WAGO-I/O-SYSTEM 750

Руководство по эксплуатации

750-552/XXX-XXX, 753-552

2 AO 0-20mA

2-канальный модуль аналогового вывода, 0-20 мА

Версия 1.2.0

Содержание

1 Предварительные пояснения к руководству 3
1.1 Применение руководства 3
1.2 Авторские права 3
1.3 Символьные обозначения 4
1.4 Обозначения чисел 4

2 Важные пояснения 5
2.1 Законодательные основы 5
2.1.1 Предупреждение о возможных изменениях 5
2.1.2 Квалификация персонала 5
2.1.3 Основные условия использования устройств серии 750 5
2.1.4 Технические условия на специализированные устройства 6
2.2 Меры предосторожности 7

3 Описание устройства 9
3.1 Внешний вид 10
3.2 Соединение устройства 11
3.2.1 Контакты для передачи данных и внутренняя шина 11
3.2.2 Контакты питания и цепь питания полевых устройств 12
3.2.3 Назначение клемм с зажимом CAGE CLAMP® 13
3.3 Элементы индикации 14
3.4 Операционные элементы 14
3.5 Принципиальная схема 15
3.6 Технические характеристики 16
3.6.1 Характеристики устройства 16
3.6.2 Электропитание 16
3.6.3 Коммуникации 16
3.6.4 Выходы 16
3.6.5 Тип подключений 17
3.6.6 Условия эксплуатации 17

4 Образ процесса 18
4.1 Стандартный формат данных 18
4.2 Специальный формат данных 18

5 Сборка 20
5.1 Последовательность сборки 20
5.2 Установка и извлечение устройств 21
5.2.1 Установка модуля ввода-вывода 21
5.2.2 Извлечение модуля ввода-вывода 22
5.3 Установка и извлечение модуля серии 753 23
5.3.1 Модули со съемными разъемами серии 753 23
5.3.2 Кодировка 24
5.3.3 Извлечение разъема модуля 26

6 Соединение устройств 27
6.1 Присоединение проводника к безвинтовому зажиму CAGE CLAMP® 27
6.2 Примеры подключения 28

7 Применение во взрывоопасных средах 27
7.1 Взрывозащита, использование и меры безопасности 29

1 Предварительные пояснения к руководству

1.1 Применение руководства

Эта документация применима только к модулю аналогового вывода 750-552 (2 AO 0-20mA) и модификациям, перечисленным в таблице ниже.

Артикул	Описание
750-552	Модуль аналогового вывода 2 AO 0-20 мА
750-552/000-200	Модуль аналогового вывода 2 AO 0-20 мА, формат Siemens S5 FB250
750-552/025-000	Модуль аналогового вывода 2 AO 0-20 мА, работа до -25 °C
753-552	Модуль аналогового вывода 2 AO 0-20 мА, с разъемом

Модуль аналогового вывода 750-552и его модификации должны быть установлены и эксплуатироваться только в соответствии с указаниями настоящего руководства и руководства используемого каплера / контроллера полевой шины.

1.2 Авторские права

Данное руководство, равно как и содержащиеся в нем схемы, обозначения и иллюстрации, влекущее за собой нарушение авторских прав, является незаконным. Переиздание, перевод, электронное и фото-копирование, а также осуществление исправлений возможно лишь после получения письменного согласия компании WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. При несоблюдении указанных требований компания WAGO Kontakttechnik GmbH & Co оставляет за собой право на юридической основе требовать возмещения нанесенного ущерба.

1.3 Символьные обозначения

⚠ ОПАСНО!

Опасность травмы!
Высокий уровень опасности. Несоблюдение данного требования может нанести опасность жизни и здоровью персонала

⚠ ОПАСНО!

Опасность поражения электрическим током!
Высокий уровень опасности. Несоблюдение данного требования может нанести опасность жизни и здоровью персонала

⚠ ВНИМАНИЕ!

Опасность травмы!
Средний уровень опасности. Несоблюдение данного требования может нанести опасность жизни и здоровью персонала

⚠ ВНИМАНИЕ!

Опасность травмы!
Низкий уровень опасности. Несоблюдение данного требования может причинить незначительные травмы

ПРИМЕЧАНИЕ

Ущерб имуществу! Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к повреждению имущества.

ПРИМЕЧАНИЕ

Важное Примечание! Указывает на возможную неисправность, которая, если ее не избежать, не приведет к повреждению имущества.

1.4 Обозначения чисел

Таблица 2: Обозначения чисел

Формат числа	Пример	Примечание
Десятичный	100	Обычная кодировка
Шестнадцатеричный	0x64	С кодировка
Бинарный	‘100’ ‘0110.0100’	В рамках значка ‘’ Полубайт, разделенный точкой

2 Важные пояснения

В этом разделе приведены наиболее важные требования безопасности и указания, на которые имеются ссылки во всех следующих разделах. Для защиты здоровья персонала и предотвращения выхода оборудования из строя необходимо внимательно изучить и строго соблюдать правила техники безопасности.

2.1 Законодательные основы

2.1.1 Предупреждение о возможных изменениях

Компания WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG оставляет за собой право внесения любых изменений или усовершенствований, диктуемых техническим прогрессом. Все права по вопросам выдачи патентов или защитных документов на полезные образцы (модели), принадлежат компании WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG. Продукция других производителей всегда упоминается без ссылок на права патентообладателей, однако возможное наличие таких прав не исключается.

2.1.2 Квалификация персонала

К работе с устройствами серии 750 допускается только электротехнический персонал, имеющий достаточные знания по промышленной автоматизации. Этот персонал должен быть знаком с действующими нормативами и технической документацией на данные устройства и системы автоматизации.

Вносить изменения в каплер или контроллер разрешается только квалифицированному персоналу, имеющему достаточные навыки программирования ПЛК.

2.1.3 Основные условия использования устройств серии 750

Каплеры, контроллеры и модули ввода-вывода, входящие в состав модульной системы WAGO-I/O-SYSTEM 750, предназначены для приёма цифровых и аналоговых сигналов с датчиков и передачи этих сигналов на исполнительные устройства и в системы управления более высокого уровня. Кроме того, с помощью программируемых контроллеров возможна (предварительная) обработка сигналов.

