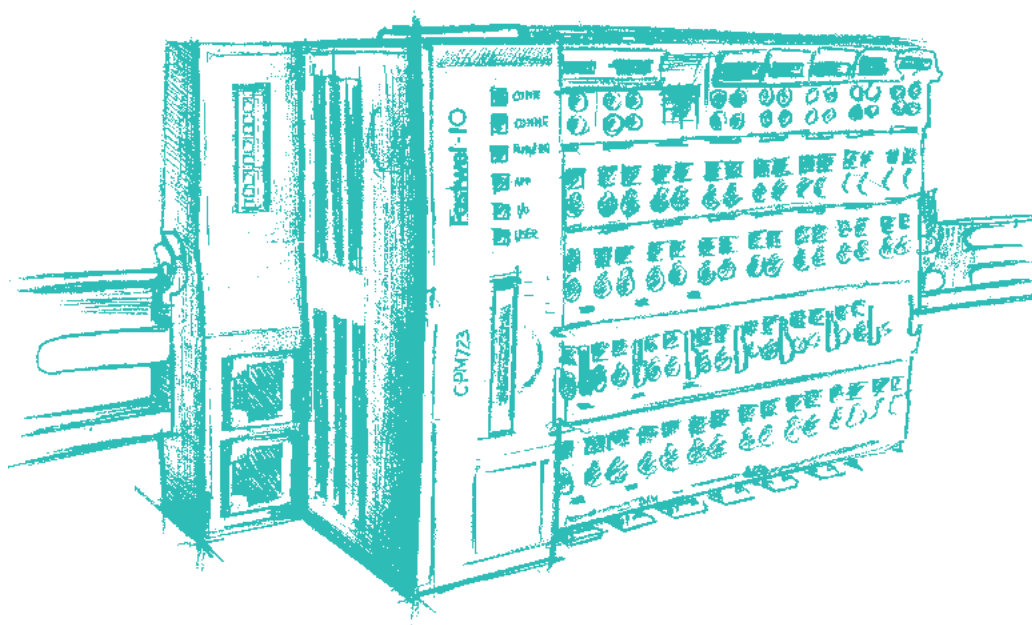


Fastwel



РОССИЙСКАЯ ЭЛЕКТРОНИКА ДЛЯ ОТВЕТСТВЕННЫХ ПРИМЕНЕНИЙ

-40/+85°C



Программируемые логические контроллеры Fastwel I/O

Программируемые логические контроллеры (ПЛК) Fastwel I/O

ПЛК на базе модулей серии Fastwel I/O предназначены для измерения, контроля и регулирования параметров дискретных, периодических и непрерывных технологических процессов, представленных электрическими сигналами с дискретным и непрерывным изменением параметров, для обмена данными и командами между вычислительными устройствами ПЛК, а также с автоматизированными системами оперативно-диспетчерского управления.

Модули серии Fastwel I/O относятся к приборам контроля и регулирования технологических процессов второго порядка по ГОСТ Р 52931.

Гарантийное обслуживание и ремонт

Служба технической поддержки:

Телефон: +7 (495) 232-16-98, e-mail: fio@fastwel.ru

Гарантийный и послегарантийный ремонт осуществляется сервисным центром эксклюзивного дистрибьютора — компании ПРОСОФТ:

119313, Москва, ул. Профсоюзная, дом 108

Телефон: (495) 234-06-36, e-mail: info@prosoft.ru

- Сертификат об утверждении типа средств измерений Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии
- Декларация соответствия ТР ТС
- Свидетельство о типовом одобрении Российского морского регистра судоходства
- Сертификат соответствия в области пожарной безопасности



Учебный центр компании ПРОСОФТ

На базе Учебного центра проводится обучение программированию логических контроллеров

Курс «Программируемые логические контроллеры» посвящен знакомству с понятием и областью применения ПЛК в системах автоматизации. Особое внимание уделено стандартизированному подходу к программированию ПЛК с использованием пяти языков программирования МЭК61131-13, что позволит программировать любые ПЛК ведущих производителей. Настройка и программирование контроллеров выполняются в среде программирования CoDeSys V2.3 и CODESYS V3.

Курс «Расширенные средства программирования ПЛК на основе оборудования FASTWEL I/O» состоит в углубленном изучении возможностей программирования контроллеров в среде CoDeSys V2.3 и CODESYS V3. В ходе курса демонстрируется работа с пользовательскими типами данных, массивами, «реманентными» переменными, рассматривается работа со стандартными библиотеками, а также принцип создания собственных библиотек с использованием конфигурационных переменных. У слушателей формируются навыки формализованного подхода к созданию задач, а также принципы отладки многозадачных проектов.

На курсах используется следующее оборудование:

Контроллеры Fastwel I/O CPM713 или CPM723 с дискретными и аналоговыми модулями ввода и вывода, блок питания, датчики, сигнальные лампы.



СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ	3
ПРОГРАММИРУЕМЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ	11
МОДУЛИ ДИСКРЕТНОГО ВВОДА И ВЫВОДА	17
МОДУЛИ АНАЛОГОВОГО ВВОДА И ВЫВОДА	31
КОММУНИКАЦИОННЫЕ МОДУЛИ	43
СИСТЕМНЫЕ МОДУЛИ И МОДУЛИ ПИТАНИЯ	47
АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ	53



О КОМПАНИИ

Fastwel основан в 1998 году и на сегодняшний день является одной из самых высокотехнологичных компаний России. Сочетая активные вложения в освоение новейших технологий с использованием опыта и потенциала российских разработчиков и технологов, Fastwel успешно конкурирует с ведущими мировыми производителями электронного оборудования.

Продукция Fastwel находит применение в ответственных приложениях на транспорте, в телекоммуникациях, промышленности и многих других отраслях, где требуется надежное оборудование, способное работать в жестких условиях эксплуатации.

Изделия Fastwel полностью учитывают специфику рынка России и стран СНГ как по набору поддерживаемых типов сигналов, так и по стойкости к неблагоприятным факторам внешней среды.

ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ FASTWEL

- Наш приоритет — доверие заказчика
- Основной капитал компании — наши специалисты
- Использование передовых технологий во всех областях деятельности
- Качество продукции и услуг на уровне мировых стандартов

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ

ОСОБЕННОСТИ, СОСТАВ И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	4
КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ	5
АППАРАТНАЯ КОНФИГУРАЦИЯ	6
ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	7
ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ПЛК	8
НОМЕНКЛАТУРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ МОДУЛЕЙ	9
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ	10



Особенности ПЛК Fastwel I/O

- Разработаны и производятся в России
- До 92 модулей ввода/вывода в составе автономного ПЛК
- Период исполнения пользовательских алгоритмов от 1 мс
- Поддержка протоколов OPC UA, CANopen, Modbus RTU, Modbus TCP, ГОСТ Р МЭК 60870-5-104, DNP3 и др.
- Сервис точного времени на базе GPS/GLONASS PPS
- Бесплатная адаптированная среда разработки CODESYS
- Срок гарантии 3 года
- Диапазон рабочих температур от –40 до 85°C

Состав серии Fastwel I/O

- Программируемые контроллеры
- Модули ввода и вывода дискретных сигналов
- Модули ввода и вывода аналоговых сигналов
- Коммуникационные модули
- Системные модули и модули питания

Условия эксплуатации

Характеристика	
Категория размещения по ГОСТ 15150	УХЛ 4 с расширенным диапазоном рабочих температур
Диапазон рабочих температур, при относительной влажности до 80% без конденсации влаги	–40...+85°C
Диапазон температур при хранении в потребительской таре, при относительной влажности до 80% без конденсации влаги	–40...+85°C
Относительная влажность воздуха	До 95% при +35°C без конденсации влаги
Амплитуда ускорения синусоидальной вибрации в диапазоне частот от 10 до 500 Гц (по ГОСТ 28203)	5g
Одиночные удары по ГОСТ 28213	
тип ударного импульса	Полусинусоидальный
пиковое ускорение	100g
Многократные удары, пиковое ускорение по ГОСТ 28215	
тип ударного импульса	Полусинусоидальный
пиковое ускорение при количестве периферийных модулей в смежном наборе до 10	50g
пиковое ускорение при количестве периферийных модулей в смежном наборе более 10	15g

Примечание. При размещении контроллера и/или модулей Fastwel I/O на монтажной рейке в положении, отличном от горизонтального (вентиляционные отверстия корпусов сверху и снизу), не гарантируется соответствие требованиям, обусловленным внешними воздействием факторами, приведенным в таблице.

ПЛК Fastwel I/O состоит из модулей, связанных с конкретным объектом автоматизации, которые образуют узел системы сбора и обработки данных. Такой узел может быть установлен в непосредственной близости от объекта автоматизации, что позволяет сократить длину соединительных проводов, упростить монтаж оборудования и отказаться от применения кросс-панелей.

Все модули ввода-вывода имеют унифицированное конструктивное исполнение, позволяющее оптимальным образом учесть требования конкретной системы автоматизации. Как правило, модуль содержит восемь внешних пружинных контактов. Модули устанавливаются на стандартную DIN-рейку и закрепляются на ней при помощи фиксатора. Модули Fastwel I/O имеют от двух до восьми каналов ввода-вывода. Такой выбор числа каналов позволяет уменьшить избыточность системы. В каждом модуле предусмотрен контакт защитного заземления. Модули некоторых типов имеют ножевые контакты распределения электрического питания нагрузок, цепей управления исполнительными устройствами и датчиков сигнала. Эти контакты для группы модулей могут быть объединены в изолированные силовые секции с индивидуальным питанием внешних цепей от разных внешних источников. Состояние каналов модулей ввода-вывода отображается с помощью светодиодных индикаторов.

Обмен данными между модулями ввода-вывода и контроллером узла сети производится по внутренней межмодульной последовательной шине FBUS. Электрическое питание периферийных модулей осуществляется напряжением 5 В постоянного тока от соответствующих контактов соединителя шины FBUS.

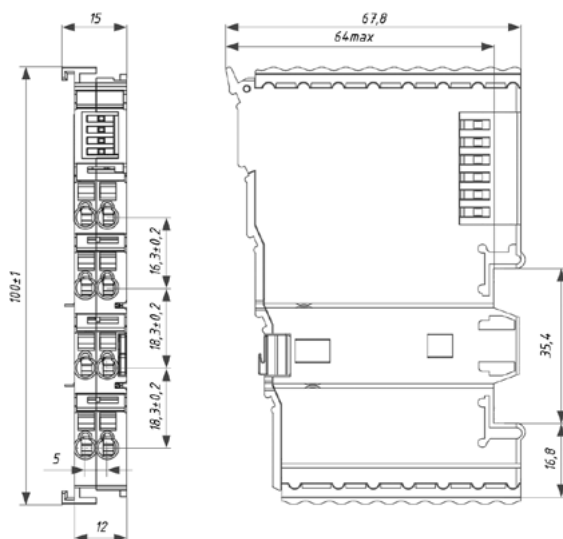
Программирование и конфигурирование контроллеров Fastwel I/O осуществляется с помощью программного обеспечения CoDeSys 2.3 и CODESYS V3 в сочетании с соответствующими пакетами адаптации для контроллеров Fastwel собственной разработки.

Конструктивное исполнение и габаритные размеры

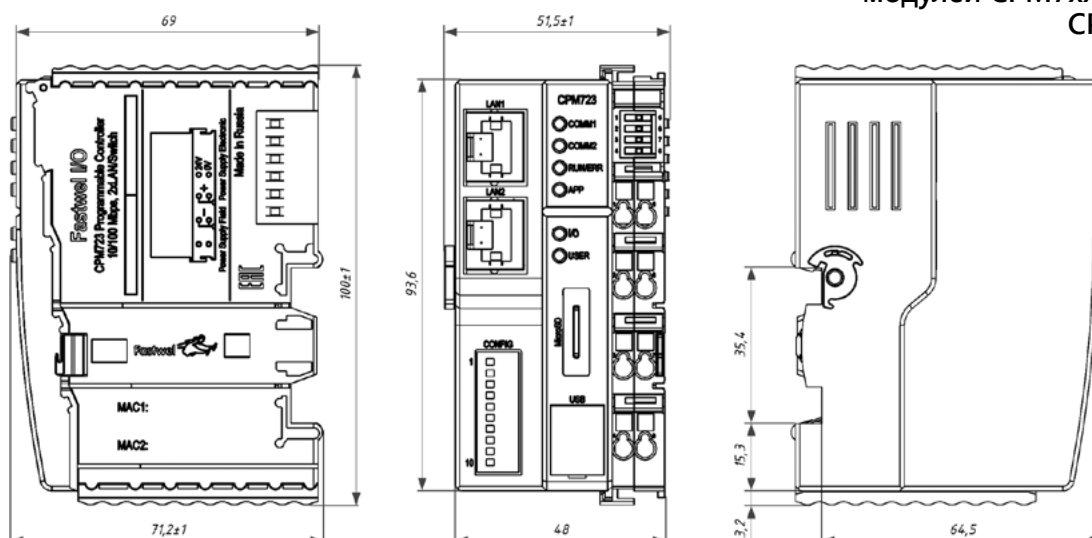
Модули Fastwel I/O выполнены в пластиковых корпусах и устанавливаются на монтажную DIN-рейку шириной 35 мм.



Габаритно-присоединительные размеры периферийного модуля Fastwel I/O

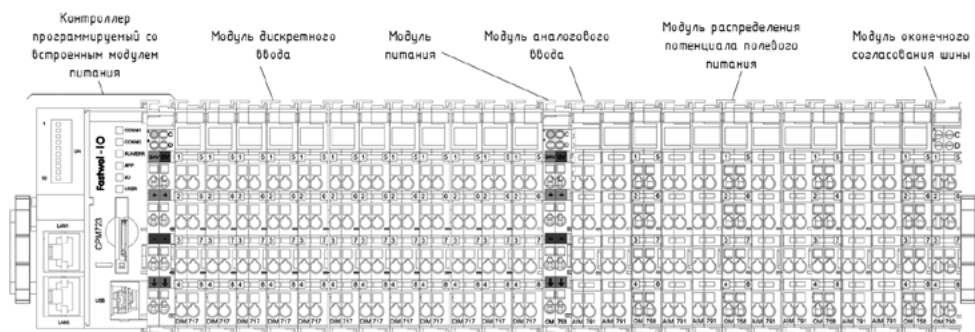


Габаритно-присоединительные размеры модулей CPM7xx (на примере CPM723-01-C1)

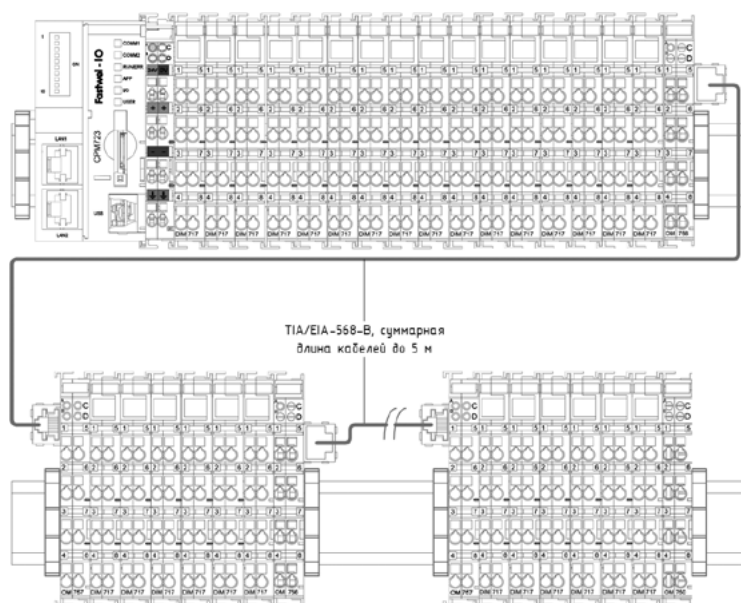


Аппаратная конфигурация

Типовая аппаратная конфигурация ПЛК содержит программируемый контроллер и, как минимум, один смежный набор периферийных модулей, подключенных к локальному порту межмодульной шины FBUS программируемого контроллера. В крайней правой позиции смежного набора периферийных модулей должен быть установлен модуль оконечного согласования шины OM750.



Конфигурация ПЛК может включать в себя несколько смежных наборов периферийных модулей, размещаемых в пределах одного шкафа или другой оболочки и соединенных стандартными кабелями TIA/EIA-568-B (патч-корд).



К программируемому контроллеру CPM723 через удаленные порты межмодульной шины FBUS на базе двух интерфейсных модулей NIM745-01 может быть дополнительно подключено до 128 периферийных модулей.

Ограничения по составу

Аппаратно-программная конфигурация ПЛК на базе изделий Fastwel I/O может содержать не более одного программируемого контроллера и не более 64 периферийных модулей, подключенных к каждому локальному или удаленному порту шины FBUS, обслуживаемому данным контроллером.

Интерфейсные модули NIM741 и NIM742 рекомендуется подключать только к локальным порту шины FBUS программируемого контроллера.

В составе ПЛК должно использоваться не более 32 модулей NIM741 и NIM742 в любых сочетаниях, подключенных ко всем локальным портам шины FBUS.

Суммарная длина кабелей TIA/EIA-568-B, соединяющих все смежные наборы периферийных модулей через модули расширения шины, не должна превышать 5 м.

Инструментальное программное обеспечение

Настройка и программирование контроллеров CPM711, CPM712 и CPM713 осуществляется в среде разработки CoDeSys 2.3 компании 3S Smart Software Solutions (далее – CoDeSys), а контроллера CPM723 – в среде разработки CODESYS V3 компании CODESYS GmbH (далее – CODESYS V3), которые обеспечивают выполнение следующих функций:

- 1) создание конфигурации контроллера, которая включает в себя перечень описаний модулей ввода-вывода, входящих в его состав, параметры каждого модуля, параметры протокола внешней сети и перечень описаний сообщений, поступающих из внешней сети и выдаваемых в сеть, и параметры исполнения прикладной программы в контроллере;
- 2) описание информационных связей между разрабатываемой прикладной программой и сообщениями, передаваемыми во внешнюю сеть и получаемыми по внешней сети, а также между прикладной программой и каналами модулей ввода-вывода;
- 3) реализацию прикладного алгоритма обработки данных и управления на языках ST, IL, LD, FBD, SFC стандарта IEC 61131-3 и трансляцию разработанной программы в исполняемый код процессора;
- 4) отладку разработанной прикладной программы в режиме эмуляции;
- 5) загрузку прикладной программы в контроллер;
- 6) удаленную отладку и управление исполнением прикладной программы в контроллере;
- 7) сервисные функции, включая диагностирование исполнения, загрузку и выгрузку файлов, трассировку значений переменных и т.д.

Инструментальное программное обеспечение контроллеров CPM711, CPM712 и CPM713, входящее в их комплект поставки, представляет собой пакет адаптации среды разработки CoDeSys, который совместим с операционными системами MS Windows 2000 Professional SP4, Windows XP SP3, Windows 7 не хуже Home Premium или Windows 8/8.1. В его состав входит следующее:

1. Интегрированная среда разработки IDE CoDeSys компании 3S Smart Software Solutions.
2. Файлы описания платформы Fastwel I/O, интегрируемые с IDE CoDeSys и позволяющие генерировать исполняемый код прикладных программ для контроллеров Fastwel I/O средствами IDE CoDeSys.
3. Файлы описания конфигурации модулей ввода-вывода, интегрируемые с IDE CoDeSys и позволяющие генерировать конфигурационную информацию для контроллеров Fastwel I/O средствами IDE CoDeSys.

4. Драйверы коммуникационного сервера CoDeSys Gateway Server, интегрируемые с CoDeSys Gateway Server и позволяющие выполнять загрузку прикладных программ в контроллер, удаленную отладку и мониторинг переменных.

5. Библиотеки поддержки платформы Fastwel I/O, содержащие функциональные блоки и функции, обеспечивающие доступ к специфическим функциональным возможностям платформы Fastwel I/O из приложений пользователя, разрабатываемых в среде CoDeSys.

Инструментальное программное обеспечение контроллера CPM723, поставляемое вместе с ним, представляет собой пакет адаптации среды разработки CODESYS V3, совместимый с операционными системами MS Windows Windows 7 Service Pack 1, Windows 8, Windows 8.1 или Windows 10. В стандартном варианте он включает в себя следующее:

1. Файлы описания устройств и сетевых сервисов прикладного уровня, интегрируемые со средой разработки CODESYS V3 и позволяющие генерировать исполняемый код и конфигурационную информацию приложения для контроллеров Fastwel.
2. Компоненты расширения среды разработки (дополнения), интегрируемые со средой разработки и позволяющие создавать и редактировать конфигурационную информацию в специальных редакторах.
3. Набор библиотек, содержащих функциональные блоки, функции и другие программные единицы, обеспечивающие доступ к специфическим функциональным возможностям контроллера из приложений, разрабатываемых в среде разработки CODESYS V3.
4. Примеры программирования, демонстрирующие приемы программного доступа к подсистемам контроллера и управления ими.
5. Эксплуатационную и программную документацию.

Расширенный вариант программы установки пакета адаптации CODESYS V3 дополнительно включает в себя актуальную на момент своего выпуска версию среды разработки CODESYS V3.

Пакеты адаптации поставляются вместе с соответствующими контроллерами на дисковом носителе (компакт-диск или USB-накопитель). Кроме того, они могут быть загружены по следующим ссылкам:

- 1) CoDeSys 2.3 ftp://ftp.fastwel.ru/pub/Hardware/Fastwel/Fastwel_IO/Version2/Setup
- 2) CODESYS V3 ftp://ftp.fastwel.ru/pub/Hardware/Fastwel/Fastwel_IO/Version3/Setup

Особенности организации электропитания ПЛК

Аппаратная конфигурация ПЛК должна включать в себя как минимум один источник цифрового питания и, при необходимости, источники полевого питания.

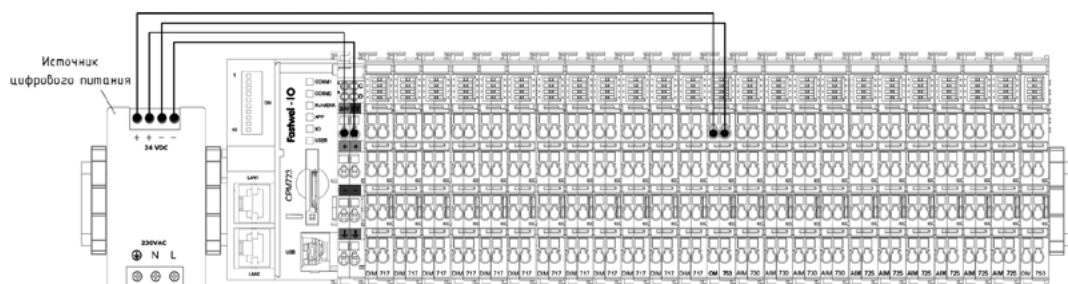
Цифровое питание Fastwel I/O осуществляется напряжением 24 В постоянного тока, подаваемым на порты цифрового питания программируемого контроллера, модуля NIM745 или модуля расширения шины OM757. Это напряжение преобразуется до значения 5 В преобразователем постоянного тока, входящим в состав указанных модулей, и через контакты соединителей шины FBUS используется для электропитания модулей, входящих в смежный набор.

