



NCS-PT105II

Интеллектуальный преобразовател
ь давления

Руководство пользователя

Предупреждение

1. Перед калибровкой поместите преобразователь горизонтально.
2. После того, как преобразователь установлен в полевых условиях, его необходимо отрегулировать на ноль.
3. Установите и закрепите технологическое соединение до того, как преобразователь будет находиться под давлением.
4. Передатчик должен быть установлен в сухом месте и не должен омываться дождем. В неблагоприятных условиях следует использовать защитный чехол передатчика.
5. Пользователям запрещается самостоятельно разбирать и устанавливать передатчик.
6. Не снимайте крышку трансмиттера во взрывоопасной/огнеопасной атмосфере при включенном питании.
7. Пожалуйста, проверьте, соответствует ли напряжение питания передатчика требованиям к напряжению питания, указанным в руководстве пользователя.
8. Внешний винт заземления передатчика должен быть надежно соединен с землей.
9. Установка преобразователя во взрывоопасной атмосфере должна соответствовать соответствующим международным, национальным и местным стандартам, нормам и правилам. Пожалуйста, обратитесь к разделу “Взрывобезопасность” руководства для получения информации об ограничениях, связанных с безопасной установкой.
10. Установка и использование внешнего защитного барьера искробезопасного преобразователя должны осуществляться в соответствии с его руководством по эксплуатации.
11. При использовании связи HART для калибровки преобразователя и температурной компенсации необходимо использовать коммуникационное устройство и программное обеспечение, предоставленные нашей компанией.

Версия: V3.4

Отказ от ответственности

Содержимое данного руководства было проверено для подтверждения соответствия описанного аппаратного и программного обеспечения. Поскольку ошибки нельзя полностью исключить, невозможно гарантировать абсолютную согласованность. Тем не менее, мы будем периодически пересматривать данные в этом руководстве и вносить необходимые исправления в последующие издания. Любые предложения по улучшению приветствуются.

Корпорация Микрокибер 2016

Технические данные могут быть изменены.

Введение компании

Microcyber Corporation - высокотехнологичное предприятие, основанное Шэньянским институтом автоматизации Китайской академии наук, в основном занимается сетевыми системами управления, промышленной связью и приборостроением, разработкой, производством и применением. Компания Microcyber реализовала множество крупных национальных проектов в области науки и техники, национальный план исследований и разработок в области высоких технологий (план 863), проект по разработке интеллектуального производственного оборудования и другие проекты национального плана в области науки и техники, а также является вспомогательным подразделением для строительства национальной сети. центр инженерных систем управления.

Компания Microcyber успешно разработала первый сертифицированный на национальном уровне мастер-стек протоколов fieldbus, первый сертифицированный на национальном уровне инструмент fieldbus и первый сертифицированный на национальном уровне прибор безопасности, сертифицированный немецким TÜV. Первый промышленный стандарт протокола Ethernet EPA, первый промышленный стандарт протокола беспроводной связи WIA-PA и стал международным стандартом IEC.

Продукты и технологии Microcyber завоевали две вторые премии Национальной премии за научно-технический прогресс, одну Национальную премию за научно-технические изобретения, одну первую премию Китайской академии наук за научно-технический прогресс и одну первую премию Научно-технического прогресса провинции Ляонин. Награда. Продукция экспортируется в развитые страны, такие как Европа и США. Ведущие компании отрасли, такие как Emerson в США, Rotork в Соединенном Королевстве и Bifold в Соединенном Королевстве, внедрили ключевые технологии или ключевые компоненты Microcyber в свои продукты и успешно завершили более 200 крупномасштабных проектов по автоматизации. .

Microcyber является членом организации FCG и Национальной организации Profibus (PNO).

Компания Microcyber успешно прошла сертификацию системы менеджмента качества ISO9001:2008 и сертификацию системы качества ISO/TS16949 для автомобильной промышленности. Превосходная команда разработчиков, богатый опыт проектирования и внедрения средств автоматизации, ведущие в отрасли продукты, обширная рыночная сеть и превосходная корпоративная культура заложили прочную основу для предпринимательства и устойчивого развития компании.

Несите идеалы сотрудников, создавайте ценность для клиентов и способствуйте развитию предприятия.

Содержание

CHAPTER 1 ОБЗОР	1
CHAPTER 2 МОНТАЖ	3
2.1 УСТАНОВКА ТРАНСМИТТЕРА NCS-PT105II и NCS-PT105IIM	3
2.2 МОНТАЖ ИМПУЛЬСНОЙ ТРУБЫ	3
2.3 NCS-PT105IIS и NCS-PT105IISM	5
2.4 МОНТАЖ ИМПУЛЬСНОЙ ТРУБЫ	5
2.5 ЭЛЕКТРОПРОВОДКА	7
2.5.1 Подключение интеллектуального преобразователя FF, PA, HART	7
2.5.2 Подключение интеллектуального преобразователя DP	7
2.6 ПОВТОРНАЯ КАЛИБРОВКА	9
2.7 УСТАНОВКА ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ	9
CHAPTER 3 ПРИНЦИП РАБОТЫ И СТРУКТУРА	10
CHAPTER 4 КОРРЕКТИРОВКА НА МЕСТЕ	12
4.1 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ МАГНИТНОГО СТЕРЖНЯ	12
4.1.1 Общий метод регулировки	13
4.2 КАЛИБРОВКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ HART НА МЕСТЕ	13
4.2.1 Отображение измеренного значения	14
4.2.2 Отображение ошибок	14
4.2.3 Этапы операции для установки нижнего предела диапазона - Режим 03	15
4.2.4 Шаги операции для установки верхнего предела диапазона - Режим 04	15
4.2.5 Шаги по настройке электронного демпфирования — режим 05	15
4.2.6 Шаги операции для пассивной установки нижнего предела диапазона - Режим 06	15
4.2.7 Шаги операции для пассивной установки верхнего предела диапазона - Режим 07	16
4.2.8 Установите основные переменные нулевые шаги операции - Режим 08	16
4.2.9 Действия по настройке передаточной функции — режим 10	16
4.2.10 Шаги по настройке типа отображения измеренного значения — режим 11	17
4.2.11 Действия по установке единиц измерения первичной переменной — режим 12	17

4.3 ПОЛЕВАЯ КАЛИБРОВКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ТИПА FF	17
4.3.1 Отображение значения измерения	18
4.3.2 Отображение ошибок	18
4.3.3 Шаги операции для установки нулевой точки основной переменной - Режим 15	18
4.3.4 Шаги операции по установке нижнего предела диапазона - Режим 16	19
4.3.5 Этапы операции для установки верхнего предела диапазона — режим 17	19
4.4 КАЛИБРОВКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ТИПА РА НА МЕСТЕ	19
4.4.1 Отображение значения измерения	21
4.4.2 Отображение ошибок	21
4.4.3 Шаги по настройке электронного демпфирования — режим 05	21
4.4.4 Шаги для установки источника отображения значения измерения — режим 11	21
4.4.5 Этапы операции для установки единиц измерения физических величин — режим 12	22
4.4.6 Действия по установке адреса шины — режим 13	22
4.4.7 Шаги для установки десятичной точки - Режим 14	23
4.4.8 Шаги операции для установки нулевой точки основной переменной - Режим 15	23
4.4.9 Шаги операции по установке нижнего предела диапазона - Режим 16	23
4.4.10 Этапы операции для установки верхнего предела диапазона — режим 17	23
4.4.11 Этапы операции для установки нижнего предела диапазона ввода - Режим 18	24
4.4.12 Этапы операции для установки верхнего предела диапазона ввода - режим 19	24
4.4.13 Этапы операции для установки нижнего предела выходного диапазона - Режим 20	24
4.4.14 Этапы операции для установки верхнего предела выходного диапазона – Режим 21	25
4.5 КАЛИБРОВКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ТИПА DP НА МЕСТЕ	25
4.5.1 Отображение значения измерения	26
4.5.2 Отображение ошибок	26
4.5.3 Шаги по настройке электронного демпфирования — режим 05	26
4.5.4 Шаги для установки источника отображения значения измерения — режим 11	27
4.5.5 Этапы операции для установки единиц измерения физических величин — режим 12	27
4.5.6 Шаги для установки десятичной точки - Режим 14	28
4.5.7 Шаги операции для установки нулевой точки основной переменной - Режим 15	28

4.5.8 Шаги операции по установке нижнего предела диапазона - Режим 16	28
4.5.9 Этапы операции для установки верхнего предела диапазона — режим 17	29
4.5.10 Этапы операции для установки нижнего предела диапазона ввода - Режим 18	29
4.5.11 Этапы операции для установки верхнего предела диапазона ввода - режим 19	29
4.5.12 Этапы операции для установки нижнего предела выходного диапазона - Режим 20	29
4.5.13 Этапы операции для установки верхнего предела выходного диапазона – Режим 21	30
4.6 ВОССТАНОВИТЕ ДАННЫЕ СЧЕТЧИКА ДО ЗАВОДСКИХ ЗНАЧЕНИЙ ПО УМОЛЧАНИЮ	31
CHAPTER 5 КОНФИГУРАЦИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ТИПА HART	32
5.1 ТОПОЛОГИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ	32
5.2 КОНФИГУРАЦИЯ ФУНКЦИЙ	33
5.2.1 Среда конфигурации _	33
5.2.2 Основная информация Конфигурация	33
5.2.3 Конфигурация конфигурационной информации	34
5.2.4 Калибровка тока и фиксированный выходной ток	36
5.2.5 Насыщаемый фиксированный выход (настройка производителя, не настраивается)	37
5.2.6 Специальная команда	37
5.2.7 Дополнительное сообщение	39
5.3 КОНФИГУРАЦИЯ ЛИНИИ ПЕРЕХОДА	40
5.3.1 Установка перемычки сигнализации неисправности	40
5.3.2 Настройки перемычки защиты конфигурации	41
CHAPTER 6 КОНФИГУРАЦИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ТИПА FF	42
6.1 ТОПОЛОГИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ	42
6.2 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ БЛОК	43
6.3 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ КОНФИГУРАЦИЯ	43
6.3.1 Среда конфигурации	43
6.3.2 Нулевая конфигурация первичной переменной	44
6.3.3 Конфигурация нижнего предела диапазона	44
6.3.4 Конфигурация верхнего предела диапазона	44
6.3.5 Вторично-линеаризованная калибровка	44

6.3.6 Конфигурация ЖК-дисплея	46
6.4 Конфигурация линии ПЕРЕХОДА	47
CHAPTER 7 КОНФИГУРАЦИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ТИПА РА	48
7.1 ТОПОЛОГИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ	48
7.2 Функциональный блок	49
7.3 Функциональная конфигурация	49
7.3.1 Настройка среды	49
7.3.2 Конфигурация параметров блока преобразования давления	50
7.3.3 Конфигурация циклической передачи данных PROFIBUS	51
7.3.4 Конфигурация передачи данных PROFIBUS без контура	53
7.4 Конфигурация линии ПЕРЕХОДА	55
CHAPTER 8 КОНФИГУРАЦИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ DP	57
8.1 Функциональный блок	57
8.2 Конфигурация функций	57
8.2.1 Установить адрес устройства	57
8.2.2 Импортировать GSD-файл	57
8.2.3 Настройка и использование ПО Device Type Management (DTM)	57
8.2.4 Конфигурация по файлу EDD	58
CHAPTER 9 ОБСЛУЖИВАНИЕ	59
CHAPTER 10 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	60
10.1 ОСНОВНОЙ ПАРАМЕТР	60
10.2 Индекс производительности	61
10.2.1 Индекс производительности преобразователя давления NCS-PT105II	61
10.2.2 Индекс производительности преобразователя давления NCS-PT105IIS	61
10.2.3 Индекс производительности преобразователя дифференциального давления NCS-PT105IIM	61
10.2.4 NCS-PT105IIM Индекс производительности преобразователя абсолютного давления	63
10.2.5 Индекс производительности датчика избыточного давления NCS-PT105IIM	64
10.2.6 Индекс производительности датчика избыточного давления NCS-PT105IISM	65
10.2.7 NCS-PT105IISM Индекс производительности преобразователя абсолютного давления	66

10.3 ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА	67
10.3.1 NCS-PT105II и NCS-PT105IIM Интеллектуальный преобразователь давления	67
10.3.2 NCS-PT105IIS и NCS-PT105IISM Интеллектуальный преобразователь давления	67
APPENDIX 1 ВЫБОР ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ NCS-PT105II	68
APPENDIX 2 СПИСОК ОПЦИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ДАВЛЕНИЯ NCS-PT105II	69
APPENDIX 3 NCS-PT105IIM ВЫБОР ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ДАВЛЕНИЯ	71
APPENDIX 4 СПИСОК ОПЦИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ДАВЛЕНИЯ NCS-PT105II	72
APPENDIX 5 NCS-PT105IISM ВЫБОР ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ДАВЛЕНИЯ	74
APPENDIX 6 ВЫБОР ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ДАВЛЕНИЯ NCS-PT105IIS (FF, PA, HART)	76
APPENDIX 7 ВЫБОР ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ NCS-PT105IIS (DP)	79

Chapter 1 Обзор

Интеллектуальный преобразователь давления серии NCS-PT105II использует усовершенствованный, зрелый и надежный датчик давления и тщательно разработан с использованием передовой микропроцессорной технологии и цифровой технологии измерения. Мощные функции и высокоскоростные вычислительные возможности внутреннего микропроцессора позволяют ему обладать превосходными качествами, такими как интеллект, высокая точность, высокая надежность и стабильность нулевой точки; модуль жидкокристаллического дисплея может отображать различные физические величины, такие как давление, температура и ток; ключевая операция может достичь нулевой точки. Различные функции, такие как миграция и настройка диапазона, легко отладить на месте.

Интеллектуальный преобразователь давления серии NCS-PT105II поддерживает протоколы HART, FF, PA, DP, может измерять различные промышленные параметры, такие как давление, перепад давления, уровень жидкости, расход и т. д., и может широко использоваться в нефтяной, химической, электроэнергетической, металлургия и другие отрасли промышленности.

Интеллектуальные преобразователи давления серии NCS-PT105II можно разделить на:

Модель	Тип крепления
NCS-PT105II	Емкостный датчик давления, Н-образная конструкция, монтаж на двойном фланце
NCS-PT105IIS	Диффузионный кремниевый датчик давления, вертикальный монтаж
NCS-PT105IIM	Датчик давления из монокристаллического кремния, Н-образная структура, монтаж на двойном фланце
NCS-PT105IIMS	Датчик давления из монокристаллического кремния, вертикальный монтаж

Интеллектуальные датчики давления серии NCS-PT105II делятся на три типа в зависимости от типов измеряемого давления:

Модель	Тип давления
NCS-PT105IISG	Преобразователь избыточного давления
NCS-PT105IISA	Преобразователь абсолютного давления
NCS-PT105IISD	Преобразователь дифференциального давления

Интеллектуальные преобразователи давления серии NCS-PT105II делятся на четыре типа в зависимости от типа протокола шины:

Модель	Тип протокола
NCS-PT105II H	HART
NCS-PT105II F	FF H1
NCS-PT105II P	PROFIBUS PA
NCS-PT105II D	PROFIBUS DP

В качестве переходного протокола в полевой шине протокол HART реализует цифровую передачу по существующей линии передачи аналоговых сигналов и совместим с существующей системой управления аналоговыми сигналами; FF H1 и PROFIBUS PA используются в поле управления и для подключения полевых устройств. Новое поколение протокола цифровой связи, спецификация физического уровня соответствует международному стандарту IEC61158-2. FF H1, PROFIBUS PA и PROFIBUS DP — это настоящие полевые шины.

Интеллектуальный преобразователь на основе протокола HART, далее именуемый **интеллектуальным преобразователем HART**; интеллектуальный передатчик на основе протокола FF H1, далее именуемый **интеллектуальным передатчиком FF**; интеллектуальный передатчик на основе протокола PROFIBUS PA, именуемый в дальнейшем **интеллектуальный передатчик PA**; интеллектуальный передатчик на основе протокола PROFIBUS DP, именуемый в

дальнейшем **интеллектуальный передатчик DP** ; Датчики четырех типов шин вместе называются интеллектуальным датчиком давления, далее именуемым **интеллектуальным датчиком** .

- Размеры интеллектуальных преобразователей NCS-PT105II и NCS-PT105IIM

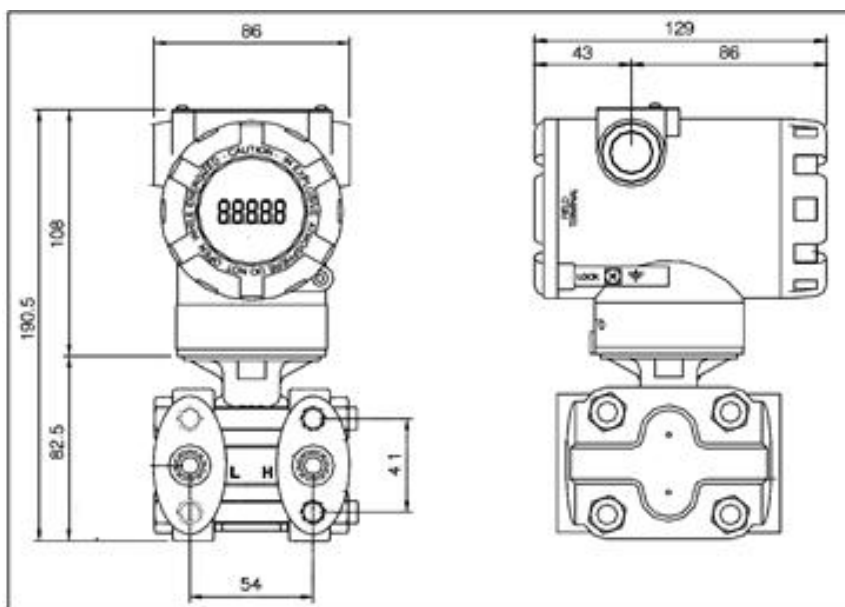


Рисунок 1 . 1 Размеры интеллектуального передатчика (единица измерения: mm)

- Размеры интеллектуальных датчиков NCS-PT105IIS и NCS-PT105IISM

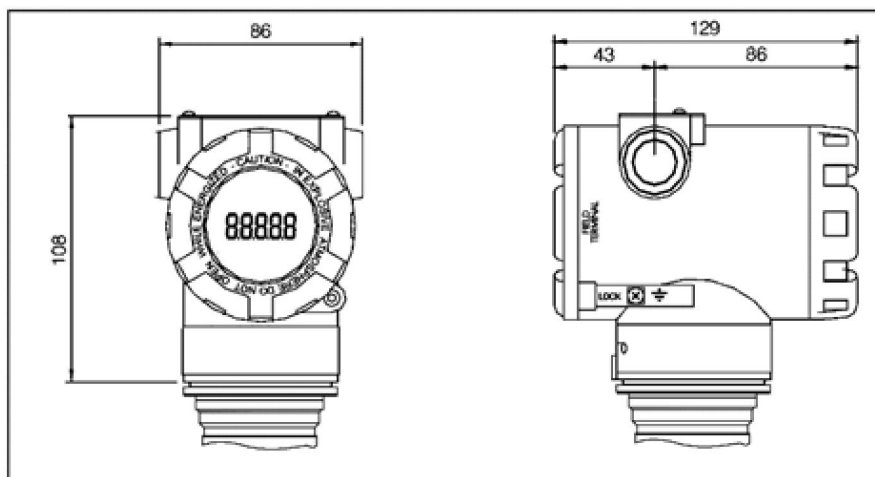


Рисунок 1 . 2 Размеры интеллектуального преобразователя (единица измерения: mm)

Chapter 2 Монтаж

Гарантия точности измерения интеллектуального преобразователя во многом зависит от правильной установки интеллектуального преобразователя и импульсной трубки. В частности, измерение расхода во многом зависит от правильной установки первичного измерительного элемента.

2.1 Установка трансмиттера NCS-PT105II и NCS-PT105IIM

Для установки интеллектуального преобразователя доступны три типа монтажных кронштейнов: плоские кронштейны для монтажа на трубе, изогнутые кронштейны для монтажа на трубе и изогнутые кронштейны для монтажа на диске. Соответственно, существует три метода установки, а именно установка плоской трубы кронштейна, установка изогнутой трубы кронштейна и установка изогнутой пластины кронштейна.

Установка трубки плоского кронштейна показана на рис. 2.1. Используйте 4 прилагаемых болта, чтобы зафиксировать преобразователь на кронштейне для панельного монтажа, а затем используйте болты M10 (приобретаются пользователем), чтобы прикрепить кронштейн для панельного монтажа к циферблату.

Установка изогнутой трубки кронштейна показана на рис. 2.2. Используйте 4 прилагаемых болта, чтобы закрепить преобразователь на кронштейне колена трубы, а затем прикрепите кронштейн колена трубы к горизонтальной трубе диаметром около $\Phi 50$ мм с помощью U-образных болтов.

Установка пластины изогнутого кронштейна показана на рис. 2.3. Используйте 4 прилагаемых болта, чтобы закрепить преобразователь на плоском кронштейне, смонтированном на трубе, а затем прикрепите плоский кронштейн, смонтированный на трубе, к вертикальной трубе диаметром около $\Phi 50$ мм с помощью U-образных болтов.

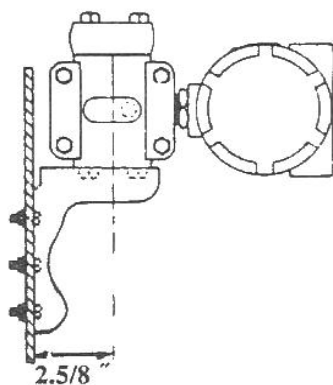


Рисунок 2 . 1 Установка трубки плоского кронштейна

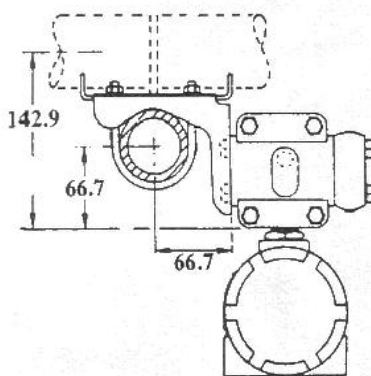


Рисунок 2 . 2 Установка трубки изогнутого кронштейна

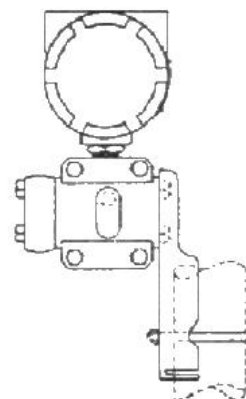


Рисунок 2 . 3 Установка пластины изогнутого кронштейна

2.2 Монтаж импульсной трубки

Правильная установка интеллектуального преобразователя относительно технологического трубопровода зависит от измеряемой среды. Интеллектуальные преобразователи измеряют жидкости, пары или другие газы. Для различных измеряемых сред взаимное расположение точки отбора давления, интеллектуального преобразователя и технологического трубопровода различно.

При измерении давления жидкой среды отвод для измерения давления необходимо выбирать со стороны технологического трубопровода во избежание отложения шлака. Интеллектуальный

преобразователь следует устанавливать ниже бокового нагнетательного патрубка, чтобы газ мог поступать в технологический трубопровод, как показано на рис. 2.4.

При измерении давления пара импульсная трубка должна быть установлена со стороны технологического трубопровода. Интеллектуальный преобразователь устанавливается под портом давления. Импульсная трубка должна быть заполнена водой, чтобы предотвратить прямой контакт интеллектуального преобразователя с паром. При измерении пара или других высокотемпературных сред рабочая температура интеллектуального преобразователя не должна превышать предел, как показано на рис. 2.5.

При измерении давления газовой среды напорный порт должен быть установлен сверху или сбоку технологического трубопровода, а интеллектуальный преобразователь должен быть установлен над боковым напорным портом, чтобы жидкость могла сбрасываться в технологический канал, как показано на рисунке. на рисунке 2.6.

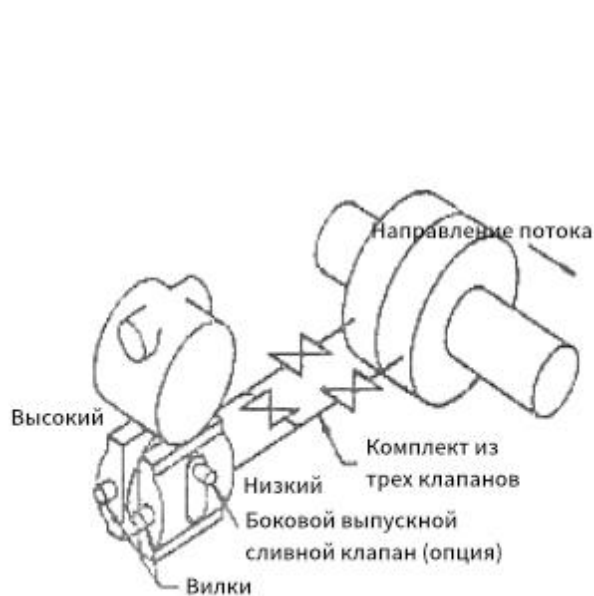


Рисунок 2 . 4 Принципиальная схема подключения жидкой среды.

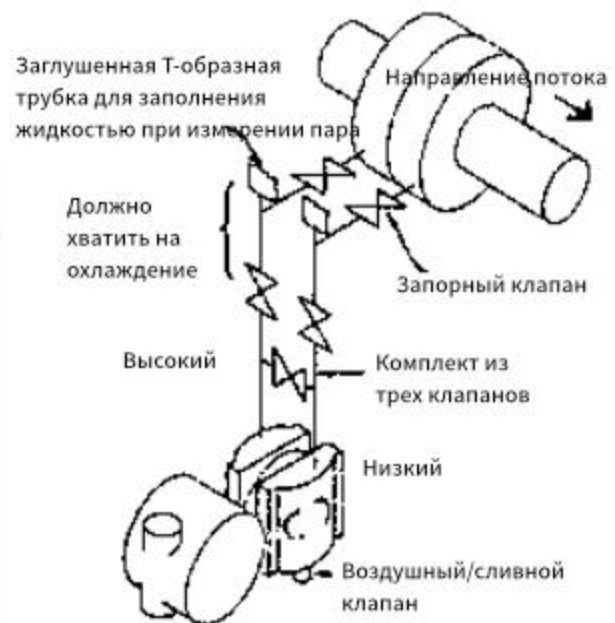


Рисунок 2 . 5 Принципиальная схема подключения паровой среды

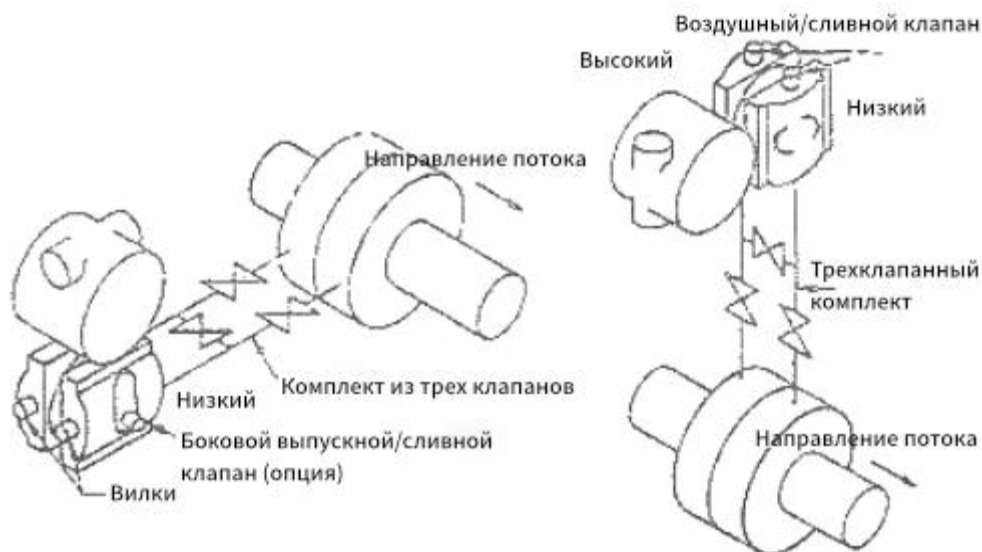


Рисунок 2 . 6 Схема подключения газовой среды

Меры предосторожности при установке импульсной трубки и интеллектуального преобразователя:

- 1) Импульсная трубка должна быть как можно короче, если она соответствует требованиям.
- 2) Коррозионные или перегретые среды не должны вступать в прямой контакт с датчиком.
- 3) Импульсная труба должна быть установлена в месте с небольшим температурным градиентом и колебаниями.
- 4) При измерении высокотемпературной среды см. предел рабочей температуры интеллектуального преобразователя.
- 5) Две импульсные трубы должны поддерживать одинаковую температуру, а гидравлическая высота должна быть сбалансирована (тип перепада давления).
- 6) Во избежание влияния трения напорная труба должна иметь достаточно большой диаметр.
- 7) При использовании изолирующего газа уровень жидкости в двух импульсных трубках должен быть одинаковым (тип перепада давления).
- 8) При использовании системы продувки система продувки должна располагаться как можно ближе к порту отбора давления технологического трубопровода, а очищенная жидкость должна проходить по трубопроводу того же размера и длины к датчику. Избегайте попадания продувочной жидкости через трансмиттер (тип дифференциального давления).

