WAGO-I/O-SYSTEM 750

Руководство по эксплуатации

750-475/XXX-XXX, 753-475

2AI 0-1 A

2-канальный модуль аналогового ввода сигналов 0-1 A (0-5 A) переменного, постоянного тока

Версия 1.1.0

Содержание

Содержание **2**

1. Предварительные пояснения к руководству **4**

1.1. Применение руководства 4

1.2. Авторские права 4

1.3. Символьные обозначения 5

1.4. Обозначения чисел 5

2. Важные пояснения **6**

2.1. Законодательные основы 6

2.1.1. Предупреждение о возможных изменениях 6

2.1.2. Квалификация персонала 6

2.1.3. Основные условия использования устройств серии 750 6

2.1.4. Технические условия на специализированные устройства 7

2.2. Меры предосторожности 7

3. Описание устройства **9**

3.1. Внешний вид 10

3.2. Соединение устройств 11

3.2.1. Контакты для передачи данных и внутренняя шина 11

3.2.2. Контакты силовых перемычек и питание полевого оборудования 12

3.2.3. CAGE CLAMP® подключение 13

3.3. Элементы индикации 14

..... 14

3.4. Элементы управления 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. Входы 16

3.6.5. Тип подключений 17

3.6.6. Условия эксплуатации 17

4. Образ процесса **18**

5. Монтаж **20**

5.1. Последовательность сборки 20
5.2. Установка и извлечение модуля 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 – серия 753 23
5.3.2. Кодировка 24
5.3.3. Извлечение разъема 26
6. Соединение устройств 27
6.1. Присоединение проводника к безвинтовому зажиму CAGE CLAMP® 27
6.2. Пример подключения 28
7. Применение во взрывоопасных средах 29
7.1. Взрывозащита, Использование и меры безопасности 29

1. Предварительные пояснения к руководству

ПРИМЕЧАНИЕ

Всегда сохраняйте эту документацию!
Эта документация является частью продукта. Поэтому храните документацию в течение всего срока службы изделия. Передайте документацию любому последующему пользователю. Кроме того, убедитесь, что любое дополнение к этой документации включено, если это необходимо.

1.1. Применение руководства

Эта документация применима к модулю аналогового ввода 750-475 (2AI 0-1A AC/DC), а также его модификациям 750-475/020-000 475 (2AI 0-5A AC/DC), 753-475

Модуль аналогового ввода 750-475 и 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, защищено законом об авторском праве. Любое использование материалов руководства, 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 1: Обозначения чисел

Формат числа	Пример	Примечание
Десятичный	100	Обычная кодировка
Шестнадцатеричный	0x64	C 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

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.

2.1.1. 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 разрушены вследствие электростатического разряда. Во время работы с модулем необходимо убедиться, что обслуживающий персонал и предметы заземлены.

3. Описание устройства

Модуль аналогового ввода 750-475 обрабатывает аналоговые сигналы со стандартизированным значением 0 ... 1 A переменного и постоянного тока.

Модуль имеет 2 входных канала для подключения дифференциальных датчиков. Датчики подключаются к клеммам CAMP CLAMP® +AI1 и -AI1 или +AI2 и –AI2. Экран напрямую подсоединен к DIN-рейке, а контакт подключается автоматически при защелкивании модуля на DIN-рейку.

Назначение подключений описано в разделе “Соединение устройств”. Примеры подключения показаны в разделе “Соединение устройств” > … > “Пример(ы) подключения”.

Входные сигналы электрически изолированы и передаются с разрешением 16 бит.

Готовность к эксплуатации и корректное подключение к внутренней шине данных каналов индицируется одним зеленым светодиодом (LED) для каждого канала. Один красный светодиод (ошибка) (LED) для каждого канала сигнализирует о выходе за допустимые границы диапазона измерения соответствующего канала.

Назначение светодиодов описаны в разделе "Элементы индикации”.

Питание внутренней электроники осуществляется через внутреннюю шину передачи данных.

Модуль 750-475 получает питающее напряжение для полевого оборудования от впереди стоящих модулей или от контролера или каплера через ножевые контакты силовых перемычек. Модуль передает эти потенциалы на последующие модули ввода вывода через пружинные контакты силовых перемычек.

ПРИМЕЧАНИЕ

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

С учетом контактов силовых перемычек, отдельные модули могут устанавливаться в любой комбинации при конфигурировании полевого узла. Распределение по группам потенциалов не является необходимым.

