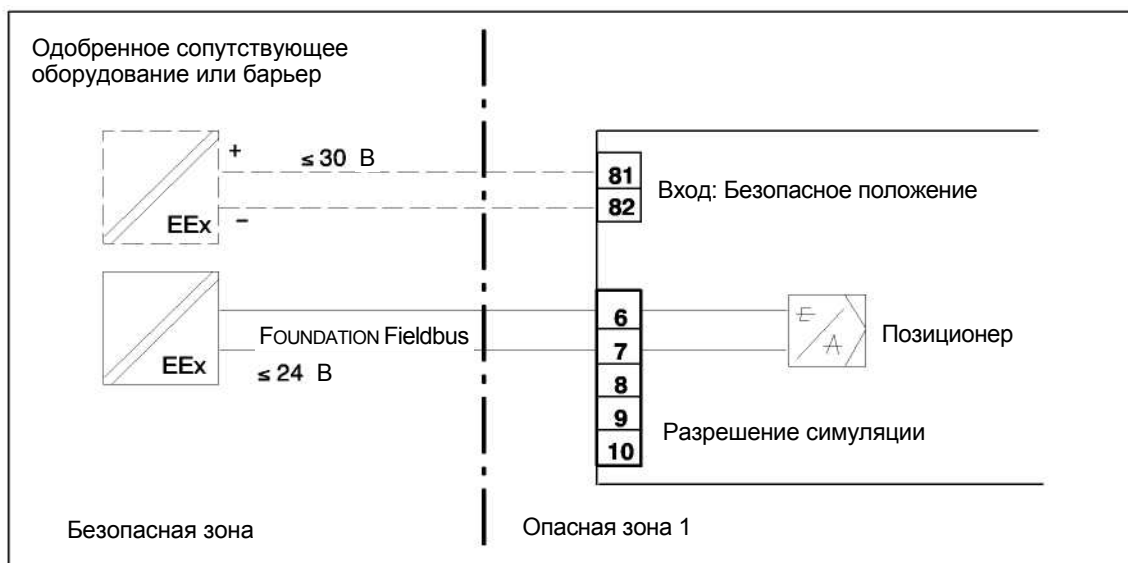


Рисунок 3-16 Электрическое подключение основного устройства в искробезопасной версии

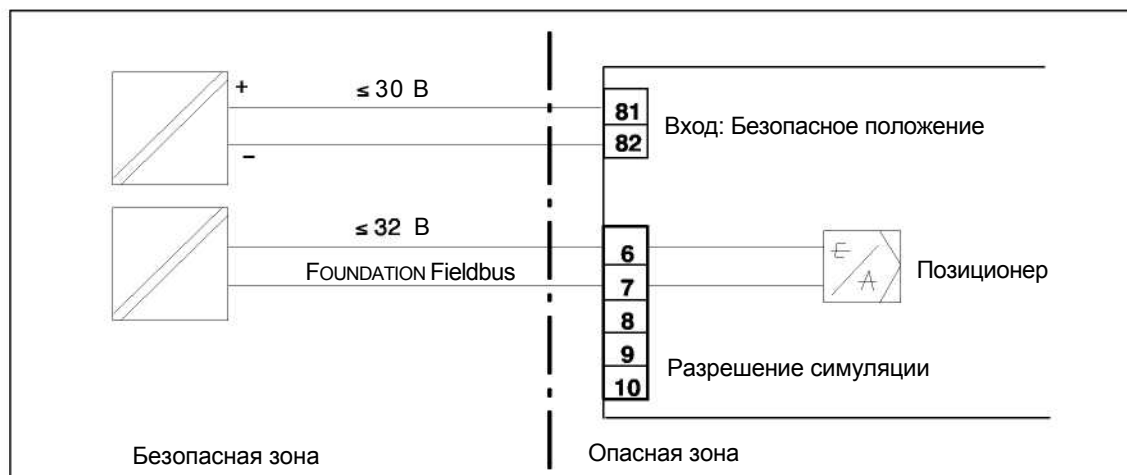


Рисунок 3-17 Электрическое подключение позиционера во взрывонепроницаемой версии или с типом взрывозащиты версии "n"

Безопасное положение Позиционер оборудован дополнительным входом (клеммы 81 [+] и 82 [--]) для перевода в безопасное положение. После активации этой функции на этот вход должно непрерывно подаваться напряжение +24 В, чтобы разрешить нормальную работу позиционера.

Если напряжение питания отключается или падает, клапан отработавшего воздуха автоматически открывается и привод будет переведен в предустановленное безопасное положение, и привод невозможно будет активировать пользуясь кнопками на модуле управления или с помощью главного переключателя. Однако обмен данными в данном состоянии возможен.

Эта функция активируется кодирующей перемычкой на материнской плате. Она доступна после снятия крышки модуля и должна быть переведена с правого положения (как при поставке) в левое положение.

3.4.1 Вариант соединения: Опции для позиционеров неискробезопасной и взрывонепроницаемой версий

Токовый выход

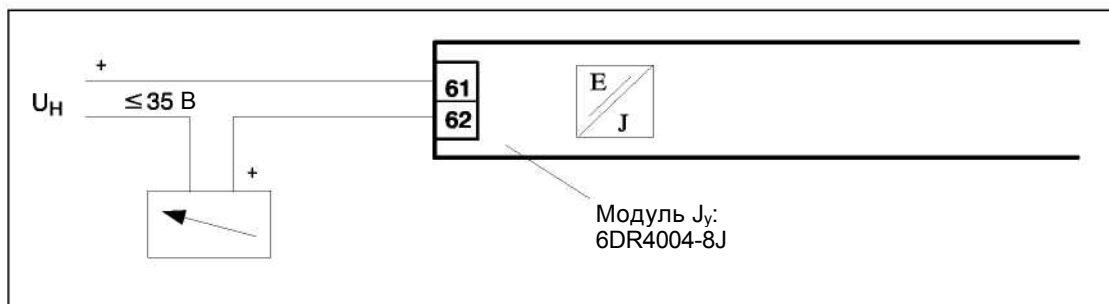


Рисунок 3-18 Модуль Jy 6DR4004-8J, не-Ex

Цифровые входы и выходы

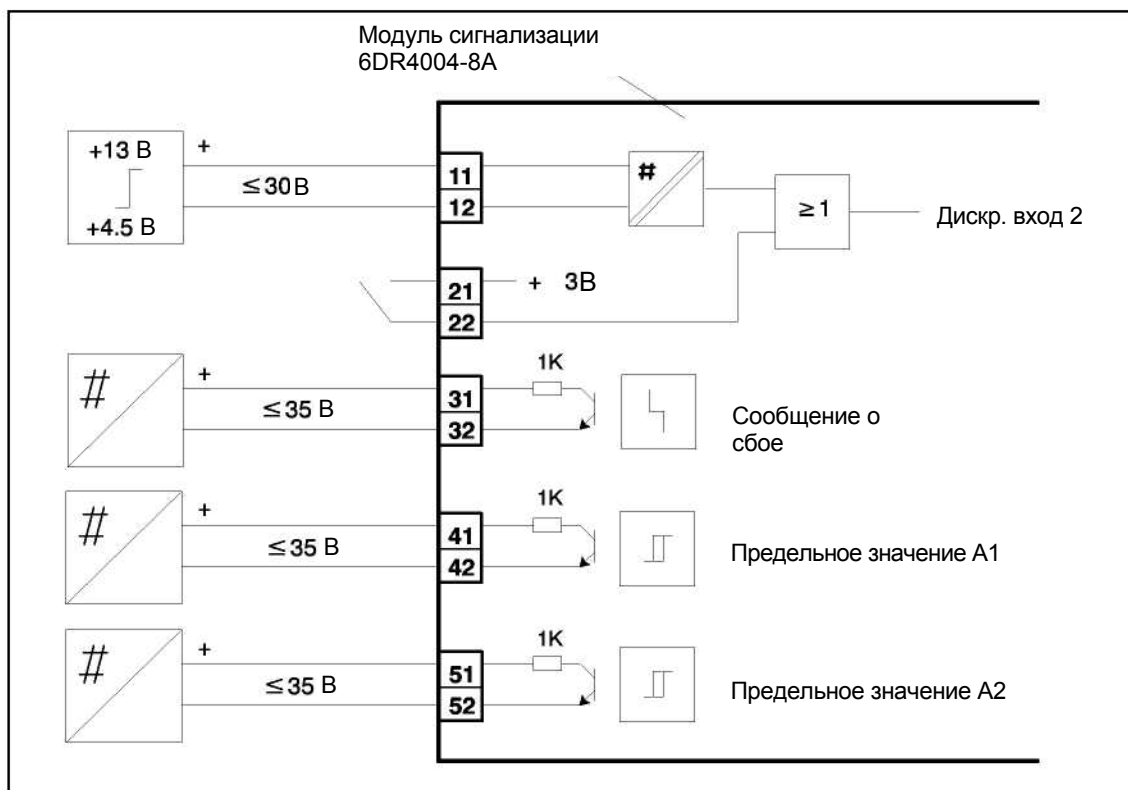


Рисунок 3-19 Модуль сигнализации 6DR4004-8A не-Ex

Модуль SIA

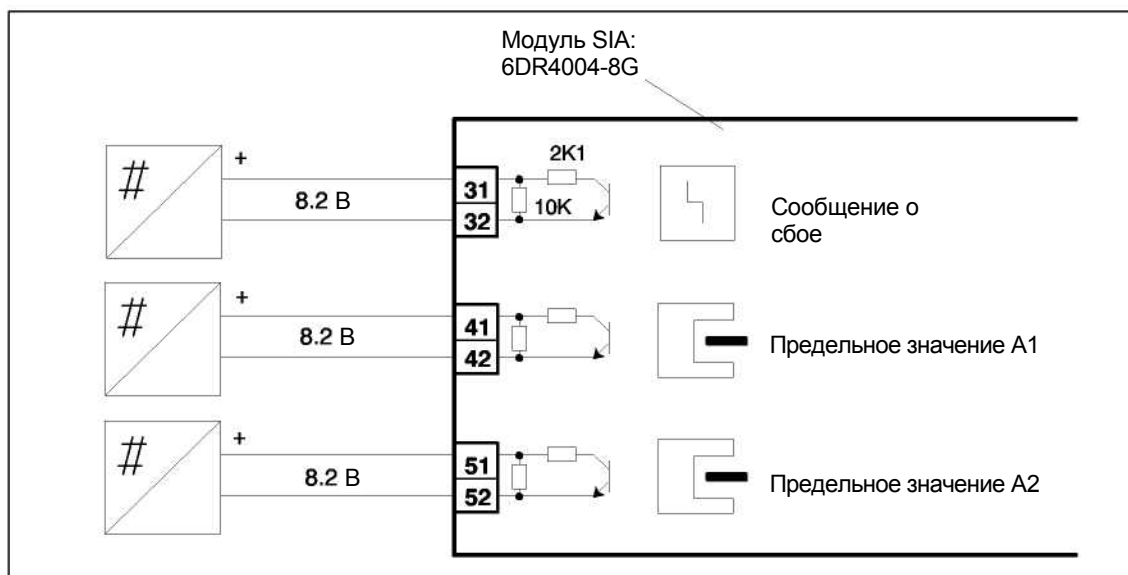


Рисунок 3-20 Модуль SIA 6DR4004-8G, не-Ex

3.4.2 Вариант соединения: Опции для позиционера искробезопасной версии

Токовый выход

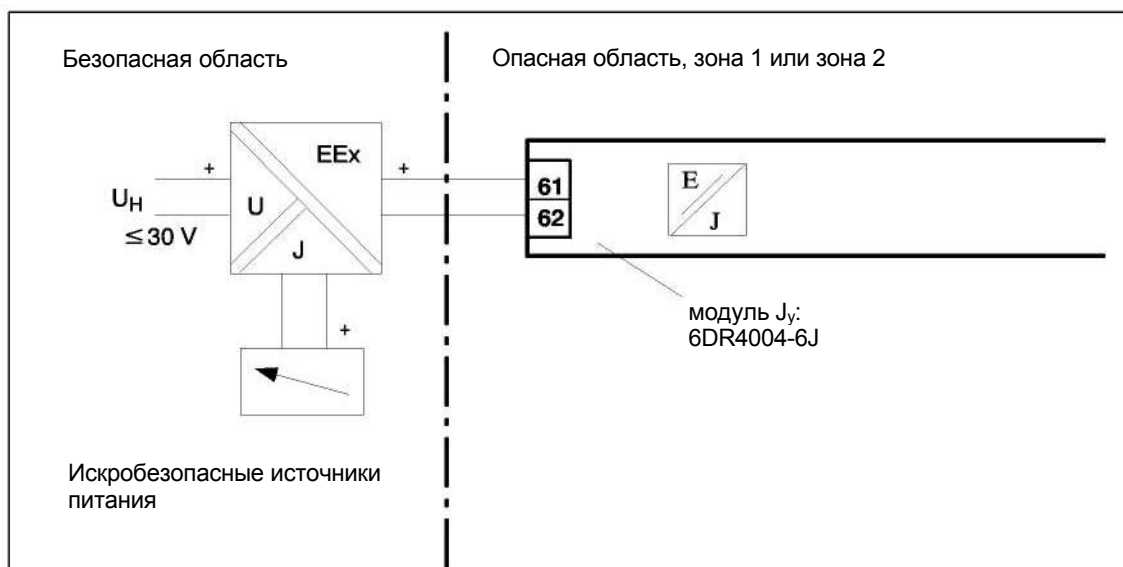


Рисунок 3-21 Модуль Jy 6DR4004-6J, EEx i

Дискретные входы и выходы

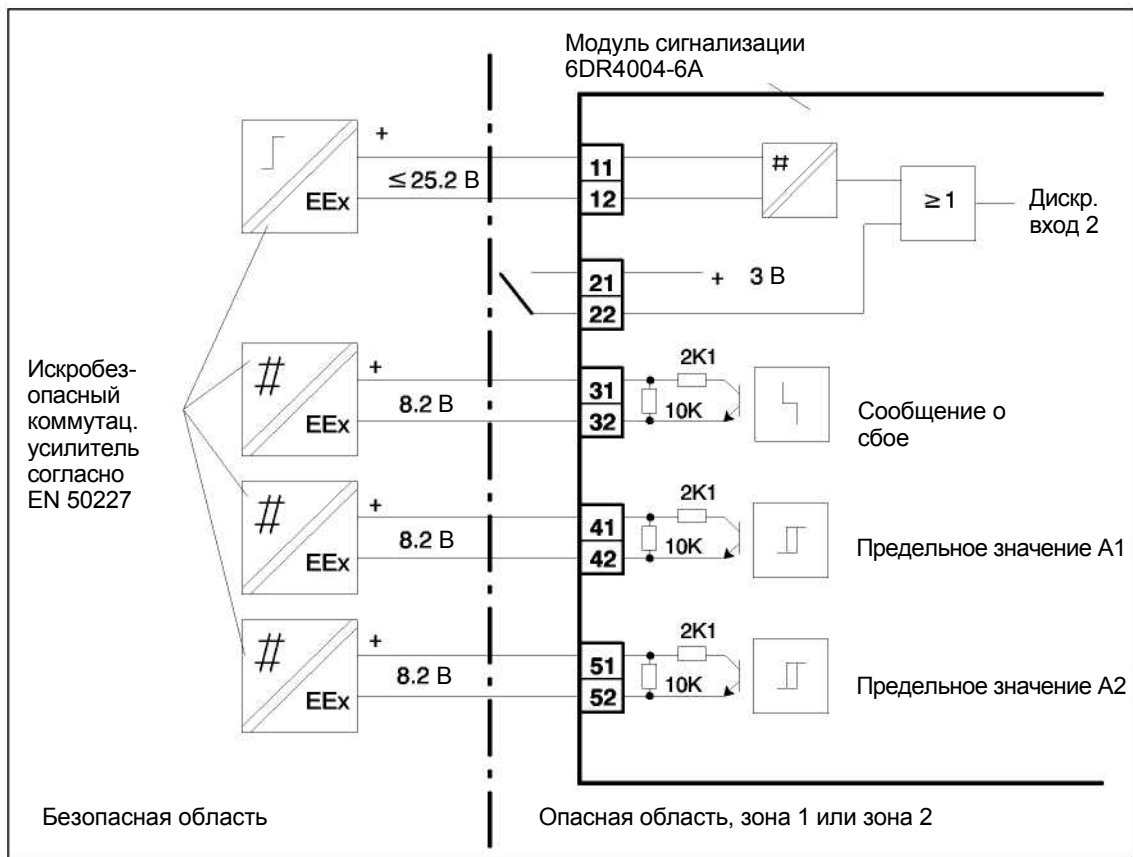


Рисунок 3-22 Модуль сигнализации 6DR4004-6A, EEx i

Модуль SIA

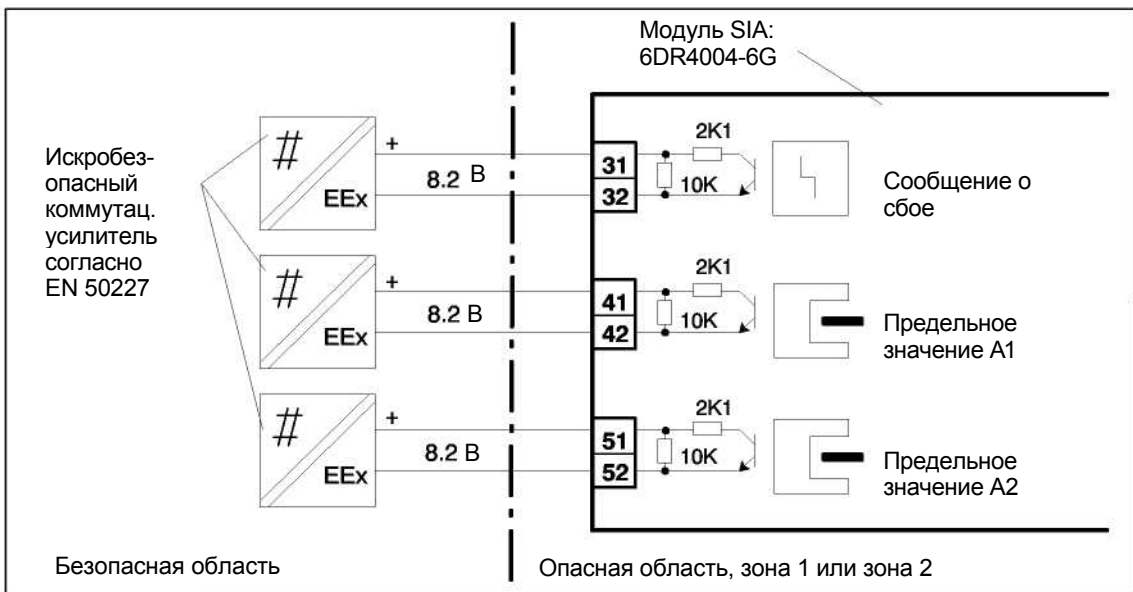


Рисунок 3-23 Модуль SIA 6DR4004-8G, EEx i

3.5 Пневматические соединения



Предупреждение

В целях безопасности, пневматическая энергия должна подаваться только после сборки, когда позиционер переключен в режим работы ручного управления Р с поданным электрическим сигналом (состояние при поставке, см. рисунок 4-4, стр. 78).



Примечание

Обратите внимание на качество воздух! Промышленный воздух без содержания масла, содержание твердых веществ <30 мкм, точка росы под давлением лежит на 20 К ниже минимальной окружающей температуры (глава 7 "Технические данные", стр. 169).

- Подключите блок манометров для приточного воздуха и рабочего давления, если необходимо.
- Соединение внутренней резьбой G 1/4 DIN 45141 или 1/4" NPT:

PZ	Приточный воздух от 1.4 до 7 bar
Y1	рабочее давление 1 для приводов простого и двойного действия
Y2	рабочее давление для приводов 2 двойного действия
E	вывод отработавшего воздуха (снимите глушитель, если необходимо)

 см. рис.2-3 и 2-4, страница 20.
- Безопасное положение при сбое электрического питания:

простого действия:	Y1	воздух выпускается
двойного действия:	Y1	Макс. рабочее давление (давление приточного воздуха)
	Y2	воздух выпускается
- Подключите рабочее давление Y1 или Y2 (только для приводов двойного действия) согласно требуемому безопасному положению.
- Подключите приточный воздух к PZ.



Примечание

Для того, чтобы подпружиненные пневматические привода могли использовать максимально возможный ход, приточное давление должно быть значительно выше, чем максимально требуемое конечное давление привода.

После установки устройства, проверьте пневматические соединения всей сборки на протечку. Любая протечка приведет не только к постоянному потреблению сжатого воздуха, но также приведет к постоянным попыткам позиционера компенсировать вариации положения, что со временем приведет к преждевременному износу управляющего механизма.

3.6 Ввод работу

После того, как позиционер был установлен на пневматический привод, на него необходимо подать электрическую и пневматическую вспомогательную энергию.

Вспомогательное электропитание может быть подано через шинный интерфейс или отдельный источник питания с постоянным напряжением от 15 до 30 В. После этого вы можете подстроить позиционер к соответствующему приводу путем его параметризации и инициализации. При этом нет необходимости обмена данными с ведущим устройством.

Если позиционер не был инициализирован, он будет находиться в рабочем режиме "Ручной режим Р" (чего также можно добиться с помощью "PRST") - Будет мигать "NOINI".

Инициализация может быть выполнена тремя различными способами:

- **Автоматическая инициализация**
Инициализация выполняется автоматически. При этом позиционер поочередно определяет направление воздействия, путь штока и угол поворота, времена подстройки привода и адаптирует параметры управления к динамическому поведению привода.
- **Инициализация вручную**
Путь штока или угол поворота привода может быть установлен вручную, остальные параметры определяются как при автоматической инициализации. Данная функция полезна в приводах с мягкими предельными ограничителями.
- **Копирование инициализационных данных (замена позиционера)**
Данные инициализации позиционера могут быть считаны, и скопированы в другой позиционер. Это позволяет выполнить замену неисправного устройства не прерывая текущий процесс инициализацией.

Перед инициализацией в позиционере необходимо установить всего лишь несколько параметров. Остальные параметры имеют значения по умолчанию, и обычно не требуют подстройки. Вы не испытаете проблем при вводе в работу если будут соблюдены следующие пункты.



Возможные режимы работы и параметры, вместе с возможностями регулировки и их воздействие описаны в главе 4 страницы 75 "Локальное управление".

Примечание

N.B.: Во время инициализации рабочее давление должно как минимум на один бар превышать давление, необходимое для закрывания/открывания.

N.B.: Переключатель передаточного числа может устанавливаться только при открытом позиционере. Поэтому проверьте его установку перед закрыванием корпуса.

3.6.1 Подготовка для поступательных приводов

1. Соберите позиционер с помощью соответствующего монтажного набора (см. главу 3.3.3, стр. 39).



Примечание

Особенно важно положение переключателя передаточного числа (7, рисунок 2-1, стр. 18) в позиционере:

Ход	Рычаг	Положение переключателя передаточного числа
5 до 20 мм	короткий	33° (т.е. вниз)
25 до 35 мм	короткий	90° (т.е. вверх)
40 до 130 мм	длинный	90° (т.е. вверх)

2. Придавите выступ держателя (4, рисунок 3-7 (стр. 42) 2) к рычагу (6, рисунок 3-7, 2) к положению шкалы, соответствующему номинальному ходу или следующему по величине положению и прикрутите выступ держателя с помощью гайки (18, рисунок 3-7, 2).
3. Соедините привод и позиционер пневматическими линиями и подайте пневматическую энергию на позиционер (рисунок 2-3 и 2-4, стр. 20).
4. Подключите позиционер к полевой шине (рисунок 3-16, стр. 53 и рисунок 3-17, стр. 53).
5. Позиционер теперь находится в рабочем режиме **"Ручное управление Р"**. Текущее напряжение на потенциометре (Р) отображается в процентах в верхней строчке дисплея, напр.: **"Р12.3"**, и в нижней строчке мигает **"NOINI"**:



6. Проверьте холостой ход механики во всем рабочем диапазоне, перемещая привод с помощью кнопок  и  и переведя его в соответствующее конечное положение.



Примечание

Вы можете перемещать привод быстро, если нажмете кнопку другого направления в то время, как будете удерживать нажатой кнопку направления, нажатую первой.

7. Теперь переведите привод в горизонтальное положение рычага. На дисплее должно отображаться значение между **Р48.0** и **Р52.0**. Если это не так, отрегулируйте муфту скольжения (8, рисунок 2-9, стр. 27) таким образом, чтобы при горизонтальном положении рычага на дисплее отображалось **"Р50.0"**. Чем точнее вы добьетесь отображения данного значения, тем точнее позиционер сможет определить общий ход.

3.6.2 Автоматическая инициализация поступательного привода

Если вы можете правильно перемещать привод, оставьте его в центральном положении и запустите автоматическую инициализацию:

1. Нажмите кнопку режима работы  больше чем на 5 с. Будет выполнен переход в рабочий режим «Конфигурация». Дисплей:



2. Перейдите ко второму параметру, коротко нажав кнопку режима работы . Дисплей:



или



Примечание

Очень важно, чтобы отображаемое значение соответствовало установке переключателя передаточного числа (8, рисунок 2-1, стр. 18) (33° или 90°).

3. С помощью кнопки режима работы  переключитесь на следующий экран:



Этот параметр нужно устанавливать только в случае, когда вы хотите чтобы в конце фазы инициализации общий ход отображался в мм. Для этого выберите на дисплее то же значение, на которое вы установили выступ держателя на шкале рычага.

4. С помощью кнопки режима работы  переключитесь на следующий экран:



5. Начните инициализацию, нажав кнопку  больше чем на 5 с. Дисплей:



Во время фазы инициализации на нижнем дисплее поочередно отображаются надписи с "RUN1" по "RUN5" (см. также строктограммы на рисунках с 3-25, стр. 70 по 3-28, стр. 73).



Примечание

В зависимости от привода процесс инициализации может длиться до 15 минут.

По завершении инициализации на дисплее отображается следующее:



После краткого нажатия кнопки режима работы  отображаются следующие показания:



Чтобы выйти из режима **Конфигурация**, нажмите кнопку режима работы  дольше, чем на 5 с. Примерно через 5 с будет показана версия программного обеспечения. После отпускания кнопки режима работы прибор переходит в ручной режим работы.



Примечание

Вы можете прервать текущую инициализацию в любой момент, нажав кнопку режима работы. Все ваши предыдущие установки будут сохранены. Все параметры сбрасываются в заводские установки только после выполнения функции "Preset" (предустановки).

3.6.3 Ручная инициализация поступательного привода

С помощью этой функции позиционер может быть инициализирован без необходимости жесткой остановки привода о предельные ограничители. Начальное и конечное положение пути штока устанавливаются вручную. Остальные шаги инициализации (оптимизация параметров управления) выполняются автоматически как при автоматической инициализации.

Процедура ручной инициализации для поступательных приводов

1. Выполните подготовительные действия, как описано в главе 3.6.1, стр. 59 для поступательного привода. В частности, с помощью перемещения вручную, убедитесь, что весь путь штока отображается в показаниях потенциометра в допустимом диапазоне между P5.0 и P95.0.

Нажмите кнопку режима работы  дольше, чем на 5 с. Будет выполнен переход в режим Конфигурация. Дисплей:



3. Перейдите ко второму параметру, коротко нажав кнопку режима работы . Будет показан один из следующих экранов:



Примечание

Очень важно, чтобы отображаемое значение соответствовало установке переключателя передаточного числа (33° или 90°).

4. С помощью кнопки режима работы  переключитесь на следующий экран:



Этот параметр нужно устанавливать только в случае, когда вы хотите чтобы в конце фазы инициализации общий ход отображался в мм. Для этого выберите на дисплее то же значение, на которое вы установили выступ держателя на шкале рычага.

5. Переключитесь к следующему экрану, дважды нажав на кнопку режима работы :



6. Начните инициализацию, нажав на кнопку инкремента  дольше, чем на 5 с. Дисплей:



7. Через 5 с на дисплее появиться:



(Показанные здесь и далее показания положения потенциометра приведены только для примера).

Теперь с помощью кнопок инкремента  и декремента  переведите привод в положение, которое вы хотите определить как первое из двух конечных положений. Затем нажмите кнопку режима работы . Таким образом текущее положение будет принято как конечное положение 1 и произойдет переключение к следующему положению.



Примечание

Если в нижней строке появляется сообщение "RANGE", выбранное конечное положение лежит за пределами допустимого измеряемого диапазона. Есть несколько способов устранения данной ошибки:

- Подстраивайте муфту скольжения до тех пор, пока не отобразится "OK" и снова нажмите кнопку режима работы
- перейдите в другое конечное положение с помощью кнопок инкремента и декремента
или
- прервите инициализацию, нажав на кнопку режима работы. После этого вам необходимо перейти в режим ручного управления Р и скорректировать путь штока и распознавание смещения согласно шагу 1.

8. Если успешно выполнен шаг 7 на дисплее будет отображено:



Теперь с помощью кнопок инкремента  и декремента  переведите привод в положение, которое вы хотите определить как второе конечное положение. Затем нажмите кнопку режима работы . Таким образом текущее положение будет введено как конечное положение 2.



Примечание

Если в нижней строке появляется сообщение "RANGE", выбранное конечное положение лежит за пределами допустимого измеряемого диапазона. Есть несколько способов устранения данной ошибки:

- перейдите в другое конечное положение с помощью кнопок инкремента и декремента или
- прервите инициализацию, нажав на кнопку режима работы. После этого вам необходимо перейти в режим ручного управления Р и скорректировать путь штока и распознавание смещения согласно шагу 1.

Если отображается сообщение "Set Middl", необходимо перевести плечо рычага в горизонтальное положение с помощью кнопок инкремента и декремента, и после этого нажать кнопку режима работы. Таким образом будет установлена точка отсчета для синусоидальной коррекции для поступательного привода.

9. Остаток инициализации теперь будет выполнен автоматически. На нижней строке дисплея поочередно появляются надписи с "RUN1" по "RUN5". По успешному окончанию инициализации будет отображено следующее:



Дополнительно к этому в первой строке будет показан вычисленный ход в мм, если установленная длина рычага была указана в параметре 3 YWAY.

5 После краткого нажатия кнопки режима работы  в нижней строке вновь отображается INITM. Таким образом производится возврат в рабочий режим Конфигурация.

Чтобы выйти из режима Конфигурация, нажмите кнопку режима работы дольше, чем на 5 секунд. Примерно через 5 с будет показана версия программного обеспечения. После отпускания кнопки рабочего режима прибор перейдет в режим ручного управления.

3.6.4 Подготовка для поворотного привода



Примечание

Очень важно: Переместите переключатель передаточного числа в позиционере (8, рисунок 2-1, стр. 18) в положение 90° (нормальный угол для поворотного привода).

1. Соберите позиционер с помощью соответствующего монтажного набора (см. главу 3.3.5, стр. 43).
2. Соедините привод и позиционер пневматическими линиями и подайте пневматическую энергию на позиционер (рисунок 2-3 и 2-4, стр. 20).
3. Подключите позиционер к полевой шине (рисунок 3-16, стр. 53 и рисунок 3-17, стр. 53).
4. Позиционер теперь находится в рабочем режиме **"Ручное управление Р"**. Текущее напряжение на потенциометре (Р) отображается в % в верхней строчке дисплея, напр.: **"P12.3"**, и в нижней строчке мигает **"NOINI"**:



5. Проверьте холостой ход механики во всем рабочем диапазоне, перемещая привод с помощью кнопок  и  и переведя его в соответствующее конечное положение.



Примечание

Вы можете перемещать привод быстро, если нажмете кнопку другого направления в то время, как будете удерживать нажатой кнопку направления, нажатую первой.

3.6.5 Автоматическая инициализация поворотного привода

Если вы можете правильно перемещать привод, оставьте его в центральном положении и запустите автоматическую инициализацию:

1. Нажмите кнопку режима работы  больше чем на 5 с. Будет выполнен переход в рабочий режим «Конфигурация». Дисплей:



2. С помощью кнопки  установите значение параметра в "turn". Дисплей:



3. Перейдите ко второму параметру, коротко нажав кнопку  режима работы. Он автоматически установлен в 90°. Дисплей:



4. С помощью кнопки режима работы  переключитесь на следующий экран:



5. Начните инициализацию, нажав кнопку  дольше, чем на 5 с. Дисплей:



Во время фазы инициализации на нижнем дисплее поочередно отображаются надписи с "RUN1" по "RUN5" (см. также структурограммы на рисунках с 3-25, стр. 70 по 3-28, стр. 73).



Примечание

В зависимости от привода процесс инициализации может длиться до 15 минут.

По завершении инициализации на дисплее отображается следующее:



Верхнее значение показывает полный угол поворота привода (например, 93.5°).

После краткого нажатия кнопки режима работы 



Чтобы выйти из режима Конфигурация, нажмите кнопку режима работы дольше, чем на 5 секунд. Примерно через 5 с будет показана версия программного обеспечения. После отпускания кнопки рабочего режима прибор перейдет в режим ручного управления.



Примечание

Вы можете прервать текущую инициализацию в любой момент, нажав кнопку режима работы. Все ваши предыдущие установки будут сохранены. Все параметры сбрасываются в заводские установки только после выполнения функции "Preset" (предустановки).

3.6.6 Ручная инициализация поворотного привода

С помощью этой функции позиционер может быть инициализирован без необходимости жесткой остановки привода о предельные ограничители. Начальное и конечное положение пути перемещения устанавливаются вручную. Остальные шаги инициализации (оптимизация параметров управления) выполняются автоматически как при автоматической инициализации.

Процедура ручной инициализации для поворотных приводов

1. Выполните подготовительные действия, как описано в главе 3.6.4, стр. 65 для поворотных приводов. В частности, с помощью перемещения вручную, убедитесь, что весь путь перемещения отображается в показаниях потенциометра в допустимом диапазоне между P5.0 и P95.0.
2. Нажмите кнопку режима работы  дольше, чем на 5 с. Будет выполнен переход в режим Конфигурация. Дисплей:



3. С помощью кнопки декремента  установите параметр YFCT в значение "turn". Дисплей:



4. Кратко нажав кнопку режима работы  переключитесь к следующему параметру. Дисплей:



Примечание

Убедитесь, что переключатель передаточного числа установлен в положение 90°!

5. Переключитесь к следующему экрану, дважды нажав на кнопку режима работы  :



Последующие шаги идентичны шагам с 6) по 9) для инициализации поступательных приводов.

После успешной инициализации установленный диапазон поворота отображается на верхнем дисплее.

После краткого нажатия кнопки режима работы  на нижней строке дисплея вновь появляется "5.INITM". Таким образом производится возврат в рабочий режим Конфигурация.

Чтобы выйти из режима Конфигурация, нажмите кнопку  режима работы дольше, чем на 5 секунд. Примерно через 5 с будет показана версия программного обеспечения. После отпускания кнопки рабочего режима прибор перейдет в режим ручного управления.

3.6.7 Автоматическая инициализация (структограммы)

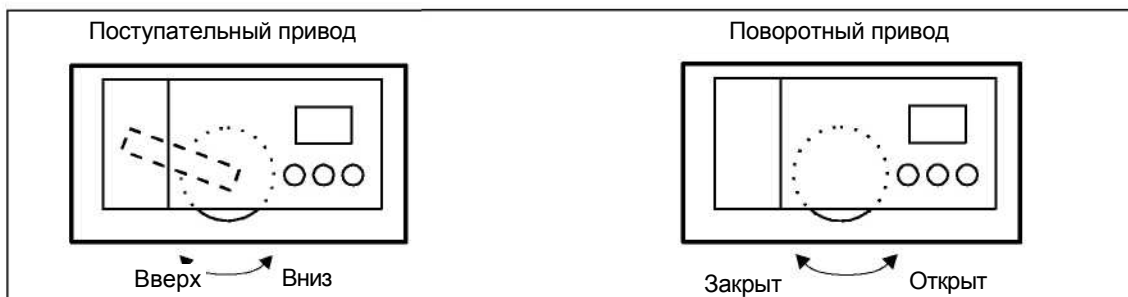


Рисунок 3-24 Направление воздействия привода

Необходимо использовать процедуру инициализации, указанную на следующей структограмме (рисунки с 3-25 по 3-28). Термины Открыт/Закрит и вверх/вниз относятся к направлению воздействия привода согласно рисунку 3-24.