Компоненты рассчитаны для использования в среде, отвечающей критериям степени защиты IP20. Оболочка устройств защищает их от проникновения посторонних твердых предметов диаметром более 12,5 мм; защита от проникновения воды не обеспечивается. Если не указано иное, то работа компонентов во влажной и пыльной среде запрещена.

Использование компонентов серии 750 в жилых помещениях без принятия дополнительных мер предосторожности допускается только в том случае, если они отвечают требованиям по предельным излучениям электромагнитных помех в соответствии со стандартом EN 61000-6-3. Соответствующая информация приводится в разделе «WAGO-I/O-SYSTEM 750 -> Описание системы -> Технические данные» руководства по эксплуатации каплера / контроллера полевой шины.

При использовании систем WAGO-I/O-SYSTEM 750 в потенциально взрывоопасных атмосферах следует использовать соответствующие корпуса (см. Директиву 94/9/EC). Следует обратить

внимание на необходимость получения сертификата типовых испытаний, подтверждающего правильность установки системы в корпусе или в распределительном шкафу.

2.1.4 Технические условия на специализированные устройства

Компоненты, отгружаемые с предприятия, имеют аппаратную и программную конфигурации, отвечающие требованиям конкретного приложения. Компания WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG снимает с себя любую ответственность в случае внесения изменений в оборудование или программное обеспечение, а также в случае нецелевого использования компонентов.

Заказчик может отправить заявку на модификацию и разработку новых аппаратных и программных конфигураций непосредственно в компанию WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG.

2.2 Меры предосторожности

При установке и работе соответствующих устройств в Вашей системе необходимо соблюдать следующие правила.

⚠ ОПАСНО!

Установка защиты от поражения электрическим током!
Все подключения измерительной системы должны иметь защиту от поражения электрическим током в соответствии со знаками безопасности.

⚠ ОПАСНО!

Запрещается работать с компонентами под напряжением!
Перед выполнением любых монтажных, ремонтных или регламентных работ все линии питания приходящие на устройство должны быть обесточены.

⚠ ОПАСНО!

Устанавливайте только в соответствующих корпусах, шкафах.
Система WAGO-I/O-SYSTEM 750 и ее компоненты являются открытыми, поэтому устанавливать систему и ее компоненты необходимо в корпусах или шкафах. Доступ к системе должен иметь только уполномоченный и квалифицированный персонал.

ПРИМЕЧАНИЕ

Замените неисправное или поврежденное устройство!
Замените неисправное или поврежденное устройство (даже в случае деформированных контактов) так как обеспечение длительной работы устройства/модуля в этом случае не обеспечивается.

ПРИМЕЧАНИЕ

Защитите компоненты от проникающих материалов!
Устройство не является стойким к воздействию веществ, обладающих проникающими и изоляционными свойствами. К этой группе веществ принадлежат аэрозоли, силиконы, триглицерины. Если воздействие таких веществ не может быть исключено (материалы находятся в месте функционирования устройства), то должны быть приняты дополнительные меры:
- установка устройств в соответствующий корпус
- работа с устройством только чистыми инструментами и материалами

ПРИМЕЧАНИЕ

Очистка загрязненных контактов производится только чистыми этиловым спиртом и кожаными тканями!
Не используйте аэрозоли, так как они могут повредить место контакта

ПРИМЕЧАНИЕ

Не меняйте местами полярность соединительных линий!
Избегайте обратной полярности на линиях передачи данных и питания, так как это может привести к выходу из строя устройства.

ПРИМЕЧАНИЕ

Избегайте электростатического разряда!
Модули оборудованы электронными компонентами, которые могут быть повреждены в случае прикосновении вследствие электростатического разряда. Во время работы с модулем необходимо убедиться, что обслуживающий персонал и предметы заземлены.

3 Описание устройства

Аналоговый модуль вывода 750-552 (2AO 0-20mA) генерирует стандартные сигналы со значениями 0 ... 20 мА для передачи на полевой уровень.

Модуль вывода имеет два выходных канала и позволяет, как пример, подключать напрямую исполнительные механизмы по двухпроводной схеме. Исполнительные механизмы подключаются к пружинным клеммам CAGE CLAMP® Авых 1 и 0 В или Авых 2 и 0 В.

Все выходные каналы имеют общий потенциал заземления и экран. Клеммы для подключения экрана напрямую подключаются к несущей рейке при установке модуля.

Назначение подключений описаны в разделе “Разъемы”. Примеры подключения показаны в разделе “Подключение устройств” > … > “Пример(ы) подключения”.

Готовность к эксплуатации и корректное подключение каналов к внутренней шине данных сигнализируется с помощью зеленого функционального светодиода. Значения светодиодов описано в разделе "Элементы отображения”.

Модуль аналогового вывода 750-552 получает питание 24 В для полевого уровня от впередистоящего модуля или от каплера/ контроллера через ножевой контакт силовых перемычек, расположенный слева. Далее модуль передает это питание последующим модулям ввода/вывода через пружинный контакт силовых перемычек, расположенный справа.

ПРИМЕЧАНИЕ

Не превышайте максимально допустимый ток на контактах силовых перемычек!
Максимальный ток, протекающий через контакты силовых перемычек, составляет 10 А. Больший ток может повредить контакты. При конфигурировании Вашей системы, убедитесь в том, что ток не превышает значения 10 А. Если ток больше чем 10 А, необходимо установить дополнительный модуль ввода питания для полевого уровня.

Выходной сигнал электрически изолирован и передается с разрешением 12 бит.

С учетом силовых контактов-перемычек, отдельные модули могут быть расположены в любой комбинации при конфигурировании узла полевой шины. Устройство по группам с групповыми потенциалами не требуется.

Питание внутренней электроники подводится по внутренней шине данных.

Напряжение полевого уровня и системное напряжение электрически изолированы друг от друга.