Модуль 750-475 может использоваться со всеми каплерами/контроллерами WAGO-I/O-SYSTEM 750 (за исключением экономичных типов 750-320, 750-323, 750-324 и 750-327)

3.1. Внешний вид

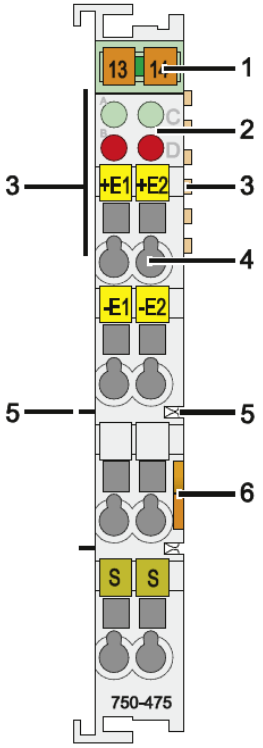


Рисунок 1: Внешний вид

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 > Соединение устройств
4	CAGE CLAMP® клеммы	Описание устройства > Соединение устройств
5	Контакты силовых перемычек	Описание устройства > Соединение устройств
6	Отпирающий язычок	Сборка > Установка и снятие устройств

3.2. Соединение устройств

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.

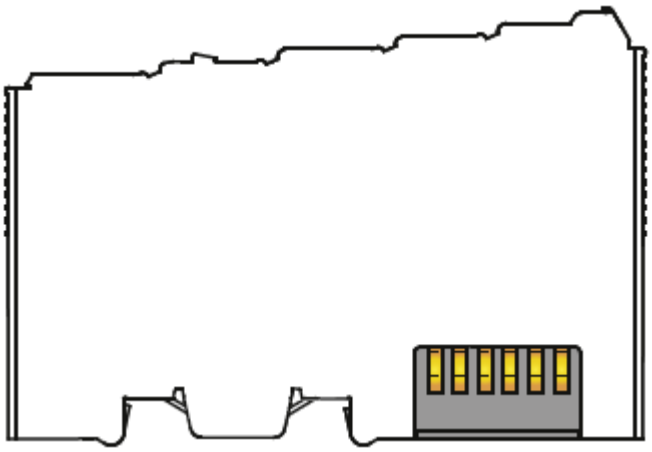


Рисунок 2: Контакты для передачи данных

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 силовых перемычек и питание полевого оборудования

⚠ 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 750-475 имеет 2 самоочищающихся контакта силовых перемычек, используемых для подачи питания на полевые устройства. Эти контакты представляют собой ножевые контакты на левой стороне модуля, и пружинные контакты, защищённые от прикосновения на правой стороне модуля.

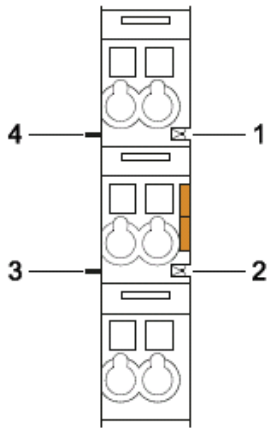


Рисунок 3: Контакты силовых перемычек

Таблица 4: Условные обозначения “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 В) для питания полевого уровня
4	Ножевой контакт	Получение потенциала (Uв) для питания полевого уровня

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.

3.2.3. CAGE CLAMP® подключение

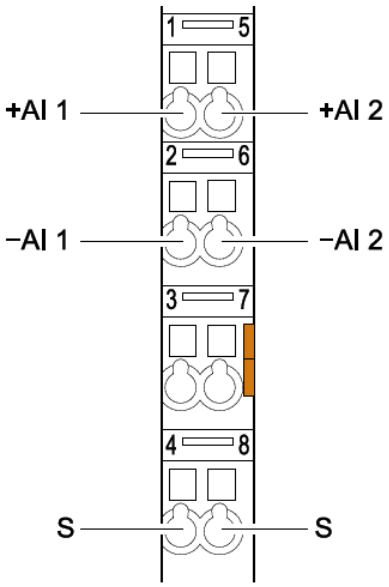


Рисунок 4: CAGE CLAMP® контакты

Канал	Назначение	Подключение	Функция
1	+AI 1	1	Вход +AI 1: Дифференциальный вход +
	-AI 1	2	Вход -AI 1: Дифференциальный вход -
	S	4	Экранирование
2	+AI 2	5	Вход +AI 2: Дифференциальный вход +
	-AI 2	6	Вход -AI 2: Дифференциальный вход -
	S	8	Экранирование