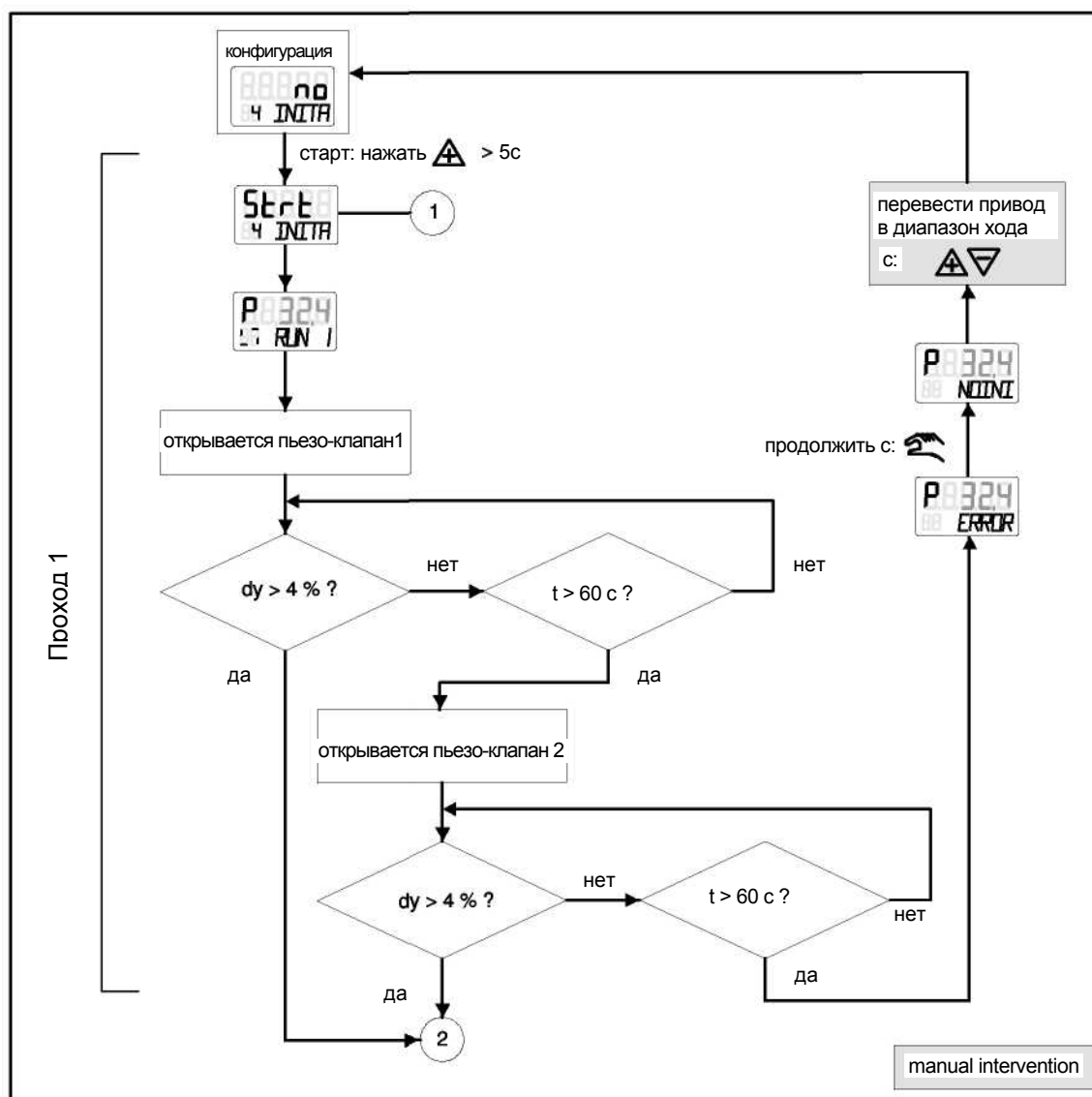


Рисунок 3-25 Автоматическая инициализация, часть 1

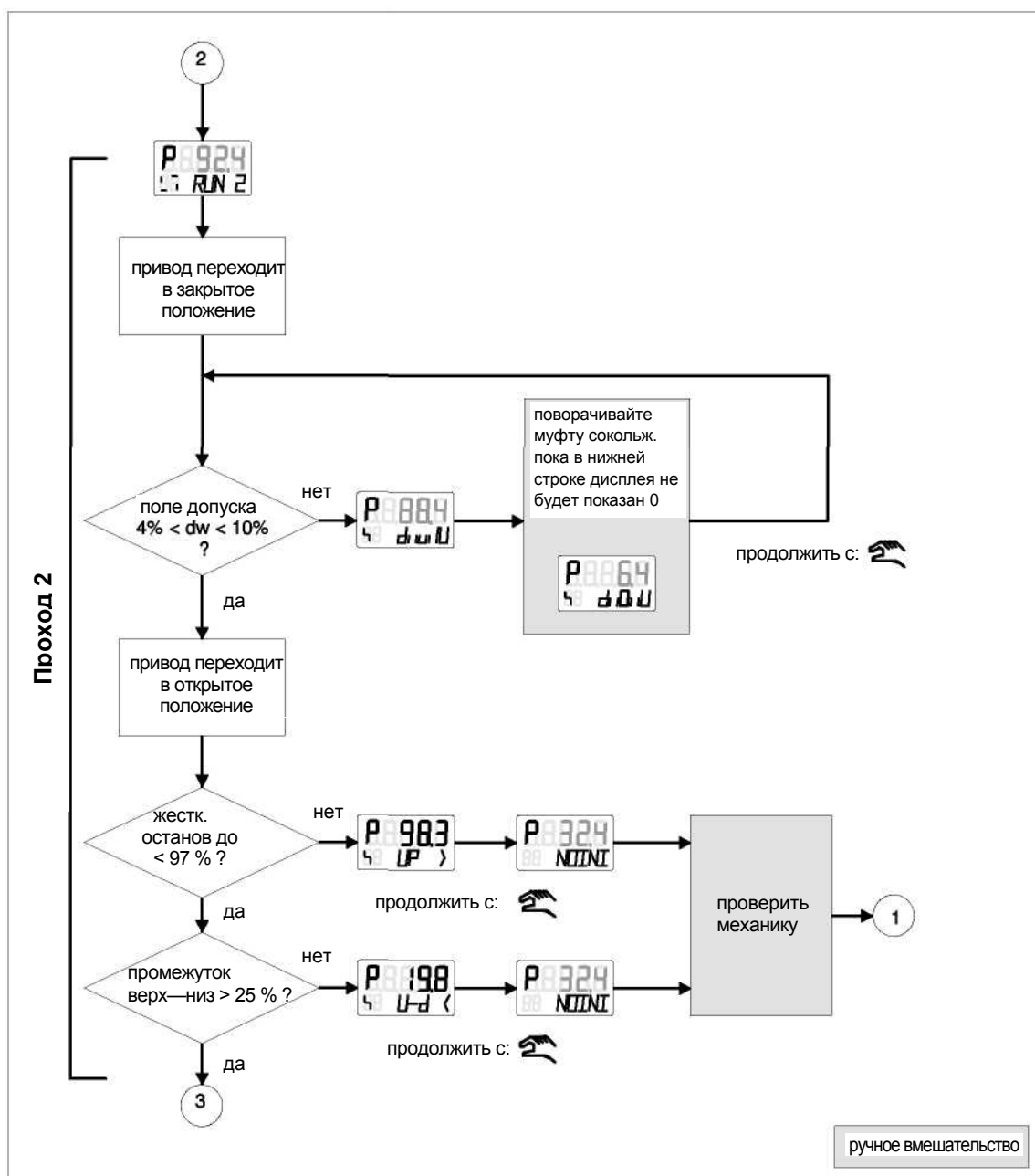


Рисунок 3-26 Автоматическая инициализация, часть 2 (для поступательных приводов)

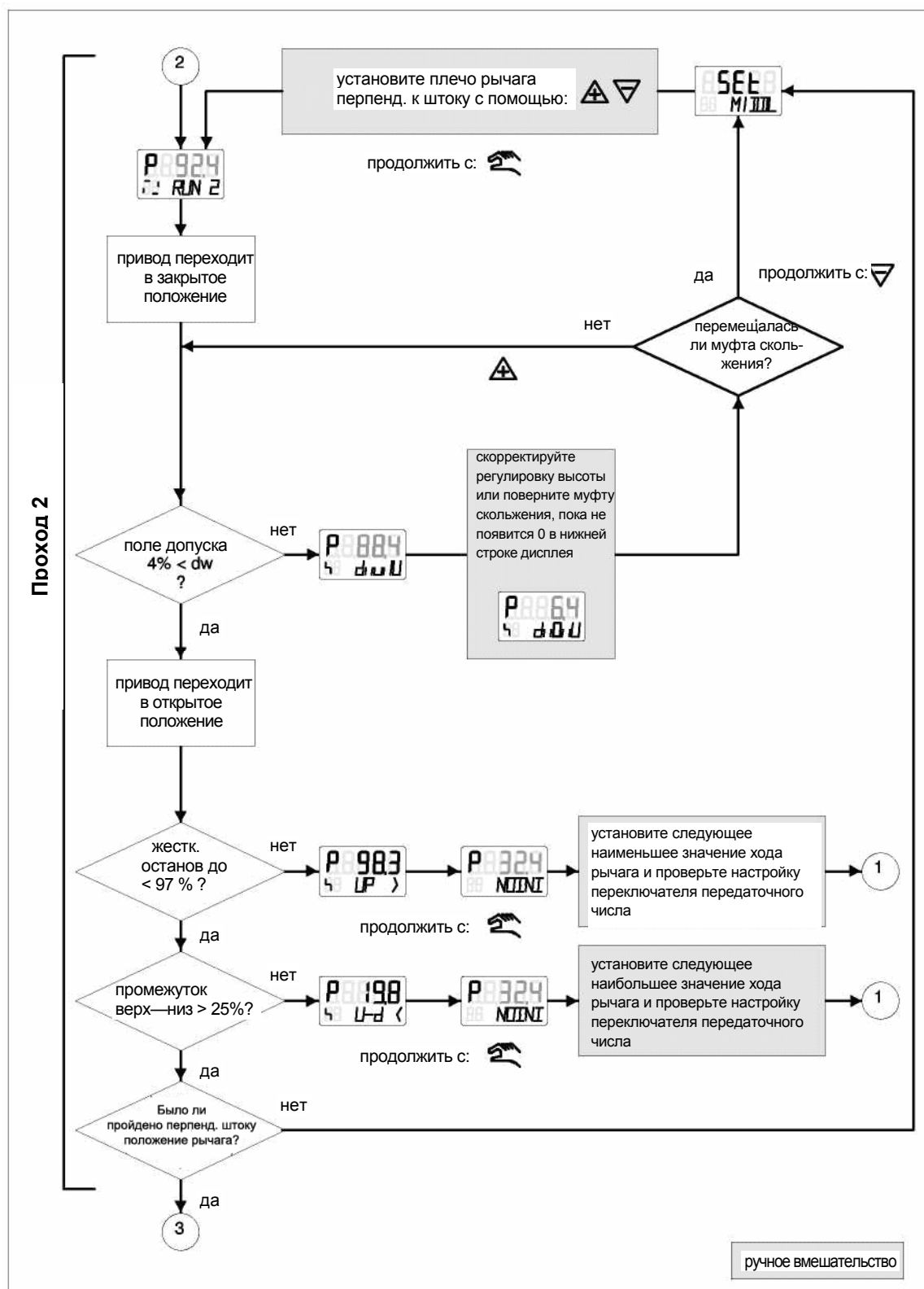


Рисунок 3-27 Автоматическая инициализация, часть 2 (для поворотных приводов)

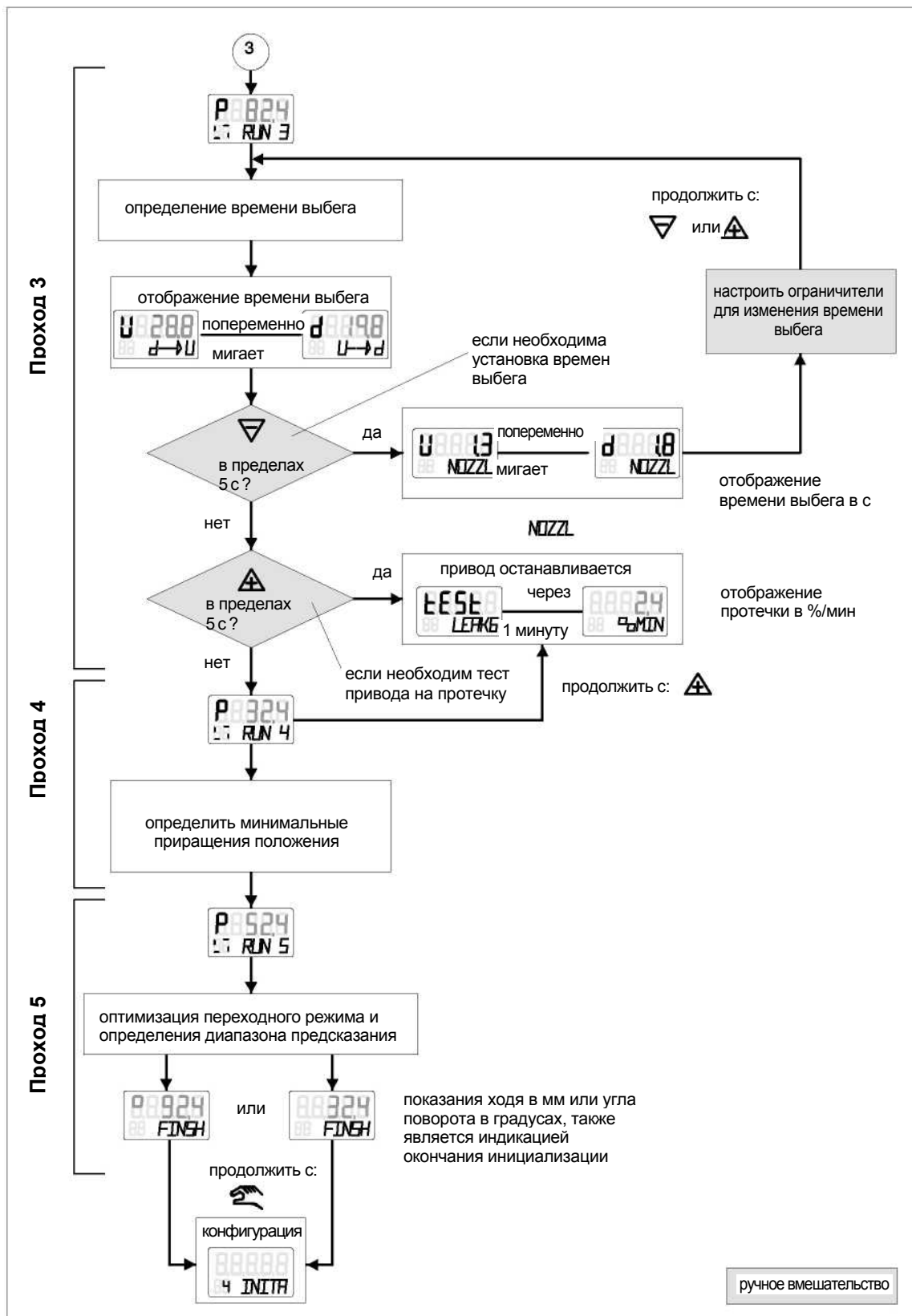


Рисунок 3-28 Автоматическая инициализация, часть 3

3.7 Копирование инициализационных данных (замена позиционера)

Эта функция предоставляет возможность ввода позиционера в работу без выполнения процедуры инициализации. Это позволяет, например, заменить позиционер в работающей системе, в которой автоматическая или ручная инициализация не может быть выполнена без помех процессу.

Замечание

После этого необходимо как можно скорее выполнить инициализацию (автоматическую или ручную), т.к. только тогда позиционер может быть оптимально адаптирован к механическим и динамическим свойствам привода.

Следующая процедура описывает замену позиционера при использовании конфигуратора National. При использовании другого инструмента шаг 5 может слегка отличаться.

1. Предпосылкой является то, что позиционер заменяется, существующие параметры сохранены в базе данных проекта. Прибор замены должен быть подключен на шину.
2. Зафиксируйте привод в его текущем положении (механически или пневматически).
3. Считайте и запишите значение текущего положения заменяемого позиционера. Если электроника неисправна, определите текущее положение измерением на приводе или клапане.
4. Демонтируйте позиционер. Смонтируйте плечо рычага позиционера на новом приборе. Смонтируйте новый прибор на клапане. Переведите переключатель механизма в то же положение, что и на неисправном приборе.
5. Теперь перенесите все параметры с позиционера, сохраненного в проекте, в новый позиционер. С помощью NI Configurator это делается правым щелчком на соответствующих блоках в окне функциональных блоков приложения, выбором "Заменить на ..." и выбором новых блоков. Выполните это также с блоком преобразователя (Transducer Block). Чтобы передать параметр INIT_VALUES (параметры инициализации), вам необходимо установить SERVICE_UPDATE (Сохранить/Сбросить) в 9 (Разрешить запись INIT-значений), затем щелкнуть "Сохранить изменения" и установить SERVICE_UPDATE в 3 (Перевести прибор в состояние INIT). Теперь позиционер инициализирован теми же значениями, что и старый.
6. Если значение текущего положения, отображаемое на дисплее, не соответствует записанному значению неисправного позиционера, установите правильное значение с помощью муфты скольжения.
7. Теперь позиционер готов к работе. Точность и динамические свойства могут быть ограничены по отношению к корректной инициализации. В частности, могут обнаруживаться отклонения в положении жестких ограничителей и соответствующих данных по обслуживанию. Поэтому необходимо выполнить инициализацию при первой же возможности.

Следующая глава описывает локальное управление позиционером. Локальное управление позволяет выполнить конфигурацию многих параметров, инициализацию позиционера, ручное управление приводом, а также отображение многих диагностических значений.

Все эти действия также могут быть выполнены через обмен информацией по шине. Но с помощью локального управления вы можете выполнить некоторые базовые действия без необходимости использования шинного интерфейса или конфигурационного инструмента.

4.1 Дисплей

ЖК-дисплей имеет две строки, причем эти строки имеют различную сегментацию. Элементы верхней строки состоят из 7, а нижней – из 14 сегментов. Показания дисплея зависят от выбранного режима работы (см. главу 4.3, стр. 78)



Примечание

При использовании позиционера в при температурах ниже -10 °C ЖК-дисплей становится инерционным, и значительно снижается скорость обновления показаний.

Рисунок 4-1 показывает различные возможности дисплея.

Значение дополнительных возможностей дисплея подробно описано в главе 4.6 стр. 102.

4.2 Кнопки ввода

Позиционер управляется с помощью трех кнопок (рисунок 4-2, стр. 77) функция которых зависит от выбранного режима работы. Во взрывонепроницаемой версии позиционера кнопки ввода расположены под крышкой кнопок, которая может быть поднята после откручивания винта крышки.



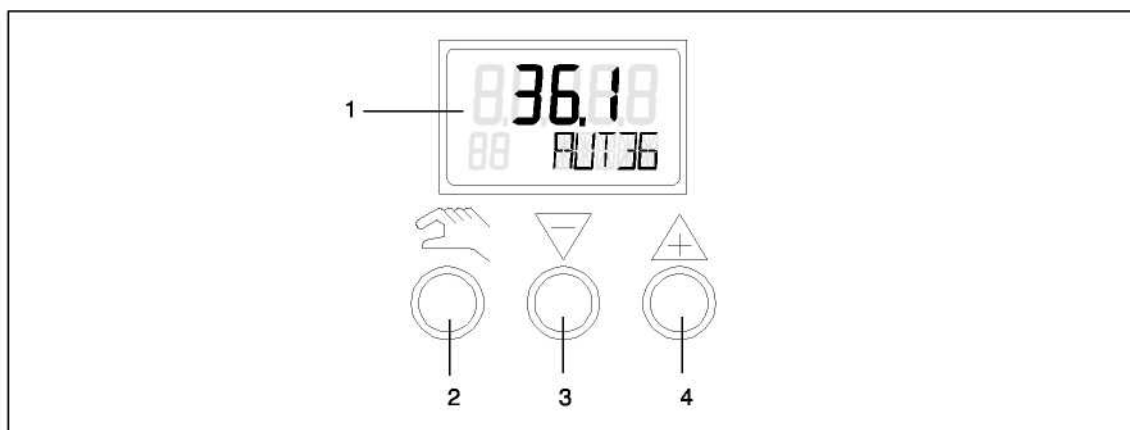
Примечание

Кнопки ввода для взрывонепроницаемой версии должны быть закрыты для предотвращения попадания жидкости вовнутрь. При открытом корпусе или крышке кнопок степень защиты IP65/NEMA4x не гарантируется.

Для работы с кнопками в нормальной и искробезопасной версиях позиционера необходимо снять крышку корпуса.

Р-ручное управление	 Установка потенциометра [%] Мигающий индикатор для неинициализированного состояния
Режим инициализации	 Установка потенциометра [%] Отображение текущ. состояния инициализации или возможное сообщение об ошибке Индикатор текущ. состояния инициализации или возможн. сообщения об ошибке
Меню конфигурации	 Значение параметра Название параметра Номер параметра
Ручной режим (MAN)	 Положение [%] Уставка [%] Сообщение об ошибке
Автоматический (AUT)	 Положение [%] Уставка [%] Сообщение об ошибке
Меню диагностики	 Диагностическое значение Название диагностики Номер диагностики

Рисунок 4-1 Значения различных вариантов дисплея



- 1 Дисплей
- 2 Кнопка режима работы
- 3 Кнопка декремента
- 4 Кнопка инкремента

Рисунок 4-2 Дисплей и кнопки ввода позиционера

Описание кнопок ввода

- Кнопка режима работы (ручная кнопка) служит для переключения режим работы и передачи параметров.



Примечание

Нажав и удерживая кнопку режима работы, и дополнительно нажав кнопку декремента, вы можете выбирать параметры в обратном порядке.

- Кнопка декремента  служит для выбора значений параметра в конфигурации и перемещения привода при ручном управлении.
- Кнопка инкремента  служит для выбора значений параметра в конфигурации и перемещения привода при ручном управлении.

Версия ПО

Текущее состояние ПО (firmware) отображается при выходе из меню конфигурации.



Рисунок 4-3 Версия ПО(firmware), например: C5

4.3 Режимы локального управления

Позиционером можно управлять в пяти режимах локального управления.

1. Р-ручной режим (состояние при выходе с завода)
2. Конфигурация и инициализация
3. Ручной режим (MAN)
4. Автоматический режим
5. Диагностические показания

Рисунок 4-4 содержит обзор возможных режимов локального управления, и переход между ними.

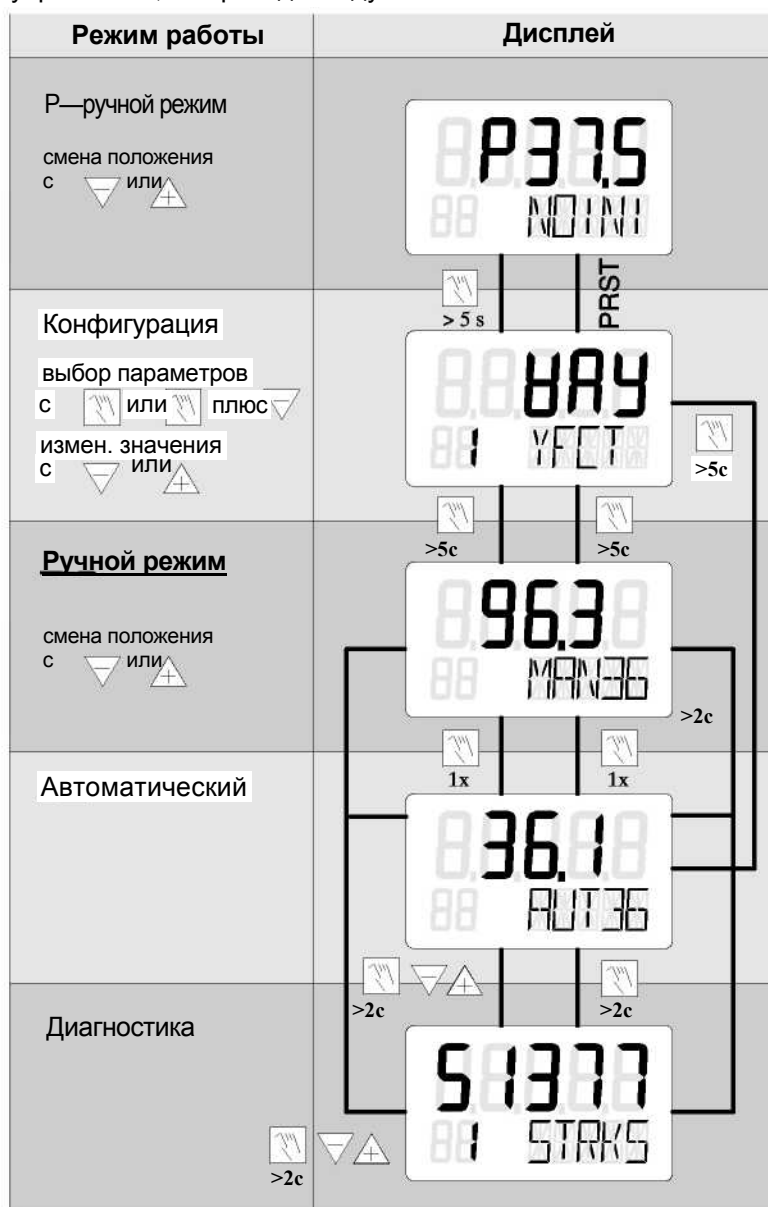


Рисунок 4-4 Переход между режимами работы

Р-ручной режим (ex-factory state)

Дисплей позиционера показывает текущую установку потенциометра в верхней строки, и "NOINI" мигает во второй строке. Вы можете перемещать привод с помощью кнопок декремента и инкремента. Чтобы адаптировать позиционер к вашему приводу, необходимо перейти в меню Конфигурации. См. также главу 3.6, стр. 58 "Ввод в работу".

Ручной и автоматический режим или вывод сигнализации и позиционной обратной связи возможны после успешной инициализации.

Конфигурация и инициализация

Для перехода в меню «Конфигурация», нажмите кнопку режима работы минимум на 5 секунд. В меню конфигурации вы можете адаптировать позиционер конкретно к вашему приводу и начать инициализацию. Перед инициализацией нужно установить в позиционере всего лишь несколько параметров. Остальные параметры имеют такие значения по умолчанию, которые обычно не требуют подстройки. Какие параметры необходимо установить, а также все остальные параметры описаны в главе 4.4, стр. 81 Параметры.

Режим конфигурации может сообщаться выводом параметрируемого сообщения об ошибке, позиционная обратная связь или выдача предельных значений A1 и A2 в режиме конфигурации невозможны.

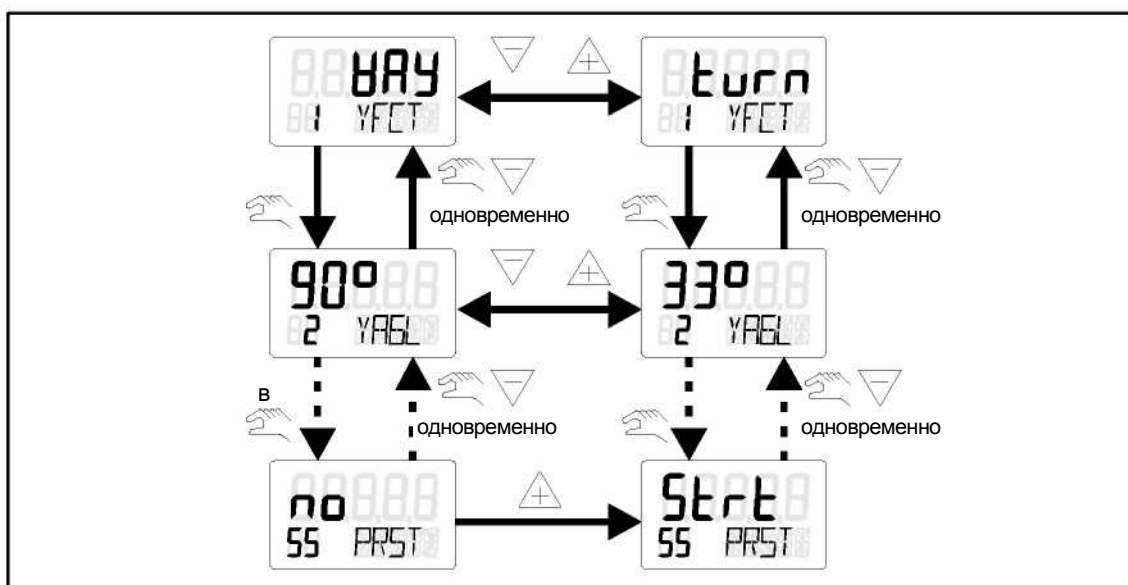


Рисунок 4-5 Обзор: Конфигурация

Ручной режим (MAN)

В этом режиме вы можете перемещать привод с помощью кнопок декремента и инкремента, и текущее положение будет сохраняться независимо от тока уставки и любых протечек.



Примечание

Вы можете перемещать привод быстро, если нажмете кнопку другого направления в то время, как будете удерживать нажатой кнопку направления, нажатую первой.

Ручной режим может сообщаться выводом параметрируемого сообщения об ошибке, позиционная обратная связь или выдача предельных значений A1 и A2 возможны только в автоматическом режиме.



Примечание

После сбоя электропитания позиционер автоматически переключается в автоматический режим работы.

Автоматический режим

В автоматическом режиме позиционер работает согласно текущим режимам блока преобразователя и функционального блока аналогового выхода, как описано в главе 5.

В автоматическом режиме нижняя строка дисплея показывает текущий режим функционального блока аналогового выхода:

Дисплей	Режим	Значение
OS	OOS	Поврежден
IMN	IMAN	Инициализация в ручном режиме
LO	LO	Локальная корректировка
MM	MAN	Ручной режим
AUT	AUTO	Автоматический режим
CAS	CAS	Каскадный режим
RCS	RCAS	Дистанционный каскадный

Две или три правых цифры нижней строки дисплея показывают текущую уставку блока преобразователя в процентах. Левые две цифры показывают (если есть) коды ошибок, согласно описанию в главе 4.5.3 Диагностика в режиме онлайн.



Примечание

Пожалуйста, не путайте режим ручного управления "MAN" и автоматический с режимами функциональных блоков MAN (дисплей "MM") и AUTO (дисплей "AUT").

Диагностические показания

В этом режиме работы вы можете отображать текущие рабочие данные (такие как кол-во тактов, количество изменений направления, количество сообщений об ошибках, и т.п.) (см. таблицу 4-1).

Из автоматического или ручного режима в диагностический режим вы можете перейти, одновременно нажав все три кнопку на время не менее двух секунд.

Дополнительную информацию см. в главе 4.5, стр. 94.



Примечание

Соответствующий режим работы позиционера (ручной или автоматический) сохраняется при переходе в диагностический режим, т.е. в автоматическом режиме указанная уставка продолжает использоваться для управления, а в ручном режиме сохраняется последнее достигнутое положение.

4.4 Параметры

Все локально доступные параметры перечислены в этой главе. Рисунок 4-6 содержит обзор параметров.

Имя каждого параметра один раз показано простым текстом, и один раз – как оно отображается на дисплее. Функция параметра кратко описана в колонке "Функция". В дополнение к этому показаны возможные значения параметра и физические единицы измерения.

Каждый параметр, описанный в этой главе, также доступен через коммуникации по полевой шине fieldbus. Соответствующее имя параметра в протоколе fieldbus показано в квадратных скобках. Почти все эти параметры относятся к функциональному блоку преобразователя (несколько исключений, относящихся к блоку ресурсов, помечены как RB.имя параметра).

Название параметра	Дисплей	Функция	Значения параметра	Единицы	Заводская установка	Установка пользователя
1. YFCT [VALVE_TYPE]	1 YFCT	Тип привода	turn (привод частичн. поворота) WAY (пост. привод) LWAY (пост. привод без синусной коррекции) ncSt (привод част. поворота с NCS) -ncSt (с инв. напр. воздействия) ncSL (пост. привод с NCS) ncSLL (пост. пр. с NCS и рычагом)		WAY	
2. YAGL [TRANSM_ANGLE] 1)	2 YAGL	Номинальный угол поворота обратной связи Установите перекл. передаточного числа (7) соответствующим образом	90° 33°	Градусы	33°	
3. YWAY [TRANSM_LENGTH] 2)	3 YWAY	Диапазон хода (опциональная настройка) При использовании, должна соответствовать настройке соотношения рычага в приводе Выступ привода должен быть установлен в значение выбега привода, или, если это значение не представлено в шкале, в следующее большее значение шкалы.	OFF 5 10 15 20 (короткий рычаг 33°) 25 30 35 (короткий рычаг 90°) 40 50 60 70 90 110 130 (короткий рычаг 90°)	mm	OFF	
4. INITA [SELF_CALIB_COMMAND]	4 INITA	Инициализация (автоматически)	no ###.# Stt FINSH		no	
5. INITM	5 INITM	Инициализация (вручную)	no ###.# Stt FINSH		no	
6. TSUP [TRAVEL_RATE_UP]	6 TSUP	Наклон характеристики уставки вверх	Auto 0 до 400	s	0	
7. TSDO [TRAVEL_RATE_DOWN]	7 TSDO	Наклон характеристики уставки вниз	от 0 до 400	s	0	
8. SFCT [CHARACT_TYPE]	8 SFCT	Функция уставки Линейная Равном. процентная 1:25, 1:33, 1:50 Инверсн. равн. процентная 1:25, 1:33, 1:50 Свободно устанавливаемая	Lin 1-25 1-33 1-50 n1-25 n1-33 n1-50 FREE		Lin	
9. SL0 up to 29. SL20 [TAB_VALUES] 3)	9 SL0 29 SL20	Поворотная точка уставки при 0% 5%, 10%, 15% и т.д. до 100%	от 0.0 до 100.0		0.0 5.0 up to 100.0	
30. DEBA [DEADBAND]	30 DEBA	Зона нечувствительности контроллера	Auto от 0.1 до 10.0	%	Auto	
31. YA [TRAVEL_LIMIT_DOWN]	31 YA	Начало ограничения управляемой переменной	от 0.0 до 100.0	%	0.0	
32. YE [TRAVEL_LIMIT_UP]	32 YE	Конец ограничения управляемой переменной	от 0.0 до 100.0	%	100.0	
33. YNRM [V_NORM]	33 YNRM	Нормализация По мех. выбору регулируемой переменной По потоку	MPOS FLOW	%	MPOS	
34. YCDO [FINAL_VALUE_CUTOFF_LO]	34 YCDO	Значение плотного закрывания, низ	OFF от 0.0 до 100.0		OFF	
35. YCUP [FINAL_VALUE_CUTOFF_HI]	35 YCUP	Значение плотного закрывания, верх	OFF от 0.0 до 100.0		OFF	
36. BIN [BIN_IN_FUNC] 4)	36 BIN	Функция дискр входа BI Нет Только сообщение Конфигурация блока Конфигурация и управление блоком Перевод клапана в верхнее положение Перевод клапана в нижнее положение Перемещение блока	OFF on bLoc1 bLoc2 uP doWn StoP -on -uP -doWn -StoP NC contact		OFF	
37. AFCT [ALARM_FUNC] 5)	37 AFCT	Функция сигнализации без A1=мин. A2=макс A1= мин. A2= мин A1= макс. A2= макс	OFF normal n1, n2 n1, n2 n1, n2 n1, n2 inverted n1, n2 n1, n2 n1, n2 n1, n2		OFF	
38. A1 [ALARM1]	38 A1	Порог срабатывания сигнализации 1	от 0.0 до 100.0	%	10.0	
39. A2 [ALARM2]	39 A2	Порог срабатывания сигнализации 2	от 0.0 до 100.0	%	90.0	
40. FCT [FAULT_FUNC] 5)	40 FCT	Функция выхода сигнализации при сбое Сбой + не автоматич. Сбой + не автоматич. + BI ("+" означает операцию логич. ИЛИ)	normal f1, f2 f1, f2 f1, f2 f1, f2 inverted f1, f2 f1, f2 f1, f2 f1, f2			
41. TIM [DELAY_TIME]	41 TIM	Время отслеживания для сообщения о сбое "отклонение управления"	Auto от 0 до 100	s	Auto	
42. LIM [TOLERANCE_BAND]	42 LIM	Порог срабатывания сообщения о сбое "отклонение управления"	Auto от 0.0 до 100.0	%	Auto	
43. STRK [TOTAL_VALVE_TRAVEL_LIMIT]	43 STRK	Предел для суммарного хода	от 1 до 1.00E9		1.00E9	
44. DCHG [LIMIT_DIRECTION_CHANGE]	44 DCHG	Предел количества смен направления	OFF от 1 до 1.00E9		OFF	
45. ZERO [LIMIT_ZERO_POINT]	45 ZERO	Предел для отслеживания конечного останова, низ	OFF от 0.0 до 100.0	%	OFF	
46. OPEN [LIMIT_OPEN_VALUE]	46 OPEN	Предел для отслеживания конечного останова, верх	OFF от 0.0 до 100.0	%	OFF	
47. DEBA [LIMIT_DEADBAND]	47 DEBA	Предел для отслеживания зоны нечувствительности	OFF от 0.0 до 10.0	%	OFF	
48. PRST	48 PRST	Предустановки (заводские настройки) "no" ничего не активировано "Stt" начало заводск. уст. после 5 с нажатия на кнопку "oCAY" показывается после успешн. выполнения	no Stt oCAY		no	

1) Параметр появляется только если выбрано "turn" или "WAY", при "turn", невозможно выбрать 33°

2) Параметр невидим, если в YFCT выбрано "turn", "LWAY" или "ncS_"

3) Поворотная точка отображается только при SFCT = "FrEE"

4) NC contact означает: работа при открытом ключе или низким уровне

NO contact означает: работа при замкнутом ключе или высоким уровне

5) Normal означает: Высокий уровень без сбоя Inverted означает: Низкий уровень без сбоя

Рисунок 4-6 Таблица параметров позиционера

**Примечание**

В частности, если позиционер ранее использовался с другим приводом, он обязательно должен быть повторно инициализирован для восстановления заводских настроек. Для этих целей предоставляется параметр "51 PRST".

1.YFCT
[VALVE_TYPE]

Тип привода

Предназначен для согласования позиционера с соответствующим приводом, где необходимо, с используемым датчиком положения. Предлагаются следующие возможности подстройки:

- YFCT = turn

Эта регулировка необходима для поворотных приводов.

Если выбрано значение "turn", следующий параметр "2. YAGL" автоматически устанавливается в 90°, и не может быть изменен.

- YFCT = WAY (Заводская установка)

Необходимо для поступательных приводов. Позволяет позиционеру компенсировать нелинейность, возникающую вследствие преобразования поступательного движения поступательного привода во вращательное движение оси обратной связи. Для этого позиционер на заводе настраивается таким образом, чтобы показания были между "P 49.0 и P 51.0" когда плечо оси обратной связи перпендикулярно оси поступательного привода.

- YFCT = LWAY

Должен настраиваться в случае, когда к поступательному приводу подключается внешний линейный потенциометр.

Подсказка: используйте эту регулировку также для поворотных приводов с реверсным направлением управляющего воздействия.

- YFCT = ncSt

Используйте, когда на поворотный привод установлен бесконтактный сенсор.

- YFCT =- -ncSt

Должно быть установлено, когда бесконтактный сенсор используется с поворотным приводом с реверсным направлением управляющего воздействия.

- YFCT = ncSL

Должен быть установлен, если бесконтактный сенсор устанавливается на поступательный привод с непосредственным (линейным) измерением положения с бесконтактного сенсора.

- YFCT = ncSLL

Должен быть установлен, если бесконтактный сенсор устанавливается на поступательный привод с конвертированием положения с помощью рычага во вращательное движение.



Примечание

После того, как "LWAY, ncSt, -ncSt or ncSL" были отрегулированы, параметр "3. YWAY" перестает отображаться.