Максимальное количество модулей в смежном наборе определяется в том числе балансом нагрузочной способности источника питания межмодульной шины и суммарным значением тока, потребляемого периферийными модулями по цепи цифрового питания.

Максимальное значение тока нагрузки преобразователя постоянного тока, встроенного в контроллеры CPM711, CPM712 и CPM713, составляет 1,6 А, контроллера

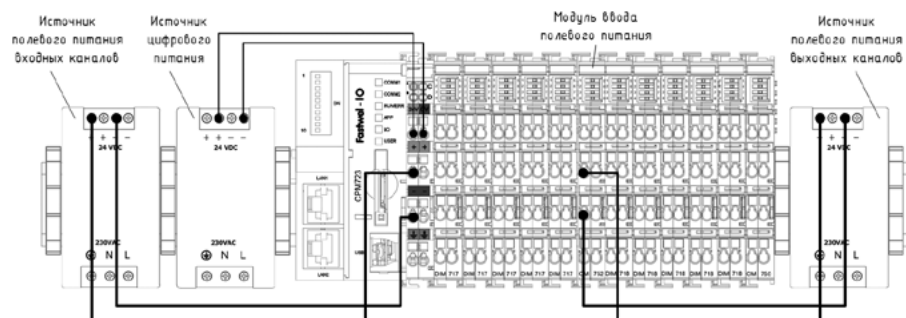
CPM723 – 1,7 А, а интерфейсного модуля NIM745 – 1,5 А. Сводная информация о значениях тока потребления периферийных модулей по цепям цифрового питания от шины FBUS приведена в таблице «Номенклатурный перечень модулей».

Если суммарный ток потребления периферийных модулей в смежном наборе от шины FBUS превышает максимальное допустимое значение тока нагрузки преобразователя контроллера, модуля NIM745 или OM757, к которому подключен смежный набор, то необходимо разделить периферийные модули на два смежных набора, первый из которых подключается непосредственно к NIM745, контроллеру или OM757 и суммарно потребляет не более допустимого максимума, а к правому крайнему модулю первого смежного набора нужно подключить модуль питания типа OM753. Остальные модули, не вошедшие в первый смежный набор, следует разбить на смежные наборы, каждый из которых суммарно потребляет не более 2 А. Второй смежный набор следует подключить справа к модулю питания, а затем продолжить процесс разбиения.



Питание внешних цепей, связанных с датчиками и исполнительными устройствами и подключаемых к модулям ввода-вывода Fastwel I/O, осуществляется напряжением 24 В постоянного тока, которое подается на контакты ввода напряжения полевого питания модулей питания в составе контроллеров, модулей NIM745, OM753, OM757, OM751 или OM752. При этом суммарное значение тока, потребляемого нагрузками периферийных модулей от шины полевого

питания, не должно превышать 10 А. В противном случае необходимо ввести в состав смежного набора дополнительный модуль OM751 или OM752. Кроме того, с помощью OM751 и OM752 в составе смежного набора модулей также могут быть созданы изолированные потенциальные группы на шине полевого питания для, например, разделения цепей питания разобщенных наборов датчиков и исполнительных устройств.



Номенклатурный перечень модулей

Номер для заказа		Описание	Ток потребления от шины FBUS, мА, не более
новый (корпус DEGSON)	старый (корпус WAGO)		
Программируемые контроллеры			
CPM723-01-C1	CPM723-01	Универсальный программируемый контроллер, 2×Ethernet 10/100BASE-T, система исполнения приложений CODESYS V3, клиент/сервер Modbus TCP	–
CPM711-02	CPM711-01	Программируемый контроллер узла сети CANopen, порт CAN, система исполнения приложений CoDeSys 2.3, подчиненный узел CANopen	–
CPM712-02	CPM712-01	Программируемый контроллер узла сети Modbus RTU/ASCII , порт RS-485, система исполнения приложений CoDeSys 2.3, ведущее и ведомое устройство Modbus RTU	–
CPM713-02	CPM713-01	Программируемый контроллер узла сети Modbus TCP, 1×Ethernet 10/100BASE-T, система исполнения приложений CoDeSys 2.3, клиент/сервер Modbus TCP	–
Модули дискретного ввода и вывода			
DIM71101-C1	DIM71101	Модуль дискретного вывода, 4 канала 24 В / 2 А постоянного тока с общим «минусом», генерация ШИМ-сигналов	40
DIM71201-C1	DIM71201	Модуль дискретного вывода, 2 реле с перекидными контактами	120
DIM71301-C1	DIM71301	Модуль дискретного вывода, 2 реле с нормально разомкнутыми контактами	100
DIM71501-C1	DIM71501	Модуль дискретного ввода сигналов 230 В переменного тока, 2 канала	50
DIM71701-C1	DIM71701	Модуль дискретного ввода сигналов 24 В постоянного тока, 8 каналов с общим «минусом», 2 счетчика импульсов	40
DIM71801-C1	DIM71801	Модуль дискретного вывода, 8 каналов 24 В / 0,5 А постоянного тока с общим «минусом», генерация ШИМ-сигналов	55
DIM71901-C1	DIM71901	Модуль дискретного вывода, 8 каналов 24 В / 0,5 А постоянного тока с общим «плюсом», генерация ШИМ-сигналов	50
DIM76001-C1	DIM76001	Модуль дискретного ввода сигналов 24 В постоянного тока, 4 изолированных канала, 2 счетчика импульсов	40
DIM76201-C1	DIM76201	Модуль дискретного ввода сигналов 24 В постоянного тока, 8 каналов с общим «плюсом», 2 счетчика импульсов	40
DIM76301-C1	DIM76301	Модуль дискретного вывода, 4 твердотельных реле	85
DIM76402-C1	DIM76402	Многофункциональный модуль дискретного ввода сигналов 24 В постоянного тока, 8 каналов с общим «плюсом»	270
DIM766-01-C1	DIM766-01	Модуль дискретного ввода сигналов 24 В постоянного тока, 8 каналов с общим «плюсом» и с контролем целостности цепей	65
Модули аналогового ввода и вывода			
AIM72102-C1	AIM72102	Модуль аналогового ввода, 4 канала, 23 разряда, диапазон измерения 0–20 мА, основная приведенная погрешность 0,04%	90
AIM72202-C1	AIM72202	Модуль аналогового ввода, 2 дифференциальных канала, 23 разряда, диапазон измерения 0–20 мА, основная приведенная погрешность 0,04%	130
AIM72302-C1	AIM72302	Модуль аналогового ввода, 4 канала, 23 разряда, диапазон измерения 4–20 мА, основная приведенная погрешность 0,04%	90
AIM72402-C1	AIM72402	Модуль аналогового ввода, 2 канала ввода сигналов термопар	90
AIM72502-C1	AIM72502	Модуль аналогового ввода, 2 канала ввода сигналов термометров сопротивления Pt50, Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000, Ni100, Ni120, Cu50 и Cu100	85
AIM72503-C1	AIM72503	Модуль аналогового ввода, 2 канала ввода сигналов термометров сопротивления ТСП 50П, ТСП 100П, ТСМ 50М и ТСМ 100М	85
AIM72702-C1	AIM72702	Модуль аналогового ввода, 4 канала, 23 разряда, диапазон измерения 0...40 В, основная приведенная погрешность 0,04%	65
AIM72802-C1	AIM72802	Модуль аналогового ввода, 4 канала, 23 разряда, диапазон измерения ±20 В, основная приведенная погрешность 0,02%	75
AIM73002-C1	AIM73002	Модуль аналогового вывода, 2 канала, 16 разрядов, выходной сигнал 0–20 или 4–20 мА, основная приведенная погрешность 0,08%	35
AIM73102-C1	AIM73102	Модуль аналогового вывода, 2 канала, 16 разрядов, выходной сигнал 0...10 В или ±10 В, основная приведенная погрешность 0,08%	35
AIM791-01-C1	AIM791-01	Модуль аналогового ввода, 8 каналов, 16 разрядов, диапазоны измерения 0–5 мА, 0–20 мА и 4–20 мА	110
AIM792-01-C1	AIM792-01	Модуль аналогового ввода, 8 каналов, 16 разрядов, диапазоны измерения 0...5 В, 0...10 В, ±5 В, ±10 В, основная приведенная погрешность 0,05%	150
Коммуникационные модули			
NIM74101-C1	NIM74101	Модуль последовательного интерфейса RS-485	70
NIM74201-C1	NIM74201	Модуль последовательного интерфейса RS-232	80
NIM745-01-C1	NIM745-01	Интерфейсный модуль для сети Ethernet с функцией удаленного адаптера шины FBUS	–
NIM745-02-C1	NIM745-02	Интерфейсный модуль для сети Ethernet с функцией встроенного сервера Modbus TCP	–
Системные модули и модули питания			
OM75001-C1	OM75001	Модуль оконечной нагрузки шины	5
OM75102	OM75101	Модуль ввода полевого питания с диагностикой	–
OM75201-C1	OM75201	Модуль ввода полевого питания	–
OM753-01-C1	OM753-01	Модуль питания внутренней шины 5 В / 2 А	–
OM75501-C1	OM75501	Модуль ввода высоковольтного полевого питания	–
OM75601-C1	OM75601	Модуль расширения внутренней шины (правая сторона)	60
OM75701-C1	OM75701	Модуль расширения внутренней шины (левая сторона)	–
OM75801-C1	OM75801	Модуль размножения потенциала 0 В шины полевого питания	–
OM75901-C1	OM75901	Модуль размножения потенциала 24 В шины полевого питания	–

Принадлежности

Сервисные кабели

Для взаимодействия между средой разработки CoDeSys 2.3 на компьютере и программируемыми контроллерами CPM711, CPM712, CPM713 по последовательному каналу связи RS-232C может использоваться сервисный кабель ACS00019, входящий в комплект поставки контроллера.

Для взаимодействия между средой разработки CODESYS V3 и программируемым контроллером CPM723 по последовательному каналу связи могут использоваться сервисные кабели ACS00092, которые не входят в комплект поставки контроллера и должны заказываться отдельно.

Номер для заказа	Описание
ACS00092-01	Кабель ноль-модемный, RS-232C, DB-9F–DB-9F, 1,5 м
ACS00092-02	Кабель соединительный сервисный, USB A (m)–mini USB B (m), 1 м

Втулочные наконечники



Концевые фиксаторы

Смежные наборы модулей Fastwel I/O должны фиксироваться на DIN-рейке концевыми фиксаторами, например, 249-116 WAGO либо E-WS-11060000127 или E-PC-11060000073 компании DEGSON.



Система маркировки

Для маркировки фронтальных пружинных контактов модулей могут использоваться маркировочные карточки с размерами элемента 4,5×5,1 мм, допустимое отклонение ±0,2 мм, например, серии Mini-WSB WAGO (248-501, 248-501/000-002 и т.п.) либо серии ZW5 компании DEGSON.



Подробную информацию по маркировке и дополнительным аксессуарам можно получить, обратившись к дистрибьютору продукции Fastwel в вашем регионе.

ПРОГРАММИРУЕМЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ	12
СРМ723 Универсальный программируемый контроллер	13
СРМ711 Программируемый контроллер узла сети CANopen	14
СРМ712 Программируемый контроллер узла сети Modbus RTU/ASCII	15
СРМ713 Программируемый контроллер узла сети Modbus TCP	16

Технические особенности

Программируемые контроллеры предназначены для обмена данными с периферийными модулями по локальной межмодульной шине FBUS, выполнения прикладных алгоритмов в соответствии с загруженной в них программой, обмена данными и командами по сети, диагностики функционирования аппаратных средств и для долговременного

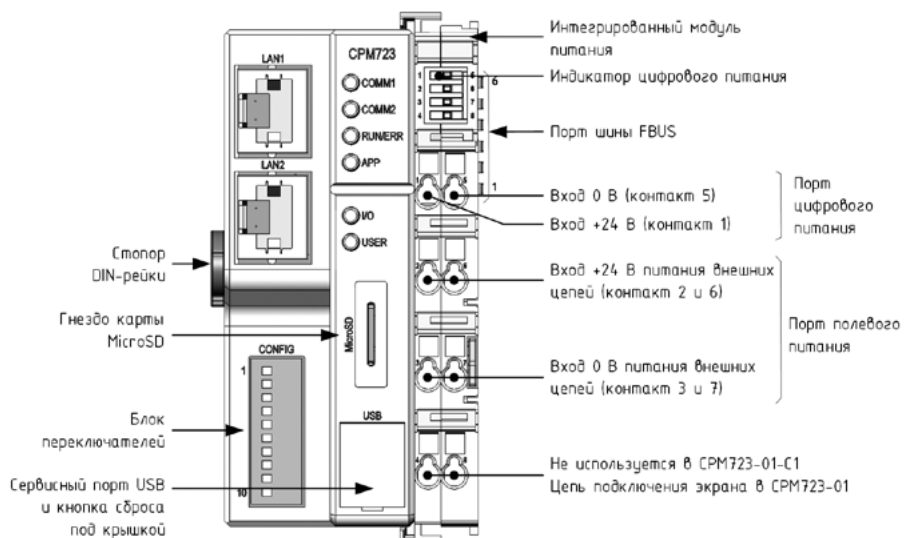
хранения данных и параметров приложения и контролируемого технологического процесса.

В состав серии Fastwel I/O входят универсальный контроллер CPM723, а также три контроллера узла сети CPM711, CPM712 и CPM713.



Характеристика	Значение			
	CPM723	CPM711	CPM712	CPM713
Среда разработки приложений	CODESYS V3	CoDeSys 2.3		
Основной сетевой интерфейс	Ethernet 10/100BASE-T	CAN 2.0A	RS-485	Ethernet 10/100BASE-T
Сетевые протоколы передачи	Modbus TCP ГОСТ Р МЭК 60870-5-104	CANopen	Modbus RTU/ASCII DNP3	Modbus TCP DNP3
Максимальное число узлов сети	-	127	247	-
Среда передачи	Витая пара UTP, Cat 5	Экранированная медная витая пара AWG 28		Витая пара UTP, Cat 5
Длина линии связи сегмента сети, м	До 100	От 30 до 1000 (зависит от скорости передачи)	До 1200	До 100
Скорость передачи данных, Мбит/с	10 и 100	От 0,01 до 1	До 0,115	10 и 100
Интерфейс сервисного порта	USB CDC	RS-232C		
Число периферийных модулей на локальной шине FBUS, не более	64	64	64	64
Число периферийных модулей на удаленной шине FBUS, не более	128	-	-	-
Размер области памяти входных переменных приложения, байт	524 288	131 072		
Размер области памяти выходных переменных приложения, байт	524 288	131 072		
Размер области памяти внутренних переменных приложения, байт, не более	16 357 785	2 097 152		
Размер области памяти исполняемого кода приложения, байт, не более	21 810 380	2 097 152		
Размер области памяти энергонезависимых переменных, байт	131 048	131 056		
Количество циклических задач, не более	16			
Период циклической задачи, мс	1–65530	2–1000		
Период опроса модулей ввода-вывода по локальной шине FBUS, мс	1–1000	2–1000		
Часы реального времени	Да			
Погрешность часов при нормальных условиях, ±с/сут, не более	2			
Входное напряжение полевого питания, В, постоянного тока	20,4...28,8			
Входной ток шины полевого питания, А, не более	10			
Напряжение питания, В, пост. тока	16...30			
Ток потребления, мА, не более	80	150		

Универсальный программируемый контроллер



Предназначен для применения в составе программируемых логических контроллеров с переменным составом модулей Fastwel I/O в качестве модуля центрального процессора.

Содержит встроенную адаптированную для контроллеров Fastwel систему исполнения приложений CODESYS V3.

Два порта Ethernet в составе контроллера могут функционировать в двух режимах: коммутируемом (подрежимы Switch и Ring) и некоммутируемом (подрежимы One Subnet и DSA). Через порты поддерживаются протоколы OPC UA (сервер), Modbus TCP (клиент и сервер), FTP, HTTP, NTP (клиент и сервер), IEEE 1588 и ГОСТ Р МЭК 60870-5-104 (ведущий и подчиненный узлы).

В состав контроллера входит карта MicroSD объемом 1 Гбайт, которая может использоваться в качестве дополнительного дискового накопителя для хранения данных и параметров пользовательского приложения, а также для сохранения файлов журнала ПЛК.

Контроллер имеет в своем составе статическую память с линейным доступом объемом 128 Кбайт с резервным батарейным питанием, которая предназначена для хранения энергонезависимых (RETAIN) переменных.

В состав контроллера входит модуль питания для формирования напряжения 5 В постоянного тока для электропитания цифровой части контроллера и модулей ввода-вывода, подключенных к внутренней межмодульной шине FBUS.

Поддержка протокола Modbus RTU/ASCII (ведущий и ведомый) реализуется через модули NIM741 и NIM742. Через

них же обеспечивается автоматическая маршрутизация запросов Modbus TCP в локальные сети Modbus RTU.

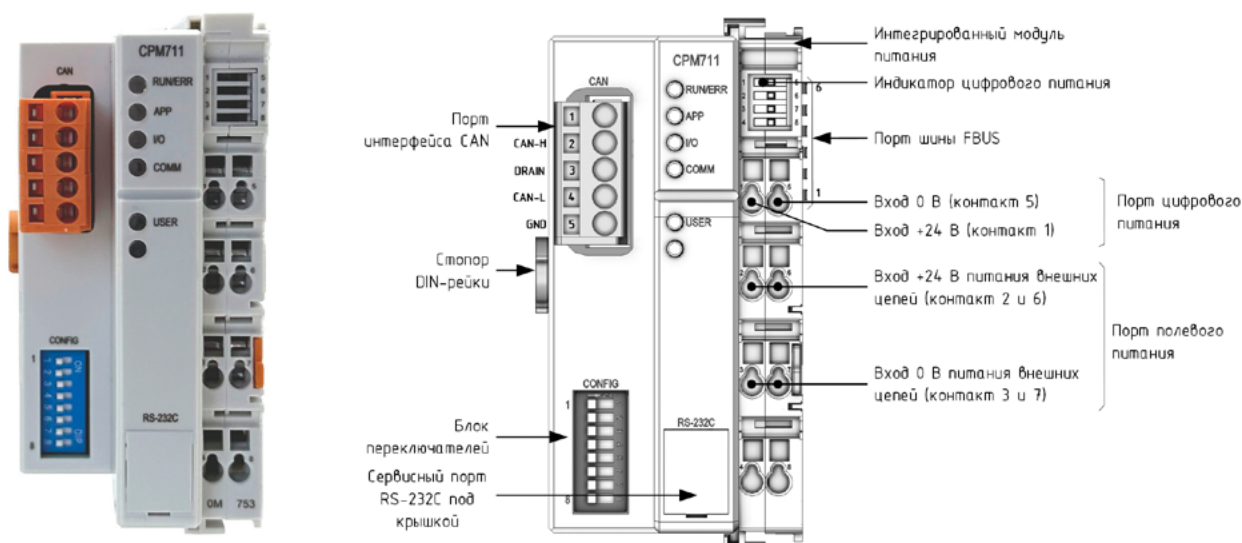
Сервисный порт USB, расположенный на передней панели, используется для взаимодействия контроллера со средой разработки CODESYS V3.

Основные технические характеристики

Характеристика	Значение
Сервис сервера Modbus TCP:	
количество независимых экземпляров	2
количество одновременных соединений с клиентами	32
Количество независимых экземпляров сервиса ведущего/ведомого устройства Modbus RTU	16/16
Поддерживаемые типы запросов Modbus	01, 02, 03, 04, 05, 06, 0Fh, 10h, 17h
Объем доступного пространства дискового накопителя NAND Flash, Мбайт, не менее	528
Поддерживаемый объем карт microSD, Гбайт, не более	32
Возможность установки/извлечения карты microSD без отключения питания	Да
Ток нагрузки встроенного источника питания устройств шины FBUS, А, не более	1,7
Габаритные размеры в упаковке, мм, не более	83×140×155
Масса, г, не более	250
Масса в упаковке, г, не более	350

Номер для заказа	Описание
CPM723-01-C1	Универсальный программируемый контроллер, 2×Ethernet 10/100BASE-T, система исполнения приложений CODESYS V3, клиент/сервер Modbus TCP

Программируемый контроллер узла сети CANopen



Предназначен для управления модулями ввода-вывода Fastwel I/O в системах сбора и обработки данных, построенных на базе интерфейса CAN и протоколов прикладного уровня CANopen.

Содержит встроенную адаптированную для контроллеров Fastwel систему исполнения приложений CoDeSys 2.3.

Контроллер имеет порт интерфейса CAN 2.0A, который может применяться для информационного обмена с устройствами сети по протоколу CANopen в режиме ведомого устройства или с использованием других протоколов, в которых данные передаются CAN-сообщениями с 11-битовым идентификатором и с количеством байт данных от 1 до 8 байт.

Порт оснащен 5-контактной вилкой, ответная часть которой входит в комплект поставки устройства.

В состав контроллера входит модуль питания с выходным напряжением 5 В постоянного тока для электропитания цифровой части контроллера и модулей ввода-вывода, подключенных к внутренней межмодульной шине FBUS.

Контроллер имеет в своем составе статическую память с линейным доступом объемом 128 Кбайт с резервным батарейным питанием, которая предназначена для хранения энергонезависимых (RETAIN) переменных.