Модуль 750-552 может быть использован со всеми каплерами / контроллерами полевой шины WAGO-I/O-SYSTEM 750 (кроме серии эко 750-320, -323, -324 и -327).

3.1 Внешний вид

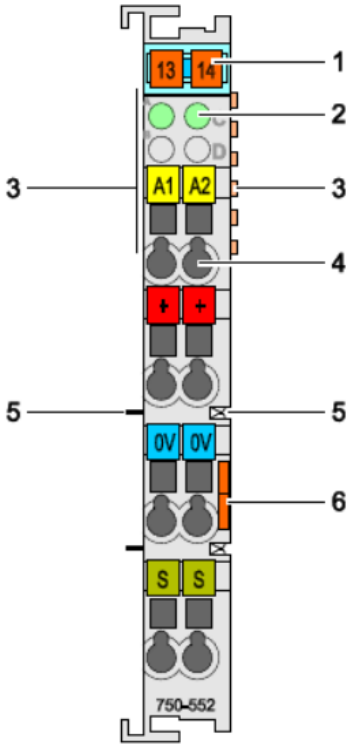


Рисунок 1: Внешний вид

Таблица 3: Описание рисунка “Внешний вид”

№.	Описание	Детали смотри в разделе
1	Возможность маркировки маркерами Mini-WSB	---
2	Светодиоды состояния	Описание устройства > Элементы индикации
3	Контакты шины данных	Описание устройства > Подключение
4	CAGE CLAMP® клеммы	Описание устройства > Подключение
5	Контакты силовых перемычек	Описание устройства > Подключение
6	Отпирающий язычок	Сборка > Установка и снятие устройств

ПРИМЕЧАНИЕ

Не превышайте максимально допустимый ток на контактах силовых перемычек!
Максимальный ток, протекающий через контакты силовых перемычек, составляет 10 А. Больший ток может повредить контакты. При конфигурировании Вашей системы, убедитесь в том, что ток не превышает значения 10 А. Если ток больше чем 10 А, необходимо установить дополнительный модуль ввода питания для полевого уровня.

3.2 Соединение устройства

3.2.1 Контакты для передачи данных и внутренняя шина

Связь между каплером/контроллером и модулями ввода-вывода, а также системное питание модулей ввода-вывода осуществляются по внутренней шине. Для подключения шины используются 6 контактов для передачи данных, представляющих собой самоочищающиеся позолоченные пружинные контакты.

Рисунок 2: Контакты для передачи данных

ПРИМЕЧАНИЕ

Не кладите модули ввода-вывода на позолоченные пружинные контакты!
Во избежание загрязнений и появления царапин не кладите модули ввода-вывода на позолоченные пружинные контакты!

ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь в наличии надёжного заземления рабочего места!
Модули содержат электронные компоненты, которые могут быть выведены из строя под действием электростатического заряда. При работе с модулями следует принять меры защиты от статического электричества (антистатические браслеты, антистатическое покрытие рабочего стола, антистатическая упаковка). Избегайте прикосновений к токопроводящим компонентам, например, к контактам для передачи данных.

3.2.2 Контакты питания и цепь питания полевых устройств

⚠ ВНИМАНИЕ!

Не пораньтесь об острые кромки ножевых контактов!
Ножевые контакты имеют острые края. Во избежание травм соблюдайте осторожность при работе с модулем.

Модуль аналогового вывода 750-552 имеет 2 самоочищающихся контакта силовых перемычек, используемых для передачи питания на полевые устройства. Эти контакты представляют собой ножевые контакты на левой стороне модуля, и пружинные контакты, защищённые от прикосновения на правой стороне модуля.

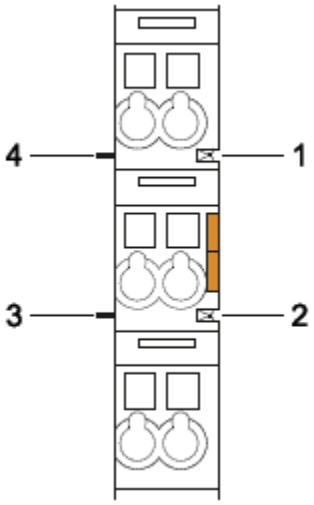


Рисунок 3: Контакты силовых перемычек

Таблица 4: Описание рисунка “Контакты силовых перемычек”

Контакт	Тип	Функция
1	Пружинный контакт	Передача потенциала (Uв) для питания полевого уровня
2	Пружинный контакт	Передача потенциала (0 В) для питания полевого уровня
3	Ножевой контакт	Получение потенциала (0 V) для питания полевого уровня
4	Ножевой контакт	Получение потенциала (Uв) для питания полевого уровня

3.2.3 Назначение клемм с зажимом CAGE CLAMP®

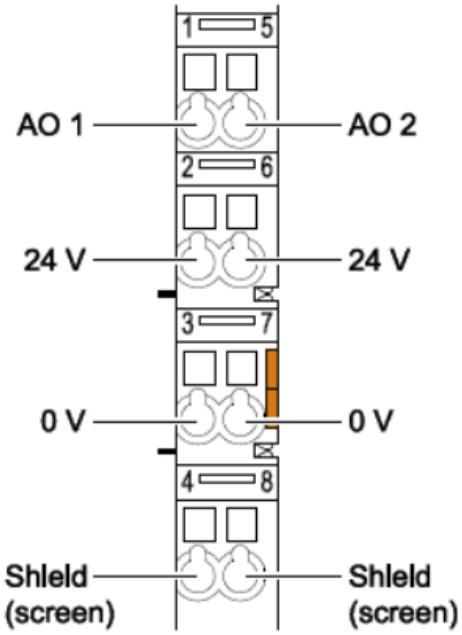


Рисунок 4: CAGE CLAMP® контакты

Таблица 5: Условные обозначения рисунка CAGE CLAMP® контакты

Канал	Обозначение	Клемма	Функция
1	АВых 1	1	Аналоговый выход 1: Сигнальное напряжение
	24 В	2	Аналоговый выход 1: Питание полевого уровня 24 В
	0 В	3	Аналоговый выход 1: Питание полевого уровня 0 В
	Shield (screen)	4	Аналоговый выход 1: Подключение экрана
2	АВых 2	5	Аналоговый выход 2: Сигнальное напряжение
	24 В	6	Аналоговый выход 2: Питание полевого уровня 24 В
	0 В	7	Аналоговый выход 2: Питание полевого уровня 0 В
	Shield (screen)	8	Аналоговый выход 2: Подключение экрана

ПРИМЕЧАНИЕ

Используйте экранированные сигнальные линии!