2.3 NCS-PT105IIS и NCS-PT105IISM

Интеллектуальные преобразователи могут быть установлены непосредственно на 2-дюймовой трубе или непосредственно на стене или приборной панели.

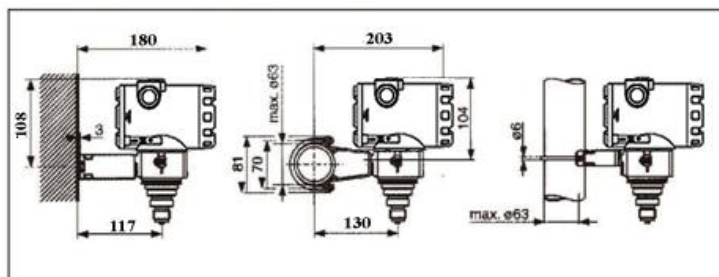


Рисунок 2 . 7 Способ установки преобразователя давления

2.4 Монтаж импульсной трубы

Правильная установка интеллектуального преобразователя относительно технологического трубопровода зависит от измеряемой среды. Интеллектуальные преобразователи измеряют жидкости, пары или другие газы. Для различных измеряемых сред взаимное расположение точки отбора давления, интеллектуального преобразователя и технологического трубопровода различно.

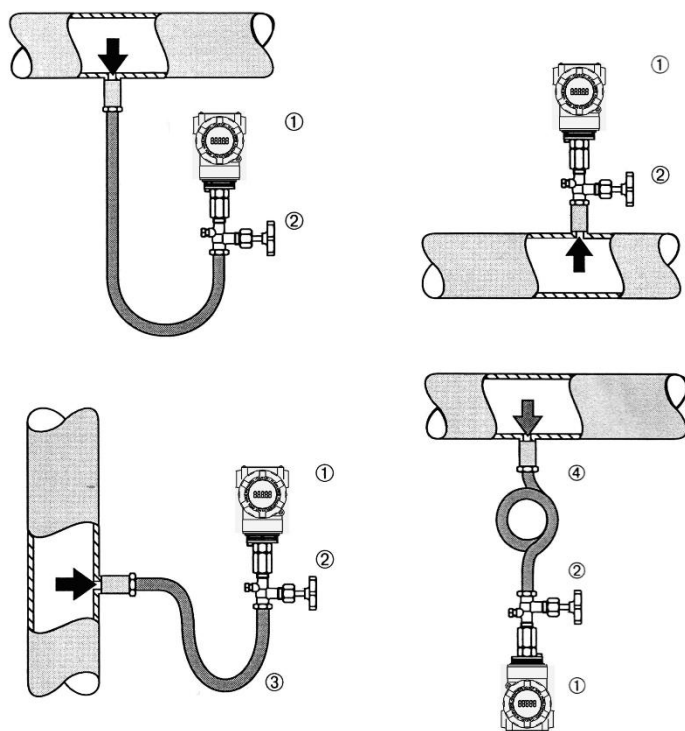


Рисунок 2 . 8 Принципиальная схема соединения напорного трубопровода

1	Передачик	2	Импульсный клапан	3	Импульсная трубка	4	Трубка
---	-----------	---	-------------------	---	-------------------	---	--------

2.5 Электропроводка

2.5.1 Подключение интеллектуального преобразователя FF, PA, HART

Питание и сигнал интеллектуального преобразователя передаются по паре кабелей, которые называются шинными кабелями. Для интеллектуального преобразователя типа HART можно выбрать обычный кабель, для интеллектуального преобразователя типа FF и PA рекомендуется использовать специальный кабель полевой шины, рекомендованный IEC61158-2. Клеммы проводки интеллектуального преобразователя расположены на задней стороне крышки (обозначены FIELD TERMINAL), а клеммную колодку можно увидеть, отвинтив заднюю крышку.

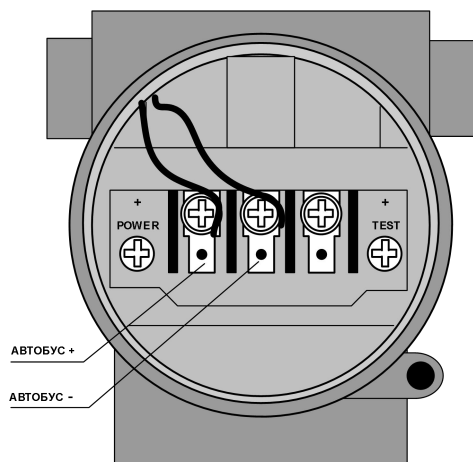


Рисунок 2 . 9 Схема подключения интеллектуального преобразователя FF, PA

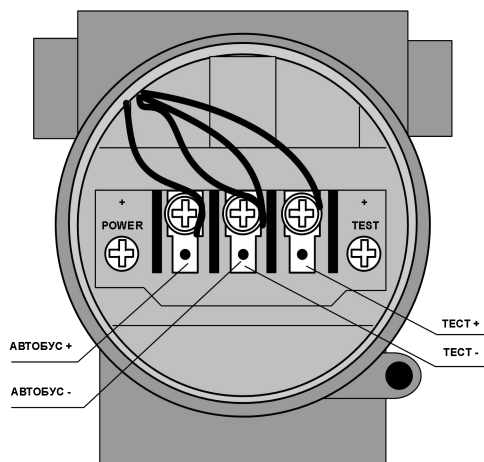


Рисунок 2 . 10 Схема подключения интеллектуального преобразователя HART

Левая клемма клеммной колодки — это положительная клемма сигнала, правая клемма — тестовая положительная клемма, а средняя клемма — отрицательная клемма сигнала и тестовая отрицательная клемма. Питание на интеллектуальный преобразователь подается по сигнальной линии, а тестовый терминал доступен только в интеллектуальном преобразователе типа HART, который используется для подключения измерительного прибора.

Сигнальный провод перфорируется к клеммной колодке через подводящий провод, положительный сигнал подключается к клемме с левой стороны клеммной колодки (см. рис. 2.9), а отрицательный сигнал подключается к средней клемме клеммной колодки. Экранирующий слой сигнальной линии может быть плавающим или заземленным в любой точке сигнального контура. При подключении контрольно-измерительного прибора для проверки аналогового сигнала интеллектуального преобразователя типа HART метод резьбы такой же, как и для сигнальной линии. Отличие заключается в том, что линия положительного входа измерительного прибора подключается к клемме проводки на правой стороне клеммной колодки интеллектуального преобразователя типа HART (см. Рисунок 2.10). Подключение отрицательной входной линии тестового прибора такое же, как и у отрицательного сигнала.

Примечание. При подключении интеллектуального преобразователя типа HART не подключайте сигнальный провод к тестовой клемме, иначе сгорит встроенный диод. Если диод сгорит, замкните накоротко две контрольные клеммы в качестве аварийной ситуации.

Шинный кабель интеллектуального преобразователя не должен находиться в одном кабелепроводе или кабельном канале с линиями питания других устройств и должен находиться вдали от мощных устройств.

2.5.2 Подключение интеллектуального преобразователя DP

Клеммы проводки интеллектуального преобразователя расположены на задней стороне крышки (обозначены FIELD TERMINAL), а клеммную колодку можно увидеть, отвинтив заднюю крышку.

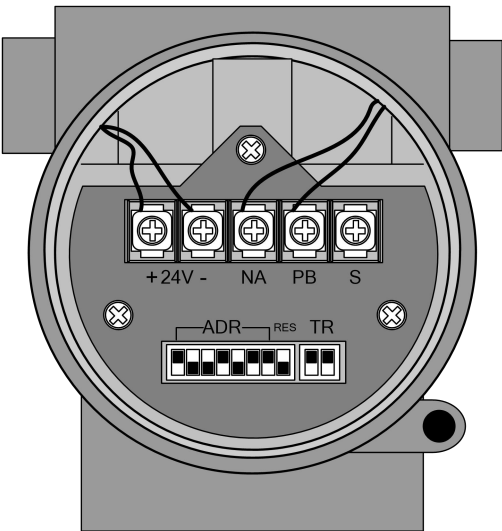
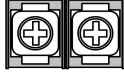
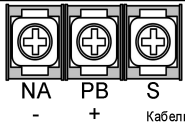


Рисунок 2 . 11 ХАРТ схема подключения интеллектуального передатчика

 + 24V -	Обеспечить стабильный источник питания постоянного тока 24V для устройства.
 NA PB S - + Кабельный экран	Подает сигналы шины на устройства.

Шинный кабель интеллектуального преобразователя не должен находиться в одном кабелепроводе или кабельном канале с линиями питания других устройств и должен находиться вдали от мощных устройств.

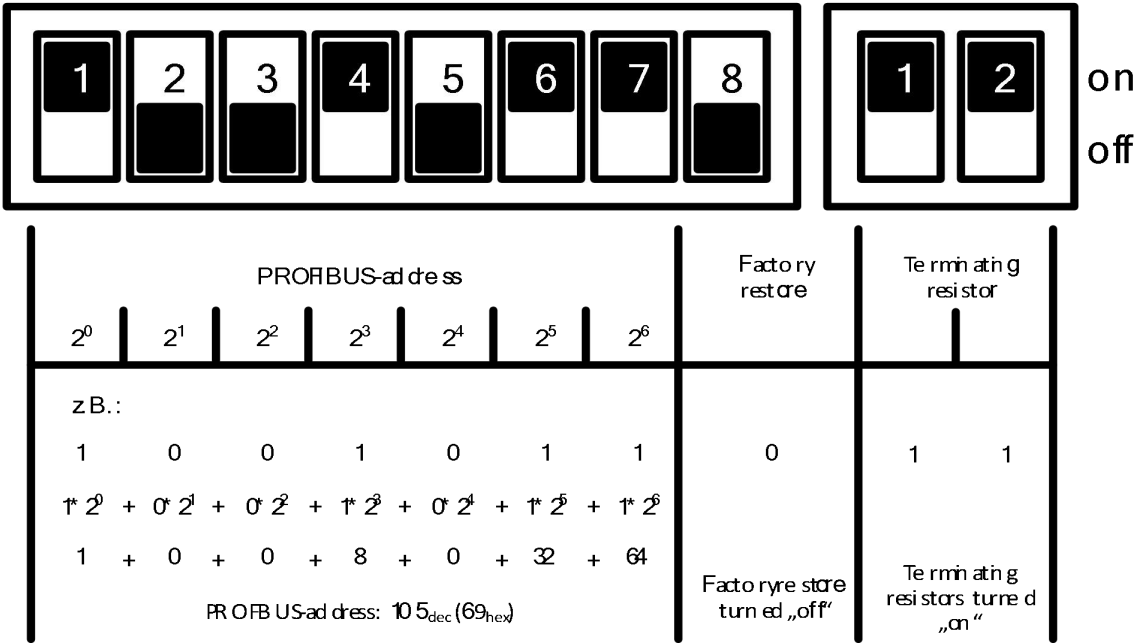


Рисунок 2 . 12 Конфигурация DIP-переключателя

При поставке с завода все DIP-переключатели "off"

Функции установки адреса устройства и восстановления заводских настроек вступают в силу
~ 8~

только при повторном включении устройства.

2.6 Повторная калибровка

После того, как пользователь получит интеллектуальный преобразователь, его можно повторно откалибровать в испытательной комнате или на месте установки, прежде чем он будет введен в эксплуатацию. На рис. 2.13 показан рабочий процесс.

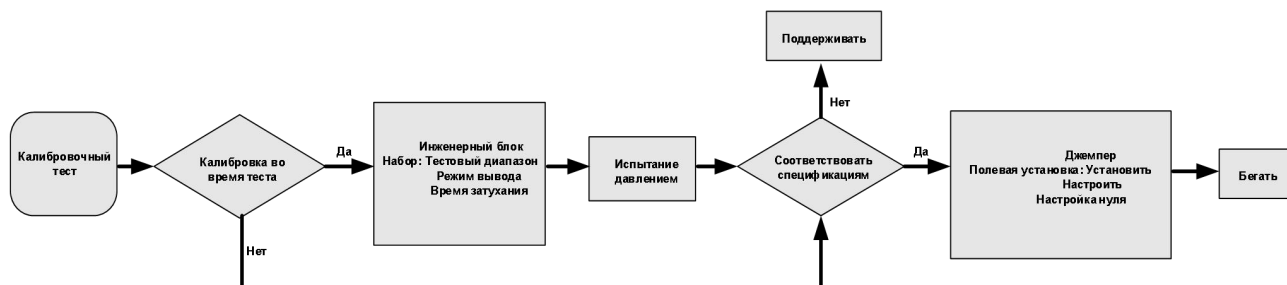


Рисунок 2 . 13 Процесс проверки повторной калибровки интеллектуального преобразователя

Содержание проверки повторной калибровки интеллектуального преобразователя включает: функциональную проверку и проверку давления; для конкретного метода проверки, пожалуйста, обратитесь к следующим главам.

2.7 Установка взрывозащищенного преобразователя

При использовании в опасных зонах установка взрывозащищенных преобразователей на месте должна соответствовать соответствующим положениям GB3836.15-2000 «Электрическое оборудование для взрывоопасных газов, часть 15: Электрический монтаж в опасных зонах (кроме угольных шахт и шахт)».

Взрывозащищенные преобразователи должны быть оснащены защитными барьерами, прежде чем их можно будет использовать во взрывоопасных зонах со взрывоопасными смесями. Тип и параметры барьера безопасности выбираются в соответствии с параметрами взрывозащиты в таблице ниже. Суффикс “X” в номере сертификата взрывозащиты означает, что изделие должно быть согласовано с изолированным защитным барьером для образования искробезопасной взрывозащищенной системы или что каждая точка заземления в искробезопасной взрывозащищенной системе, в которой находится изделие, расположенные должны обеспечивать эквипотенциальный баланс.

Чтобы сохранить взрывозащищенность установленного интеллектуального преобразователя, во время установки необходимо обратить внимание на следующие моменты:

- 1) Корпус интеллектуального преобразователя должен быть хорошо заземлен.
- 2) Цепь интеллектуального передатчика не должна разбираться или заменяться пользователем.
- 3) Максимальные параметры распределения сигнального кабеля рассчитываются в соответствии с выбранными параметрами барьера безопасности и параметрами взрывозащиты интеллектуального преобразователя.
- 4) Сигнальный кабель интеллектуального преобразователя должен быть отделен от других кабелей и может быть экранирован стальными трубами и канавками для проводки.
- 5) Экранирующий слой сигнальной линии интеллектуального передатчика может быть заземлен или заземлен в одной точке.
- 6) Барьер безопасности должен быть установлен на стеллаже на выходе из безопасного места.

Chapter 3 Принцип работы и структура

Принцип измерения давления интеллектуального преобразователя тот же. Все они основаны на датчиках давления из монокристаллического кремния, используют усовершенствованный микроконтроллер и технологию цифровых измерений датчиков, а также применяют высокоточные алгоритмы для обеспечения высокоточного измерения сигналов давления. Коммуникационный интерфейс интеллектуального преобразователя использует передовые технологии шин HART, FF H1, PROFIBUS PA и PROFIBUS DP.

Интеллектуальные преобразователи HART, FF H1 и PROFIBUS PA имеют одинаковую логическую структуру и состоят из пяти частей, а именно датчика, платы прибора, платы связи, платы жидкокристаллического дисплея и платы порта. См. Рисунок 1.2 для общей структуры интеллектуального преобразователя и Рисунок 3.1 для схематической диаграммы структуры продукта. Из-за одинаковых спецификаций физического уровня интеллектуальные передатчики FF и PA идентичны по аппаратному обеспечению; коммуникационные карты и карты портов интеллектуальных преобразователей FF и PA такие же, как и у интеллектуального преобразователя HART. Плата отличается, но другие части точно такие же, как и соответствующие части интеллектуального преобразователя типа HART.

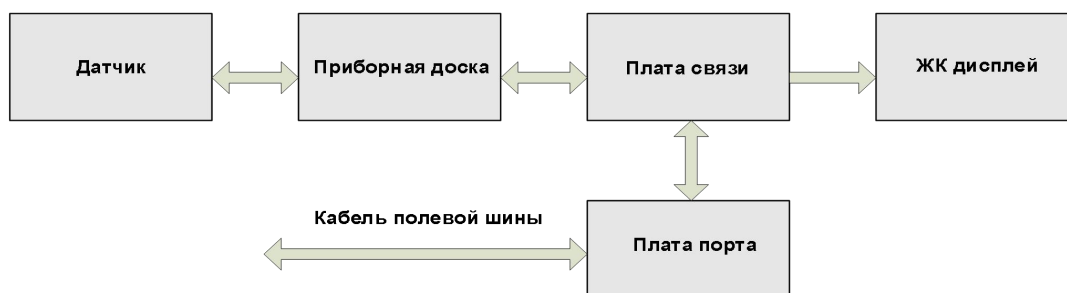


Рисунок 3. 1 Схема структуры продукта

Аппаратная плата преобразователя давления DP состоит из 5 частей, среди которых жидкокристаллическая плата и приборная плата используют существующую печатную плату преобразователя давления, которая не будет подробно описана.

Плата связи состоит из CPU, SRAM, VPC3+, EEPROM и т. д. Она отвечает за связь DP, передачу данных с платой прибора, управление жидкокристаллическим дисплеем и выполнение различных программных алгоритмов.

Основные функции изолирующей карты включают преобразование энергии, соответственно подачу питания на коммуникационную карту, приборную карту, драйвер изоляции DP и т. д.; использование изолирующей микросхемы для изоляции коммуникационной платы от приборной платы и микросхемы драйвера DP; передать сигнал переключателя адреса DP на плату порта. Для карты связи; также имеются две сухие трубки для настройки параметров магнитного стержня.

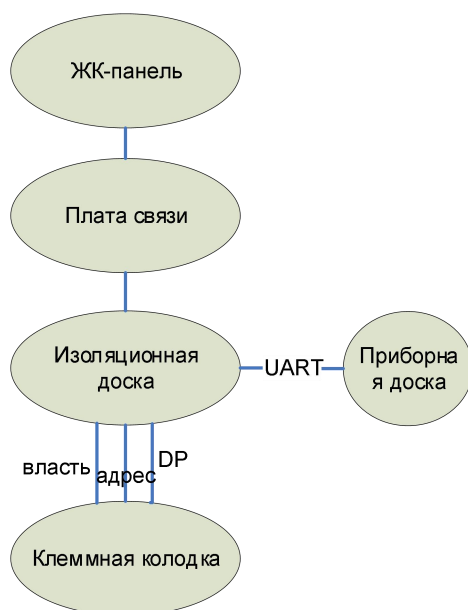


Рисунок 3 . 2 Схема структуры продукта

Chapter 4 Корректировка на месте

4.1 Инструкция по эксплуатации магнитного стержня

Интеллектуальный преобразователь можно настроить на месте, вставив различные комбинации магнитных стержней в два разъема, обозначенных "SPAN" и "ZERO" в верхней части электронного корпуса (под заводской табличкой), как показано на Рисунке 4.1.

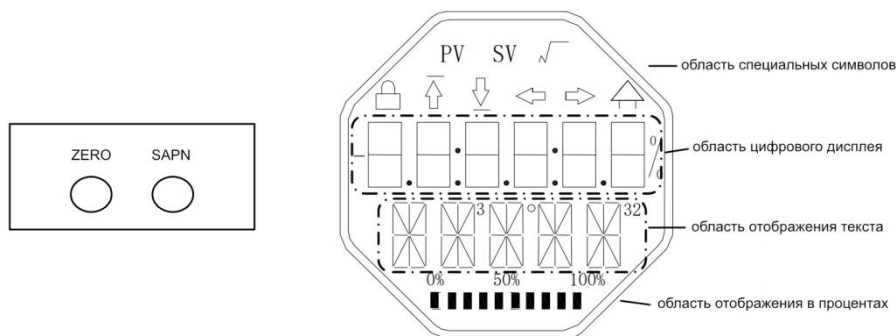


Рисунок 4.1 Положение магнитного разъема и ЖК-дисплей полного положения

В следующих разделах будут использоваться различные комбинации ввода магнита для имитации четырех виртуальных ключей, что облегчит описание настройки поля.

В зависимости от функции четыре виртуальные клавиши могут быть определены как клавиша режима ([M]), клавиша регулировки ввода ([↑], [↓]) и клавиша подтверждения ([Enter]). Функции следующие:

- ✧ Клавиша режима [M]: переключение между различными режимами работы;
- ✧ Клавиша регулировки ввода [↑]: операция приращения;
- ✧ Клавиша регулировки ввода [↓]: операция уменьшения;
- ✧ Клавиша подтверждения [Enter]: выполнить операцию подтверждения.

Как реализовать работу клавиши режима, клавиши регулировки ввода и клавиши подтверждения:

Клавиша режима ⁽¹⁾	Введите ключ настройки ⁽¹⁾		Входить
[M]	[↓]	[↑]	[Enter]
Zero, Span Вставьте магниты одновременно ⁽²⁾	Zero	Span	Zero, Span После одновременной установки на 2 секунды удалите ⁽²⁾

Уведомление:

- 1) Клавиша режима [M] и клавиши регулировки ввода ([↓], [↑]) — это только одна клавишная операция для вставки и вытягивания магнитного стержня, или вы можете вставлять магнитный стержень в течение длительного времени, чтобы работать в одном и том же режиме. способ. При выполнении операции с ключом рекомендуется вставлять его на 1 секунду перед тем, как вытащить, иначе операция может быть не обнаружена. Всегда нажимайте кнопку, чтобы автоматически выполнять ключевую операцию каждую 1 секунду.

- 2) Во избежание конфликта между клавишей подтверждения и клавишей режима, когда выполняется операция подтверждения, когда индикатор выполнения достигает 100%, это указывает на то, что магнитная полоса была вставлена более чем на 2 секунды, и операция подтверждения завершена. выполняется, когда два магнитных стержня вытянуты. Если магнитный стержень не вытягивается после того, как индикатор выполнения достигает 100% в течение 3 секунд, выполните операцию переключения режима. Индикатор выполнения не достигает 100%, вытащите два магнитных стержня, никаких операций.

4.1.1 Общий метод регулировки

Ниже приводится общий метод настройки. Пожалуйста, ознакомьтесь с подробным описанием каждой функции для подробного описания операций.

В режиме отображения измеренного значения нажмите клавишу режима [M], чтобы переключить режим.

Когда отображается режим, который необходимо отрегулировать, выньте два магнитных стержня, и текущее значение значения, которое необходимо отрегулировать в этом режиме, отобразится на ЖК-дисплее.

Нажмите [↓] или [↑] для настройки, а после настройки нажмите [Enter] для подтверждения.

Нажмите клавишу режима [M], чтобы переключиться обратно в режим отображения измеренного значения.

Обратите внимание :

1. Некоторые функции не требуют подтверждения и сохраняются сразу после настройки.
2. Если ключ не используется в течение 1 минуты (в оба отверстия не вставлен магнитный стержень), он автоматически вернется в нормальный режим отображения.

4.2 Калибровка интеллектуального преобразователя HART на месте

В этом разделе описывается только интеллектуальный преобразователь HART. Нулевая точка, единица измерения, нижний предел диапазона, верхний предел диапазона и другие функции настройки преобразователя могут быть реализованы посредством настройки на месте. Конкретные функции и операции клавиш см. в таблице 4.1.

Таблица 4 . 1 Специальные функции и основные операции

Функция	Модель	Ключевая функция			Функция показывать	показать, объяснить
	[M]	[↑]	[↓]	[Enter]		
Отображение значения измерения						Отображение измеренного значения, выбранного в режиме 11
Отображение ошибок						Ошибка! При отказе передатчика отображается текст причины отказа.
Нижний предел диапазона	03	—	—	выполнить калибровку	Fun03 LOWER	Установить нижний предел диапазона основной переменной с текущим значением
Верхний предел диапазона	04	—	—	выполнить калибровку	Fun04 UPPER	Установите верхнюю границу диапазона основной переменной с текущим значением

Функция	Модель	Ключевая функция			Функция показывать	показать, объяснить
	[M]	[↑]	[↓]	[Enter]		
Электронное демпфирование	05	приращение	Снижаться		Fun05 DAMP	постоянная времени в секундах Диапазон настройки: от 0,0 до 32,0
Пассивный нижний предел диапазона	06	предустановка уменьшать	предустановка увеличивать	осуществлять	Fun06 PVLRV	Вручную установите нижний предел диапазона первичной переменной
Верхний предел пассивного диапазона	07	предустановка уменьшать	предустановка увеличивать	осуществлять	Fun07 PVURV	Вручную установите верхний предел основного диапазона переменных
Основная переменная ноль	08	—	—	выполнить калибровку	Fun08 ZERO	Установите нулевую точку основной переменной с текущим значением
Функция передачи	10	уменьшать	Увеличивать	осуществлять	Fun10 FUNCT	Установить передаточную функцию
Источник отображения измеренного значения	11	Выбирайте из множества возможностей			Fun11 DISP	Отображение желаемого результата измерения
Единица физической величины	12	выбирать			Fun12 UNIT	Единица физической величины

После входа в настройки поля нажмите и удерживайте кнопку режима [M], чтобы переключиться между вышеуказанными функциями настройки, как показано на рисунке 4.2.

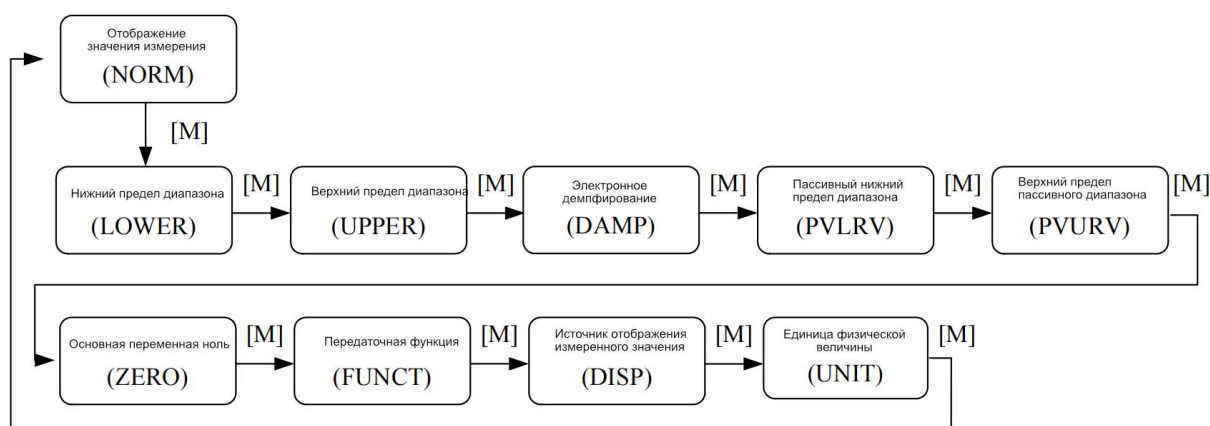


Рисунок 4.2 Схема переключателя функций регулировки

В состоянии переключения режимов в области цифрового дисплея отображается код функции, например: "Fun03". В области текстового отображения отображается описание функции, как показано на рисунке выше, например: "LOWER".