Порт консоли RS-232C, расположенный на передней панели, может использоваться для обновления прикладного

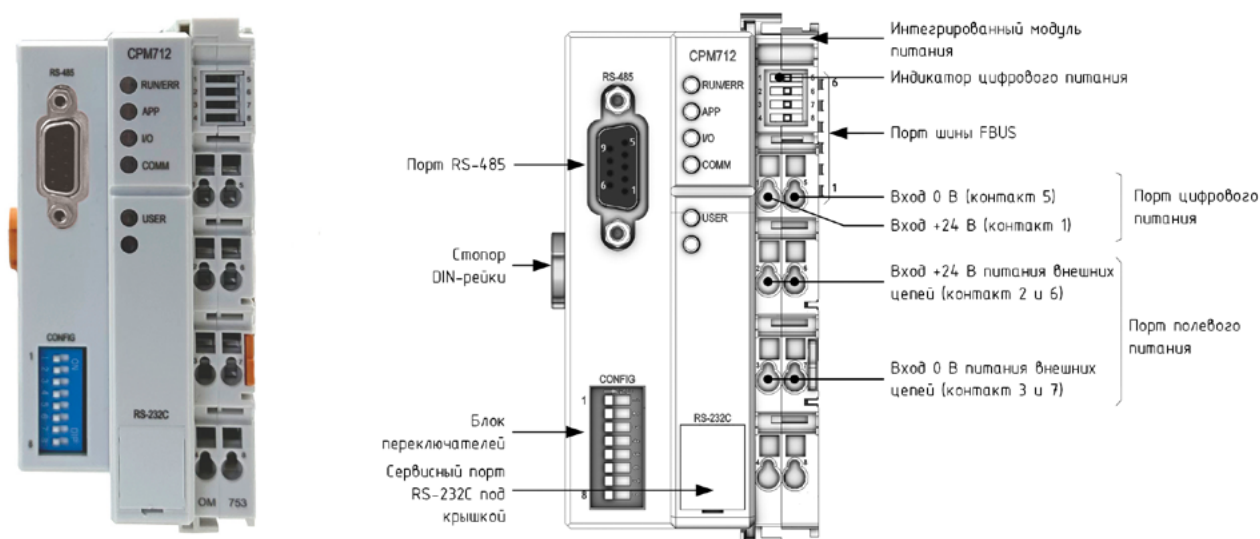
и системного программного обеспечения контроллеров, а также для обновления микропрограмм модулей ввода-вывода, подключенных к контроллеру. Сервисный кабель ACS00019 входит в комплект поставки устройства.

Основные технические характеристики

Характеристика	Значение
Типы сервисов CANopen	LSS, Node Control, Node Guarding, Heartbeat, Boot-up, SYNC Producer/ Consumer, Emergency Producer, PDO, SDO
Объем доступного пространства дискового накопителя, Мбайт, не менее	240
Гнездо для подключения карт microSD	Нет
Ток нагрузки встроенного источника питания устройств шины FBUS, А, не более	1,6
Габаритные размеры в упаковке, мм, не более	83×140×155
Масса, г, не более	300
Масса в упаковке, г, не более	550

Номер для заказа	Описание
СРМ711-02	Программируемый контроллер узла сети CANopen, порт CAN, система исполнения приложений CoDeSys 2.3, подчиненный узел CANopen

Программируемый контроллер узла сети Modbus RTU/ASCII



Предназначен для управления модулями ввода-вывода Fastwel I/O в системах сбора и обработки данных, построенных на базе интерфейса RS-485 и протоколов прикладного уровня Modbus RTU и DNP3.

Содержит встроенную адаптированную для контроллеров Fastwel систему исполнения приложений CoDeSys 2.3.

Контроллер имеет в своем составе гальванически изолированный порт интерфейса RS-485, который может использоваться для информационного обмена с устройствами по протоколу Modbus RTU или ASCII (в режиме ведущего или ведомого устройства) или по протоколу DNP3-L2 Outstation. Поддерживается прием и передача данных при скорости обмена от 1200 до 115 200 бит/с. Порт оснащен 9-контактной розеткой DB-9F и содержит цепи защиты от электростатического разряда и электромагнитных помех большой энергии.

Также порт RS-485 может использоваться для реализации собственного (пользовательского) протокола обмена с применением функций системной библиотеки FastwelSysLibCom.lib.

В состав контроллера входит модуль питания с выходным напряжением 5 В постоянного тока для электропитания цифровой части контроллера и модулей ввода-вывода, подключенных к внутренней межмодульной шине FBUS.

Контроллер имеет в своем составе статическую память с линейным доступом объемом 128 Кбайт с резервным ба-

тарейным питанием, которая предназначена для хранения энергонезависимых (RETAIN) переменных.

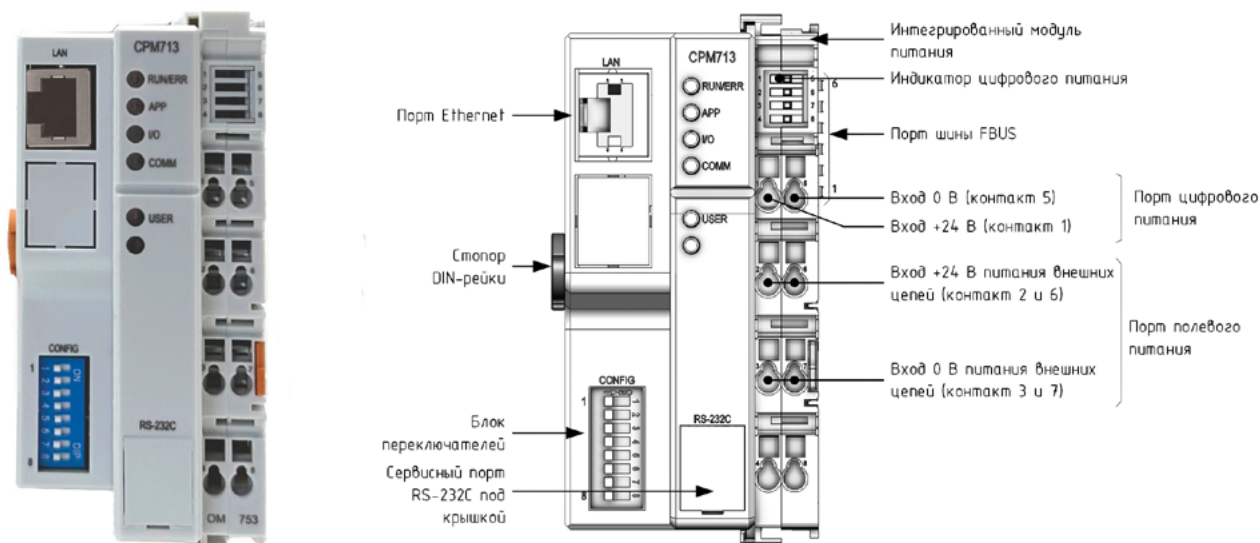
Порт консоли RS-232C, расположенный на передней панели, может использоваться для обновления прикладного и системного программного обеспечения контроллеров, а также для обновления микропрограмм модулей ввода-вывода, подключенных к контроллеру. Сервисный кабель ACS00019 входит в комплект поставки устройства.

Основные технические характеристики

Характеристика	Значение
Поддерживаемые типы запросов Modbus в режиме ведомого устройства	01, 02, 03, 04, 05, 06, 0Fh, 10h, 11h, 17h, 2Bh
Поддерживаемые типы запросов Modbus в режиме ведущего устройства	01, 02, 03, 04, 05, 06, 0Fh, 10h, 17h
Объем доступного пространства дискового накопителя, Мбайт, не менее	240
Гнездо для подключения карт microSD	Нет
Ток нагрузки встроенного источника питания устройств шины FBUS, А, не более	1,6
Габаритные размеры в упаковке, мм, не более	83×140×155
Масса, г, не более	300
Масса в упаковке, г, не более	550

Номер для заказа	Описание
CPM712-01-C1	Программируемый контроллер узла сети Modbus RTU/ASCII, порт RS-485, система исполнения приложений CoDeSys 2.3, ведущее и ведомое устройство Modbus RTU

Программируемый контроллер узла сети Modbus TCP



Предназначен для управления модулями ввода-вывода Fastwel I/O в системах сбора и обработки данных, построенных на базе интерфейса Ethernet и протоколов прикладного уровня Modbus TCP и DNP3.

Контроллер имеет порт интерфейса Ethernet 10/100BASE-TX, оснащенный розеткой RJ-45 (8P8C), который может использоваться для связи между средой разработки CoDeSys 2.3 и контроллером, а также для связи между контроллером и другими узлами промышленных сетей по протоколу Modbus TCP (клиент/сервер) и/или с использованием системной библиотеки FastwelSysLibSockets.lib.

В состав контроллера входит модуль питания с выходным напряжением 5 В постоянного тока для электропитания цифровой части контроллера и модулей ввода-вывода, подключенных к внутренней межмодульной шине FBUS.

Сервис DNP3 функционирует через интерфейсы физического уровня RS-232C и RS-485 при скоростях обмена от 1200 до 115 200 бит/с. Порт интерфейса RS-232C реализуется с помощью модуля NIM742, а порт интерфейса RS-485 – с помощью модуля NIM741. Контроллером поддерживается обмен по протоколу DNP3-L2 Outstation (ведомое устройство).

В состав контроллера входит модуль питания с выходным напряжением 5 В постоянного тока для электропитания цифровой части контроллера и модулей ввода-вывода, подключенных к внутренней межмодульной шине FBUS.

Контроллер имеет в своем составе статическую память с линейным доступом объемом 128 Кбайт с резервным ба-

тареиным питанием, которая предназначена для хранения энергонезависимых (RETAIN) переменных.

Порт консоли RS-232C, расположенный на передней панели, может использоваться для обновления прикладного и системного программного обеспечения контроллеров, а также для обновления микропрограмм модулей ввода-вывода, подключенных к контроллеру. Сервисный кабель ACS00019 входит в комплект поставки устройства.

Основные технические характеристики

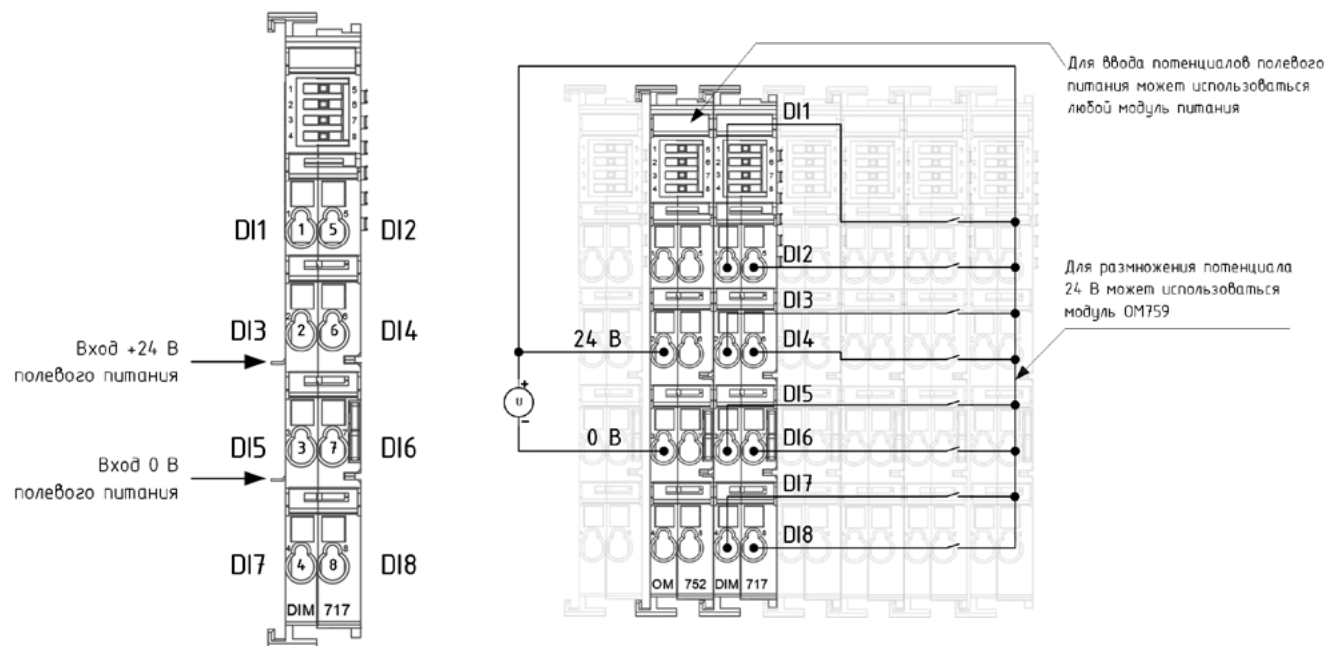
Характеристика	Значение
Сервис сервера Modbus TCP:	
количество независимых экземпляров	2
количество одновременных соединений с клиентами	32
Поддерживаемые типы запросов Modbus в режиме сервера	01, 02, 03, 04, 05, 06, 0Fh, 10h, 11h, 17h, 2Bh
Поддерживаемые типы запросов Modbus в режиме клиента	01, 02, 03, 04, 05, 06, 0Fh, 10h, 17h
Объем доступного пространства дискового накопителя, Мбайт, не менее	240
Гнездо для подключения карт microSD	Нет
Ток нагрузки встроенного источника питания устройств шины FBUS, А, не более	1,6
Габаритные размеры в упаковке, мм, не более	83×140×155
Масса, г, не более	300
Масса в упаковке, г, не более	550

Номер для заказа	Описание
CPM713-02	Программируемый контроллер узла сети Modbus TCP, 1×Ethernet 10/100BASE-T, система исполнения приложений CoDeSys 2.3, клиент/сервер Modbus TCP

МОДУЛИ ДИСКРЕТНОГО ВВОДА И ВЫВОДА

DIM717	Модуль дискретного ввода сигналов 24 В постоянного тока, 8 каналов с общим «минусом», 2 счетчика импульсов	18
DIM762	Модуль дискретного ввода сигналов 24 В постоянного тока, 8 каналов с общим «плюсом», 2 счетчика импульсов	19
DIM760	Модуль дискретного ввода сигналов 24 В постоянного тока, 4 изолированных канала, 2 счетчика импульсов	20
DIM715	Модуль дискретного ввода сигналов 230 В переменного тока, 2 канала	21
DIM764	Многофункциональный модуль дискретного ввода сигналов 24 В постоянного тока, 8 каналов с общим «плюсом»	22
DIM766	Модуль дискретного ввода сигналов 24 В постоянного тока, 8 каналов с общим «плюсом» и с контролем целостности цепей	23
DIM711	Модуль дискретного вывода, 4 канала 24 В / 2 А постоянного тока с общим «минусом», генерация ШИМ-сигналов	24
DIM712	Модуль дискретного вывода, 2 реле с перекидными контактами	25
DIM713	Модуль дискретного вывода, 2 реле с нормально разомкнутыми контактами	26
DIM763	Модуль дискретного вывода, 4 твердотельных реле	27
DIM718	Модуль дискретного вывода, 8 каналов 24 В / 0,5 А постоянного тока с общим «минусом», генерация ШИМ-сигналов	28
DIM719	Модуль дискретного вывода, 8 каналов 24 В / 0,5 А постоянного тока с общим «минусом», генерация ШИМ-сигналов	29

Модуль дискретного ввода сигналов 24 В постоянного тока, 8 каналов с общим «минусом», 2 счетчика импульсов



Основные технические характеристики

Конт.	Обозначение	Назначение
1	DI1	Вход канала 1 / Счетчик импульсов 0
2	DI3	Вход канала 3 / Счетчик импульсов 1
3	DI5	Вход канала 5
4	DI7	Вход канала 7
5	DI2	Вход канала 2
6	DI4	Вход канала 4
7	DI6	Вход канала 6
8	DI8	Вход канала 8

Характеристика	Значение
Тип подключения	1-проводное, общий «минус»
Напряжение полевого питания, В, пост. тока	20,4...28,8
Уровень логической единицы, В, пост. тока	15...30
Уровень логического нуля, В, пост. тока	-3...+5
Входной ток, мА, не более	10
Фильтрация входного сигнала (программная)	0, 200 мкс, 3 мс
Разрядность счетчиков	16
Частота следования входных импульсов, Гц	0-300
Тип события на канале/фронт	Передний
Длительность импульса (фильтрация выключена), мкс, не менее	500
Ток потребления от шины FBUS, мА, не более	40
Габаритные размеры в упаковке, мм, не более	18×72×102
Масса, г, не более	60
Масса в упаковке, г, не более	80

Предназначен для приема дискретных сигналов датчиков и содержит восемь однопроводных каналов дискретного ввода с общим «минусом» (положительной логикой) и полевым питанием 24 В постоянного тока.

Два канала модуля (DI1 и DI3) могут быть использованы как инкрементные циклические счетчики импульсов с частотой следования до 300 Гц.

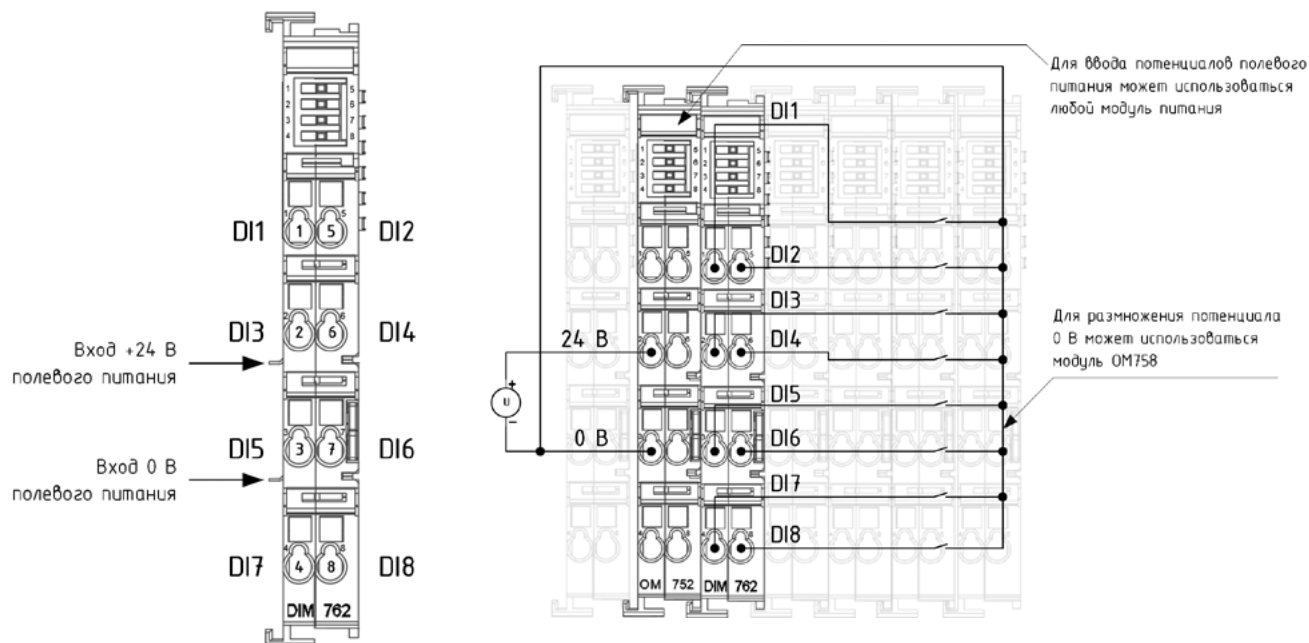
Модуль имеет восемь светодиодных индикаторов для отображения логического состояния каждого канала модуля.

Для ввода потенциалов полевого питания могут быть использованы модули OM751, OM752 и OM753.

Модули следует использовать при электрическом питании множества датчиков от одного или двух источников полевого питания и при незначительном взаимном влиянии датчиков. Применяются в случае организации полевого питания датчиков с общей цепью потенциала +24 В полевого питания, соединяемой с группой датчиков.

Номер для заказа	Описание
DIM71701-C1	Модуль дискретного ввода сигналов 24 В постоянного тока, 8 каналов с общим «минусом», 2 счетчика импульсов

Модуль дискретного ввода сигналов 24 В постоянного тока, 8 каналов с общим «плюсом», 2 счетчика импульсов



Конт.	Обозначение	Назначение
1	DI1	Вход канала 1 / Счетчик импульсов 0
2	DI3	Вход канала 3
3	DI5	Вход канала 5
4	DI7	Вход канала 7
5	DI2	Вход канала 2 / Счетчик импульсов 1
6	DI4	Вход канала 4
7	DI6	Вход канала 6
8	DI8	Вход канала 8

Предназначен для приема дискретных сигналов датчиков и содержит восемь однопроводных каналов дискретного ввода с общим «плюсом» (инверсной логикой) и полевым питанием 24 В постоянного тока.

Два канала модуля (DI1 и DI2) могут быть использованы как инкрементные циклические счетчики импульсов с частотой следования до 300 Гц.

Модуль имеет восемь светодиодных индикаторов для отображения логического состояния каждого канала модуля.

Для ввода потенциалов полевого питания могут быть использованы модули OM751, OM752 и OM753.

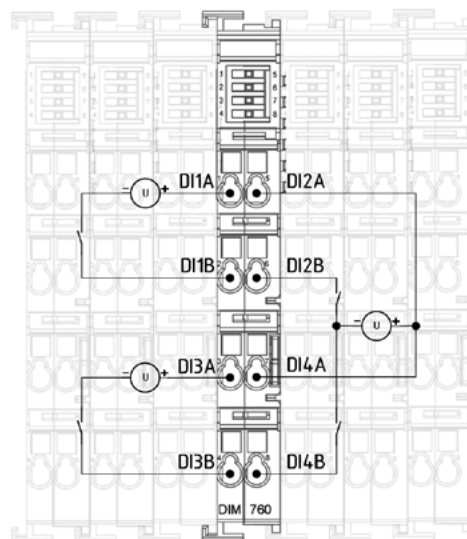
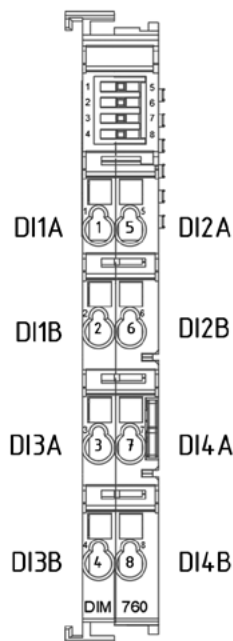
Модули следует использовать при электрическом питании множества датчиков от одного или двух источников полевого питания и при незначительном взаимном влиянии датчиков. Предпочтительны в случае организации полевого питания датчиков с общей цепью нулевого потенциала полевого питания, соединяемой с группой датчиков, при использовании которой замыкания этой цепи или цепей отдельных каналов на корпус не приводят к отказу контроля по множеству каналов.