Используйте только экранированные сигнальные линии для аналоговых сигналов и модулей ввода/вывода, снабженных зажимом для экранирования. Только в таком случае Вы можете быть уверены в точности и помехоустойчивости, указанных для соответствующего модуля ввода/вывода даже при наличии помех на сигнальный кабель.

3.3 Элементы индикации

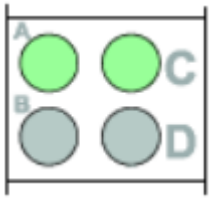


Рисунок 5: Светодиодные индикаторы

Таблица 6: Условные обозначения рисунка “Светодиодные индикаторы”

Канал	Обозначение	Светодиод	Состояние	Функция
1	Функция AO 1	A	Отключен	Нет рабочей готовности или неисправна внутренняя шина передачи данных
			Зеленый	Готовность к работе и неисправность по внутренней шине отсутствует
2	Функция AO 2	C	Отключен	Нет рабочей готовности или неисправна внутренняя шина передачи данных
			Зеленый	Готовность к работе и неисправность по внутренней шине отсутствует

3.4 Операционные элементы

Модуль вывода 40-552 не имеет операционных элементов.

3.5 Принципиальная схема

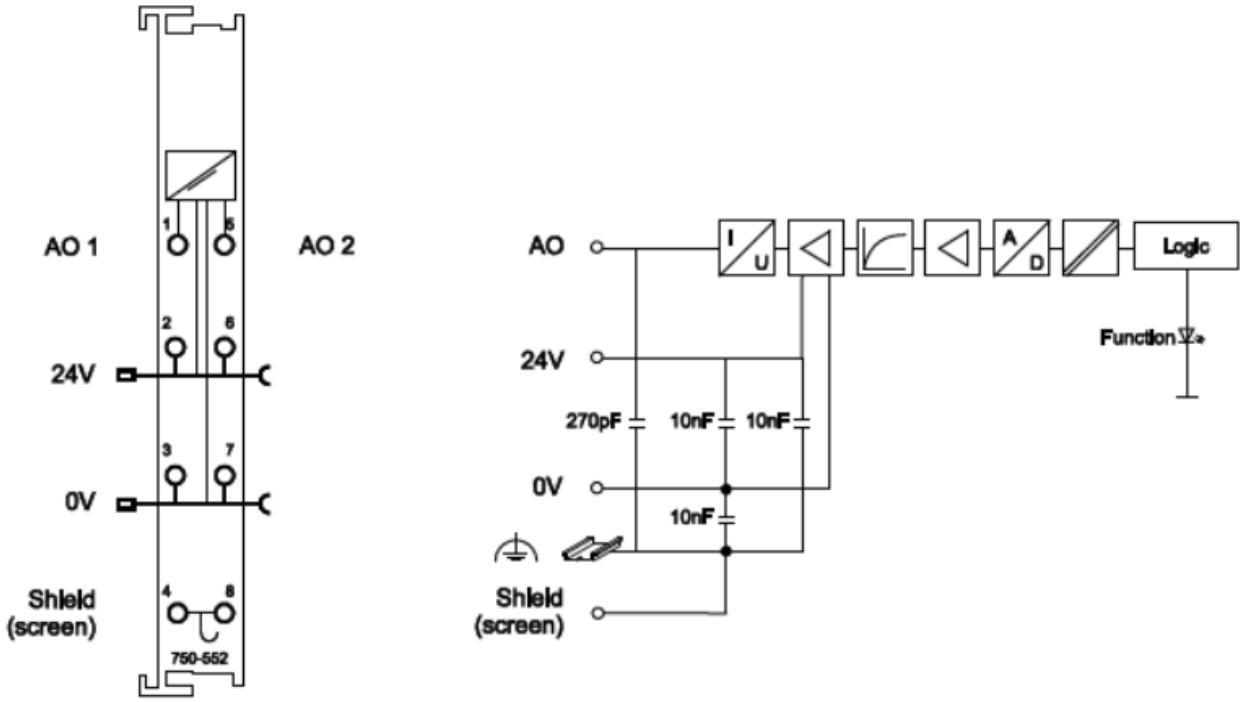


Рисунок 6: Принципиальная схема

3.6 Технические характеристики

3.6.1 Характеристики устройства

Таблица 7: Технические характеристики - Размеры и Вес

Ширина	12 мм
Высота (от верха монтажной рейки)	64 мм
Длина	100 мм
Вес	55 г

3.6.2 Электропитание

Таблица 8: Технические характеристики - Питающее напряжение

Напряжение питания	Системное напряжение 5 В пост.тока (по внутренней шине)
Ток потребления (5 В пост.тока)	70 мА
Напряжение на силовых контактах-перемычках	24 В пост. тока (-25% ... +30%)
Входной ток (с полевого уровня) при 24 В пост.тока	Нагрузка (2x20 мА)
Макс. ток на силовых контактах-перемычках	10 А
Развязка (пиковое знач.)	500 V между системой и полевым уровнем

3.6.3 Передача данных

Таблица 9: Технические характеристики - Передача данных по внутренней шине

Битовая ширина (внутренняя шина)	4 × 16 бит данных, 4 × 8 бит контроля / статуса (опционально)

3.6.4 Выходы

Таблица 10: Технические характеристики – Выходы

Количество входов	2
Сопротивление нагрузки	Не более 600 Ом
Ток сигнала	0 мА … 20 мА
Разрешение	12 бит
Время преобразования (тип.)	Не более 2 мс
Время восстановления (тип.)	100 мс
Ошибка выходного сигнала (при 25 ° C)	<±0,1% от величины всего диапазона сигнала
Температурный коэффициент	<±0,01% K от величины всего диапазона сигнала