Среди них режимы 10, 11 и 12 не требуют подтверждения и сохраняются сразу после настройки.

4.2.1 Отображение измеренного значения

В функции отображения измеренных значений отображается информация о конфигурации блока отображения DSP.

4.2.2 Отображение ошибок

Сообщения об ошибках могут появляться во время локальной операции

Отображать	Объяснять
NumEr	Числовое исключение
FNErr	Неверный номер режима
Lock	Переключатель установлена для настройки защиты

4.2.3 Этапы операции для установки нижнего предела диапазона - Режим 03

Установите нижний предел диапазона первичной переменной с текущим значением давления. Убедитесь, что нижнее предельное значение диапазона, применяемого к интеллектуальному преобразователю, является стабильным.

Вы можете установить нижний предел диапазона первичной переменной следующим образом:

- Выберите режим 03, на ЖК-дисплее отобразится текущее значение и единица измерения основной переменной, а в области специального символа отобразится стрелка вниз, указывающая на то, что в данный момент устанавливается нижний предел диапазона;
- Нажмите клавишу [Enter] для установки, если установка выполнена успешно, будет отображаться “OK”, если не удалось, отобразится “Err”;
- Используйте [M] для переключения режимов

4.2.4 Шаги операции для установки верхнего предела диапазона - Режим 04

Установите верхний предел диапазона первичной переменной с текущим значением давления. Убедитесь, что верхнее значение диапазона, применяемое к интеллектуальному преобразователю, стабильно.

Вы можете установить верхний предел диапазона первичной переменной следующим образом:

- Выберите режим 04, на ЖК-дисплее отобразится текущее значение и единица измерения основной переменной, а в области специального символа отобразится стрелка вверх, указывающая на то, что в данный момент устанавливается верхний предел диапазона;
- Нажмите клавишу [Enter] для установки, если установка выполнена успешно, будет отображаться “OK”, если не удалось, отобразится “Err”;
- Используйте [M] для переключения режимов.

4.2.5 Шаги по настройке электронного демпфирования — режим 05

Устанавливает постоянную времени для электронного демпфирования в диапазоне от 0 до 32 секунд.

Настройте это электронное демпфирование следующим образом:

- Установить режим 05;
- Используйте [↑] или [↓] для выбора демпфирования;
- Используйте [M] для переключения режимов.

Демпфирование влияет только на выход функционального блока аналогового входа.

4.2.6 Шаги операции для пассивной установки нижнего предела диапазона - Режим 06

Миграция пассивного диапазона, установка нижнего предела диапазона основной переменной.

Вы можете установить нижний предел диапазона первичной переменной следующим образом:

- Отрегулируйте нижнее предельное значение диапазона основной переменной с помощью кнопок [↑] и [↓];
- Нажмите клавишу [Enter] для установки, если установка выполнена успешно, будет отображаться “OK”, если не удалось, отобразится “Err”;
- Используйте [M] для переключения режимов.

4.2.7 Шаги операции для пассивной установки верхнего предела диапазона - Режим 07

Миграция пассивного диапазона, установка верхнего предела диапазона основной переменной.

Вы можете установить верхний предел диапазона первичной переменной следующим образом:

- Отрегулируйте нижнее предельное значение диапазона основной переменной с помощью кнопок [↑] и [↓];
- Нажмите клавишу [Enter] для установки, если установка выполнена успешно, будет отображаться “OK”, если не удалось, отобразится “Err”;
- Используйте [M] для переключения режимов

4.2.8 Установите основные переменные нулевые шаги операции - Режим 08

Установите нулевую точку первичной переменной с текущим значением давления. Когда преобразователь установлен и готов к работе, внешние воздействия, такие как место установки, температура окружающей среды или допустимое давление, связанное с установкой (например, водяной столб в напорной линии, ведущей к преобразователю), могут вызвать начальное перемещение нулевой точки. .

Калибровку нуля можно выполнить следующим образом:

- создать шкалу давления;
- установить режим 08;
- Нажмите клавишу [Enter] для установки, в случае успеха отобразится “OK”, а в случае неудачи отобразится “Err”.
- После успешной настройки используйте [M] для переключения режима;

Возврат в режим отображения измеренных значений, в области отображения появляется значение 0.

4.2.9 Действия по настройке передаточной функции — режим 10

Установите текущий метод вывода (передаточная функция).

Вы можете установить функцию передачи следующим образом:

- Выберите режим 10, на ЖК-дисплее отобразится текущий тип передаточной функции;
- Выберите тип передаточной функции, используя [↑] и [↓];
- Используйте [M] для переключения режимов

4.2.10 Шаги по настройке типа отображения измеренного значения — режим 11

В этом режиме вы можете выбрать значение, которое будет отображаться.

Выберите источник измеренного значения следующим образом:

- Выберите режим 11, значение и описание текущего источника отображения будут отображаться на ЖК-дисплее;
- с помощью [↑] и [↓] выберите источник отображения измеренного значения;
- Используйте [M] для переключения режимов.

Поддерживаемые источники отображения значений измерений приведены в таблице ниже.

Тип отображения значения измерения	Описание ЖК-дисплея
[0] выход основной переменной	PV
[1] выход второй переменной	SV
[2] Основной переменный токовый выход	CU
[3] Первичная переменная процентного вывода	PN
[4] Главная переменная, выход контура текущего значения	LOOP
[5] Пользовательский	USER

4.2.11 Действия по установке единиц измерения первичной переменной — режим 12

В режиме 12 вы можете изменить единицу измерения переменной хоста.

Установите единицы измерения первичной переменной следующим образом:

- Выберите режим 12, на ЖК-дисплее отобразится идентификатор и описание текущего объекта;
- Выберите единицу измерения с помощью [↑] и [↓];
- Используйте [M] для переключения режимов

4.3 Полевая калибровка интеллектуального преобразователя типа FF

В этом разделе описывается только интеллектуальный преобразователь типа FF. Путем настройки на месте можно реализовать функцию регулировки нижнего предела диапазона передатчика, верхнего предела диапазона и нулевой точки основной переменной. Информацию о конкретных функциях и ключевых операциях см. в Таблице 4.2.

Таблица 4 . 2 Специальные функции и основные операции

Функция	Модель	Ключевая функция			Функция показывать	Покажи, объясни
	[M]	[↑]	[↓]	[Enter]		
Отображение значения измерения						Отображает информацию о конфигурации блока отображения DSP
Отображение ошибок						Ошибка! При отказе передатчика отображается текст причины отказа.
Основная переменная ноль	15	—	—	осуществлять калибровку	Fun15 ZERO	Опустошите датчики давления, перепада давления, расхода, уровня жидкости и вакуумируйте

Функция	Модель	Ключевая функция			Функция показывать	Покажи, объясни
	[M]	[↑]	[↓]	[Enter]		
						датчики абсолютного давления, а единицей измерения является единица измерения давления.
Нижний предел диапазона	16	Увеличение по умолчанию	Предустановленное уменьшение	осуществлять	Fun16 LOWER	Отрегулируйте нижний предел характеристической кривой
Верхний предел диапазона	17	Увеличение по умолчанию	Предустановленное уменьшение	осуществлять	Fun17 UPPER	Отрегулируйте верхний предел характеристической кривой

После входа в настройки поля нажмите и удерживайте кнопку режима [M], чтобы переключиться между вышеуказанными функциями настройки, как показано на рисунке 4.3.

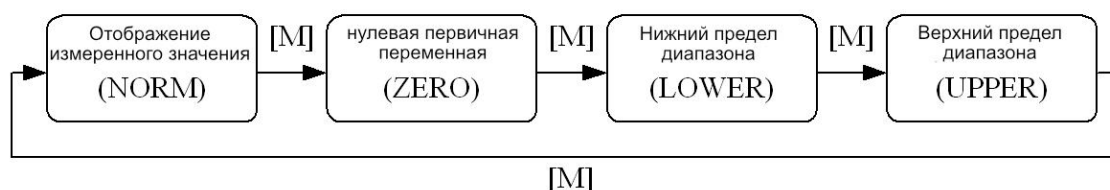


Рисунок 4 . 3 Схема переключателя функции регулировки

4.3.1 Отображение значения измерения

В функции отображения измеренных значений отображается информация о конфигурации блока отображения DSP.

4.3.2 Отображение ошибок

Во время локальной работы могут появляться сообщения об ошибках.

Показывать	Объяснять
NumEr	Числовое исключение
FNErr	Неверный номер режима
Lock	Переключатель установлен для настройки защиты

4.3.3 Шаги операции для установки нулевой точки основной переменной - Режим 15

Когда преобразователь установлен и готов к работе, внешние воздействия, такие как место установки, температура окружающей среды или допустимое давление, связанное с установкой (например, водяной столб в напорной линии, ведущей к преобразователю), могут вызвать начальное перемещение нулевой точки. .

Калибровку нуля можно выполнить следующим образом:

- создать шкалу давления;
- установить режим 15;
- Нажмите клавишу [Enter] для установки, в случае успеха отобразится “OK”, а в случае неудачи отобразится “Err”.
- После успешной калибровки немедленно вернитесь в режим отображения измеренных значений.

В области отображения появится значение 0.

4.3.4 Шаги операции по установке нижнего предела диапазона - Режим 16

В этом режиме можно изменить наклон характеристической кривой. Характеристическая кривая вращается вокруг верхней точки уставки. Эта функция заменяет настройку нуля (режим 08).

Выполните регулировку нижнего предела диапазона следующим образом:

- Установить режим 16. Отображает последнее настроенное значение процесса и связанные с ним единицы измерения;
- Если вы хотите только просмотреть эту информацию, вы можете нажать клавишу [M] для переключения режима, в противном случае вы примените эталонное давление;
- Используйте [↑] и [↓] для ввода опорного значения давления, начиная с этого значения;
- Нажмите клавишу [Enter] для установки, в случае успеха отобразится “OK”, а в случае неудачи отобразится “Err”.
- Используйте [M] для переключения режимов.

4.3.5 Этапы операции для установки верхнего предела диапазона — режим 17

В этом режиме можно изменить наклон характеристической кривой. Характеристическая кривая вращается вокруг нижней уставки.

Выполните регулировку верхнего предела диапазона следующим образом:

- Установить режим 17. Отображает последнее настроенное значение процесса и связанные с ним единицы измерения;
- Если вы хотите только просмотреть эту информацию, вы можете нажать клавишу [M] для переключения режима, в противном случае вы примените эталонное давление;
- Используйте [↑] и [↓] для ввода опорного значения давления, начиная с этого значения;
- Нажмите клавишу [Enter] для установки, если регулировка прошла успешно, отобразится “OK”, а если не удалось, отобразится “Err”.
- Используйте [M] для переключения режимов

4.4 Калибровка интеллектуального преобразователя типа РА на месте

В этом разделе описывается только интеллектуальный преобразователь типа РА. Путем настройки на месте могут быть реализованы функции настройки адреса шины преобразователя, типа отображаемой переменной, положения десятичной точки, нулевой точки, единицы измерения, нижнего предела диапазона и верхнего предела диапазона. Конкретные функции и операции с клавишами см. в Табл. 4.3.

Таблица 4 . 3 Специальные функции и ключевые операции

Функция	Модель	Ключевая функция			Функция показывать	Покажи, объясни
	[M]	[↑]	[↓]	[Enter]		
Отображение значения измерения						Отображение измеренного значения, выбранного в режиме 11
отображение ошибок						Ошибка! При отказе передатчика отображается текст причины отказа.
Электронное демпфирование	05	приращение	Снижаться		Fun05 DAMP	Постоянная времени в секундах

Функция	Модель [M]	Ключевая функция			Функция показывать	Покажи, объясни
		[↑]	[↓]	[Enter]		
						Диапазон настройки: от 0.0 до 32.0
Источник отображения измеренного значения	11	Выбирайте из множества возможностей			Fun11 DISP	Отображение желаемого результата измерения
единица физической величины	12	выбирать			Fun12 UNIT	единица физической величины
Адрес автобуса	13	увеличивать	уменьшать	осуществлять	Fun13 ADDR	Адрес пользователя на PROFIBUS (0...126)
Десятичная точка	14	Исправлять			Fun14 DECPT	Положение десятичной точки в области отображения
Основная переменная ноль	08	—	—	осуществлять калибровка	Fun08 ZERO	Опустошите датчики давления, перепада давления, расхода, уровня жидкости и вакуумируйте датчики абсолютного давления, а единицей измерения является единица измерения давления.
Нижний предел диапазона	16	Увеличение по умолчанию	Предустановленное уменьшение	осуществлять	Fun16 LOWER	Отрегулируйте нижний предел характеристической кривой
Верхний предел диапазона	17	Увеличение по умолчанию	Предустановленное уменьшение	осуществлять	Fun17 UPPER	Отрегулируйте верхний предел характеристической кривой
Нижний предел диапазона ввода	18	Увеличение по умолчанию	Предустановленное уменьшение	осуществлять	Fun18 IN 0%	Пассивная регулировка нижнего предела входного диапазона
Верхний предел диапазона ввода	19	Увеличение по умолчанию	Предустановленное уменьшение	осуществлять	Fun19 IN 100%	Пассивная регулировка верхнего предела входного диапазона
Нижний предел выходного диапазона	20	Увеличение по умолчанию	Предустановленное уменьшение	осуществлять	Fun20 OUT 0%	Пассивная регулировка нижнего предела выходного диапазона
Верхний предел выходного диапазона	21	Увеличение по умолчанию	Предустановленное уменьшение	осуществлять	Fun20 OUT 100%	Пассивная регулировка верхнего предела выходного диапазона

Нажмите и удерживайте кнопку режима [M], чтобы переключиться между вышеуказанными функциями регулировки, как показано на рисунке 4.4.

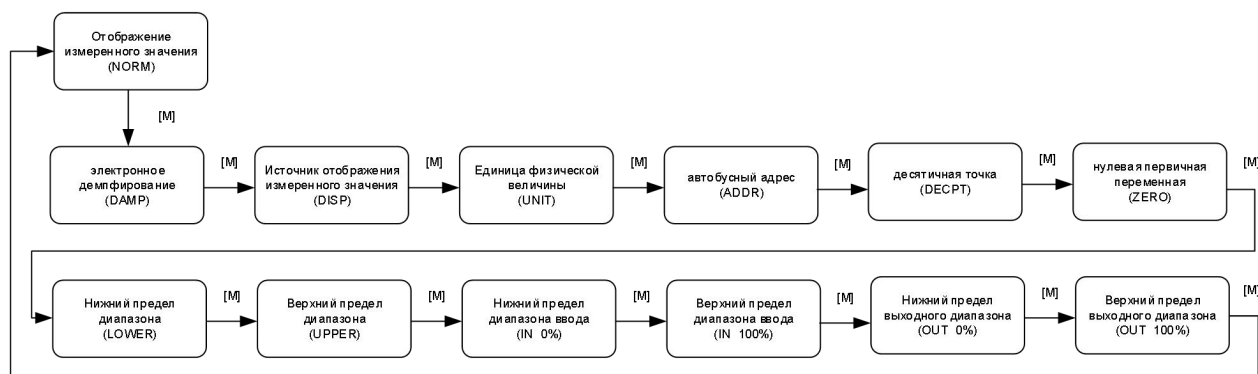


Рисунок 4 . 4 Схема переключателя функции регулировки

4.4.1 Отображение значения измерения

В функции отображения значения измерения отображается значение измерения, выбранное в режиме 11. Единица физической величины устанавливается в режиме 12, а положение десятичной точки задается в режиме 14.

4.4.2 Отображение ошибок

Во время локальной работы могут появляться сообщения об ошибках.

Показывать	Объяснять
NumEr	Числовое исключение
FNErr	Неверный номер режима
UNErr	Единица измерения не соответствует
Lock	Переключатель установлен для настройки защиты

4.4.3 Шаги по настройке электронного демпфирования — режим 05

Устанавливает постоянную времени для электронного демпфирования в диапазоне от 0 до 32 секунд.

Настройте это электронное демпфирование следующим образом:

- установить режим 05;
- Используйте [↑] или [↓] для выбора демпфирования;
- Используйте [M] для переключения режимов.

Демпфирование влияет только на выход функционального блока аналогового входа.

4.4.4 Шаги для установки источника отображения значения измерения — режим 11

В этом режиме вы можете выбрать значение, которое будет отображаться.

В SIMATIC PDM это параметр "Тип передатчика".

Вы можете выбрать источник значения измерения следующими способами:

- установить режим 11;
- с помощью [↑] и [↓] выберите источник отображения измеренного значения;
- Используйте [M] для переключения режимов.

В режиме 12 назначаемая единица физической величины зависит от источника, из которого отображается значение измерения.

Поддерживаемые источники отображения значений измерений приведены в таблице ниже.

Источник отображения измеренного значения	ЖК-дисплей вспомогательная информация
[0] Основной переменный выход блока преобразования давления	PRIM
[1] Выход вторичной переменной блока трансформатора давления	SEC1
[2] Выход функционального блока AI	AIOUT
[3] Необработанное значение датчика блока преобразователя давления	SENS
[4] Значение температуры датчика блока преобразователя давления	TEMP

4.4.5 Этапы операции для установки единиц измерения физических величин — режим 12

Задайте единицу физической величины, выбрав опцию из списка. Группа единиц измерения, которые можно выбрать, зависит от источника отображения измерений (режим 11).

Вы можете установить физические единицы измерения следующими способами:

- Установите режим 12. Идентификатор текущей единицы измерения появляется на дисплее значения измерения, а соответствующий текст появляется на дисплее единицы измерения.
- Выберите единицу измерения с помощью [↑] и [↓];
- Используйте [M] для переключения режимов.

Единица измерения давления показана в таблице 4.4:

Таблица 4.4 единицы давления

Код	Единица	Код	Единица	Код	Единица
1130	Pa	1140	atm	1150	mmH ₂ O(4 °C)
1131	GPa	1141	psi	1151	mmH ₂ O(68 °C)
1132	MPa	1142	psia	1152	ftH ₂ O
1133	kPa	1143	psig	1153	ftH ₂ O(4 °C)
1134	mPa	1144	g/cm ²	1154	ftH ₂ O(68 °C)
1135	μPa	1145	kg/cm ²	1155	inHg
1136	hPa	1146	inH ₂ O	1156	inHg(0 °C)
1137	bar	1147	inH ₂ O(4 °C)	1157	mmHg
1138	mbar	1148	inH ₂ O(68 °C)	1158	mmHg(0 °C)
1139	torr	1149	mmH ₂ O		

4.4.6 Действия по установке адреса шины — режим 13

В режиме 13 вы можете установить пользовательский адрес устройства в PROFIBUS. Допустимый диапазон от 0 до 126.

Установите адрес PROFIBUS следующим образом:

- Установите режим 13. Текущий адрес пользователя появится на дисплее измеренных значений;
- Используйте [↑] и [↓] для изменения этого адреса в допустимом диапазоне;
- Нажмите клавишу [Enter] для установки, в случае успеха отобразится “OK”, а в случае неудачи отобразится “Err”.
- Используйте [M] для переключения режимов

4.4.7 Шаги для установки десятичной точки - Режим 14

Измерения могут отображаться с точностью до 5 знаков после запятой.

Переместите позицию десятичной точки следующим образом:

– Установить режим 14. В области отображения измеренного значения появится формат текущего положения десятичной точки;

– Используйте [↑] и [↓] для выбора нужного формата отображения;

8.88888 88.8888 888.888 8888.88 88888.8 888888

– Используйте [M] для переключения режимов

4.4.8 Шаги операции для установки нулевой точки основной переменной - Режим 15

Когда преобразователь установлен и готов к работе, внешние воздействия, такие как место установки, температура окружающей среды или допустимое давление, связанное с установкой (например, водяной столб в напорной линии, ведущей к преобразователю), могут вызвать начальное перемещение нулевой точки. .

Калибровку нуля можно выполнить следующим образом:

– создать шкалу давления;

– установить режим 15;

– Нажмите клавишу [Enter] для установки, в случае успеха отобразится “OK”, а в случае неудачи отобразится “Err”.

– После успешной калибровки немедленно вернитесь в режим отображения измеренных значений.

В области отображения появится значение 0.

4.4.9 Шаги операции по установке нижнего предела диапазона - Режим 16

В этом режиме можно изменить наклон характеристической кривой. Характеристическая кривая вращается вокруг верхней точки уставки. Эта функция заменяет настройку нуля (режим 08).

Выполните регулировку нижнего предела диапазона следующим образом:

– Установить режим 16. Отображает последнее настроенное значение процесса и связанные с ним единицы измерения;

– Если вы хотите только просмотреть эту информацию, вы можете нажать клавишу [M] для переключения режима, в противном случае вы примените эталонное давление;

– Используйте [↑] и [↓] для ввода опорного значения давления, начиная с этого значения;

– Нажмите клавишу [Enter] для установки, в случае успеха отобразится “OK”, а в случае неудачи отобразится “Err”.

– Используйте [M] для переключения режимов

4.4.10 Этапы операции для установки верхнего предела диапазона — режим 17

В этом режиме можно изменить наклон характеристической кривой. Характеристическая кривая вращается вокруг нижней уставки.

Выполните регулировку верхнего предела диапазона следующим образом:

- Установить режим 17. Отображает последнее настроенное значение процесса и связанные с ним единицы измерения;
- Если вы хотите только просмотреть эту информацию, вы можете нажать клавишу [M] для переключения режима, в противном случае вы примените эталонное давление;
- Используйте [↑] и [↓] для ввода опорного значения давления, начиная с этого значения;
- Нажмите клавишу [Enter] для установки, в случае успеха отобразится “OK”, а в случае неудачи отобразится “Err”.
- Используйте [M] для переключения режимов

4.4.11 Этапы операции для установки нижнего предела диапазона ввода - Режим 18

В этом режиме нижний предел входного диапазона может быть пассивно отрегулирован.

Выполните регулировку верхнего предела диапазона следующим образом:

- Установить режим 18. Отображает последнее настроенное значение процесса и связанные с ним единицы измерения;
- Используйте [↑] и [↓] для ввода эталонного значения, начиная с этого значения;
- Нажмите клавишу [Enter] для установки, в случае успеха отобразится “OK”, а в случае неудачи отобразится “Err”.
- Используйте [M] для переключения режимов

4.4.12 Этапы операции для установки верхнего предела диапазона ввода - режим 19

В этом режиме верхний предел входного диапазона может быть пассивно отрегулирован.

Выполните регулировку верхнего предела диапазона следующим образом:

- Установить режим 19. Отображает последнее настроенное значение процесса и связанные с ним единицы измерения;
- Используйте [↑] и [↓] для ввода эталонного значения, начиная с этого значения;
- Нажмите клавишу [Enter] для установки, в случае успеха отобразится “OK”, а в случае неудачи отобразится “Err”.
- Используйте [M] для переключения режимов

4.4.13 Этапы операции для установки нижнего предела выходного диапазона - Режим 20

В этом режиме можно пассивно регулировать нижний предел выходного диапазона.

Выполните регулировку верхнего предела диапазона следующим образом:

- Установите режим 20. Отображает последнее настроенное значение процесса и связанные с ним единицы измерения;
- Используйте [↑] и [↓] для ввода эталонного значения, начиная с этого значения;
- Нажмите клавишу [Enter] для установки, в случае успеха отобразится “OK”, а в случае неудачи

отобразится “Err”.

– Используйте [M] для переключения режимов

4.4.14 Этапы операции для установки верхнего предела выходного диапазона – Режим 21

В этом режиме можно пассивно регулировать верхний предел выходного диапазона.

Выполните регулировку верхнего предела диапазона следующим образом:

– Установите режим 21. Отображает последнее отрегулированное значение процесса и связанные с ним единицы измерения;

– Используйте [↑] и [↓] для ввода эталонного значения, начиная с этого значения;

– Нажмите клавишу [Enter] для установки, в случае успеха отобразится “OK”, а в случае неудачи отобразится “Err”.

– Используйте [M] для переключения режимов

4.5 Калибровка интеллектуального преобразователя типа DP на месте

Путем настройки на месте могут быть реализованы функции настройки адреса шины преобразователя, типа отображаемой переменной, положения десятичной точки, нулевой точки, единицы измерения, нижнего предела диапазона и верхнего предела диапазона. Конкретные функции и операции клавиш см. в Таблице 4.5.

Таблица 4 . 5 Специальные функции и основные операции

Функция	модель	Ключевая функция			Функция показывать	показать, объяснить
	[M]	[↑]	[↓]	[Enter]		
Отображение значения измерения						Отображение измеренного значения, выбранного в режиме 11
Отображение ошибок						Ошибка! При отказе передатчика отображается текст причины отказа.
Электронное демпфирование	05	приращение	Снижаться		Fun05 DAMP	постоянная времени в секундах Диапазон настройки: от 0.0 до 32.0
Измерения показать источник	11	Выбирайте из множества возможностей			Fun11 DISP	Отображение желаемого результата измерения
Единица физической величины	12	выбирать			Fun12 UNIT	единица физической величины
Десятичная точка	14	Исправлять			Fun14 DECPT	Положение десятичной точки в области отображения
Основная переменная ноль	08	—	—	осуществлять калибровка	Fun08 ZERO	Для давления из преобразователя дифференциального давления сбрасывается воздух, из преобразователя абсолютного давления вакуумируется, а единицей измерения является единица измерения давления.

Функция	модель	Ключевая функция			Функция показывать	показать, объяснить
		[↑]	[↓]	[Enter]		
Нижний предел диапазона	16	Увеличение по умолчанию	Предустановленное уменьшение	осуществлять	Fun16 LOWER	Отрегулируйте нижний предел характеристической кривой
Верхний предел диапазона	17	Увеличение по умолчанию	Предустановленное уменьшение	осуществлять	Fun17 UPPER	Отрегулируйте верхний предел характеристической кривой
Нижний предел диапазона ввода	18	Увеличение по умолчанию	Предустановленное уменьшение	осуществлять	Fun18 IN 0%	Пассивная регулировка нижнего предела входного диапазона
Верхний предел диапазона ввода	19	Увеличение по умолчанию	Предустановленное уменьшение	осуществлять	Fun19 IN 100%	Пассивная регулировка верхнего предела входного диапазона
Нижний предел выходного диапазона	20	Увеличение по умолчанию	Предустановленное уменьшение	осуществлять	Fun20 OUT 0%	Пассивная регулировка нижнего предела выходного диапазона
Верхний предел выходного диапазона	21	Увеличение по умолчанию	Предустановленное уменьшение	осуществлять	Fun20 OUT 100%	Пассивная регулировка верхнего предела выходного диапазона

После входа в настройки поля нажмите и удерживайте кнопку режима [M], чтобы переключиться между вышеуказанными функциями настройки, как показано на рисунке 4.5.

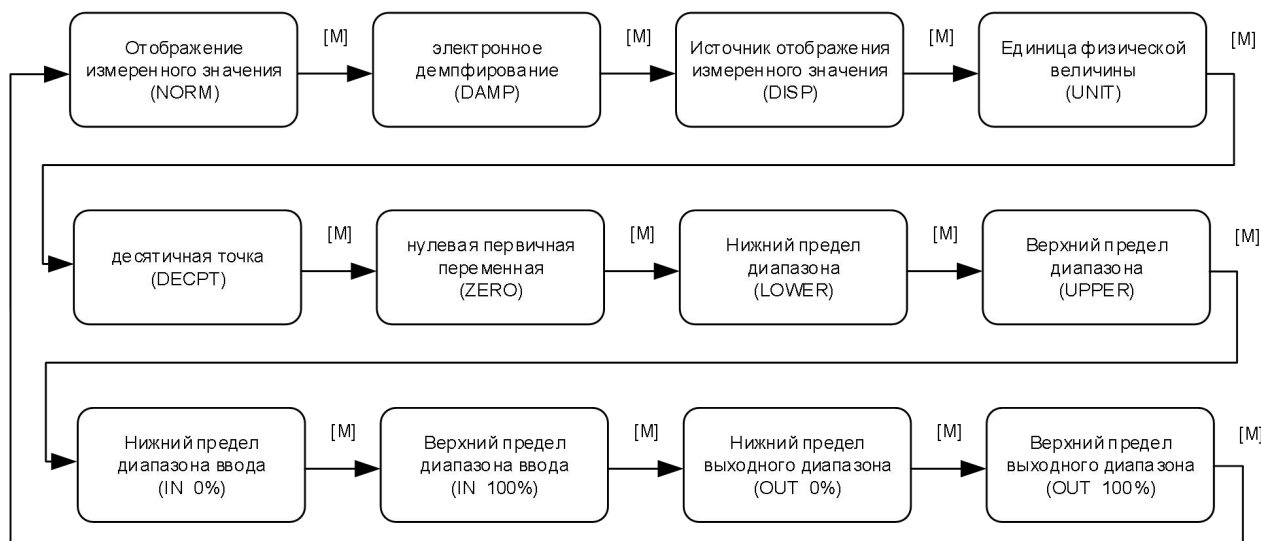


Рисунок 4.5 Схема переключателя функции регулировки

4.5.1 Отображение значения измерения

В функции отображения значения измерения отображается значение измерения, выбранное в режиме 11. Единица физической величины устанавливается в режиме 12, а положение десятичной точки устанавливается в режиме 14.