Основные технические характеристики

Характеристика	Значение
Тип подключения	1-проводное, общий «плюс»
Напряжение полевого питания, В, пост. тока	20,4...28,8
Уровень логической единицы, В, пост. тока	15...30
Уровень логического нуля, В, пост. тока	-3...+5
Входной ток, мА, не более	10
Фильтрация входного сигнала (программная)	0, 200 мкс, 3 мс
Разрядность счетчиков	16
Частота следования входных импульсов, Гц	0–300
Тип события на канале/фронт	Передний (электрически – задний)
Длительность импульса (фильтрация выключена), мкс, не менее	500
Ток потребления от шины FBUS, мА, не более	40
Габаритные размеры в упаковке, мм, не более	18×72×102
Масса, г, не более	60
Масса в упаковке, г, не более	80

Номер для заказа	Описание
DIM76201-C1	Модуль дискретного ввода сигналов 24 В постоянного тока, 8 каналов с общим «плюсом», 2 счетчика импульсов

Модуль дискретного ввода сигналов 24 В постоянного тока, 4 изолированных канала, 2 счетчика импульсов



Конт.	Обозначение	Назначение
1	DI1A	Вход "+" канала 1 / Вход "+" счетчика 0
2	DI1B	Вход "-" канала 1 / Вход "-" счетчика 0
3	DI3A	Вход "+" канала 3
4	DI3B	Вход "-" канала 3
5	DI2A	Вход "+" канала 2 / Вход "+" счетчика 1
6	DI2B	Вход "-" канала 2 / Вход "-" счетчика 2
7	DI4A	Вход "+" канала 4
8	DI4B	Вход "-" канала 4

Предназначен для приема дискретных сигналов датчиков и содержит четыре изолированных двухпроводных канала дискретного ввода с полевым питанием 24 В постоянного тока.

Источниками сигналов могут быть датчики типа «сухой контакт» или «транзисторный ключ», подключаемые по двухпроводной или по однопроводной схеме. При этом при подключении источников сигнала для каждого канала может использоваться любая полярность включения источника полевого питания.

Два канала модуля (DI1 и DI2) могут быть использованы как инкрементные циклические счетчики импульсов с частотой следования до 300 Гц.

Модуль имеет четыре светодиодных индикатора для отображения логического состояния каждого канала модуля.

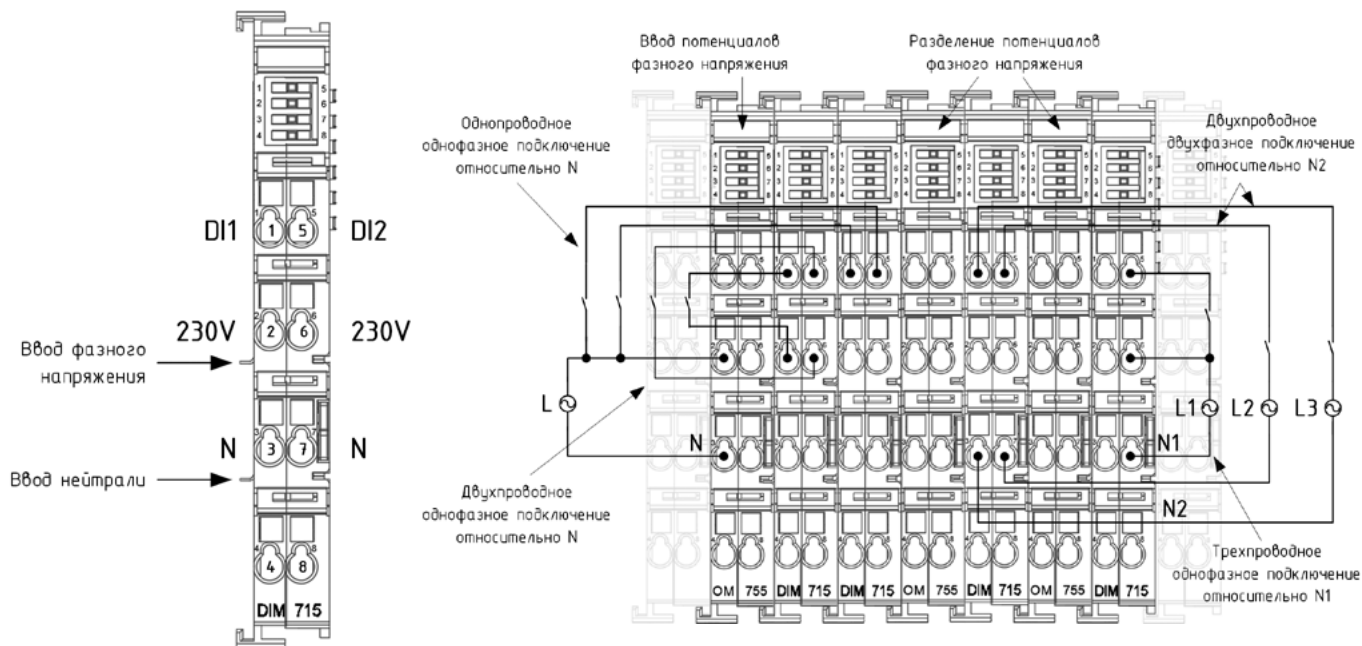
Модуль следует применять в случае, если электрическое питание датчиков дискретных сигналов осуществляется от разных источников полевого питания, если требуется сохранение работоспособности каналов контроля при отказе или выключении некоторых источников полевого питания, а также в случае возможного взаимного влияния датчиков дискретных сигналов друг на друга и/или при их значительном территориальном разнесении друг от друга.

Основные технические характеристики

Характеристика	Значение
Тип подключения	1-проводное, общий «минус»
Напряжение питания входных цепей, В, пост. тока	20,4...28,8
Уровень логической единицы, В, пост. тока	15...30
Уровень логического нуля, В, пост. тока	-3...+5
Входной ток, мА, не более	10
Фильтрация входного сигнала (программная)	0, 200 мкс, 3 мс
Разрядность счетчиков	16
Частота следования входных импульсов, Гц	0-300
Тип события/фронт	Передний
Длительность импульса (фильтрация выключена), мкс, не менее	500
Диэлектрическая прочность изоляции, среднеквадратичное значение, В, в течение 1 мин.	40
между входами и межмодульной шиной	500
между входами и монтажной рейкой	500
между каналами	500
Ток потребления от шины FBUS, мА, не более	40
Габаритные размеры в упаковке, мм, не более	18×72×102
Масса, г, не более	60
Масса в упаковке, г, не более	80

Номер для заказа	Описание
DIM76001-C1	Модуль дискретного ввода сигналов 24 В постоянного тока, 4 изолированных канала, 2 счетчика импульсов

Модуль дискретного ввода сигналов 230 В переменного тока, 2 канала



Конт.	Обозначение	Назначение
1	DI1	Вход канала 1
2, 6	230V	Общее фазное напряжение
3, 7	N	Общая нейтраль
5	DI2	Вход канала 2
4, 8	GNDF	Связаны с нижним ножевым контактом функционального заземления.

Предназначен для приема дискретных сигналов датчиков и контроля наличия фазного напряжения 230 В переменного тока и содержит два канала дискретного ввода относительно общей нейтрали.

Модуль имеет левосторонние и правосторонние ножевые контакты ввода и распределения потенциалов фазы и нейтрали, ввод которых может осуществляться от модуля OM755, устанавливаемого в смежный набор слева, или других модулей DIM715, устанавливаемых в смежный набор слева или справа.

Модуль имеет два светодиодных индикатора для отображения логического состояния каждого канала. Светодиодные индикаторы каналов светятся при значении напряжения на входах модуля, превышающем 70 В, и не светятся при значении менее 40 В.

Основные технические характеристики

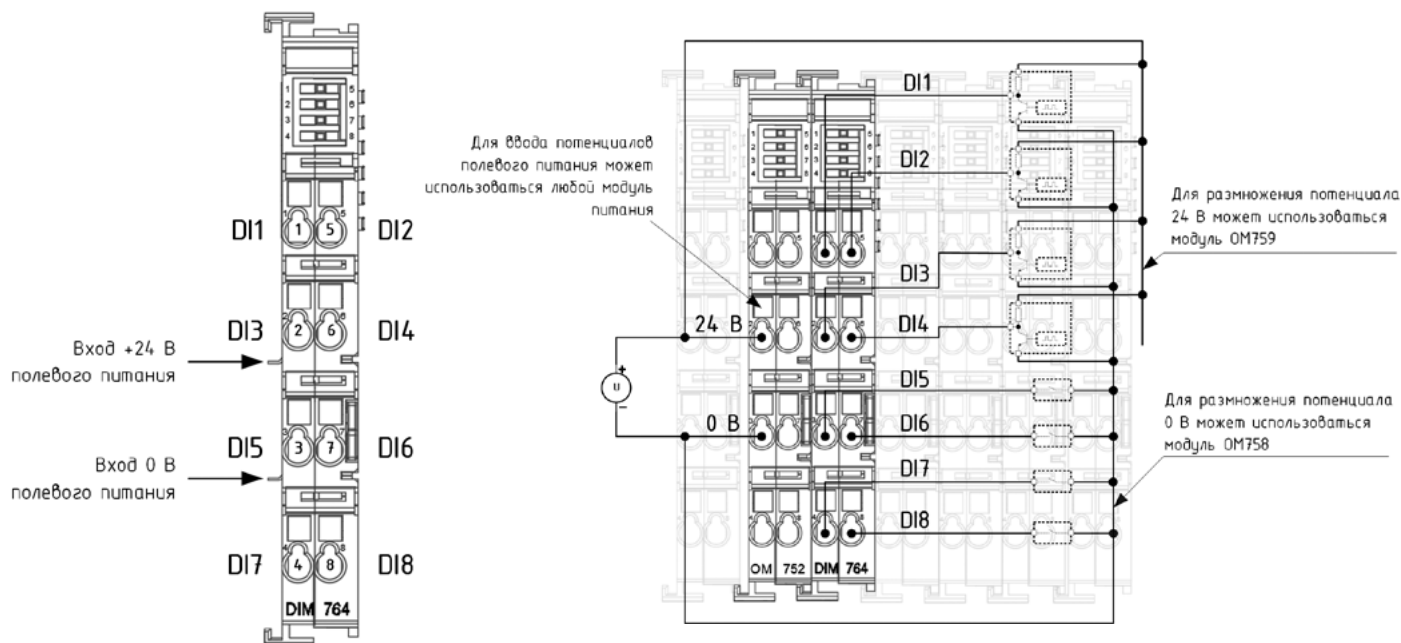
Характеристика	Значение
Тип подключения	1-, 2- и 3-проводное
Уровень логической единицы, В, перем. тока	79...250
Уровень логического нуля, В, перем. тока	0...40
Частота переменного тока, Гц	45–55
Напряжение на ножевых контактах, В, перем. тока	195,5...253,0
Максимальное входное напряжение, В, перем. тока	275
Время включения или выключения, мс, не более	10
Диэлектрическая прочность изоляции, среднеквадратичное значение, В, в течение 1 мин.	
между входами и межмодульной шиной	2000
между входами и монтажной рейкой	1000
Ток потребления от шины FBUS, мА, не более	50
Габаритные размеры в упаковке, мм, не более	18×72×102
Масса, г, не более	60
Масса в упаковке, г, не более	80



НЕ ДОПУСКАЕТСЯ СМЕЖНОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ МОДУЛЕЙ DIM715 С МОДУЛЯМИ ВВОДА-ВЫВОДА, УСТАНОВЛИВАЕМЫМИ СЛЕВА И/ИЛИ СПРАВА И ИМЕЮЩИМИ СКВОЗНЫЕ НОЖЕВЫЕ КОНТАКТЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПОТЕНЦИАЛОВ ПОЛЕВОГО ПИТАНИЯ 30 В (ИЛИ МЕНЬШЕ) ПОСТОЯННОГО ТОКА, А ТАКЖЕ УСТАНОВЛИВАЕМЫМИ СЛЕВА МОДУЛЯМИ OM751, OM752, OM753, OM757, OM758, OM759, CPM723-01, CPM723-01-C1, CPM711-02, CPM712-02, CPM713-02.

Номер для заказа	Описание
DIM71501-C1	Модуль дискретного ввода сигналов 230 В переменного тока, 2 канала

Многофункциональный модуль дискретного ввода сигналов 24 В постоянного тока, 8 каналов с общим «плюсом»



Конт.	Обозначение	Назначение
1	DI1	Вход канала 1
2	DI3	Вход канала 3
3	DI5	Вход канала 5
4	DI7	Вход канала 7
5	DI2	Вход канала 2
6	DI4	Вход канала 4
7	DI6	Вход канала 6
8	DI8	Вход канала 8

Является функциональным модулем и предназначен для измерения временных характеристик сигналов, подаваемых на восемь однопроводных каналов дискретного ввода с общим «плюсом» (инверсной логикой) и полевым питанием 24 В постоянного тока.

Каждый канал может быть использован как обычный дискретный вход, в также как счетчик импульсов, измеритель частоты импульсов, измеритель временных интервалов, измеритель сдвига фаз импульсных последовательностей, квадратурный счетчик и др.

В каждом канале модуля предусмотрена аппаратная фильтрация входных сигналов и светодиодная индикация состояния.

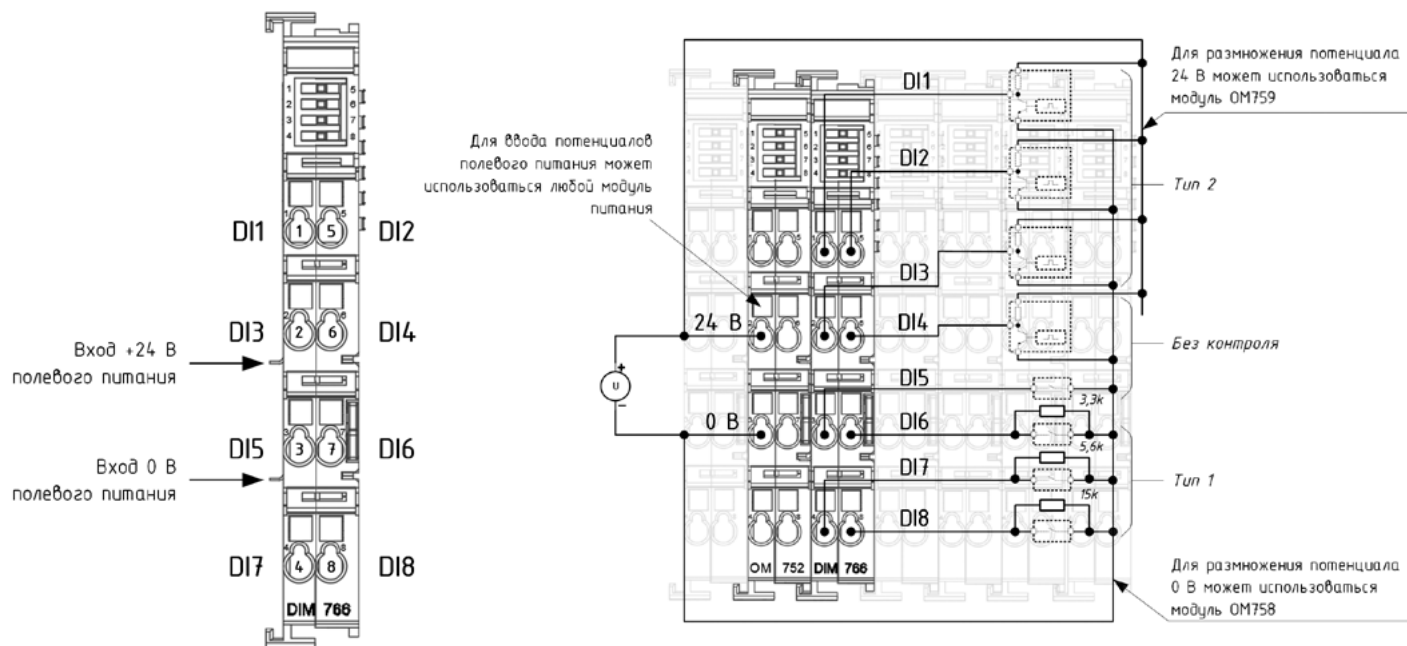
Для ввода потенциалов полевого питания могут быть использованы модули OM751, OM752 и OM753.

Основные технические характеристики

Характеристика	Значение
Тип подключения	1-проводное, общий «плюс»
Напряжение питания входных цепей, В, пост. тока	20,4...28,8
Уровень логической единицы, В, пост. тока	15...30
Уровень логического нуля, В, пост. тока	-3...+5
Входной ток, мА, не более	10
Частота следования входных импульсов в режиме измерения частоты, Гц	0,8–50 000,0
Частота заполнения измерителя, МГц	50
Разрядность счетчиков длительности	26
Основная приведенная погрешность измерения, ±%, не более	
в диапазоне частот 0,8–5000 Гц	0,03
в диапазоне частот 5000–50000 Гц	0,30
Ток потребления от шины FBUS, мА, не более	270
Габаритные размеры в упаковке, мм, не более	18×72×102
Масса, г, не более	100
Масса в упаковке, г, не более	120

Номер для заказа	Описание
DIM76402-C1	Многофункциональный модуль дискретного ввода сигналов 24 В постоянного тока, 8 каналов с общим «плюсом»

Модуль дискретного ввода сигналов 24 В постоянного тока, 8 каналов с общим «плюсом» и с контролем целостности цепей



Конт.	Обозначение	Назначение
1	DI1	Вход канала 1
2	DI3	Вход канала 3
3	DI5	Вход канала 5
4	DI7	Вход канала 7
5	DI2	Вход канала 2
6	DI4	Вход канала 4
7	DI6	Вход канала 6
8	DI8	Вход канала 8

Предназначен для приема дискретных сигналов датчиков и содержит восемь однопроводных каналов дискретного ввода с общим «плюсом» (инверсной логикой) и полевым питанием 24 В постоянного тока.

Обеспечивает возможность обнаружения обрыва цепи подключения источников сигнала к каналам для датчиков типа «сухой контакт» (режим входной цепи «Тип 1») и для датчиков с ненулевым током утечки в выключенном состоянии (режим входной цепи «Тип 2»).

В модуле реализована фильтрация входных сигналов путем использования задержек включения и выключения, устанавливаемых программно для каждого канала из ряда от 1,4 до 300,0 мс.

Каналы модуля имеют повышенную устойчивость к воздействию МИП и НИП большой энергии.

Для ввода потенциалов полевого питания могут быть использованы модули OM751, OM752 и OM753.

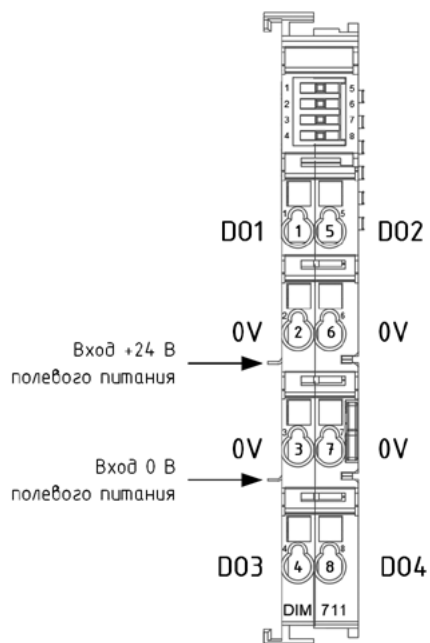
Применяются при необходимости контроля целостности цепей связи с датчиками, а также при наличии потребности оценивать значения сопротивления цепей связи с датчиками.

Основные технические характеристики

Характеристика		Значение		
Тип подключения		1-проводное, общий «плюс»		
Напряжение полевого питания, В, пост. тока		20,4...28,8		
Уровни входных сигналов				
Режим входа		Тип 1	Тип 2	Без контроля
Лог. "1"	Ток, мА, не менее	0,25	2–15	7,4
	Напряжение, В,	0...5	-	0...5
Лог. "0"	Ток, мА, не менее	-	0,25–1,50	7,0
	Напряжение, В, не менее	16,1	-	16,1
Обрыв цепи	Ток, мкА, не более	200	200	-
Ток потребления от шины FBUS, мА, не более		65		
Габаритные размеры в упаковке, мм, не более		18×72×102		
Масса, г, не более		60		
Масса в упаковке, г, не более		80		

Номер для заказа	Описание
DIM766-01-C1	Модуль дискретного ввода сигналов 24 В постоянного тока, 8 каналов с общим «плюсом» и с контролем целостности цепей

Модуль дискретного вывода, 4 канала 24 В/2 А постоянного тока с общим «минусом», генерация ШИМ-сигналов



Конт.	Обозначение	Назначение
1	DO1	Канал 1
2	0V	Вход 0 В полевого питания
3	0V	Вход 0 В полевого питания
4	DO3	Канал 3
5	DO2	Канал 2
6	0V	Вход 0 В полевого питания
7	0V	Вход 0 В полевого питания
8	DO4	Канал 4

Предназначен для коммутации нагрузок на общий (минусовый) провод полевого питания при напряжении полевого питания 24 В постоянного тока. Имеет четыре канала дискретного вывода с максимальным током нагрузки 2 А и с защитой от короткого замыкания.

Каждый канал также может использоваться для формирования ШИМ-сигнала с частотой следования до 1000 Гц, минимальной длительностью импульса (полуволны) 400 мкс и устанавливаемым при параметризации модуля весом двоичного разряда дискретизации полуволны 12,5 мкс или 50 мкс.

Модуль имеет 4 светодиодных индикатора для отображения логического состояния каждого канала и 4 для отображения признаков ошибки по каналам.

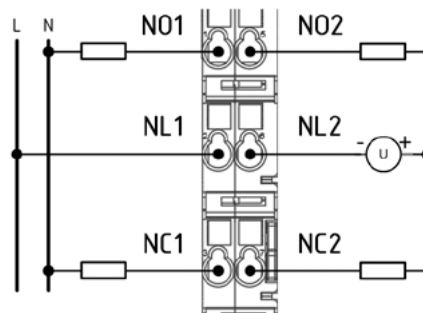
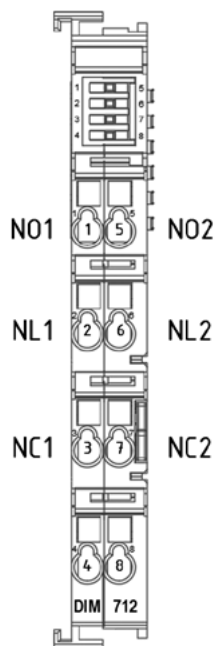
Для ввода потенциалов полевого питания могут быть использованы модули OM751, OM752 и OM753.