3.6.5 Тип подключений

Таблица 11: Технические характеристики – Подключение проводников

Подключение проводников	CAGE CLAMP®
Поперечное сечение	0.08 … 2.5 мм²
Длина зачистки изоляции	8 … 9 мм

Таблица 12: Технические характеристики – Силовые контакты-перемычки

Силовые контакты-перемычки	Ножевой/пружинный контакт, самоочищающийся
Падение напряжения при Imax.	< 1 В/64 модулей ввода/вывода

Таблица 13: Технические характеристики – Контакты данных

Контакты данных	Пружинные контакты, позолоченные, самоочищающиеся

3.6.6 Условия эксплуатации

Таблица 14: Технические характеристики – Условия эксплуатации

Температура эксплуатации	0 °C ... 55 °C
Температура эксплуатации для модификации модуля 750-552/025-000	-20 °C ... +60 °C
Температура хранения	-25 °C ... +85 °C
Температура хранения для модификации модуля 750-552/025-000	-40 °C ... +85 °C
Относительная влажность без конденсации	Макс. 95 % без конденсации
Устойчивость к вредным веществам	Согласно IEC 60068-2-42 и IEC 60068-2-43
Максимальная концентрация вредных веществ при относительной влажности < 75%	SO_2 ≤ 25 ppm H_2S ≤ 10 ppm
Особые условия	Убедитесь в том, что для компонентов, которые используются в условиях с наличием пыли, едких паров и газов, ионизирующего излучения приняты дополнительные меры

4 Образ процесса

ПРИМЕЧАНИЕ

Обратите внимание на то, что образ данных процесса зависит от используемого каплера / контроллера полевой шины!

Распределение данных процесса в образе процесса зависит от используемого контроллер/каплера. Вы можете найти эту информацию, а также специфику конфигурации соответствующего байта управления/состояния в руководстве по эксплуатации на контроллер/каплер, раздел «Особенности конфигурации данных процесса полевой шины», в котором описывается образ процесса.

ПРИМЕЧАНИЕ

Отсутствие байта состояния!

Некоторые системы полевых шин могут обрабатывать информацию состояния процесса по значению байта состояния. Поскольку возвращаемый байт статуса этого модуля ввода/вывода всегда равен нулю, он не будет анализирован.

Аналоговый модуль вывода 750-552 передает 16 бит данных и 8 бит состояния для каждого канала. Оцифрованные выходное значение передается в виде слова данных (16 бит), и в качестве выходного байта 0 (младший) и выходного байта 1 (старший) с помощью образа процесса каплера/ контроллера полевой шины.

Это значение передается с разрешением 12 бит и распределяется по битам B3 … B14. Три младших бита (B0 ... B2) не используются.

4.1 Стандартный формат данных

Для модуля 750-552, числовые значения в диапазоне от 0×0000 до 0×7FFF масштабируются в выходной ток в диапазоне от 0 мА до 20 мА.

Таблица 15: Образ процесса, Стандартный формат

Выходной ток 0 мА … 20 мА	Числовое значение			Статусный Байт
	Бинарное	Шестнад-ное	Десятичное	Шестнад-ное
0,0	‘0000.0000.0000.0000’	0x0000	0	0x00
2,5	‘0001.0000.0000.0000’	0x1000	4096	0x00
5,0	‘0010.0000.0000.0000’	0x2000	8192	0x00
7,5	‘0011.0000.0000.0000’	0x3000	12288	0x00
10,0	‘0100.0000.0000.0000’	0x4000	16384	0x00
12,5	‘0101.0000.0000.0000’	0x5000	20480	0x00
15,0	‘0110.0000.0000.0000’	0x6000	24576	0x00
17,5	‘0111.0000.0000.0000’	0x7000	28642	0x00
20,0	‘0111.1111.1111.1111’	0x7FFF	32767	0x00

4.1 Специальный формат данных

Цифровое значение выходного сигнала для модификации 450-552/000-200 использует формат данных, адаптированный для систем управления S5 с FB 251.

Для модификации модуля 750-552/000-200, числовые значения в диапазоне от 0×0000 до 0×4000 масштабируются в выходной ток в диапазоне от 0 мА до 20 мА.

Таблица 15: Образ процесса, Специальный формат

Выходной ток 0 мА … 20 мА	Числовое значение			Статусный Байт
	Бинарное	Шестнад-ное	Десятичное	Шестнад-ное
0,0	‘0000.0000.0000.0000’	0x0000	0	0x00
2,5	‘0000.1000.0000.0000’	0x0800	2048	0x00
5,0	‘0001.0000.0000.0000’	0x1000	4096	0x00
7,5	‘0001.1000.0000.0000’	0x1800	6144	0x00
10,0	‘0010.0000.0000.0000’	0x2000	8192	0x00
12,5	‘0010.1000.0000.0000’	0x2800	10240	0x00
15,0	‘0011.0000.0000.0000’	0x3000	12288	0x00
17,5	‘0011.1000.0000.0000’	0x3800	14336	0x00
20,0	‘0100.0000.0000.0000’	0x4000	16384	0x00

5 Сборка

5.1 Последовательность сборки

Все компоненты системы могут непосредственно крепиться на монтажной рейке, соответствующей европейскому стандарту EN 50022 (DIN 35).

Надёжное позиционирование и соединение осуществляется с помощью системы выступов и пазов. Благодаря автоматической фиксации защёлок, все компоненты по отдельности надёжно фиксируются на рейке после установки.

Сначала на рейку устанавливается каплер / контроллер, а за ним – модули ввода-вывода в соответствии с составленной схемой. Ошибки при составлении групп модулей с одним напряжением питания (объединяемых через контакты силовых перемычек), легко обнаруживаются, поскольку модули различаются количеством ножевых контактов силовых перемычек.