2.YAGL [TRANSM_ANGLE]

Номинальный угол поворота оси обратной связи

Для поворотных приводов автоматически устанавливается угол 90° при 1 .YFCT = turn (см. выше). Для поступательных приводов (1 .YFCT = WAY) в зависимости от диапазона хода может быть выбрано значение 33° или 90°:

- 33° для хода ≤ 20 мм
- 90° для хода > 20 мм

При использовании рычага до 35 мм, возможны оба угла поворота (33° и 90°).

Рычаги с большей длиной (> 35 мм ход) разработаны только для установки угла поворота 90°. Они не входят в монтажный набор 6DR4004-8V, а должны заказываться отдельно под заказным номером 6DR4004-8L.



Примечание

Установка переключателя передаточного числа позиционера (см. рисунок 2-1, стр. 18 и рисунок 2-2, стр. 19) **должна** соответствовать значению угла, выбранному в "2.YAGL".

3.YWAY [TRANSM_LENGTH]

Передача плеча рычага



Примечание

Использование этого параметра необязательно. Вам надо устанавливать этот параметр, только если вы хотите, чтобы в конце инициализации отображался ход в мм.

Выбор диапазона плеча рычага: служит для отображения действительного хода после инициализации. Этот параметр относится только к поступательным приводам. Если выбрано значение параметра "oFF", действительный ход после инициализации отображаться не будет.



Примечание

Спецификация "YWAY" должна соответствовать механической передаче плеча рычага. Держатель должен быть установлен в значение хода привода, если оно не масштабируется к следующему наибольшему значению шкалы.

**4.INITA
[SELF_CALIB_
COMMAND]**

Автоматическая инициализация (см. главу 3.6, стр. 58)

При выборе "Strt" и нажатии кнопки инкремента  на 5 секунд, запускается автоматическая инициализация. Процесс инициализации отображается надписями от "RUN 1" до "RUN 5" (см. с рисунка 3-25, стр. 70 по рисунок 3-28, стр. 73).

**5.INITM [нет
соответствия]**

Ручная инициализация

При выборе "Strt" и нажатии кнопки инкремента  на 5 секунд, запускается ручная инициализация. Процесс ручной инициализации описан в главе 3.6.3, стр. 62 и главе 3.6.6, стр. 68.

**Примечание**

Если позиционер уже был инициализирован, для INITA и INITM возможно перейти в неинициализированное состояние без изменения оставшихся параметров с помощью нажатия и удержания кнопки декремента  в течение 5 секунд.

**6.TSUP
[TRAVEL_
RATE_UP]**

Уклон характеристики уставки вверх (UP)

и

**7.TSDO
[TRAVEL_
RATE_DOWN]**

Уклон характеристики уставки вниз (DOWN)

Уклон характеристики уставки действителен в автоматическом режиме работы и ограничивает скорость изменения активной уставки. При переключении из ручного режима в автоматический действующая уставка устанавливается в положение позиционера с использованием уклона характеристики уставки.

Такое мягкое переключение ручной/автоматический позволяет избежать излишнего возрастания давления в длинных трубопроводах.

В положении TSUP = Auto более медленное из двух значений времен выбега, определенных во время инициализации, используется для уклона характеристики уставки. TSDO в таком случае не действует.

**8.SFCT
[CHARACT_TYPE]**

Функция уставки (см. рисунок 4-7, стр. 86)

С помощью этой функции могут быть линеаризованы нелинейные характеристики клапанов, и могут быть смоделированы любые характеристики потока для клапанов с линейными характеристиками.

В позиционере хранятся шесть характеристик клапанов

- линейная (8.SFCT = Lin, заводская установка)
- равномерная процентная 1 : 25 (8.SFCT = 1 : 25)
- равномерная процентная 1 : 33 (8.SFCT = 1 : 33)
- равномерная процентная 1 : 50 (8.SFCT = 1 : 50)
- инверсная равномерн. процентная 25 : 1 (8.SFCT = n1 : 25)
- инверсная равномерн. процентная 33 : 1 (8.SFCT = n1 : 33)
- инверсная равномерн. процентная 50 : 1 (8.SFCT = n1- : 50)
- свободно устанавливаемая (8.SFCT = FrEE)

9.SLO по 29.SL20

Переходная точка/характеризация уставки

Соответствующей переходной точке уставки может быть назначен параметр потока в интервале 5%. Эти точки образуют полигональную цепочку из 20 прямых отрезков, которые представляют проекцию характеристики клапана.

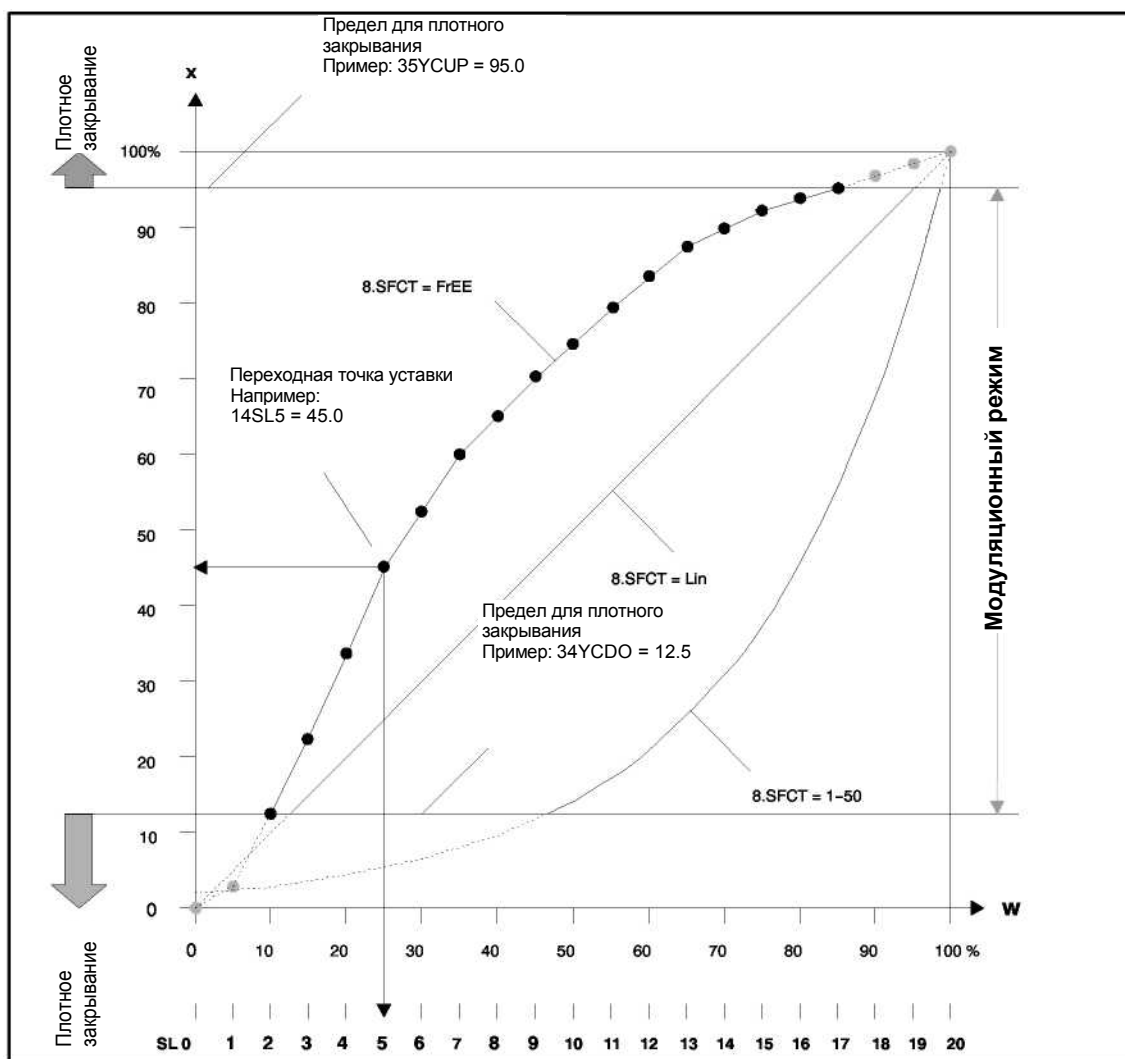


Рисунок 4-7 Характеристика уставки, стандартизация управляемой переменной и функция плотного закрытия

Переходная точка уставки может быть введена, только если 8.SFCT установлен в значение "FREE". Вы можете вводить только строго монотонную характеристику, и значения двух соседних узлов должны отличаться друг от друга минимум на 0.2 %.

30. DEBA [DEADBAND]

Полоса нечувствительности контроллера

При dEbA = AUto в автоматическом режиме полоса нечувствительности постоянно адаптируется к требованиям схемы управления. Полоса нечувствительности плавно увеличивается при детектировании управляющих колебаний. Обратная адаптация имеет место с учетом временного критерия.

В других дискретных настройках для полосы нечувствительности используется фиксированное значение.

31 .YA [TRAVEL_ LIMIT_DOWN]

Начало ограничения регулируемой переменной (см. рис 4-7, с. 86 и 4-8, с. 88)

32.YE [TRAVEL_ LIMIT_UP]

и

Конец ограничения регулируемой переменной (см. рис. 4-7, с. 86 и 4-8, с. 88)

С параметрами "YA" и "YE" механическая рабочая дистанция (от останова до останова) ограничена установленными значениями. Таким образом, диапазон механических установок привода может быть ограничен активным потоком, и суммарное насыщение управляющего контроллера будет предотвращено.



Примечание

YE всегда должно быть установлено в большее значение, чем YA.

33.YNRM [Y_NORM]

Нормирование обратной связи регулируемой переменной (см. рис4-7, с. 86 и 4-8, с. 88)

При ограничении регулируемой переменной (с помощью "31 .YA" и "32.YE") создаются два различных масштабирования для отображения и позиционной обратной связи через токовый выход (MPOS или FLOW).

Масштабирование MPOS отображает механическое положение (от 0 до 100%) между жесткими остановами инициализации. Это не влияет на параметры "31 .YA" и "32.YE". Параметры "31 .YA" and "32.YE" отображаются с использованием масштаба MPOS.

Масштаб FLOW является нормированием (от 0 до 100%) диапазона от "31 .YA" до "32.YE". Уставка w (от 0 до 100%) всегда указывается в этом диапазоне. Это дает (также с использованием характеристик клапана) квази-пропорциональные потоку показания и позиционную обратную связь ly.

На дисплее уставка также отображается в соответствующем масштабе.

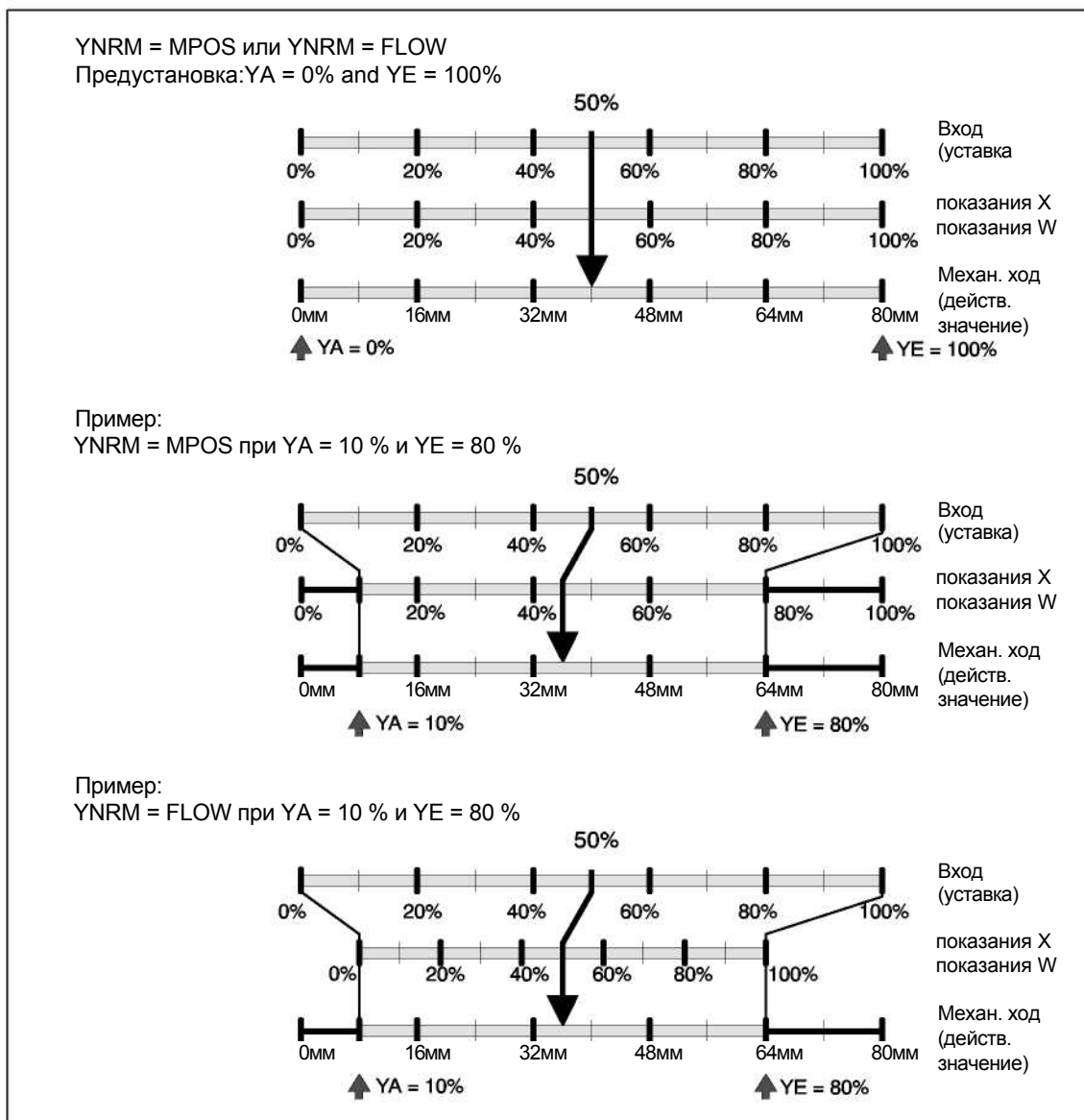


Рисунок 4-8 Зависимость хода от нормирования и от YA и YE в примере для поступательного привода 80 мм

34.YCDO
[FINAL_VALUE_
CUTOFF_LO]

Значение для плотного закрывания, нижнее

35.YCUP
[FINAL_VALUE_
CUTOFF_HI]

Значение для плотного закрывания, верхнее

С помощью этой функции клапан может быть переведен в седло с максимальной рабочей силой привода (постоянный контакт пьезо-клапанов). Функция плотного закрывания может быть активирована с одной стороны, или для обоих предельных положений. Она активизируется, если уставка ниже YCDO или выше YCUP (рис. 4-7, стр. 86). "off" отключает данную функцию.

**Примечание**

YCDO всегда должно быть установлено в значение меньше YCUP.
Функция плотного закрывания имеет фиксированный гистерезис 1 %.

36. BIN
[BIN_IN_FUNCT]

Функция дискретного входа (опциональный модуль сигнализации)

Этот параметр может устанавливаться индивидуально в зависимости от назначения. Направление воздействия может быть адаптировано к нормально закрытому или нормально открытому контакту.

- BIN = on или -on

Цифровые сообщения периферии (напр., реле температуры или давления) могут быть считаны через коммуникационный интерфейс, или вызывать отклик в форме выдачи сообщений о сбое сборкой по ИЛИ с остальными сообщениями.

- BIN = bLoc1

Режим Конфигурация заблокирован, чтобы предотвратить перенастройку (например, проволоочной перемычкой между контактами 21 и 22).

- BIN = bLoc2

Если дискретный вход был активирован, дополнительно к режиму Конфигурация также заблокировано ручное управление.

- BIN = uP или doWn (контакт замыкается) или -uP или -doWn (контакт размыкается).

Если дискретный вход активирован, привод управляется в автоматическом режиме с помощью значений, хранимых в YA и YE.

- BIN (контакт замыкается) = StoP или -StoP (контакт размыкается).

При активированном дискретном входе пьезо-клапаны блокируются в автоматическом режиме, и привод остается в последнем положении. Сообщения об утечках могут быть выполнены без функции инициализации.

- BIN = oFF (заводская установка)

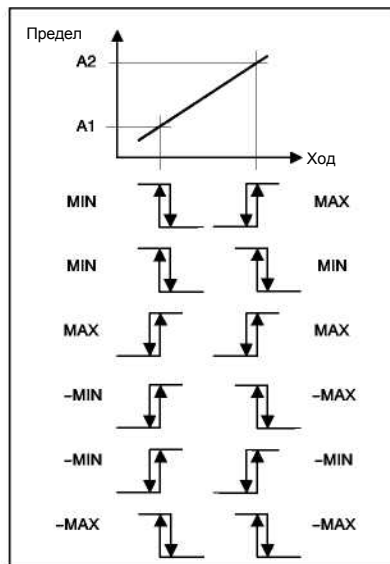
нет функции

37.AFCT [ALARM_FUNC]

Функция сигнализации

Существует 6 возможных установок:

1. Min Max
2. Min Min
3. Max Max
4. -Min- -Max (инвертированное оповещение)
5. -Min- -Min (инвертированное оповещение)
6. -Max- -Max (инвертированное оповещение)



Пожалуйста, отметьте:

- направление управляющего воздействия, показанное на модуле сигнализации, реверсированное.
- направление управляющего воздействия также реверсировано, если A1 установлено в большее значение, чем A2.
- стандартный гистерезис предельного значения равен 1%.
- с заводскими установками "OFF" выходы обоих сигнализаций A1 и A2 деактивированы.

38.A1 [ALARM 1] 39.A2 [ALARM2]

Порог срабатывания сигнализации 1
и

Порог срабатывания сигнализации 2

Пороги сигнализации относятся к механическому пути (масштаб MPOS).

**40. $\downarrow$ FCT
[FAULT_FUNC]**

Функция выхода сообщения о сбое

Если в качестве наблюдения и контроля несоответствий в период времени используются сообщения о сбоях, они дополнительно будут активированы следующими событиями:

- Сбой питания
- Сбой процессора
- Сбой привода
- Сбой клапана
- Сбой сжатого воздуха
- Отклик предельных значений с 43 по 57

Обратите внимание, что сообщение о сбое не может быть отключено, однако оно может быть подавлено (заводская установка), если привод установлен в "неавтоматический режим". Если желательно генерировать сообщение о сбое также и в этом случае, параметр FCT должен быть установлен в " $\downarrow$ nA".

Вдобавок к этому также имеется возможность "чередовать" сообщение о сбое с помощью состояния дискретных выходов. Для этого установите параметр FCT в " $\downarrow$ nAb".

Выберите настройку " $\downarrow$ ", если сообщение о сбое выдается инвертированным на модуль сигнализации или модуль SIA.

**41. $\downarrow$ TIM
[DELAY_TIME]**

Время наблюдения для установки сообщений о сбоях

Устанавливаемое значение (значения) служит для указания времени, в течение которого позиционер должен достичь управляемого состояния. Соответствующий порог срабатывания указывается с помощью "42. $\downarrow$ LIM"

Выход сообщения о сбое устанавливается по истечении установленного времени.

**42. $\downarrow$ LIM
[TOLERANCE_BAND]**

Порог срабатывания сообщения о сбое

Здесь может быть установлено значение (%) допустимой переменной ошибки управления для снятия сообщения о сбое.

Если параметры "41. $\downarrow$ TIM" и "42. $\downarrow$ LIM" оба установлены в "Auto" (заводская установка), сообщение о сбое устанавливается, если зона медленного шага не достигнута за определенный промежуток времени. Это время равно удвоенному времени выбега во время инициализации в пределах от 5 до 95% рабочего пути, и этому времени, увеличенному в 10 раз, за пределами диапазона рабочего пути от 10 до 90%.

**43. $\downarrow$ STRK
[TOTAL_VALVE_ TRAVEL_LIM]**

Предельное значение для слежения за суммой пути (кол-во ходов)

Здесь может быть установлено предельное значение для суммарного пути. Если суммарный путь превосходит это значение, активируется выход сообщения о сбое (опционально).

Эта функция позволяет выполнять предупредительное обслуживание фитингов, см. также главу 4.5 "Диагностика", с. 94.

Эта функция слежения не может быть отключена.

**44. $\downarrow$ DCHG
[LIMIT_DIRECTION_CHANGE]**

Предельное значение для слежения за сменой направления

Здесь может быть установлено предельное значение счетчика смены направления. Если счетчик превосходит это значение, активируется выход сообщения о сбое (опционально).

Эта функция позволяет выполнять предупредительное обслуживание фитингов, см. также главу 4.5 "Диагностика", с. 94.

Эта функция слежения может быть отключена с установкой OFF (заводская установка).

45. 4 ZERO [LIMIT_ZERO_ POINT]

Значение допуска для слежения за нижним жестким остановом

С помощью этого значения может быть предустановлено предельное значение (в процентах от общего механического расстояния) для слежения за нижним жестким остановом. Если данное значение допуска будет превышено, или не достигнуто, активируется выход сообщения об ошибке (опционально).

Эта функция определяет, когда нижний останов изменился по отношению к инициализационному значению больше, чем на указанное допустимое значение. Наблюдение производится, когда клапан находится в нижнем плотном закрытии. Соответственно, предпосылкой является активация функции нижнего плотного закрывания (параметр "35.YCLS").

Сообщение об ошибке остается активным до тех пор, пока следующее наблюдение не окажется в пределах допуска, или пока не будет выполнена новая инициализация.

Эта функция слежения может быть отключена с установкой OFF (заводская установка). См. также главу 4.5 "Диагностика", с. 94.

46. 4 OPEN [LIMIT_OPEN_ VALUE]

Значение допуска для слежения за верхним жестким остановом

С помощью этого значения может быть предустановлено предельное значение (в процентах от общего механического расстояния) для слежения за верхним жестким остановом. Если данное значение допуска будет превышено, или не достигнуто, активируется выход сообщения об ошибке (опционально).

Эта функция определяет, когда верхний останов изменился по отношению к инициализационному значению больше, чем на указанное допустимое значение. Наблюдение производится, когда клапан находится в верхнем плотном закрытии. Соответственно, предпосылкой является активация функции верхнего плотного закрывания.

Сообщение об ошибке остается активным до тех пор, пока следующее наблюдение не окажется в пределах допуска, или пока не будет выполнена новая инициализация.

Эта функция слежения может быть отключена с установкой OFF (заводская установка).



Примечание

Однако мониторы нижнего и верхнего жесткого останова реагируют не только на ошибки клапанов. Ошибочное смещение позиционной обратной связи также распознается как ошибка, если в результате будут превышены значения допуска.

47. 3 DEBA [LIMIT_DEAD- BAND]

Предельное значение наблюдения за адаптацией зоны нечувствительности
С помощью этого значения (%) может производиться наблюдение за зоной нечувствительности автоматической адаптации. Если зона нечувствительности превысит установленное значение, активируется выход сообщения о сбое.

Предпосылкой для этой функции является установка параметра "30.DEBA" = Auto. Эта функция мониторинга может быть отключена установкой OFF (заводская установка).

48.PRST [нет соответствия]

Предустановки

Нажатием и удержанием кнопки инкремента в течение 5 секунд все параметры, доступные для локального управления сбрасываются в значения по умолчанию. Инициализация также сбрасывается, и позиционер переходит в Р-ручной режим (состояние на выходе с завода). Позиционер должен быть инициализирован снова, прежде чем он сможет возобновить свою работу. Вам следует использовать PRST, если позиционер прежде использовался с другим приводом.



Примечание

Эта функция не идентична параметру fieldbus RESTART с установкой значений по умолчанию. Последняя сбрасывает все параметры всех блоков, PRST – только доступные локально параметры блока преобразования.

4.5 Диагностика

4.5.1 Диагностические показания

Переход в диагностический режим из автоматического или ручного режима осуществляется одновременным нажатием всех трех кнопок в течение двух секунд.

Диагностические показания имеют ту же структуру, что и в режиме работы "Конфигурация". Верхняя строка показывает значение диагностической переменной, нижняя – номер и сокращенное название отображаемой переменной.

Соответствующее следующее диагностическое значение может быть выбрано с помощью кнопки режима работы. Удерживая нажатой кнопку режима работы, и дополнительно нажав кнопку декремента, вы можете выбирать диагностические значения в обратном порядке.

Некоторые значения могут быть установлены в ноль нажатием кнопки инкремента в течение 5 секунд. Это отмечено в последней колонке таблицы.

Некоторые диагностические значения могут быть больше 99999. В таком случае дисплей переключается в экспоненциальный режим. Например: значение 1234567 отображается как 1.23E6.

Ном.	Сокращение	Значение	Отображаемые значения	Единицы	Возможен сброс.
0	Так устройства, согласно определения RB.DESRIPTOR параметра, отображается в нижней строке				
1	STRKS	Кол-во ходов	0 до 4.29E9	--	X
2	CHDIR	Смены направления	0 до 4.29E9	--	X
3	LCNT	Счетчик сбоев	0 до 4.29E9	--	X
4	A1CNT	Счетчик сигнализации 1	0 до 4.29E9	--	X
5	A2CNT	Счетчик сигнализации 2	0 до 4.29E9	--	X
6	HOURS	Часы работы	0 до 4.29E9	часы	
7	WAY	Вычисленный рабочий ход (путь)	0 до 130	мм или °	
8	TUP	Время добегания вверх	0 до 1000	с	
9	TDOWN	Время добегания вниз	0 до 1000	с	
10	LEAK	Протечка	0.0 до 100.0	%/мин	
11	P0	Значение потенциометра ниже останова (0%)	0.0 до 100.0	%	
12	P100	Значение потенциометра нижнего останова(100%)	0.0 до 100.0	%	
13	IMPUP	Длина импульса вверх	2 до 100	мс	
14	IMPDN	Длина импульса вниз	2 до 100	мс	
15	DBUP	Полоса нечувствительности вверх	0.1 до 100.0	%	
16	DBDN	Полоса нечувствительности вниз	0.1 до 100.0	%	
17	SSUP	Зона медленного шага вверх	0.1 до 100.0	%	
18	SSDN	Зона медленного шага вниз	0.1 до 100.0	%	
19	TEMP	Текущая температура	-40 до 85	°C	
20	TMIN	Минимальная температура ("запоминающий указатель")	-40 до 85	°C	
21	TMAX	Максимальная температура("запоминающий указатель")	-40 до 85	°C	
22	T1	Кол-во рабочих часов в температурном диапазоне 1	0 до 4.29E9	Часы	
23	T2	Кол-во рабочих часов в температурном диапазоне 2	0 до 4.29E9	Часы	
24	T3	Кол-во рабочих часов в температурном диапазоне 3	0 до 4.29E9	Часы	
25	T4	Кол-во рабочих часов в температурном диапазоне 4	0 до 4.29E9	Часы	
26	T5	Кол-во рабочих часов в температурном диапазоне 5	0 до 4.29E9	Часы	
27	T6	Кол-во рабочих часов в температурном диапазоне 6	0 до 4.29E9	Часы	
28	T7	Кол-во рабочих часов в температурном диапазоне 7	0 до 4.29E9	Часы	
29	T8	Кол-во рабочих часов в температурном диапазоне 8	0 до 4.29E9	Часы	
30	T9	Кол-во рабочих часов в температурном диапазоне 9	0 до 4.29E9	Часы	

Ном.	Сокращение	Значение	Отображаемые значения	Единицы	Возможен сброс.
31	VENT1	Кол-во циклов пред-управления клапан 1	0 до 4.29E9	--	
32	VENT2	Кол-во циклов пред-управления клапан 2	0 до 4.29E9	--	
33	STORE	Сохранить текущие значения как "последнее обслуживание" (нажать кнопку инкремента на 5 с) (Store)	--	--	
34	PRUP	Предсказание вверх	1 до 40	--	
35	PRDP	Предсказание вниз	1 до 40	--	

Таблица 4-1 Обзор диагностических значений

4.5.2 Значение диагностических величин

Соответствующие названия fieldbus показаны в квадратных скобках. Все параметры относятся к блоку преобразователя, кроме тех, которые начинаются с RB.xxx).

0 [RB.DESRIPTOR]	Device Tag (Ярлык устройства) В нижней строке отображается содержимое параметра DESCRIPTOR блока ресурсов (32-байтная видимая строка). Вы можете использовать его, например, для отображения ярлыка устройства. Если строка длиннее пяти символов, она может быть прокручена с помощью кнопок декремента и инкремента.
1 STRKS [TOTAL_VALVE_ TRAVEL]	Количество ходов (Общий выбег клапана) Движения привода во время работы суммируются и могут быть прочитаны здесь как количество ходов. Единица: 100% ходов, т.е. расстояние от 0 до 100 % и обратно. Значение записывается каждые 15 минут в долговременную память. Счетчик может быть сброшен в ноль с помощью кнопки инкремента.
2 CHDIR [NUMBER_DIREC- TION_CHANGE]	Количество смен направления Каждая смена направления распознается контроллером, и прибавляется к количеству смен направления. Это значение записывается каждую четверть часа в долговременную память. Счетчик может быть сброшен в ноль с помощью кнопки инкремента.
3 CNT [NUMBER_ ALARMS]	Счетчик сбоев Каждый сбой отмечается контроллером и добавляется к количеству сообщений о сбоях. Счетчик может быть сброшен в ноль с помощью кнопки инкремента.

4A1CNT [NUMBER_ ALARMS_1]	Счетчик сигнализаций 1 и
5A2CNT [NUMBER_ ALARMS_2]	Счетчик сигнализаций 2 Срабатывания сигнализации 1 и сигнализации 2 подсчитываются этими двумя счетчиками. Предпосылкой является активация сигнализация параметром "37.AFCT". Счетчик может быть сброшен в ноль с помощью кнопки инкремента.
6 HOURS [RB.HOURS]	Часы работы Счетчик часов работы увеличивается каждый час, когда на позиционер подано электрическое питание.
7 WAY [RATED_TRAVEL]	Вычисленный рабочий ход Это значение показывает рабочий ход, вычисленный при инициализации согласно показаниям на дисплее в конце инициализации. Предпосылки для поступательного привода: Задание плеча рычага в параметре "3.YWAY".
8 TUP [TRAVEL_ RATE_UP]	Время выбега вверх и
9 TDOWN [TRAVEL_RATE_ DOWN]	время выбега вниз Эти значения показывают времена выбега, которые были определены во время инициализации. Единица измерения - секунды.
10 LEAK [LEAKAGE]	Протечка Здесь может быть считано значение измерений протечки в %/мин. Эти измерения могут быть выполнены во время фазы инициализации или здесь в диагностическом меню.
11 P0 [ZERO_POINT_P0]	Значение потенциометра нижнего останова и
12 P100 [END_VALUE_ P100]	Значение потенциометра верхнего останова Эти два значения показывают измеренные величины измерения смещения (потенциометром) на нижнем и верхнем жестком останове, как было определено при автоматической инициализации. При ручной инициализации здесь отображаются значения, соответствующие вручную достигнутому предельным положениям.
13IMPUP [PULS_LENGTH_ DOWN]	Длина импульса вниз и
14IMPDN [PULS_LENGTH_ UP]	Длина импульса вниз Во время инициализации определяются наименьшие длины импульсов, с помощью которых может быть вызвано движение привода. Они определяются и отображаются здесь для направлений "Вверх" и "Вниз".

Эти два параметра могут быть подстроены для особых приложений (см. главу 4.7 с. 106).

15 DBUP

Полоса нечувствительности вверх
и

**16DBDN
[DEADBAND]**

Полоса нечувствительности вниз

Здесь отображается полоса нечувствительности контроллера для направлений "Вверх" и "Вниз". Эти значения соответствуют или установленному вручную значению параметра "30.DEBA" или значению, подобранному прибором автоматически, когда параметр "DEBA" был установлен в "Auto".

**17SSUP
[SERVO_GAIN_UP]
18SSDN
[SERVO_GAIN_]
DOWN]**

Зона короткого шага вверх

и

Зона короткого шага вниз

Зона короткого шага – это диапазон контроллера, в котором выдаются импульсные управляющие сигналы. Длина импульса в таком случае пропорциональна ошибке управления. Если ошибка управления лежит за пределами зоны короткого шага, клапаны управляются непрерывным контактом.

Эти два параметра могут быть подстроены для особых приложений (см. главу 4.7 с. 106).



Примечание

Соответствующие параметры fieldbus инвертированы (SSUP = 1/SERVO_GAIN_UP).

**19 TEMP
[TEMPERATURE]**

Текущая температура

Текущая температура корпуса позиционера. Датчик расположен на плате электроники.

Отображение температуры может переключаться между °C и °F нажатием кнопки декремента.

**20 TMIN
[MIN_TEMPERA-
TURE]
21 TMAX
[MAX_TEMPERA-
TURE]**

Минимальная температура (запоминающий указатель) и

Максимальная температура (запоминающий указатель)

Максимальная и минимальная температура внутри корпуса непрерывно определяется и сохраняется в запоминающем указателе, и могут быть сброшены только на заводе.

22 T1 до
30 T9
[RB_TEMPERA-
TURE_HOURS]

Количество часов работы в температурном диапазоне от T1 до T9

Статистика о том, как долго имела место работа в каждом температурном диапазоне, хранится в приборе. Для этого усредняется температура за каждый час, и увеличивается счетчик, назначенный соответствующему температурному диапазону. Это позволяет делать заключения о прошедших рабочих условиях, и таким образом, о всей конструкции.

Температурные диапазоны поделены следующим образом:

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9
Температурный диапазон [°C]	≥-30	≥-30 <-15	≥-15 <0	≥0 <15	≥15 <30	≥30 <45	≥45 <60	≥60 <75	≥75
[°F]	≥-22 <-22	≥-22 <5	≥5 <32	≥32 <59	≥59 <86	≥86 <113	≥113 <140	≥140 <167	≥167

31 VENT1
[NUMBER_CY-
CLES_VALVE_1]

Количество циклов клапана пред-управления 1
и

32 VENT2
[NUMBER_CY-
CLES_VALVE_2]

Количество циклов клапана пред-управления 2

Эти два счетчика накапливают количество процессов управления клапанов пред-управления.

33 STORE
[нет
соответствия]

Сохранение данных обслуживания

Функция сохранение запускается нажатием кнопки инкремента на 5 секунд. При этом диагностические данные от 7 до 17 сохраняются в долговременной памяти как "Данные последнего обслуживания". Эти диагностические данные являются выбранными значениями, изменения в которых могут дать информацию о механическом износе клапана.

Обычно эта функция используется через коммуникацию по шине, методом блока преобразователя "Maintenance Info Save/Reset" → "safe maintenance info". Данные сохраняются в объекте PREV_CALIB_VALUES.

34PRUP
35PRDN
[INIT_VALUES_
INIT_PREDIC-
TION_UP and
INIT_PREDIC-
TION_DOWN]

Предсказание вверх
Предсказание вниз
см. главу 4.7, стр. 106.



Примечание

Все диагностические значения сохраняются каждые 15 минут в долгосрочной памяти, так что в случае отключения электрического питания будут потеряны только события максимум последних 15 минут.

4.5.3 Диагностика в режиме онлайн

Некоторые важные параметры и переменные непрерывно отслеживаются во время работы. В режиме работы "Конфигурация" вы можете настроить это отслеживание таким образом, чтобы при определенных событиях, например, превышении предельного значения, активировался выход сообщения о сбое.

Следующая таблица показывает, какие события могут активировать выход сообщения о сбое, как должны быть настроены параметры для отслеживания этого события, когда сообщение о сбое снимается и в чем может быть возможная причина сбоя.

В автоматическом и ручном режиме срабатывание выхода сообщения о сбое отображает на дисплее, что вызвало срабатывание сообщения о сбое. Две цифры внизу слева показывают соответствующий код ошибки. Если происходит несколько событий одновременно, они отображаются циклически.

Код ошибки	Событие	Установка параметров	Сообщение о сбое исчезает когда ...	Возможные причины
1	Остаточная ошибка управления	всегда активна	... ошибка управления снова исчезает	Отсутствует сжатый воздух, сбой привода, сбой клапана (напр. блокировка).
2	Прибор не в автоматическом режиме	40. $\downarrow$ FCT = $\downarrow$ nA или = $\downarrow$ nAB	... прибор переводится в автоматический режим	Прибор конфигурируется или находится в ручном режиме работы.
3	Активен цифровой вход DI1 или DI2	40. $\downarrow$ FCT = $\downarrow$ nAB и цифровая функция BIN в "on"	... цифровой вход больше не активирован	Контакт, подключенный к цифровому входу, активирован (напр. слежение за набивным сальником, избыточным давлением, температурным реле).
4	Превышено предельное значение числа ходов	43. $\downarrow$ STRK $\neq$ OFF	... сброшен счетчик ходов или предельное значение увеличено	Общее расстояние, пройденное приводом, превысило установленное предельное значение.
5	Предельное значение кол-ва смен направления превышено	44. $\downarrow$ DCHG $\neq$ OFF	... сброшен счетчик смен направления или предельное значение увеличено	Кол-во смен направления, превысило установленное предельное значение.
6	Превышено значение нижнего жесткого останова	45. $\downarrow$ ZERO $\neq$ OFF 34.YCDO или 35.YCUP $\neq$ OFF	... отклонение останова исчезает или прибор повторно инициализируется	Износ седла клапана, отложение посторонних веществ в седле клапана, неправильная механич. регулировка, неправильн. регулировка муфты скольжения
7	Превышено значение верхнего жесткого останова	46. $\downarrow$ OPEN $\neq$ OFF 34.YCDO или 35.YCUP $\neq$ OFF	... отклонение останова исчезает или прибор повторно инициализируется	Износ седла клапана, отложение посторонних веществ в седле клапана, неправильная механич. регулировка, неправильн. регулировка муфты скольжения
8	Превышено предельное значение зоны нечувствительности	47. $\downarrow$ DEBA $\neq$ OFF 30.DEBA=Auto	... значение снова станет ниже предельного	Возросшее давление набивного сальника, механич. люфт позиционной обратной связи

Таблица 4-2 События, активирующие выход сообщения о сбое

Смотрите также параметр FAULT_MESSAGE блока преобразователя. В нем каждая ошибка закодирована в битах.