Основные технические характеристики

Характеристика	Значение
Тип подключения	1- или 2-проводное, общий «минус»
Коммутируемое напряжение, В, пост. тока	20,4...28,8
Тип нагрузки	Активная, индуктивная
Ток нагрузки одного канала, А, не более	2
Диагностика состояния каналов	
обрыв цепи нагрузки	Да
короткое замыкание, перегрев	Да
Время переключения каналов для активной нагрузки, мс, не более	0,5
Ток потребления от шины FBUS, мА, не более	40
Габаритные размеры в упаковке, мм, не более	18×72×102
Масса, г, не более	60
Масса в упаковке, г, не более	80

Номер для заказа	Описание
DIM71101-C1	Модуль дискретного вывода, 4 канала 24 В / 2 А постоянного тока с общим «минусом», генерация ШИМ-сигналов

Модуль дискретного вывода, 2 реле с перекидными контактами



Конт.	Обозначение	Назначение
1	NO1	НРК канала 1
2	NL1	Общий контакт канала 1
3	NC1	НЗК канала 1
4	-	Не используется
5	NO2	НРК канала 2
6	NL2	Общий контакт канала 2
7	NC2	НЗК канала 2
8	-	Не используется

Имеет два канала дискретного вывода в виде переключающих (перекидных) контактов электромеханических реле и предназначен для коммутации активной или индуктивной нагрузки. Электрическое питание обмоток реле осуществляется от шины FBUS.

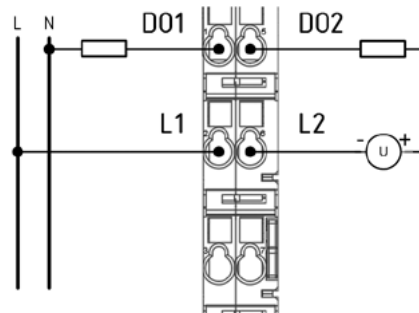
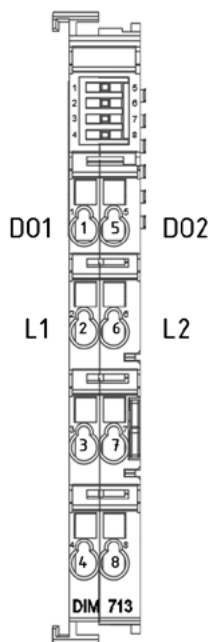
Модуль имеет 2 светодиодных индикатора для отображения состояния каналов.

Основные технические характеристики

Характеристика	Значение
Тип контактов реле	C (SPDT)
Коммутируемое напряжение, В, не более	
для постоянного тока	30
для переменного тока	250
Коммутируемый ток, А, не более	1
Минимальная нагрузка	
коммутируемое напряжение, В, не менее	5
ток нагрузки, мА, не менее	10
Время переключения контактов, мс, не более	10
Материалов контактов реле	Серебро-никель
Износостойкость контактов, переключений	
механическая	10 000 000
электрическая	100 000
Диэлектрическая прочность изоляции, среднеквадратичное значение, В, в течение 1 мин.	
между контактами и межмодульной шиной	2000
между контактами	2000
между контактами и монтажной рейкой	1000
Ток потребления от шины FBUS, мА, не более	
включены оба канала	120
включен один из каналов	75
выключены оба канала	30
Габаритные размеры в упаковке, мм, не более	18×72×102
Масса, г, не более	80
Масса в упаковке, г, не более	100

Номер для заказа	Описание
DIM71201-C1	Модуль дискретного вывода сигналов, 2 реле с перекидными контактами

Модуль дискретного вывода, 2 реле с нормально разомкнутыми контактами



Конт.	Обозначение	Назначение
1	DO1	НРК канала 1
2	L1	Общий контакт канала 1
3, 7	-	Не используются
4, 8	-	Не используются
5	DO2	НРК канала 2
6	L2	Общий контакт канала 2

Имеет два канала дискретного вывода в виде нормально-разомкнутых контактов (НРК) электромеханических реле и предназначен для коммутации активной или индуктивной нагрузки. Электрическое питание обмоток реле осуществляется от шины FBUS.

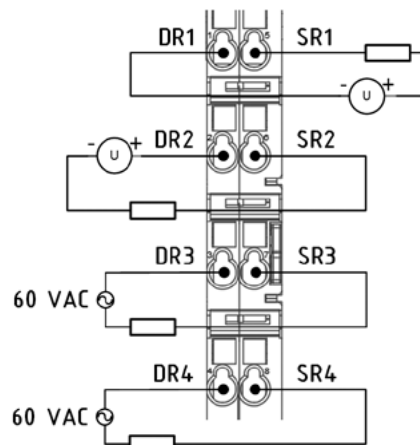
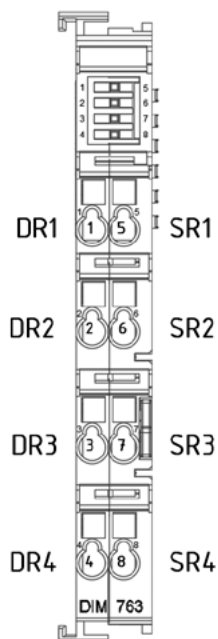
Модуль имеет 2 светодиодных индикатора для отображения состояния каналов.

Основные технические характеристики

Характеристика	Значение
Тип контактов реле	A (SPST)
Коммутируемое напряжение, В, не более	
для постоянного тока	30
для переменного тока	250
Коммутируемый ток, А, не более	2
Минимальная нагрузка	
коммутируемое напряжение, В, не менее	5
ток нагрузки, мА, не менее	10
Время переключения контактов, мс, не более	10
Материалов контактов реле	Серебро-никель
Износостойкость контактов, переключений	
механическая	20 000 000
электрическая	100 000
Диэлектрическая прочность изоляции, среднеквадратичное значение, В, в течение 1 мин.	
между контактами и межмодульной шиной	2000
между контактами	2000
между контактами и монтажной рейкой	1000
Ток потребления от шины FBUS, мА, не более	
включены оба канала	100
включен один из каналов	63
выключены оба канала	26
Габаритные размеры в упаковке, мм, не более	18×72×102
Масса, г, не более	60
Масса в упаковке, г, не более	80

Номер для заказа	Описание
DIM71301-C1	Модуль дискретного вывода, 2 реле с нормально разомкнутыми контактами

Модуль дискретного вывода, 4 твердотельных реле



Конт.	Обозначение	Назначение
1	DR1	Выход 1 канала 1
2	DR2	Выход 1 канала 2
3	DR3	Выход 1 канала 3
4	DR4	Выход 1 канала 4
5	SR1	Выход 2 канала 1
6	SR2	Выход 2 канала 2
7	SR3	Выход 2 канала 3
8	SR4	Выход 2 канала 4

Имеет четыре изолированных канала дискретного вывода, реализованных на базе нормально-разомкнутых (SPST) твердотельных реле (силовых полевых МОП-транзисторов) и предназначен для коммутации напряжения как постоянного, так и переменного тока.

Все каналы могут использоваться для формирования ШИМ-сигналов с частотой следования до 100 Гц, минимальной длительностью импульса (полувольты) 5 мс и весом двоичного разряда дискретизации полувольты 50 мкс.

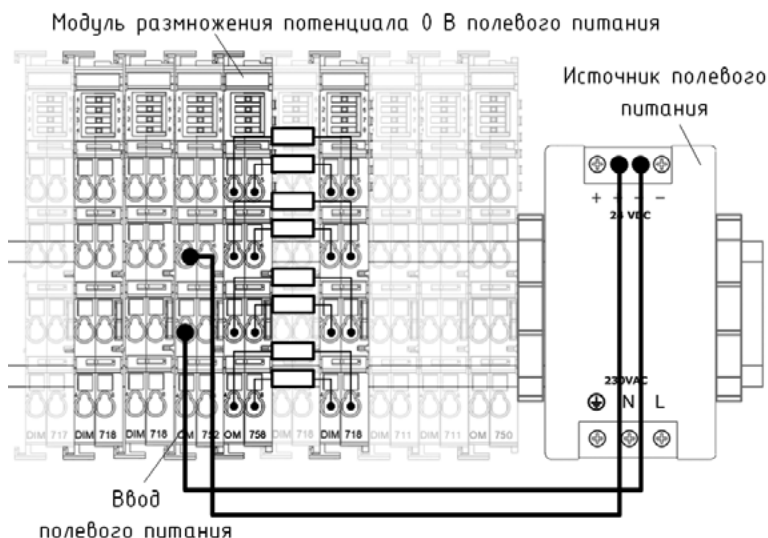
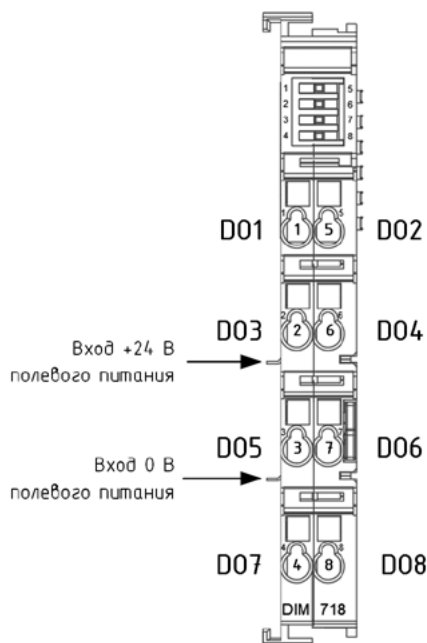
Модуль имеет 4 светодиодных индикатора для отображения логического состояния каждого канала.

Основные технические характеристики

Характеристика	Значение
Тип контактов реле	A (SPST)
Коммутируемое напряжение, В, не более	5–60
для постоянного тока	500
для переменного тока	50
Коммутируемый ток, А, не более	5
Минимальная нагрузка	625
коммутируемое напряжение, В, не менее	500
ток нагрузки, мА, не менее	0,1
Время переключения контактов, мс, не более	2
Материалов контактов реле	
Износостойкость контактов, переключений	500
механическая	500
электрическая	500
Диэлектрическая прочность изоляции, среднеквадратичное значение, В, в течение 1 мин.	85
между контактами и межмодульной шиной	18×72×102
между контактами	60
между контактами и монтажной рейкой	80
Ток потребления от шины FBUS, мА, не более	
включены оба канала	100
включен один из каналов	63
выключены оба канала	26
Габаритные размеры в упаковке, мм, не более	18×72×102
Масса, г, не более	60
Масса в упаковке, г, не более	80

Номер для заказа	Описание
DIM76301-C1	Модуль дискретного вывода, 4 твердотельных реле

Модуль дискретного вывода, 8 каналов 24 В / 0,5 А постоянного тока с общим «минусом», генерация ШИМ-сигналов



Основные технические характеристики

Конт.	Обозначение	Назначение
1	DO1	Выход канала 1
2	DO3	Выход канала 3
3	DO5	Выход канала 5
4	DO7	Выход канала 7
5	DO2	Выход канала 2
6	DO4	Выход канала 4
7	DO6	Выход канала 6
8	DO8	Выход канала 8

Характеристика	Значение
Тип подключения	1-проводное, общий «минус»
Коммутируемое напряжение, В, пост. тока	20,4...28,8
Тип нагрузки	Активная, индуктивная
Ток нагрузки одного канала, А, не более	0,5
Диагностика состояния каналов	
обрыв цепи нагрузки	Да
короткое замыкание, перегрев	Да
Время программного переключения канала для активной нагрузки, мс, не более	0,5
Частота программного переключения канала без ШИМ, Гц, не более	500
Ток потребления от шины FBUS, мА, не более	55
Габаритные размеры в упаковке, мм, не более	18×72×102
Масса, г, не более	60
Масса в упаковке, г, не более	80

Предназначен для коммутации нагрузок на общий (минусовый) провод полевого питания при напряжении полевого питания 24 В постоянного тока. Имеет восемь каналов дискретного вывода с максимальным током нагрузки 0,5 А и с защитой от короткого замыкания.

Для обнаружения короткого замыкания или превышения тока нагрузки в выходной цепи выполняется автоматический контроль температуры каждого силового ключа.

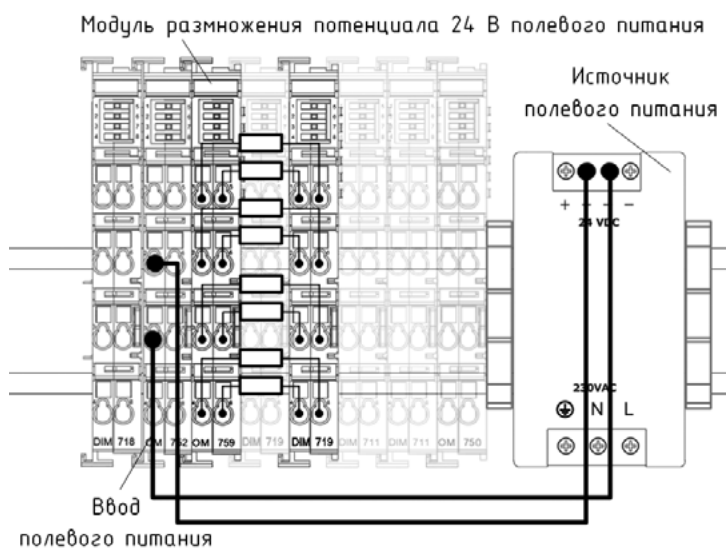
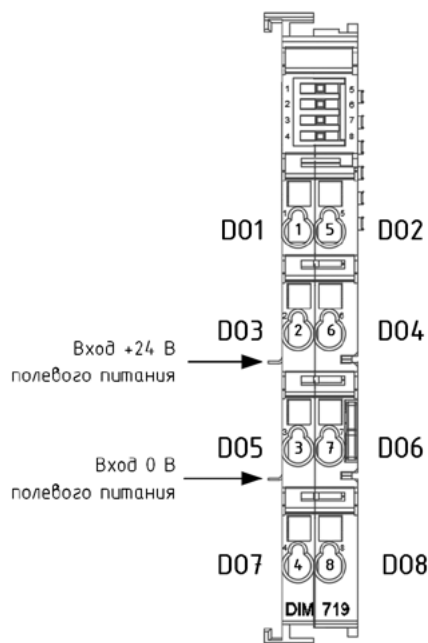
Четыре канала могут использоваться для формирования ШИМ-сигнала с частотой следования до 1000 Гц, минимальной длительностью импульса (полувольты) 400 мкс и устанавливаемым при параметризации модуля весом двоичного разряда дискретизации полувольты 50 мкс.

8 светодиодных индикаторов служат для отображения логического состояния каждого канала.

Для ввода потенциалов полевого питания могут быть использованы модули OM751, OM752 и OM753.

Номер для заказа	Описание
DIM71801-C1	Модуль дискретного вывода, 8 каналов 24 В / 0,5 А постоянного тока с общим «минусом», генерация ШИМ-сигналов

Модуль дискретного вывода, 8 каналов 24 В / 0,5 А постоянного тока с общим «плюсом», генерация ШИМ-сигналов



Конт.	Обозначение	Назначение
1	DO1	Выход канала 1
2	DO3	Выход канала 3
3	DO5	Выход канала 5
4	DO7	Выход канала 7
5	DO2	Выход канала 2
6	DO4	Выход канала 4
7	DO6	Выход канала 6
8	DO8	Выход канала 8

Предназначен для коммутации нагрузок на плюсовой провод полевого питания при напряжении полевого питания 24 В постоянного тока. Имеет восемь каналов дискретного вывода с максимальным током нагрузки 0,5 А и с защитой от короткого замыкания.

Для обнаружения короткого замыкания или превышения тока нагрузки в выходной цепи выполняется автоматический контроль температуры каждого силового ключа.

Четыре канала могут использоваться для формирования ШИМ-сигнала с частотой следования до 1000 Гц, минимальной длительностью импульса (полуволны) 400 мкс и устанавливаемым при параметризации модуля весом двоичного разряда дискретизации полуволны 50 мкс.

8 светодиодных индикаторов служат для отображения логического состояния каждого канала.

Для ввода потенциалов полевого питания могут быть использованы модули OM751, OM752 и OM753.

Основные технические характеристики

Характеристика	Значение
Тип подключения	1-проводное, общий «плюс»
Коммутируемое напряжение, В, пост. тока	20,4...28,8
Тип нагрузки	Активная, индуктивная
Ток нагрузки одного канала, А, не более	0,5
Диагностика состояния каналов	
обрыв цепи нагрузки	Да
короткое замыкание, перегрев	Да
Время программного переключения канала для активной нагрузки, мс, не более	0,5
Частота программного переключения канала без ШИМ, Гц, не более	500
Ток потребления от шины FBUS, мА, не более	55
Габаритные размеры в упаковке, мм, не более	18×72×102
Масса, г, не более	60
Масса в упаковке, г, не более	80

Номер для заказа	Описание
DIM71901-C1	Модуль дискретного вывода, 8 каналов 24 В / 0,5 А постоянного тока с общим «плюсом», генерация ШИМ-сигналов

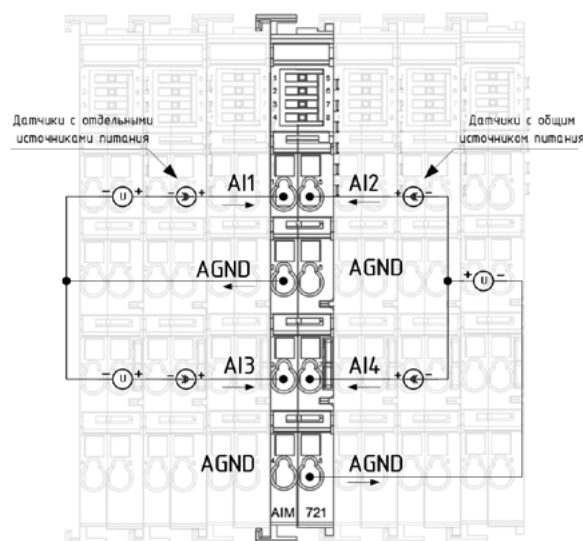
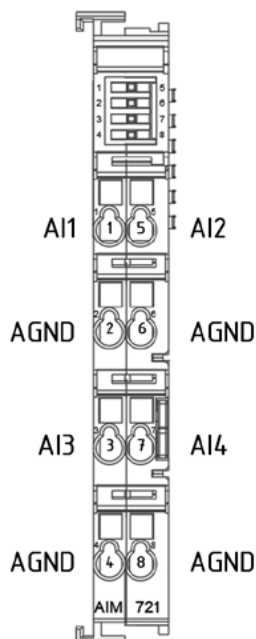
Заметки

[illegible]

МОДУЛИ АНАЛОГОВОГО ВВОДА И ВЫВОДА

AIM721	Модуль аналогового ввода, 4 канала, 23 разряда, диапазон измерения 0–20 мА32
AIM722	Модуль аналогового ввода, 2 дифференциальных канала, 23 разряда, диапазон измерения 0–20 мА.....33
AIM723	Модуль аналогового ввода, 4 канала, 23 разряда, диапазон измерения 4–20 мА34
AIM791	Модуль аналогового ввода, 8 каналов, 16 разрядов, диапазоны измерения 0–5 мА, 0–20 мА и 4–20 мА.....35
AIM727	Модуль аналогового ввода, 4 канала, 23 разряда, диапазон измерения 0...40 В36
AIM728	Модуль аналогового ввода, 4 канала, 23 разряда, диапазон измерения ± 20 В37
AIM792	Модуль аналогового ввода, 8 каналов, 16 разрядов, диапазоны измерения 0...5 В, 0...10 В, ± 5 В, ± 10 В38
AIM724	Модуль аналогового ввода, 2 канала ввода сигналов термопар39
AIM725	Модуль аналогового ввода, 2 канала ввода сигналов термометров сопротивления.....40
AIM730	Модуль аналогового вывода, 2 канала, 16 разрядов, выходной сигнал 0–20 или 4–20 мА.....41
AIM731	Модуль аналогового вывода, 2 канала, 16 разрядов, выходной сигнал 0...10 В или ± 10 В.....42

Модуль аналогового ввода, 4 канала, 23 разряда, диапазон измерения 0–20 мА



Конт.	Обозначение	Назначение
1	AI1	Вход канала 1 (относительно AGND)
2, 4, 6, 8	AGND	Общий провод (аналоговая «земля») всех каналов
3	AI3	Вход канала 3 (относительно AGND)
5	AI2	Вход канала 2 (относительно AGND)
7	AI4	Вход канала 4 (относительно AGND)

Имеет четыре однопроводных канала аналогового ввода сигналов постоянного тока в диапазоне от 0 до 20 мА, реализованных на базе дельта-сигма АЦП.

В каждом канале предусмотрена аппаратная фильтрация входных сигналов и светодиодная индикация выхода значения входного сигнала за верхний предел диапазона преобразования канала (полного диапазона).

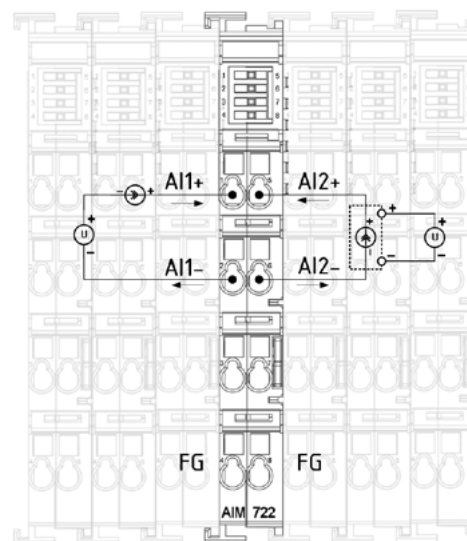
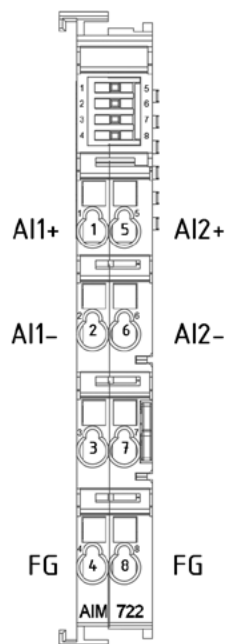
Каналы модуля имеют повышенную устойчивость к воздействию МИП и НИП большой энергии.