3.3. Элементы индикации

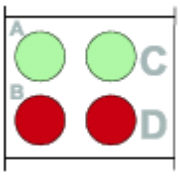


Таблица: Элементы Индикации

Канал	Назначение	Светодиод	Состояние	Функция
1	Состояние AI 1	A	Выкл.	Нет готовности к работе или внутренняя шина передачи данных разорвана
			зеленый	Готов к работе и передача данных по внутренней шине исправна
	Ошибка AI 1	B	Выкл.	Нормальная работа
			Красный	Обрыв линии или выход сигнала за диапазон измерений
2	Состояние AI 2	C	Выкл.	Нет готовности к работе или внутренняя шина передачи данных разорвана
			зеленый	Готов к работе и передача данных по внутренней шине исправна
	Ошибка AI 2	D	Выкл.	Нормальная работа
			Красный	Обрыв линии или выход сигнала за диапазон измерений

3.4. Элементы управления

Модуль 750-475 не имеет операционных элементов.

3.5. Принципиальная схема

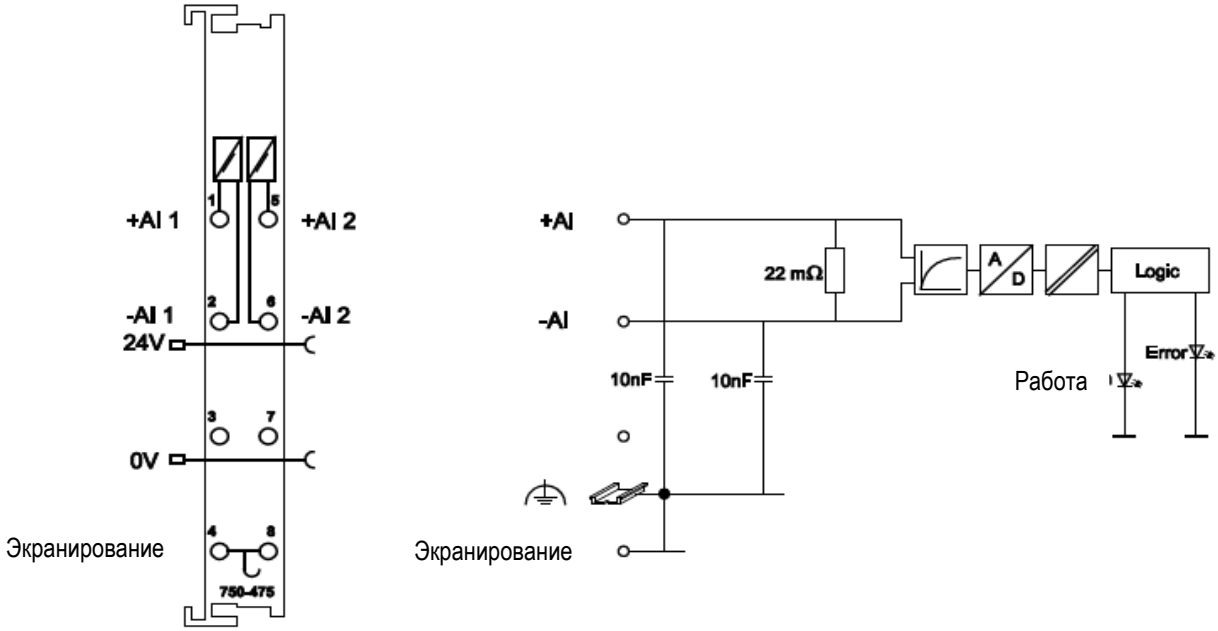


Рисунок 6: Принципиальная схема модуля 750-475

3.6. Технические характеристики

3.6.1. Характеристики устройства

Таблица 7: Технические характеристики - Устройство

Ширина	12 мм
Высота от верхнего края 35 DIN-рейки	64 мм
Длина	100 мм
Вес	прибл. 50 г

3.6.2. Электропитание

Таблица 8: Технические характеристики - Электропитание

Напряжение питания	Системное напряжение 5 В пост.тока (по внутренней шине)
Ток потребления $_{тип.}$ (внутренний) (5 В пост.тока)	80 мА
Напряжение на силовых контактах-перемычках	24 В пост. тока
Макс. ток на силовых контактах-перемычках	1000 мА
Изоляция	500 В перем.тока между каналами или каналом и внутренней шиной