Пояснения к колонке "Коды ошибок":

1 Отслеживание ошибки управления

В автоматическом режиме непрерывно отслеживается ошибка между уставкой и действительным значением. Сообщение о сбое активируется, если при неизменной ошибке управления согласно настройкам параметров 41.4 TIM, время отслеживания для установки сообщения о сбое и 42.4 LIM, порог срабатывания для сообщения о сбое. Как только ошибка управления снижается ниже порога срабатывания, сообщение о сбое снимается.

2 Отслеживание автоматического режима

Сообщение о сбое генерируется, если прибор находится не в автоматическом режиме при соответствующих настройках параметра "40.4 FCT" образом, система управления может быть предупреждена, например, если прибор был переключен в ручной режим или режим конфигурирования локально.

3 Цифровой вход активен

Сообщение о сбое генерируется, если активен цифровой вход при соответствующих настройках параметра "40.4 FCT", функция выхода сообщения о сбое и параметра "36.BIN", функция цифрового входа. Это может быть реле слежения за набивным сальником, температурное реле или реле предельного значения, например.

4 Отслеживание числа ходов

5 Отслеживание числа смен направления

Два значения – количество ходов и количество изменений направления – непрерывно сравниваются с предельными значениями, которые задаются параметрами "43.4 STRK" и "44.4 DCHG". При превышении срабатывает выход сообщения о сбое. Обе эти функции могут быть отключены установкой параметра в "OFF".

6 Отслеживание нижнего жесткого останова (седло клапана)

7 Отслеживание верхнего жесткого останова

При установке параметра "45.4 ZERO" в значение не равное OFF активируется отслеживание нижнего жесткого останова. Ошибки седла клапана могут быть обнаружены, например, с помощью этой функции. Выход за предельные значения может быть признаком того, что в седле клапана имеются посторонние объекты или отложения. Выход за предельное значение может быть вызвано износом седла клапана. Неправильная механическая регулировка позиционной обратной связи может также привести к возникновению данного сообщения об ошибке.

Отслеживание производится каждый раз, когда клапан находится в нижнем положении плотного закрытия. Текущее положение сравнивается с тем, которое было определено во время инициализации в качестве нижнего конечного останова. Соответственно, активация функции нижнего плотного закрытия (параметр "34.YCDO"), является предпосылкой.

Пример: в качестве значения установлено 3% . Обычно при закрытии принимается установка 0%. Если вместо этого обнаруживается значение >3% или <-3%, выдается сообщение о сбое.

Сообщение о сбое остается активным, пока последующая инициализация не останется в пределах допусков или будет выполнена новая инициализация. Деактивация мониторинга ("45.4ZERO"=OFF) также сбрасывает любое активное сообщение о сбое.

Эта функция слежения не предоставляет полезных результатов, если остановки не были определены в ходе инициализации автоматически, а были введены вручную (ручная инициализация "5.INITM").

Соответствующая диагностика выполняется для верхнего жесткого останова. Предельное значение для него устанавливается параметром 46.4OPEN. Соответственно, предпосылкой является активация функции верхнего плотного закрывания (параметр "35.YCUP").

8 Отслеживание за адаптацией зоны нечувствительности

Если при работе в автоматическом режиме при адаптации зоны нечувствительности ее ширина непропорционально возрастает (параметр 30.DEBA = Auto), это указывает на ошибку в системе (например, значительное увеличение трения в набивном сальнике, люфт в распознавании смещения, протечка). Поэтому для этого значения может быть задано предельное значение ("47.4DEBA" , предельное значение отслеживания зоны нечувствительности), при превышении которого активируется выход сообщения об ошибке.

4.6 Значения отображаемого текста

Примечания к таблицам:

nn	означает числовые значения переменных
⌋	Символ сбоя
/	(слеш): Надписи слева и справа слеша
	мигают поочередно
AO	Аналоговый выход

Сообщения перед инициализацией (первый ввод в работу):

	Верхняя строка	Нижняя строка	Значение/Причина	Действия
CPU START	x	x	Сообщение после подключения вспомогательного электропитания	Подождать
Pnnn.n	x		Напряжение потенциометра неинициализированного позиционера (Р ручной режим) (Установка действительного значения в % от диапазона измерений)	- С помощью кнопок "+" и "-" проверить, можно ли пройти весь диапазон хода привода без отображения "P---" - Выполнить инициализацию
P-----	x		Выход за пределы диапазона измерений, потенциометр в неактивной зоне, положение переключателя передаточного числа или действительное плечо рычага не соответствуют выбегу привода	- Установить переключатель соотношения рычага на 90 градусов, в особенности для поворотных приводов - Установите действительную длину рычага для осевых приводов в соответствии с диапазоном измерения
NOINI		x	Позиционер не инициализирован	Запустите инициализацию

Сообщения во время инициализации:

	Верхняя строка	Нижняя строка	Значение/Причина	Действия
P----	x		См. выше	См. выше
RUN 1		x	Инициализация начата, активна часть 1 (определяется направление управляющих воздействий)	Подождать
RUN 2		x	Активна часть 2 инициализации (проверка выбега привода и определения конечных остановов)	Подождать
RUN 3		x	Активна часть 3 инициализации (определение и отображения времен позиционирования)	Подождать
RUN 4		x	Активна часть 4 инициализации (определение минимальных длин приращений позиционирования)	Подождать
RUN 5		x	Активна часть 5 инициализации (оптимизация переходных характеристик)	- Подождите, пока не отобразится "FINSH" (инициализация успешно завершена) - Коротко нажмите кнопку "рабочий режим" для подтверждения, или нажмите дольше – для выхода из конфигурации
YEND1		x	<u>только во время ручной инициализации</u> можно переместиться к первому конечному положению	- Переместите в первое конечное положение с помощью кнопки "+" или "-" - Нажмите кнопку "режим работы" для подтверждения

	Верхняя строка	Нижняя строка	Значение/Причина	Действия
YEND2			только во время ручной инициализации можно переместиться ко второму конечному положению	- Переместите во второе конечное положение с помощью кнопки "+" или "-" - Нажмите кнопку "режим работы" для подтверждения
RANGE		x	только во время ручной инициализации Конечное положение или измерительный промежуток не попадают в допустимый диапазон измерений	- С помощью кнопок "+" и "-" переместите в другое конечное положение и нажмите кнопку "режим работы" для подтверждения, или - Подстраивайте муфту скольжения, пока не будет отображено "ok", и нажмите кнопку "режим работы" для подтверждения или - Прервите инициализацию нажатием кнопки "режим работы", переключитесь в Р ручной режим и исправьте распознавание выбега позиционера и положения
ok			только во время ручной инициализации достигнут допустимый измерительный диапазон для конечных положений	Нажмите кнопку "режим работы" для подтверждения, остальные шаги (с "RUN1" до "FINSH") будут выполнены автоматически
RUN 1/ ERROR		x	Сбой на этапе RUN 1 нет движения, напр. нет сжатого воздуха	- Проверьте достаточность сжатого воздуха - Откройте заслонки - Перезапустите инициализацию
↳ d __ U		x	Столбиковое отображение нулевой точки Нулевая точка выходит за диапазон допуска	- С помощью муфты скольжения установите в диапазон от "P 4.0" до "P 9.9" (>0<) - Продолжить с помощью кнопок "+" или "-"
SEt MIDDLE	x	x	Разрегулирована муфта скольжения; не отображается "P 50.0" при горизонтальном положении рычага	- Для осевых приводов, с помощью кнопок "+" и "-" переведите рычаг в правильное положение на шпинделе - Коротко нажмите кнопку "режим работы" для подтверждения (инициализация продолжится)
↳ UP >		x	Выход за пределы диапазона верхнего допуска ("UP"), или вход в неактивную зону потенциометра	- Увеличьте эффективную длину рычага для поступательных приводов или установите переключатель соотношения рычага на 90 градусов - Коротко нажмите кнопку "режим работы" для подтверждения - Перезапустите инициализацию
↳ 90_95		x	Только для поворотных приводов: Выбор привода за пределами диапазона от 90 до 95%	- С помощью кнопок "+" и "-" для перевода в диапазон от 90 до 95% - Коротко нажмите кнопку "режим работы" для подтверждения
↳ U-d>		x	Недостаточно измерительного промежутка "Up-Down" (верх-низ)	- Уменьшите эффективную длину рычага для осевых приводов или установите переключатель соотношения рычага на 33 градусов - Коротко нажмите кнопку "режим работы" для подтверждения - Перезапустите инициализацию
U nn.n D-->U	x	x	Отображение времени позиционирования "Вверх"	- Подождите, или - Для изменения времени позиционирования прервите инициализацию кнопкой "-", или - Запустите тест утечки кнопкой "+"
d nn.n U-->d	x	x	Отображение времени позиционирования "Вниз"	- Подождите, или - Для изменения времени позиционирования прервите инициализацию кнопкой "-", или - Запустите тест утечки кнопкой "+"
NOZZL		x	Привод неподвижен (инициализация прервана кнопкой "-" во время отображения скорости работы)	- Время позиционирования может быть отрегулировано изменением задвижек - С помощью кнопки "-" повторите определение скорости позиционирования - Продолжить, нажав кнопку "+"
TEST LEAKG	x	x	Выполняется тест на утечки (инициализация прервана кнопкой "+" во время отображения скорости работы)	- Подождать 1 минуту - Продолжить, нажав кнопку "+"

	Верхняя строка	Нижняя строка	Значение/Причина	Действия
nn.n °oMIN	x	x	Значение и ед. измерения результатов теста протечки	- Устраните протечку, если значение слишком велико. - Продолжить кнопкой "+"
nn.n FINSH	x	x	Инициализация успешно завершена, отображается соответственно ход привода или угол позиционирования	Кратко нажмите кнопку "режим работы" для квитирования или дольше для выхода из режима конфигурации

Сообщения при выходе из режима "конфигурация":

	Верхняя строка	Нижняя строка	Локальный режим управления			Значение/Причина	Действия
			Автоматич.	Ручной режим	Р ручной режим		
An VER	x	x				Версия ПО	Подождать
Error SLnn	x	x				Нарушение монотонности свободно задаваемой характеристической линии в точке "n"	Скорректировать значение

Сообщения при работе:

	Верхняя строка	Нижняя строка	Локальный режим управления			Значение/Причина	Действия
			Автоматич.	Ручной режим	Р ручной режим		
CPU START	x	x				Сообщение после подачи вспомогательного электропитания	Подождать
NOINI		x			x	Позиционер не инициализован	Начать инициализацию
nnn.n	x		x	x		Установка текущего значения [в %] для инициализированных позиционеров. Мигающая десятичная точка индицирует обмен данными с мастером класса 2	
MAN nn		x		x		Локальный режим управления позиционера "Ручной"	- В этом режиме вы можете перемещать привод с помощью кнопок декремента и инкремента - Нажмите кнопку режима работы для перехода в автоматический режим
OS nn		x	x			Текущий режим функционального блока АО – Не работает (O/S)	- Установите целевой режим функционального блока АО в требуемый режим - Если АО остается в O/S, проверьте, что ресурсный блок сейчас в режиме AUTO
IMN nn		x	x			Текущий режим функционального блока АО – Ручная инициализация (IMan). АО не имеет доступа к блоку преобразователя	Установите блок преобразователя в целевой режим AUTO

	Верхняя срока	Нижняя срока	Автоматич.	Ручной режим	Р ручной режим	Значение/Причина	Действия
MM nn		x	x			Текущий режим функционального блока АО - ручной	Уставка для блока преобразователя задается записью значения в параметр АО OUT
LO nn		x	x			Текущий режим функционального блока АО – Локальный приоритет (LO). Устройство может быть в состоянии сбоя	- Проверьте, установлена ли связь с вышестоящим блоком - Проверьте, находится ли ресурсный блок в состоянии сбоя
AUT nn		x	x			Текущий режим функционального блока АО – Автоматический (Auto)	Если ожидаются CADs, проверьте, связан ли CAS_IN к вышестоящему блоку и имеет хороший статус
CASnn		x	x			Текущий режим функционального блока АО – Каскадный(Cas)	
RCS nn		x	x			Текущий режим функционального блока АО – Удаленный каскадный (RCas)	
oFL/127.9	x		x	x		Превышен диапазон отображения. Возможные причины: - Муфта скольжения или - Изменился переключатель выбора передаточного числа или - Позиционер установлен без переинициализации, и был ранее установлен на другой привод	- Отрегулировать муфту скольжения так, чтобы при перемещении привода показания текущего положения оставались в диапазоне от 0.0 до 100.0 или - Переключите переключатель передаточного числа или - Выполните заводские установки (предустановки) и инициализации
EXSTP		x	x			Привод остановлен цифровым входом	
EX UP		x	x			Привод перемещен цифровым входом к верхнему останову	
EXDWN		x	x			Привод перемещен цифровым входом к нижнему останову	

4.7 Оптимизация данных управления

Данные, автоматически определяемые во время инициализации для качества управления, оптимизированы для команд короткой длительности с небольшими перерегулировками. В особых случаях (например, очень маленькими или очень быстрыми приводами или при работе с ускорителями) может оказаться, что эти данные требуют пересмотра для достижения быстрого отклика или сильного демпфирования. Для этого имеются следующие шесть параметров:

- 13 Длина импульса вверх** Это определяет для любого воздействия наименьшую длину импульса перемещения привода. Оптимальное значение зависит в частности от объема привода. Маленькие значения приведут к небольшим приращениям движения и частым активациям управляемого привода. Обратите внимание, что если значение слишком мало, движения не будет. Если объемы привода велики, лучше использовать большие побуждающие приращения. Обратите также внимание, что большие побуждающие приращения вызовут большие перемещения для маленьких приводов.
- 14 Длина импульса вниз**

- 17 Зона короткого шага вверх**
18 Зона короткого шага вниз

Зона короткого шага это диапазон, в котором отклонение управления находится между зоной быстрого шага и полосой нечувствительности. В этой зоне привод активируется импульсами.

Если значение мало, даже небольшие изменения уставки вызовут относительно большие скорости позиционирования, и могут привести к перерегулировкам. Если значение велико, перерегулировки будут снижены, в особенности при больших изменениях уставки, но это приведет к низким скоростям позиционирования, в особенности при приближении к целевой уставке.

- 34 Предсказание вверх** Эти параметры влияют на коэффициент демпфирования и регулируют динамику управления.
- 35 Предсказание вниз**

Если значение мало, отклики будут быстрыми, но с возможными перерегулировками. Если значение велико, отклик будет медленным, но без перерегулировок.

Сначала рекомендуется выполнить автоматическую инициализацию, и только затем подбирать параметры позиционера для специальных требований.

Подсказка: Чтобы иметь фиксированное опорное значение, при особых оптимизациях управления полезно установить фиксированное значения для зоны нечувствительности (параметр DEBA) вместо "Auto".

Вышеописанные параметры обычно выбираются из меню диагностики и активируются для общей подстройки нажатием кнопок инкремента и декремента. Любые изменения параметра немедленно вступают в действие. Это означает, что эффект от новых значений на результаты управления может быть немедленно протестирован.

При выходе из меню диагностики активация параметра для подстройки будет снова деактивирована.

4.8 Устранение неполадок

Индикатор диагностики

	См.	Таблица
В каком режиме работы произошел сбой?		
• Инициализация	4-3	
• Ручной режим и автоматический режим	4-4 4-5 4-6 4-7	
При каких обстоятельствах и условиях произошел сбой?		
• Влажное окружение (напр. сильный дождь или постоянная конденсация)	4-4	
• Вибрирующие фитинги	4-4 4-7	
• Под воздействием удара или сотрясений (например, паровое сопло или обрывные хлопки)	5	
• Влажный сжатый воздух	4-4	
• Грязный сжатый воздух (загрязнен твердыми частицами)	4-4 4-5	
Когда происходит сбой?		
• Постоянно (воспроизводимо)	4-3 4-4 4-5 4-6	
• Временами (не воспроизводимо)	4-7	
• Обычно через некоторое время	4-4 4-5 4-7	

Описание сбоя (симптомы)	Возможная причина(причины)	Действия по исправлению
• SIPART PS2 останавливается при проходе RUN 1	- Инициализация начата с окончательного останова и - Не выдержано время реакции макс. 1 мин - Сетевое давление не подключено или слишком низкое	- Требуется ожидание до 1 минуты - Не начинайте инициализацию с конечного останова - Обеспечить сетевое давление
• SIPART PS2 останавливается при проходе RUN 2	- Переключатель передаточного числа и параметр 2 (YAGL) и истинный ход не совпадают - Неверно установлен ход на рычаге - Пьезо-клапан(ы) не переключаются (см. таблицу 4-4)	- Проверьте настройки: - См. брошюру: вид устройства и (7) и параметры 2 и 3 - Проверьте установку хода на рычаге - см. таблицу 4-4
• SIPART PS2 останавливается при проходе RUN 3	Слишком долгое время позиционирования привода	- Полностью откройте дроссель и/или установите давление PZ(1) в максимально допустимое значение - При необходимости используйте усилитель
• SIPART PS2 останавливается при проходе RUN 5, не доходит до FINISH (при ожидании > 5 минут)	Люфт в позиционере, приводе, системе фитингов	- Поступательный привод: Проверьте посадку винта с плоской головкой на соединительном колесе - Поворотный привод: Проверьте посадку рычага на оси позиционера - Исправьте любые другие люфты между приводом и фитингами

Таблица 4-3

Описание сбоя (симптомы)	Возможная причина(причины)	Действия по исправлению
- Тест CPU мигает на дисплее SIPART PS2 (прибл. каждые 2 с) - Пьезо-клапан(ы) не переключаются	Вода в коллекторе клапана (из-за влажного сжатого воздуха)	- На ранних этапах сбой может быть исправлен дальнейшим использованием с сухим воздухом (при необходимости, в температурном шкафу от 50 до 70 °C) - В противном случае: отправить в сервисный центр (см. стр. 109)
Привод не может быть перемещен в ручном или автоматическом режиме, или только в одном направлении	Влага в коллекторе клапана	
Пьезо-клапан(ы) не переключаются (не слышны мягкие щелчки при нажатии кнопок + или – в ручном режиме)	Винт между крышкой и коллектором клапана затянут неплотно, или крышка застопорена	Затянуть винт, или устранить причину застопоривания, если необходимо
	Грязь (стружка, частицы) в коллекторе клапана	Отправить в сервисный центр (см. стр. 109)
	Отложения на контактах между платой электроники и коллектором клапана могут образоваться из-за истирания вследствие постоянного трения при сильных вибрациях	Почистить все контактные поверхности спиртом: при необходимости вогнуть контакты коллектора клапана обратно на место

Таблица 4-4

Описание сбоя (симптомы)	Возможная причина(причины)	Действия по исправлению
Привод не перемещается	Сжатый воздух < 1.4 бар	Установите входное давление воздуха > 1.4 бар
Пьезо-клапан(ы) не переключаются (хотя слышны щелчки при нажатии кнопок + или – в ручном режиме)	- Дроссель(дроссели) закрыты (винт(ы) на правом конечном останове) - Грязь в коллекторе клапана	- Открутите винт(ы) дросселя (см. брошюру, рисунок “Вид устройства (6)”) вращением влево - Отправить в сервисный центр (см. стр. 109), или требуется новое устройство со встроенным мелкопористым фильтром, который может заменяться и чиститься
Один пьезо-клапан постоянно переключается в стационарном автоматическом режиме (установка постоянна) и в ручном режиме	Пневматические утечки в позиционере, системе привода, запустите тест на утечку в проходе RUN 3 (Инициализация) !!!	- Устраните утечки в приводе и/или линии подачи - Если привод и линия подачи в порядке: Отправить в сервисный центр (см. стр. 109)
	Грязь в коллекторе клапана (см. выше)	см. выше

Таблица 4-5

Описание сбоя (симптомы)	Возможная причина(причины)	Действия по исправлению
Два пьезо-клапана постоянно переключаются поочередно в стационарном автоматическом режиме (уставка постоянна), привод колеблется относительно средней точки	Статическое трение на набивных сальниках или фитингах привода слишком высоко	Снизить статическое давление или увеличить зону нечувствительности SIPART PS2 (параметр dEbA), пока не прекратятся колебательные движения.
	Люфт в позиционере, приводе, системе фитингов	- Поступательный привод: Проверьте посадку винта с плоской головкой на соединительном колесе - Поворотный привод: Проверьте посадку рычага на оси позиционера - Исправьте любые другие люфты между приводом и фитингами
	Привод слишком быстрый	- С помощью винтов дросселя увеличьте время позиционирования - Если необходимы короткие времена позиционирования, увеличьте зону нечувствительности (параметра dEbA), пока не прекратятся колебательные движения.

Таблица 4-6

Описание сбоя (симптомы)	Возможная причина (причины)	Действия по исправлению
Временами смещается нулевая точка (> 3 %)	Вследствие удара или толчка возникли настолько сильные ускорения, что сдвинулась муфта скольжения (например, из-за парового сопла или паропровода)	- Отключите причину ударов - Переинициализируйте позиционер - Обновите в сервисном центре (см. ниже): установите усиленную муфту скольжения (заказн. номер C73451-A430-D14)
Полный отказ устройства: показания на дисплее отсутствуют	- Недостаточное - При очень сильных постоянных сжатиях или вибрациях может произойти следующее: - Ослабились винты клемм - Расшатались электрически клеммы и/или электронные модули	- Проверить электропитание - Затяните винты и закрепите изоляционным лаком - Отправить в сервисный центр (см. ниже) - Предотвращение: Смонтируйте SIPART PS2 на прорезиненном металле

Таблица 4-7

Техническая поддержка

Техническая поддержка по продукции и системам на немецком и английском языках круглосуточно

Тел.: +49 (0)180 50 50 222 Факс: +49 (0)180 50 50 223 Email: adsupport@siemens.com

Запчасти и ремонт

Всемирная сеть региональных складов запчастей и сервисных центров:

Тел.: 0180 -- 5050 446 *

*Телефоны для конкретной страны смотрите в:

<http://www.siemens.com/automation/service&support>

5.1 Обзор

5.1.1 Блочная структура

Позиционер SIPART PS2 FF реализован как базовое полевое устройство (Basic Field Device) согласно спецификациям FOUNDATION. Он состоит из четырех блоков

- Блок ресурсов
- Функциональный блок аналогового выхода
- Блок преобразователя аналогового выхода
- Функциональный блок ПИД

Рис. 5-1 представляет обзор двух функциональных блоков и блока преобразователя с их входами и выходами. Блок ресурсов не показан, т.к. не имеет ни входов, ни выходов.

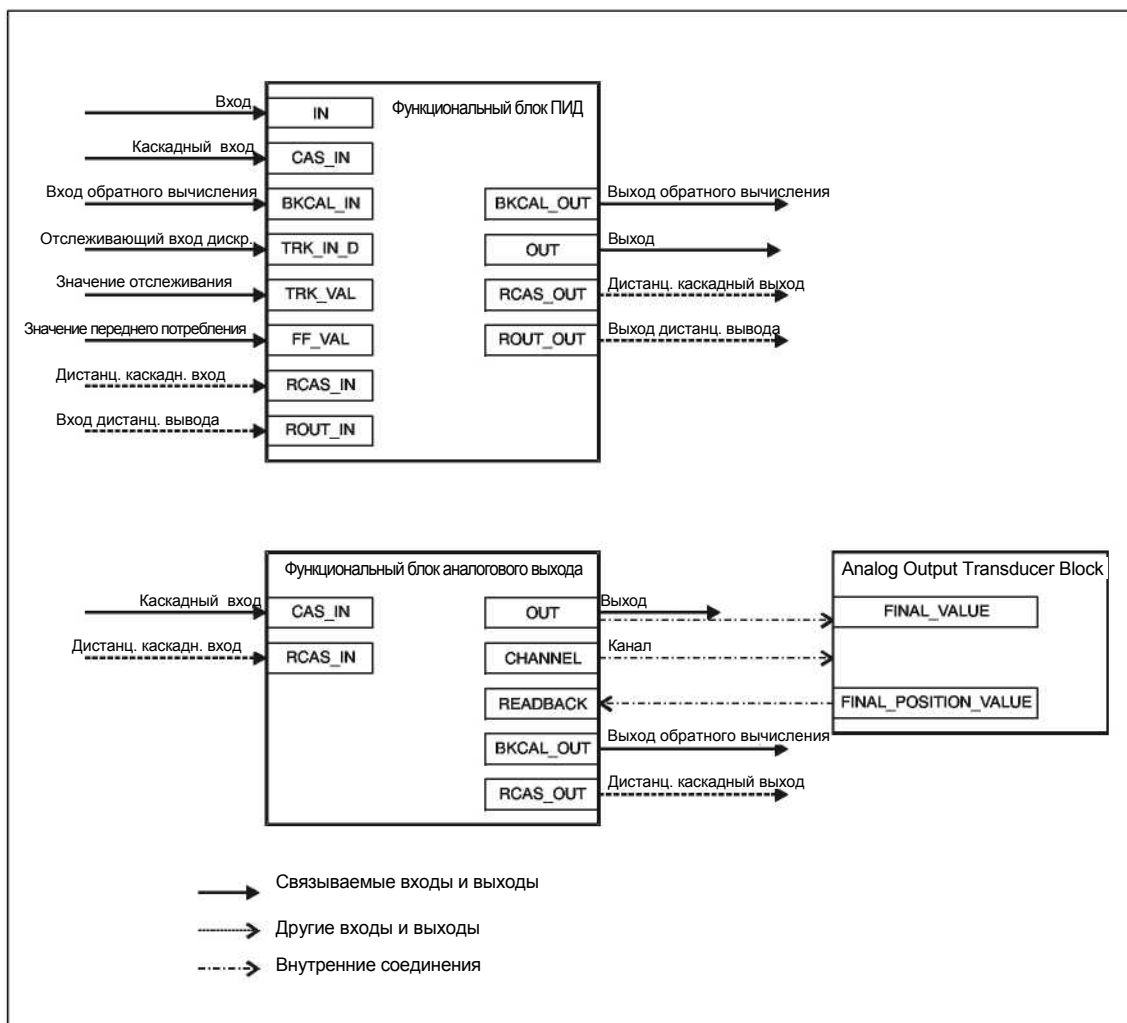


Рисунок 5-1 Обзор функциональных блоков

5.1.2 Адресация

Каждое устройство fieldbus должно иметь уникальный адрес узла и физический тэг устройства, чтобы fieldbus функционировал правильно. Адрес узла должен быть уникальным в пределах звена (сегмента), физический тэг устройства должен быть уникальным в пределах всей сети.

При выходе SIPART PS2 FF с завода, он имеет уникальный физический тэг устройства, который является соединением строк "SIPART PS2 FF" и части серийного номера. Адрес узла установлен в значение 22.

При конфигурировании устройства, адрес узла должен быть установлен в значение, уникальное в пределах сегмента. Чтобы избежать конфликтов адреса, SIPART PS2 FF автоматически устанавливает свой адрес в одно из временных значений по умолчанию с 248 по 251, если он распознает другое устройство с тем же адресом узла.

5.1.3 Конфигурация

Для конфигурирования SIPART PS2 FF вам потребуются

- Описание устройства (Device Description)
- файл возможностей (capability file) (для автономной конфигурации)
- конфигурационный инструмент National Instruments NIFBUS--Configurator или инструмент, встроенный в вашу систему управления

Описание устройства (DD) описывает в машиночитаемом формате всю информацию, доступную через интерфейс fieldbus. Оно также содержит информацию о том, как отображать информацию пользователю, и как выстраивать параметры в иерархические меню. Другой элемент DD – это некоторое количество т.н. методов, которые выполняют последовательности действий, чтобы сделать некоторые шаги конфигурирования проще. Также в DD включены подробные тексты справки, для описания значения и работы с различными параметрами.

Системы управления и конфигурационные инструменты могут использовать информацию, содержащуюся в DD, чтобы предоставить пользователю удобную конфигурационную панель.

DD состоит из двух файлов:

- 0101.ffo(DD бинарный)
- 0101.sym (Символьная информация)

Файл возможности (010101 .cff) содержит всю информацию, необходимую для автономного конфигурирования.

За информацией по установке этих файлов обратитесь к руководству по использованию вашего конфигурационного инструмента или системы управления.



Примечание

Многие параметры могут быть установлены непосредственно с помощью трех кнопок и локального дисплея. Таким образом, вы можете выполнить некоторые задачи, например, инициализацию, без необходимости интерфейса fieldbus и конфигурационного инструмента. Вам только потребуется подать на прибор электрическое и пневматическое питание. См. также главу 4, стр. 75 Локальное управление.

5.2 Блок ресурсов (RB2)

5.2.1 Обзор

Блок ресурсов содержит информацию, специфичную для аппаратных средств, связанных с данным ресурсом. Она включает в себя тип устройства и ревизию, идентификатор производителя, серийный номер и состояние ресурса. Вся информация смоделирована как Contained (Внедренная), и на этот блок ссылок нет. Данные не могут обрабатываться, как в функциональном блоке, поэтому схема функции отсутствует.



Примечание

Для выполнения любых функциональных блоков необходимо, чтобы ресурсный блок был в автоматическом режиме.

5.2.2 Описание параметров

Ресурсный блок содержит все стандартные параметры, указанные в [FF--891--1.5] и некоторые специфические параметры производителя. Они включают дополнительную статическую информацию об устройстве и несколько счетчиков рабочего времени. Подробную информацию смотрите в следующей таблице.

Блок ресурсов		
Метка/Название/Обработка	Индекс (отн.)	Описание/Формат
ACK_OPTION Опция квитирования Чтение & запись	38	Выбирает, будут ли автоматически квитированы сигнализации, связанные с блоком Бит сброшен: Автоквитирование запрещено Бит установлен: Автоквитирование разрешено Бит 0: Запись запрещена Бит 7: Сигнализация блока Формат данных: 16-битная строка (2 байта) Значение по умолчанию: 0
ALARM_SUM (Запись) Сводка сигнализаций	37	Текущий статус сигнализации, неподтвержденные состояния, неучтенные состояния и нерабочие состояния сигнализаций, связанных с блоком, закодированные в 4-х строках бит. Формат данных: Запись с 4-мя параметрами (8 байт)
1. CURRENT Текущая Только чтение	37.1	Активный статус каждой сигнализации. Значение битов – см. ACK_OPTION Формат данных: 16-битная строка (2 байта)
2. UNACKNOWLEDGED Неподтвержденная Только чтение	37.2	Неподтвержденное состояние каждой сигнализации. Значение битов – см. ACK_OPTION Формат данных: 16-битная строка (2 байта)
3. UNREPORTED Неучтенная Только чтение	37.3	Неучтенное состояние каждой сигнализации. Значение битов – см. ACK_OPTION Формат данных: 16-битная строка (2 байта)

Блок ресурсов		
Метка/Название/Обработка	Индекс (отн.)	Описание/Формат
4. DISABLED Запрещена Чтение & Запись	37.4	Запрещенное состояние каждой сигнализации. Значение бит см. в ACK_OPTION Формат данных: 16-битная строка (2 Байта)
ALERT_KEY Код сигнализации Чтение & Запись	4	Идентификационный номер заводского модуля. Эта информация может использоваться в головной системе для сортировки сигнализаций и т.д. Формат данных: Unsigned8 Диапазон значений: 1 255 Значение по умолчанию: 0
BLOCK_ALM (Запись) Сигнализация блока	36	Сигнализация блока используется для всех проблем при конфигурации, аппаратного обеспечения, сбоя соединения или системных проблем в блоке. Причина сигнализации вводится в поле подкода. Первая сигнализация, которая будет активна, установит статус Активна в атрибуте Статус. Как только статус Неучтенная сброшен задачей сообщения о сигнализации, другая сигнализация блока может быть выдана без сбрасывания статуса Активна, если изменился подкод. Формат данных: Запись с 5 параметрами (13 Байт)
1. UNACKNOWLEDGED Неподтвержденный Чтение & Запись	36.1	Перечисление, которое устанавливается в Неподтвержденный при возникновении сигнализации, и Подтвержденный записью из устройства человеко-машинного интерфейса или другой единицы, которая может квитиовать то, что сигнализация/событие было замечено. 0: Неинициализированный 1: Подтвержденный 2: Неподтвержденный Формат данных: Unsigned8
2. ALARM_STATE Состояние сигнализации Только чтение	36.2	Перечисление, показывающее активна ли сигнализация, и была ли она выдана. 0: Неинициализированный 1: Сигнализация не активна и выдана 2: Сигнализация не активна и не выдана 3: Сигнализация активна и выдана 4: Сигнализация активна и не выдана Формат данных: Unsigned8
3. TIME_STAMP Отметка времени Только чтение	36.3	Время, когда была начата обработка блока и обнаружено изменение в состоянии сигнализации/события, которое не выдано. Значение отметки времени будет сохранено постоянным до тех пор, пока не будет получено подтверждение сигнализации – даже если произойдет другое изменение состояния. Формат данных: Значение времени (8 Байт)
4. SUB_CODE Подкод Только чтение	36.4	Перечисление, указывающее причину сигнализации, которую необходимо выдать. Значения см. в BLOCK_ERROR Формат данных: Unsigned16
5. VALUE Значение Только чтение	36.5	Значение связанного параметра в момент времени, когда сигнализация была обнаружена. Формат данных: Unsigned8

Блок ресурсов		
Метка/Название/Обработка	Индекс (отн.)	Описание/Формат
BLOCK_ERR Ошибка блока Только чтение	6	Этот параметр отражает состояние ошибки, связанное с аппаратными или программными компонентами, связанными с блоком. Это битовая строка, так что может быть показано несколько ошибок. Используются следующие биты: Bit 3: Моделирование активно. Установлена перемычка моделирования, моделирование активировано. Bit 9: Сбой памяти. Обнаружена ошибка контрольной суммы ПЗУ. Bit 10: Потеряны статические данные. Обнаружена ошибка контрольной суммы в статических данных FF. Bit 11: Потеряны долгосрочные данные. Обнаружена ошибка контрольной суммы в данных приложения. Bit 15: Неисправен. Текущий режим – неисправен. Формат данных: 16-битная строка (2 Байта)
CALIBRATION_DATE (Запись) Калибровка	53	Дата калибровки на заводе. Формат данных: Запись с 2 параметрами (32 Байт)
1. CAL_DATE Дата калибровки Только чтение	53.1	Дата последней калибровки устройства, хранится в полевом приборе. Формат данных: Читаемая строка (10 Байт)
2. CAL_WHO Исполнитель калибровки Только чтение	53.2	Имя человека, выполнявшего калибровку. Формат данных: Читаемая строка (22 Байта)
CLR_FSTATE Сброс состояния сбоя Чтение & Запись	30	Запись значения Очистить в этот параметр очистит состояние сбоя прибора. 0: Неинициализован 1: Выкл (Нормальное рабочее положение) 2: Очистить (Условия состояния сбоя блока будут стерты) Формат данных: Unsigned8 Знач. по умолчанию: 1 { Выкл (Нормальное рабочее положение) }
CONFIRM_TIME Время подтверждения Чтение & Запись	33	Минимальное время между повтором попыток выдачи сигнализации Формат данных: Unsigned32 Значение по умолчанию: 640000 (20000 мс)
CYCLE_SEL Выбор цикла Чтение & Запись	20	Используется для выбора метода выполнения блока для данного ресурса. Bit 0: Запланировано Bit 1: Выполнение блока Bit 2: Указывается производителем Формат данных: 16-битная строка (2 Байта) Знач. по умолчанию: 0xC000 (Запланировано Выполнение блока)
CYCLE_TYPE Тип цикла Только чтение	19	Обозначает методы выполнения блока, имеющиеся для данного ресурса. Bit 0: Запланировано Bit 1: Выполнение блока Bit 2: Указывается производителем Формат данных: 16-битная строка (2 Байта) Знач. по умолчанию: 0xC000 (Запланировано Выполнение блока)

Блок ресурсов		
Метка/Название/Обработка	Индекс (отн.)	Описание/Формат
DD_RESOURCE Ресурс DD Только чтение	9	Строка, обозначающая тэг ресурса, который содержит описание устройства (Device Description) для данного ресурса. Формат данных: Читаемая строка (32 Байта)
DD_REV Ревизия DD Только чтение	13	Ревизия связанного с ресурсом DD – используется интерфейсным устройством для поиска файла DD для ресурса. Формат данных: Unsigned8
DESCRIPTOR Описатель Чтение & Запись	44	Свободно используемый описательный текст, который может быть сохранен в полевом приборе. Он отображается в нижней строке ЖК-дисплея в диагностическом меню, номер 0. Вы можете использовать его, например, для отображения тэга устройства, чтобы однозначно идентифицировать прибор в поле. Формат данных: Читаемая строка (32 Байта)
DEV_REV Ревизия устройства Только чтение	12	Связанный с ресурсом номер ревизии - используется интерфейсным устройством для поиска файла DD для ресурса. Формат данных: Unsigned8
DEV_TYPE Тип устройства Только чтение	11	Связанный с ресурсом номер модели - используется интерфейсным устройством для поиска файла DD для ресурса. Формат данных: Unsigned16
DEVICE_CERTIFICATION Сертификация устройства Только чтение	47	Сертификаты устройства. Формат данных: Читаемая строка (32 Байта)
DEVICE_ID ID устройства Только чтение	46	Строка, обозначающая тип прибора Формат данных: Читаемая строка (16 Байт) Знач. по умолчанию: SIPART PS2 FF
DEVICE_INSTAL_DATE Дата установки устройства Чтение & Запись	48	Дата (кодированная в ASCII) установки прибора в систему может быть введена в этот параметр (напр., 12.01.2001) Формат данных: Читаемая строка (32 Байта)
DEVICE_MESSAGE Сообщение устройства Чтение & Запись	45	Свободно используемый текст сообщения, который может быть сохранен в полевом приборе. Использования – по усмотрению пользователя. Формат данных: Читаемая строка (32 Байта)
DEVICE_SER_NUM Серийный номер Только чтение	49	Серийный номер устройства. Формат данных: Читаемая строка (22 Байта)
FAULT_STATE Состояние сбоя Только чтение	28	Условия, устанавливаемые при потере связи с блоком вывода, сбой передается в блок вывода или физический контакт. Когда условие состояния сбоя установлено, функциональный блок вывода выполняет соответствующие действия для FSTATE. 0: Неинициализован 1: Сброшен (Нормальное рабочее положение) 2: Активен (Состояние сбоя активно) Формат данных: Unsigned8