⚠ *ВНИМАНИЕ!*

Не пораньтесь об острые кромки ножевых контактов!
Ножевые контакты имеют острые кромки. Во избежание травм соблюдайте осторожность при работе с модулем.

ЗАМЕЧАНИЕ

Подключайте модули ввода-вывода в требуемом порядке!
Никогда не начинайте установку модулей ввода-вывода со стороны оконечного модуля. Заземляющий контакт питания, который вставляется в гнездо без контактов, например, в 4-канальном модуле дискретного ввода, имеет уменьшенный воздушный зазор и длину пути тока утечки до соседнего контакта, например, до входа DI4.

ЗАМЕЧАНИЕ

Собирайте модули ввода-вывода в ряд, только если пазы очередного устанавливаемого модуля открыты!
Имейте в виду, что некоторые модули ввода-вывода не имеют или имеют неполный комплект контактов силовых перемычек. Конструкция некоторых модулей физически не позволяет собирать их в ряды, поскольку их гнёзда для ножевых контактов закрыты сверху.

ПРИМЕЧАНИЕ

Не забудьте установить оконечный модуль!
Всегда устанавливайте оконечный шинный модуль 750-600 в конце узла полевой шины! Установка оконечного шинного модуля обязательна на всех узлах полевой шины с каплерами / контроллерами WAGO I/O SYSTEM 750, т.к. при этом гарантируется надлежащее качество передачи данных.

5.2 Установка и демонтаж модуля

ЗАМЕЧАНИЕ

Выполняйте работы с устройствами только при отключенном питании системы!
Работа под напряжением может привести к повреждению устройств. Поэтому перед началом работы с устройствами отключите электропитание.

5.2.1 Установка модуля ввода-вывода

1. Расположите модуль ввода-вывода так, чтобы совместить его выступы и пазы для соединения с каплером / контроллером, с предыдущим или, возможно, со следующим модулем ввода-вывода.

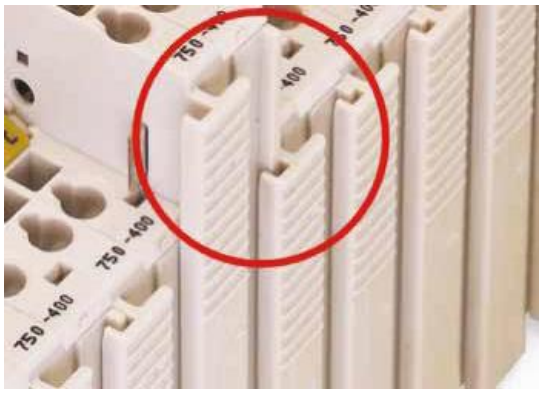


Рисунок 7: Установка модуля ввода-вывода

2. Вдвиньте модуль ввода-вывода в сборку до его фиксации на монтажной рейке.

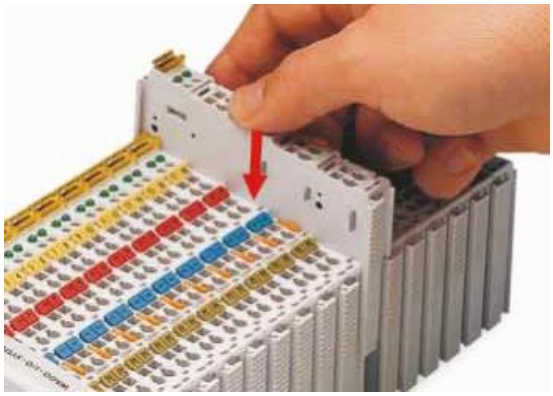


Рисунок 8: Фиксация модуля ввода-вывода на месте защёлкой

Установив модуль ввода-вывода на место, выполните электрические подключения контактов передачи данных и контактов силовых перемычек питания (при их наличии) к предыдущему и, возможно, последующему модулю ввода-вывода.

5.2.2 Извлечение модуля ввода-вывода

ПРИМЕЧАНИЕ

Извлеките съемный разъем!
Перед извлечением модуля серии 753 из сборки, сначала необходимо извлечь съемный разъем из модуля (смотри раздел «Извлечение Разъема»)!

Извлеките модуль ввода-вывода из сборки, потянув за разблокирующий рычажок.

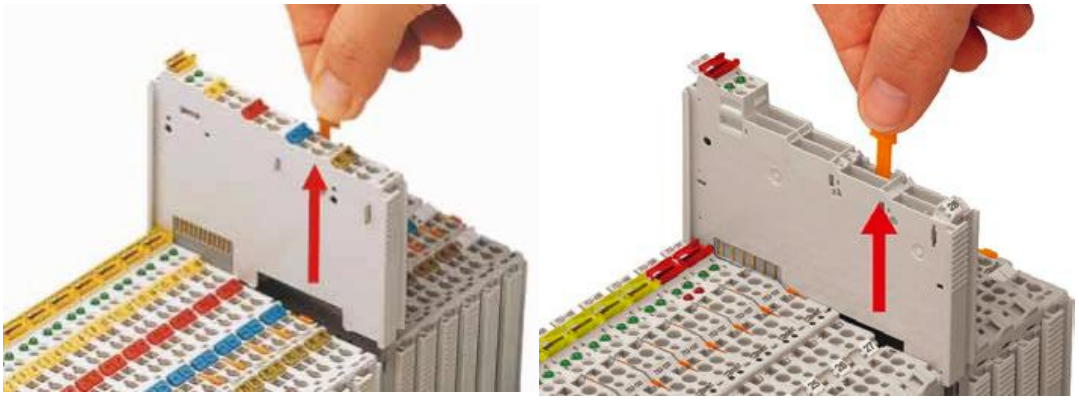


Рисунок 9: Извлечение модуля ввода-вывода Извлечение модуля ввода-вывода серии 753

При извлечении модуля ввода-вывода электрические соединения контактов передачи данных и контактов силовых перемычек питания разрываются.