Основные технические характеристики

Характеристика	Значение
Количество каналов	4
Тип входов	Однопроводный
Диапазон измерения, мА	0–20
Диапазон преобразования, мА	0–20,2
Входное сопротивление (при $I_{вх}=20$ мА), Ом, не более	120
Разрешающая способность АЦП, разрядов, не менее	23 + знак
Полное время преобразования входного сигнала по одному каналу, мс	
для частоты режекторного фильтра 1000 Гц	8,4
для частоты режекторного фильтра 100 Гц	84,5
для частоты режекторного фильтра 50 Гц	160,3
для частоты режекторного фильтра 25 Гц	320,8
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения при 25°C, ±%	0,04
Дополнительная температурная погрешность измерения, %/K	0,002
Защита от перегрузки по току, мА	30
Защита от перенапряжения, В	±35
Ток потребления от шины FBUS, мА, не более	90
Габаритные размеры в упаковке, мм, не более	18×72×102
Масса, г, не более	60
Масса в упаковке, г, не более	80

Номер для заказа	Описание
AIM72102-C1	Модуль аналогового ввода, 4 канала, 23 разряда, диапазон измерения 0–20 мА, основная приведенная погрешность 0,04%

Модуль аналогового ввода, 2 дифференциальных канала, 23 разряда, диапазон измерения 0–20 мА



Конт.	Обозначение	Назначение
1	AI1+	Цепь положительного потенциала (втекающего тока) канала 1
2	AI1–	Цепь отрицательного потенциала (втекающего тока) канала 1
3,7	–	Не используются, не подключены
5	AI2+	Цепь положительного потенциала (втекающего тока) канала 2
6	AI2–	Цепь отрицательного потенциала (втекающего тока) канала 2
4,8	FG	Цепь связи с шасси (монтажной рейкой)

Имеет два изолированных друг от друга дифференциальных канала аналогового ввода сигналов постоянного тока в диапазоне от 0 до 20 мА, реализованных на базе дельта-сигма АЦП.

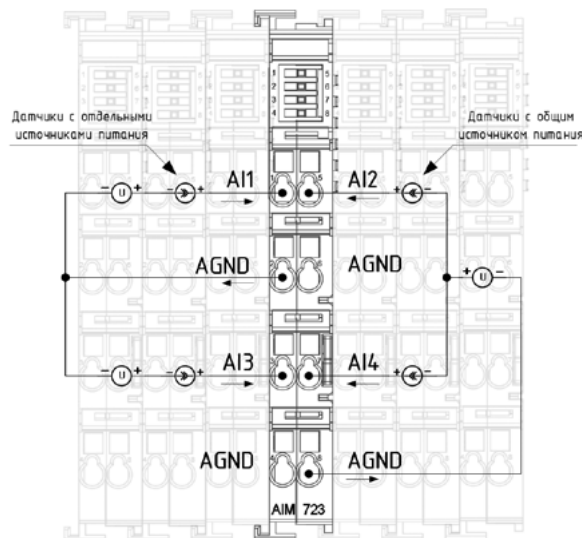
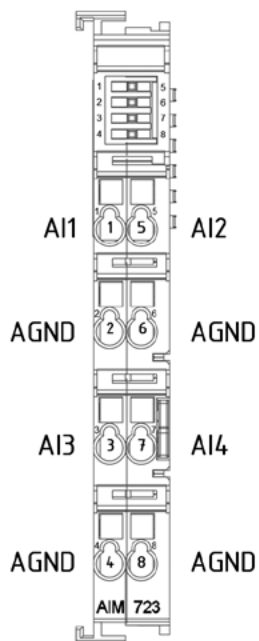
В каждом канале предусмотрена аппаратная фильтрация входных сигналов и светодиодная индикация выхода значения входного сигнала за верхний предел диапазона преобразования канала (полного диапазона).

Основные технические характеристики

Характеристика	Значение
Количество каналов	2
Тип входов	Дифференциальный
Диапазон измерения, мА	0–20
Диапазон преобразования, мА	0–20,2
Входное сопротивление (при $I_{вх}=20$ мА), Ом, не более	150
Разрешающая способность АЦП, разрядов, не менее	23 + знак
Полное время преобразования входного сигнала по одному каналу, мс	
для частоты режекторного фильтра 1000 Гц	8,4
для частоты режекторного фильтра 100 Гц	84,5
для частоты режекторного фильтра 50 Гц	160,3
для частоты режекторного фильтра 25 Гц	320,8
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения при 25°C, ±%	0,04
Дополнительная температурная погрешность измерения, %/K	0,002
Защита от перегрузки по току, мА	35
Защита от перенапряжения, В	±120
Ток потребления от шины FBUS, мА, не более	130
Габаритные размеры в упаковке, мм, не более	18×72×102
Масса, г, не более	60
Масса в упаковке, г, не более	80

Номер для заказа	Описание
AIM72202-C1	Модуль аналогового ввода, 2 дифференциальных канала, 23 разряда, диапазон измерения 0–20 мА, основная приведенная погрешность 0,04%

Модуль аналогового ввода, 4 канала, 23 разряда, диапазон измерения 4–20 мА



Конт.	Обозначение	Назначение
1	AI1	Вход канала 1 (относительно AGND)
2, 4, 6, 8	AGND	Общий провод (аналоговая «земля») всех каналов
3	AI3	Вход канала 3 (относительно AGND)
5	AI2	Вход канала 2 (относительно AGND)
7	AI4	Вход канала 4 (относительно AGND)

Имеет четыре однопроводных канала аналогового ввода сигналов постоянного тока в диапазоне от 4 до 20 мА, реализованных на базе дельта-сигма АЦП.

В каждом канале предусмотрена аппаратная фильтрация входных сигналов и светодиодная индикация выхода значения входного сигнала за верхний предел диапазона преобразования канала (полного диапазона).

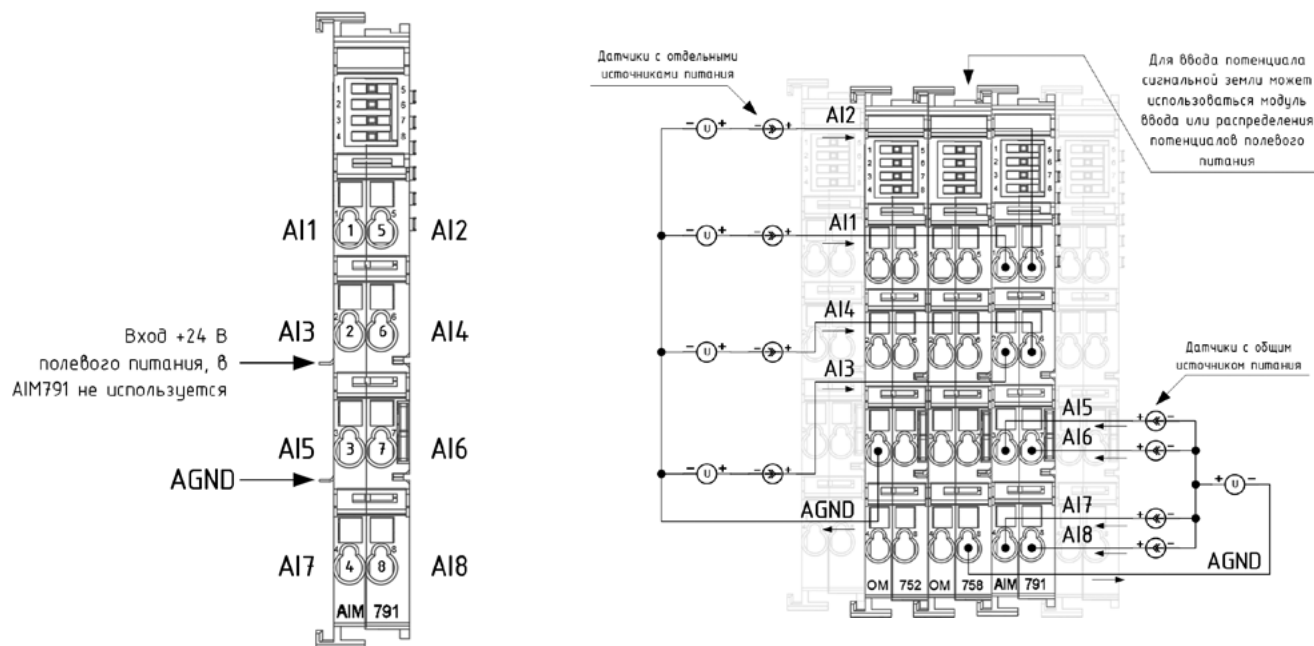
Каналы модуля имеют повышенную устойчивость к воздействию МИП и НИП большой энергии.

Основные технические характеристики

Характеристика	Значение
Количество каналов	4
Тип входов	Однопроводный
Диапазон измерения, мА	0–20
Диапазон преобразования, мА	0–20,2
Входное сопротивление (при $I_{вх}=20$ мА), Ом, не более	120
Разрешающая способность АЦП, разрядов, не менее	23 + знак
Полное время преобразования входного сигнала по одному каналу, мс	
для частоты режекторного фильтра 1000 Гц	8,4
для частоты режекторного фильтра 100 Гц	84,5
для частоты режекторного фильтра 50 Гц	160,3
для частоты режекторного фильтра 25 Гц	320,8
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения при 25°C, ±%	0,04
Дополнительная температурная погрешность измерения, %/K	0,002
Защита от перегрузки по току, мА	30
Защита от перенапряжения, В	±35
Ток потребления от шины FBUS, мА, не более	90
Габаритные размеры в упаковке, мм, не более	18×72×102
Масса, г, не более	60
Масса в упаковке, г, не более	80

Номер для заказа	Описание
AIM72302-C1	Модуль аналогового ввода, 4 канала, 23 разряда, диапазон измерения 4–20 мА, основная приведенная погрешность 0,04%

Модуль аналогового ввода, 8 каналов, 16 разрядов, диапазоны измерения 0–5 мА, 0–20 мА и 4–20 мА



Конт.	Обозначение	Назначение
1	AI1	Вход канала 1 (относительно нижнего ножевого контакта AGND)
2	AI3	Вход канала 3 (относительно нижнего ножевого контакта AGND)
3	AI5	Вход канала 5 (относительно нижнего ножевого контакта AGND)
4	AI7	Вход канала 7 (относительно нижнего ножевого контакта AGND)
5	AI2	Вход канала 2 (относительно нижнего ножевого контакта AGND)
6	AI4	Вход канала 4 (относительно нижнего ножевого контакта AGND)
7	AI6	Вход канала 6 (относительно нижнего ножевого контакта AGND)
8	AI8	Вход канала 8 (относительно нижнего ножевого контакта AGND)

Имеет восемь однопроводных каналов аналогового ввода сигналов постоянного тока в диапазоне от 0 до 5 мА, от 0 до 20 мА или от 4 до 20 мА, реализованных на базе 16-разрядного АЦП последовательного приближения.

Общий провод AGND (аналоговая «земля») источников сигнала подключается к модулю через нижний боковой ножевой контакт распределения полевого питания, для чего могут использоваться любые модули ввода или распределения потенциалов полевого питания.

Каналы модуля имеют повышенную устойчивость к воздействию МИП и НИП большой энергии.

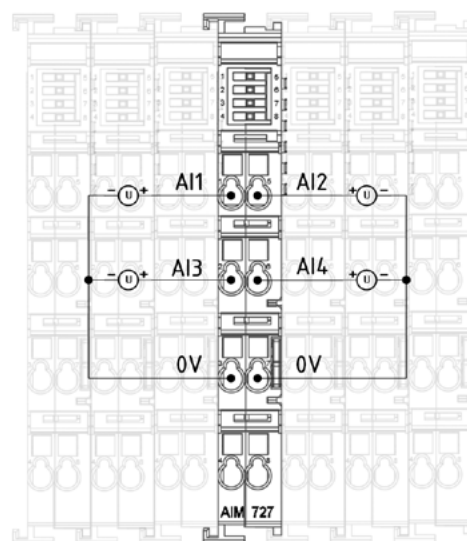
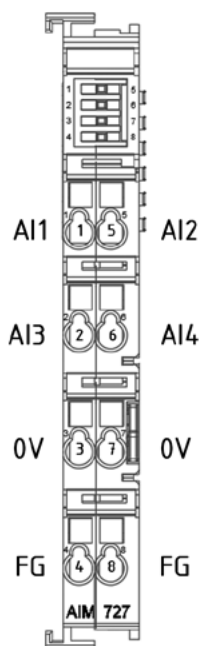
Светодиодные индикаторы обеспечивают отображение текущего состояния каждого канала.

Основные технические характеристики

Характеристика	Значение
Количество каналов	8
Тип входов	Однопроводный
Диапазон измерения, мА	0–5, 0–20, 4–20
Диапазон преобразования, мА	
для диапазона 0–5 мА	0–5,125
для диапазонов 0–20 мА и 4–20 мА	0–20,5
Входное сопротивление (при $I_{вх}=20$ мА), Ом, не более	100
Разрешающая способность АЦП, разрядов, не менее	16
Полное время преобразования входных сигналов для всех каналов, мс	1,1
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения при 25°C, ±%	0,04
для диапазона 0–5 мА	0,10
для диапазонов 0–20 мА и 4–20 мА	0,05
Дополнительная температурная погрешность измерения, %/K	
для диапазона 0–5 мА	0,002
для диапазонов 0–20 мА и 4–20 мА	0,001
Защита от перегрузки по току, мА	30
Защита от перенапряжения, В	±35
Ток потребления от шины FBUS, мА, не более	110
Габаритные размеры в упаковке, мм, не более	18×72×102
Масса, г, не более	60
Масса в упаковке, г, не более	80

Номер для заказа	Описание
AIM791-01-C1	Модуль аналогового ввода, 8 каналов, 16 разрядов, диапазоны измерения 0–5 мА, 0–20 мА и 4–20 мА

Модуль аналогового ввода, 4 канала, 23 разряда, диапазон измерения 0...40 В



Конт.	Обозначение	Назначение
1	AI1	Вход канала 1 (относительно 0V)
2	AI3	Вход канала 3 (относительно 0V)
3, 7	0V	Общий провод (аналоговая «земля») всех каналов
4, 8	FG	Цепь связи с шасси (монтажной рейкой)
5	AI2	Вход канала 2 (относительно 0V)
6	AI4	Вход канала 4 (относительно 0V)

Имеет четыре однопроводных канала аналогового ввода сигналов напряжения постоянного тока в диапазоне от 0 до 40 В, реализованных на базе дельта-сигма АЦП.

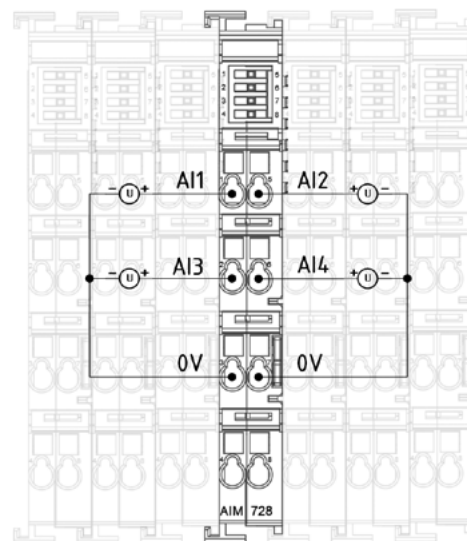
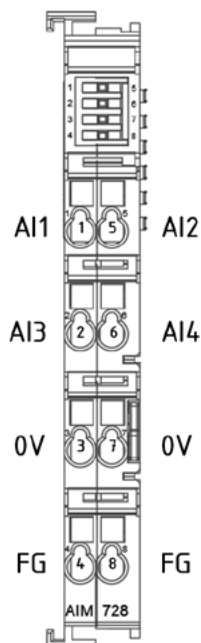
В каждом канале модуля предусмотрена аппаратная фильтрация входных сигналов и светодиодная индикация процесса измерения и обмена данными с модулем по шине FBUS.

Основные технические характеристики

Характеристика	Значение
Количество каналов	4
Тип входов	Однопроводный
Диапазоны измерения, В	0...10, 0...40
Диапазон преобразования, В	0...40
Входное сопротивление, кОм, не менее	300
Разрешающая способность АЦП, разрядов, не менее	23
Полное время преобразования входного сигнала по одному каналу, мс	
для частоты режекторного фильтра 1000 Гц	8,4
для частоты режекторного фильтра 500 Гц	16,4
для частоты режекторного фильтра 50 Гц	160,3
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения при 25°C, ±%	
для диапазона 0...10 В	0,10
для диапазона 0...40 В	0,04
Дополнительная температурная погрешность измерения, %/K	0,001
Ток потребления от шины FBUS, мА, не более	65
Габаритные размеры в упаковке, мм, не более	18×72×102
Масса, г, не более	60
Масса в упаковке, г, не более	80

Номер для заказа	Описание
AIM72702-C1	Модуль аналогового ввода, 4 канала, 23 разряда, диапазон измерения 0...40 В, основная приведенная погрешность 0,04%

Модуль аналогового ввода, 4 канала, 23 разряда, диапазон измерения ± 20 В



Конт.	Обозначение	Назначение
1	AI1	Вход канала 1 (относительно 0V)
2	AI3	Вход канала 3 (относительно 0V)
3, 7	0V	Общий провод (аналоговая «земля») всех каналов
4, 8	FG	Цепь связи с шасси (монтажной рейкой)
5	AI2	Вход канала 2 (относительно 0V)
6	AI4	Вход канала 4 (относительно 0V)

Имеет четыре однопроводных псевдо-дифференциальных канала аналогового ввода сигналов напряжения постоянного тока в диапазоне от минус 20 до плюс 20 В, реализованных на базе дельта-сигма АЦП.

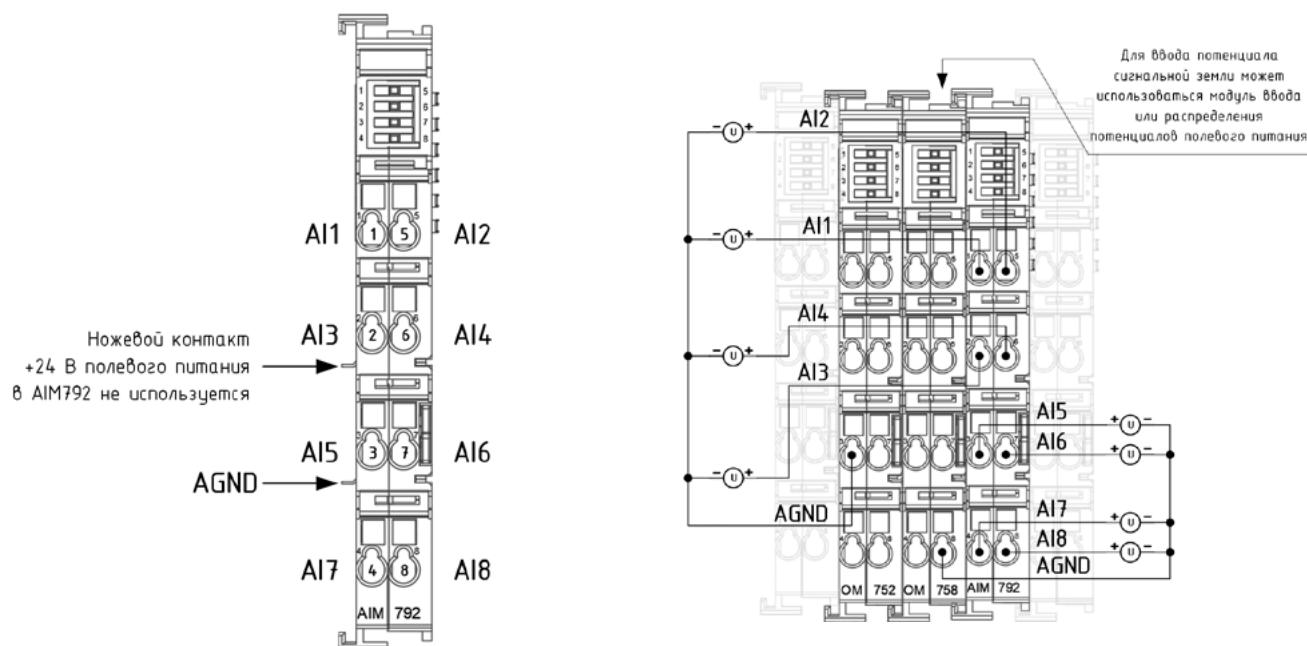
В каждом канале модуля предусмотрена аппаратная фильтрация входных сигналов и светодиодная индикация процесса измерения и обмена данными с модулем по шине FBUS.

Основные технические характеристики

Характеристика	Значение
Количество каналов	4
Тип входов	Однопроводный
Диапазоны измерения, В	± 10 , ± 20
Диапазон преобразования, В	± 20
Входное сопротивление, кОм, не менее	300
Разрешающая способность АЦП, разрядов, не менее	23 + знак
Полное время преобразования входного сигнала по одному каналу, мс	
для частоты режекторного фильтра 1000 Гц	8,4
для частоты режекторного фильтра 500 Гц	16,4
для частоты режекторного фильтра 50 Гц	160,3
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения при 25°C, $\pm\%$	
для диапазона ± 10 В	0,03
для диапазона ± 20 В	0,02
Дополнительная температурная погрешность измерения, %/K	0,001
Ток потребления от шины FBUS, мА, не более	75
Габаритные размеры в упаковке, мм, не более	18×72×102
Масса, г, не более	60
Масса в упаковке, г, не более	80

Номер для заказа	Описание
AIM72802-C1	Модуль аналогового ввода, 4 канала, 23 разряда, диапазон измерения ± 20 В, основная приведенная погрешность 0,02%

Модуль аналогового ввода, 8 каналов, 16 разрядов, диапазоны измерения 0...5 В, 0...10 В, ± 5 В, ± 10 В



Конт.	Обозначение	Назначение
1	AI1	Вход канала 1 (относительно нижнего ножевого контакта AGND)
2	AI3	Вход канала 3 (относительно нижнего ножевого контакта AGND)
3	AI5	Вход канала 5 (относительно нижнего ножевого контакта AGND)
4	AI7	Вход канала 7 (относительно нижнего ножевого контакта AGND)
5	AI2	Вход канала 2 (относительно нижнего ножевого контакта AGND)
6	AI4	Вход канала 4 (относительно нижнего ножевого контакта AGND)
7	AI6	Вход канала 6 (относительно нижнего ножевого контакта AGND)
8	AI8	Вход канала 8 (относительно нижнего ножевого контакта AGND)

Имеет восемь однопроводных каналов аналогового ввода сигналов напряжения постоянного тока в диапазоне от 0 до 5 В, от 0 до 10 В, от минус 5 В и от минус 10 до плюс 10 В, реализованных на базе 16-разрядного АЦП последовательного приближения.

Общий провод (аналоговая земля) источников сигнала подключается к модулю через нижний боковой ножевой контакт распределения полевого питания, для чего могут использоваться любые модули ввода или распределения потенциалов полевого питания. Верхний боковой контакт распределения полевого питания (24 В) в модуле не используется.