4.5.2 Отображение ошибок

Сообщение об ошибке появляется во время локальной операции и отображается в течение примерно 10 секунд после возникновения ошибки.

4.5.3 Шаги по настройке электронного демпфирования — режим 05

Устанавливает постоянную времени для электронного демпфирования в диапазоне от 0 до 32 секунд.

Настройте это электронное демпфирование следующим образом:

- установить режим 05;
- Используйте [↑] или [↓] для выбора демпфирования;
- Используйте [M] для переключения режимов.

Демпфирование влияет только на выход функционального блока аналогового входа.

4.5.4 Шаги для установки источника отображения значения измерения — режим 11

В этом режиме вы можете выбрать значение, которое будет отображаться.

В SIMATIC PDM это параметр "Тип передатчика".

Вы можете выбрать источник значения измерения следующими способами:

- установить режим 11;
- с помощью [↑] и [↓] выберите источник отображения измеренного значения;
- Используйте [M] для переключения режимов.

В режиме 12 назначаемая единица физической величины зависит от источника, из которого отображается значение измерения.

Поддерживаемые источники отображения значений измерений приведены в таблице ниже.

Источник отображения измеренного значения	ЖК-дисплей вспомогательная информация
[0] Основной переменный выход блока преобразования давления	PRIM
[1] Выход вторичной переменной блока трансформатора давления	SEC1
[2] Выход функционального блока AI	AIOUT
[3] Необработанное значение датчика блока преобразователя давления	SENS
[4] Значение температуры датчика блока преобразователя давления	TEMP

4.5.5 Этапы операции для установки единиц измерения физических величин — режим 12

Задайте единицу физической величины, выбрав опцию из списка. Группа единиц измерения, которые можно выбрать, зависит от источника отображения измерений (режим 11).

Вы можете установить физические единицы измерения следующими способами:

- Установите режим 12. Идентификатор текущей единицы измерения появляется на дисплее значения измерения, а соответствующий текст появляется на дисплее единицы измерения.
- Выберите единицу измерения с помощью [↑] и [↓];
- Используйте [M] для переключения режимов.

Единица измерения давления показана в таблице 4.6:

Таблица 4.6 Единица давления

Код устройства	Единица	Код устройства	Единица	Код устройства	Единица
1130	Pa	1140	atm	1150	mmH2O(4°C)
1131	GPa	1141	psi	1151	mmH2O(68°C)
1132	MPa	1142	psia	1152	ftH2O

Код устройства	Единица	Код устройства	Единица	Код устройства	Единица
1133	KPa	1143	psig	1153	ftH ₂ O(4°C)
1134	mPa	1144	g/cm ²	1154	ftH ₂ O(68°C)
1135	μPa	1145	kg/cm ²	1155	inHg
1136	hPa	1146	inH ₂ O	1156	inHg(0°C)
1137	bar	1147	inH ₂ O(4°C)	1157	mmHg
1138	mbar	1148	inH ₂ O(68°C)	1158	mmHg(0°C)
1139	torr	1149	mmH ₂ O		

4.5.6 Шаги для установки десятичной точки - Режим 14

Измерения могут отображаться с точностью до 5 знаков после запятой.

Переместите позицию десятичной точки следующим образом:

– Установить режим 14. В области отображения измеренного значения появится формат текущего положения десятичной точки;

– Используйте [↑] и [↓] для выбора нужного формата отображения;

8.88888 88.8888 888.888 8888.88 88888.8 888888

– Используйте [M] для переключения режимов

4.5.7 Шаги операции для установки нулевой точки основной переменной - Режим 15

Когда преобразователь установлен и готов к работе, внешние воздействия, такие как место установки, температура окружающей среды или допустимое давление, связанное с установкой (например, водяной столб в напорной линии, ведущей к преобразователю), могут вызвать начальное перемещение нулевой точки. .

Калибровку нуля можно выполнить следующим образом:

– создать шкалу давления;

– установить режим 15;

– Нажмите [Enter] для установки, если регулировка прошла успешно, отобразится “OK”, если не удалось, отобразится “Err”;

– После успешной калибровки немедленно вернитесь в режим отображения измеренных значений.

В области отображения появится значение 0.

4.5.8 Шаги операции по установке нижнего предела диапазона - Режим 16

В этом режиме можно изменить наклон характеристической кривой. Характеристическая кривая вращается вокруг верхней точки уставки. Эта функция заменяет настройку нуля (режим 08).

Выполните регулировку нижнего предела диапазона следующим образом:

– Установить режим 16. Отображает последнее настроенное значение процесса и связанные с ним единицы измерения;

– Если вы только просматриваете эту информацию, вы можете нажать клавишу [M] для переключения режима, в противном случае вы примените эталонное давление;

– Используйте [↑] и [↓] для ввода опорного значения давления, начиная с этого значения;

- Нажмите [Enter] для установки, если регулировка прошла успешно, отобразится “OK”, если не удалось, отобразится “Err”;
- Используйте [M] для переключения режимов

4.5.9 Этапы операции для установки верхнего предела диапазона — режим 17

В этом режиме можно изменить наклон характеристической кривой. Характеристическая кривая вращается вокруг нижней уставки.

Выполните регулировку верхнего предела диапазона следующим образом:

- Установить режим 17. Отображает последнее настроенное значение процесса и связанные с ним единицы измерения;
- Если вы только просматриваете эту информацию, вы можете нажать клавишу [M] для переключения режима, в противном случае вы примените эталонное давление;
- Используйте [↑] и [↓] для ввода опорного значения давления, начиная с этого значения;
- Нажмите [Enter] для установки, если регулировка прошла успешно, отобразится “OK”, если не удалось, отобразится “Err”;
- Используйте [M] для переключения режимов.

4.5.10 Этапы операции для установки нижнего предела диапазона ввода - Режим 18

В этом режиме нижний предел входного диапазона может быть пассивно отрегулирован.

Выполните регулировку верхнего предела диапазона следующим образом:

- Установить режим 18. Отображает последнее настроенное значение процесса и связанные с ним единицы измерения;
- Используйте [↑] и [↓] для ввода эталонного значения, начиная с этого значения;
- Нажмите [Enter] для установки, если регулировка прошла успешно, отобразится “OK”, если не удалось, отобразится “Err”;
- Используйте [M] для переключения режимов

4.5.11 Этапы операции для установки верхнего предела диапазона ввода - режим 19

В этом режиме верхний предел входного диапазона может быть пассивно отрегулирован.

Выполните регулировку верхнего предела диапазона следующим образом:

- Установить режим 19. Отображает последнее настроенное значение процесса и связанные с ним единицы измерения;
- Используйте [↑] и [↓] для ввода эталонного значения, начиная с этого значения;
- Нажмите [Enter] для установки, если регулировка прошла успешно, отобразится “OK”, если не удалось, отобразится “Err”;
- Используйте [M] для переключения режимов

4.5.12 Этапы операции для установки нижнего предела выходного диапазона - Режим 20

В этом режиме можно пассивно регулировать нижний предел выходного диапазона.

Выполните регулировку верхнего предела диапазона следующим образом:

- Установите режим 20. Отображает последнее настроенное значение процесса и связанные с ним единицы измерения;
- Используйте [↑] и [↓] для ввода эталонного значения, начиная с этого значения;
- Нажмите [Enter] для установки, если регулировка прошла успешно, отобразится “OK”, если не удалось, отобразится “Err”;
- Используйте [M] для переключения режимов.

4.5.13 Этапы операции для установки верхнего предела выходного диапазона – Режим 21

В этом режиме можно пассивно регулировать верхний предел выходного диапазона.

Выполните регулировку верхнего предела диапазона следующим образом:

- Установите режим 21. Отображает последнее отрегулированное значение процесса и связанные с ним единицы измерения;
- Используйте [↑] и [↓] для ввода эталонного значения, начиная с этого значения;
- Нажмите [Enter] для установки, если регулировка прошла успешно, отобразится “OK”, если не удалось, отобразится “Err”;
- Используйте [M] для переключения режимов.

4.6 Восстановите данные счетчика до заводских значений по умолчанию

Восстановление заводских настроек прибора — это особая операция, для которой нет функционального кода. После этого все данные конфигурации исчезнут, и будет восстановлено заводское состояние. Пожалуйста, используйте с осторожностью.

Восстановить данные счетчика до заводских значений можно следующими способами:

- отключить питание прибора;
- Вставить два магнитных стержня в отверстия “Zero” и “Span” одновременно;
- Снова включите прибор, на ЖК-дисплее появится сообщение “RST?” в данный момент;
- Если вы хотите восстановить данные счетчика до заводских значений, выньте два магнитных стержня и снова вставьте два магнитных стержня одновременно. Когда индикатор выполнения достигнет 100%, снова выньте два магнитных стержня, и на ЖК-дисплее отобразится “R_OK”, что означает, что восстановление прошло успешно;
- Если вы не хотите восстанавливать данные счетчика до заводских значений, выньте два магнитных стержня, подождите 5 секунд, после чего его можно использовать в обычном режиме.

Уведомление:

Интеллектуальный передатчик типа FF, тип PA работает в соответствии с описанным выше методом. Если есть переключатель RST, она напрямую восстановит заводское значение, а “RST?” не появится.

Если DIP-переключатель возвращается в заводское положение по умолчанию “on”, заводское значение будет восстановлено напрямую, а “RST?” не появится.

Когда индикатор выполнения не достигает 100 %, извлеките два магнитных стержня или отмените операцию восстановления данных прибора до заводских значений.

Chapter 5 Конфигурация интеллектуального преобразователя типа HART

5.1 Топологическое соединение

Подключение интеллектуального преобразователя HART включает в себя соединение точка-точка и многоточечное соединение.

- Соединение точка-точка (рис. 5.1)

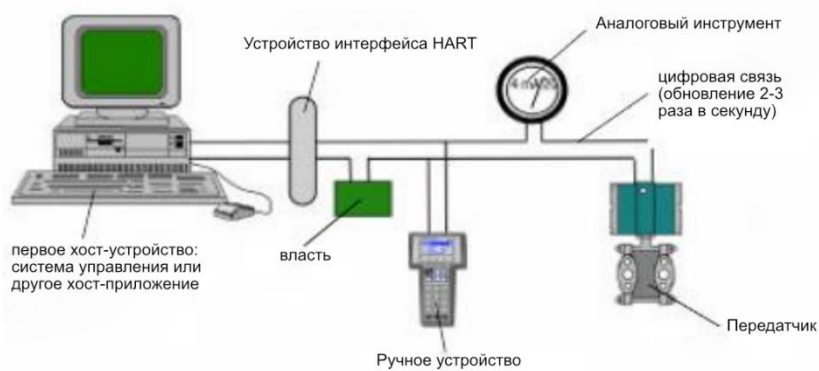


Рисунок 5 . 1 двухточечное соединение

Особенность:

- 1) Его можно подключить к системе управления верхнего уровня через обычный модуль ввода AI и устройство связи HART;
- 2) смешанное использование аналоговой и цифровой связи ;
- 3) Адрес устройства 0 .

- Многоточечное соединение (рис. 5.2)

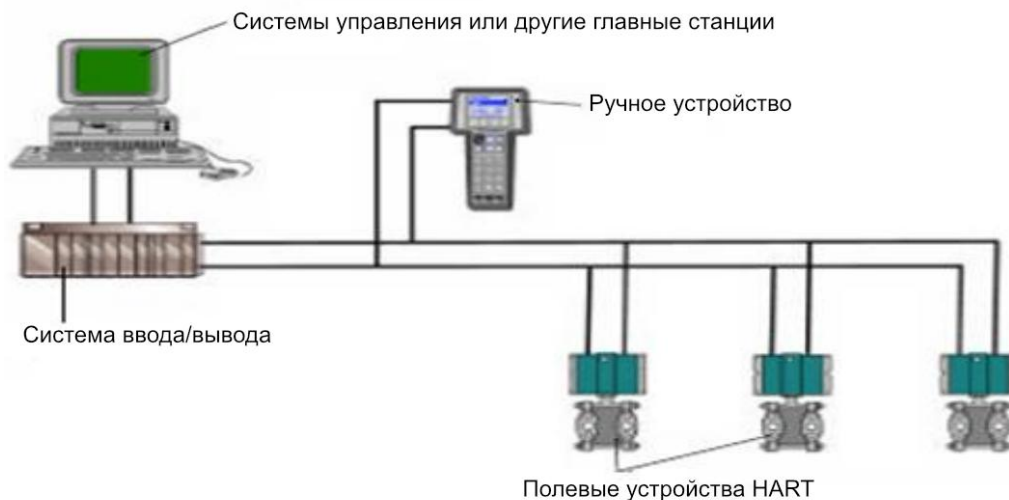


Рисунок 5 . 2 Многоточечное соединение HART

Особенность:

- 1) Может быть подключен к системе управления верхнего уровня через устройство связи HART;
- 2) Используйте только цифровую функцию системы HART, а фиксированный ток на проводе составляет 4 mA;
- 3) В формате короткого адреса поддерживается объединение в сеть до 63 устройств.

5.2 Конфигурация функций

Интеллектуальный преобразователь можно отладить с помощью программного обеспечения для настройки HART, включая следующие пять функций:

- 1) Конфигурация базовой информации: настройка базовой информации об онлайн-оборудовании, включая этикетку, адрес, дату, информацию о номере сборки и т. д.;
- 2) Информация о конфигурации: информация о конфигурации онлайн-оборудования, включая основной диапазон переменных, демпфирование и другую информацию;
- 3) Калибровка тока: может калибровать ток (4~20) mA и в настоящее время использует двухточечную калибровку, а именно 4 mA и 20 mA. В то время как пользователь может установить фиксированный режим вывода тока, чтобы проверить точность тока;
- 4) Специальная команда: может настроить тип ЖК-дисплея, конфигурацию резекции слабого сигнала, пользовательскую единицу, конфигурацию специальной кривой и другие функции.
- 5) Дополнительная информация: Возможность настройки информации датчика для всего измерителя давления и пользовательских значений тока насыщения/аварийного сигнала.

5.2.1 Среда конфигурации _

- 1) PC машина;
- 2) HART Modem;
- 3) Согласующее сопротивление (250~550) Ω;
- 4) Стандартный источник давления.

5.2.2 Основная информация Конфигурация

Через диалоговое окно базовой информации можно прочитать или изменить основную информацию интеллектуального преобразователя, включая адрес устройства, сообщение, описание, метку, дату, номер сборки, аварийный сигнал, защиту от записи, ID производителя, производителя, тип оборудования, ID оборудования, длинный адрес и информация о версии, как показано на рис. 5.3.

После того, как информация изменена, ее можно загрузить на устройство, нажав кнопку "Application". В случае неудачной отправки информация об устройстве будет восстановлена до ранее измененного содержимого. Если вы откажетесь от модификации, вы можете нажать кнопку "Exit", чтобы выйти из основной информационной операции.

- 1) Максимальная длина метки составляет 8 указанных символов;
- 2) Описание может содержать до 16 указанных символов;
- 3) Сообщения могут содержать до 32 символов;

- 4) Диапазон выбора адреса: 0~63;
- 5) Максимальная длина номера сборки составляет 6 указанных символов.
- 6) Весь серийный номер машины не может быть изменен;

The screenshot shows a web-based configuration interface for a Microcyber NCS-PT105II pressure transducer. The interface is organized into three main panels. The top panel, 'Transmitter Information', contains fields for setting communication parameters like Polling (a dropdown set to 0), a custom Message, a Description, a Tag, a Date (split into year, month, and day), an Assembly number, an Alarm Type (Low), Write Protect status (Disable), and a Vendor ID. The bottom-left panel, 'Identification', provides fields for Manufacturer, Type, Device ID, and Unique ID. The bottom-right panel, 'Revision', allows setting the Universal, Device, Hardware, and Software revision levels. An 'Apply' button is positioned at the bottom right of the interface.

Рисунок 5 . 3 Вкладка «Основная информация»

5.2.3 Конфигурация конфигурационной информации

Через диалоговое окно информации о конфигурации вы можете прочитать или изменить информацию о конфигурации интеллектуального преобразователя, включая значение и единицу измерения основной переменной и второй переменной устройства (здесь имеются в виду давление и температура), текущее значение, процент, выходная информация основной переменной (значение демпфирования, единица измерения, верхний предел диапазона, нижний предел диапазона, выходная передаточная функция), информация о датчике (серийный номер, верхний предел, нижний предел, минимальный диапазон, единица измерения) и т. д. , как показано на рисунке 5.4.

- 1) Конфигурация блока первичной переменной: изменение блока основной переменной напрямую влияет на переменные, связанные с блоком, такие как верхний и нижний пределы диапазона, верхний и нижний пределы датчика и минимальный диапазон. верхний и нижний пределы основного диапазона переменных не могут быть изменены одновременно.
- 2) Конфигурация значения демпфирования: диапазон параметров демпфирования составляет от 0 до 32 секунд.
- 3) Установить нижний предел диапазона: принять значение основной переменной измеряемого в данный момент в качестве нижнего диапазона диапазона (верхний предел регулируется); если верхний предел диапазона превышает верхний предел датчика, верхний предел диапазона датчика устанавливается после регулировки, и диапазон изменяется соответствующим образом.
- 4) Установите верхний предел: с текущим измеренным значением основной переменной в качестве верхнего предела и измените верхний предел датчика, установите верхний предел в качестве скорректированного верхнего предела.

5) Нуль первичной переменной: скорректируйте смещение нуля первичной переменной из-за влияния положения установки.

Output

Pressure: -0.587 kPa

Temp.: 23.000 °C

Current: 3.800 mA

Percent: -19.563 %

Sensor Info

Serial Num: 025055

Up Limit: 2500.000 kPa

Low Limit: 0.000 kPa

Span: 25.000 kPa

PV Info

Dump: 0.0 Sec

Unit: kPa

Up Limit: 3.000 kPa

Low Limit: 0.000 kPa

Function: linear

Range Setting

Set by current value:

Up Limit

Low Limit

PV Zero Point

Range Calibrate

Point: [dropdown]

Value: [input]

Read Value

Download

Apply

DII ID:7

Рисунок 5 . 4 Вкладка «Информация о конфигурации»

6) Калибровка диапазона: после миграции диапазона откалибруйте верхний и нижний пределы диапазона. Процесс калибровки выглядит следующим образом:

- ① Преобразователь добавляет нижний предел давления стандартного диапазона, выберите точку калибровки "range lower limit", как показано на рисунке 5.5, нажмите "Get the current value", отобразите данные калибровки в "correct value", нажмите "Download", тогда фактическое значение давления соответствует нижнему диапазону нижнего значения давления, а выходной ток равен 4 mA.

Range Calibrate

Point: Low Limit

Value: [input]

Read Value

Download

Рисунок 5 . 5 Range Calibration-нижний предел диапазона калибровки

- ② Преобразователь добавляет стандартное верхнее предельное давление. После того, как давление стабилизируется, выберите точку калибровки "upper limit", как показано на рисунке 5.6, нажмите "Get the current value", отобразите данные калибровки в "correction value", нажмите "Download", затем фактический выход давления - верхнее значение давления диапазона, а выходной ток равен 20 mA;



Range Calibrate

Point:

Value:

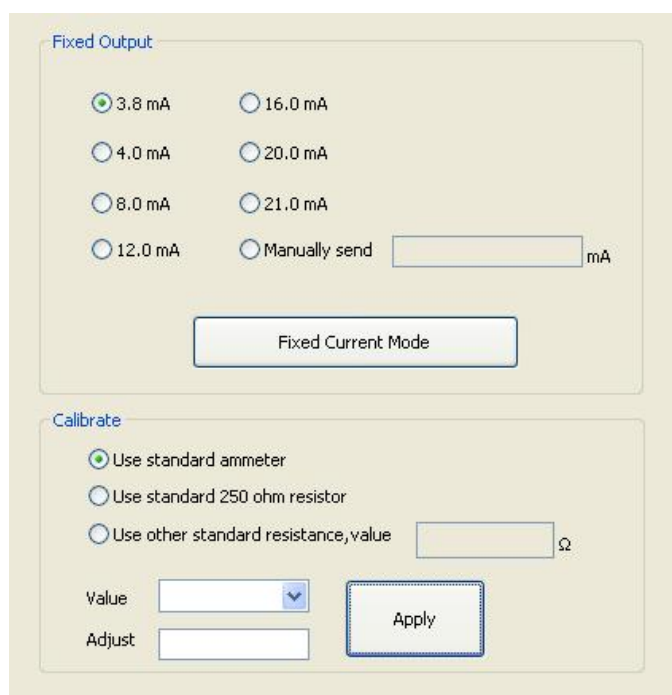
Рисунок 5 . 6 Scale Calibration - верхний предел диапазона калибровки

5.2.4 Калибровка тока и фиксированный выходной ток

Пользователь может откалибровать аналоговый выходной ток интеллектуального преобразователя 4 mA, 20 mA и фиксированный выходной ток. При калибровке токового и фиксированного выходного тока адрес опроса интеллектуального преобразователя может быть только 0, а другие адреса опроса будут вызывать ошибку сообщение "in multipoint mode". Кроме того, необходимо накрутить более пяти с половиной прецизионных амперметров в выходной шлейф интеллектуального передатчика.

Калибровка тока 4 mA и 20 mA: На рисунке 5.7 выберите значение тока для калибровки. После того, как значение выходного тока станет стабильным, введите показания амперметра в поле "Adjustment value" и нажмите "Apply", чтобы проверить, соответствует ли выходной ток требованиям. Если он не соответствует, продолжайте регулировку переменного тока.

Выход фиксированного тока: На рисунке 5.7 введите текущее значение, которое интеллектуальный преобразователь будет фиксировать на выходе, в "Fixed Current Value" и нажмите "Enter / Exit Fixed Current Mode", чтобы войти в режим выхода фиксированного тока. На кнопке отображается "Exit Fixed Current Mode". Режим". Чтобы выйти из режима фиксированного тока, нажмите кнопку еще раз.



Fixed Output

☒ 3.8 mA ☐ 16.0 mA

☐ 4.0 mA ☐ 20.0 mA

☐ 8.0 mA ☐ 21.0 mA

☐ 12.0 mA ☐ Manually send mA

Calibrate

☒ Use standard ammeter

☐ Use standard 250 ohm resistor

☐ Use other standard resistance, value Ω

Value:

Adjust:

Рисунок 5 . 7 Калибровка текущей вкладки

5.2.5 Насыщаемый фиксированный выход (настройка производителя, не настраивается)

Когда интеллектуальный преобразователь HART работает непрерывно, он постоянно сравнивает значение основной переменной с верхним и нижним пределами. Когда значение основной переменной превышает верхний и нижний диапазоны, интеллектуальный выходной ток насыщения передатчика указывает на то, что основная переменная выходит за пределы диапазона. Когда основная переменная превышает верхний предел, интеллектуальный передатчик выдает высокий сигнал тревоги; когда ниже нижнего предела, интеллектуальный передатчик выдает низкий сигнал тревоги.

5.2.6 Специальная команда

Вкладка специальной команды в программе настройки показана на рис. 5.8:

Рисунок 5 . 8 Вкладка «Специальные команды»

В эту вкладку входят:

- Тип ЖК-дисплея: используется для установки основной переменной для отображения ЖК-головки передатчика. Можно настроить: отображать значение основной переменной, значение второй переменной, текущее значение, процент отображения, основную переменную и текущее значение попеременно дисплей и пользовательское значение.
- Локальное управление: Настройте функциональное разрешение на локальное управление магнитным стержнем с помощью программного обеспечения. При трех настройках: установите значение "Cancel", локальное управление магнитным стержнем будет недействительным; установлен на "Simplified version", геомагнитная функция ограничена настройкой нулевой и полной точек диапазона; установлено значение "Full Version", локальный магнитный стержень может выполнять все функции локальной настройки.
- Удаление малых сигналов: процент удаления малых сигналов колеблется от 0.0 до 0.005.
- Пользовательская единица: в приложениях или при выборе относительной настройки новую единицу можно определить с помощью функции пользовательской единицы (пользовательской

единицы). Эти измерения включают приложения уровня жидкости, объема, расхода или массового расхода, полученные косвенно через давление измерения. Пользователи должны изменить "User Unit Mode" на **"Enable"** перед использованием этой функции.

Для справки одно значение соответствует 0% измерения, а другое значение соответствует 100%.

- ✓ 0 % — Требуемое показание, когда давление равно нижнему пределу (PV % = 0 % или выход равен 4 мА в режиме преобразователя).
- ✓ 100 % — Требуемое показание, когда давление равно верхнему значению (PV % = 100 % или выход равен 20 мА в режиме преобразователя).

Пользовательские единицы можно выбрать из раскрывающегося списка, содержащегося в "User Unit". Выполните новые измерения, которые будут связаны с новыми единицами измерения, чтобы все системы мониторинга, оснащенные протоколом HART, могли получить доступ к специальным единицам измерения, включенным в таблицу. Пользователь несет ответственность за достоверность этой информации. Этот преобразователь давления не может проверить, соответствуют ли соответствующие значения 0 % и 100 %, установленные пользователем, выбранным единицам измерения.

Если пользователю нужна специальная единица измерения, которая не включена в "User Unit", преобразователь позволяет пользователю ввести пять символов в "User unit string", чтобы создать новую единицу измерения.

Пример: Преобразователь PT105II подключен к вертикальному цилиндрическому резервуару (6 м в длину, 2 м в диаметре) и линеаризуется с использованием данных измерителя емкости в линеаризованной таблице. Измеряется по высокому конечному давлению, преобразователь находится на 250 мм ниже основания. Измеряемой жидкостью является вода при температуре 20 °C.

Объем резервуара: $[(\pi \cdot d^2)/4] \cdot l = [(\pi \cdot 2^2)/4] \pi \cdot 6 = 18.85 \text{ м}^3$

Давление должно быть уменьшено от измеренного давления, чтобы получить уровень в резервуаре. Поэтому выполните следующую калибровку без эталонного источника следующим образом:

После завершения калибровки:

Нижний предел диапазона = 250 mm H₂O

Верхний предел диапазона = 2250 mm H₂O

Единица измерения давления = mmH₂O

В пользовательских единицах:

EU0% = 0

EU100% = 18.85

User Unit = м³

После того, как вы сможете настроить единицы измерения, NCS-PT105II начнет отображать новые измерения.

■ Линейная таблица X-Y:

Если выходная передаточная функция манометра правильно настроена на “Специальную кривую”, выход следует кривой, указанной в таблице (X-Y).

Если предполагается, что от 4 до 20 мА будет пропорциональна объему или массе жидкости в резервуаре, необходимо преобразовать измерение давления “X” в объем (или массу) “Y” с помощью таблицы, приведенной в таблице ниже. .