5.3 Установка и извлечение модуля серии 753

5.3.1 Модули со съемными разъемами – серия 753

Модули серии 753 отличаются съемными разъемами для подключения проводов. Этот разъем просто вставляется в верхнюю часть модуля. Разъем может быть полностью извлечен вместе с подключенными проводами из модуля, упрощая замену неисправного модуля из сборки или для предварительного монтажа.

Рисунок: Разъем и модуль

Миниатюрные маркеры WSB обеспечивают правильное подключение определенного разъема к нужному модулю.

Рисунок: Маркировка соответствия модуля и разъема, использую маркеры мини WSB

Данный разъем предоставляет возможность для установки кабельной стяжки.

Рисунок: Установка кабельной стяжки

5.3.2 Кодировка

Кодирование с использованием небольших пластиковых штифтов и гнезд обеспечивают подключение разъема с необходимым модулем.

1. Вставьте штифт в гнездо

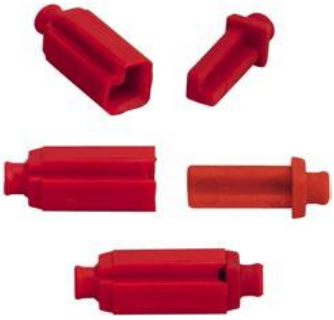


Рисунок: Сборка кодировочных штифтов

2. Установите собранные кодировочные штифты в модуле. За счет особенностей конструкции, каждый кодировочный штифт имеет 4 варианта кодировки. (16 различных варианта кодировки с использованием двух штифтов)

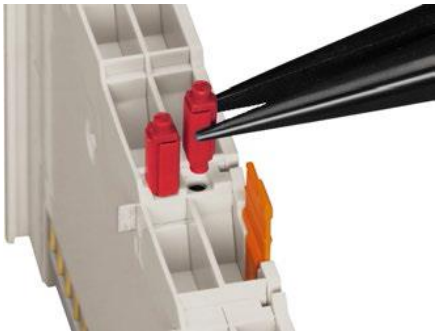


Рисунок: Установка кодировочных штифтов

3. Установите разъем на модуль

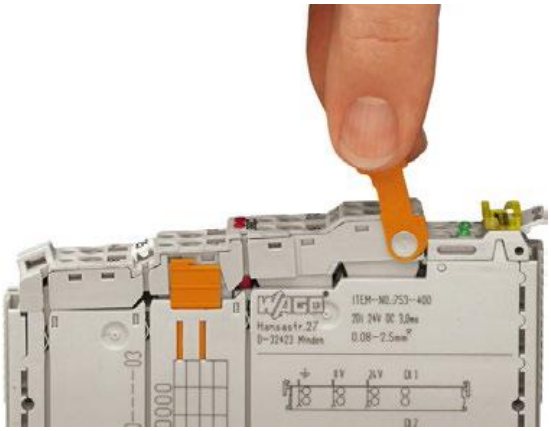
Рисунок: Установка разъема на модуль

4. После извлечения разъема, гнездо кодировки остается в модуле. Закодированный разъем может быть установлен только на соответствующий закодированный модуль.

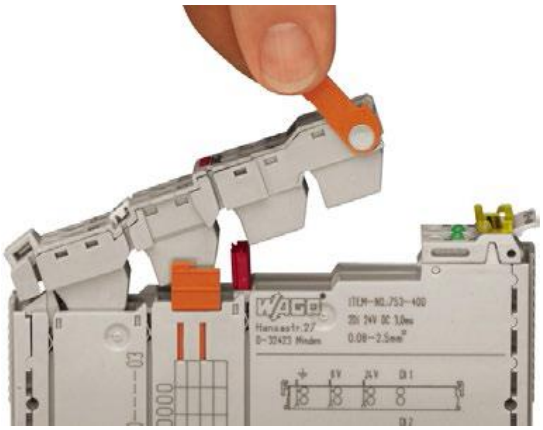
Рисунок: Соответствие кодировочных штифтов

5.3.3 Извлечение разъема

Извлеките разъем из модуля, для этого потяните за оранжевый рычажок на разъеме вверх



Разъем отсоединиться от модуля



Отсоединение разъема без использования инструмента

Кроме того, вы можете использовать стандартный монтажный инструмент, как показано на рисунке ниже.

Рисунок: Извлечение разъема с использованием монтажного инструмента

6 Соединение устройств

6.1 Подключение проводника к безвинтовому зажиму CAGE CLAMP®

Зажимы WAGO CAGE CLAMP® позволяют подсоединять провода с однопроволочными, многопроволочными и тонкопроволочными жилами.

ПРИМЕЧАНИЕ

К каждому зажиму CAGE CLAMP® подключайте только один провод!
К каждому зажиму CAGE CLAMP® можно подключить только один провод.
Не подключайте к одному зажиму более одного провода!

Если к одному зажиму нужно подключить несколько проводов, то их следует соединить до этого зажима, например, с помощью проходных клемм WAGO.

Исключение:
Если одновременного присоединения двух проводов избежать не удаётся, то их следует соединить в наконечнике. Могут использоваться следующие наконечники:

Длина	8 мм
Номинальное сечение, не более	1 мм^2 для двух проводов по 0,5 мм^2
Артикул WAGO	216-103 или изделия с аналогичными характеристиками

1. Чтобы открыть зажим CAGE CLAMP®, вставьте инструмент (отвёртку) в отверстие над зажимом.
2. Вставьте провод в соответствующее отверстие зажима.
3. Чтобы зажать CAGE CLAMP®, просто вытащите инструмент. Проводник будет надёжно зафиксирован.

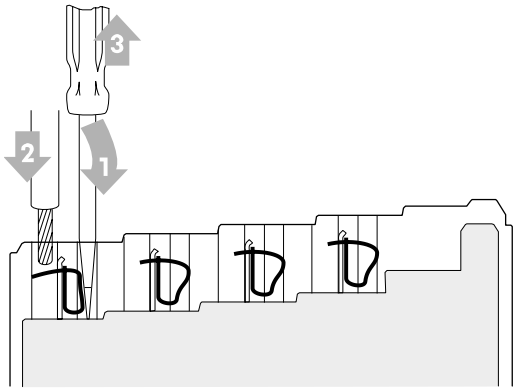


Рисунок 10: Присоединение провода к безвинтовому зажиму CAGE CLAMP®

6.2 Пример подключения

ПРИМЕЧАНИЕ

Используйте экранированные сигнальные линии!