3.6.3. Коммуникации

Таблица 9: Технические характеристики - Коммуникации

Битовая ширина (внутренняя шина)	2 × 16 бит данных, 2 × 8 бит контроля / статуса (опционально)
Данные процесса	0.0 A соответствует 0x0000 2.0 A постоянного тока соответствует 0x4E20

3.6.4. Входы

Таблица 10: Технические характеристики - Входы

Количество входов	2
Сопротивление входа	22 мОм
Диапазон измерения	0 A ... 1 A (перем., пост. тока) для модуля 750-475; 753-475 0 A ... 5 A (перем., пост. тока) для модуля 750-475/020-000
Разрешение	16 бит (1 LSB =100 мкА)
Время преобразования	200 мс
Погрешность измерения при 25 °C	<±0,1% от величины всего диапазона измерения
Температурный коэффициент	<±110 ppm/ K от величины всего диапазона измерения
Погрешность измерения во всем температурном диапазоне эксплуатации	<±0,6% от величины всего диапазона измерения

3.6.5. Тип подключений

Таблица 12: Технические характеристики - Подключение проводников

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

Таблица 13: Технические характеристики - Силовые контакты-перемычки

Контакты силовых перемычек	Ножевой/пружинный контакт, самоочищающийся
Падение напряжения при максимальном токе I_{max}	< 1 В/64 модуля

Таблица 14: Технические характеристики - Контакты данных

Контакты данных	Пружинный контакт, позолоченный, самоочищающийся

3.6.6. Условия эксплуатации

Таблица 15: Технические характеристики - Условия эксплуатации

Температура эксплуатации	0 °C ... 55 °C
Температура хранения	-25 °C ... +85 °C
Относительная влажность без конденсации	Макс. 95 %
Устойчивость к вредным веществам	Согласно IEC 60068-2-42 , IEC 60068-2-43
Максимальная концентрация вредных веществ при относительной влажности < 75%	SO2 ≤ 25 ppm H2S ≤ 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

Оценка байта состояния

Некоторые системы полевой шины могут обрабатывать информацию о состоянии значения процесса с помощью байта состояния. Этот байт состояния может отображаться с помощью программного обеспечения WAGO-I/O-CHECK. Однако обработка через каплер/контроллер полевой шины является необязательной, что означает, что доступ или анализ информации о состоянии зависит от системы полевой шины.

Для модуля 750-475, 753-475 входной переменный или постоянный ток в диапазоне от 0A до 2A масштабируется в численные значения от 0x0000 до 0x4E20.

Таблица 16: Образ процесса

Выходной ток 0 A … 2 A	Цифровое значение			Статусный Байт Шестнад.	Светодиод ошибка
	Бинарное	Шестнад.	Десятичное		
0	’0000.0000.0000.0000’	0x0000	0	0x00	выкл
0.25	’0000.1001.1100.0100’	0x09C4	2500	0x00	выкл
0.50	’0001.0011.1000.1000’	0x1388	5000	0x00	выкл
0.75	’0001.1101.0100.1100’	0x1D4C	7500	0x00	выкл
1.00	’0010.0111.0001.0000’	0x2710	10000	0x00	выкл
1.25	’0011.0000.1101.0100’	0x30D4	12500	0x00	выкл
1.50	’0011.1010.1001.1000’	0x3A98	15000	0x00	выкл
1.75	’0100.0100.0101.1100’	0x445C	17500	0x00	выкл
2.00	’0100.1110.0010.0000’	0x4E20	20000	0x00	выкл
>2.00	’0100.1110.0010.0000’	0x4E20	20000	0x42	вкл

Для модуля 750-475/020-000 входной переменный или постоянный ток в диапазоне от 0A до 5A масштабируется в численные значения от 0x0000 до 0x7FFF.

Таблица 16: Образ процесса

Выходной ток 0 A … 2 A	Цифровое значение			Статусный Байт Шестнад.	Светодиод ошибка
	Бинарное	Шестнад.	Десятичное		
0	’0000.0000.0000.0000’	0x0000	0	0x00	выкл
1.00	’0001.0101.0101.0101’	0x1555	5461	0x00	выкл
2.00	’0010.1010.1010.1010’	0x2AAA	10922	0x00	выкл
3.00	’0011.1111.1111.1111’	0x3FFF	16384	0x00	выкл
4.00	’0101.0101.0101.0100’	0x5554	21845	0x00	выкл
5.00	’0110.1010. 1010.1001’	0x6AA9	27306	0x00	выкл
5.50	’0111.0101. 0101.0100’	0x7554	30036	0x42	вкл
6.00	’0111.1111.1111.1111’	0x7FFF	32767	0x42	вкл

5. Монтаж

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 извлечение 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.