Блок ресурсов		
Метка/Название/Обработка	Индекс (отн.)	Описание/Формат
FEATURES Возможности Только чтение	17	Используется для отображения поддерживаемых опций блока ресурсов. Бит 0:Unicode Бит 4:Аппаратная защита от записи Бит 1:Отчеты Бит 5:Вывод повтора считывания Бит 2:Состояние сбоя Бит 6:Прямая запись Бит 3: Программная защита от записи Формат данных: 16-битная строка (2 Байта) Знач. по умолчанию: 0x7400 (Отчеты Сост. сбоя Прогр. защ. от записи Вывод повтора)
FEATURE_SEL Выбор возможности Чтение & Запись	18	Используется для выбора опций блока ресурсов (см. FEATURES) Формат данных: 16-битная строка (2 Байта) Знач. по умолчанию: 0x7400 (Отчеты Сост. сбоя Прогр. защ. от записи Вывод повтора)
FREE_SPACE Свободное пространство Только чтение	24	Процент памяти, доступный для дальнейшего конфигурирования. Ноль – для сконфигурированного устройства. Формат данных: Значение Float (4 Байта) Диап. значений: 0.0 % ... 100.0 % Не поддерживается, установлено в 0%
FREE_TIME Свободное время Только чтение	25	Процент времени обработки блока, доступного для обработки дополнительных блоков. Формат данных: Значение Float (4 Байта) Диап. значений: 0.0 % ... 100.0 % Не поддерживается, установлено в 0%
GRANT_DENY (Запись) Разрешить\запретить	14	Опции для контроля доступа со стороны хост-компьютеров или локальных панелей управления для управления, подстройки, и параметризации сигнализаций блока. Формат данных: Запись с 2 параметрами (2 Байта)
1. GRANT Разрешить Чтение & Запись	14.1	В зависимости от философии завода, оператор или устройство верхнего уровня (HLD), или локальная панель оператора (LOP) в случае Локально, могут включить пункт атрибута Разрешить - Программирование, Подстройка, Сигнализации, или Локально. Бит0:Программирование Бит2:Сигнализации Бит1:Подстройка Бит3:Локально Формат данных: 8-битная строка(1 Байт) Знач. по умолчанию: 0x00
2. DENY Запретить Чтение & Запись	14.2	Атрибут Запрещено предоставляется для использования наблюдающим приложением в интерфейсном устройстве, и не может изменяться оператором. Бит 0: Программирование запрещено Бит 2: Сигнализации запрещены Бит 1: Подстройка запрещена Бит 3: Локально Формат данных: 8-битная строка (1 Байт) Знач. по умолчанию: 0x00
HARD_TYPES Типы аппаратного обеспечения Только чтение	15	Типы аппаратного обеспечения, доступного в виде номеров каналов. Бит 0: Скалярный вход Бит 2: Дискретный вход Бит 1: Скалярный выход Бит 3: Дискретный выход Формат данных: 16-битная строка (2 Байта)

Блок ресурсов		
Метка/Название/Обработка	Индекс (отн.)	Описание/Формат
HARDWARE_REVISION Ревизия аппаратного обеспечения Только чтение	42	Состояние ревизии аппаратуры (электроники) полевого прибора Формат данных: Читаемая строка (16 Байт)
HOURS Кол-во часов работы (HOURS) Только чтение	51	Счетчик часов работы увеличивается ежечасно как только на позиционер подано вспомогательное питание. Значение записывается в долгосрочную память каждые 15 минут. Формат данных: Unsigned32
ITK_VER Версия ITK Только чтение	41	Основной номер ревизии тестового набора на взаимодействие, использовавшегося при регистрации прибора. Формат данных: Unsigned16 Знач. по умолчанию: 4
LIM_NOTIFY Предел уведомлений Чтение & Запись	32	Максимально допустимое количество неподтвержденных уведомляющих сообщений сигнализации. Формат данных: Unsigned8 Диап. значений: 0 ... MAX_NOTIFY Знач. по умолчанию: 8
MANUFAC_ID Идентификатор производителя Только чтение	10	Идентификационный номер производителя – используется интерфейсным устройством для поиска DD файла для ресурса. Формат данных: Unsigned32 Знач. по умолчанию: 0x00534147 (Siemens)
MAX_NOTIFY Макс. уведомлений Только чтение	31	Максимально возможное количество неподтвержденных уведомляющих сообщений сигнализации. Формат данных: Unsigned8 Знач. по умолчанию: 8
MEMORY_SIZE Размер памяти Только чтение	22	Доступная конфигурационная память в пустом ресурсе. Не поддерживается в SIPART PS2 FF. Формат данных: Unsigned16 Знач. по умолчанию: 0 КБайт
MIN_CYCLE_T Минимальное время цикла Только чтение	21	Длительность самого короткого цикла, в течении которого ресурс выполняется. Формат данных: Unsigned32 Знач. по умолчанию: 1600 (50 мс)
MODE_BLK (Запись) Режим блока	5	Текущий, целевой, допустимый, и нормальный режимы блока. Формат данных: Запись с 4 параметрами (4 Байта)
1. TARGET Целевой Чтение & Запись	5.1	Это режим, запрошенный оператором. Целевой режим ограничивается значениями, разрешенными параметром допустимых режимов. Бит 3: Auto (Автоматический режим) Бит 7: O/S (Out Of Service, не работает) Формат данных: 8-битная строка (1 Байт)
2. ACTUAL Текущий Только чтение	5.2	Это текущий режим блока, который может отличаться от целевого в зависимости от условий работы. Вычисление его значения является частью выполнения блока. Бит 3: Auto (Автоматический режим) Бит 7: O/S (Out Of Service, не работает) Формат данных: 8-битная строка (1 Байт)

Блок ресурсов		
Метка/Название/Обработка	Индекс (отн.)	Описание/Формат
3. PERMITTED Допустимый Чтение & Запись	5.3	Определяет режимы, допустимые для экземпляра блока. Допустимый режим конфигурируется согласно требованиям приложения. Бит 3: Auto (Автоматический режим) Бит 7: O/S (Out Of Service, не работает) Формат данных: 8-битная строка (1 Байт) Знач. по умолчанию: 0x11 (Auto O/S)
4. NORMAL Нормальный Чтение & Запись	5.4	Режим, в который должен устанавливаться блок при нормальных условиях работы. Бит 3: Auto (Автоматический режим) Формат данных: 8-битная строка (1 Байт) Знач. по умолчанию: 0x10 (Auto)
NV_CYCLE_T Время цикла энергонезависимой памяти Только чтение	23	Интервал между записью копий NV-параметров в долговременную память. Ноль значит никогда. Формат данных: Unsigned32
PRODUCT_CODE Тип изделия (Заказной номер) Только чтение	50	Тип изделия (заказной номер) полевого устройства соответствует состоянию прибора при поставке, и записывается производителем полевого устройства. Формат данных: Читаемая строка (32 Байт)
RESTART Перезапуск Чтение & Запись	16	Позволяет выполнение ручного перезапуска. Возможны несколько степеней перезапуска. 0: Неинициализован 3: Перезапуск с знач. по умолчанию 1: Выполнение 4:Перезапустит процессор Формат данных: Unsigned8 Знач. по умолчанию: 1 (Выполнение)
RS_STATE Состояние ресурса Только чтение	7	Состояние функционального блока машины состояний приложения. 0: Неинициализован 4:Онлайн 1: Запуск/Перезапуск 5:Ожидание 2: Инициализация 6:Сбой 3: Онлайн-связывание Формат данных: Unsigned8
SET_FSTATE Установить состояние сбоя Чтение & Запись	29	Позволяет вручную установить состояние сбоя выбором SET (установить). 0: Неинициализован 1: OFF (Нормальное рабочее состояние) 2: SET (Активировать состояние сбоя) Формат данных: Unsigned8 Знач. по умолчанию: 1 { OFF (Нормальное рабочее состояние) }
SHED_RCAS Сброс дистанционного каскада Чтение & Запись	26	Время, после которого следует прекратить попытки записи компьютером в ячейки RCas функционального блока. Формат данных: Unsigned32 Знач. по умолчанию: 640000 (20 сек)
SHED_ROUT Сброс дистанционного вывода Чтение & Запись	27	Время, после которого следует прекратить попытки записи компьютером в ячейки ROut функционального блока. Формат данных: Unsigned32 Знач. по умолчанию: 640000 (20 сек)

Блок ресурсов		
Метка/Название/Обработка	Индекс (отн.)	Описание/Формат
SOFTWARE_REVISION Ревизия ПО Только чтение	43	Ревизия ПО или прошивки (firmware) полевого прибора. Формат данных: Читаемая строка (16 Байта)
ST_REV Статическая ревизия Только чтение	1	Уровень ревизии статических данных, связанных с функциональным блоком. Значение ревизии увеличивается каждый раз при изменении значения статического параметра блока. Формат данных: Unsigned16
STRATEGY Стратегия Чтение & Запись	3	Поле стратегии может использоваться для идентификации группировки блоков. Эти данные не проверяются и не обрабатываются блоком. Формат данных: Unsigned16 Значение по умолчанию: 0
TAG_DESC Описание тэга Чтение & Запись	2	Пользовательское описание целей и предназначения блока Формат данных: Строка (32 Байта)
TEMPERATURE_HOURS (Запись)	52	Часы работы в температурном диапазоне от T1 до T9. Значение записывается в неизменяемую память каждые 15 минут. Формат данных: Запись с 9 параметрами (36 Байт)
1. TEMPERATURE_HOURS_T1 Температурный диапазон T1 Только чтение	52.1	Часы работы в температурном диапазоне < -30°C (< -22°F) Формат данных: Unsigned32
2. TEMPERATURE_HOURS_T2	52.2	-30 °C - -15°C (-22°F - 5°F)
3. TEMPERATURE_HOURS_T3	52.3	-15 °C - 0°C (5°F - 32°F)
4. TEMPERATURE_HOURS_T4	52.4	0°C - 15°C (32°F - 59°F)
5. TEMPERATURE_HOURS_T5	52.5	15°C - 30°C (59°F - 86°F)
6. TEMPERATURE_HOURS_T6	52.6	30°C - 45°C (86°F - 113°F)
7. TEMPERATURE_HOURS_T7	52.7	45°C - 60°C (113°F - 140°F)
8. TEMPERATURE_HOURS_T8	52.8	60°C - 75°C (140°F - 167°F)
9. TEMPERATURE_HOURS_T9	52.9	>75°C (>167°F)
TEST_RW (Запись) Тестовое чтение/запись Чтение & Запись	8	Чтение/запись тестового параметра – используется только для тестирования соответствия. Формат данных: Запись с 15 параметрами (112 Байт)
UPDATE_EVT (Запись) Событие обновления	35	Эта сигнализация генерируется при любых изменениях в статических данных. Формат данных: Запись с 5 параметрами (14 Байт)

Блок ресурсов		
Метка/Название/Обработка	Индекс (отн.)	Описание/Формат
1. UNACKNOWLEDGED Неподтвержден Только чтение	35.1	Перечисление, которое устанавливается в Неподтвержден при обновлении, и устанавливается в Подтвержден записью из устройства человеко-машинного интерфейса или другого объекта, который может подтвердить то, что сигнализация была замечена. 0: Неинициализован 1: Подтвержден 2: Неподтвержден Формат данных: Unsigned8
2. UPDATE_STATE Состояние обновления Только чтение	35.2	Перечисление, которое показывает, было ли выдано сообщение о сигнализации. 0: Неинициализован 1: Сообщено 2: Не сообщено Формат данных: Unsigned8
3. TIME_STAMP Отметка времени Только чтение	35.3	Время, когда была начата обработка блока и обнаружено изменение сигнализации/события, о котором не было сообщено. Значение отметки времени будет сохраняться постоянным, пока не будет получено подтверждение сигнализации – даже при возникновении другого изменения состояния. Формат данных: Значение времени (8 Байт)
4. STATIC_REVISION Статическая ревизия Только чтение	35.4	Статическая ревизия блока, чьи статические параметры были изменены, и выдается сообщение об этом. Текущее значение статической ревизии может быть больше данного значения, т.к. статические данные могут измениться в любой момент. Формат данных: Unsigned16
5. RELATIVE_INDEX Относительный индекс Только чтение	35.5	Относительный индекс OD статического параметра, изменение которого вызвало данную сигнализацию, минус начальный индекс FB. Если событие обновления было вызвано записью в несколько параметров одновременно, этот атрибут будет равен нулю. Формат данных: Unsigned16
WRITE_ALM (Запись) Сигнализация записи	40	Эта сигнализация генерируется, если был сброшен параметр блокирования записи. Формат данных: Record with 5 Parameters (13 Byte) См. BLOCK_ALM
1. UNACKNOWLEDGED	40.1	
2. ALARM_STATE	40.2	
3. TIME_STAMP	40.3	
4. SUB_CODE	40.4	
5. VALUE Дискретное значение Только чтение	40.5	Значение связанного параметра на момент, когда была обнаружена сигнализация. 0: Дискретное состояние 0 (Не инициализован) 1: Дискретное состояние 1 (Не заблокирован) 2: Дискретное состояние 2 (Заблокирован) Формат данных: Unsigned8

Блок ресурсов		
Метка/Название/Обработка	Индекс (отн.)	Описание/Формат
WRITE_LOCK Блокирование записи Чтение & Запись	34	Если установлен, запрещены любые попытки записи, кроме сброса WRITE_LOCK. Обновления входов блока будут продолжаться. 0: Неинициализован 1: Не блокирован (Запись в параметры разрешена) 2: Заблокирован (Запись в параметры запрещена) Формат данных: Unsigned8 Значение по умолчанию: 1 (Не блокирован)
WRITE_PRI Приоритет записи Чтение & Запись	39	Приоритет сигнализации, генерируемой сбросом блокирования записи. Формат данных: Unsigned8 Диапазон значений: 0 15 Значение по умолчанию: 0

5.2.3 Описание устройства

Описание устройств (Device Description) основано на стандартном описании устройства для блока ресурсов 2. Были добавлены специфичные для производителя параметры, иерархические меню параметров и два метода. Эти методы позволяют перезапустить процессор или сбросить все конфигурационный данные в значения по умолчанию.

5.3 Функциональный блок аналогового выхода (АО)

5.3.1 Обзор

Блок АО обрабатывает уставку SP и отправляет ее в канал аналогового выхода блока преобразователя. Источник уставки SP зависит от текущего режима блока и может быть самым параметром SP (в режиме AUTO), входом CAS_IN (в режиме CAS) или значением RCAS_IN (в режиме RCAS). В режиме MAN выход OUT может быть установлен непосредственно в требуемое значение.

Текущее положение клапана (параметр FINAL_POSITION_VALUE) принимается из блока преобразователя и масштабируется для получения текущего значения процесса PV. Для подачи на выход обратного вычисления BKCAL_OUT и RCAS_OUT может использоваться либо PV или SP.

Блок поддерживает каскадную инициализацию, чтобы предоставить вышестоящим управляющим блокам возможность безударного переключения из ручного режима в автоматический.

АО имеет режим работы состояния сбоя, чтобы реагировать на сбой соединения с вышестоящим блоком. См. параметры FSTATE_TIME, FSTATE_VAL и IO_OPTS.

С помощью параметра SIMULATE возможна симуляция. Для работы этой функции должна быть установлена перемычка разрешения симуляции. Когда симуляция активна, блок преобразования игнорируется и значение повторного считывания READBACK и состояния and берутся из параметров SIMULATE_VALUE и SIMULATE_STATUS.

Время выполнения АО равно 50 мс при минимальном периоде 60 мс.

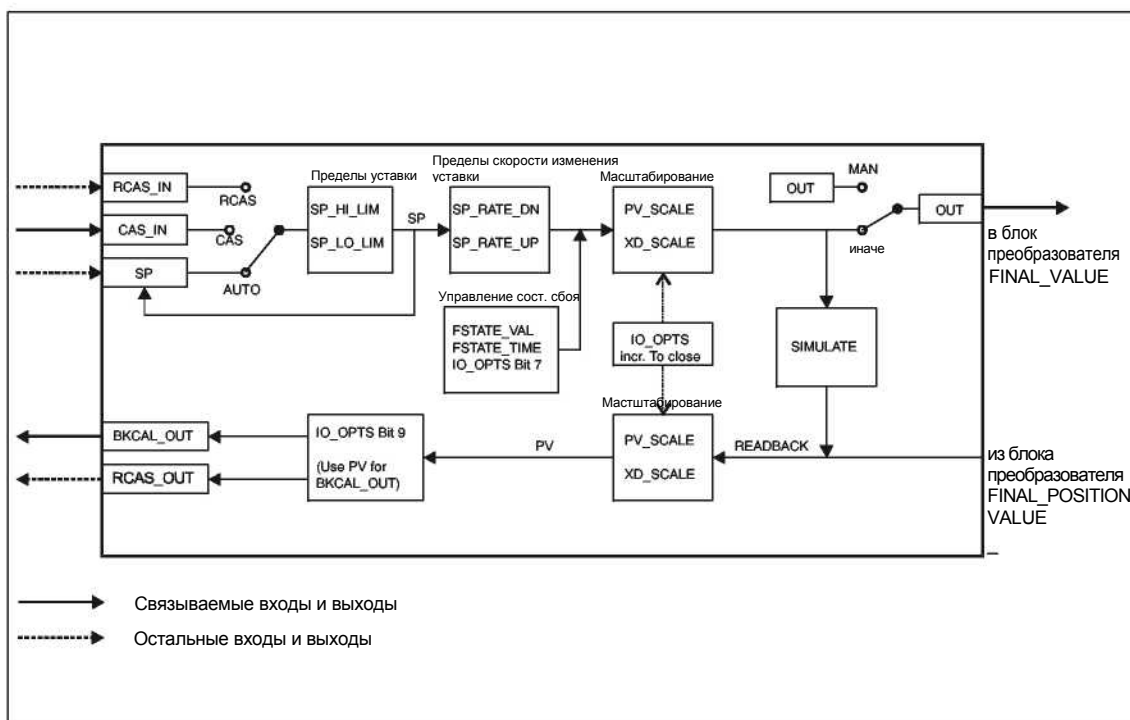


Рисунок 5-2 Функциональная схема функционального блока АО

5.3.2 Описание параметров

Блок АО содержит все стандартные параметры, согласно спецификации [FF--891--1.5]. Дополнительные специфичные для производителя параметры отсутствуют.

Блок аналогового выхода (АО)		
Метка/Название/Обработка	Индекс (отн.)	Описание/Формат
ALERT_KEY Код сигнализации Чтение & Запись	4	Идентификационный номер заводского модуля. эта информация может быть использована системой управления для сортировки сигнализаций и т.п. Формат данных: Unsigned8 Диапазон значений: 1 255 Значение по умолчанию: 0x00
BKCAL_OU (Запись) Выход обратного вычисления 1. STATUS 2. VALUE	25 25.1 25.2	Выходное значение и статус, предоставляемое для вышестоящего блока для отслеживания выхода при разрыве или ограничении цикла, согласно битам статуса. Эта информация используется для обеспечения для безударной передачи для управления по замкнутому циклу и для предотвращения скручивания при ограничении условий, когда это становится возможным. См. PID--Block → BKCAL_IN
BLOCK_ALM (Запись) Сигнализация блока 1. UNACKNOWLEDGED 2. ALARM_STATE 3. TIME_STAMP 4. SUB_CODE 5. VALUE	30 30.1 30.2 30.3 30.4 30.5	См. Блок ресурсов
BLOCK ERR Только чтение	6	Этот параметр отражает статус ошибки, связанный с аппаратными или программными компонентами, ассоциированными с блоком. Это битовая строка, поэтому могут быть показаны несколько ошибок. Бит 1: Конфигурирование блока Бит 4: Локальный приоритет Бит 7: Сбой ввода Бит 8: Сбой вывода Бит 5: Out Of Service (не работает) Формат данных: 16-битная строка (2 Байта)
CAS_IN (Запись) Каскадный вход 1. STATUS 2. VALUE	17 17.1 17.2	Этот параметр – дистанционное значение уставки, которое должно поступать от другого блока Fieldbus, или блока РСУ через определенную связь. См. PID--Block → BKCAL_IN

Блок аналогового выхода (АО)		
Метка/Название/Обработка	Индекс (отн.)	Описание/Формат
CHANNEL Канал Чтение & Запись	22	Количество логических каналов аппаратуры, подключенных к данному блоку ввода-вывода. Эта информация определяет преобразователь, который будет использоваться при переходе из или в физический мир. Должен быть установлен в 1 для SIPART PS2 FF. Формат данных: Unsigned16 Диапазон значений: 0x0001 0x7FFF Значение по умолчанию: 0x0001
FSTATE_TIME Время состояния сбоя Чтение & Запись	23	Время в секундах с момента обнаружения сбоя дистанционной установки выходного блока до выполнения действия выхода блока, если данное условие все еще выполняется. Формат данных: значение Float (4 Байта) Диапазон значений: 0.0 сек ... 100.0 сек Значение по умолчанию: 0.0 сек
FSTATE_VAL Значение состояния сбоя Чтение & Запись	24	Предустановленное аналоговое значение уставки SP, которое должно использоваться при сбое. Это значение будет использоваться, если выбрана опция Состояние сбоя ввода-вывода. Формат данных: значение Float (4 Байта) Значение по умолчанию: 0.0
GRANT_DENY (Запись) Разрешить/запретить 1. GRANT 2. DENY	13 13.1 13.2	Опции для контроля доступа со стороны хост-компьютеров или локальных панелей управления для управления, подстройки, и параметризации сигнализаций блока. См. Блок ресурсов
IO_OPTS Опции ввода-вывода Чтение & Запись	14	Опции, доступные для выбора пользователем для изменения обработки входов и выходов блока. Бит 1: SP отслеживает PV если Man Бит 3: SP отслеживает PV если LO Бит 4: SP отслеживает RCas или Cas если LO или Man Бит 5: Увеличить для закрывания Бит 6: Тип состояния сбоя Бит 7: Перезапуск состояния сбоя Бит 8: Целевой в ручной Бит 9: PV для VKCal_Out подробности см. в главе 5.3.3, стр. 130 Формат данных: 16-битная строка (2 Байта) Значение по умолчанию: 0x0000
MODE_BLK (Запись) Режим блока	5	Текущий, целевой, допустимый, и нормальный режимы блока. Формат данных: Запись с 4 параметрами (4 Байта)
1. TARGET Целевой Чтение & Запись	5.1	Это режим, запрошенный оператором. Может быть запрошен только один режим из разрешенных параметром допустимых режимов. Бит 1: RCas (Дистанционный каскад) Бит 2: Cas (Каскадный режим) Бит 3: Auto (Автоматический режим) Бит 4: Man (Ручной режим) Бит 7: O/S (Out Of Service, не работает) Формат данных: 8-битная строка (1 Байт)

Блок аналогового выхода (АО)		
Метка/Название/Обработка	Индекс (отн.)	Описание/Формат
2. ACTUAL Текущий Только чтение	5.2	Это текущий режим блока, который может отличаться от целевого в зависимости от рабочих условий. Его значение вычисляется в ходе выполнения блока. Бит 1: RCas (Дистанционный каскад) Бит 2: Cas (Каскадный режим) Бит 3: Auto (Автоматический режим) Бит 4: Man (Ручной режим) Бит 5: LO (Локальный приоритет) Бит 6: IMan (Ручн. инициализация) Бит 7: O/S (Out Of Service, не работает) Формат данных: 8-битная строка (1 Байт)
3. PERMITTED Допустимый Чтение & Запись	5.3	Определяет режимы, допустимые для экземпляра блока. Допустимый режим конфигурируется в зависимости от потребностей приложения. Бит 1: RCas (Дистанционный каскад) Бит 2: Cas (Каскадный режим) Бит 3: Auto (Автоматический режим) Бит 4: Man (Ручной режим) Бит 7: O/S (Out Of Service, не работает) Формат данных: 8-битная строка (1 Байт). Знач. по умолч.: 0x79 (Rcas Cas Auto Man O/S)
4. NORMAL Нормальный Чтение & Запись	5.4	Это режим, в который должен быть установлен блок при нормальных условиях работы. Бит 1: RCas (Дистанционный каскад) Бит 2: Cas (Каскадный режим) Бит 3: Auto (Автоматический режим) Бит 4: Man (Ручной режим) Бит 7: O/S (Out Of Service, не работает) Формат данных: 8-битная строка (1 Байт) Знач. по умолч.: 0x30 (Cas Auto)
OUT (Запись) Выход 1. STATUS Только чтение 2. VALUE Чтение & Запись	9 9.1 9.2	Основное аналоговое значение, вычисленное в результате выполнения функционального блока. Этот параметр связан с FINAL_VALUE в блоке преобразователя. См. Блок ПИД → VKCAL_IN
PV (Запись) Значение процесса 1. STATUS 2. VALUE	7 7.1 7.2	Или основное аналоговое значение, используемое при выполнении функции, или ассоциированное с ним значение процесса. Может также вычисляться из значения READBACK в блоке АО. Для этого значения применяется PV_SCALE. См. Блок ПИД → VKCAL_IN

Блок аналогового выхода (АО)		
Метка/Название/Обработка	Индекс (отн.)	Описание/Формат
PV_SCALE (Запись) Шкала значения процесса 1. EU_100 2. EU_0 3. UNITS_INDEX 4. DECIMAL	11 11.1 11.2 11.3 11.4	Верхнее и нижнее значение шкалы, код инженерных единиц, и количество цифр после запятой при отображении параметра PV и параметров с той же шкалой, что и PV. См. Блок ПИД → FF_SCALE
RCAS_IN (Запись) Вход дистанционного каскада 1. STATUS 2. VALUE	26 26.2	Целевая уставка и статус, предоставляемые вышестоящим хост-компьютером для аналогового управления или блока вывода. См. Блок ПИД → VKCAL_IN
RCAS_OUT (Запись) Выход дистанционного каскада 1. STATUS 2. VALUE	28 28.1 28.2	Уставка блока и статус после применения характеристики – предоставляются вышестоящим хост-компьютером для обратных вычислений и для разрешения выполнения действий при ограничивающих условиях или смене режима. См. Блок ПИД → VKCAL_IN
READBACK (Запись) Readback 1. VALUE Значение Только чтение 2. STATUS Статус QUALITY SUBSTATUS Только чтение LIMITS	16 16.1 16.2	Обозначает считывание текущего непрерывного клапана или другого положения привода, в единицах преобразователя. READBACK соединен с параметром FINAL_POSITION_VALUE блока преобразователя. Формат данных: Запись с 2 параметрами (5 Байт) Числовое значение, получаемое параметром блока от параметра другого блока, с которым данный блок связан. Или значение по умолчанию или вводимое пользователем значение, если параметр не был связан. Для этого значения применяется XD_SCALE. Формат данных: Значение Float (4 Байта) См. Блок ПИД → VKCAL_IN
SHED_OPT Опции сброса Чтение & Запись	27	Определяет, какое действие выполнять при тайм-ауте удаленного управляющего устройства. 0: Неинициализован 1: Нормальный сброс_Нормальный возврат 2: Нормальный сброс_Без возврата 3: Сброс в авто_ Нормальный возврат 4: Сброс в авто _ Без возврата 5: Сброс в ручной_Нормальный возврат 6: Сброс в ручной_Без возврата 7: Сброс в удерживаемый целевой_ Нормальный возврат 8: Сброс в удерживаемый целевой _ Без возврата Формат данных: Unsigned8 Значение по умолчанию: 0 (Неинициализован)

Блок аналогового выхода (АО)		
Метка/Название/Обработка	Индекс (отн.)	Описание/Формат
SIMULATE (Запись) Симуляция	10	Позволяет вводить вручную аналоговый вход или выход преобразователя в блок при включенной симуляции. При отключенной симуляции, значение и статус симуляции отслеживают текущее значение и статус. Формат данных: Запись с 5 параметрами (11 Байт)
1. SIMULATE_STATUS Статус симуляции Чтение & Запись	10.1	Используется в качестве статуса преобразователя, когда включена симуляция. QUALITY: SUBSTATUS: LIMITS: Структуру статуса см: Блок ПИД → BKCAL_IN Формат данных: Unsigned8 Знач. по умолч.: 0 (Bad: Non Specific: Not Limited)
2. SIMULATE_VALUE Значение симуляции Чтение & Запись	10.2	Используется в качестве значения преобразователя, когда включена симуляция. Формат данных: значение Float (4 Байта) Знач. по умолч.: 0.0
3. TRANSDUCER_STATUS Статус преобразователя Только чтение	10.3	Статус значения, предоставляемый преобразователем. QUALITY: SUBSTATUS: LIMITS: Структуру статуса см: Блок ПИД → BKCAL_IN Формат данных: Unsigned8 Знач. по умолч.: 0 (Bad: Non Specific: Not Limited)
4. TRANSDUCER_VALUE Значение преобразователя Только чтение	10.4	Текущее значение, предоставляемое преобразователем. Формат данных: значение Float (4 Байта) Знач. по умолч.: 0.0
5. ENABLE_DISABLE Разрешить/Запретить симуляцию Чтение & Запись	10.5	Разрешить/запретить симуляцию. 0: Неинициализован 1: Запрещена 2: Активна Формат данных: Unsigned8 Знач. по умолч.: 1 (Запрещена)
SP (Запись) Уставка	8	Аналоговая Уставка данного блока. Формат данных: Запись с 2 параметрами (5 Байт) См. Блок ПИД → BKCAL_IN
1. STATUS QUALITY Статус SUBSTATUS Чтение & Запись LIMITS	8.1	
2. VALUE Значение Только чтение	8.2	Числовое значение, получаемое параметром блока от параметра другого блока, с которым данный блок связан. Или значение по умолчанию или вводимое пользователем значение, если параметр не был связан. Для этого значения применяется PV_SCALE. Формат данных: значение Float (4 Байта)

Блок аналогового выхода (АО)		
Метка/Название/Обработка	Индекс (отн.)	Описание/Формат
SP_HI_LIM Верхний предел уставки Чтение & Запись	20	Верхний предел уставки – это наибольшая уставка, вводимая оператором, которая может использоваться блоком. Формат данных: Значение Float (4 Байта) Значение по умолчанию: 100.0
SP_LO_LIM Нижний предел уставки Чтение & Запись	21	Нижний предел уставки это наименьшая уставка, вводимая оператором, которая может использоваться блоком. Формат данных: Значение Float (4 Байта) Значение по умолчанию: 0.0
SP_RATE_DN Скорость уменьшения уставки Чтение & Запись	18	Скорость, с которой выполняются уменьшающие изменения уставки в автоматическом режиме, в единицах PV в секунду. Если скорость изменения установлена в ноль или блок находится в режиме, отличном от Auto, уставка будет использована незамедлительно. Если изменения уставки не должны зависеть от времени цикла, используйте TRAVEL_RATE_DOWN в блоке преобразователя. Формат данных: Значение Float (4 Байта) Диапазон значений: ≥ 0.0 [PV/сек] Значение по умолчанию: 1.#INF (не активна)
SP_RATE_UP Скорость увеличения уставки Чтение & Запись	19	Скорость, с которой выполняются возрастающие изменения уставки в автоматическом режиме, в единицах PV в секунду. Если скорость изменения установлена в ноль или блок находится в режиме, отличном от Auto, уставка будет использована незамедлительно. Если изменения уставки не должны зависеть от времени цикла, используйте TRAVEL_RATE_UP в блоке преобразователя. Формат данных: Значение Float (4 Байта) Диапазон значений: ≥ 0.0 [PV/сек] Значение по умолчанию: 1.#INF (не активна)
ST_REV Статическая ревизия Только чтение	1	Уровень ревизии статических данных, связанных с функциональным блоком. Значение ревизии увеличивается каждый раз при изменении значения статического параметра блока. Формат данных: Unsigned16
STATUS_OPTS Опции статуса Чтение & Запись	15	Опции, которые пользователь может выбрать для обработки статуса блока. Бит 4: Распространение сбоя в обратном направлении Формат данных: 16-битная строка (2 Байта) Значение по умолчанию: 0x0000
STRATEGY Стратегия Чтение & Запись	3	Поле стратегии может использоваться для идентификации группировки блоков. Эти данные не проверяются и не обрабатываются блоком. Формат данных: Unsigned16 Значение по умолчанию: 0x0000
TAG_DESC Описание тэга Чтение & Запись	2	Пользовательское описание целей и предназначения блока Формат данных: Строка (32 Байта)

Блок аналогового выхода (АО)		
Метка/Название/Обработка	Индекс (отн.)	Описание/Формат
UPDATE_EVT (Запись) Событие обновления	29	Эта сигнализация генерируется любыми изменениями в статических данных.
1. UNACKNOWLEDGED	29.1	См. блок ресурсов
2. UPDATE_STATE	29.2	
3. TIME_STAMP	29.3	
4. STATIC_REVISION	29.4	
5. RELATIVE_INDEX	29.5	
XD_SCALE (Запись) Шкала преобразователя	12	Верхнее и нижнее значения шкалы, код инженерных единиц, и количество цифр после запятой используемое для значения, полученного от преобразователя для указанного канала.
1. EU_100	12.1	Т.к. в преобразователе FINAL_VALUE_RANGE фиксировано в 0.0 и 100.0, для правильной работы используйте эти значения для XD_SCALE. См. Блок ПИД → FF_SCALE
2. EU_0	12.2	
3. UNITS_INDEX	12.3	
4. DECIMAL	12.4	

5.3.3 Опции

В следующих секциях описано влияние битов опций параметров IO_OPTS, STA-TUS_OPTS и SHED_OPT.

IO_OPTS

Опции, которые пользователь может выбрать, чтобы изменить обработку выходного блока.

SP--PV Track in Man (Отслеживать в Man)

Позволяет уставке следить за значением процесса, когда целевой режим блока – ручной (Man).

SP--PV Track in LO (Отслеживать в LO)

Позволяет уставке следить за значением процесса, когда целевой режим блока LO или IMAN.

SP Track retained target (Отслеживать удерживаемый целевой)

Позволяет уставке следить за параметрами RCas или Cas в зависимости от удерживаемого целевого режима, когда текущий режим блоки LO или Man. Когда включены опции отслеживания SP-PV, данный параметр SP Track retained target имеет превосходство при выборе отслеживаемого значения, если текущий режим Man или LO.

Increase to close (Увеличить для закрывания)

Показывает, должно ли выходное значение быть инвертировано перед передачей по каналу ввода-вывода.

Fault State to value (Состояние сбоя в значение)

Предпринимаемое выходное действие при возникновении сбоя.
(0: застыть, 1: переход к предустановленному значению)

Использовать значение состояния сбоя при перезапуске

Использовать значение FSTATE_VAL(D) если устройство перезапущено, в противном случае использовать значение из долгосрочной памяти. Эта опция не действует как состояние сбоя, а только использует значение.

Установить целевой в Map если активировано Состояние сбоя

При активации состояния сбоя установить целевой режим в Map, затирая предыдущий целевой режим. Это переводит выходной блок в ручной режим.

Использовать PV для BKCAL_OUT

Значение BKCAL_OUT обычно равно рабочей уставке SP. Эта опция переключает его на PV.

STATUS_OPTS

Опции, которые пользователь может выбрать для обработки блоком статуса.

Распространять сбой в обратном направлении

Если активно состояние привода Bad(плохой), Device failure(сбой устройства) или Fault State Active(активно состояние сбоя) или Local Override(локальные приоритет), передать это состояние как Bad, Device Failure или Good Cascade, Fault State Active или Local Override в BKCAL_OUT соответственно без генерации сигнализации. Использование этих подстатусов в BKCAL_OUT определяется этой опцией. С помощью этой опции, пользователь может определить, будет ли сигнализирование (отправка сигнализации) выполняться блоком, или передаваться наверх для сигнализирования.

SHED_OPT

Определяет действия, которые должны быть предприняты при таймауте дистанционного управляющего устройства.

- 0 = Неопределен - Недействителен
- 1 = Нормальный сброс, нормальный возврат - Текущий режим изменяется на следующий не дистанционный допустимый режим с наименьшим приоритетом, но возвращается к целевому режиму при завершении инициализационного подтверждения уделенным компьютером.
- 2 = Нормальный сброс, без возврата – Целевой режим изменяется на следующий не дистанционный допустимый режим с наименьшим приоритетом. Целевой режим теряется, и возврата в него не происходит.
- 3 = Сброс в авто, нормальный возврат
- 4 = Сброс в авто, без возврата – Целевой режим меняется на автоматический при распознавании условия сброса.
- 5 = Сброс в ручной, нормальный возврат
- 6 = Сброс в ручной, без возврата - Целевой режим меняется на ручной при распознавании условия сброса. Когда целевой режим установлен в ручной, биты Retained (удерживаемый) устанавливаются в (0).
- 7 = Сброс в удерживаемый целевой режим, нормальный возврат
- 8 = Сброс в удерживаемый целевой режим, без возврата (изменяет целевой на удерживаемый целевой)

5.3.4 Описание устройства

Описание устройства основано на стандартном описании устройства для функционального блока аналогового выхода. Было добавлено дополнительное иерархическое меню параметров.

5.4 Блок преобразования аналогового выхода (AOTB)

5.4.1 Обзор

Блок преобразователя является интерфейсом к физической аппаратуре. Он отделяет функциональный блок АО от подробностей аппаратной реализации позиционера.

Параметр FINAL_VALUE блока AOTB подается с выхода OUT блока АО (обратите внимание, что параметр блока АО CHANNEL должен быть установлен в 1). Значение FINAL_VALUE может быть преобразовано по стандартным или определяемым пользователем характеристикам и может быть ограничено по скорости изменения. Результат используется как уставка для сервоконтроллера, который сравнивает его с текущим положением и генерирует соответствующие управляющие сигналы для модуля пьезо-клапана. Значение текущего положения вычисляется из сигнала позиционного датчика, обработанного блоком масштабирования и корректировки. Значение затем пересчитывается с помощью инвертированной характеристики, чтобы послужить обратным значением для АО (FINAL_POSITION_VALUE).

Несколько параметров служат для конфигурирования диагностических функций и функций мониторинга SIPART PS2 FF.

Блок преобразователя поддерживает автоматический режим, и режим Out of Service (не работает). Он может быть переключен в автоматический режим только после того, как позиционер был инициализирован (см. главу 3.6, стр. 58 Ввод в работу).