Место	Давление	Икс	Объем	Д
1	-	-10%	-	-0.6%
2	250mmH ₂ O	0%	0m ³	0%
3	450 mmH ₂ O	10%	0.98 m ³	5.22%
4	750 mmH ₂ O	25%	2.90 m ³	15.38%
5	957.2 mmH ₂ O	35.36%	4.71 m ³	25%
6	1050 mmH ₂ O	40%	7.04 m ³	37.36%
7	1150 mmH ₂ O	45%	8.23 m ³	43.65%
8	1250 mmH ₂ O	50%	9.42 m ³	50%
...	...	...	...	...
15	2250mmH ₂ O	100%	18.85 m ³	100%
16	-	110%	-	106%

Как в приведенном выше примере, эти точки свободно распределяются по любому желаемому значению X. Для достижения лучшей линеаризации распределение точек должно быть сосредоточено там, где нелинейность измеряется наиболее строго.

■ Данные для восстановления: восстановление данных калибровки диапазона и калибровки нуля до значений по умолчанию, сохранение текущих данных конфигурации в качестве заводских значений или восстановление ранее сохраненных данных конфигурации.

5.2.7 Дополнительное сообщение

Вкладка информации о подключении в основном состоит из двух частей, части передатчика, как показано на рис. 5.9. Показывается “Sensor Information”, которую можно настроить в соответствии с реальной ситуацией.

Рисунок 5 . 9 Вкладка «Информация о вложении»

Настройка тока насыщения/аварийного сигнала может использоваться для изменения выходного значения тока, когда преобразователь PV находится в состоянии аварийного сигнала и насыщения. Диапазон текущих настроек:

пределы	4~20 mA ток насыщения	4~20 mA аварийный ток
Низкий	3.7 mA ~ 3.9 mA	3.6 mA ~ 3.8 mA
Высокий	20.1 mA ~ 22.9 mA	20.2 mA ~ 23.0 mA

Обратите внимание :

- 1) Значение низкого тока аварийного сигнала должно быть меньше значения низкого тока насыщения;
- 2) Значение высокого аварийного тока должно быть выше, чем значение высокого тока насыщения;
- 3) Значение тока аварийного сигнала и значение тока насыщения больше 0.1 mA.

5.3 Конфигурация линии перехода

Интеллектуальный преобразователь давления HART имеет 2 набора аппаратных перемычек, как показано на рис. 5.10. Три нижние точки предназначены для тока аварийного сигнала неисправности, а три верхние точки — для защиты конфигурации.

5.3.1 Установка перемычки сигнализации неисправности

Интеллектуальный преобразователь HART имеет функцию самодиагностики. При обнаружении неисправности интеллектуальный преобразователь автоматически выдает сигнал тревоги. Режим аварийного тока зависит от тока аварийного сигнала с правой стороны коммуникационной карты. Когда перемычка вставлена в две точки, отмеченные "Hi", это высокий уровень тревоги; Когда перемычка вставлена в две точки, отмеченные "Lo", это сигнал тревоги низкого уровня;

5.3.2 Настройки перемычки защиты конфигурации

Интеллектуальный датчик HART обеспечивает настройку перемычки для защиты конфигурации устройства, а именно указанную выше перемычку настройки защиты конфигурации, как показано на рис. 5.10. Соп защищен, когда перемычка настройки защиты вставлена справа с пометкой "WRD". Интеллектуальный датчик HART не допускает каких-либо изменений в конфигурации устройства в это время. Изменения в конфигурации устройства разрешены, когда перемычка настройки защиты вставлена в двух точках слева.

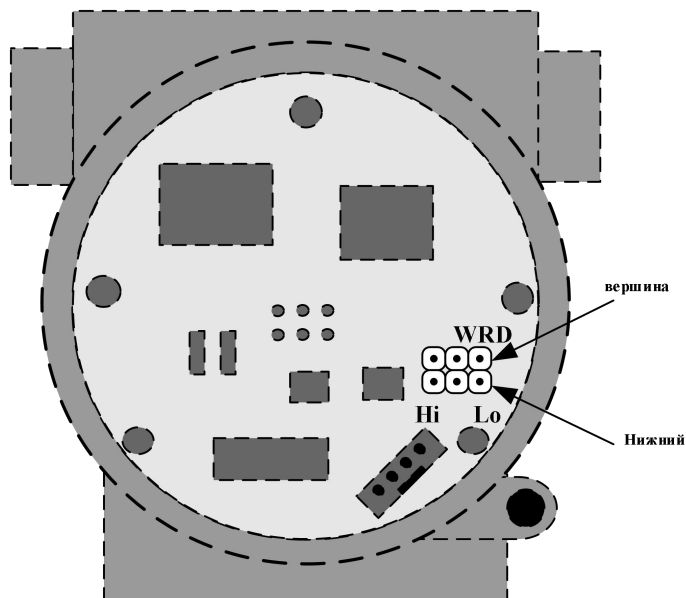


Рисунок 5 . 10 Аппаратная перемычка интеллектуального преобразователя давления HART

Chapter 6 Конфигурация интеллектуального преобразователя типа FF

6.1 Топологическое соединение

Передачик FF поддерживает проводку с различной топологией сети, как показано на рисунке 6.1. На рисунке 6.2 показано подключение к шине прибора FF, и два конца шины должны соответствовать терминалу доступа с сопротивлением для обеспечения качества сигнала. максимальная длина шины составляет 1900 m и может быть увеличена до 10 km с помощью повторителя.

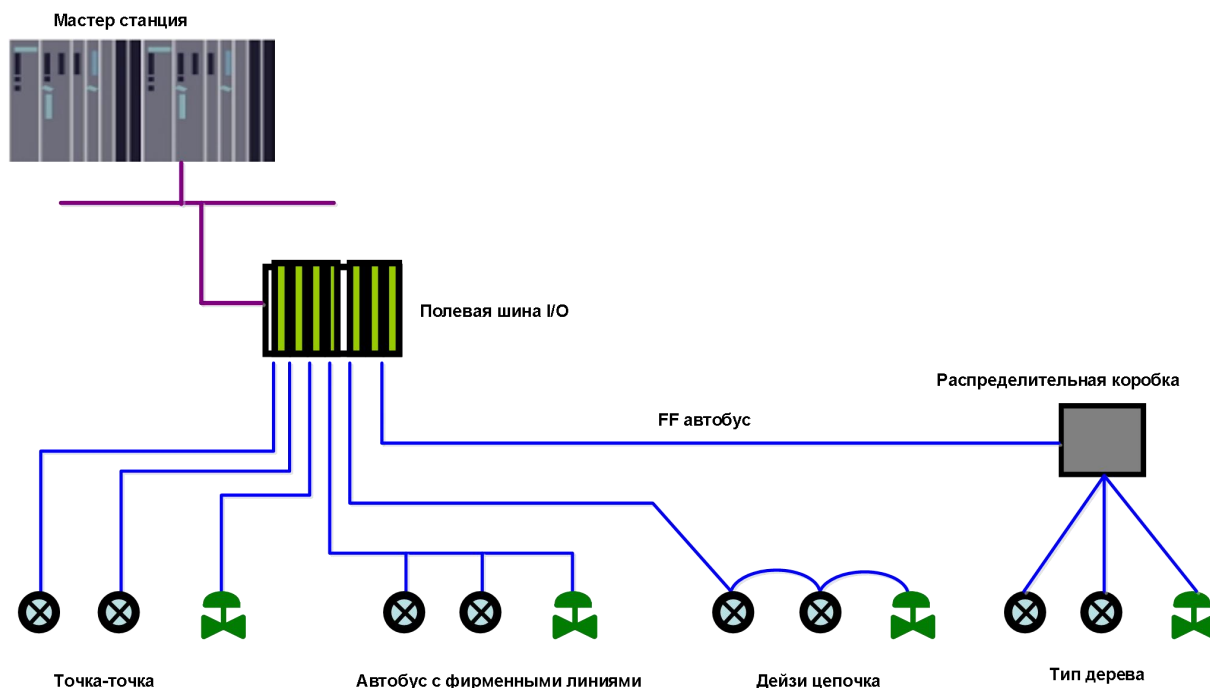


Рисунок 6 . 1 Топология сети FF

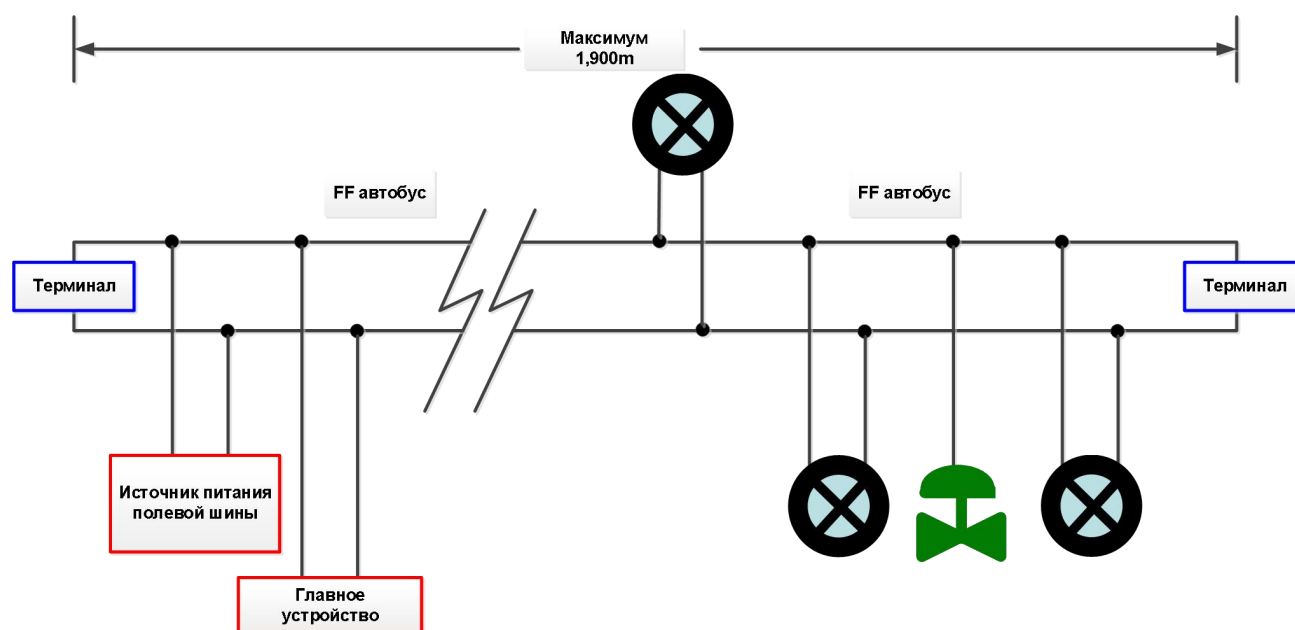


Рисунок 6 . 2 шинное соединение FF

6.2 Функциональный блок

Интеллектуальный преобразователь давления FF реализует стандартный функциональный блок FF, как показано в таблице 6.1. Пожалуйста, запросите документацию по протоколу FF.

Таблица 6.1 Описание функций функциональных блоков

Имя функционального блока	Описание
RES	Блок ресурсов, используемый для описания характеристик полевого оборудования, таких как название оборудования, производитель, серийный номер. Блок ресурсов не имеет входных или выходных параметров. Обычно устройство имеет только один блок ресурсов.
TRD	Блоки преобразования, чтение данных аппаратного обеспечения датчика или запись полевых данных в соответствующее оборудование. Блок преобразования содержит информацию, включая диапазон, тип датчика, линеаризацию, данные I/O и т. д.
DSP	Блок отображения для настройки отображения информации на ЖК-экране
PID	Функциональный блок PID, который выполняет функцию PID-управления, но также имеет регулировку уставки, фильтрацию параметров процесса (PV), сигнализацию, отслеживание выхода и другие функции.
AI	Функциональный блок аналогового ввода, используемый для получения входных данных блока преобразования, который может передаваться в другие функциональные блоки с такими функциями, как преобразование диапазона, квадратный корень и удаление мантиссы.
LLAG	Функциональный блок с опережением и задержкой, используемый для упреждающего управления
RA	Функциональный блок масштабирования — реализация пропорционального управления двумя входными величинами.
IS	Введите функциональный блок выбора, чтобы выбрать выход в соответствии с элементами выбора, такими как максимальное, минимальное, промежуточное значение и т. д.
BG	Функциональный блок усиления отклонения, чтобы вход и выход удовлетворяли определенной линейной функции
SC	Функциональный блок функции сигнала, одна и та же кривая может описывать две характеристики сигнала. Первый выход - от X до Y в соответствии с характеристикой кривой самого блока. Второй выбор входа от X до Y, легко реализовать обратную функцию для функции описание переменных чтения
IT	Функциональный блок интегратора для реализации функции интегральной операции.
AR	Математические арифметические блоки, позволяющие выбрать наиболее часто используемую математическую функцию измерения

6.3 Функциональная конфигурация

Интеллектуальный преобразователь поддерживает программное обеспечение для конфигурирования FF, программное обеспечение для конфигурирования NCS4000, NI-FBUS Configurator компании NI, DeltaV компании Rosemont и другое общее конфигурационное программное обеспечение FF для отладки конфигурации. Нижеследующее в основном использует программное обеспечение NI-FBUS Configurator в качестве примера для ознакомления с методом настройки интеллектуального преобразователя.

6.3.1 Среда конфигурации

- 1) PC операционная система Windows 2000 или Windows XP;
- 2) NI-BUS8486, источник питания шины H1, согласователь клемм H1;
- 3) NI-FBUS Configurator;
- 4) Стандартный источник давления.

6.3.2 Нулевая конфигурация первичной переменной

Преобразователь добавляет фактическое значение рабочего давления в нулевой точке, считывает значение PRIMARY_VALUE блока преобразования, записывает считанное значение PRIMARY_VALUE в переменную COMPENSATION_VALUE и нажимает "Write". Калибровка нуля датчика завершается, когда значение PRIMARY_VALUE блока преобразования считывается как ноль. Как показано на рисунке 6.3.

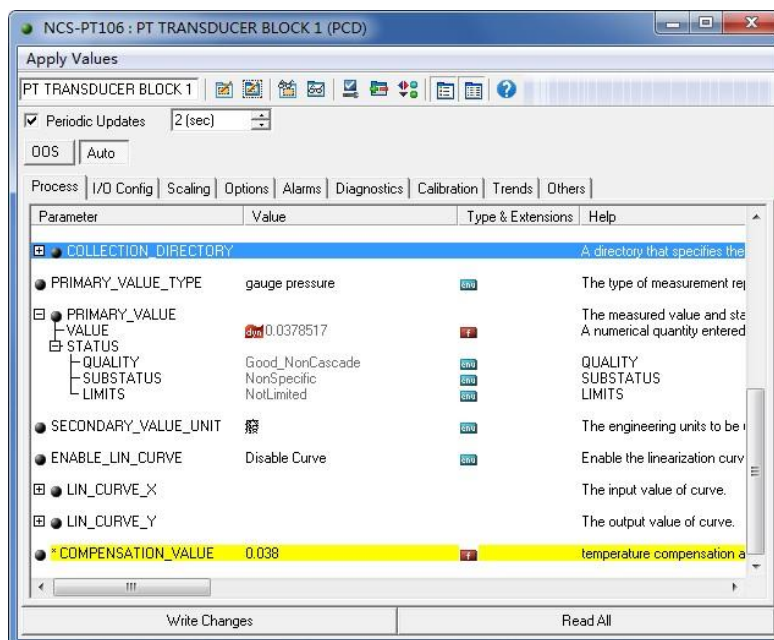


Рисунок 6 . 3 Конфигурация ENABLE _ LIN _ CURVE

6.3.3 Конфигурация нижнего предела диапазона

Преобразователь добавляет фактическое значение давления нижнего предела рабочего диапазона, считывает значение PRIMARY_VALUE блока преобразования, записывает это значение в параметр EU_0 параметра XD_SCALE функционального блока AI и устанавливает нижний предел выходного сигнала текущего датчика значения диапазона основная переменная.

6.3.4 Конфигурация верхнего предела диапазона

Преобразователь добавляет значение давления верхнего предела фактического рабочего диапазона, считывает значение PRIMARY_VALUE блока преобразования, записывает это значение в параметр EU_100 параметра XD_SCALE функционального блока AI и устанавливает текущее выходное значение датчика на верхний предел диапазона основная переменная.

6.3.5 Вторично-линеаризованная калибровка

Преобразовав параметры калибровки LIN_CURVE_X блока и LIN_CURVE_Y, пользователь может самостоятельно выполнить вторичную линеаризованную калибровку прибора. Этапы коррекции следующие:

- 1) Интеллектуальный преобразователь обеспечивает ввод шести точек коррекции, а именно массив параметров LIN_CURVE_Y блока преобразования, и пользователь может последовательно записывать откалиброванное значение давления в массив и выбирать подходящие единицы измерения. Например, при выполнении калибровки с интерполяцией по трем точкам пользователь выбирает 10 kPa, 20 kPa и 30 kPa в качестве калибровочных точек и записывает три значения в массив LIN_CURVE_Y, как показано на рис. 6.4.

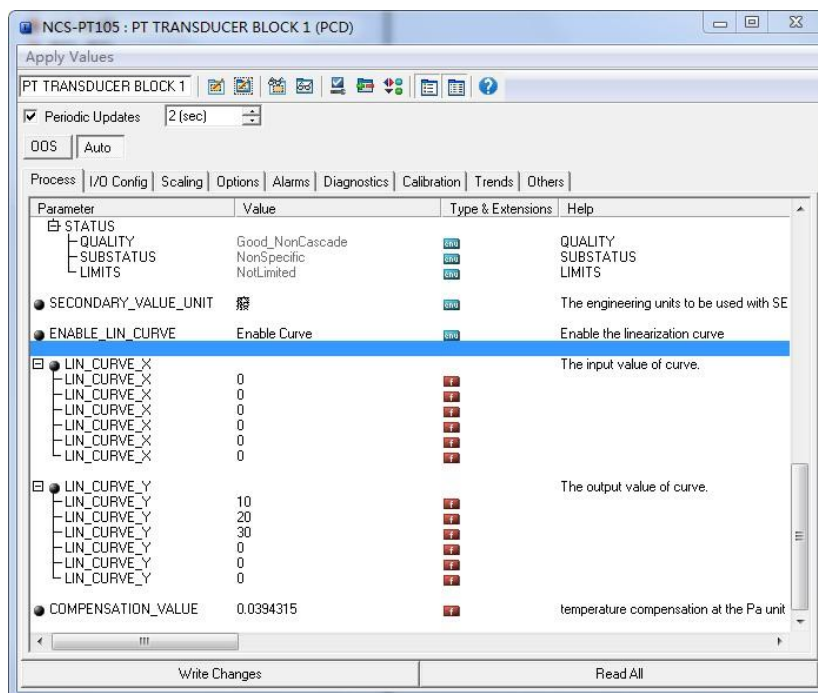


Рисунок 6 . 4 IN_CURVE_Y Конфигурация

- 2) Введите стандартное давление через рессор и откройте соответствующий блок преобразования в конфигурационном ПО, прочитайте значение параметра PRIMARY_VALUE и запишите значение в массив LIN_CURVE_X. Например, запишите прочитанное 10.2, 20.5, 30.4 в массив LIN_CURVE_X, как показано на рисунке 6.5. Завершите эту работу по калибровке.

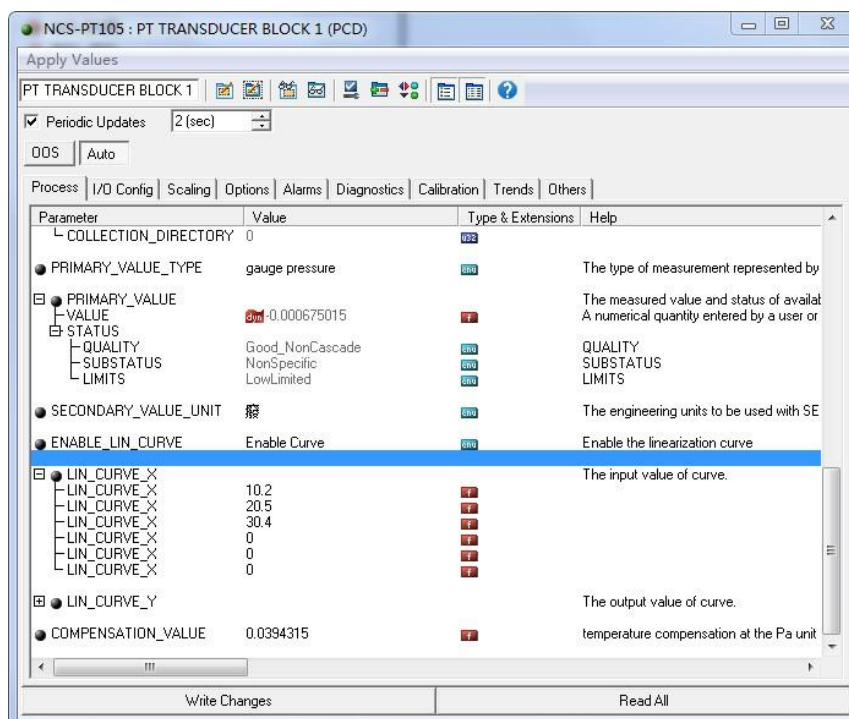


Рисунок 6 . 5 Конфигурация параметра LIN_CURVE_X

- 3) Пользователь устанавливает для параметра ENABLE_LIN_CURVE блока преобразования значение "Enable Curve", чтобы после калибровки интеллектуальный преобразователь работал нормально.

6.3.6 Конфигурация ЖК-дисплея

По умолчанию на дисплее интеллектуального преобразователя отображаются значения параметра PRIMARY_VALUE для первого блока преобразования канала, как показано на рис. 6.6. Если пользователю необходимо отобразить дополнительную информацию о параметрах функционального блока, настройте ее следующим образом (X представляет 1, 2, 3, 4, всего четыре параметра, каждый из которых можно настроить по-разному. Интеллектуальный передатчик может отображать четыре разных набора различной информации о параметрах). Если конфигурация параметра неверна, на дисплее интеллектуального преобразователя будет отображаться только CONFIG_ERR. Запишите режим блока дисплея как OOS перед правильной настройкой, а затем как AUTO после настройки параметров. Это позволяет конфигурации вступить в силу.

- 1) BLOCK_TAG_X: Этот параметр определяет требуемое имя функционального блока для отображения. Например, если пользователь хочет отобразить параметр PT-AI1, сначала настройте BLOCK_TAG_X и определите значение параметра как PT-AI1. Обратите внимание, что параметр BLOCK_TAG_X требует, чтобы символ был 32 байта, меньше 32 байт, который должен быть дополнен пробелом, иначе он не может отображаться правильно. Например, чтобы ввести PT-AI1 выше, напишите PT-AI1 в программе настройки.
- 2) RELATIVE_INDEX_X: Этот параметр определяет индекс параметра, который отображает функциональный блок. Например, отобразите выходное значение PT-AI1, определив этот параметр как 8 (индекс параметра OUT функционального блока PT-AI1 равен 8). Для индекса параметров функционального блока пользователь может обратиться к разделу протокола функционального блока FF Fieldbus.
- 3) SUB_INDEX_X: Этот параметр определяет субиндекс параметра (если есть), который отображает функциональный блок. Например, вам нужно отобразить значение VALUE параметра OUT в функциональном блоке PT-AI1, вам нужно определить RELATIVE_INDEX_X как 8 и SUB_INDEX_X как 2 (субиндекс элемента VALUE параметра OUT равен 2).
- 4) MNEMONIC_X: Этот параметр является именем отображаемого параметра, может быть введен пользователем по желанию, количество символов не превышает 16.
- 5) DECI_PNT_NUMB_X: Этот параметр определяет числовую точность отображения. Например, вам нужно отобразить 3 десятичных разряда, определенных как 3.
- 6) ACTIVE_X : Значение этого параметра равно FALSE или TRUE. После настройки других параметров запишите его как TRUE. Только после этого параметры группы могут быть активированы, и соответствующая информация о параметрах этой группы может отображаться на дисплее интеллектуального преобразователя.

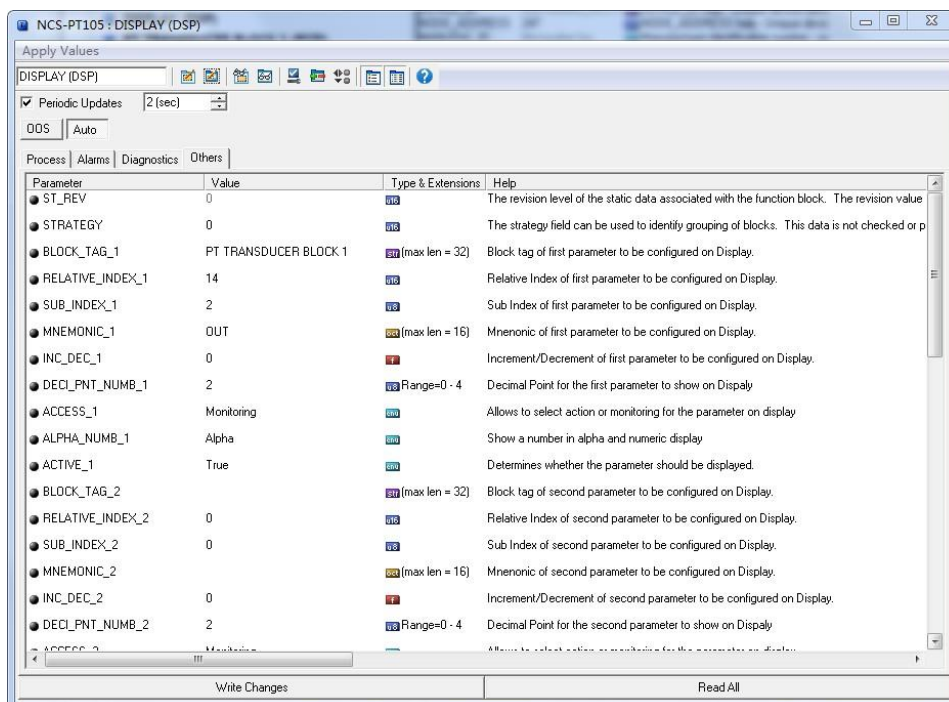


Рисунок 6 . 6 показывает конфигурацию параметров блока

6.4 Конфигурация линии перехода

Интеллектуальный преобразователь давления FF имеет три аппаратных переключки, как показано на рис. 6.7.

Переключка для SIM-карты: переключка для имитации, может выполнять функцию имитации.

Переключка WP: переключка защиты от записи, любая запись в интеллектуальный преобразователь давления FF будет отклонена, что предотвращает изменение данных прибора.

Переключка RST: сброс переключки и восстановление данных передатчика до заводского состояния. Сначала передатчик выключается, переключка вставляется в положение RST, передатчик включается, и передатчик восстанавливается до заводского состояния.

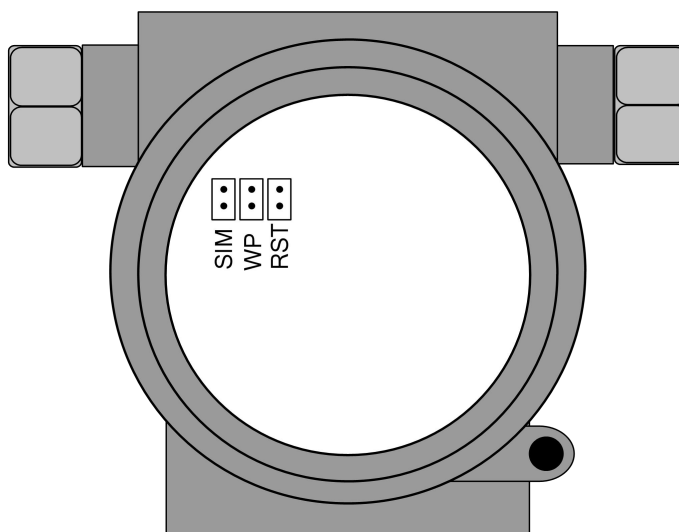


Рисунок 6 . 7 Аппаратная переключка интеллектуального преобразователя давления FF

Chapter 7 Конфигурация интеллектуального преобразователя типа PA

7.1 Топологическое соединение

● Проводка топологии передатчика

Топология сети PROFIBUS PA может иметь множество различных структур, как показано на рис. 7.1. На рис. 7.2 показано подключение к шине инструмента PA. Оконечный резистор шины подключен для обеспечения качества сигнала шины. Максимальная длина шины составляет 1900 м и может быть увеличена до 10 км с помощью повторителя.