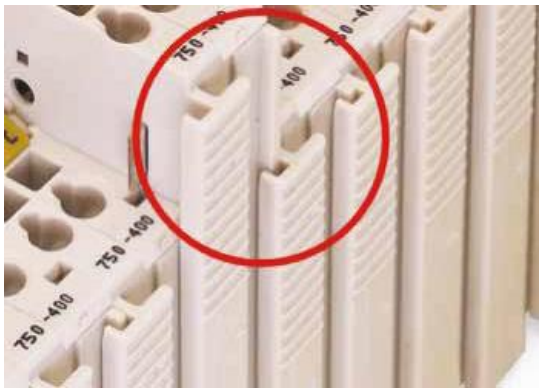


Рисунок 7: Установка модуля ввода-вывода

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

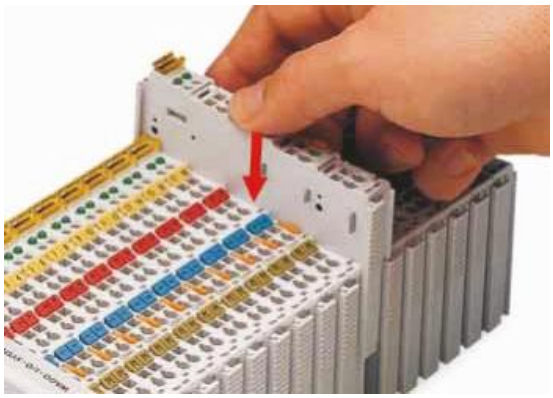


Рисунок 8: Фиксация модуля ввода-вывода на месте защёлкой

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.

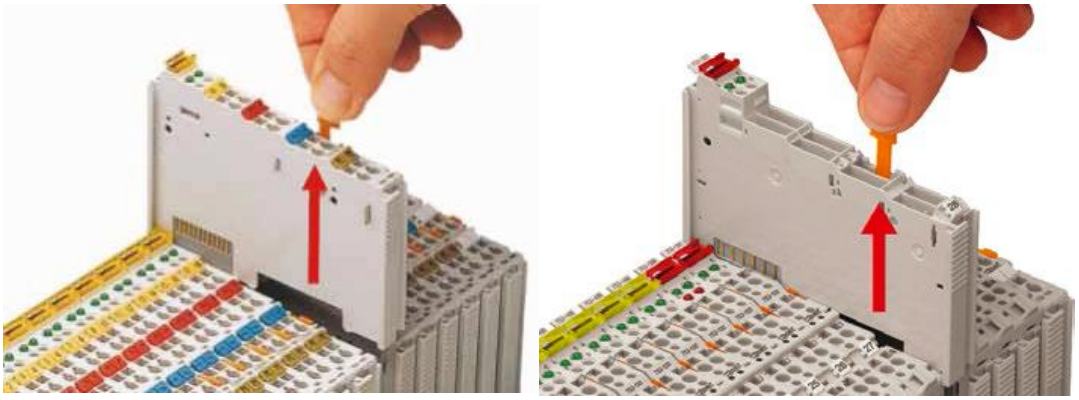


Рисунок 9: Извлечение модуля ввода-вывода Извлечение модуля ввода-вывода серии 753

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)