В автоматическом режиме для целей тестирования уставка FINAL_VALUE может записываться непосредственно, если функциональный блок АО переведен в режим Out of Service (не работает).

Локальные режимы работы могут иметь приоритет над текущим режимом блока, подробности см. в главе 4.3, стр. 78.

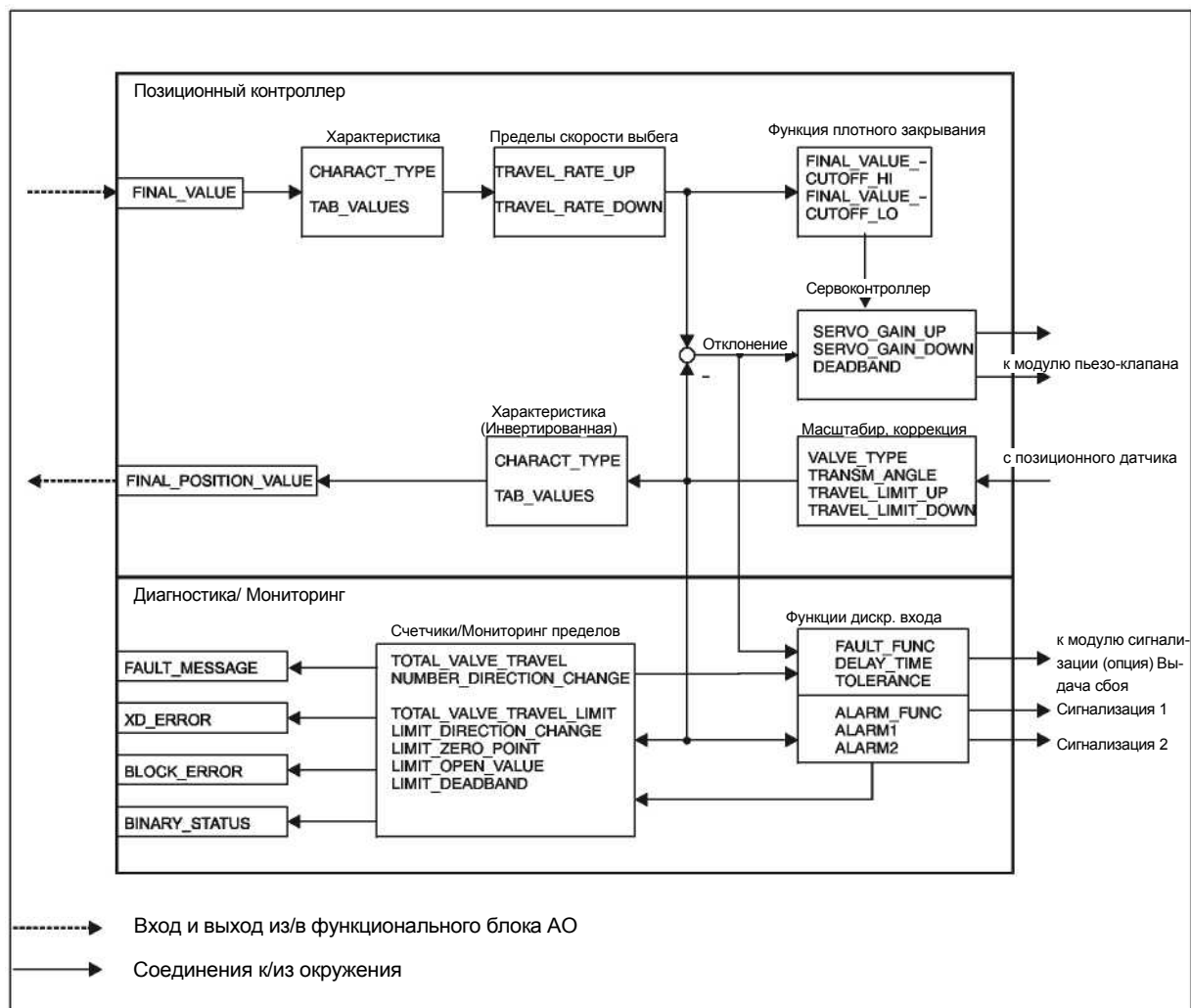


Рисунок 5-3 Функциональная схема блока преобразователя аналогового выхода

5.4.2 Описание параметров

Блок преобразователя содержит все параметры, определенные в предварительной спецификации [FF--903 PS 3.0] для стандартного интеллектуального позиционера клапана. Также имеется много дополнительных специфичных для производителя параметров для обеспечения идеальной адаптации ко всем типам приводов и клапанов и для предоставления обширной информации об арматуре и процессе.

Блок преобразователя		
Метка/Название/Обработка	Индекс (отн.)	Описание/Формат
ACT_FAIL_ACTION Действие привода при сбое Чтение & Запись	21	Задаёт действие привода, выполняемое в случае сбоя. Значение предоставляется только в информативных целях, и не имеет влияния на поведение позиционера. Возможные значения: 0: Неопределенное 3: Сохранить последнее значение 1: Автозакрывание 4: Максимальное значение 2: Автооткрывание 5: Минимальное значение 255: Неопределенное Формат данных: Unsigned8 Значение по умолчанию: 255 (Неопределенное)
ACT_MAN_ID Идентификатор производителя привода Чтение & Запись	22	Идентификационный номер производителя привода, как определено Fieldbus Foundation. Формат данных: Unsigned32
ACT_MODEL_NUM Номер модели привода Чтение & Запись	23	Номер модели привода. Формат данных: Читаемая строка(32 Байта)
ACT_SN Серийный номер привода Чтение & Запись	24	Серийный номер привода. Формат данных: Читаемая строка (32 Байта)
ACT_STROKE_TIME_DOWN Мин. время выбега от 'открыт' до 'закрыт' Только чтение	55	Это время, измеренное во время инициализации, является минимальным временем, которое требуется приводу для прохода номинального хода/номинального угла в направлении из 'Открыт' до 'Закрыт'. Формат данных: Значение Float (4 Байта)
ACT STROKE TIME UP Мин. время выбега от 'закрыт' до 'открыт' Только чтение	56	Это время, измеренное во время инициализации, является минимальным временем, которое требуется приводу для прохода номинального хода/номинального угла в направлении из 'Закрыт' до 'Открыт'. Формат данных: Значение Float (4 Байта)

Блок преобразователя		
Метка/Название/Обработка	Индекс (отн.)	Описание/Формат
ALARM_FUNC Функция сигнализации (AFCT) Чтение & Запись	47	Позиционер может сообщать о превышении (Max.) или падении ниже (Min) указанного хода или угла поворота. Срабатывание сигнализации связано с механическим положением (см. TRAVEL_LIMIT_DOWN, TRAVEL_LIMIT_UP и Y_NORM). Сигнализация выдается модулем сигнализаций (опция) и через BINARY_STATUS. Направление действия сигнализации может быть установлено в активный Высокий (например, 'Alarm 1: Min, 'Alarm 2: Max') или активный Низкий (например, 'Alarm 1: /Min, Alarm 2: /Max'). 0: Off (выкл), без функции. 1: MI: MA (Сигн. 1: Min, Сигн. 2: Max) 2: MI: MI (Сигн. 1: Min, Сигн. 2: Min) 3: MA: MA (Сигн. 1: Max, Сигн. 2: Max) 4: /MI:/MA (Сигн. 1: /Min, Сигн. 2: /Max) инвертированная 5: /MI:/MI (Сигн. 1: /Min, Сигн. 2: /Min) инвертированная 6: /MA:/MA (Сигн. 1: /Max, Сигн. 2: /Max) инвертированная Формат данных: Unsigned8 Значение по умолчанию: 0 (Выкл, без функции)
ALARM1 Порог срабатывания сигнализации 1 (A1) Чтение & Запись	48	Порог срабатывания (от 0 до 100%) для Сигнализации 1 относится к механическому ходу (см. TRAVEL_LIMIT_DOWN, TRAVEL_LIMIT_UP и Y_NORM). Заметьте, что если сигнализация за пределами TRAVEL_LIMIT_DOWN / UP, сигнализация может сработать только когда активированы FINAL_VALUE_CUTTOFF_HI / LO. В зависимости от параметризации функции сигнализации (ALARM_FUNC), сигнализация активируется при превышении (Max) или падении ниже (Min) данного порога срабатывания. Формат данных: Значение Float (4 Байта) Диапазон значений: 0.0 % 100.0 % Значение по умолчанию: 10.0 %
ALARM2 Порог срабатывания сигнализации 2 (A2) Чтение & Запись	49	См. ALARM1. Формат данных: Значение Float (4 Байта) Диапазон значений: 0.0 % 100.0 % Значение по умолчанию: 90.0 %
ALERT_KEY Код сигнализации Чтение & Запись	4	Идентификационный номер заводского модуля. Эта информация может использоваться системой управления для сортировки сигнализаций, и т.д. Формат данных: Unsigned8 Диапазон значений: 1 255 Значение по умолчанию: 0

Блок преобразователя		
Метка/Название/Обработка	Индекс (отн.)	Описание/Формат
BIN_IN_FUNCT Функция дискретного входа(BIN) Чтение & Запись	46	Функция дискретного входа (BIN) может быть установлена индивидуально согласно назначению. Эти функции могут использоваться только с опцией модуль сигнализации. Направление воздействия может быть адаптировано для NCC или NOC. * + или Высокий значит: Действие при высоком уровне на дискретном входе (переключающий контакт замкнут). * - or Низкий означает: Действие при низком уровне на дискретном входе (переключающий контакт разомкнут). 0: Выкл. 1: -Вкл. / только сообщение (Низкий) 2: +Вкл. / only message (Высокий) 3: BLOC1 / конфигурационный режим блока 4: BLOC2 / конфигурационный и ручной режим блока 5: +Вверх / перевести клапан в положение 'Верх' (Высокий) 6: +Вниз / перевести клапан в положение 'Вниз' (Высокий) 7: +STOP / Заблокировать движение (Высокий) 8: -Верх / перевести клапан в положение 'Верх' (Низкий) 9: -Вниз / перевести клапан в положение 'Вниз' (Низкий) 10: -STOP / Заблокировать движение (Низкий) Формат данных: Unsigned8 Значение по умолчанию: 0 (Выкл.)
BINARY_STATUS Состояние дискретных сигналов Только чтение	51	Информация о статусе дискретных сигналов. Бит 0: Симулировать вход Бит 3: Вывод сигнализации 2 Бит 1: Дискр. вход Бит 4: Вывод сбоя Бит 2: Вывод сигнализации 1 Формат данных: 8-битная строка (1 Байт)
BLOCK_ALM (Запись) 1. UNACKNOWLEDGED 2. ALARM_STATE 3. TIME_STAMP 4. SUB_CODE 5. VALUE	8 8.1 8.2 8.3 8.4 8.5	См. Блок ресурсов
BLOCK_ERR Ошибка блока Только чтение	6	Этот параметр отражает статус ошибки, связанный с аппаратными или программными компонентами, ассоциированными с блоком. Это битовая строка, поэтому может быть показано несколько ошибок. Используются следующие биты: Бит 0: Другое. См. XD_ERROR для дополн. информации. Бит 1: Конфигурация блока. Определенная пользователем характеристика нарушила условие монотонности (См. TAB_VALUES). Бит 8: Сбой выхода. Отклонение позиционера превысило предел. Бит 13: Требуется немедленное обслуживание прибора. Пределы, напр. ходы, смена направления, и т.д., были превышены. Бит 15: Не работает. Текущий режим - out-of-service (не работает) Формат данных: 16-битная строка (2 Байта)

Блок преобразователя		
Метка/Название/Обработка	Индекс (отн.)	Описание/Формат
CHARACT_TYPE Функция уставки (SFCT) Чтение & Запись	36	Нелинейные характеристики клапана могут быть линеаризованы с помощью этой функции, а также могут быть смоделированы любые характеристики потока в форме линейной характеристики клапана. Настройка 'Линейная' означает, что линеаризация отключена. Записи отдельных уставок для узлов (произвольных) могут быть изменены через TAB_VALUES. 0: Линейная 1: Равномерная процентная 1:25 2: Равномерная процентная 1:33 3: Равномерная процентная 1:50 4: Инверсная равномерная процентная 25:1 (n1:25) 5: Инверсная равномерная процентная 33:1 (n1:33) 6: Инверсная равномерная процентная 50:1 (n1:50) 7: Произвольная (задаваемая пользователем) Формат данных: Unsigned8 Значение по умолчанию: 0 (Линейная)
COLLECTION_DIRECTORY Справочник/Характеристики коллекций Только чтение	12	Справочник, указывающий количество, начальные индексы и идентификаторы DD коллекций данных в каждом преобразователе в блоке преобразователя. Формат данных: Unsigned32
DEADBAND Зона нечувствительности контроллера (DEBA) Чтение & Запись	38	В этот параметр может быть введена зона нечувствительности как процент от общего хода. Ход соответствует диапазону выходного сигнала (начальное и конечное значения). Зона нечувствительности постоянно адаптируется к требованиям цепи управления в режиме 'AUTO' (значение = -120.0). Используется начальное значение. Формат данных: Значение Float (4 Байта) Диапазон значений: -120.0 %, 0.1 % 10.0 % Значение по умолчанию: -120.0 % (Auto)
DELAY_TIME Время задержки для сообщения о сбое (TIM) Чтение & Запись	41	В этом параметре может быть установлено время отслеживания для установки сообщения об ошибке (в секундах). Начальное значение действительно в автоматическом режиме (значение = -120.0). Позиционный контроллер должен достичь управляемого состояния в пределах установленного времени. Соответствующий порог срабатывания может быть введен в параметре TOLERANCE_BAND. Выход сообщения о сбое активируется по истечении установленного времени. Формат данных: Значение Float (4 Байта) Диапазон значений: --120.0, 0.0 sec 100.0 sec Значение по умолчанию: --120.0 (Auto)
DEVIATION Отклонение уставки Только чтение	53	Отклонение между 'уставкой' и 'считываемым значением' в % диапазона выбега (промежуток между Открыт и Закрыт). См. также рис. 5-3. Формат данных: Значение Float (4 Байта)
DEVICE CONFIG DATE Дата конфигурации Чтение & Запись	77	В этот параметр может быть записана дата последнего конфигурирования в формате ASCII (напр. 12.01.2001) Формат данных: Читаемая строка (16 Байт)

Блок преобразователя		
Метка/Название/Обработка	Индекс (отн.)	Описание/Формат
END_VALUE_P100 Конечное значение P100(текущее) Только чтение	80	Это значение показывает измеренный путь (значение напряжения потенциометра в %) в положении верхнего жесткого останова, как он был определен при автоматической инициализации. При ручной инициализации здесь указывается значение достигнутого вручную верхнего предельного положения. Формат данных: Значение Float (4 Байта)
FAULT_FUNCT Выход сбоя функции (FCT) Чтение & Запись	43	Выход сообщения о сбое на опциональном модуле сигнализации служит групповым сообщением для различных сбоев контроллера. Этот выход сообщения о сбое может также сигнализировать, когда позиционный контроллер не в автоматическом режиме или активирован дискретный вход (BIN_IN_FUNCT). Сообщение о сбое также выдается через BIN_STATUS. - Нормальный означает: Высокий уровень без сбоя. - Инвертированный означает: Низкий уровень без сбоя. - Символ '+' обозначает логическую операцию ИЛИ. 0: \ Сбой 1: \nA (Сбой + не автоматический) 2: \nAb (Сбой + не автоматический + дискретный вход) 3: --\ (Сбой / инвертированный) 4: --\nA (Сбой + не автоматический / инвертированный) 5: --\nAb (Сбой + не автоматический + BI / инвертированный) Формат данных: Unsigned8 Значение по умолчанию: 0 (\ Сбой)
FAULT_MESSAGE Состояние сообщений об ошибках Только чтение	52	Параметр FAULT_MESSAGE показывает различные сбои контроллера: Бит 0: Системное отклонение Бит 1: Не автоматический Бит 2: Дискретный вход Бит 3: TOTOL_VALVE_TRAVEL_LIM превышен Бит 4: LIM_DIRECTION_CHANGE превышен Бит 5: LIM_ZERO_POINT превышен Бит 6: LIM_OPEN_VALUE превышен Бит 7: LIM_DEADBAND превышен Формат данных: 16-битная строка (2 Байта)
FINAL_POSITION_VALUE (Запись) Окончательное значение положения 1. STATUS QUALITY Статус SUBSTA- TUS Чтение & Запись LIMITS	17 17.1	Текущий статус и положение клапана, связан с READBACK в блоке АО. Формат данных: Запись с 2 параметрами (5 Байт) Статус значения. Эта дополнительная, полезная информация будет передаваться вместе с каждой передачей значения данных в форме атрибута статуса. Статус может быть: Плохой / Не работает / Не ограничен, когда блок в режиме O/S (не работает). Хороший (Каскад) / Локальный приоритет / Не ограничен, когда для перемещения клапана используются локальные кнопки. Хороший (Каскад) / Не специфичный / Не ограничен, при нормальной работе. См. Блок ПИД → VKCAL_IN Формат данных: Unsigned8

Блок преобразователя		
Метка/Название/Обработка	Индекс (отн.)	Описание/Формат
2. VALUE Значение Чтение & Запись	17.2	Текущее положение клапана, вычисленное из позиционного датчика. Учитываются запрограммированные характеристики линеаризации (CHARACT_TYPE) и пределы хода (TRAVEL_LIMIT_DOWN / UP). Обычно, диапазон от 0 до 100%. Если используется FINAL_VALUE_CUTTOFF_HI /LO, диапазон может быть превышен. Формат данных: Значение Float (4 Байта)
FINAL_VALUE (Запись) Финальное значение	13	Предлагаемое положение и статус клапана, соединенный с выходом OUT блока АО. Если АО в режиме O/S(не работает), это значение может быть записано непосредственно. Формат данных: Запись с 2 параметрами (5 Байт)
1. STATUS QUALITY Статус SUBSTA- TUS Чтение & Запись LIMITS	13.1	Статус должен быть Хороший (Каскад) / Не специфичный, чтобы блок преобразователя принял это значение. См. Блок ПИД → VKCAL_IN
2. VALUE Значение Чтение & Запись	13.2	Предлагаемое положение клапана. Учитываются запрограммированные характеристики линеаризации (CHARACT_TYPE) и пределы хода (TRAVEL_LIMIT_DOWN / UP). Диапазон от 0 до 100%. Формат данных: Значение Float (4 Байта)
FINAL_VALUE_CUTTOFF_HI Финальное значение верхней отсечки Чтение & Запись	15	Если FINAL_VALUE более положительно, чем данное значение, клапан принудительно полностью открывается. Формат данных: Значение Float (4 Байта) Диапазон значений: 0.0 100.0 Значение по умолчанию: 1.#INF (Не активен)
FINAL_VALUE_CUTTOFF_LO Финальное значение нижней отсечки Чтение & Запись	16	Если FINAL_VALUE более отрицательно, чем данное значение, клапан принудительно полностью закрывается. Формат данных: Значение Float (4 Байта) Диапазон значений: 0.0 100.0 Значение по умолчанию: -1.#INF (Не активен)
FINAL_VALUE_RANGE (Запись) Диапазон финального значения	14	Предельные значения диапазона Высокий и Низкий, код инженерных единиц и количество цифр после запятой, используемых для отображения финального значения. Формат данных: Запись с 4 параметрами (11 Байт)
1. EU_100 EU при 100% Чтение & Запись	14.1	Значение в инженерных единицах, которое представляет верхнюю границу диапазона ассоциированного параметра блока. Формат данных: Значение Float (4 Байта) Диапазон значений: Возможно только 100.0 % Значение по умолчанию: 100.0
2. EU_0 EU при 0% Чтение & Запись	14.2	Значение в инженерных единицах, которое представляет нижнюю границу диапазона ассоциированного параметра блока. Формат данных: Значение Float (4 Байта) Диапазон значений: Возможно только 0.0 % Значение по умолчанию: 0.0

Блок преобразователя		
Метка/Название/Обработка	Индекс (отн.)	Описание/Формат
3. UNITS_INDEX Индекс единиц Чтение & Запись	14.3	Индекс кода единиц описания устройства для описателя инженерных единиц для связанного значения блока. Формат данных: Unsigned16 Диапазон значений: Возможны только % Значение по умолчанию: % (1342)
4. DECIMAL Десятичный Чтение & Запись	14.4	Количество цифр после запятой, которое должно использоваться интерфейсным устройством при отображении указанного параметра. Формат данных: Unsigned8 Значение по умолчанию: 1
INIT_VALUES (Запись) Параметры инициализации	85	Данные инициализации позиционера могут быть считаны, и переданы в другой позиционер. Таким образом возможна замена неисправного прибора без прерывания протекающего процесса инициализацией. После загрузки значений INIT_VALUES не инициализированный прибор, состояние инициализации должно быть установлено в INIT через SERVICE_UPDATE. Для корректной работы позиционера выполните SELF_CALIB_COMMAND как можно скорее. Формат данных: Запись с 17 параметрами (28 Байт)
1. INIT_SLIP_CLUTCH_ADJ_FLAG Флаг подстройки муфты скольжения Чтение & Запись	85.1	Этот флаг показывает, выполнялась ли подстройка муфты скольжения. Формат данных: Unsigned8
2. INIT_SAFTY_POSITION_FLAG Флаг безопасного положения Чтение & Запись	85.2	Этот флаг показывает направление безопасного положения. Формат данных: Unsigned8
3. INIT_PULS_LENGTH_UP Длина импульса 'Вверх' Чтение & Запись	85.3	Это значение показывает текущую длину импульса для направления вверх (в мс). Эта наименьшая длина импульса, с помощью которого может быть достигнуто движение привода в направлении вверх. Формат данных: Unsigned8
4. INIT_PULS_LENGTH_DOWN Длина импульса 'Вниз' Чтение & Запись	85.4	Это значение показывает текущую длину импульса для направления вниз (в мс). Эта наименьшая длина импульса, с помощью которого может быть достигнуто движение привода в направлении вниз. Формат данных: Unsigned8
5. INIT_ACT_TIME_UP Рабочее время 'Вверх' Чтение & Запись	85.5	Это значение показывает текущее рабочее время при направлении вверх (в секундах). Формат данных: Unsigned16
6. INIT_ACT_TIME_DOWN Рабочее время 'Вниз' Чтение & Запись	85.6	Это значение показывает текущее рабочее время при направлении вниз (в секундах). Формат данных: Unsigned16

Блок преобразователя		
Метка/Название/Обработка	Индекс (отн.)	Описание/Формат
7. INIT_SERVO_GAIN_DOWN Зона короткого шага 'Вниз' Чтение & Запись	85.7	Это значение показывает текущую зону короткого шага позиционера для направления вниз. Зона короткого шага это диапазон позиционера, в котором выдаются импульсные сигналы управления. Длина импульса пропорциональна системному отклонению. Если системное отклонение выходит за пределы зоны короткого шага, клапаны управляются удерживаемым контактом. Формат данных: Signed16
8. INIT_SERVO_GAIN_UP Зона короткого шага 'Вверх' Чтение & Запись	85.8	Это значение показывает текущую зону короткого шага позиционера для направления вверх. Зона короткого шага это диапазон позиционера, в котором выдаются импульсные сигналы управления. Длина импульса пропорциональна системному отклонению. Если системное отклонение выходит за пределы зоны короткого шага, клапаны управляются удерживаемым контактом. Формат данных: Signed16
9. INIT_REF_VALUE_HORIZ_LEVER Опорное значение для горизонтального рычага Чтение & Запись	85.9	Это опорное значение для корректировки в случае поступательных приводов. Формат данных: Signed16
10. INIT_ZERO_POINT_P0 Нулевая точка P0 Чтение & Запись	85.10	Это текущее значение распознаваемого нижнего останова (напряжение потенциометра в %). Формат данных: Unsigned16
11. INIT_END_VALUE_P100 Конечный останов P100 Чтение & Запись	85.11	Это текущее значение распознаваемого верхнего останова (напряжение потенциометра в %). Формат данных: Signed16
12. INIT_PREDICTION_UP Прогнозирование 'Вверх' Чтение & Запись	85.12	Это значение задает диапазон прогнозирования позиционера для движения вверх. Формат данных: Signed16
13. INIT_PREDICTION_DOWN Прогнозирование 'Вниз' Чтение & Запись	85.13	Это значение задает диапазон прогнозирования позиционера для движения вниз. Формат данных: Signed16
14. INIT_DEAD_ZONE_ADAPT_TIME Время адаптации зоны нечувствительности Чтение & Запись	85.14	Это значение показывает время адаптации зоны нечувствительности. Формат данных: Unsigned16
15. INIT_RATED_TRAVEL Действительный путь Чтение & Запись	85.15	Это значение показывает текущий действительный путь (в мм или °). Оно соответствует показаниям в конце инициализации. Предпосылки для поступательных приводов: Рычаг указан в параметре TRANSM_LENGTH. Формат данных: Unsigned16

Блок преобразователя		
Метка/Название/Обработка	Индекс (отн.)	Описание/Формат
16. INIT_ROTARY_ACT_END_FLAG Флаг конечного останова поворотного привода Чтение & Запись	85.16	Этот флаг показывает, был ли достигнут конечный останов поворотного привода. Формат данных: Unsigned8
17. INIT_INTERPULSE_PERIODE_LEN Длина периода импульсов Чтение & Запись	85.17	Это значение показывает минимальную длину периода импульсов. Формат данных: Unsigned8
LEAKAGE Утечка(текущая) Только чтение	83	Это значение показывает текущую утечку (в %/мин), если во время инициализации было выбрано измерение утечки. Формат данных: Значение Float (4 Байта)
LIMIT_DEADBAND Предел для отслеживания зоны нечувствительности (DEBA) Чтение & Запись	66	С помощью этого значения(в процентах) может отслеживаться автоматическая адаптация зоны нечувствительности. Отслеживание требует установки параметра DEADBAND в значение -120.0 (AUTO). Если зона нечувствительности превышает установленное значение, активируется выход сообщения о сбое. Эта функция отслеживания может быть выключена установкой 'Выкл' (значение = -120.0). Формат данных: Значение Float (4 Байта) Диапазон значений: 0.1 % 10.0 % Значение по умолчанию: -120.0 % (Выкл.)
LIMIT_DIRECTION_CHANGE Предел смен направления (DCHG) Чтение & Запись	63	Здесь может быть установлено предельное значение счетчика смен направления. Если этот счетчик превышает предельное значение, активируется выход сообщения о сбое. Эта функция отслеживания может быть выключена установкой 'Выкл' (значение = 0). Формат данных: Unsigned32 Диапазон значений: 1 1000000000 Значение по умолчанию: 0 (Выкл.)
LIMIT_OPEN_VALUE Предел отслеживания конечного останова, верх (OPEN) Чтение & Запись	65	Здесь может быть установлено предельное значение (в процентах относительно общего механического пути) для отслеживания верхнего жесткого останова. Эта функция распознает, когда верхний останов сместился относительно его значения при инициализации больше, чем на установленное допустимое значение. Для распознавания необходимо активировать FINAL_VALUE_CUTTOFF_HI. Если произошел выход за пределы допустимого значения, активируется выход сообщения о сбое. Эта функция отслеживания может быть выключена установкой 'Выкл' (значение = -120.0). Формат данных: Значение Float (4 Байта) Диапазон значений: 0.0 % 100.0 % Значение по умолчанию: -120.0 % (Выкл.)
LIMIT_ZERO_POINT Предел отслеживания конечного останова, низ (ZERO) Чтение & Запись	64	Здесь может быть установлено предельное значение (в процентах относительно общего механического пути) для отслеживания нижнего жесткого останова. Эта функция распознает, когда верхний останов сместился относительно его значения при инициализации больше, чем на установленное допустимое значение. Для распознавания необходимо активировать FINAL_VALUE_CUTTOFF_LO. Если произошел выход за пределы допустимого значения, активируется выход сообщения о сбое. Эта функция отслеживания может быть выключена установкой 'Выкл' (значение = -120.0). Формат данных: Значение Float (4 Байта) Диапазон значений: 0.0 % 100.0 % Значение по умолчанию: -120.0 % (OFF)

Блок преобразователя		
Метка/Название/Обработка	Индекс (отн.)	Описание/Формат
MAINTENANCE_DATE Дата обслуживания Чтение & Запись	78	В этот параметр может быть введена дата последнего обслуживания клапана в формате ASCII (напр. 12.01.2001) Формат данных: Читаемая строка (16 Байт)
MAX_TEMPERATURE Макс. температура / TMAX Только чтение	59	Это значение показывает максимальную температуру внутри корпуса. Это значение записывается в долговременную память каждые 15 минут в форме запоминающего указателя. Макс. температура может отображаться в °C или °F, в зависимости от установки TEMPERATURE_UNIT. Формат данных: Значение Float (4 Байта)
MIN_TEMPERATURE Мин.температура / TMIN Только чтение	60	Это значение показывает минимальную температуру внутри корпуса. Это значение записывается в долговременную память каждые 15 минут в форме запоминающего указателя. Минимальная. температура может отображаться в °C или °F, в зависимости от установки TEMPERATURE. Формат данных: Значение Float (4 Байта)
MODE_BLK (Запись) Режим блока	5	Текущий, целевой, допустимый, и нормальный режимы блока. Формат данных: Запись с 4 параметрами (4 Байта)
1. TARGET Целевой Чтение & Запись	5.1	Это режим, запрошенный оператором. Целевой режим ограничен значениями, разрешенными параметром допустимого режима. Бит3: Auto (Автоматический режим) Бит7: O/S (OutOfService, не работает) Формат данных: 8-битная строка (1 Байт)
2. ACTUAL Текущий Только чтение	5.2	Это текущий режим блока, который может отличаться от целевого в зависимости от рабочих условий. Его значение вычисляется в ходе выполнения блока. Бит3: Auto (Автоматический режим) Бит7: O/S (OutOfService, не работает) Формат данных: 8-битная строка (1 Байт)
3. PERMITTED Допустимый Чтение & Запись	5.3	Определяет режимы, разрешенные для экземпляра блока. Допустимые режимы конфигурируются согласно требованиям приложения. Бит3: Auto (Автоматический режим) Бит7: O/S (OutOfService, не работает) Формат данных: 8-битная строка (1 Байт) Значение по умолчанию: 0x11 (Auto O/S)
4. NORMAL Нормальный Чтение & Запись	5.4	Это режим, в котором должен находиться блок при нормальных рабочих условиях. Бит 3: Auto (Автоматический режим) Формат данных: 8-битная строка (1 Байт) Значение по умолчанию: 0x10 (Auto)
NUMBER ALARMS Количество сигнализаций {CNT} Только чтение	67	Все сбои при работе суммируются, и могут быть считаны здесь как 'Количество сообщений о сбоях'. Значение записывается в долговременную память каждые 15 минут, и может быть сброшено в ноль с помощью параметра SERVICE_UPDATE. Формат данных: Unsigned32 Диапазон значений: 0 1,000,000,000

Блок преобразователя		
Метка/Название/Обработка	Индекс (отн.)	Описание/Формат
NUMBER_ALARMS_1 Количество сигнализаций 1 (A1CNT) Только чтение	68	Каждое срабатывание сигнализации 1 суммируется при работе, и может быть прочитано здесь как 'Количество сигнализаций 1'. Предпосылкой является то, что эта сигнализация активирована параметром ALARM_FUNC. Значение записывается в долговременную память каждые 15 минут, и может быть сброшено в ноль с помощью параметра SERVICE_UPDATE. Формат данных: Unsigned32 Диапазон значений: 0 1,000,000,000
NUMBER_ALARMS_2 Количество сигнализаций 2 (A2CNT) Только чтение	69	Каждое срабатывание сигнализации 2 суммируется при работе, и может быть прочитано здесь как 'Количество сигнализаций 2'. Предпосылкой является то, что эта сигнализация активирована параметром ALARM_FUNC. Значение записывается в долговременную память каждые 15 минут, и может быть сброшено в ноль с помощью параметра SERVICE_UPDATE. Формат данных: Unsigned32 Диапазон значений: 0 1,000,000,000
NUMBER_CYCLES_VALVE_1 Количество циклов клапана 1 (VENT 1) Только чтение	70	Этот счетчик считает циклы управления управляющего клапана 1. Значение записывается в долговременную память каждые 15 минут. Формат данных: Unsigned32 Диапазон значений: 0 1,000,000,000
NUMBER_CYCLES_VALVE_2 Количество циклов клапана 2 (VENT 2) Только чтение	71	Этот счетчик считает циклы управления управляющего клапана 2. Значение записывается в долговременную память каждые 15 минут. Формат данных: Unsigned32 Диапазон значений: 0 1,000,000,000
NUMBER_DIRECTION_CHANGE Количество смен направления (CHDIR) Только чтение	72	Во время работы все изменения направления суммируются, и могут быть считаны здесь как 'Количество смен направления'. Значение записывается в долговременную память каждые 15 минут, и может быть сброшено в ноль с помощью параметра SERVICE_UPDATE. Формат данных: Unsigned32 Диапазон значений: 0 1,000,000,000
PREV_CALIB_VALUES (Запись) Информация по калибровке	84	Информация о последней калибровке может быть сохранена в этом параметре с помощью SERVICE_UPDATE. Формат данных: Запись с 11 параметрами (44 Байта)
1. PREV_ZERO_POINT_P0 Нулевая точка P0(старая) Только чтение	84.1	Это значение распознавания положения (напряжение потенциометра в %), измеренное на нижнем пределе, определенное при последнем обслуживании. Формат данных: Значение Float (4 Байта)
2. PREV_END_VALUE_P100 Конечное значение P100(старое) Только чтение	84.2	Это значение распознавания положения (напряжение потенциометра в %), измеренное на верхнем пределе, определенное при последнем обслуживании. Формат данных: Значение Float (4 Байта)
3. PREV_ACT_TIME_UP Рабочее время 'Вверх'(старое) Только чтение	84.3	Это значение показывает рабочее время в направлении вверх (в секундах), определенное при последнем обслуживании. Формат данных: Значение Float (4 Байта)
4. PREV_ACT_TIME_DOWN Рабочее время 'Вниз'(старое) Только чтение	84.4	Это значение показывает рабочее время в направлении вниз (в секундах), определенное при последнем обслуживании. Формат данных: Значение Float (4 Байта)

Блок преобразователя		
Метка/Название/Обработка	Индекс (отн.)	Описание/Формат
5. PREV_PULSE_LENGTH_UP Длина импульса 'Вверх'(старый) Только чтение	84.5	Это значение показывает текущую длину импульса для направления вверх (в мс), определенную при последнем обслуживании. Это наименьшая длина импульса, приводящая к перемещению привода в направлении вверх. Формат данных: Значение Float (4 Байта)
6. PREV_PULSE_LENGTH_DOWN Длина импульса 'Вниз'(старый) Только чтение	84.6	Это значение показывает текущую длину импульса для направления вниз (в мс), определенную при последнем обслуживании. Это наименьшая длина импульса, приводящая к перемещению привода в направлении вниз. Формат данных: Значение Float (4 Байта)
7. PREV_DEADBAND Зона нечувствительности (старый) Только чтение	84.7	Это значение показывает зону нечувствительности позиционера в %, определенную при последнем обслуживании. Формат данных: Значение Float (4 Байта)
8. PREV_SERVO_GAIN_DOWN Серво-усиление 'Вниз'(старый) Только чтение	84.8	Значение усиления сервоконтроллера в направлении 'Вниз'. Формат данных: Значение Float (4 Байта)
9. PREV_SERVO_GAIN_UP Серво-усиление 'Вверх'(старый) Только чтение	84.9	Значение усиления сервоконтроллера в направлении 'Вверх'. Формат данных: Значение Float (4 Байта)
10. PREV_RATED_TRAVEL Действительный выбег позиционирования (старый)	84.10	Это значение показывает действительный выбег позиционирования (в мм или °), определенный при последнем обслуживании. Формат данных: Float--Value (4 Byte)
11. PREV_LEAKAGE Утечка (старый) Только чтение	84.11	Это значение показывает утечку (в %/мин), определенную при последнем обслуживании. Формат данных: Значение Float (4 Байта)
PULS_LENGTH_DOWN Длина импульса 'Вниз' (текущий) Только чтение	82	Это значение показывает текущую длину импульса в направлении вниз (в мс), определенную во время инициализации. Это наименьшая длина импульса, приводящая к перемещению привода в направлении вниз. Формат данных: Значение Float (4 Байта)
PULS_LENGTH_UP Длина импульса 'Вверх' (текущий) Только чтение	81	Это значение показывает текущую длину импульса в направлении вниз (в мс), определенную во время инициализации. Это наименьшая длина импульса, приводящая к перемещению привода в направлении вниз. Формат данных: Значение Float (4 Байта)
RATED_TRAVEL Действительный выбег позиционирования / Путь (текущий) Только чтение	54	Это значение показывает текущий действительный выбег позиционирования (в мм или °), определенный во время инициализации. Это значение соответствует показаниям в конце инициализации. Предпосылки для поступательных приводов: В параметре TRANSM_LENGTH должен быть задан рычаг. Формат данных: Значение Float (4 Байта) Диапазон значений: 0.0 999.9