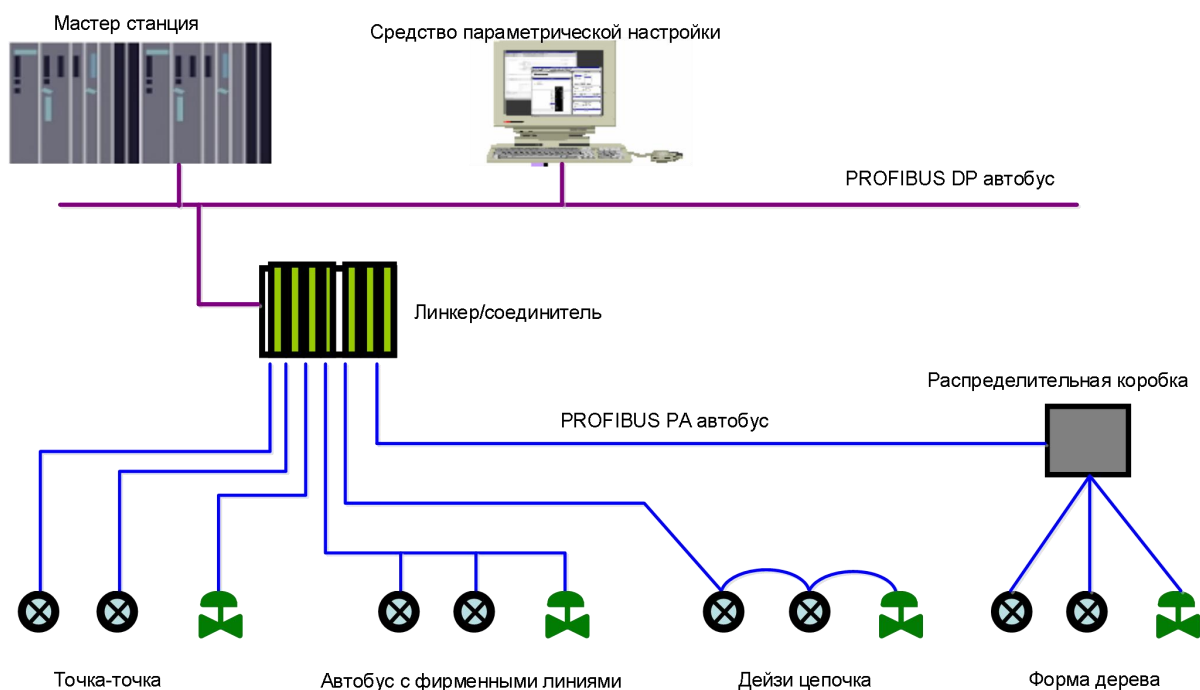


Рисунок 7 . 1 Топология сети PROFIBUS PA

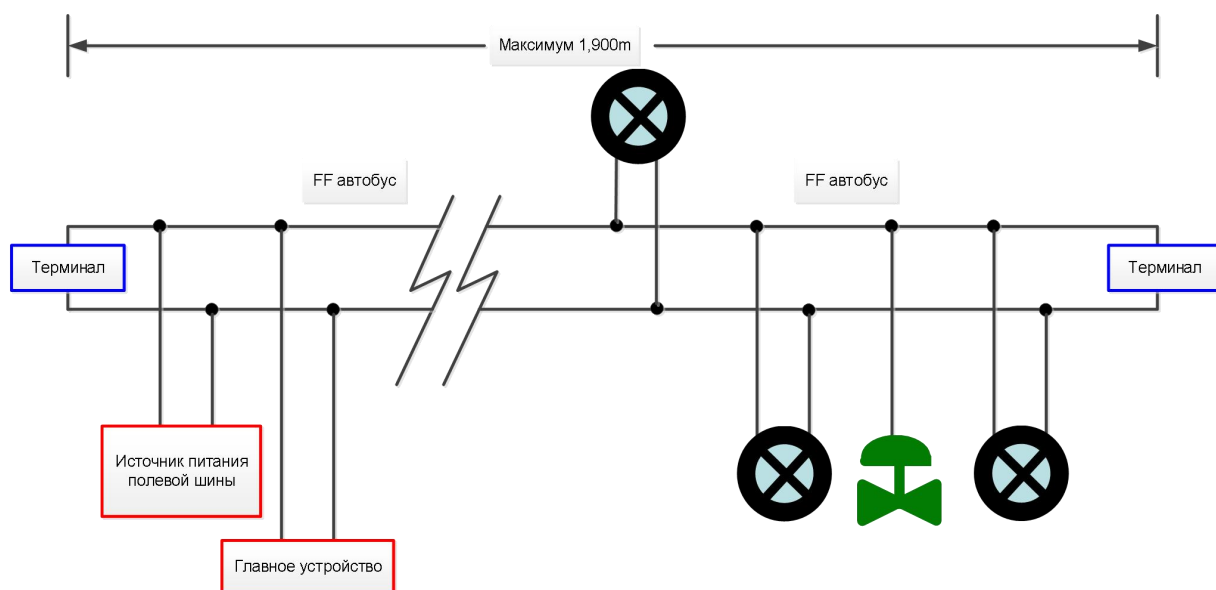


Рисунок 7 . 2 Соединение шины PROFIBUS PA

7.2 Функциональный блок

Интеллектуальный преобразователь РА реализует стандартный функциональный блок РА, как показано в таблице 7.1. Пожалуйста, запросите датчик ряда PROFIBUS РА.

Таблица 7 . 1 Описание функций функционального блока

Имя функционального блока	Описание функционального блока
Physical Block	Физический функциональный блок (PB). Описывается конкретная информация об оборудовании, а также информация об идентификации и диагностике, включая номер бита устройства, версию программного обеспечения, версию оборудования, дату установки и т. д.
Transducer Block	Блок преобразования (TB). Отделяя функциональный блок от входных и выходных характеристик прибора, он в основном выполняет калибровку и линеаризацию входных и выходных данных и предоставляет обработанные данные функциональному блоку AI по внутреннему каналу.
Analog Input Block	Функциональный блок ввода аналоговых величин (AI). Смоделированные значения процесса получаются из блока преобразования по внутреннему каналу, обрабатываются, и соответствующие измерения передаются на оборудование главной станции через шину связи.

7.3 Функциональная конфигурация

Для настройки функций установки диапазона, установки нулевой точки, адреса шины и восстановления данных интеллектуального преобразователя типа РА см. раздел 4.2 “Полевая настройка интеллектуального преобразователя типа РА”.

Конфигурация параметров интеллектуального преобразователя РА соответствует линейному измерителю PROFIBUS РА версии 3.02. Параметры функциональных блоков преобразователя можно считывать и записывать с помощью программного обеспечения для управления устройствами Siemens Simatic PDM или конфигурировать с помощью программного обеспечения для конфигурирования Siemens Step7.

7.3.1 Настройка среды

- 1) PC, операционная система Windows XP или выше;
- 2) Программное обеспечение Siemens Step7 Configuration, программное обеспечение Siemens PDM для управления оборудованием;
- 3) Соединитель DP/PA или компоновщик;
- 4) главная станция класса 1, такая как PLC, главная станция класса 2, такая как карта CP5611;
- 5) Терминал PA Master;
- 6) Стандартный источник давления.

7.3.2 Конфигурация параметров блока преобразования давления

Блок преобразования отделяет функциональный блок от физически проприетарных устройств I/O, таких как датчики и исполнительные механизмы, которые полагаются на реализацию поставщика устройства для доступа или управления устройством I/O. С доступом к I/O блок преобразования может получать входные данные или задавать выходные данные. Как правило, блоки преобразования имеют функции линейаризации, характеризации, температурной компенсации, управления и обмена данными. Структура преобразованного блока показана на рисунке 7.3.

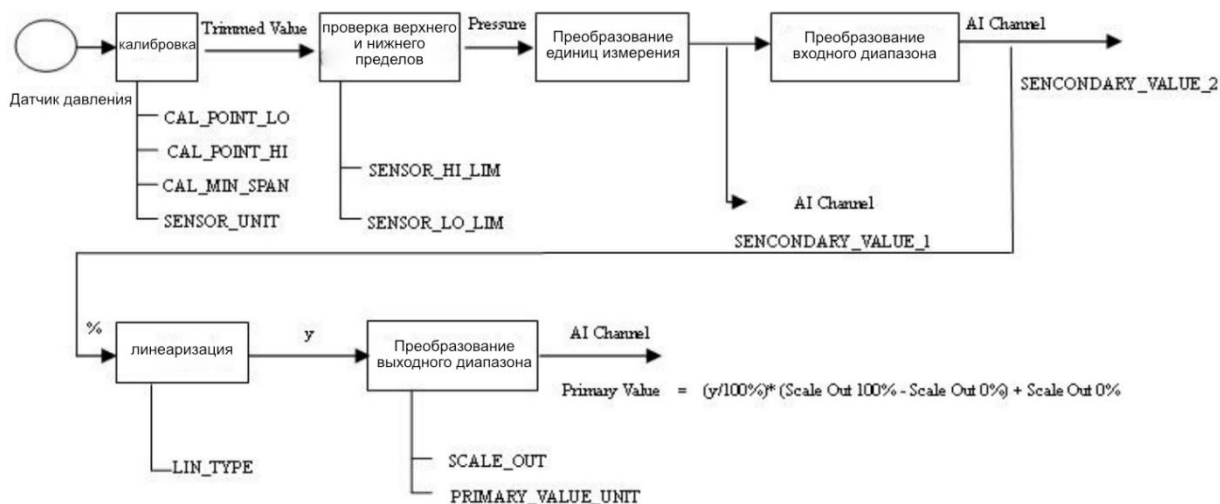


Рисунок 7 . 3 Преобразование блочной структуры

Параметры блока преобразования приведены в таблице 7.2:

Таблица 7 . 2 Параметры блока преобразования

Параметр	Описание функции
CAL_MIN_SPAN	Минимальная длина шага, разрешенная во время калибровки. Этот минимальный размер шага обеспечивает плавный процесс калибровки, так что самая высокая нижняя точка калибровки не находится слишком близко, а единица измерения определяется SENSOR_UNIT.
CAL_POINT_HI	Значение калибровки максимальной точки. При калибровке самой высокой точки сигнал давления от самой высокой точки передается на датчик, а затем преобразователь записывает значение в параметр как максимальное значение калибровки. Единица измерения определяется параметром SENSOR_UNIT.
CAL_POINT_LO	Значение калибровки минимальной точки. При калибровке самой низкой точки сигнал давления самой низкой точки передается на датчик, а затем преобразователь записывает значение в параметр как самое низкое значение для калибровки. Единица измерения определяется параметром SENSOR_UNIT.
FLOW_LIN_SQRT_POINT	Коэффициент расчета расхода
LIN_TYPE	Линейный тип
LOW_FLOW_CUT_OFF	Значение удаления малого сигнала
MAX_SENSOR_VALUE	Максимальное значение давления датчика, как указано SENSOR_UNIT
MIN_SENSOR_VALUE	Минимальное давление датчика, как указано SENSOR_UNIT
MAX_TEMPERATURE	Максимальная температура датчика, измеренная в градусах Цельсия
MIN_TEMPERATURE	Минимальная температура сенсора, измеренная в градусах Цельсия
PRIMARY_VALUE	Значение измерения передатчика и состояние для использования функциональным блоком AI. Единица измерения определяется параметром PRIMARY_VALUE_UNIT.

Параметр	Описание функции
PRIMARY_VALUE_TYPE	Тип значения измерения преобразователя, следующий код: 0: Pressure 1: Flow 2: Level 3: Volume 4-127: Reserved > 128: Manufacturer specific В настоящее время поддерживаются 0, 1, а именно значение давления и значение расхода
PRIMARY_VALUE_UNIT	Код технической единицы измерения измерительного преобразователя
PROCESS_CONNECTION_MATERIAL	Код материала технологического соединения
PROCESS_CONNECTION_TYPE	Код типа материала технологического соединения
SCALE_IN	Диапазон ввода датчика, единица измерения указывается SECONDARY_VALUE_1_UNIT.
SCALE_OUT	Выходной диапазон датчика, единица измерения указывается SECONDARY_VALUE_1_UNIT.
SECONDARY_VALUE_1	Значение давления и состояние после коррекции и преобразования единиц измерения используются функциональным блоком AI.
SECONDARY_VALUE_1_UNIT	SECONDARY_VALUE_1 инженерная единица
SECONDARY_VALUE_2	Диапазон ввода преобразуется в процентные значения для использования функциональным блоком AI.
SECONDARY_VALUE_2_UNIT	SECONDARY_VALUE_2 инженерная единица
SENSOR_DIAPHRAGM_MATERIAL	Код типа мембраны сенсора
SENSOR_FILL_FLUID	Код типа наполняющей жидкости датчика
SENSOR_HI_LIM	Физические верхние пределы сенсора
SENSOR_LO_LIM	Физические нижние пределы датчика
SENSOR_MAX_STATIC_PRESSURE	Максимальное значение статического давления датчика
SENSOR_O_RING_MATERIAL	Код типа O кольца между мембраной датчика и технологическим соединением
SENSOR_SERIAL_NUMBER	Серийный номер датчика
SENSOR_TYPE	Тип датчика
SENSOR_UNIT	Блок необработанных данных датчика
SENSOR_VALUE	Значение необработанных данных датчика
TEMPERATURE	Значение температуры датчика
TEMPERATURE_UNIT	Значение температуры датчика в единицах измерения, в настоящее время фиксируется в градусах Цельсия.
TRIMMED_VALUE	Значение давления после коррекции

7.3.3 Конфигурация циклической передачи данных PROFIBUS

Циклическая передача данных PROFIBUS DP означает, что ведущая станция класса 1 и ведомая станция обмениваются входными и выходными данными в режиме опроса ведущий-ведомый, а в режиме связи нет установления соединения. В каждом цикле ведущая станция типа 1 активно отправляет запрос на обмен данными, а ведомая станция пассивно отвечает на запрос ведущей станции. Циклическая передача данных в основном используется в конфигурации оборудования ведомой станции и ведущей станции PLC. Через циклическую передачу данных главная станция PLC получает входные данные подчиненной станции в режиме реального времени или выводит выходные данные на подчиненную станцию.

Конфигурация круговой передачи данных интеллектуального преобразователя PA в основном такая же, как и у ведомой станции PROFIBUS DP, но требует использования соединителя или компоновщика между шиной PA и шиной DP.

Данные цикла интеллектуального преобразователя РА поступают из выходных параметров функционального блока AI в устройстве, всего 5 байтов, включая 4 байта данных значения давления с плавающей запятой и 1 байт данных состояния.

Преобразователь содержит стандартные функциональные блоки AI, а также содержит пустой модуль. Если два функциональных блока, выберите пустой модуль. Например, если требуется только один AI, его можно сконфигурировать как: AI и пустой модуль.

Для рекуррентной связи передатчик поддерживает несколько идентификаторов. AI имеет два идентификатора, а именно короткий идентификатор и длинный идентификатор. Идентификаторы перечислены ниже:

AI	Короткий идентификатор	0x94
	Длинный идентификатор	0x42, 0x84, 0x08, 0x05

Цикл конфигурации передачи данных для PROFIBUS PA с помощью Siemens Step7.

Ниже приведены примеры настройки РА-передатчиков с использованием Siemens Step7.

Откройте SIMATIC Manager, выберите мастер-станцию PLC и создайте новый проект, см. рис. 7.4.

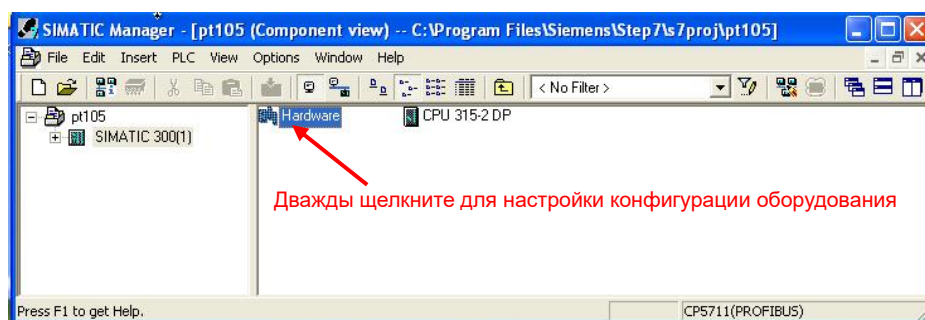


Рисунок 7.4 Выберите главную станцию ПЛК и создайте новый проект

Дважды щелкните Hardware, чтобы войти в программную и аппаратную конфигурацию HW Config. Выберите файл GSD для Install GSD. Установите преобразователь РА в меню Option, как показано на рис. 7.5.

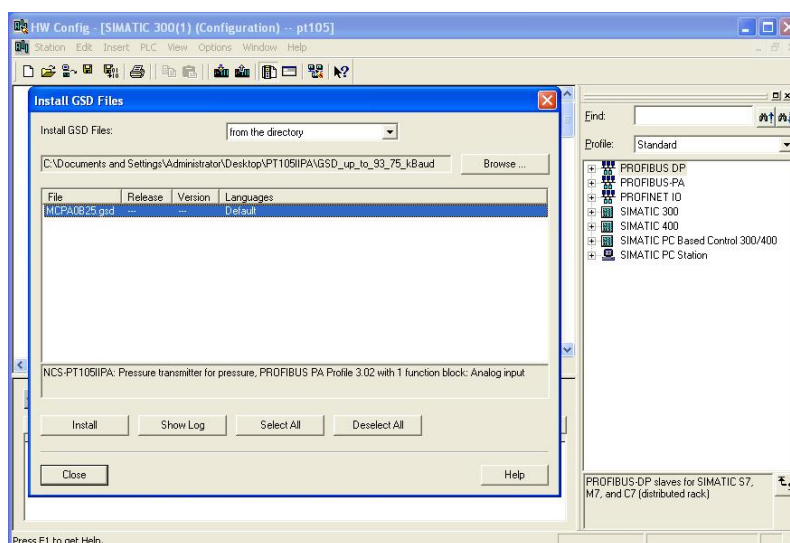


Рисунок 7.5 Установка GSD-файла

После успешной установки файла GSD вновь установленное устройство РА будет указано в категории PROFIBUS-PA в списке устройств в правой части программного обеспечения HW Config. Выберите его с помощью мыши и перетащите на шину PROFIBUS DP, см. рис. 7.6.

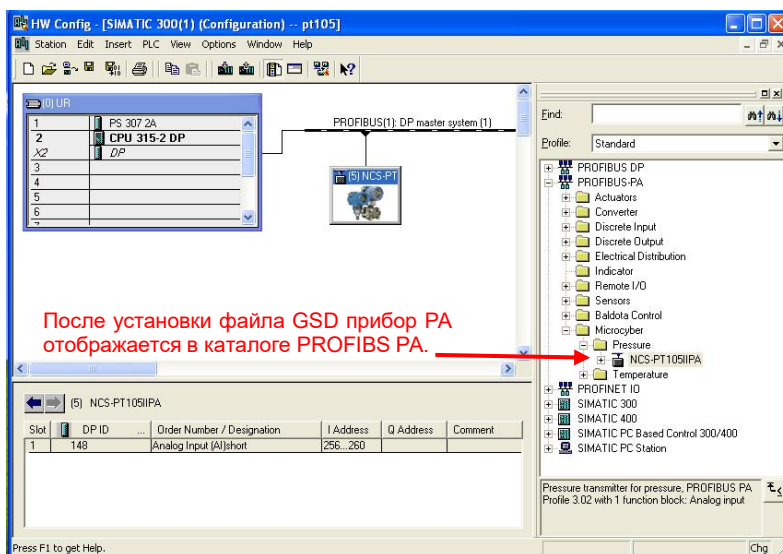


Рисунок 7. 6 Перетащите устройства PA на шину PROFIBUS DP.

В меню PLC выберите Download, чтобы загрузить информацию о конфигурации на мастер-станцию PLC. На этом завершается конфигурация циклической передачи данных между инструментом PA и главной станцией, как показано на рис. 7.7.

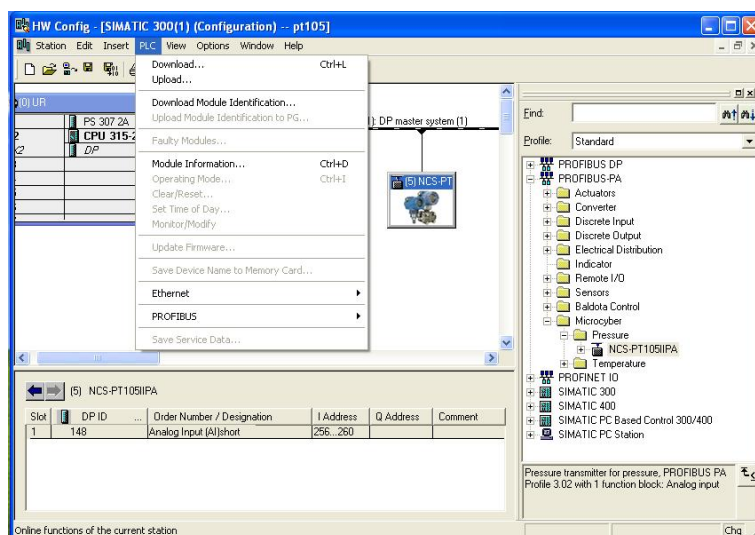


Рисунок 7. 7 Загрузите информацию о конфигурации в PLC

7.3.4 Конфигурация передачи данных PROFIBUS без контура

Нециклическая передача данных PROFIBUS DP относится к передаче данных, ориентированной на соединение, между ведущими станциями класса 2 и ведомыми станциями. Передача данных выполняется в нециклическом периоде шины, не влияя на циклическую передачу данных. Нециклические данные в основном параметры функционального блока PA, а также информацию об идентификации и диагностике оборудования. Нециклическая передача данных в основном используется для управления, диагностики, идентификации, настройки и обслуживания оборудования PA.

Конфигурация нециклической передачи данных может быть выполнена на инструментах PA с помощью программного обеспечения для управления оборудованием Siemens SIMATIC PDM.

Ниже приведены примеры конфигурации нециклической связи SIMATIC PDM для интеллектуальных передатчиков PA.

Перед настройкой информация о поставщике должна быть проверена

Найдите файл manufacturer.csv по пути...\Siemens\Step7\S7BIN

Добавьте "Microcyber;;http://www.microcyber.cn/;;MICROCYSBER;0x016C"

Откройте программное обеспечение Manage Device catalog, прикрепленное к SIMATIC PDM, затем выберите файл EDD PT105 и импортируйте его, как показано на рис. 7.8.

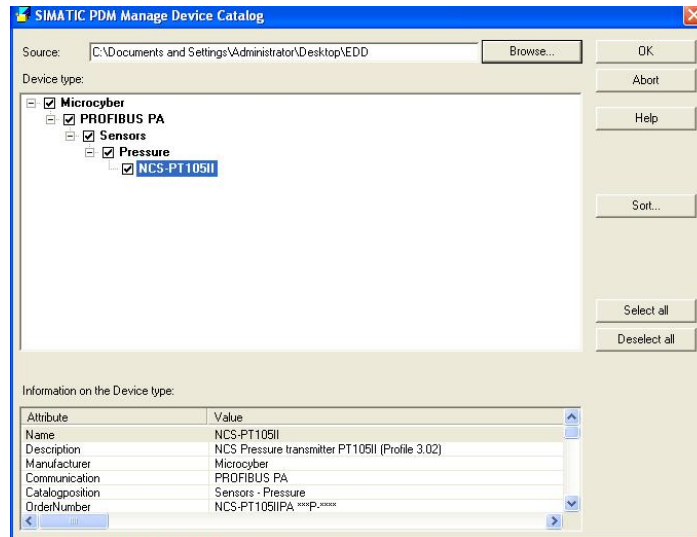


Рисунок 7 . 8 Выберите тип устройства

Затем откройте программное обеспечение LifeList, входящее в состав SIMATIC PDM, и выберите Start Scan DP bus в меню Scan, см. рис. 7.9.

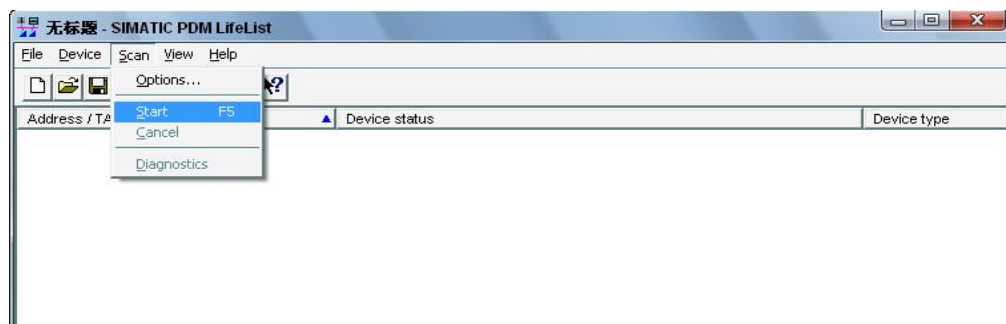


Рисунок 7 . 9 Запуск LifeList

После сканирования шины ведомое оборудование на шине DP будет отображено с указанием номера производителя ID и некоторой диагностической информации об устройстве, см. Рисунок 7.10.

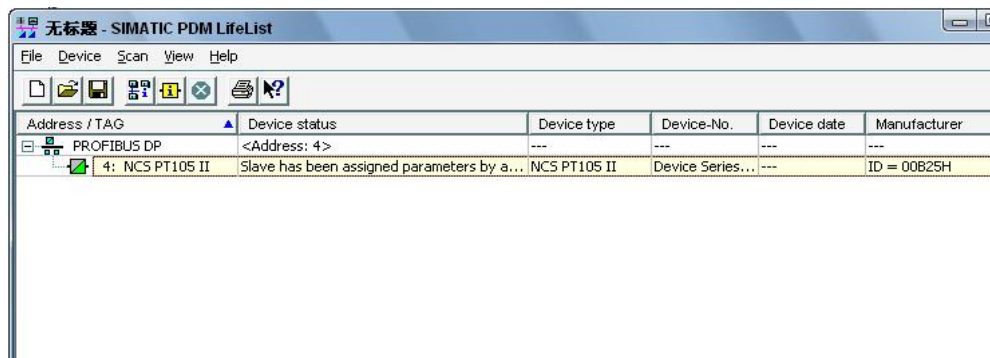


Рисунок 7 . 10 На шине Scan DP перечислены устройства PA

После выбора типа устройства нажмите ОК, чтобы настроить передачу данных без шлейфа. Чтение и запись параметров инструмента PA можно выполнить с помощью функции загрузки и выгрузки программного обеспечения PDM, см. Рисунок 7.11.

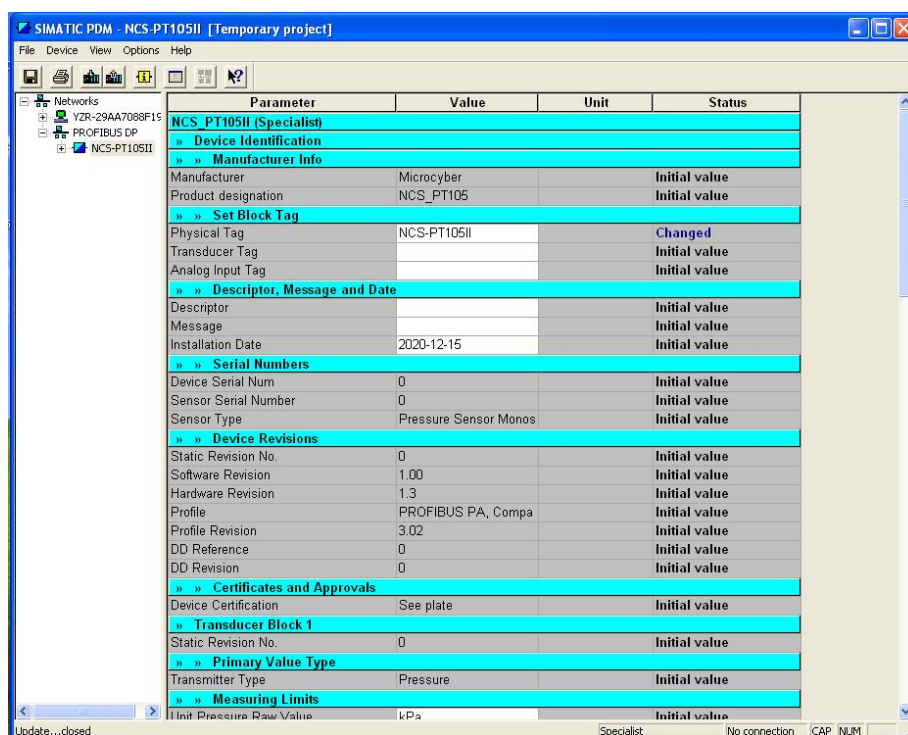


Рисунок 7 . 11 Управление устройствами с помощью программного обеспечения PDM

7.4 Конфигурация линии перехода

Интеллектуальный преобразователь давления PA имеет три аппаратных переключки, две из которых в настоящее время можно использовать, как показано на рис. 7.12, а переключки SIM не используются.