Используйте только экранированные сигнальные линии для аналоговых сигналов и модулей ввода/вывода, снабженных зажимом для экранирования. Только в таком случае Вы можете быть уверены в точности и помехоустойчивости, указанных для соответствующего модуля ввода/вывода даже при наличии помех на сигнальный кабель.

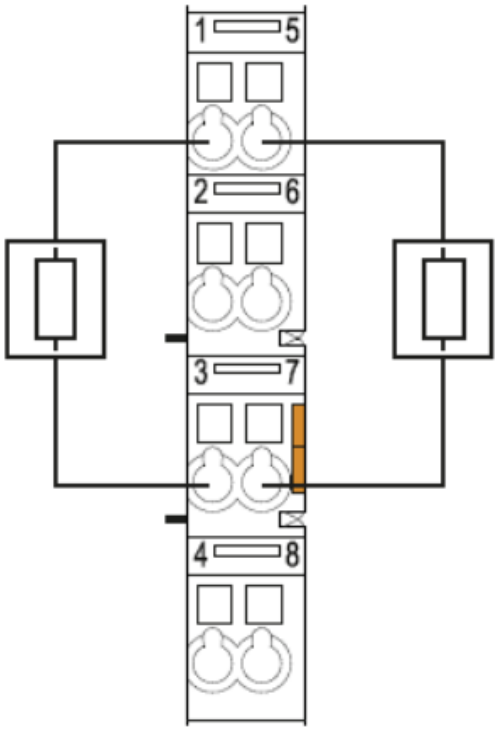


Рисунок 11: Пример подключения

7. Применение во взрывоопасных средах

7.1 Взрывозащита, использование и меры безопасности

Модуль соответствует международным стандартам и национальному стандарту Российской Федерации ГОСТ Р МЭК 60950-1-2009 (Оборудование информационных технологий. Требования безопасности), ГОСТ Р 51321.1-2007 (Устройства комплектные низковольтные распределения и управления). Относится к классу защиты III по ГОСТ Р МЭК 61140-2000 (Защита от поражения электрическим током) и ГОСТ 12.2.007.0 (Изделия электротехнические, Общие требования безопасности труда).

Модуль 750-480 имеет маркировку взрывозащиты 2Ex nA IIC T4 Gc X и предназначен для эксплуатации в зонах класса 2 по ГОСТ Р 51330.14-99 (группа II защита вида “n”, Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 15). Возможные категории и группы взрывоопасных смесей газов и паров с воздухом должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 51330.9 и ГОСТ Р 51330.11.

Модуль совместно с другими модулями ввода-вывода и каплерами или контроллерами WAGO серии 750-xxx может использоваться в составе взрывозащищенного оборудования в соответствии с присвоенной маркировкой взрывозащиты, требованиями ГОСТ Р 51330.13, действующими «Правилами устройства электроустановок потребителей» (ПЭУ гл. 7.3), «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭЭП гл.3.4), и другими нормативными документами регламентирующими применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

При применении во взрывозащищенном оборудовании, на месте установки контроллера (каплера) и модулей должна быть обеспечена степень защиты от внешней среды не менее IP64.

Взрывозащита типа “nA” обеспечивается следующими средствами:

– модуль не содержит искрящих элементов;

– номинальное напряжение питания не превышает допустимого значения по ГОСТ Р 51330.4;

– гальваническая развязка (изоляция) 500 В между системной частью и источником питания;

– Электрические зазоры, пути утечки и электрическая прочность изоляции относительно земли и между изолированными токоведущими частями соответствует требованиям ГОСТ Р 51330.14 (Электрооборудование взрывозащищенное. Защита вида “n”);

– Соединители для внешних подключений соответствуют требованиям ГОСТ Р 51330.14;

– Максимальная температура нагрева поверхностей и конструктивных элементов в установленных условиях эксплуатации не превышает 135 °C, температурный класс T4;

– Конструкция модуля и используемые материалы обеспечивают выполнение общих требований по ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98) (Электрооборудование взрывозащищенное. Общие требования).

– Механическая прочность корпуса (оболочки) соответствуют требованиям ГОСТ Р 51330.0 для электрооборудования группы II с низкой опасностью механических повреждений ;

Модуль совместно с другими модулями, каплерами и контроллерами системы ввода-вывода WAGO серии 750-xxx может применяться в различных отраслях промышленности.

При эксплуатации, ремонте или техническом обслуживании электрооборудования, необходимо соблюдать данную инструкцию, ГОСТ 12.3.019-80 (Система стандартов безопасности труда), «Правила эксплуатации электроустановок потребителей», «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», инструкцию «WAGO-I/O-SYSTEM 750 Применение во взрывоопасной окружающей среде 750-xxx Термины, маркировка и правила применения», а при необходимости и другие национальные нормативные документы.

Любые подключения к модулю и работы по его техническому обслуживанию производятся только при отключенном питании всего узла полевой шины.

Не допускается попадание влаги на контакты выходных разъемов и внутренние элементы модуля.

Для исключения появления на поверхности модуля (узла) электростатических зарядов, во взрывоопасной зоне необходимо избегать конвекционных потоков окружающей среды вокруг модуля. Очистка поверхности (протирка) допускается только влажной не грубой тканью.

При работе с модулем следует помнить, что при эксплуатации оборудования открытые контакты клемм могут находиться под напряжением, опасным для человеческой жизни. Доступ персонала внутрь шкафов, где установлен модуль (узел полевой шины), разрешен только квалифицированным специалистам.

WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG
Postfach 2880 • D-32385 Minden
Hansastraße 27 • D-32423 Minden
Phone: 05 71/8 87 – 0
Fax: 05 71/8 87 – 1 69
E-Mail: info@wago.com
Website: http://www.wago.com