Блок преобразователя		
Метка/Название/Обработка	Индекс (отн.)	Описание/Формат
SELF_CALIB_COMMAND Команда инициализации Чтение & Запись	44	Запуск специфичной для устройства (задаваемой производителем) процедуры инициализации. 0x00: Нет функции 0x02: Начать инициализацию 0xF0: Остановить инициализацию Формат данных: Unsigned8 Значение по умолчанию: 0 (Нет функции)
SELF_CALIB_STATUS Статус инициализации Только чтение	45	Статус специфичной для устройства (задаваемой производителем) процедуры инициализации. 0x00: Устройство не инициализировано 0x01: Инициализация: RUN 1 0x02: Инициализация: RUN 2 0x03: Инициализация: RUN 3 0x04: Инициализация: RUN 4 0x05: Инициализация: RUN 5 0xF1: Ошибка на этапе RUN 1 0xF2: Ошибка на этапе RUN 2 0xFE: Инициализация OK Формат данных: Unsigned8
SERVICE_UPDATE Сохранить/Сбросить Только запись	76	Позволяет сохранить текущие значения как последнее обслуживание, или сбросить значения последнего обслуживания в ноль. Также, некоторые счетчики «Только для чтения» могут быть сброшены. Для 'Установить устройство в состояние INIT' см. INIT_VALUES. 0: Нет функции 1: Сохранить (последнее обслуживание) 2: Сбросить (последнее обслуживание) 3: Установить устройство в состояние INIT 4: Сбросить счетчик: Количество 100% ходов (STRKS) 5: Сбросить счетчик: Количество смен направления (CHDIR) 6: Сбросить счетчик: Количество сигнализаций (LCNT) 7: Сбросить счетчик: Количество сигнализаций 1 (A1CNT) 8: Сбросить счетчик: Количество сигнализаций 2 (A2CNT) Формат данных: Unsigned16 Значение по умолчанию: 0 (Нет функции)
SERVO_GAIN_DOWN Серво-усиление 'Вниз' Чтение & Запись	18	Значение усиления сервоконтроллера в направлении 'Вниз'. Формат данных: Значение Float (4 Байта) Диапазон значений: 1.0 1000.0 Значение по умолчанию: 1.0
SERVO_GAIN_UP Серво-усиление 'Вверх' Чтение & Запись	19	Значение усиления сервоконтроллера в направлении 'Вверх'. Формат данных: Значение Float (4 Байта) Диапазон значений: 1.0 1000.0
SERVO_RATE Серво-скорость Чтение & Запись	20	Значение скорости изменения серво-ПИД (Не используется) Формат данных: Значение Float (4 Байта) Не поддерживается, установлено в 1.0

Блок преобразователя		
Метка/Название/Обработка	Индекс (отн.)	Описание/Формат
ST_REV Статическая ревизия Только чтение	1	Уровень ревизии статических данных, связанных с функциональным блоком. Значение ревизии увеличивается каждый раз при изменении значения статического параметра блока. Формат данных: Unsigned16
STRATEGY Стратегия Чтение & Запись	3	Поле стратегии может использоваться для идентификации группировки блоков. Эти данные не проверяются и не обрабатываются блоком. Формат данных: Unsigned16 Значение по умолчанию: 0x0000
TAB_VALUES (Запись) Характеристика	37	С промежутком в 5% соответствующей координате уставки может быть назначен параметр потока, причем две соседних координаты должны отличаться как минимум на 0.2%. Эти точки образуют полигональную линию из 20 прямых отрезков для образования проекции характеристики клапана. Внимание: Характеристика должна быть монотонно возрастающей. Формат данных: Record with 21 Parameters (84 Byte)
1. TAB_VALUE0 Поворотная точка уставки при 0% (SL0) Чтение & Запись	37.1	Значение характеристики при уставке 0%. Формат данных: Значение Float (4 Байта) Диапазон значений: 0.0 % 100.0 % Значение по умолчанию: 0.0 %
2. TAB_VALUE1 Поворотная точка уставки при 5% (SL1) Чтение & Запись	37.2	Значение характеристики при уставке 5%. Формат данных: Значение Float (4 Байта) Диапазон значений: 0.0 % 100.0 % Значение по умолчанию: 5.0 %
3. TAB_VALUE3 до 19. TAB_VALUE18	37.4 до 37.19	Значение характеристики при уставке от 10% до 90%. Формат данных: Значение Float (4 Байта) Диапазон значений: 0.0 % 100.0 % Значение по умолчанию: 10.0 % to 90.0 %
20. TAB_VALUE19 Поворотная точка уставки при 95% (SL19) Чтение & Запись	37.20	Значение характеристики при уставке 95%. Формат данных: Значение Float (4 Байта) Диапазон значений: 0.0 % 100.0 % Значение по умолчанию: 95.0 %
21. TAB_VALUE20 Поворотная точка уставки при 100% (SL20) Чтение & Запись	37.21	Значение характеристики при уставке 100%. Формат данных: Значение Float (4 Байта) Диапазон значений: 0.0 % 100.0 % Значение по умолчанию: 100.0 %
TAG_DESC Описание тэга Чтение & Запись	2	Пользовательское описание целей и предназначения блока. Формат данных: Строка (32 Байта)
TEMPERATURE Текущая температура / TEMP Только чтение	57	Это значение показывает текущую температуру внутри корпуса. Температура может измеряться и отображаться в °C или °F в зависимости от параметра TEMPERATURE_UNIT. Формат данных: Значение Float (4 Байта)

Блок преобразователя		
TEMPERATURE_UNIT Размерность температуры Чтение & Запись	58	Температура может измеряться и отображаться в °C или °F. 1001: °C 1002: °F Формат данных: Unsigned16 Значение по умолчанию: °C (1001)
TEST_ACTIVATE Активировать функцию тестирования Только запись	73	Используется производителем, не изменять. Формат данных: Unsigned8
TEST_FUNCTION (Запись) Выбор функции тестирования	74	Используется производителем, не изменять. Формат данных: Запись с 3 параметрами (32 Бита)
TEST_READ Прочитать результаты тестирования Только чтение	75	Используется производителем. Формат данных: Строка (32 Бита)
TOLERANCE_BAND Порог срабатывания сообщения о сбое (LIM) Чтение & Запись	42	В этом параметре можно установить значение в (%) для допустимой переменной ошибки управления для срабатывания сообщения о сбое. Начальное значение действительно в режиме 'AUTO'. После параметризации 'TOLERANCE_BAND = AUTO' (значение -120.0) и 'DELAY_TIME = AUTO' (значение = -120.0) сообщение о сбое устанавливается, когда зона короткого шага не была достигнута в пределах допустимого времени (в пределах от 5 до 95% от хода умноженного на 2, и за пределами от 10 до 90% умноженного на 10 времени инициализации). Формат данных: Значение Float (4 Бита) Диапазон значений: 0.0 % 100.0 % Значение по умолчанию: -120.0 (Auto)
TOTAL_VALVE_TRAVEL Количество 100% ходов (STRKS) Только чтение	61	Движения привода суммируются во время работы (единица: 100% хода), и могут быть прочитаны здесь как количество ходов. Значение записывается в долговременную память каждые 15 минут, и может быть сброшено в ноль с помощью параметра SERVICE_UPDATE. Формат данных: Unsigned32 Значение по умолчанию: 0 1,000,000,000
TOTAL_VALVE_TRAVEL_LIM Предел суммы ходов / 100% ходов (LSTRK) Чтение & Запись	62	Здесь может быть установлено предельное значение для движений привода (единица: 100% хода). Если TOTAL_VALVE_TRAVEL превосходит данное предельное значение, выход сообщения о сбое активируется. Эта функция отслеживания может быть деактивирована установкой 'Выкл.' (значение = 0). Формат данных: Unsigned32 Диапазон значений: 1 1,000,000,000 Значение по умолчанию: 0 (Выкл.)
TRANSDUCER_DIRECTORY Запись/Характеристики справочника преобразователя Только чтение	9	Справочник, который задает количество и начальные индексы коллекций данных блока преобразователя. Формат данных: Unsigned16 Значение по умолчанию: 0x0000

Блок преобразователя		
Метка/Название/Обработка	Индекс (отн.)	Описание/Формат
TRANSDUCER_TYPE Тип преобразователя Только чтение	10	Идентифицирует преобразователь следующим образом. 100: Стандартное давление с калибровкой 101: Стандартная температура с калибровкой 102: Стандартная двойная температура с калибровкой 103: Стандартный радарный уровень с калибровкой 104: Стандартный поток с калибровкой 105: Стандартный базовый позиционер клапана 106: Стандартный интеллектуальный позиционер клапана 107: Стандартный дискретный клапан 65535: Другой Формат данных: Unsigned16 Значение по умолчанию: 106 (Стандартный интеллектуальный позиционер клапана)
TRANSM_ANGLE Номинальный угол поворота обратной связи (YAGL) Чтение & Запись	32	Номинальный угол поворота обратной связи. Для поступательного привода (VALVE_TYPE = WAY) значение 33° или 90° может быть выбрано в зависимости от диапазона хода: * 33° для хода ≤ 20мм. * 90° для хода ≥ 25мм. Важно: Установка переключателя передаточного числа управляющего регулятора должна соответствовать выбранному значению угла. 0: 90° 1: 33° Формат данных: Unsigned8 Значение по умолчанию: 1 (33°)
TRANSM_LENGTH Диапазон передаточного числа рычага /хода (YWAY) Чтение & Запись	33	Передаточное число рычага. Этот параметр служит для отображения действительного хода после инициализации. Этот параметр нужно устанавливать только когда необходимо, чтобы измеренный ход (VALVE_TYPE = WAY) отображался в мм в конце инициализации поступательного привода. Если этот параметр был установлен в 'Выкл', после инициализации действительный ход не отображается. 0: Выкл 1: 5мм / корот. рычаг 33° 8: 40мм / длин. рычаг 90° 2: 10мм / корот. рычаг 33° 9: 50мм / длин. рычаг 90° 3: 15мм / корот. рычаг 33° 10: 60мм / длин. рычаг 90° 4: 20мм / корот. рычаг 33° 11: 70мм / длин. рычаг 90° 5: 25мм / корот. рычаг 90° 12: 90мм / длин. рычаг 90° 6: 30мм / корот. рычаг 90° 13: 110мм / длин. рычаг 90° 7: 35мм / корот. рычаг 90° 14: 130мм / длин. рычаг 90° Формат данных: Unsigned8 Значение по умолчанию: 0 (Выкл)

Блок преобразователя		
Метка/Название/Обработка	Индекс (отн.)	Описание/Формат
TRAVEL_LIMIT_DOWN Начало ограничения регулируемой переменной (YA) Чтение & Запись	39	С помощью параметров TRAVEL_LIMIT_DOWN и TRAVEL_LIMIT_UP механический ход (от останова до останова) ограничен установленными значениями. Таким образом, диапазон механического хода привода может быть ограничен активным потоком, и будет предотвращено суммарное насыщение управляющего контроллера. Формат данных: Значение Float (4 Байта) Диапазон значений: 0.0 % 100.0 % Значение по умолчанию: 0.0 %
TRAVEL_LIMIT_UP Конец ограничения регулируемой переменной (YE) Чтение & Запись	40	См. TRAVEL_LIMIT_DOWN. Формат данных: Значение Float (4 Байта) Диапазон значений: 0.0 % 100.0 % Значение по умолчанию: 100.0 %
TRAVEL_RATE_DOWN Скорость изменения уставки 'Вниз' (TSDO) Чтение & Запись	34	См. TRAVEL_RATE_UP. Формат данных: Значение Float (4 Байта) Диапазон значений: 0 сек 400 сек Значение по умолчанию: 0 (макс. скорость вниз)
TRAVEL_RATE_UP Скорость изменения уставки 'Вверх' (TSUP) Чтение & Запись	35	Скорость изменения уставки действует в автоматическом режиме, и ограничивает скорость изменения действующей уставки. При переключении из автоматического режима в ручной, с помощью параметров TRAVEL_RATE_UP / TRAVEL_RATE_DOWN может быть задано время, за которое текущая уставка должна адаптироваться к уставке, примененной к устройству при движении вверх / вниз. Однако движение не может быть быстрее, чем указано в ACT_STROKE_TIME_UP / ACT_STROKE_TIME_DOWN. В положении 'TSUP = AUTO' (значение = -120) в качестве скорости изменения уставки используется более медленное значение из двух времен выбега, определенных при инициализации. Параметр 'TSDO' в таком случае не действует. Формат данных: Значение Float (4 Байта) Диапазон значений: 0 сек 400 сек. / -120 = Auto Значение по умолчанию: 0 (макс. скорость вверх)
UPDATE_EVT (Запись) 1. UNACKNOWLEDGED 2. UPDATE_STATE 3. TIME_STAMP 4. STATIC_REVISION 5. RELATIVE_INDEX	7 7.1 7.2 7.3 7.4 7.5	См. Блок ресурсов
VALVE_MAN_ID Идентификатор производителя клапана Чтение & Запись	25	Идентификационный номер производителя клапана, определенный Fieldbus Foundation. Формат данных: Unsigned32
VALVE_MODEL_NUM Номер модели клапана Чтение & Запись	26	Номер модели клапана Формат данных: Читаемая строка (32 Байта)
VALVE_SN Серийный номер клапана Чтение & Запись	27	Серийный номер клапана Формат данных: Читаемая строка (32 Байта).

Блок преобразователя		
Метка/Название/Обработка	Индекс (отн.)	Описание/Формат
VALVE_TYPE Тип привода (YFCT) Чтение & Запись	28	Вы можете выбрать из поступательных приводов с различными позиционными датчиками. 1: WAY (поступат. привод с поворотным потенциометром) 2: TURN (поступат. привод с поворотным потенциометром) 240: LWAY (поступат. привод с осевым потенциометром) 241: NCST (поступат. привод с бесконтактн. датчиком) 242: -NCST (поступат. привод с бесконтактн. датчиком 'инверсным') 243: NCSL (поступат. привод с бесконтактн. датчиком) 244: NCSLL (поступат. привод с бесконтактн. датчиком /рычагом) Формат данных: Unsigned8 Значение по умолчанию: 1 { WAY (поступат. привод) }
XD_CAL_DATE Дата калибровки преобразователя Чтение & Запись	30	Дата последней калибровки позиционера. Формат данных: Time of Day (7 Байт)
XD_CAL_LOC Место калибровки преобразователя Чтение & Запись	29	Место, где производилась калибровка позиционера. Формат данных: Читаемая строка (32 Байта)
XD_CAL_WHO Кто калибровал преобразователь Чтение & Запись	31	Имя человека, ответственного за последнюю калибровку позиционера. Формат данных: Читаемая строка (32 Байта)
XD_ERROR Ошибка преобразователя Только чтение	11	Один из кодов ошибок преобразователя, определенных в FF Спецификации преобразователей в секции 4.8 Подкоды сигнализации блока. 17: Общая ошибка 18: Ошибка калибровка 19: Ошибка конфигурации Формат данных: Unsigned8
Y_NORM Нормализация обратной связи (YNRM) Чтение & Запись	50	При ограничении регулируемой переменной с помощью YA и YE образуются две различных шкалы для отображения и позиционной обратной связи. * Шкала 'MPOS' показывает механическое положение (от 0 до 100%) между жесткими остановами инициализации. На эти показания параметры YA и YE не влияют. * Шкала 'FLOW' это диапазон от 0 до 100%. Отображается FINAL_POSITION_VALUE. 0: MPOS (в механич. ход) 1: FLOW (в поток) Формат данных: Unsigned8 Значение по умолчанию: 0 { MPOS (в механич. ход) }
ZERO_POINT_P0 Нулевая точка P0(текущая) Только чтение	79	Это значения распознавания положения (напряжение потенциометра в %) измеренное в нижнем пределе, которое было определено при автоматической инициализации. В случае ручной инициализации, здесь содержится значение наименьшего нижнего положения, достигнутого вручную. Формат данных: Значение Float (4 Байта)

5.4.3 Описание устройства

Описание устройства содержит описание всех параметров, иерархическое меню параметров и коллекцию методов.

5.5 Функциональный блок ПИД (PID)

5.5.1 Обзор

Функциональный блок ПИД реализует управляющий алгоритм ПИД. Источник уставки SP зависит от текущего режима блока и может быть самым параметром SP (в режиме AUTO), входом CAS_IN (в режиме CAS) или значением RCAS_IN (в режиме RCAS). В режиме MAN выход OUT может быть установлен непосредственно в требуемое значение.

Регулируемое значение процесса (Process Value) подключено ко входу IN. Это значение передается через фильтр, постоянная времени которого задана в PV_FTIME.

Имеется переключатель для BYPASS, который доступен оператору, если опция управления Разрешить байпас установлена в true (истина). Байпас используется вспомогательными каскадными контроллерами, которые получили «плохой» PV. Опция Bypass Enable (разрешить байпас) необходима, т.к. не все схемы управления каскадной системы будут стабильны, если BYPASS равен true(истина). BYPASS может быть изменен только когда режим блока Man(ручной) или O/S(не работает). Когда он установлен, значение SP, в процентах от диапазона, передается непосредственно на целевой выход, и значение OUT используется для VKCAL_OUT. Когда режим переключен в Cas, у вышестоящего блока запрашивается инициализация в значение OUT. Когда блок в режиме Cas, тогда на переходе из байпаса, у вышестоящего блока запрашивается инициализация в значение PV, независимо от опции "Использовать PV для VKCAL_OUT".

GAIN, RESET, и RATE – это подстраиваемые константы для P, I, и D составляющих, соответственно. Усиление это безразмерное число. RESET и RATE – временные константы, выраженные в секундах. Существуют контроллеры, которые подстраиваются инверсными значениями для некоторых или всех из них, например полоса пропорциональности или повторы в минуту. Интерфейс пользователя к этим параметрам должен быть способен отображать предпочтения пользователя.

Если RESET(Сброс) установлен в бесконечность, интегральная часть ПИД не имеет влияния при нормальной работе. Но она все еще используется интегрально, для того чтобы обеспечить безударное переключение между Ручным и Автоматическим режимом, при соответствующей регулировке рабочей точки. Если RESET установлен в 0с, интегральная часть установлена в ноль, таким образом обеспечивая фиксированную рабочую точку.

Дифференциальная часть, определяемая параметром RATE(скорость) сглаживается фильтром первого порядка для снижения влияния шума процесса. Постоянная времени этого фильтра равна $0.2 \cdot \text{RATE}$, если не ограничена временем цикла.

Опция управления Direct Acting (прямое воздействие), если равна true(истина), вызывает увеличение выхода при превышении PV уставки SP. Если false(ложь), выход уменьшается при превышении значением процесса PV уставки SP. Таким образом создается разница между положительной и отрицательной обратной связью, поэтому она должна быть установлена соответствующим образом, и никогда не изменятся при работе в автоматическом режиме. Установка этой опции должна также использоваться при вычислении предельного состояния для VKCAL_OUT.

Выход поддерживает алгоритм feed forward (опережающей подачи). Через вход FF_VAL подается внешнее значение, которое пропорционально некоторому искажению в цикле управления. Значение преобразуется в процент от выходного промежутка с помощью значений параметра FF_SCALE. Это значение умножается на FF_GAIN и прибавляется к целевому выходу алгоритма ПИД. Если статус FF_VAL – «Плохой», будет использовано последнее пригодное значение, т.к. это предотвращает скачки на выходе. Когда статус возвращается в «хороший», блок подстроит свою интегральную компоненту для поддержания предыдущего выхода.

Выход поддерживает алгоритм отслеживания.

Существует возможность использования для значения BKCAL_OUT либо значения SP после ограничения, либо значения PV.

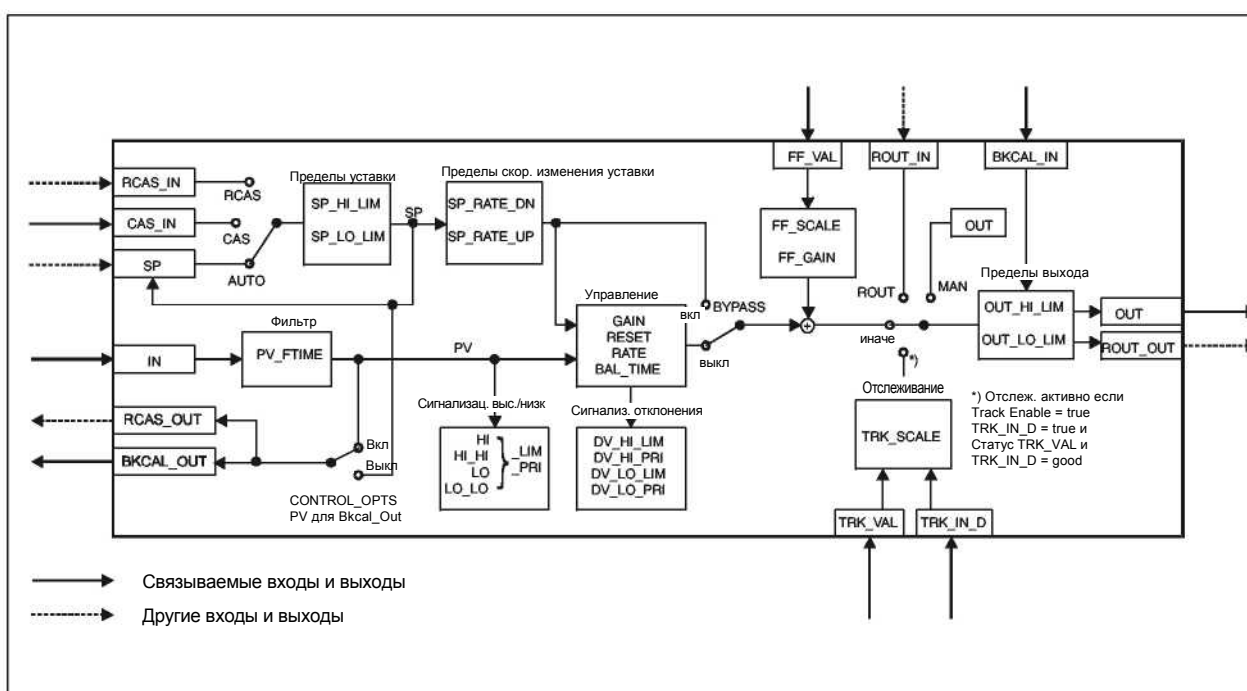


Рисунок 5-4 Обзор функциональных блоков

5.5.2 Описание параметров

Блок ПИД содержит все стандартные параметры, специфицированные в [FF--891--1.5]. Дополнительные параметры производителя отсутствуют.

Блок ПИД		
Метка/Название/Обработка	Индекс (отн.)	Описание/Формат
ACK_OPTION Опция квитирования Чтение & Запись	46	Выбирает, будут ли автоматически квитированы сигнализации, связанные с блоком Бит сброшен: Автоквитирование запрещено Бит установлен: Автоквитирование разрешено Бит 0: Запись была запрещена Бит 1: Аварийная сигнализация по превышению Бит 2: Предупредительная сигнализация по превышению Бит 3: Аварийная сигнализация по низкому значению Бит 4: Предупредительная сигнализация по низкому значению Бит 5: Сигнализация отклонения вверх Бит 6: Сигнализация отклонения вниз Бит 7: Сигнализация блока Формат данных: 16-битная строка (2 байта) Значение по умолчанию: 0
ALARM_HYS Гистерезис сигнализации Чтение & Запись	47	Насколько должно вернуться PV в пределах сигнализации, прежде чем будет сброшено условие сигнализации. Гистерезис сигнализации выражается в процентах от диапазона PV. Формат данных: Значение Float (4 Байта) Диапазон значений: 0.0 % 50.0 % Значение по умолчанию: 0.5 %
ALARM_SUM (Запись) 1. CURRENT 2. UNACKNOWLEDGED 3. UNREPORTED 4. DISABLED	45 45.1 45.2 45.3 45.4	См. Блок ресурсов
ALERT_KEY Код сигнализации Чтение & Запись	4	Идентификационный номер заводского модуля. Эта информация может использоваться в головной системе для сортировки сигнализаций и т.д. Формат данных: Unsigned8 Диапазон значений: 1 255 Значение по умолчанию: 0
BAL_TIME Время баланса Чтение & Запись	25	Это значение указывает время внутренней работы смещения или отношения для возврата в установленные оператором смещения или отношения, в секундах. В блоке ПИД, оно может использоваться для указания постоянной времени с которой будет изменяться интегральная составляющая для достижения баланса при ограничении выхода и режим - Auto, Cas, или RCas. Формат данных: Значение Float (4 Байта) Диапазон значений: ≥ 0.0 сек

Блок ПИД		
Метка/Название/Обработка	Индекс (отн.)	Описание/Формат
BKCAL_HYS Гистерезис обратного вычисления Чтение & Запись	30	Насколько должен выход блока измениться от его предельного значения, прежде чем статус предела будет сброшен, выражается в процентах от диапазона выхода. Формат данных: Значение Float (4 Байта) Диапазон значений: 0.0 % 50.0 % Значение по умолчанию: 0.5 %
BKCAL_IN (Запись) Вход обратного вычисления 1. STATUS QUALITY Статус SUBSTATUS LIMITS Чтение & Запись	27 27.1	Значение и статус, используемые для обратного отслеживания выхода, получается через связь с выходным параметром обратного вычисления нижестоящего блока. Формат данных: Запись с 2 параметрами (5 Байт) Эта дополнительная, полезная информация будет передана вместе с каждой передачей значения данных в форме атрибута статуса. Бит 7,6 QUALITY Бит 5, 4, 3, 2 SUBSTATUS Бит 1,0 LIMITS См. FF--890 FS 1.5 Формат данных: Unsigned8
2. VALUE Значение Чтение & Запись	27.2	Числовое значение, получаемое параметром блока от параметра другого блока, с которым данный блок связан. Или значение по умолчанию или вводимое пользователем значение, если параметр не был связан.. Формат данных: Значение Float (4 Байта)
BKCAL_OUT (Запись) Выход обратного вычисления 1. STATUS 2. VALUE	31 31.1 31.2	Выходное значение и статус, предоставляемое для вышестоящего блока для отслеживания выхода при разрыве или ограничении цикла, согласно битам статуса. Эта информация используется для обеспечения для безударной передачи для управления по замкнутому циклу и для предотвращения скручивания при ограничении условий, когда это становится возможным. См. Блок ПИД → BKCAL_IN
BLOCK_ALM (Запись) 1. UNACKNOWLEDGED 2. ALARM_STATE 3. TIME_STAMP 4. SUB_CODE 5. VALUE	44 44.1 44.2 44.3 44.4 44.5	См. Блок ресурсов
BYPASS Байпас Чтение & Запись	17	С помощью данного параметра можно выполнить байпас нормального алгоритма управления. Когда установлен байпас, значение уставки (в процентах) будет передаваться непосредственно на выход. Чтобы предотвратить удар при переходе в/из байпаса, уставка будет автоматически инициализована выходным значением, или переменной процесса соответственно, и флаг оборванного пути будет установлен на одно исполнение. 0: Неинициализована 1: Выкл. 2: Вкл. Формат данных: Unsigned8 Значение по умолчанию: 0 (Неинициализована)

Блок ПИД		
Метка/Название/Обработка	Индекс (отн.)	Описание/Формат
BLOCK_ERR Ошибка блока Только чтение	6	Этот параметр отражает статус ошибки, связанный с аппаратными или программными компонентами, ассоциированными с блоком. Это битовая строка, поэтому может быть показано несколько ошибок. Бит 1: Конфигурация блока Бит 15: Out Of Service (не работает) Формат данных: 16-битная строка (2 Байта)
CAS_IN (Запись) Каскадный вход 1. STATUS 2. VALUE	18 18.1 18.2	Этот параметр является значением дистанционной уставки, которое должно поступать из другого блока Fieldbus, или блока PCU по определенному каналу. См. Блок ПИД→ BKCAL_IN
CONTROL_OPTS Опции управления Чтение & Запись	13	Опции, которые пользователь может выбрать для изменения вычислений, производимых блоком управления. Бит 0: Разрешить байпас Бит 1: Отслеживать Уставку-Переменную процесса Man Бит 2: Отслеживать Уставку-Переменную процесса Rout Бит 3: Отслеживать Уставку-Переменную процесса LO-IMan Бит 4: Поддерживать отслеживание уставки Бит 5: Прямое воздействие Бит 7: Включить отслеживание Бит 8: Отслеживание в ручном Бит 9: Переменная процесса для BKCal_Out Бит 12: Ограничить уставку пределами в Cas и RCas Бит 13: Нет выходных пределов в Man Формат данных: 16-битная строка (2 Байта) Значение по умолчанию: 0
DV_HI_ALM (Запись) Сигнализация верхнего отклонения 1. UNACKNOWLEDGED 2. ALARM_STATE 3. TIME_STAMP 4. SUB_CODE 5. VALUE	64 64.1 64.2 64.3 64.4 64.5	Статус и отметка времени, ассоциированные с сигнализацией верхнего отклонения. См. Блок ресурсов
DV_HI_LIM Предел верхнего отклонения Чтение & Запись	57	Настройка предела сигнализации верхнего отклонения в инженерных единицах. Формат данных: Значение Float (4 Байта) Значение по умолчанию: 1.#INF (Не активно)
DV_HI_PRI Приоритет верхнего отклонения Чтение & Запись	56	Приоритет сигнализации верхнего отклонения. Формат данных: Unsigned8 Диапазон значений: 0 15 Значение по умолчанию: 0

Блок ПИД		
Метка/Название/Обработка	Индекс (отн.)	Описание/Формат
DV_LO_ALM (Запись) Сигнализация нижнего отклонения 1. UNACKNOWLEDGED 2. ALARM_STATE 3. TIME_STAMP 4. SUB_CODE 5. VALUE	65 65.1 65.2 65.3 65.4 65.5	Статус и отметка времени, ассоциированные с сигнализацией нижнего отклонения. См. Блок ресурсов
DV_LO_LIM Предел нижнего отклонения Чтение & Запись	59	Настройка предела сигнализации нижнего отклонения в инженерных единицах. Формат данных: Значение Float (4 Байта) Знач. по умолчанию: --1.#INF (Не активно)
DV_LO_PRI Приоритет нижнего отклонения Чтение & Запись	58	Приоритет сигнализации нижнего отклонения. Формат данных: Unsigned8 Диапазон значений: 0 15 Знач. по умолчанию: 0
FF_GAIN Усиление прямой связи Чтение & Запись	42	Коэффициент, на который умножается значение входа прямой связи, прежде чем он суммируется с вычисленным управляющим выходом. Формат данных: Значение Float (4 Байта) Знач. по умолчанию: 0.0
FF_SCALE (Запись) Шкала прямой связи 1. EU_100 EU при 100% Чтение & Запись 2. EU_0 EU при 0% Чтение & Запись 3. UNITS_INDEX Индекс единиц Чтение & Запись 4. DECIMAL Десятичные Чтение & Запись	41 41.1 41.2 41.3 41.4	Верхнее и нижнее значения шкалы прямой связи, код инженерных единиц, и кол-во цифр справа от запятой. Формат данных: Запись с 4 параметрами (11 Байт) Значение в инженерных единицах, представляющее верхнюю границу диапазона ассоциированного параметра блока. Формат данных: Значение Float (4 Байта) Знач. по умолчанию: 100.0 % Значение в инженерных единицах, представляющее нижнюю границу диапазона ассоциированного параметра блока. Формат данных: Значение Float (4 Байта) Знач. по умолчанию: 0.0 % Индекс кода единиц описания устройства для описателя инженерных единиц для связанного значения блока. Формат данных: Unsigned16 Знач. по умолчанию: 0 Количество цифр после запятой, которое должно использоваться интерфейсным устройством при отображении указанного параметра. Формат данных: Unsigned8 Знач. по умолчанию: 0
FF_VAL (Запись) Значение прямой связи 1. STATUS 2. VALUE	40 40.1 40.2	Статус и значение прямой связи. См. Блок ПИД → VKCAL_IN
GAIN Усиление Чтение & Запись	23	Безразмерное значение, используемое алгоритмом блока для вычисления выходного значения блока. Формат данных: Значение Float (4 Байта) Знач. по умолчанию: 0.0

Блок ПИД		
Метка/Название/Обработка	Индекс (отн.)	Описание/Формат
GRANT_DENY (Запись) Разрешить\запретить 1. GRANT 2. DENY	12	Опции для контроля доступа со стороны хост-компьютеров или локальных панелей управления для управления, подстройки, и параметризации сигнализаций блока. См. Блок ресурсов
HI_ALM (Запись) Предупредительная сигнализация по превышению 1. UNACKNOWLEDGED 2. ALARM_STATE 3. TIME_STAMP 4. SUB_CODE 5. VALUE	61 61.1 61.2 61.3 61.4 61.5	Статус предупредительной сигнализации по превышению и ассоциированная отметка времени. См. Блок ресурсов
HI_HI_ALM (Запись) Аварийная сигнализация по превышению 1. UNACKNOWLEDGED 2. ALARM_STATE 3. TIME_STAMP 4. SUB_CODE 5. VALUE	60 60.1 60.2 60.3 60.4 60.5	Статус аварийной сигнализации по превышению и ассоциированная отметка времени. См. Блок ресурсов
HI_HI_LIM Предел аварийного превышения Чтение & Запись	49	Уставка для аварийной сигнализации по превышению в инженерных единицах. Формат данных: Значение Float (4 Байта) Знач. по умолчанию: 1.#INF (Не активна)
HI_HI_PRI Приоритет аварии по превышению Чтение & Запись	48	Приоритет аварийной сигнализации по превышению. Формат данных: Unsigned8 Диапазон значений: 0 15 Знач. по умолчанию: 0
HI_LIM Предел предупредительного превышения Чтение & Запись	51	Уставка для предупредительной сигнализации по превышению в инженерных единицах. Формат данных: Значение Float (4 Байта) Знач. по умолчанию: 1.#INF (Не активна)
HI_PRI Приоритет предупреждения по превышению Чтение & Запись	50	Приоритет предупредительной сигнализации по превышению. Формат данных: Unsigned8 Диапазон значений: 0 15 Знач. по умолчанию: 0
IN (Запись) Вход 1. STATUS 2. VALUE	15 15.2	Первичное входное значение блока, требуется для блока, фильтрующего вход для получения PV. See PID--Block → BKCAL_IN
LO_ALM (Запись) Предупредительная сигнализация по низкому значению 1. UNACKNOWLEDGED 2. ALARM_STATE 3. TIME_STAMP 4. SUB_CODE 5. VALUE	62 62.1 62.2 62.3 62.4 62.5	Статус предупредительной сигнализации по низкому значению и ассоциированная отметка времени. См. Блок ресурсов

Блок ПИД		
Метка/Название/Обработка	Индекс (отн.)	Описание/Формат
LO_LIM Предупредительный предел по низкому значению Чтение & Запись	53	Уставка для предупредительной сигнализации по низкому значению в инженерных единицах. Формат данных: Значение Float (4 Байта) Знач. по умолчанию: --1.#INF (Не активна)
LO_LO_ALM (Запись) Аварийная сигнализация по низкому значению 1. UNACKNOWLEDGED 2. ALARM_STATE 3. TIME_STAMP 4. SUB_CODE 5. VALUE	63 63.1 63.2 63.3 63.4 63.5	Статус аварийной сигнализации по низкому значению и ассоциированная отметка времени. См. Блок ресурсов
LO_LO_LIM Аварийный предел по низкому значению Чтение & Запись	55	Уставка для аварийной сигнализации по низкому значению в инженерных единицах. Формат данных: Значение Float (4 Байта) Знач. по умолчанию: --1.#INF (Not active)
LO_LO_PRI Приоритет аварии по низкому значению Чтение & Запись	54	Приоритет аварийной сигнализации по низкому значению. Формат данных: Unsigned8 Диапазон значений: 0 15 Знач. по умолчанию: 0
LO_PRI Приоритет предупреждения по низкому значению Чтение & Запись	52	Приоритет предупредительной сигнализации по низкому значению. Формат данных: Unsigned8 Диапазон значений: 0 15 Знач. по умолчанию: 0
MODE_BLK (Запись) Режим блока	5	Текущий, целевой, допустимый, и нормальный режимы блока. Формат данных: Запись с 4 параметрами (4 Байта)
1. TARGET Целевой Чтение & Запись	5.1	Это режим, запрошенный оператором. Целевой режим ограничен значениями, разрешенными параметром допустимого режима. Бит 0: ROut (Дистанционный выход) Бит 1: RCas (Дистанционный каскад) Бит 2: Cas (Каскадный режим) Бит 3: Auto (Автоматический режим) Бит 4: Man (Ручной режим) Бит 7: O/S (Out Of Service, не работает) Формат данных: 8-битная строка (1 Байт)
2. ACTUAL Текущий Только чтение	5.2	Это текущий режим блока, который может отличаться от целевого в зависимости от рабочих условий. Его значение вычисляется в ходе выполнения блока. Бит 0: ROut (Дистанционный выход) Бит 1: RCas (Дистанционный каскад) Бит 2: Cas (Каскадный режим) Бит 3: Auto (Автоматический режим) Бит 4: Man (Ручной режим) Бит 5: LO (Локальный приоритет) Бит 6: IMan (Ручная инициализация) Бит 7: O/S (Out Of Service, не работает) Формат данных: 8-битная строка (1 Байт)

Блок ПИД		
Метка/Название/Обработка	Индекс (отн.)	Описание/Формат
3. PERMITTED Допустимые Чтение & Запись	5.3	Определяет режимы, разрешенные для экземпляра блока. Допустимые режимы конфигурируются согласно требованиям приложения. Бит 0: ROut (Дистанционный выход) Бит 1: RCas (Дистанционный каскад) Бит 2: Cas (Каскадный режим) Бит 3: Auto (Автоматический режим) Бит 4: Man (Ручной режим) Бит 7: O/S (Out Of Service, не работает) Формат данных: 8-битная строка (1 Байт) Знач. по умолчанию: 0xF9 (Rout Rcas Cas Auto Man)
4. NORMAL Нормальный Чтение & Запись	5.4	Это режим, в котором должен находиться блок при нормальных рабочих условиях. Бит 0: ROut (Дистанционный выход) Бит 1: RCas (Дистанционный каскад) Бит 2: Cas (Каскадный режим) Бит 3: Auto (Автоматический режим) Бит 4: Man (Ручной режим) Бит 7: O/S (Out Of Service, не работает) Формат данных: 8-битная строка (1 Байт) Знач. по умолчанию: 0x10 (Auto)
OUT (Запись) Выход 1. STATUS 2. VALUE	9 9.2	Основное аналоговое значение, вычисляемое в результате выполнения блока. См. Блок ПИД → VKCAL_IN
OUT_HI_LIM Верхний предел выхода Чтение & Запись	28	Ограничивает максимальное выходное значение для режимов, отличных от ручного. Формат данных: Значение Float (4 Байта) Знач. по умолчанию: 100.0
OUT_LO_LIM Нижний предел выхода Чтение & Запись	29	Ограничивает минимальное выходное значение для режимов, отличных от ручного. Формат данных: Значение Float (4 Байта) Знач. по умолчанию: 0.0
OUT_SCALE (Запись) Выходная шкала 1. EU_100 2. EU_0 3. UNITS_INDEX 4. DECIMAL	11 11.1 11.2 11.3 11.4	Верхнее и нижнее значение шкалы, код инженерных единиц, и количество цифр после запятой при отображении параметра OUT и параметров, имеющих такое же масштабирование, как OUT. См. Блок ПИД → FF_SCALE
PV (Запись) Значение процесса Только чтение 1. STATUS 2. VALUE	7 7.1 7.2	Или первичное аналоговое значение для использования при выполнении функции, или значение процесса, ассоциированное с ней. Может также вычисляться из значения READBACK блока АО. См. Блок ПИД → VKCAL_IN