Переключка RST: сброс переключки для восстановления данных прибора до заводских значений с той же функцией для восстановления заводских данных в разделе 5.4. Процесс работы выглядит следующим образом: сначала отключите питание прибора, а затем вставьте переключку в положение RST. для перезарядки инструмента. Затем ЖК-экран отображается на Рисунке 7.13, показывая, что данные прибора были восстановлены до заводских значений.

Примечание. После использования переключки сброса для восстановления заводских значений прибора снова выключите питание прибора, отсоедините переключку на RST, а затем используйте

прибор в обычном режиме. В противном случае, если на RST есть перемычка, все данные будут снова восстановлено заводское значение, а информация о конфигурации перед отключением будет потеряна.

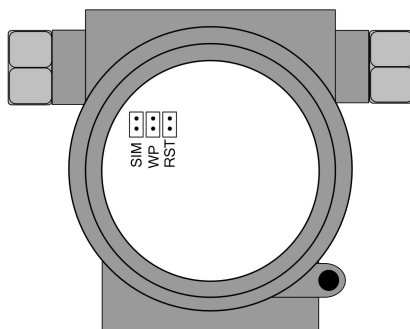


Рисунок 7 . 12 Аппаратная перемычка интеллектуального преобразователя РА

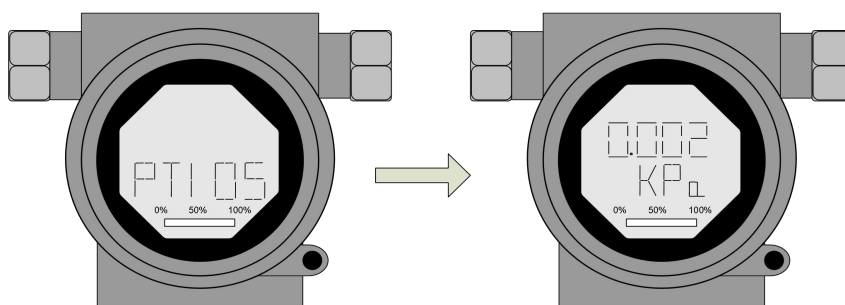


Рисунок 7 . 13 Восстановление данных интеллектуального передатчика РА до заводских значений

Перемычка WP: перемычка защиты от записи для реализации аппаратной функции защиты от записи. Когда перемычка установлена в положение WP, любая запись в интеллектуальный преобразователь РА отклоняется, предотвращая изменение данных прибора.

Chapter 8 Конфигурация интеллектуального преобразователя DP

8.1 Функциональный блок

Преобразователь давления DP реализует функциональные блоки стандарта PA, см. Таблицу 8.1. Метод конфигурации функционального блока см. в профиле PROFIBUS PA.

Таблица 8 . 1 Описание функций функционального блока

Имя функционального блока	Описание функционального блока
Physical Block	Физический блок (PB). Описывает аппаратную информацию об устройстве, идентификационную и диагностическую информацию, включая идентификационный номер устройства, версию программного обеспечения, версию аппаратного обеспечения, дату установки и т. д.
Transducer Block	Блок преобразователя (TB). Функциональный блок отделен от входных и выходных характеристик прибора. Он в основном выполняет такие функции, как калибровка и линеаризация входных и выходных данных, и передает обработанные данные функциональному блоку AI через внутренний канал.
Analog Input Block	Блок аналогового ввода (AI). Аналоговое технологическое значение получается из блока преобразователя по внутреннему каналу, обрабатывается, и соответствующее измеренное значение становится доступным для ведущего устройства по шине связи.

8.2 Конфигурация функций

8.2.1 Установить адрес устройства

Поддерживается только использование аппаратных DIP-переключателей для установки адреса устройства. После установки адреса устройство будет использовать новый адрес при повторном включении. Настройка через сервис SET_SLAVE_ADDRESS не поддерживается.

8.2.2 Импортировать GSD-файл

Каждый тип устройства Profibus от каждого производителя отличается функциями и параметрами. Для поддержки схемы “подключи и работай” на шине PROFIBUS параметры устройства (например, название производителя, имя устройства, версия программного и аппаратного обеспечения, скорость передачи данных, номер, данные ввода/вывода) определяются в данных электрического устройства. файл Готово, этот файл является файлом GSD.

Файл GSD представляет собой читаемый текстовый файл, редактируемый кодом ASCII, он содержит общие параметры и определения соответствующих стандартов связи. Каждая запись определения описывает параметры функции, поддерживаемые устройством. Информация, которую можно прочитать из файла GSD с помощью ключевых слов и инструментов редактирования, включает в себя: информацию об устройстве, настраиваемые параметры, соответствующие типы данных и соответствующие верхние и нижние пределы данных.

В файле NCS-PT105II(S) PROFIBUS DP GSD устройство ID имеет вид: 0x0B25. Файл GSD соответствует стандарту протокола PROFIBUS и предоставляет краткий, усовершенствованный формат для облегчения понимания этих параметров. В связи с этим информация об этих устройствах также может быть получена автоматически с помощью инструмента настройки системы.

8.2.3 Настройка и использование ПО Device Type Management (DTM)

Используя подходящее программное обеспечение для PC: инструментальную среду FDT 1.2/1.2.1 и мастер-станцию PROFIBUS класса II (оснащенную соответствующим коммуникационным DTM), можно настроить конфигурацию параметров и контроль измеренных значений преобразователя давления NCS-PT105II(S) PROFIBUS-DP. осуществляется через аperiodическую связь.

8.2.4 Конфигурация по файлу EDD

Подобно использованию DTM, можно настроить преобразователь и контролировать его измеренные значения после импорта файла EDD преобразователя давления шины DP с помощью инструмента EDD (например, программного обеспечения для управления устройствами Siemens SIMATIC PDM).

Импортируйте информацию о производителе перед установкой файла EDD устройства.

Найдите файл manufacturer.csv по пути ...\\Siemens\\Step7\\S7BIN.

Добавьте "Microcyber Inc.;Microcyber Inc.;;;;Microcyber Inc.;0x016C".

Chapter 9 Обслуживание

- Простое обслуживание

Число	Отображать	Причина	Методы
1	Значение выходного тока равно 0	a. сбой питания b. резка проволоки	a. изменить власть b. проверить провод
2	Значение выходного тока интеллектуального преобразователя HART превышает предел	Неисправность соединения между датчиком и печатной платой.	Проверьте соединение.
3	Ток интеллектуального преобразователя HART зафиксирован на уровне 4 mA, при добавлении давления выходной сигнал не изменяется.	a. прибор в многоточечном режиме b. утечка	a. изменить адрес ведомых устройств в одиночном режиме b. проверить подключение газовой трубы
4	Сбой связи интеллектуального передатчика	a. сбой соединения b. многорежимный	a. проверить петлю провода b. проверить сеть

- Ежедневное обслуживание: только чистка.
- Неудачный ремонт: пожалуйста, верните его обратно.
- Примечание. В продуктах, прошедших проверку на взрывобезопасность, не разрешается произвольно заменять и модифицировать компоненты и конструкции, влияющие на характеристики взрывозащиты.

Chapter 10 Технические характеристики

10.1 Основной параметр

Объект измерения	жидкость, газ, поток	
Власть	FF/PA	(9~32) VDC/(9~17.5)VDC (искробезопасное исполнение)
	HART	11.9~42)VDC/(11.9~30)VDC (искробезопасное исполнение)
	DP	10~30VDC
Протокол полевой шины	Двухпроводной, (4~20)mA+HART, FF, PA	
Устойчивость к нагрузкам	(0~1500) Ω (общий) (230~1100) Ω (с HART)	
Изоляционная прочность	Между клеммой и корпусом: 500Vrms	
Отображать	Дополнительный 6-битный цифровой номер или 5-битный дисплей LCD	
Температурная шкала	Рабочая температура: (-40~85) °C (без взрывозащиты, без дисплея) (-30~70) °C (без взрывозащиты, с дисплеем) (-30~60) °C (взрывозащита Ex ia IIC T4 Ga) (-40~60) °C (Взрывозащита класса Ex d IIC T4/T6 Gb)	
Температура среды	(-40~110) °C (тип включает 'IC') (-40~149) °C (силиконовое масло) (-40~204) °C (sylthlem800) (-18~204) °C (инертная жидкость) (-40~104) °C (другое)	
Диапазон влажности	(5~95)%RH	
Время начала*	≤ 8 s (HART) ≤ 12 s (PA, DP) ≤ 13 s (FF)	
Ток покоя (FF, PA)**	≤ 14 mA	
Обновить время	0.2 s	
Регулировка дампа	Постоянная времени 0~32 секунды	
Изменение полости	$< 0.16 \text{ cm}^3$	
Взрывозащищенный тип	Искробезопасный, пожаробезопасный	
Степень защиты	IP65/IP67	
Взрывозащищенное исполнение	DA: Ex d IIC T6 Gb DC: Ex d IIC T4 Gb IC: Ex ia IIC T4 Ga	
Класс защиты	Без взрывозащиты: степень защиты корпуса достигает IP65; Взрывозащищенный тип: степень защиты корпуса достигает IP67; Искробезопасность: степень защиты корпуса достигает IP65.	
Электромагнитная совместимость	Соблюдайте требования к помехоустойчивости промышленных мест в GB/T 18268.1 Соблюдайте требования о преследовании для оборудования класса A в GB 9254	

* Время запуска: ток обновляется до значения основного переменного давления (HART), а жидкокристаллический дисплей отображает значение основного переменного давления (FF, PA, DP).

** Точность тока покоя составляет 1%.

10.2 Индекс производительности

10.2.1 Индекс производительности преобразователя давления NCS-PT105II

Точность	Диапазон 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0. Точность составляет $\pm 0.075\%$ от установленного диапазона. Если скорректированный диапазон меньше 1/10 максимального диапазона, точность составляет $\pm [0.025 + 0.005 \times (\text{максимальный диапазон} / \text{скорректированный диапазон})]\%$ от скорректированного диапазона. В диапазоне 2 точность составляет $\pm 0.1\%$ от настроенного диапазона. Если скорректированный диапазон меньше 1/5 от максимального диапазона, точность составляет $\pm [0.05 + 0.01 \times (\text{максимальный диапазон} / \text{скорректированный диапазон})]\%$ от скорректированного диапазона.	
Температурный эффект	Всего эффектов на $28\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($50\text{ }^{\circ}\text{F}$) изменение: Охватывать ≥ 0.1 URL: $\pm [0.019\% \text{ URL} + 0.125\% \text{ Охватывать}]$ Диапазон < 0.1 URL: $\pm [0.025\% \text{ URL} + 0.125\% \text{ Диапазон}]$	
Долговременная стабильность	Через 12 месяцев $\pm 0.1\%$ от максимального диапазона	
Эффект статического давления	SR	$\pm 0.5\% / 6.89 \text{ MPa}$ от максимального диапазона
	SD	$\pm 0.25\% / 13.8 \text{ MPa}$ от максимального диапазона
	SH	$\pm 0.25\% / 31.0 \text{ MPa}$ от максимального диапазона
Установленный эффект местоположения	Максимальное перемещение нулевой точки составляет 0.24 kPa	
Силовой эффект	$< 0.005\% / V$ калиброванного диапазона	
Эффект вибрации	Любая ось ($0 \sim 200$)Hz, погрешность $\pm 0.05\% / g$ от максимального диапазона	

10.2.2 Индекс производительности преобразователя давления NCS-PT105IIS

Точность	Точность составляет $\pm 0.075\%$ от установленного диапазона. Если скорректированный диапазон меньше 1/10 максимального диапазона, точность составляет $\pm [0.025 + 0.005 \times (\text{максимальный диапазон} / \text{скорректированный диапазон})]\%$ от скорректированного диапазона.	
Температурный эффект	Всего эффектов на $28\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($50\text{ }^{\circ}\text{F}$) изменение: Охватывать ≥ 0.1 URL: $\pm [0.019\% \text{ URL} + 0.125\% \text{ Охватывать}]$ Диапазон < 0.1 URL: $\pm [0.025\% \text{ URL} + 0.125\% \text{ Диапазон}]$	
Долговременная стабильность	Через 12 месяцев $\pm 0.1\%$ от максимального диапазона	
Установленный эффект местоположения	Максимальное перемещение нулевой точки составляет 0.24 kPa	
Силовой эффект	$< 0.005\% / V$ калиброванного диапазона	
Эффект вибрации	Любая ось ($0 \sim 200$)Hz, погрешность $\pm 0.05\% / g$ от максимального диапазона	

10.2.3 Индекс производительности преобразователя дифференциального давления NCS-PT105IIM

● Диапазон и предел диапазона

Номинальная точность	Минимальный диапазон	Нижний предел диапазона	Верхний предел диапазона	Диапазон статического давления	Односторонняя высоковольтная концевая перегрузка	Односторонняя перегрузка конца низкого напряжения
1.5kPa	200Pa	-1.5kPa	1.5kPa	25MPa	25MPa	16MPa
6kPa	200Pa	-6kPa	6kPa	25MPa	25MPa	16MPa
40kPa	400Pa	-40kPa	40kPa	40MPa	25MPa	16MPa
250kPa	2.5kPa	-250kPa	250kPa	40MPa	25MPa	16MPa
1MPa	10kPa	-500kPa	1MPa	40MPa	25MPa	16MPa

3МПа	30кПа	-500кПа	3МПа	40МПа	25МПа	3МПа
10МПа	100кПа	-500кПа	10МПа	40МПа	25МПа	3МПа
Установите требования к верхнему и нижнему пределу: Значения нижнего и верхнего пределов берутся в пределах верхнего диапазона. Когда $ URV \geq LRV $, $ URV \geq$ должен соблюдаться минимальный диапазон; когда $ URV \leq LRV $, $ LRV \geq$ минимальный диапазон должен быть скрыт						
Предельное значение избыточного давления: в зависимости от значения давления самого слабого компонента, которое является максимальным давлением датчика, а не максимальным давлением самого продукта.						

● Эталонная точность

По стандартным и тестовым эталонным условиям, включая линейность (BFSL), гистерезис, повторяемость. Калибровочная температура: 20 °C ± 5 °C			
Точность линейного выхода	TD≤10 (примечание 1)	±0.075%SPAN	Диапазон: 6кПа, 40кПа, 250кПа, 1МПа, 3Мпа, 10MPa
	10<TD≤100	±0.0075TD%SPAN	
Точность вывода квадратного корня в 1.5 раза выше указанной выше линейной эталонной точности.			
Примечание 1. TD (Turn down) — это коэффициент диапазона, когда URV ≥ LRV , TD=URL/ URV Когда URV ≤ LRV , TD=URL/ LRV Примечание 2: SPAN относится к разнице диапазонов: SPAN= URV-LRV			

● Влияние температуры окружающей среды

Общее воздействие на каждые 10 °C в диапазоне от -40 до 85 °C	±(0.1+0.015TD)% SPAN
---	----------------------

● Влияние статического давления

Воздействие с нулевой точки	±0.15 TD% от верхнего предела диапазона /10 МПа
Полнодиапазонное влияние	±0.2% верхний предел диапазона /10 МПа

● Влияние источника питания

Изменения нуля и диапазона не должны превышать верхний предел диапазона ± 0.005% / V.

● Влияние места установки

Его можно установить в любом положении. Максимум 400 Ра может быть скорректировано с помощью функции очистки нуля

● Влияние вибрации

Испытание по GB/T1827.3/IEC61298-3, верхний предел диапазона <0.1%

● Индикаторы работы датчика

Общая производительность включает, но не ограничивается комплексной ошибкой эталонной точности, влиянием температуры окружающей среды, влиянием статического давления и другими факторами.

Типичная точность: ± 0.075 % от верхнего предела диапазона

Годовая стабильность: ±0.2% SPAN /5 лет

10.2.4 NCS-PT105IIM Индекс производительности преобразователя абсолютного давления

● Диапазон и предел диапазона

Номинальная точность	Минимальный диапазон	Нижний предел диапазона	Верхний предел диапазона	Перегрузка
40kPa	20kPa	0kPa	40kPa	16MPa
250kPa	50kPa	0kPa	250kPa	16MPa
1MPa	200kPa	0kPa	1MPa	16MPa
10MPa	1Mpa	0kPa	10MPa	20MPa
Установите требования к верхнему и нижнему пределу: Значения нижнего и верхнего пределов берутся в пределах верхнего диапазона. Когда $ URV-LRV \geq$ минимального диапазона				
Предельное значение избыточного давления: зависит от значения давления самой слабой части с несущей способностью. Это давление перегрузки является максимальным давлением, которое может выдержать датчик, а не максимальным давлением, которое может выдержать сам продукт.				

● Эталонная точность

На основе стандартных и эталонных тестовых условий, включая линейность (BFSL), гистерезис, повторяемость. Калибровочная температура: 20 °C ± 5 °C			
Точность линейного выхода	TD≤10 (примечание 1)	±0.15%SPAN	Номинальный диапазон 40kPa, 250kPa, 1MPa, 10MPa
	10<TD≤20	±0.015TD%SPAN	
Точность выхода квадратного корня в 1.5 раза выше линейной эталонной точности			
Примечание 1: TD (Turn down) относится к коэффициенту диапазона, TD=URL/ URV-LRV Примечание 2: SPAN относится к разнице между диапазонами: SPAN= URV-LRV			

● Влияние температуры окружающей среды

Общее воздействие на каждые 10 °C в диапазоне от -40 до 85 °C	±(0.1+0.015TD)%SPAN
---	---------------------

● Влияние источника питания

Изменения нуля и диапазона не должны превышать верхний предел диапазона ± 0.005% / V.

● Влияние места установки

Его можно установить в любом положении. Максимум 400 Pa может быть скорректировано с помощью функции очистки нуля

● Влияние вибрации

Испытание по GB/T1827.3/IEC61298-3, верхний предел диапазона <0.1%
--

● Индикаторы работы датчика

Общая производительность включает, но не ограничивается комплексной ошибкой эталонной точности, влиянием температуры окружающей среды, влиянием статического давления и другими факторами.
Типичная точность: ± 0.15 % от верхнего предела диапазона
Годовая стабильность: ±0.2%SPAN/5 лет

10.2.5 Индекс производительности датчика избыточного давления NCS-PT105IIM

● Диапазон и предел диапазона

Номинальная точность	Минимальный диапазон	Нижний предел диапазона	Верхний предел диапазона	Перегрузка
1.5kPa	200Pa	-1.5kPa	1.5kPa	16MPa
6kPa	200Pa	-6kPa	6kPa	16MPa
40kPa	400Pa	-40kPa	40kPa	16MPa
250kPa	2.5kPa	-100kPa	250kPa	16MPa
1MPa	10kPa	-100kPa	1MPa	16MPa
3MPa	30kPa	-100kPa	3MPa	16MPa
10MPa	100kPa	-100kPa	10MPa	20MPa
40MPa	400kPa	-100kPa	40MPa	80MPa

Установите требования к верхнему и нижнему пределу: Значения нижнего и верхнего пределов берутся в пределах верхнего диапазона. Когда $|URV-LRV| \geq$ минимального диапазона

Это давление перегрузки является максимальным давлением, которое может выдержать датчик, а не максимальным давлением, которое может выдержать сам продукт.

● Эталонная точность

На основе стандартных и эталонных тестовых условий, включая линейность (BFSL), гистерезис, повторяемость. Калибровочная температура: $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$

Точность линейного выхода	TD $\leq$ 10 (примечание 1)	$\pm 0.075\%\text{SPAN}$	Номинальный диапазон 6kPa, 40kPa, 250kPa, 1MPa, 3MPa, 10MPa, 40MPa
	$10 < \text{TD} \leq 100$	$\pm 0.0075\text{TD}\%\text{SPAN}$	

Точность выхода квадратного корня в 1.5 раза выше линейной эталонной точности

Примечание 1: TD (Turn down) относится к коэффициенту диапазона, $\text{TD} = \text{URL}/|\text{URV-LRV}|$

Примечание 2: SPAN относится к разнице между диапазонами: $\text{SPAN} = |\text{URV-LRV}|$

● Влияние температуры окружающей среды

Общее воздействие на каждые $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ в диапазоне от -40 до $85\text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm(0.1+0.015\text{TD})\%\text{SPAN}$
---	--

● Влияние статического давления

нулевое воздействие	Верхний предел диапазона $\pm 0.15\% \text{TD}/10\text{ MPa}$
полномасштабный эффект	Верхний предел диапазона $\pm 0.2\%/10\text{ MPa}$

● Влияние источника питания

Изменения нуля и диапазона не должны превышать верхний предел диапазона $\pm 0.005\% / V$.

● Влияние места установки

Его можно установить в любом положении. Максимум 400 Pa может быть скорректировано с помощью функции очистки нуля

● Влияние вибрации

Испытание по GB/T1827.3/IEC61298-3, верхний предел диапазона $< 0.1\%$

● Индикаторы работы датчика

Общая производительность включает, но не ограничивается комплексной ошибкой эталонной точности, влиянием температуры окружающей среды, влиянием статического давления и другими факторами.

Типичная точность: $\pm 0.075\%$ от верхнего предела диапазона

Годовая стабильность: $\pm 0.2\%\text{SPAN}/5\text{ лет}$

10.2.6 Индекс производительности датчика избыточного давления NCS-PT105IISM

● Диапазон и предел диапазона

Номинальная точность	Минимальный диапазон	Нижний предел диапазона	Верхний предел диапазона	Перегрузка
40kPa	2kPa	-40kPa	40kPa	1MPa
250kPa	12.5kPa	-100kPa	250kPa	4MPa
1MPa	50kPa	-100kPa	1MPa	6MPa
3MPa	150kPa	-0.1Mpa	3MPa	15MPa
10MPa	500kPa	-0.1Mpa	10MPa	20MPa
40MPa	5MPa	-0.1Mpa	40MPa	80MPa

Требования к установке значений верхнего и нижнего пределов: значение нижнего предела и значение верхнего предела берутся в пределах диапазона верхнего предела диапазона, когда верхний предел диапазона $\geq |URV-LRV| \geq$ минимального диапазона

Это давление перегрузки является максимальным давлением, которое может выдержать датчик, а не максимальным давлением, которое может выдержать сам продукт.

● Эталонная точность

На основе стандартных и эталонных тестовых условий, включая линейность (BFSL), гистерезис, повторяемость. Калибровочная температура: $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$

Точность линейного выхода	TD $\leq$ 10 (примечание 1)	$\pm 0.1\%\text{SPAN}$	Номинальный диапазон 6kPa, 40kPa, 250kPa, 1MPa, 3Mpa, 10MPa, 40MPa
	10<TD $\leq$ 20	$\pm 0.01\text{TD}\%\text{SPAN}$	

Точность выхода квадратного корня в 1.5 раза выше линейной эталонной точности

Примечание 1: TD (Turn down) относится к коэффициенту диапазона, $\text{TD} = \text{URL}/|\text{URV-LRV}|$

Примечание 2: SPAN относится к разнице между диапазонами: $\text{SPAN} = |\text{URV-LRV}|$

● Влияние температуры окружающей среды

Общее воздействие на каждые $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ в диапазоне от -40 до $85\text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm(0.1+0.015\text{TD})\%\text{SPAN}$
---	--

● Влияние источника питания

Изменения нуля и диапазона не должны превышать верхний предел диапазона $\pm 0.005\% / V$.

● Влияние места установки

Его можно установить в любом положении. Максимум 400 Pa может быть скорректировано с помощью функции очистки нуля

● Влияние вибрации

Испытание по GB/T1827.3/IEC61298-3, верхний предел диапазона $<0.1\%$

● Индикаторы работы датчика

Общая производительность включает, но не ограничивается комплексной ошибкой эталонной точности, влиянием температуры окружающей среды, влиянием статического давления и другими факторами.

Типичная точность: $\pm 0.1\%$ от верхнего предела диапазона

Годовая стабильность: $\pm 0.2\%\text{SPAN}/5$ лет

10.2.7 NCS-PT105II SM Индекс производительности преобразователя абсолютного давления

● Диапазон и предел диапазона

Номинальная точность	Минимальный диапазон	Нижний предел диапазона	Верхний предел диапазона	Перегрузка
40kPa	20kPa	0kPa	40kPa	1MPa
250kPa	50kPa	0kPa	250kPa	4MPa
1MPa	200kPa	0kPa	1MPa	6MPa
10MPa	1MPa	0kPa	10MPa	20MPa

Требования к установке верхнего и нижнего предельных значений: нижнее предельное значение и верхнее предельное значение берутся в пределах верхней границы диапазона, а верхняя граница диапазона $\geq |URV-LRV| \geq$ минимального диапазона

Это давление перегрузки является максимальным давлением, которое может выдержать датчик, а не максимальным давлением, которое может выдержать сам продукт.

● Эталонная точность

На основе стандартных и эталонных тестовых условий, включая линейность (BFSL), гистерезис, повторяемость. Калибровочная температура: $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$

Точность линейного выхода	TD $\leq$ 10 (примечание 1)	$\pm 0.2\% \text{SPAN}$	Номинальный диапазон 40kPa, 250kPa, 1MPa, 10MPa
	10<TD $\leq$ 20	$\pm 0.02 \text{TD} \% \text{SPAN}$	

Точность выхода квадратного корня в 1.5 раза выше линейной эталонной точности

Примечание 1: TD (Turn down) относится к коэффициенту диапазона, TD=URL/|URV-LRV|

Примечание 2: SPAN относится к разнице между диапазонами: SPAN=|URV-LRV|

● Влияние температуры окружающей среды

Общее воздействие на каждые $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ в диапазоне от -40 до $85\text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm (0.1 + 0.015 \text{TD}) \% \text{SPAN}$
---	--

● Влияние источника питания

Изменения нуля и диапазона не должны превышать верхний предел диапазона $\pm 0.005\% / V$

● Влияние места установки

Его можно установить в любом положении. Максимум 400 Pa может быть скорректировано с помощью функции очистки нуля

● Влияние вибрации

Испытание по GB/T1827.3/IEC61298-3, верхний предел диапазона $< 0.1\%$

● Индикаторы работы датчика

Общая производительность включает, но не ограничивается комплексной ошибкой эталонной точности, влиянием температуры окружающей среды, влиянием статического давления и другими факторами.

Типичная точность: $\pm 0.2\%$ верхнего предела диапазона

Годовая стабильность: $\pm 0.2\% \text{SPAN} / 5$ лет

10.3 Физические свойства

10.3.1 NCS-PT105II и NCS-PT105IIM Интеллектуальный преобразователь давления

Электрическое подключение	Внутренняя резьба 1/2-14 NPT
Технологическое соединение	Внутренняя резьба 1/4-18 NPT
Конструкционные материалы	Изолированная мембрана и выпускной/выпускной клапан: нержавеющая сталь 316L, Hastelloy C, монель или тантал; Спускной/спускной клапан: нержавеющая сталь 304, нержавеющая сталь 316; Фланец и соединитель: нержавеющая сталь 304, нержавеющая сталь 316; Контактная среда "О" кольцо: нитрилкаучук, фторкаучук; Заполненная жидкость: силиконовое масло или фторуглеродное масло; Болт: оцинкованная углеродистая сталь; (Материал выше должен быть выбран при заказе, если есть другие требования, пожалуйста, сообщите об этом заранее) Корпус: алюминиевый сплав с низким содержанием меди; Покрытие: Полиэфирно-эпоксидная смола.