Каналы модуля имеют повышенную устойчивость к воздействию МИП и НИП большой энергии.

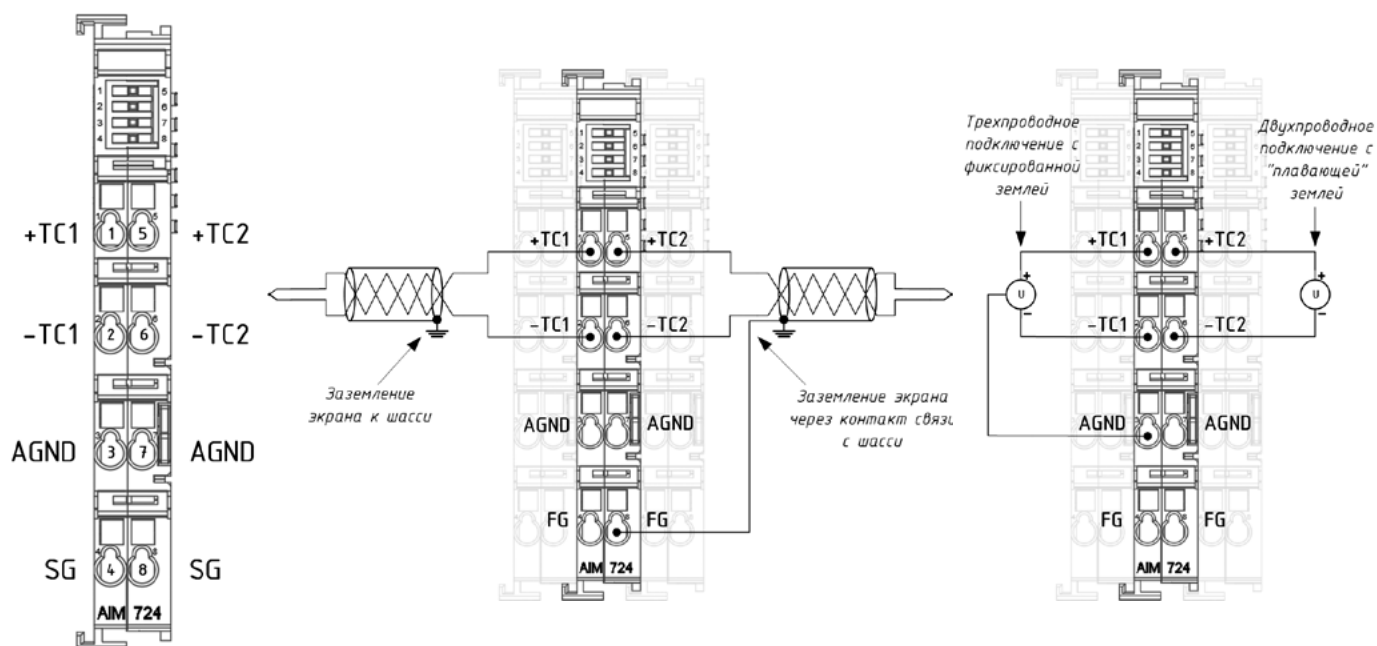
Светодиодные индикаторы обеспечивают отображение текущего состояния каждого канала.

Основные технические характеристики

Характеристика	Значение
Количество каналов	8
Тип входов	Однопроводный
Диапазон измерения, В	0...5, 0...10, ± 5 , ± 10
Диапазон преобразования, В	
для диапазона 0...5 В	0–5,12475
для диапазона 0...10 В	0–10,2495
для диапазона 0... ± 5 В	$\pm 5,12475$
для диапазона ± 10 В	$\pm 10,2495$
Входное сопротивление, кОм, не менее	130
Разрешающая способность АЦП, разрядов, не менее	16
Полное время преобразования входных сигналов для всех каналов, мс	1,1
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения при 25°C, $\pm\%$	0,05
Дополнительная температурная погрешность измерения, $\%/K$	0,001
Защита от перенапряжения, В	± 30
Ток потребления от шины FBUS, мА, не более	150
Габаритные размеры в упаковке, мм, не более	18×72×102
Масса, г, не более	60
Масса в упаковке, г, не более	80

Номер для заказа	Описание
AIM792-01-C1	Модуль аналогового ввода, 8 каналов, 16 разрядов, диапазоны измерения 0...5 В, 0...10 В, ± 5 В, ± 10 В, основная приведенная погрешность 0,05%

Модуль аналогового ввода, 2 канала ввода сигналов термопар



Имеет два дифференциальных канала аналогового ввода и предназначен для измерения температуры при помощи термопар или напряжения постоянного тока малой величины.

Поддерживаются три режима компенсации температуры холодного спая: внутренней компенсации, внешней компенсации и без компенсации.

Контакты 3 и 7 (AGND) являются общим проводом двух каналов, образуя аналоговую «землю», а через контакты 4 и 8 (FG) осуществляется электрическая связь с шасси (монтажной рейкой).

Основные технические характеристики

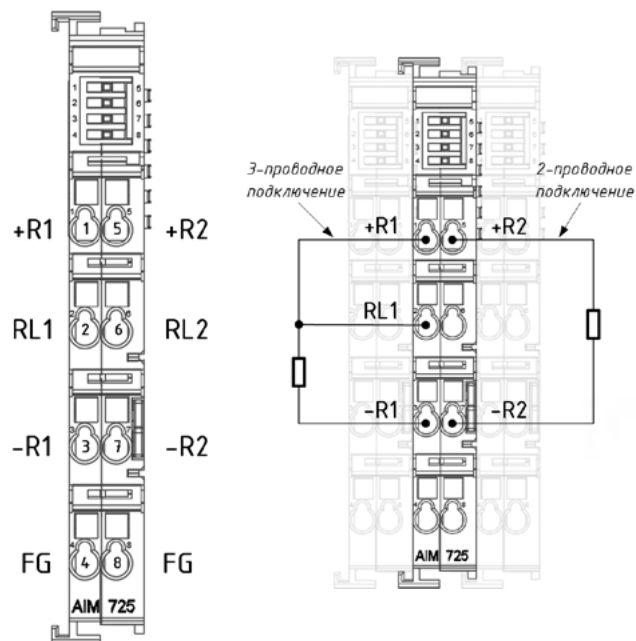
Характеристика	Значение
Входное сопротивление, кОм, не менее	300
Разрешающая способность АЦП, разрядов, не менее	24
Разрешение измерения температуры (во всем диапазоне), °C	0,02
Полное время преобразования входного сигнала по одному каналу, мс	100
Время измерения по одному каналу, мс, не менее	300
Ток потребления от шины FBUS, мА, не более	90
Габаритные размеры в упаковке, мм, не более	18×72×102
Масса, г, не более	60
Масса в упаковке, г, не более	80

Метрологические характеристики

Характеристика	Значение			
Измерение температуры	Тип термопары	Диапазон измерения, °C	Основная приведенная погрешность измерения при 25°C, ±%	Дополнительная температурная погрешность измерения, %/K
	B	от +600 до +1800	0,25	0,03
	E	от -100 до +1000	0,15	0,01
	J	от -100 до +1200	0,15	0,01
	K	от -100 до +1370	0,15	0,01
	L	от -200 до +800	0,15	0,01
	N	от -100 до +1300	0,20	0,01
	R	от 0 до 1700	0,20	0,02
	S	от 0 до 1700	0,20	0,02
	T	от -100 до +400	0,30	0,02
Измерение напряжения	Диапазон измерения, мВ		Основная приведенная погрешность измерения при 25°C, ±%	Дополнительная температурная погрешность измерения, %/K
	±20		0,20	0,1
	±50, ±100, ±200		0,10	

Номер для заказа	Описание
AIM72402-C1	Модуль аналогового ввода, 2 канала ввода сигналов термопар

Модуль аналогового ввода, 2 канала ввода сигналов термометров сопротивления



Конт.	Обозначение	Назначение
1	+R1	Выход измерительного тока канала 1
2	RL1	Цепь среднего провода датчика канала 1 при трехпроводном подключении
3	-R1	Вход измерительного тока канала 1
4	FG	Цепь связи с шасси (монтажной рейкой)
5	+R2	Выход измерительного тока канала 2
6	RL2	Цепь среднего провода датчика канала 2 при трехпроводном подключении
7	-R2	Вход измерительного тока канала 2
8	FG	Цепь связи с шасси (монтажной рейкой)

Имеет два канала для измерения сопротивления или температуры с помощью термометров сопротивления.

Выполнен на основе измерительного сопроцессора, содержащего многоканальный дельта-сигма АЦП и встроенный генератор измерительного тока.

Измерение температуры с помощью термометров сопротивления может производиться как по трехпроводной, так и по двухпроводной схеме. Измерение сопротивления должно производиться только по трехпроводной схеме.

Основные технические характеристики

Характеристика	Значение
Входное сопротивление, кОм, не менее	300
Разрешающая способность АЦП, разрядов, не менее	24
Разрешение измерения температуры (во всем диапазоне), °C	0,02
Полное время преобразования входного сигнала по одному каналу, мс	100
Время измерения по одному каналу, мс, не менее	300
Ток потребления от шины FBUS, мА, не более	90
Габаритные размеры в упаковке, мм, не более	18×72×102
Масса, г, не более	60
Масса в упаковке, г, не более	80

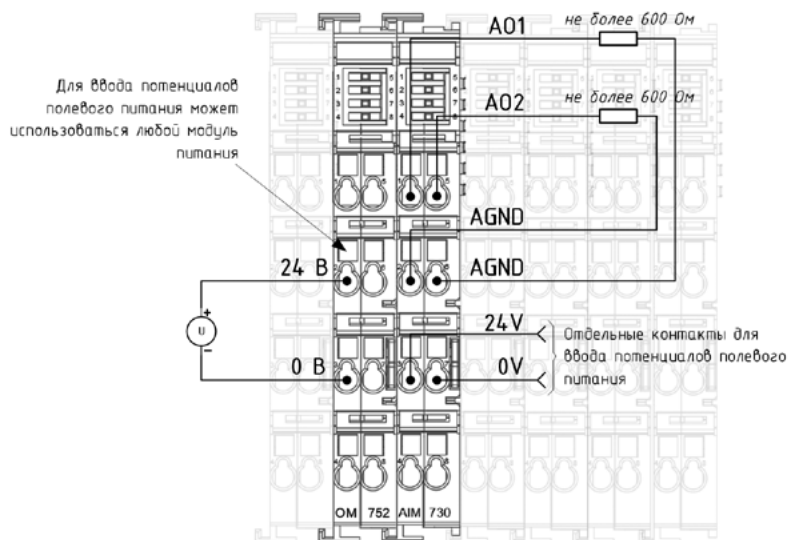
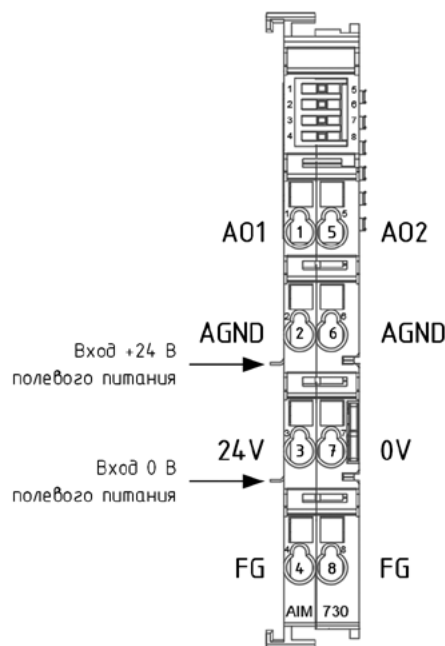
Метрологические характеристики

Характеристика	Значение			
Типы датчиков температуры	AIM72502-C1	Pt50 (W100=1,3850), Pt100 (W100=1,3850), Pt200 (W100=1,3850), Pt500 (W100=1,3850), Pt1000 (W100=1,3850), Ni100 (W100=1,6710), Ni120 (W100=1,6710), Cu50 (W100=1,4260), Cu100 (W100=1,4260)		
	AIM72503-C1	ТСП 50П (W100=1,3910), ТСП 100П (W100=1,3910), TCM 50М (W100=1,4280), TCM 100М (W100=1,4280)		
Измерение температуры	AIM72502-C1	Pt50, Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000	Диапазон измерения, °C	Основная приведенная погрешность измерения при 25°C, ±%
		Ni100	от -200 до +850	0,20*
		Ni120	от -60 до +180	
		Cu50	от -60 до +216	0,25*
		Cu100	от -50 до +200	
	AIM72503-C1	ТСП 100П, ТСП 50П	от -50 до +200	0,15*
		AIM72503-C1	от -200 до +660	0,05*
Измерение напряжения	AIM72502-C1	Диапазоны измерения, Ом	от -180 до +200	Дополнительная температурная погрешность измерения, %/K
		0-150, 0-300, 0-600, 0-1500, 0-3000	Основная приведенная погрешность измерения при 25°C, ±%	0,001

* При трехпроводном подключении

Номер для заказа	Описание
AIM72502-C1	Модуль аналогового ввода, 2 канала ввода сигналов термометров сопротивления Pt50, Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000, Ni100, Ni120, Cu50 и Cu100
AIM72503-C1	Модуль аналогового ввода, 2 канала ввода сигналов термометров сопротивления ТСП 50П, ТСП 100П, TCM 50М и TCM 100М

Модуль аналогового вывода, 2 канала, 16 разрядов, выходной сигнал 0–20 или 4–20 мА



Конт.	Обозначение	Назначение
1	AO1	Выход канала 1 (относительно AGND)
2, 6	AGND	Общий провод каналов 1 и 2 (аналоговая «земля»)
3	24V	Потенциал 24 В источника полевого питания
4, 8	FG	Цепь связи с шасси (монтажной рейкой)
5	AO2	Выход канала 2 (относительно AGND)
7	0V	Нулевой потенциал источника полевого питания

Предназначен для формирования сигналов постоянного тока в диапазоне от 0 до 20 мА или от 4 до 20 мА. Имеет два однопроводных канала аналогового вывода с общей цепью нулевого потенциала («землей»).

Электрическое питание тракта формирования выходных сигналов осуществляется напряжением от 20,4 до 28,8 В постоянного тока, подаваемого на модуль через ножевые контакты или фронтальные контакты с номерами 3 и 7 порта полевого питания.

В модуле предусмотрена защита от перегрузки и светодиодная индикация информационного обмена по шине FBUS и наличия перегрузки по выходным каналам.

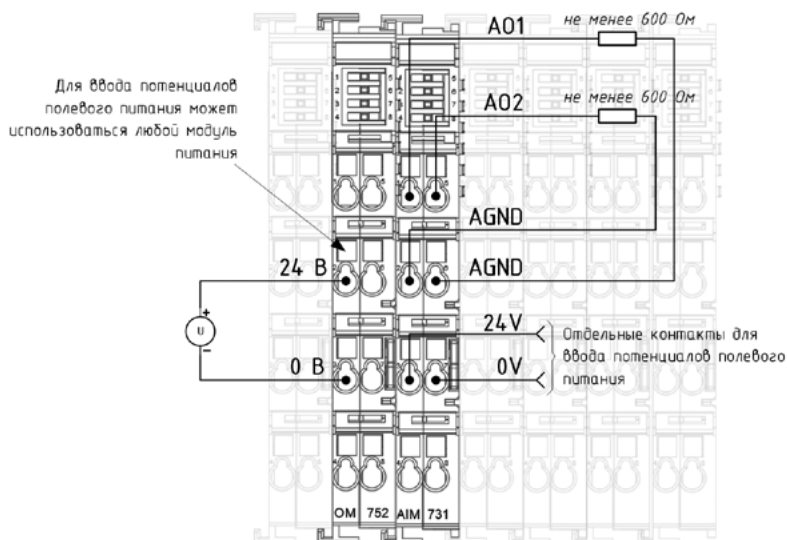
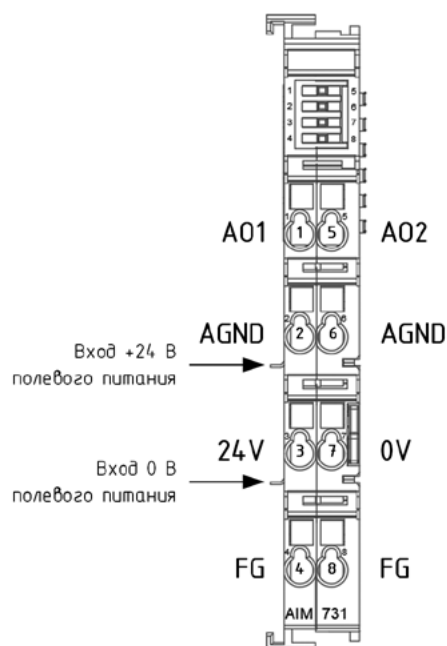
Для ввода потенциалов полевого питания могут быть использованы модули OM751, OM752 и OM753.

Основные технические характеристики

Характеристика	Значение
Количество каналов	2
Тип выходов	Однопроводный
Диапазоны выходного сигнала, мА	0–20, 4–20
Разрядность ЦАП, разрядов, не менее	16
Предел допускаемой основной приведенной погрешности при 25°C, ±%	0,08
Дополнительная температурная погрешность, %/K	0,002
Время установления сигнала, мс	0,8
Сопrotивление нагрузки, Ом, не более	600
Защита от перегрузки, мА	30
Ток потребления от шины FBUS, мА, не более	35
Габаритные размеры в упаковке, мм, не более	18×72×102
Масса, г, не более	60
Масса в упаковке, г, не более	80

Номер для заказа	Описание
AIM73002-C1	Модуль аналогового вывода, 2 канала, 16 разрядов, выходной сигнал 0–20 и 4–20 мА, основная приведенная погрешность 0,08%

Модуль аналогового вывода, 2 канала, 16 разрядов, выходной сигнал 0...10 В или ± 10 В



Конт.	Обозначение	Назначение
1	A01	Выход канала 1 (относительно AGND)
2, 6	AGND	Общий провод каналов 1 и 2 (аналоговая «земля»)
3	24V	Потенциал 24 В источника полевого питания
4, 8	FG	Цепь связи с шасси (монтажной рейкой)
5	A02	Выход канала 2 (относительно AGND)
7	0V	Нулевой потенциал источника полевого питания

Предназначен для формирования сигналов напряжения постоянного тока в диапазоне от 0 до 10 В или от минус 10 до плюс 10 В. Имеет два однопроводных канала аналогового вывода с общей цепью нулевого потенциала («землей»).

Электрическое питание тракта формирования выходных сигналов осуществляется напряжением от 20,4 до 28,8 В постоянного тока, подаваемого на модуль через ножевые контакты или фронтальные контакты с номерами 3 и 7 порта полевого питания.

В модуле предусмотрена защита от перегрузки и светодиодная индикация информационного обмена по шине FBUS и наличия перегрузки по выходным каналам.

Для ввода потенциалов полевого питания могут быть использованы модули OM751, OM752 и OM753.

Основные технические характеристики

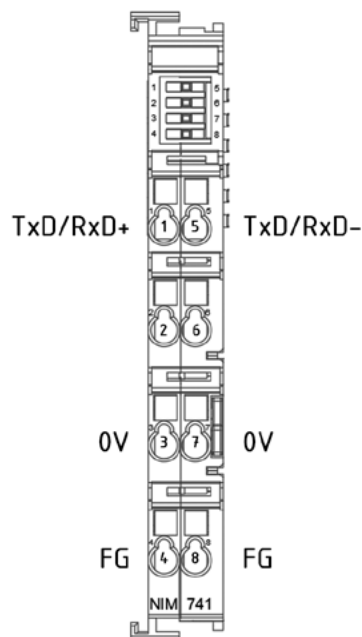
Характеристика	Значение
Количество каналов	2
Тип выходов	Однопроводный
Диапазоны выходного сигнала, мА	0–20, 4–20
Разрядность ЦАП, разрядов, не менее	16
Предел допускаемой основной приведенной погрешности при 25°C, $\pm\%$	0,08
Дополнительная температурная погрешность, $\%/K$	0,002
0–10 В	0,01
± 10 В	0,006
Время установления сигнала, мс	0,8
Сопrotивление нагрузки, Ом, не более	600
Защита от перегрузки, В	30
Ток потребления от шины FBUS, мА, не более	35
Габаритные размеры в упаковке, мм, не более	18×72×102
Масса, г, не более	60
Масса в упаковке, г, не более	80

Номер для заказа	Описание
AIM73002-C1	Модуль аналогового вывода, 2 канала, 16 разрядов, выходной сигнал 0–20 и 4–20 мА, основная приведенная погрешность 0,08%

КОММУНИКАЦИОННЫЕ МОДУЛИ

NIM741	Модуль последовательного интерфейса RS-485	44
NIM742	Модуль последовательного интерфейса RS-232C	45
NIM745	Интерфейсный модуль для сети Ethernet	46

Модуль последовательного интерфейса RS-485



Конт.	Обозначение	Назначение
1	TxD/RxD+	Положительный полюс линии связи
2, 6	—	Не используются, не подключены
3, 7	0V	Общий провод линии связи
5	TxD/RxD-	Отрицательный полюс линии связи
4, 8	FG	Контакт связи с шасси (монтажной рейкой)

Предназначен для реализации функции дополнительного последовательного порта интерфейса EIA/TIA RS-485, который может использоваться:

- для программной реализации сервера или клиента Modbus RTU,
- в качестве дополнительного последовательного порта для программной реализации пользовательских протоколов обмена с использованием соответствующей функции системной библиотеки FastwelSysLibCom.lib,
- в качестве последовательного порта для сервиса протокола DNP3-L2 Outstation в CPM712 и CPM713.

NIM741 может использоваться как в качестве оконечного, так промежуточного узла сети RS-485.

Аппаратная конфигурация ПЛК среди периферийных модулей локальной шины FBUS может содержать не более 32 модулей NIM741 и/или NIM742 в любых сочетаниях.

В контроллерах CPM711, CPM712, CPM713 дополнительные порты последовательного интерфейса могут использоваться совместно с библиотекой FastwelSysLibCom.lib и другими библиотеками, использующих FastwelSysLibCom.lib, а также встроенным сервисом протокола DNP3 Outstation (только в CPM712 и CPM713).

В контроллере CPM723 дополнительные порты последовательного интерфейса могут использоваться либо совместно с библиотекой SysCom для реализации собственных протоколов обмена, либо со встроенными сервисами промышленных протоколов Modbus RTU/ASCII. При этом может быть сконфигурировано и использовано до 16 подчиненных (ведомых) устройств и до 16 мастеров (ведущих устройств) Modbus RTU или ASCII.