Блок ПИД		
Метка/Название/Обработка	Индекс (отн.)	Описание/Формат
PV_FTIME Время фильтра значения процесса Чтение & Запись	16	Постоянная времени одиночного экспоненциального фильтра для PV, в секундах. Формат данных: Значение Float (4 Байта) Диапазон значений: ≥ 0.0 сек Знач. по умолчанию: 0.0 сек
PV_SCALE (Запись) Шкала значения процесса 1. EU_100 2. EU_0 3. UNITS_INDEX 4. DECIMAL	10 10.1 10.2 10.3 10.4	Верхнее и нижнее значение шкалы, код инженерных единиц, и количество цифр после запятой при отображении параметра PV и параметров с той же шкалой, что и PV. См. блок ПИД → FF_SCALE
RATE Скорость Чтение & Запись	26	Определяет постоянную времени дифференцирования, в секундах. Формат данных: Значение Float (4 Байта) Знач. по умолчанию: 0.0
RCAS_IN (Запись) Вход дистанционного каскада 1. STATUS 2. VALUE	32 32.1 32.2	Целевая уставка и статус, предоставляемые вышестоящим хостом для аналогового управления или выходного блока. См. блок ПИД → VKCAL_IN
RCAS_OUT (Запись) Выход дистанционного каскада 1. STATUS 2. VALUE	35 35.1 35.2	Уставка и статус блока после применения характеристики - предоставляется вышестоящему хосту для обратных вычислений и для обеспечения выполнения действий при ограничивающих условиях или при смене режима. См. блок ПИД → VKCAL_IN
RESET Сброс Чтение & Запись	24	Постоянная времени интегрирования, в секундах на повтор. Формат данных: Значение Float (4 Байта) Знач. по умолчанию: 1.#INF сек
ROUT_IN (Запись) Вход дистанционного вывода 1. STATUS 2. VALUE	33 33.2	Целевой выход и статус, предоставляемый хостом блоку управления для использования в качестве выхода (режим ROut) См. блок ПИД → VKCAL_IN
ROUT_OUT (Запись) Выход дистанционного вывода 1. STATUS 2. VALUE	36 36.1 36.2	Выход и статус блока- предоставляется хосту для обратного вычисления в режиме ROut, и для обеспечения выполнения действий при ограничивающих условиях или при смене режима. См. блок ПИД → VKCAL_IN
SHED_OPT Опции сброса Чтение & Запись	34	Определяет, какое действие выполнять при тайм-ауте удаленного управляющего устройства. 0: Неинициализован 1: Нормальный сброс_Нормальный возврат 2: Нормальный сброс_Без возврата 3: Сброс в авто_Нормальный возврат 4: Сброс в авто_Без возврата 5: Сброс в ручной_Нормальный возврат 6: Сброс в ручной_Без возврата 7: Сброс в удерживаемый целевой_Нормальный возврат 8: Сброс в удерживаемый целевой_Без возврата Формат данных: Unsigned8 Значение по умолчанию: 0 (Неинициализован)

Блок ПИД		
Метка/Название/Обработка	Индекс (отн.)	Описание/Формат
SP (Запись) Уставка	8	Аналоговая уставка данного блока. См. Блок ПИД → VKCAL_IN
1. STATUS	8.1	
2. VALUE	8.2	
SP_HI_LIM Верхний предел уставки Чтение & Запись	21	Верхний предел уставки – это наибольшая уставка, вводимая оператором, которая может использоваться блоком. Формат данных: Значение Float (4 Байта) Значение по умолчанию: 100.0
SP_LO_LIM Нижний предел уставки Чтение & Запись	22	Нижний предел уставки это наименьшая уставка, вводимая оператором, которая может использоваться блоком. Формат данных: Значение Float (4 Байта) Значение по умолчанию: 0.0
SP_RATE_DN Скорость уменьшения уставки Чтение & Запись	19	Скорость, с которой выполняются уменьшающие изменения уставки в автоматическом режиме, в единицах PV в секунду. Если скорость изменения установлена в ноль или блок находится в режиме, отличном от Auto, уставка будет использована незамедлительно. Формат данных: Значение Float (4 Байта) Диапазон значений: ≥ 0.0 [PV/сек] Знач. по умолчанию: 1.#INF (Не активна)
SP RATE UP Скорость увеличения уставки Чтение & Запись	20	Скорость, с которой выполняются возрастающие изменения уставки в автоматическом режиме, в единицах PV в секунду. Если скорость изменения установлена в ноль или блок находится в режиме, отличном от Auto, уставка будет использована незамедлительно. Формат данных: Значение Float (4 Байта) Диапазон значений: ≥ 0.0 [PV/сек] Знач. по умолчанию: 1.#INF (Не активна)
ST_REV Статическая ревизия Только чтение	1	Уровень ревизии статических данных, связанных с функциональным блоком. Значение ревизии увеличивается каждый раз при изменении значения статического параметра блока. Формат данных: Unsigned16
STATUS_OPTS Опции статуса Чтение & Запись	14	Опции, которые пользователь может выбрать для обработки статуса блоком. Бит 0: Инициировать состояние сбоя если Плохой IN Бит 1: Инициировать состояние сбоя если Плохой CAS_IN Бит 2: Неуверенный как Хороший Бит 5: Целевой в если Плохой IN Бит 9: Целевой в следующий допустимый режим если BAD CAS_IN Формат данных 16-битная строка (2 Байта) Знач. по умолчанию: 0
STRATEGY Стратегия Чтение & Запись	3	Поле стратегии может использоваться для идентификации группировки блоков. Эти данные не проверяются и не обрабатываются блоком. Формат данных: Unsigned16 Значение по умолчанию: 0x0000
TAG_DESC Описание тэга Чтение & Запись	2	Пользовательское описание целей и предназначения блока. Формат данных: Строка (32 Байта)

Блок ПИД		
Метка/Название/Обработка	Индекс (отн.)	Описание/Формат
TRK_IN_D (Запись) Отслеживание дискретного входа	38	Этот дискретный вход используется для запуска внешнего отслеживания выхода блока в значение, указанное в TRL_VAL . Формат данных: Запись с 2 параметрами (2 Байта)
1. VALUE Значение Чтение & Запись	38.1	Числовое значение, получаемое параметром блока от параметра другого блока, с которым данный блок связан. Или значение по умолчанию или вводимое пользователем значение, если параметр не был связан. 0 Дискретное состояние 0 (Ложь/Выкл./Закрыт) 1 Дискретное состояние 1 (Истина/Вкл./Открыт) Формат данных: Unsigned8
2. STATUS QUALITY Статус SUBSTATUS Чтение & Запись LIMITS	38.2	Эта дополнительная, полезная информация будет передана вместе с каждой передачей значения данных в форме атрибута статуса. См. Блок ПИД → BKCAL_IN
TRK_SCALE (Запись) Шкала отслеживания	37	Верхнее и нижнее значение шкалы, код инженерных единиц, и количество цифр после запятой, ассоциированные с TRK_VAL . См. Блок ПИД → FF_SCALE
1. EU_100	37.1	
2. EU_0	37.2	
3. UNITS_INDEX	37.3	
4. DECIMAL	37.4	
TRK_VAL (Запись) Значение отслеживания	39	Этот вход используется как отслеживаемое значение, когда включено внешнее отслеживание TRK_IN_D . См. Блок ПИД → BKCAL_IN
1. STATUS		
2. VALUE	39.2	
UPDATE_EVT (Запись) Событие обновления	43	Эта сигнализация генерируется любыми изменениями в статических данных. См. Блок ресурсов
1. UNACKNOWLEDGED	43.1	
2. UPDATE_STATE	43.2	
3. TIME_STAMP	43.3	
4. STATIC_REVISION	43.4	
5. RELATIVE_INDEX	43.5	

5.5.3 Опции

В следующих секциях описано влияние битов параметров **CONTROL_OPTS**, **STATUS_OPTS** и **SHED_OPT**.

CONTROL_OPTS

Это опции, которые пользователь может выбрать, чтобы изменить вычисления, производимые блоком ПИД.

Bypass Enable (Разрешить байпас)

Этот параметр, если true(истина), разрешает установку **BYPASS**(байпаса). Некоторые приложения с управляющими алгоритмами не могут обеспечить управление по замкнутому циклу при байпасе.

SP-PV Track in Man (отслеживание в ручном)

Позволяет уставке отслеживать переменную процесса, когда целевой режим блока - ручной.

SP-PV Track in ROut (отслеживание в ROut)

Позволяет уставке отслеживать переменную процесса, когда текущий режим блока ROut.

SP-PV Track in LO or IMan (отслеживание в LO или IMan)

Позволяет уставке отслеживать переменную процесса, когда текущий режим блока LO или IMan.

SP Track retained target (отслеживать удерживаемую цель)

Позволяет уставке отслеживать параметр RCas или Cas на основании удерживаемого целевого режима, когда текущий режим блока IMan, LO, Man, или ROut. Когда опция отслеживания SP-PV включена, тогда **SP Track retained target** имеет преимущество при выборе значения, которое должно отслеживаться, если текущий режим Man, IMan, Rout, и LO.

Direct Acting (прямое действие)

Определяет связь между изменением PV и соответствующим изменением выхода. Когда выбрано Direct (прямое), увеличение PV вызывает увеличение выходного значения.

Track Enable (разрешить отслеживание)

Включает функцию внешнего отслеживания. Если истина, значение в TRK_VAL заменит значение OUT, если TRK_IN_D примет значение true (истина) и целевой режим не ручной (Man).

Track in Manual (отслеживание в ручном)

Разрешает TRK_VAL заменить значение OUT, если целевой режим – ручной(Man) и TRK_IN_D равно true(истина). Текущий режим будет в таком случае LO(локальный приоритет).

Использовать PV для VKCAL_OUT

Значения VKCAL_OUT и RCAS_OUT обычно являются рабочей уставкой SP. Если данная опция включена, тогда значение PV будет использовано после закрытия каскада.

Соблюдать пределы SP при Cas или RCas

Обычно уставка не будет ограничена пределами уставки, кроме случаев ввода с устройства человеко-машинного интерфейса. Однако, если выбрана данная опция, уставка будет ограничена абсолютными пределами уставки в режимах Cas и RCas.

Не применять пределы для OUT в ручном режиме

Не применять OUT_HI_LIM или OUT_LO_LIM, если целевой или текущий режим – ручной (Man). Позволяет оператору делать то, что нужно.

STATUS_OPTS

Опции, которые пользователь может выбрать для обработки блоком статуса.

IFS если BAD IN

Установить Инициировать статус сбоя в параметре OUT, если статус параметра IN равен BAD (Плохой).

IFS если BAD CAS_IN

Установить Инициировать статус сбоя в параметре OUT, если статус параметра CAS_IN равен BAD.

Использовать Uncertain(неуверенный) как Good(хороший)

Если статус параметра IN равен Uncertain, обрабатывать его как Good. Иначе, обрабатывать как BAD.

Целевой в Ручной если BAD IN

Установить целевой режим в ручной(Man), если статус параметра IN равен BAD. Таким образом, блок ПИД переключается в ручной режим, если вход переходит в плохое состояние.

Установить выходной статус входа или блока вычислений в неуверенный, если текущий режим блока - ручной. Целевой в следующий допустимый режим если BAD(плохой).

CAS_IN

Set the target mode to next permitted mode if the target mode is CAS and the status of CAS_IN is BAD. This latches a control block into the next permitted mode if the CAS_IN is being used in control and the status goes bad.

SHED_OPTS

Определяет действия, которые должны быть предприняты при таймауте дистанционного управляющего устройства.

- 0 = Неопределен - Недействителен
- 1 = Нормальный сброс, нормальный возврат - Текущий режим изменяется на следующий не дистанционный допустимый режим с наименьшим приоритетом, но возвращается к целевому режиму при завершении инициализационного подтверждения уделенным компьютером.
- 2 = Нормальный сброс, без возврата – Целевой режим изменяется на следующий не дистанционный допустимый режим с наименьшим приоритетом. Целевой режим теряется, и возврата в него не происходит.
- 3 = Сброс в авто, нормальный возврат
- 4 = Сброс в авто, без возврата – Целевой режим меняется на автоматический при распознавании условия сброса.
- 5 = Сброс в ручной, нормальный возврат
- 6 = Сброс в ручной, без возврата - Целевой режим меняется на ручной при распознавании условия сброса. Когда целевой режим установлен в ручной, биты Retained (удерживаемый) устанавливаются в (0).
- 7 = Сброс в удерживаемый целевой режим, нормальный возврат
- 8 = Сброс в удерживаемый целевой режим, без возврата (изменяет целевой на удерживаемый целевой)

5.5.4 Описание устройства

Описание устройства основано на стандартном описании устройства для функциональных блоков ПИД. Было добавлено дополнительное иерархическое меню параметров.

Позиционеры практически не требуют обслуживания. На пневмосоединения позиционеров установлены фильтры в качестве защиты от крупных частиц и грязи. Эта грязь под давлением будет откладываться на фильтре, и фильтры могут засориться и ухудшить работу позиционера. В этом случае они могут быть почищены следующим образом.

Позиционер в металлическом корпусе и взрывонепроницаемой версии

1. Отключите подачу пневмоэнергии и снимите трубки.
2. Осторожно извлеките металлические фильтры из отверстий, и почистите (например, сжатым воздухом).
3. Вставьте фильтры.
4. Подсоедините трубки и подайте пневмоэнергию.

Позиционер в пластиковом корпусе

Извлечение

1. Отключите подачу пневмоэнергии и снимите трубки.
2. Открутите крышку
3. Извлеките три винта с пневматической соединительной панели.
4. Извлеките фильтр и О-кольца из-за контактной панели.
5. Почистите фильтры (например, сжатым воздухом).

Установка

6. Сначала вставьте фильтры в углубления в пластиковом корпусе, а затем поместите О-кольца на фильтры.
7. Выверните пневматическую соединительную панель на двух выступках, и плотно прикрутите тремя винтами-саморезами.

Важно:

Убедитесь, что используется та же резьба. Для этого поворачивайте винты против часовой стрелки, пока они не защелкнутся в резьбе. Только после этого следует затягивать винты.

8. Установите крышку и плотно закрутите.
9. Присоедините трубки и подайте пневмоэнергию.



Опасность

В опасных зонах необходимо предотвращать электростатические разряды. Они могут возникнуть, например, при чистке позиционера в пластиковом корпусе сухой тканью.

(см. следующие страницы)

SIPART PS2 FF

SIPART PS2 EE_x d FF

Общие данные

Диапазон выбега (поступ. приводы)	3 до 130 мм (0.12 до 5.12 дюйма) (угол оси обр. связи 16 до 90°)
Угол поворота (поворотные приводы)	30 до 100°
Установка	
• На поступ. приводы	С помощью монт. набора 6DR4004-8V и дополнит. рычага 6DR4004-8L если требуется на приводы согл. IEC 534-6 (NAMUR) с выступом, стойками или плоской поверхностью
• Оп поворотные приводы	С пом. монт. набора 6DR4004-8D на приводы с фиксирующ. платформой согл. VDI/VDE 3845 и DIN 3337: монтажная пластина должна быть предусм. со стороны привода; ось с гайкой и внутр. резьбой M6 (см. рис. 5/15)
Контроллер	Самонастраивающийся
• Пятиточечный переключатель	
• Зона нечувствительности dEbA = Auto dEbA = 0.1 до 10%	Самонастраивающийся или с фиксированными настройками
• Контролируемое время отклика	≥ 1.5 с, уменьшенное разрешение при меньш. врем. позиционирования
АЦП	
• Время сканирования	10 мс
• Разрешение	< 0.05%
• Ошибка передачи	< 0.2%
• Влияние температуры	≤ 0.1%/10K (≤ 0.1%/18°F)
Дискр. вход BI1 (клеммы 9/10; электрически соединен к основному устройству)	Может использоваться только для плавающ.- контакта; макс. нагрузка < 5 мкА при 3В
Степень защиты	IP 65 по EN 60 529/NEMA 4x
Положение монтажа	Любое; во влажн. окружениях, пневм. соедин. и выходные отверстия не должны быть направлены вверх
CE разметка EMC	Соотв. указаниям EMC 89/336 EEC в соответствии со следующими стандартами
требования	EN 61 326/A1 Приложение A.1 и NAMUR NE21 Август 1998

Материал:

- Корпуса
 - 6DR5 ■■■ 0-... (пластик)
 - 6DR5 ■■■ 1-... (метал)
 - 6DR5 ■■■ 2-... (нерж сталь)

- 6DR5 ■■■ 5-... (метал)
- Блок датчиков давления

Устойчивость к вибрациям

- Гармонич. колебания (синусн.) согласно DIN EN 60 062-2-6/05.96
- Повторяющиеся удары (синусн. полуволна) согласно DIN EN 60 068-2-29/03.95
- Шум (с цифровым управлением) согласно DIN EN 60 068-2-64/08.95

- Рекоменд. непрерывн. диапазон использования для всех фитингов

Вес, базовое устройство

- Пластиковый корпус
- Метал. корпус, алюминий
- Метал. корпус, нерж. сталь
- Метал. корпус, EE_x d версия

Размеры

- Климатический класс
- Хранение

- Транспортировка

- Эксплуатация

Сертификаты и допуски

Классификация согласно pressure equipment directive (DGRL 97/23/EC)

Пневматические данные

- Питание (приточный воздух)
- Давление

Качество воздуха согл. ISO 8573-1

- Размер и плотность частиц
- Точка росы под давлением

- Концентрация масла

Беспрепятственный поток:

- Клапан приточн. воздуха [лм³/час] (USgpm)³⁾

- Клапан выводимого воздуха [лм³/час] (USgpm)³⁾

Протечка клапана

Соотношение дросселя

Потребление приточн. воздуха в

стабильном состоянии

Типы приводов

- В пластиковом корпусе
- В металлическом корпусе
- В жаропрочном корпусе
- В корпусе из нерж. стали

Усил. стекловолокном Macrolon GK-AISI12
Аустенитн. нерж. сталь мат. ном. 1.4581
Анодированный алюминий AlMgSi,

3.5 мм (0.14 дюйма) (2 до 27 Гц)
3 цикла/ось
98.1 м/с² (27 до 300 Гц) 3
цикла/ось

150 м/с², 6 мс 1000
ударов/ось

10 до 200 Гц 1 (м/с²)²/Гц
200 до 500 Гц 0.3 (м/с²)²/Гц

4 часа/ось
≤ 30 м/с² без коэф. увеличения

Приблиз. 0.9 кг (1.98 lb)
Приблиз. 1.3 кг (2.87 lb)
Приблиз. 3.9 кг (8.6 lb)
Приблиз. 5.2 кг (11.46 lb)

См. рис. 5/13 и рис. 5/14

По IEC 721
1K5, но -40 до +80 °C¹⁾
(1K5, но -40 до +176 °F¹⁾)
2K4, но -40 до +80 °C¹⁾
(2K4, но -40 до +176 °F¹⁾)
4K3, но -30 до +80 °C²⁾ (4K3,
но -22 до +176 °F²⁾)

Для газов флюидн. группы 1 и
жидкостей флюидн. группы 1,
соотв. требованиям раздела 3,
параграф 3 (sound engineering
practice SEP)

1.4 до 7 бар (20.3 до 101.5 psi):
достаточно больше макс.
давления привода (позициони-
рующего давления)

Класс 2
Класс2 (мин. на 20 K (36 °F)
ниже окруж. температуры)
Класс 2

При 2 бара 4 бара 6 бар
(29 psi) (58 psi) (87 psi)

4.1 7.1 9.8

(18.1) (31.3) (43.1)

8.2 13.7 19.2

(36.1) (60.3) (84.5)

< 6 × 10⁻⁴ Nm³/h (0.0026 USgpm)

Adjustable up to ∞ : 1

< 3.6 × 10⁻² Nm³/h

(0.158 USgpm)

Простого и двойного действия
Простого действия

Простого и двойного действия
Простого и двойного действия

¹⁾ При вводе в работу при ≤ 0 °C (≤ 32 °F) обеспечьте достаточно
долгую продувку клапанов сухим веществом.
²⁾ Ограниченная частота обновления ЖК-дисплея ниже -10 °C (+14
°F). Допустим только класс T4 при использовании с модулем Iy.
³⁾ Для EE_x d версии (6DR5775-...), значения снижаются примерно
на 20%.

SIPART PS2 FF	Базовое устройство без Ex защиты	Базовое устройство с Ex защитой EEx d, жаропрочным корпусом (в подготовке)	Базовое устройство с Ex защитой EEx ia/ib
Взрывозащита по EN 50 014 и EN 50 020	нет	EEx d II 2 G EEx ia/ib II C T6	EEx ia/ib II 2 G EEx ia/ib II C T6
Размещение монтажа		Зона 1	Зона 1
Допустимая окружающая температура при эксплуатации	-30 до +80 °C (-22 до +176 °F)	T4:-30 до+80°C ¹⁾ (T4:-22 до+176°F ¹⁾) T5:-30 до+65°C ¹⁾ (T5:-22 до+149°F ¹⁾) T6:-30 до+50°C ¹⁾ (T6:-22 до+122°F ¹⁾)	T4:-30 до+80°C ¹⁾ (T4:-22 до+176°F ¹⁾) T5:-30 до+65°C ¹⁾ (T5:-22 до+149°F ¹⁾) T6:-30 до+50°C ¹⁾ (T6:-22 до+122°F ¹⁾)
Электрические данные			
Вход		Через шину	
Питание (клеммы 6/7)		9 до 32 В	9 до 24 В
Напряжение шины			
• Подключение к шине источника питания FISCO, ia или ib Group IIC или IIB			
- Макс. напряжение питания (U _o)	—		17.5 В
- Макс. ток КЗ (I _o)	—		380 мА
- Макс. мощность (P _o)	—		5.32 Вт
• Подключение к шине через барьер, ia или ib Group IIC или IIB			
- Макс. напряжение питания (U _o)	—		24 В
- Макс. ток КЗ (I _o)	—		250 мА
- Макс. мощность (P _o)	—		1.2 Вт
Потребление тока		10.5 мА ± 10%	
Ток сбоя		0 мА	
Фактическая внутренняя индуктивность	—		L _i ≤ 8 мГн
Фактическая внутренняя емкость	—		Незначительная
Подключение	—		Сертифициц. искробезоп. цепь
• Безопасное отключение активируется с помощью кодирующей перемычки (клеммы 81/82; электрич. изолированы от базового устройства)			
- Входное сопротивление		> 20 кΩ	
- Сост. сигнала "0" (отключение активно)		0 до 4.5 В или не подключ.	
- Сост. сигнала "0" (отключение активно)		от 13 до 30 В	
- Фактич. внутренняя емкость (C _i)	—		Незначительная
- Фактич. внутренняя индуктивность (L _i)	—		Незначительная
- Для подключения к ист. питания	—		Искробезопасный
макс. напряжение питания (U _i)	—		<30 В
макс. ток КЗ (I _i)	—		< 100 мА
макс. мощность (P _i)	—		< 1 Вт
Электрическая изоляция	Между базовым устройством и входом безопасного отключения, а также выходами опциональных модулей		Базовое устройство и вход безоп. отключения, а также выходы опцион. модулей, являются отдельными, искробезоп. цепями
Тестовое напряжение		DC 840 В, 1 с	

¹⁾ Ограниченная частота обновления ЖК-дисплея ниже -10 °C (+14 °F). Допустим только класс T4 при использовании с модулем Iy.

SIPART PS2 FF	Базовое устройство без Ex защиты	Базовое устройство с Ex защитой EEx d, жаропрочным корпусом (в подготовке)	Базовое устройство с Ex защитой EEx ia/lb
Коммуникации	Согласно технической спецификации FOUNDATION™ fieldbus H1		
Класс коммуникационного профиля	Group 3, Class 31 PS (издатель, подписчик)		
Функциональные блоки	1 Блок ресурсов (RB2) 1 Функциональный блок аналогового выхода (АО) 1 Функциональный блок ПИД (PID) 1 Блок преобразователя (Standard Advanced Positioner Valve)		
Времена выполнения блоков	АО: 50 мс PID: 80 мс		
Регистрация FF профиля физического слоя	123,511 Протестирован с ИТК 4.51 или выше		
Соединения			
• Электрические	Винтовые клеммы 2.5 AWG28-12 Ввод кабеля M20 или 1/2" NPT (см. Заказные данные)	Винтовые клеммы 2.5 AWG28-12 EEx d-сертифиц. ввод кабеля M20x1.5, 1/2" NPT или M25x1.5 (см. Заказные данные)	Винтовые клеммы 2.5 AWG28-12 Ввод кабеля M20 или 1/2" NPT (см. Заказные данные)
• Пневматические	Внутренняя резьба G1/4 DIN 45 141 (1/4" NPT, см. Заказные данные)		
• Внешний датчик положения (потенциометр или NSC; опция)			
- U_o	—	—	< 5 В
- I_o	—	—	< 75 мА
- I_s	—	—	< 160 мА
- P_o	—	—	< 120 мВт
- Макс. допуст. внешн. емкость (C_o)	—	—	< 1 мкФ
- Макс. допуст. внешн. индуктивность (L_o)	—	—	< 1 мГн

Оptionальные модули	Без Ex-защиты			С Ex-защитой	
Электрические данные					
Ex-защита согласно EN 50 014, EN 50 020 и 50 021	—			II 2G EEx ia/ib II C T4/T5/T6 ¹⁾	
Размещение монтажа	—			Зона 1	
Допустимая окружающая температура при эксплуатации	-30 до +80 °C (-22 до +176			Зона 2	
				T4: -30 до +80 °C ¹⁾ (T4: -22 до +176 °F ¹⁾) T5: -30 до +65 °C ¹⁾ (T5: -22 до +149 °F ¹⁾) T6: -30 до +50 °C ¹⁾ (T6: -22 до +122 °F ¹⁾)	
Модуль сигнализации	6DR4004-8A (без Ex-защиты)			6DR4004-6A (с Ex-защитой)	6DR4004-6A (с Ex-защитой)
<u>Дискр. выходы сигнализации A1, A2 и выход сигнализации</u> (клеммы 41/42, 51/52 и 31/32)					
Сост. сигнала Высокий (не включен)	Проводящий, $R = 1 \text{ кОм} \pm 3\text{-}1\%$			$\geq 2.1 \text{ мА}^2)$	$\geq 2.1 \text{ мА}^2)$
Сост. сигнала Низкий ³⁾ (включен)	Непроводящий, $I_R < 60 \text{ мкА}$			$\leq 1.2 \text{ мА}^2)$	$\leq 1.2 \text{ мА}^2)$
Внутренняя емкость C_i	—			$\leq 5.2 \text{ нФ}$	—
Внутренняя индуктивность L	—			Незначительная	—
Источник питания U_H	$\leq 3 \text{ В}$			—	—
Подключение к цепям с	—			Искробезопасным коммутац. усилителем DIN 19 234 $U_o \leq 15.5 \text{ В DC}$ $I_k \leq 25 \text{ мА}$, $P \leq 64 \text{ мВт}$	$i \leq 15.5 \text{ В DC}$
<u>Дискретный вход BI2</u>					
• Электрически подключен к базовому устройству (клеммы 21/22)				Плавающий контакт, открыт	
- Состояние сигнала 0				Плавающий контакт, закрыт	
- Состояние сигнала 1				3 В, 5 мкА	
- Нагрузочная способность					
• Электрически изолирован от базового устройства (клеммы 11/12)					
- Состояние сигнала 0				$\leq 4.5 \text{ В}$ или открыт	
- Состояние сигнала 1				$\geq 13 \text{ В}$	
- Внутреннее сопротивление				$\geq 25 \text{ к}\Omega$	
Статический предел разрушения	$\pm 3 \text{ В}$			—	—
Внутренняя емкость и индуктивность	—			Незначительная	—
Подключение к цепям с	—			Искробезопасн. $U_i \leq 25.2 \text{ В}$	$U_i \leq 25.2 \text{ В DC}$
Электрическая изоляция	3 выхода, вход BI2 и базовое устройство электрически изолированы друг от друга				
Тестовое напряжение				840 В DC, 1 с	
Модуль SIA	6DR4004-8G (без Ex-защиты)			6DR4004-6G (с Ex-защитой)	6DR4004-6G (с Ex-защитой)
<u>Предельный монитор с щелевыми инициаторами и выходом сигнализации</u> (клеммы 41/42 и 51/52)				2-проводное соединение	
Ex-защита	Нет			II 2 G EEx ia/ib IIC T6	II 2 G EEx nA L [L] IIC T6
Подключение				2-проводная система согласно DIN 19 234 (NAMUR), для последовательно соединенных коммутационных усилителей Type SJ2-SN Размыкатель (NC, нормально замкнут)	
2 щелевых инициатора					
Функция					
Подключения к цепям с	Номин. напряжением 8 В Потребление тока: $\geq 3 \text{ мА}$ (предел не сраб.) $\leq 1 \text{ мА}$ (предел срабатывает)			Искробезопасным коммутац. усилителем DIN 19 234 $U_i \leq 15.5 \text{ VDC}$ $I_i \leq 25 \text{ мА}$, $P_i \leq 64 \text{ мВт}$	$i \leq 15.5 \text{ BDC}$ $P_i \leq 64 \text{ мВт}$
Внутренняя емкость	—			$\leq 41 \text{ нФ}$	—
Внутренняя индуктивность	—			$\leq 100 \text{ мкГн}$	—
Электрическая изоляция	3 выхода электрически изолированы от базового устройства				
Тестовое напряжение				840 В DC, 1 с	
Выход сигнализации (клеммы 31/32)				См. модуль сигнализации	

¹⁾ Только совместно с базовым устройством 6DR5■■■■-■E■■■■. При использовании модуля I_u допустим только класс T4.

²⁾ Пороги переключения с питанием согласно DIN 19 234: $U_H = 8.2 \text{ В}$, $R_i = 1 \text{ к}\Omega$.

³⁾ Также находится в состоянии Низкий если базовое устройство неисправно или отсутствует электрическое питание.

Опциональные модули	Без Ex-защиты		С Ex-защитой	
Электрические данные				
Ex-защита согласно EN 50 014, EN 50 020 и 50 021	—		II 2G EEx ia/ib II C T4/T5/T6 ¹⁾	
Размещение монтажа	—		Зона 1	
Допустимая окружающая температура при эксплуатации	-30 до +80 °C (-22 до +176		Т4: -30 до +80 °C ¹⁾ (Т4: -22 до +176 °F ¹⁾) Т5: -30 до +65 °C ¹⁾ (Т5: -22 до +149 °F ¹⁾) Т6: -30 до +50 °C ¹⁾ (Т6: -22 до +122 °F ¹⁾)	
Модуль I _y	6DR4004-8J (без Ex-защиты.)		6DR4004-6J (с Ex-защит.)	
Выход пост. тока для позиционной обратной связи (клеммы 61/62)			2-проводная система	
Номинальный диапазон сигнала i			4-20 мА, с защитой от КЗ	
Рабочий диапазон			3.6 до 20.5 мА	
Источник питания U _H	+ 12 до 35 В		+ 12 до 30 В	
Внешняя нагрузка R _B [кΩ]			≤ (U _H [В] - 12 В) / i [мА]	
Ошибка передачи			≤ 0.3%	
Влияние температуры			≤ 0.1%/10K (≤ 0.1%/18°F)	
Разрешение			≤ 0.1%	
Остаточная пульсация			≤ 1%	
Внутренняя емкость C _i	—		≤ 11 нФ	
Внутренняя индуктивность L	—		Незначительная	
Для подключения к цепям с			Искробезоп: U _i ≤ 30 В DC I _i ≤ 100 мА; P _i ≤ 1 Вт (только Т4)	
Электрическая изоляция			Электрически изолирован от базового устройства	
Тестовое напряжение			840 В DC, 1 с	
NCS-сенсор				
Позиционный диапазон			макс. 14 мм (макс. 0.55 дюйма)	
• Поступательный привод			макс. 120°	
• Поворотный привод				
Линейность (после коррекции SIPART PS2)				
• Поступательный привод			± 1%	
• Поворотный привод			± 1%	
Гистерезис			± 0.2%	
Постоянная рабочая температура			-40 °C до +85 °C (-40 °F до +185 °F) расширенный температурный режим по запросу	
Степень защиты корпуса			IP68/NEMA 4x	

¹⁾ Только совместно с базовым устройством 6DR5■■■■-■E■■■■. При использовании модуля I_y допустим только класс Т4.

Позиционер и опциональные модули к нему поставляются как отдельные устройства и в различных версиях. Имеются позиционеры и опциональные модули для использования в опасных и безопасных зонах. Эти версии обозначены соответствующим образом на специальных табличках прибора.



Предупреждение

При сочетании компонентов необходимо обеспечить, чтобы совместно использовались только позиционеры и опциональные модули, которые допущены к использованию в соответствующей области применения. В особенности это относится к безопасной эксплуатации позиционера в зонах с потенциально взрывоопасной атмосферой (зона 1 и 2). Должны соблюдаться категории прибора (2 и 3) самого прибора и его опций.

8.1 Заказные данные

Электропневматический позиционер

Конструкция

- 2-х проводный
 - без HART, (4-20 мА)
 - с HART, без взрывозащиты (кроме EEx d)
- 2-х, 3-х, 4-х проводный
 - с HART, с взрывозащитой
 - без HART, без взрывозащиты, только с пластиковым корпусом
- Подключение PROFI BUS-PA
- FOUNDATION Fieldbus

Для привода

Простого действия
Двойного действия

Корпус

Пластиковый
Алюминий; только для прост. дейст.
Нерж. сталь (по запросу); не для EEx d версии; не FM/CSA
Алюминий; EEx d корпус (жаропрочн.)

Взрывозащита

Нет
С взрывозащитой Ex ia/ib или EExd (CENELEC/FM/CSA)
С взрывозащитой EEx n (CENELEC)

Соединительная резьба электрич./пневматч.

M20x1.5/G1/4
1/2" NPT/1/4" NPT
M20x1.5/1/4" NPT
1/2" NPT/G1/4

Предельный монитор, встроенный; вкл. 2-й кабельный ввод

Нет
Модуль сигнализации; электронный (6DR4004-7A)
Модуль SIA; щелев. инициаторы (6DR4004-7 G); не с EEx d версией

Опциональные модули, встроенные; вкл. 2-й кабельный ввод

Нет
Модуль Iy для позиц. обр. связи (4-20 мА) (6DR4004-7J)
Модуль EMC фильтра для внешнего датчика положения (C73451-A430-D23)
Модуль Iy и модуль EMC фильтра для внешнего датчика положения

6DR5 ■■■ - 0 ■■■■ - ■■ A ■

0
1
2
3
5
6

см.
справа

N
E
G

G
N
M
P

0
1
2

0
1
2
3

SIPART PS2 (PA) электропневматический позиционер

Конструкция по заказу клиента

Нет

Руководство по эксплуатации

Немецкий/Английский
Французский/Испанский/Итальянский

Присоединенный блок датчиков

Без
Одинарный G1/4
Двойной G1/4
Одинарный NPT
Двойной NPT

6DR5 ■■■ - 0 ■■■■ - ■■ A ■

см. слева

0

A
B

0
1
2
3
4

8.2 Информация по поставке опций

Опция	Заказной номер
Модуль SIA без взрывозащиты	6DR4004-8G
Модуль SIA Ex (CENELEC / FM) ^{1) 2)}	6DR4004-6G
Модуль сигнализации без взрывозащиты	6DR4004-8A
Модуль сигнализации Ex (PTB) ¹⁾	6DR4004-6A
Модуль сигнализации Ex (FM) ²⁾	6DR4004-7A
Модуль Jy без взрывозащиты	6DR4004-8J
Модуль Jy Ex (PTB) ¹⁾	6DR4004-6J
Модуль Jy Ex (FM) ²⁾	6DR4004-7J

¹⁾ Сертификаты освидетельствования типа EC

²⁾ Отчеты о соответствии системы Factory Mutual System

8.3 Информация по поставке принадлежностей

Принадлежности	Заказной номер
Монтажный набор для поступательных приводов IEC 534 – 6, включая рычаг для хода от 3 до 35 мм	6DR4004-8V
Дополнительный рычаг для хода > чем от 35 до 130 мм	6DR4004-8L
Монтажный набор для поворотных приводов VDI/VDE 3845	6DR4004-8D
Блок электромагн. клапанов для привода SAMSON (встроенный монтаж)	6DR4004-1C
Блок манометров для приводов простого действия	6DR4004-1M
Блок манометров для приводов двойного действия	6DR4004-2M
Блок электромагн. клапанов для привода простого действия (NAMUR)	6DR4004-1B
Монтажный набор для привода SAMSON (встроенный монтаж)	6DR4004-8S
NCS-сенсор не взрывозащищенный взрывонепроницаемый длина кабеля 6 м для поворотного привода для поступательного привода до 14 мм	6DR4004-__N__ 6DR4004-8N 6DR4004-6N 6DR4004-__NN 6DR4004-__N_10 6DR4004-__N_20
Модуль EMC фильтра	C73451-A430-D23
Внешняя система распознавания положения	C73451-A430-D78

9.1 Литература и каталоги

№	Название	Кем выпущен	Заказной номер
[1]	Контрольно-измерительные приборы Каталог FI01	Siemens AG	E86060--D4001--A110--B9-- 7600
[FF- 890 FS 1.5]	Function Block Application Process Part 1, Revision FS 1.5	Fieldbus Foundation	
[FF- 891 FS 1.5]	Function Block Application Process Part 2, Revision FS 1.5	Fieldbus Foundation	
[FF- 903 PS 3.0]	Transducer Block Application Process Part 2, Revision PS 3.0	Fieldbus Foundation	

9.2 Сертификаты

Сертификаты приложены как набор вкладных листов в указаниях по эксплуатации на компакт-диске.



1P A5E00214569

Siemens AG

Bereich Automation and Drives
Geschäftsgebiet Process Instrumentation and Analytics
D-76181 Karlsruhe

www.siemens.com/processinstrumentation

A5E00214569-01