10.3.2 NCS-PT105IIS и NCS-PT105IISM Интеллектуальный преобразователь давления

Электрическое подключение	Внутренняя резьба 1/2-14 NPT
---------------------------	------------------------------

Appendix 1 Выбор интеллектуального датчика давления NCS-PT105II

● Поставляется ○ Не поставляется

Модель		Имя							
NCS-PT105IISR		Микропреобразователь дифференциального давления							
NCS-PT105IISG		Преобразователь избыточного давления							
NCS-PT105IISA		Преобразователь абсолютного давления							
NCS-PT105IISD		Преобразователь дифференциального давления							
NCS-PT105IISH		Преобразователь высокого статического перепада давления							
		Код	Диапазон (кПа)	Нижний предел диапазона (кПа)					Верхний диапазон (кПа)
				SR	SG	SA	SD	SH	
		2	0.03~1.5	-1.5	/	/	/	/	1.5
		3	0.075~7.5	/	-7.5	/	-7.5	/	7.5
		4	0.374~37.4	/	-37.4	0	-37.4	-37.4	37.4
		5	1.86~186.8	/	-98	0	-186.8	-186.8	186.8
		6	6.9~690	/	-98	0	-690	-690	690
		7	20.68~2068	/	-98	0	-2068	-2068	2068
		8	68.9~6890	/	-98	0	-6890	/	6890
		9	206.8~20680	/	-98	/	/	/	20680
		0	413.7~41370	/	-98	/	/	/	41370
		Код	Протокол связи						
			H	HART					
		P	PA						
		F	FF						
		Код	Материал конструкции (заполненная жидкость: силиконовое масло)						
			Код	Фланец, сливной/выпускной клапан			Изолирующая диафрагма		
			22	нержавеющая сталь 316			нержавеющая сталь 316L		
			23	нержавеющая сталь 316			Хастеллой С		
			24	нержавеющая сталь 316			монель сплав		
			25	нержавеющая сталь 316			Тантал		
			32	нержавеющая сталь 304			нержавеющая сталь 316L		
			33	нержавеющая сталь 304			Хастеллой С		
			34	нержавеющая сталь 304			монель сплав		
		35	нержавеющая сталь 304			Тантал			
						Код	Параметры		
	M ₅					LCD дисплей			
	IC					Ex ia IIC T4 Ga			
	C ₆₂					Т-образный соединитель, M20, сварное уплотнение, нержавеющая сталь 316			
	T ₂					Трехвентильный коллектор, нержавеющая сталь 316			
	B ₁					Кронштейн для гибки пластин			
	D ₁					Фланцевый боковой вентиляционный/сливной клапан сверху			
NCS-PT105IISG	4	H	22	C ₆₂ M ₅ B ₁	— —	отборочный образец			

Примечание. Для параметров, не указанных в списке, см. список параметров.

Appendix 2 Список опций преобразователя давления NCS-PT105II

● Поставляется ○ Не поставляется

Вариант		Тип передатчика							
Код	Монтажные кронштейны	SR	SG	SA	SD	SH	SL	Удаленный SG	Удаленный SD
B ₁	Кронштейн для гибки пластин	●	●	●	●	●	○	●	●
B ₂	Кронштейн для монтажа на трубу (труба 2")	●	●	●	●	●	○	●	●
B ₃	Плоский монтажный кронштейн для трубы (труба 2")	●	●	●	●	●	○	●	●
Код	Спускной/сливной клапан	SR	SG	SA	SD	SH	SL	Удаленный SG	Удаленный SD
D ₁	Фланцевый боковой вентиляционный/сливной клапан сверху	●	●	●	●	●	○	○	●
D ₂	Фланцевый выпускной/сливной клапан снизу	●	●	●	●	●	○	○	●
Код	Переходное соединение	SR	SG	SA	SD	SH	SL	Удаленный SG	Удаленный SD
D ₄₂	нержавеющая сталь 316	●	●	●	●	●	●	○	●
D ₄₄	нержавеющая сталь 304	●	●	●	●	●	●	○	●
Код	Соединение под давлением	SR	SG	SA	SD	SH	SL	Удаленный SG	Удаленный SD
C ₂₂	1/2—14NPT, сальниковое уплотнение, нержавеющая сталь 316	●	●	●	●	○	●	○	●
C ₂₃	1/2—14NPT, сальниковое уплотнение, нержавеющая сталь 304	●	●	●	●	○	●	○	●
C ₃₂	1/4—18NPT, сальниковое уплотнение, нержавеющая сталь 316	●	●	●	●	○	●	○	●
C ₃₃	1/4—18NPT, сальниковое уплотнение, нержавеющая сталь 304	●	●	●	●	○	●	○	●
C ₄₂	1/2—14NPT, сварное уплотнение, нержавеющая сталь 316	●	●	●	●	●	●	○	●
C ₄₂	1/2—14NPT, сварное уплотнение, нержавеющая сталь 304	●	●	●	●	●	●	○	●
C ₅₂	1/4—18NPT, сварное уплотнение, нержавеющая сталь 316	●	●	●	●	●	●	○	●
C ₅₃	1/4—18NPT, сварное уплотнение, нержавеющая сталь 304	●	●	●	●	●	●	○	●
C ₆₂	Тип Т, М20, сварное уплотнение, нержавеющая сталь 316	●	●	●	●	●	●	○	●
C ₆₃	Тип Т, М20, сварное уплотнение, нержавеющая сталь 304	●	●	●	●	●	●	○	●
Код	Отображать	SR	SG	SA	SD	SH	SL	Удаленный SG	Удаленный SD
M ₅	LCD дисплей	●	●	●	●	●	●	●	●
Код	Взрывозащищенный класс	SR	SG	SA	SD	SH	SL	Удаленный SG	Удаленный SD
IC	Ex ia IIC T4 Ga	●	●	●	●	●	●	●	●
IA	Ex ia IIC T6 Ga	●	●	●	●	●	●	●	●
DC	Ex d IIC T4 Gb	●	●	●	●	●	●	●	●
DA	Ex d IIC T6 Gb	●	●	●	●	●	●	●	●
Код	Материал уплотнительного кольца	SR	SG	SA	SD	SH	SL	Удаленный SG	Удаленный SD
W ₂	Нитриловый каучук	●	●	●	●	●	●	○	●
W ₃	фторкаучук	●	●	●	●	●	●	○	●
Код	Материал болта	SR	SG	SA	SD	SH	SL	Удаленный SG	Удаленный SD
L ₁	Нержавеющая сталь	●	●	●	●	●	●	●	●
L ₃	Углеродистая сталь	●	●	●	●	●	●	●	●
Код	Трехклапанный коллектор	SR	SG	SA	SD	SH	SL	Удаленный SG	Удаленный SD

T ₂	нержавеющая сталь 316	●	○	○	●	●	○	○	○
T ₃	нержавеющая сталь 304	●	○	○	●	●	○	○	○
Код	Класс защиты	SR	SG	SA	SD	SH	SL	Удаленный SG	Удаленный SD
IP	IP67 (если IP не выбран, по умолчанию используется IP65)	●	●	●	●	●	●	●	●

Appendix 3 NCS-PT105IIM Выбор интеллектуального преобразователя давления

Модель		Имя					
NCS-PT105IIMSG		Преобразователь избыточного давления					
NCS-PT105IIMSA		Преобразователь абсолютного давления					
NCS-PT105IIMSD		Преобразователь дифференциального давления					
		Код	Диапазон	Нижний предел диапазона			Верхний диапазон
				SG	SA	SD	
		1	1.5Кра	-1.5Кра	Никто	-1.5Кра	1.5Кра
		2	6кПа	-6кПа	Никто	-6Кра	6кПа
		3	40кПа	-40кПа	0кПа	-40кПа	40кПа
		4	250кПа	-100кПа	0кПа	-250кПа	250кПа
		5	1МПа	-100кПа	0кПа	-500кПа	1МПа
		6	3МПа	-100кПа	Никто	-500кПа	3МПа
		7	10МПа	-100кПа	0кПа	-500кПа	10Мпа
	8	40МПа	-100кПа	Никто	Никто	40Мпа	
			Код	Протокол связи			
			H	HART			
			P	PA			
			F	FF			
			D	DP			
				Код	Материал конструкции (заполненная жидкость: силиконовое масло)		
					Фланец, сливной/выпускной клапан		Фланец, сливной/выпускной клапан
			22	нержавеющая сталь 316		нержавеющая сталь 316L	
			23	нержавеющая сталь 316		Хастеллой С	
			24	нержавеющая сталь 316		монель сплав	
			25	нержавеющая сталь 316		Тантал	
			32	нержавеющая сталь 304		нержавеющая сталь 316L	
			33	нержавеющая сталь 304		Хастеллой С	
			34	нержавеющая сталь 304		монель сплав	
			35	нержавеющая сталь 304		Тантал	
	42	нержавеющая сталь SS2205		нержавеющая сталь 316L			
	43	нержавеющая сталь SS2205		Хастеллой С			
	44	нержавеющая сталь SS2205		монель сплав			
	45	нержавеющая сталь SS2205		Тантал			
				Код	Параметры		
				M ₅	LCD дисплей		
				IC	Ex ia IIC T4 Ga		
				T ₂	Трехвентильный коллектор, нержавеющая сталь 316		
				B ₁	Кронштейн для гибки пластин		
	NCS-PT105IIMSG	4	H	22	C ₆₂ M ₅ B ₁	—	отборочный образец

NCS-PT105IIMSG 4 H 22 C₆₂M₅ B₁ — отборочный образец

Примечание. Для параметров, не указанных в списке, см. список параметров.

Appendix 4 Список опций преобразователя давления NCS-PT105II

● Поставляется ○ Не поставляется

Вариант		Передачик давления					
Код	Монтажные кронштейны	SG	SA	SD	SL	Удаленный SG	Удаленный SD
B ₁	Кронштейн для гибки пластин	●	●	●	○	●	●
B ₂	Кронштейн для монтажа на трубу (труба 2")	●	●	●	○	●	●
B ₃	Плоский монтажный кронштейн для трубы (труба 2")	●	●	●	○	●	●
Код	Спускной/сливной клапан	SG	SA	SD	SL	Удаленный SG	Удаленный SD
D ₁	Фланцевый боковой вентиляционный/сливной клапан сверху	●	●	●	○	○	●
D ₂	Фланцевый выпускной/сливной клапан снизу	●	●	●	○	○	●
D ₃	Оснащен выпускным/сливным клапаном на заднем конце фланца	●	●	●	○	○	●
Код	Материал корпуса	SG	SA	SD	SL	Удаленный SG	Удаленный SD
K ₁	Алюминий	●	●	●	●	●	●
K ₂	Нержавеющая сталь	●	●	●	●	●	●
Код	Переходное соединение	SG	SA	SD	SL	Удаленный SG	Удаленный SD
D ₄₂	нержавеющая сталь 316	●	●	●	●	○	●
D ₄₄	нержавеющая сталь 304	●	●	●	●	○	●
Код	Соединение под давлением	SG	SA	SD	SL	Удаленный SG	Удаленный SD
C ₁₀	1/4—18NPT, наружный диаметр втулки	●	●	●	●	○	●
C ₁₁	Приварной штуцер с переносом наружной резьбы, короткая сварная трубка ф14*2/ф14*2 (06Cr19Ni10)	●	●	●	●	○	●
C ₁₂	С приварным соединением с наружной резьбой и приваренной короткой трубой Ф14×2/Ф14×2 (дуплексная нержавеющая сталь SS2205)	●	●	●	●	○	●
C ₂₂	1/2—14NPT, сальниковое уплотнение, нержавеющая сталь 316	●	●	●	●	○	●
C ₂₃	1/2—14NPT, сальниковое уплотнение, нержавеющая сталь 304	●	●	●	●	○	●
C ₃₂	1/4—18NPT, сальниковое уплотнение, нержавеющая сталь 316	●	●	●	●	○	●
C ₃₃	1/4—18NPT, сальниковое уплотнение, нержавеющая сталь 304	●	●	●	●	○	●
C ₄₂	1/2—14NPT, сварное уплотнение, нержавеющая сталь 316	●	●	●	●	○	●
C ₄₂	1/2—14NPT, сварное уплотнение, нержавеющая сталь 304	●	●	●	●	○	●
C ₅₂	1/4—18NPT, сварное уплотнение, нержавеющая сталь 316	●	●	●	●	○	●
C ₅₃	1/4—18NPT, сварное уплотнение, нержавеющая сталь 304	●	●	●	●	○	●
C ₆₂	Тип T, M20, сварное уплотнение, нержавеющая сталь 316	●	●	●	●	○	●
C ₆₃	Тип T, M20, сварное уплотнение, нержавеющая сталь 304	●	●	●	●	○	●
Код	Отображать	SG	SA	SD	SL	Удаленный SG	Удаленный SD
M ₅	LCD дисплей	●	●	●	●	●	●
Код	Взрывозащищенный класс	SG	SA	SD	SL	Удаленный SG	Удаленный SD
IC	Ex ia IIC T4 Ga	●	●	●	●	●	●
IA	Ex ia IIC T6 Ga	●	●	●	●	●	●
DC	Ex d IIC T4 Gb	●	●	●	●	●	●
DA	Ex d IIC T6 Gb	●	●	●	●	●	●
Код	трехклапанный коллектор	SG	SA	SD	SL	Удаленный SG	Удаленный SD

T ₂	нержавеющая сталь 316	○	○	●	○	○	○
T ₃	нержавеющая сталь 304	○	○	●	○	○	○
Код	Класс защиты	SG	SA	SD	SL	Удаленный SG	Удаленный SD
IP	IP67 (если IP не выбран, по умолчанию используется IP65)	●	●	●	●	●	●

Примечание. Если заводской диапазон не указан, он будет отправлен в соответствии с самым высоким диапазоном.

Appendix 5 NCS-PT105IISM Выбор интеллектуального преобразователя давления

● Поставляется ○ Не поставляется

Модель		Передачик	SG	SA
NCS-PT105IISM SG		Преобразователь избыточного давления	●	○
NCS-PT105IISM SA		Преобразователь абсолютного давления	○	●
Код	Диапазон		SG	SA
1C	6kPa		●	○
1E	40kPa		●	○
1F	250kPa		●	○
1H	1MPa		●	○
1K	3MPa		●	○
1M	10MPa		●	○
1P	40MPa		●	○
2C	40kPa		○	●
2E	250kPa		○	●
2F	1MPa		○	●
2H	10MPa		○	●
Код	Протокол связи		SG	SA
H	HART		●	●
F	FF		●	●
P	PA		●	●
D	DP		●	●
Код	Материал технологического соединения		SG	SA
	Резьба, встроенный материал диафрагмы			
GA	Наружная резьба M20*1.5, отверстие под давлением Ф3, GB/T193-2003, ISO261		●	●
GB	Наружная резьба G1/2, напорное отверстие Ф3, EN837		●	●
GC	Наружная резьба G1/4, напорное отверстие Ф3, EN837		●	●
GD	Наружная резьба G1/4, отверстие под давлением Ф3, GB/T7307, ISO228, DIN16288, BS2779, Справочник по уплотнению DIN3852-E (заднее торцевое уплотнение)		●	●
GE	Наружная резьба 1/2-14NPT, отверстие под давлением Ф3, GB/T12716, ANSI/ASME B1.20.1		●	●
GF	Наружная резьба 1/4-18NPT, отверстие под давлением Ф3, GB/T12716, ANSI/ASME B1.20.1		●	●
GG	Внутренняя резьба 1/2-14NPT, отверстие под давлением Ф3, GB/T12716, ANSI/ASME B1.20.1		●	●
GH	Внутренняя резьба 1/4-18NPT, отверстие под давлением Ф3, GB/T12716, ANSI/ASME B1.20.1		●	●
Код	Материал технологического соединения		SG	SA
A	нержавеющая сталь SUS316		●	●
Код	Отображать		SG	SA

M	LCD дисплей	•	•
Код	Дополнительные опции Присоединение к процессу Монтажные принадлежности	SG	SA
N1	Соединитель теплообменника, внутренняя резьба M20*1.5 — внешняя резьба M20*1.5, нержавеющая сталь SUS304 (трубка конденсации)	•	•
N2	Соединитель теплообменника, внутренняя резьба M20*1.5 и внешняя резьба M20*1.5, нержавеющая сталь SUS304 (радиатор)	•	•
Код	Дополнительные опции Принадлежности для подключения к процессу	SG	SA
Z1	Сварной соединитель, внутренняя резьба M20*1.5, нержавеющая сталь SUS304	•	•
Z2	Приварной адаптер, внутренняя резьба G1/2, нержавеющая сталь SUS304	•	•
Код	Взрывозащищенный тип	SG	SA
DA	Ex d IIC T6 Gb	•	•
IA	Ex ia IIC T6 Ga	•	•
IB	Ex ia IIC T5	•	•
IC	Ex ia IIC T4 Ga	•	•

Appendix 6 Выбор преобразователя давления NCS-PT105IIS (FF, PA, HART)

●Поставляется ○ Не поставляется

Модель		Имя	SG	SA
NCS-PT105IIS SG		Преобразователь избыточного давления	●	○
NCS-PT105IIS SA		Преобразователь абсолютного давления	○	●
Код	Диапазон		SG	SA
1C	100 mbar (10 kPa/1 mH ₂ O)		●	○
1E	250 mbar (25 kPa/2.5mH ₂ O)		●	○
1F	400 mbar (40 kPa/4 mH ₂ O)		●	○
1H	1 bar (100 kPa/10 mH ₂ O)		●	○
1K	2 ba r(200 kPa/20 mH ₂ O)		●	○
1M	4 bar (400 kPa/40 mH ₂ O)		●	○
1P	10 bar (1 MPa/100 mH ₂ O)		●	○
1S	40 bar (4 MPa/400 mH ₂ O)		●	○
1U	100 bar (10 MPa/1000 mH ₂ O)		●	○
1W	400 bar (40 MPa/4000 mH ₂ O)		●	○
1X	700 bar (70 MPa/7000 mH ₂ O)		●	○
2C	100 mbar (10 kPa/1 mH ₂ O)		○	●
2E	250 mbar (25 kPa/2.5 mH ₂ O)		○	●
2F	400 mbar (40 kPa/4 mH ₂ O)		○	●
2H	1 bar (100 kPa/10 mH ₂ O)		○	●
2K	2 bar (200 kPa/20 mH ₂ O)		○	●
2M	4 bar (400 kPa/40 mH ₂ O)		○	●
2P	10 bar (1 MPa/100 mH ₂ O)		○	●
2S	40 bar (4 MPa/400 mH ₂ O)		○	●
2U	100 bar (10 MPa/1000 mH ₂ O)		○	●
2W	400 bar (40 MPa/4000 mH ₂ O)		○	●
2X	700 bar (70 MPa/7000 mH ₂ O)		○	●
Код	Протокол связи		SG	SA
H	HART		●	●
F	FF		●	●
P	PA		●	●
Код	Материал технологического соединения		SG	SA
	Резьба, встроенный материал диафрагмы			
GA	Резьба ISO 228 G1/2 A с отверстием 3 mm, 316L		●	●
GB	Резьба ISO 228 G1/2 A с отверстием 3 mm, Hastelloy C		●	●
GC	Резьба ISO 228 G1/2 A с отверстием 3 mm, монель		●	●
GD	Резьба ISO 228 G1/2 A Отверстие 3 mm, PVDF (макс. 15 bar, -10...+60 °C)		●	●

GE	Резьба ISO 228 G1/2 A (наружная) G 1/4 (внутренняя), 316L	•	•
GF	Резьба ISO 228 G1/2 A (наружная) G 1/4 (внутренняя), Hastelloy C	•	•
GG	Резьба ISO 228 G1/2 A (наружная) G1/4 (внутренняя), монель	•	•
GH	Резьба ISO 228 G1/2 A с отверстием 11.4 mm, 316L	•	•
GJ	Резьба ISO 228 G1/2 A с отверстием 11.4 mm, Hastelloy C	•	•
GK	Резьба ISO 228 G1/2 A с отверстием 11.4 mm, монель	•	•
RA	Резьба ANSI 1/2 MNPT 1/4 FNPT, 316L	•	•
RB	Резьба ANSI 1/2 MNPT 1/4 FNPT, Hastelloy C	•	•
RC	Резьба ANSI 1/2 MNPT 1/4 FNPT, монель	•	•
RD	Резьба ANSI 1/2 MNPT, с отверстием 11.4 mm, 316L	•	•
RE	Резьба ANSI 1/2 MNPT, с отверстием 11.4 mm, Hastelloy C	•	•
RF	Резьба ANSI 1/2 MNPT, с отверстием 11.4 mm, монель	•	•
RG	Резьба ANSI 1/2 MNPT, с отверстием 3 mm, PVDF (макс. 15 bar, -10...+60 °C)	•	•
RH	Резьба ANSI 1/2 FNPT, 316L	•	•
RJ	Резьба ANSI 1/2 FNPT, Hastelloy C	•	•
RK	Резьба ANSI 1/2 FNPT, монель	•	•
GL	Резьба JIS B0202 PF 1/2 (наружная), 316L	•	•
RL	Резьба JIS B0203 Pt 1/2 (наружная), 316L	•	•
GP	Резьба DIN 13 M20×1.5 с отверстием 3 mm, 316L	•	•
GQ	Резьба DIN 13 M20×1.5 с отверстием 3 mm, Hastelloy C	•	•
Код	Материал технологического соединения	SG	SA
	Резьба, встроенный материал диафрагмы		
1G	Резьба ISO 228 G 11/2A, 316L	•	•
1H	Резьба ISO 228 G 11/2A, Hastelloy C	•	•
1J	Резьба ISO 228 G 11/2A, монель	•	•
1K	Резьба ISO 228 G 2 A, 316L	•	•
1L	Резьба ISO 228 G 2 A, Hastelloy C	•	•
1M	Резьба ISO 228 G 2 A, монель	•	•
2D	Резьба ANSI 11/2 MNPT, 316L	•	•
2E	Резьба ANSI 11/2 MNPT, Hastelloy C	•	•
2F	Резьба ANSI 11/2 MNPT, монель	•	•
2G	Резьба ANSI 2 MNPT, 316L	•	•
2H	Резьба ANSI 2 MNPT, Hastelloy C	•	•
2J	Резьба ANSI 2 MNPT, монель	•	•
1R	Резьба DIN I3 M 44×1.25, 316L	•	•
1S	Резьба DIN 13 M44×1.5, Hastelloy C	•	•
Код	Материал технологического соединения	SG	SA
	Фланец EN/DIN, мембрана для скрытого монтажа		
CP	DN 32 PN 25/40 B1, 316L	•	•
CQ	DN 40 PN 25/40 B1, 316L	•	•

BR	DN 50 PN 10/6 A, PVDF (макс. 10 bar, -10...+60 °C)	•	•
B3	DN 50 PN 25/40 A, 316L	•	•
C3	DN 50 PN 63 B1, 316L	•	•
BS	DN 80 PN 10/1 6 A, PVDF (макс. 10 bar...10...+60 °C)	•	•
B4	DN 80 PN 25/40 A, 316L	•	•
Код	Материал технологического соединения	SG	SA
	Фланец ANSI, мембрана для скрытого монтажа		
AE	11/2"150 1bs RF, 316/316L	•	•
AQ	11/2"300 1bs RF, 316/316L	•	•
AF	2"150 1bs RF, 316/316L	•	•
JR	2"150 1bs RF, 316L с покрытием ECTFE	•	•
A3	2"150 1bs RF, PVDF(макс., 15 bar, -10...+60 °C)	•	•
AR	2"300 1bs RF, 316/316L	•	•
AG	3"150 1bs RF, 316/316L	•	•
JS	3"150 1bs RF, 316L с покрытием ECTFE	•	•
A4	3"150 1bs RF, PVDF (макс., 15 bar, -10...+60 °C)	•	•
AS	3"300 1bs RF, 316/316L	•	•
AH	4"150 1bs RF, 316/316L	•	•
JT	4"150 1bs RF, 316L с покрытием ECTFE	•	•
AT	4"300 1bs RF, 316/316L	•	•
Код	Материал технологического соединения	SG	SA
	Фланец JIS, монтаж заподлицо dМембрана		
KF	10K-50A RF, AISI 316L	•	•
Код	Материал уплотнительного кольца	SG	SA
A	FKM Viton	•	•
B	EPDM	•	•
D	Kalrez	•	•
E	Chemraz	•	•
F	NBR	•	•
1	FKM Viton, обезжирить	•	•
2	FKM Viton, чистить	•	•
Код	Отображать	SG	SA
M	LCD дисплей	•	•
Код	Эд класс	SG	SA
DA	Ex d IIC T6 Gb	•	•
IA	Ex ia IIC T6 Ga	•	•
IB	Ex ia IIC T5	•	•
IC	Ex ia IIC T4 Ga	•	•
NCS-PT105IIS SG 1H H GP A MIC		отборочный образец	

Appendix 7 Выбор датчика давления NCS-PT105IIS (DP)

Модель		Имя
NCS-PT105IIS SG		Преобразователь избыточного давления
NCS-PT105IIS SA		Преобразователь абсолютного давления
Код	Диапазон	
0	200 mbar (20 kPa)	
1	350 mbar (35 kPa)	
2	1bar (100 kPa)	
3	3.5 bar (350 kPa)	
4	7 bar (700 kPa)	
5	10 bar (1 MPa)	
6	25 bar (2.5 MPa)	
7	35 bar (3.5 MPa)	
8	60 bar (6 MPa)	
9	100 bar (10 MPa)	
A	350 bar (35 MPa)	
B	600 bar (60 MPa)	
Код	Протокол связи	
DP	Profibus DP	
Код	Технологическое соединение	
	Резьба, встроенная диафрагма	
GA	Резьба ISO 228 G1/2 A с отверстием 3 mm	
GE	Резьба ISO 228 G1/2 A (наружная), G 1/4 (внутренняя)	
GH	Резьба ISO 228 G1/2 A с отверстием 11.4 mm	
RA	Резьба ANSI 1/2 MNPT, 1/4 FNPT	
RD	Резьба ANSI 1/2 MNPT, с отверстием 11.4 mm	
RH	Резьба ANSI 1/2 FNPT	
GL	Резьба JIS B0202 PF 1/2 (наружная резьба)	
RL	Резьба JIS B0203 Pt 1/2 (наружная резьба)	
GP	Резьба M20×1.5, с отверстием 3 mm	
Код	Технологическое соединение	
	Резьбовая, диафрагма для скрытого монтажа	
1G	Резьба ISO 228 G 11/2A	
1K	Резьба ISO 228 G 2 A	
2D	Резьба ANSI 11/2 MNPT	
2G	Резьба ANSI 2 MNPT	
1R	Резьба M44×1.25	

Код	Технологическое соединение
	Фланец EN/DIN, мембрана для скрытого монтажа
CP	DN 32 PN 25/40 B1
CQ	DN 40 PN 25/40 B1
B3	DN 50 PN 25/40 A
C3	DN 50 PN 63 B1
B4	DN 80 PN 25/40 A
Код	Технологическое соединение
	Фланец ANSI, мембрана для скрытого монтажа
AE	11/2"150 1bs RF
AQ	11/2"300 1bs RF
AF	2"150 1bs RF
AR	2"300 1bs RF
AG	3"150 1bs RF
AS	3"300 1bs RF
AN	4"150 1bs RF
Код	Технологическое соединение
	Фланец JIS, мембрана для скрытого монтажа
KF	10K-50A RF
Код	Материал уплотнительного кольца
A	Фторкаучук
F	Нитриловый каучук
G	Тефлон
Код	Отображать
M	LCD дисплей
NCS-PT105II(S) SG 1 DP - GP A M	



Адрес: улица Венсу, 17-8, новый район Хуннань, Шэньян,
Китай

Веб-сайт: <http://www.microcybers.com>

Телефон: +86-24-31217278/+86-24-31217280

Факс: +86-24-31217338

Электронная почта: sales@microcyber.cn