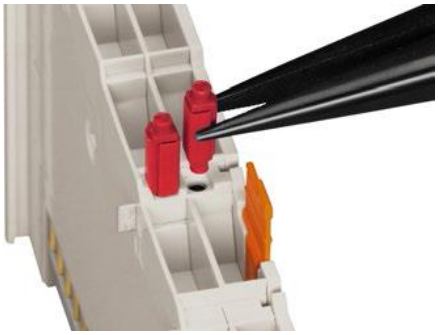


Рисунок: Установка кодировочных штифтов

3. Установите разъем на модуль

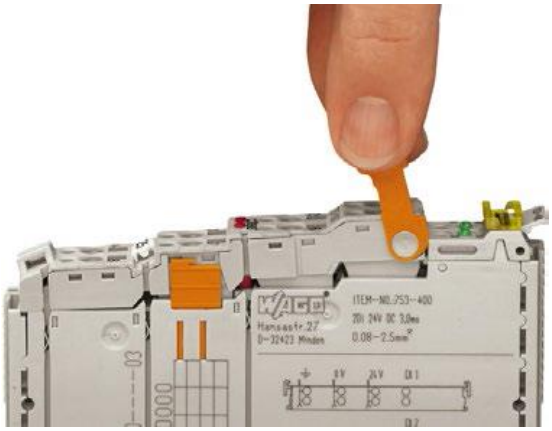
Рисунок: Установка разъема на модуль

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

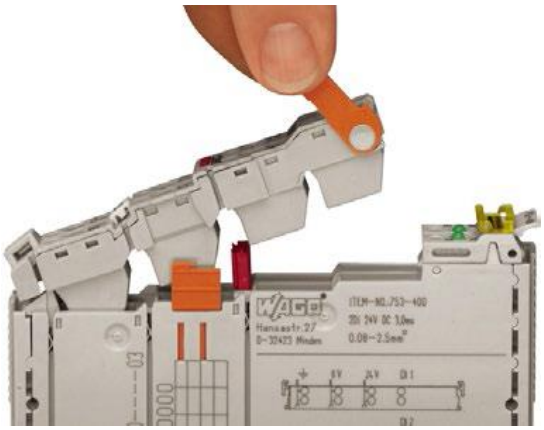
Рисунок: Соответствие кодировочных штифтов

5.3.3. Извлечение разъема

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



Разъем отсоединиться от модуля



Отсоединение разъема без использования инструмента

1. Кроме того, вы можете использовать стандартную отвертку как показано на рисунке для извлечения разъема.

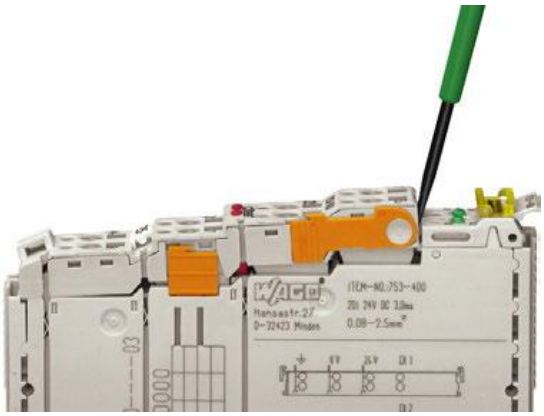


Рисунок: Извлечение разъема с использованием Отвертки

6. Соединение устройств

6.1. Присоединение 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.

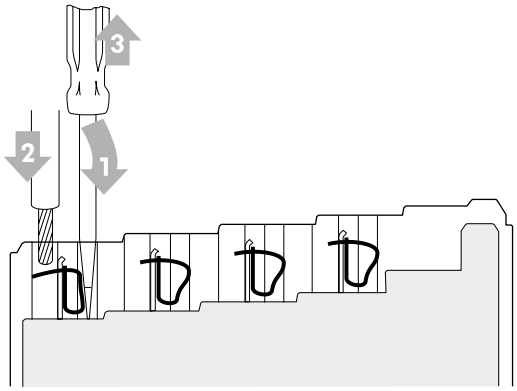
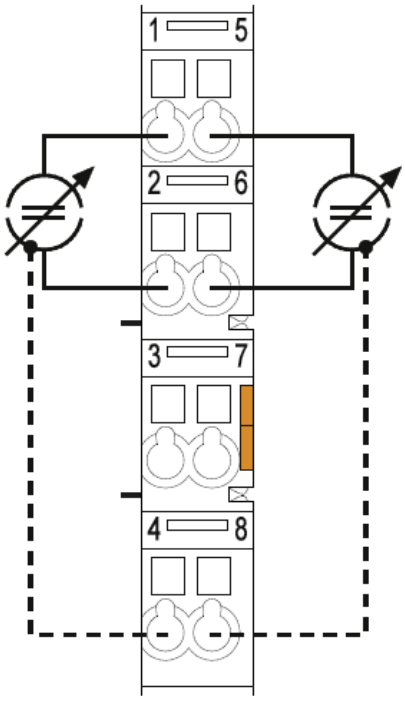


Рисунок 10: Присоединение провода к безвинтовому зажиму CAGE CLAMP®

6.2. Пример подключения



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 750-475 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
Internet: http://www.wago.com