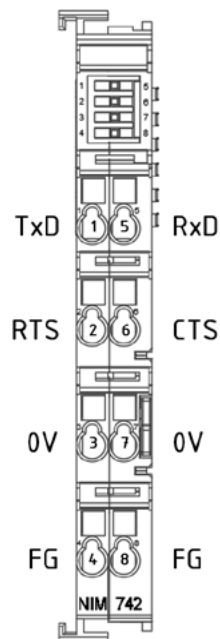
Модуль NIM741 не поддерживаются интерфейсным модулем NIM745-02-C1.

Основные технические характеристики

Характеристика	Значение
Количество каналов	1
Тип интерфейса передачи данных	RS-485
Скорость обмена, бит/с	1200, 2400, 4800, 9600, 14 400, 19 200, 38 400, 57 600, 115 200
Количество бит данных	7, 8
Количество стоповых бит	1, 2
Режимы контроля четности	None, Odd, Even
Размер встроенного буфера приема, байт, не менее	1024
Размер встроенного буфера передачи, байт, не менее	1024
Ток потребления от шины FBUS, мА, не более	70
Габаритные размеры в упаковке, мм, не более	18×72×102
Масса, г, не более	65
Масса в упаковке, г, не более	85

Номер для заказа	Описание
NIM74101-C1	Модуль последовательного интерфейса RS-485

Модуль последовательного интерфейса RS-232C



Конт.	Обозначение	Назначение
1	TxD	Линия передачи данных в сторону удаленного устройства
2	RTS	Не используется в текущей версии микропрограммы модуля
3, 7	0V	Общий провод линий приема и передачи
4, 8	FG	Контакт связи с шасси (монтажной рейкой)
5	RxD	Линия приема данных от удаленного устройства
6	CTS	Не используется в текущей версии микропрограммы модуля

Предназначен для реализации функции дополнительного последовательного порта интерфейса EIA/TIA RS-232C, который может использоваться:

- для программной реализации сервера или клиента Modbus RTU,
- в качестве дополнительного последовательного порта для программной реализации пользовательских протоколов обмена с использованием соответствующей функции системной библиотеки FastwelSysLibCom.lib,
- для связи со спутниковым приемником NMEA для точной синхронизации системного времени,
- для связи через модемы для коммутируемых и выделенных линий, а также GSM-модемы по протоколу CSD или для отправки и приема SMS,
- в качестве последовательного порта для сервиса протокола DNP3-L2 Outstation в CPM712 и CPM713.

Аппаратная конфигурация ПЛК среди периферийных модулей локальной шины FBUS может содержать не более 32 модулей NIM741 и/или NIM742 в любых сочетаниях.

В контроллерах CPM711, CPM712, CPM713 дополнительные порты последовательного интерфейса могут использоваться совместно с библиотекой FastwelSysLibCom.lib и другими библиотеками, использующих FastwelSysLibCom.lib, а также встроенным сервисом протокола DNP3 Outstation (только в CPM712 и CPM713).

В контроллере CPM723 дополнительные порты последовательного интерфейса могут использоваться либо совместно с библиотекой SysCom для реализации собственных протоколов обмена, либо встроенными сервисами промышленных протоколов Modbus RTU/ASCII. При этом может быть сконфигурировано и использовано до 16 подчиненных (ведомых) устройств и до 16 мастеров (ведущих устройств) Modbus RTU или ASCII.

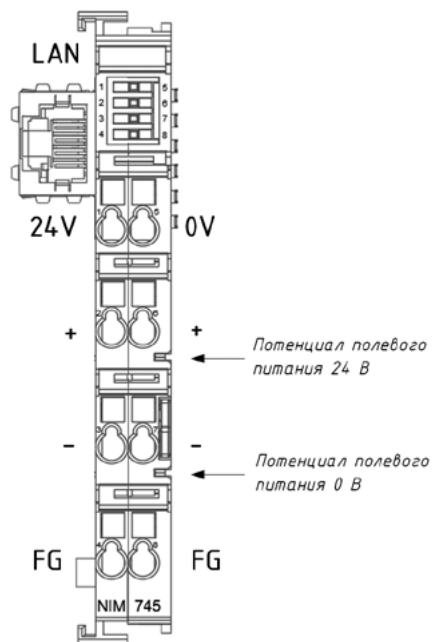
Модуль NIM742 не поддерживаются интерфейсным модулем NIM745-02-C1.

Основные технические характеристики

Характеристика	Значение
Количество каналов	1
Тип интерфейса передачи данных	RS-232C
Скорость обмена, бит/с	1200, 2400, 4800, 9600, 14 400, 19 200, 38 400, 57 600, 115 200
Количество бит данных	7, 8
Количество стоповых бит	1, 2
Режимы контроля четности	None, Odd, Even
Размер встроенного буфера приема, байт, не менее	1024
Размер встроенного буфера передачи, байт, не менее	1024
Ток потребления от шины FBUS, мА, не более	80
Габаритные размеры в упаковке, мм, не более	18×72×102
Масса, г, не более	65
Масса в упаковке, г, не более	85

Номер для заказа	Описание
NIM74201-C1	Модуль последовательного интерфейса RS-232

Интерфейсный модуль для сети Ethernet



Конт.	Обозначение	Назначение
1	24V	Вход 24 В источника цифрового питания
5	0V	Вход 0 В источника цифрового питания
2, 6	+	Вход 24 В источника полевого питания
3, 7	-	0 В источника полевого питания
4, 8	FG	Контакт связи с шасси (монтажной рейкой)

Является непрограммируемым контроллером узла сети Ethernet 10/100BASE-T, предназначенным для обеспечения возможности информационного обмена между вычислительными устройствами, подключенными к сети Ethernet, и модулями ввода-вывода Fastwel I/O.

Модуль имеет порт интерфейса Ethernet 10/100BASE-TX, оснащенный розеткой RJ-45 (8P8C), порт мастера межмодульной шины FBUS, светодиодные индикаторы и набор микропереключателей для выбора режимов работы, расположенный на левой плоскости корпуса.

В модуле имеется встроенный неизолированный преобразователь с выходным напряжением 5 В для питания периферийных модулей, подключаемых к NIM745 по шине FBUS.

Модули исполнения NIM745-01-C1 выполняют функцию удаленного адаптера шины FBUS и предназначены для интеграции наборов периферийных модулей Fastwel I/O с вычислительными устройствами, программное обеспечение которых разрабатывается на языках общего применения C и C++ (имеются библиотеки для операционных систем Windows, Linux и QNX), а также с программируемыми контроллерами, содержащими систему исполнения приложений CODESYS V3, например, CPM723.

Модули исполнения NIM745-02-C1 выполняют функцию подчиненного узла (сервера) протокола Modbus TCP, который предоставляет доступ к подключенным к его межмодульной шине FBUS периферийным модулям Fastwel I/O одному или двум мастерам (клиентам) Modbus TCP. IP-параметры модуля, таймаут соединения с клиентом Modbus TCP, состав и

параметры модулей ввода-вывода, а также сопоставление между каналами модулей ввода-вывода и коммуникационными объектами (регистрами и битовыми полями) протокола Modbus TCP настраиваются пользователем во встроенном веб-конфигураторе при помощи веб-браузера, запускаемого на компьютере или другом вычислительном устройстве.

Основные технические характеристики

Характеристика	Значение
Интерфейс внешней сети	Ethernet 10/100BASE-T
скорость обмена, Мбит/с	10, 100
длина линии передачи данных, м, не более	100
тип соединителя	RJ-45
среда передачи	TIA/EIA-568-B, U/UTP, F/UTP, CAT-5/E/6
Количество модулей ввода-вывода на шине FBUS, не более	64
Входное напряжение (порт цифрового питания) постоянного тока, В	20,4...28,8
Ток нагрузки на шине FBUS, А, не более	1,5
Защита от несоответствующего подключения источника питания, В	-24
Входное напряжение полевого питания, В, постоянного тока	18...30
Ток по шине полевого питания, А, не более	10
Габаритные размеры в упаковке, мм, не более	45×140×155
Масса, г, не более	65
Масса в упаковке, г, не более	125

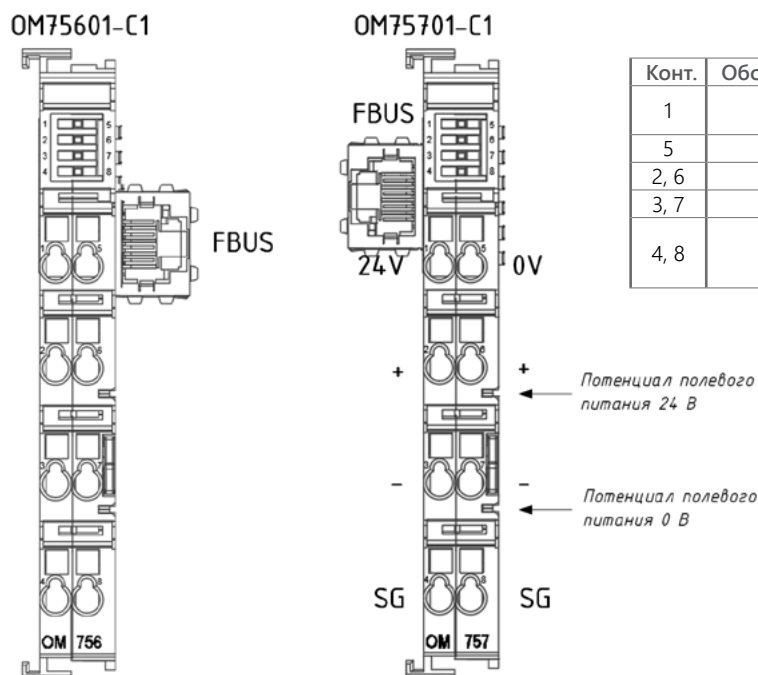
Номер для заказа	Описание
NIM745-01-C1	Интерфейсный модуль для сети Ethernet с функцией удаленного адаптера шины FBUS
NIM745-02-C1	Интерфейсный модуль для сети Ethernet с функцией встроенного сервера Modbus TCP

СИСТЕМНЫЕ МОДУЛИ И МОДУЛИ ПИТАНИЯ

OM756	Модуль расширения внутренней шины (правая сторона)	48
OM757	Модуль расширения внутренней шины (левая сторона)	48
OM753	Модуль питания внутренней шины	49
OM751	Модуль ввода полевого питания с диагностикой	50
OM752	Модуль ввода полевого питания	50
OM755	Модуль ввода высоковольтного полевого питания	51
OM758	Модуль размножения потенциала 0 В полевого питания	52
OM759	Модуль размножения потенциала 24 В полевого питания	52
OM750	Модуль оконечной нагрузки шины	52

OM756 Модуль расширения внутренней шины (правая сторона)

OM757 Модуль расширения внутренней шины (левая сторона)



Конт.	Обозначение	Назначение
1	24V	Вход 24 В встроенного источника питания
5	0V	Вход 0 В встроенного источника питания
2, 6	+	Вход 24 В источника полевого питания
3, 7	-	Вход 0 В источника полевого питания
4, 8	SG	Цепь присоединения экрана (связь с монтажной рейкой через конденсатор 0,01 мкФ / 1000 В)

Модули OM756 и OM757 предназначены для объединения двух смежных наборов периферийных модулей Fastwel I/O.

OM756 устанавливается в первый смежный набор модулей вместо модуля оконечной нагрузки шины OM750, а OM757 – в левую крайнюю позицию второго смежного набора модулей. При этом модули смежного набора, подключенного к OM757, поддерживают все функции обмена данными и диагностики.

Модуль OM757 имеет встроенный неизолированный источник питания устройств внутренней шины с выходным напряжением 5 В и током нагрузки не более 2 А.

Соединение модулей OM756 и OM757 между собой производится «прямым» кабелем TIA/EIA-568-B. Суммарная длина этих кабелей не должна превышать 5 м. При длине кабеля более 1 м рекомендуется использовать экранированную витую пару S/FTP или SF/FTP CAT-5/E/6.

Основные технические характеристики

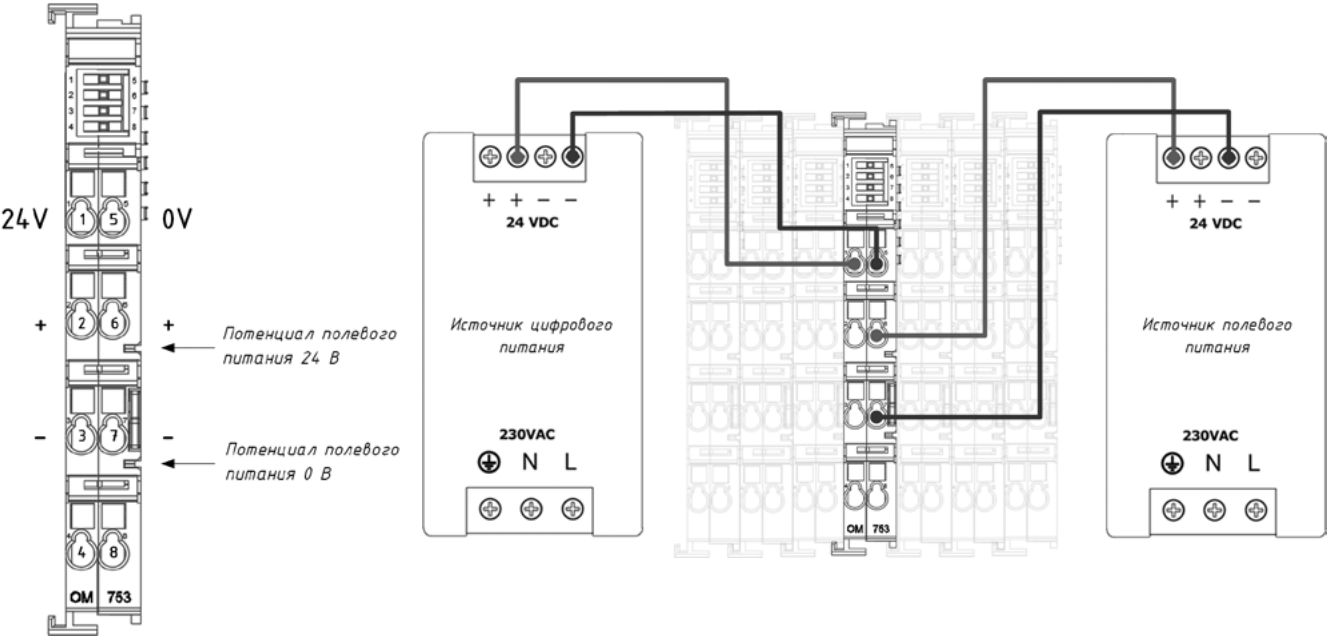
Характеристика	Значение
Соединитель шины FBUS	RJ-45, розетка
Длина кабеля(ей), м, не более	5
Габаритные размеры в упаковке, мм, не более	45×140×155
Масса, г, не более	65
Масса в упаковке, г, не более	125

Индивидуальные технические характеристики

Характеристика	Значение
OM756	
Ток потребления от шины FBUS, мА, не более	60
OM757	
Входное напряжение преобразователя напряжения, В, пост. тока	20,4...28,8
Ток нагрузки преобразователя, А, не более	2
Входное напряжение полевого питания, В, пост. тока	20,4...28,8
Ток по шине полевого питания, А, не более	10

Номер для заказа	Описание
OM75601-C1	Модуль расширения внутренней шины (правая сторона)
OM75701-C1	Модуль расширения внутренней шины (левая сторона)

Модуль питания внутренней шины



Конт.	Обозначение	Назначение
1	24V	Вход 24 В встроенного источника питания
5	0V	Вход 0 В встроенного источника питания
2, 6	+	Вход 24 В источника полевого питания
3, 7	-	Вход 0 В источника полевого питания
4, 8		Не используются

Предназначен для формирования напряжения 5 В из входного напряжения от 16,8 до 30 В постоянного тока и применяется для электрического питания периферийных модулей Fastwel I/O, установленных в смежный набор справа от модуля OM753.

Входная цепь модуля имеет средства защиты от перегрузки, перенапряжения и несоответствующего подключения источника питания. Выходная цепь модуля снабжена средствами защиты от короткого замыкания.

Модуль также имеет клеммы для ввода и распределения через ножевые контакты шины полевого питания потенциалов 24 В (клеммы 2 и 6) и 0 В (клеммы 3 и 7) постоянного тока, которые используются для питания внешних цепей датчиков и исполнительных устройств, подключенных к каналам модулей ввода и вывода.

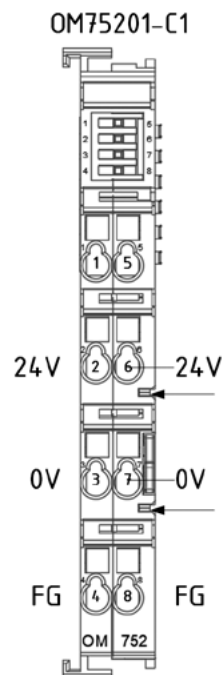
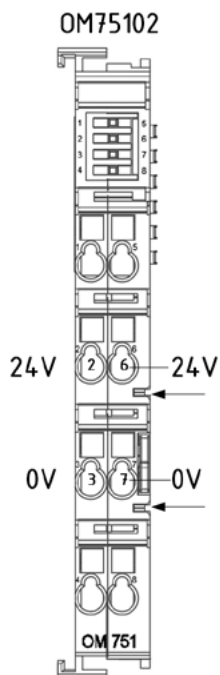
Основные технические характеристики

Характеристика	Значение
Входное напряжение преобразователя напряжения, В, пост. тока	16,8...30,0
Ток нагрузки преобразователя, А, не более	2
Входное напряжение полевого питания, В, пост. тока	18...30
Ток по шине полевого питания, А, не более	10
Габаритные размеры в упаковке, мм, не более	18×72×102
Масса, г, не более	60
Масса в упаковке, г, не более	80

Номер для заказа	Описание
OM753-01-C1	Модуль питания внутренней шины

OM751 Модуль ввода полевого питания с диагностикой

OM752 Модуль ввода полевого питания



Конт.	Обозначение	Назначение
2, 6	24V	24 В источника полевого питания
3, 7	0V	0 В источника полевого питания
1, 4, 5, 8	—	Не используются

Конт.	Обозначение	Назначение
2, 6	24V	24 В источника полевого питания
3, 7	0V	0 В источника полевого питания
4, 8	FG	Цепь связи с монтажной рейкой
1, 5	—	Не используются

Предназначены для ввода и распределения через ножевые контакты шины полевого питания потенциалов 24 В (клеммы 2 и 6) и 0 В (клеммы 3 и 7) постоянного тока, которые используются для питания внешних цепей датчиков и исполнительных устройств, подключенных к каналам модулей ввода и вывода.

С помощью OM751 и OM752 в составе смежного набора модулей также могут быть созданы изолированные потенциальные группы для шины полевого питания.

Имеют светодиодные индикаторы состояния полевого питания.

Модуль OM751 является подчиненным узлом шины FBUS и обеспечивает возможность передачи мастеру шины информации о наличии, отсутствии и снижении напряжения полевого питания.

Общие технические характеристики

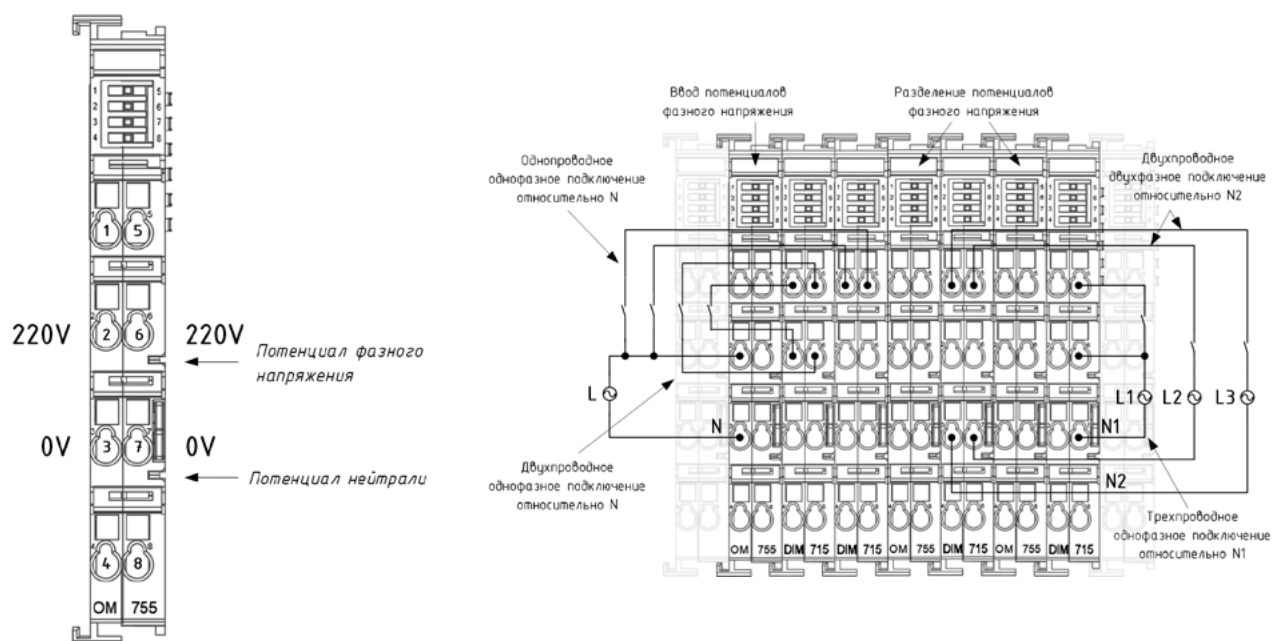
Характеристика	Значение
Входное напряжение полевого питания, В, пост. тока	18...30
Ток по шине полевого питания, А, не более	10
Габаритные размеры в упаковке, мм, не более	18×72×102
Масса, г, не более	60
Масса в упаковке, г, не более	80

Индивидуальные технические характеристики

Характеристика	Значение
OM751	
Уровни детектирования напряжения полевого питания, В	
«норма», не менее	15
«ошибка», не более	12
Ток потребления от шины FBUS, мА, не более	35

Номер для заказа	Описание
OM75102	Модуль ввода полевого питания с диагностикой
OM752-01-C1	Модуль ввода полевого питания

Модуль ввода высоковольтного полевого питания



Конт.	Обозначение	Назначение
2, 6	230V	Фазное напряжение
3, 7	0V	Нейтраль
1, 4, 5, 8	—	Не используются

Предназначен для реализации следующих вспомогательных функций:

- ввод и распределение потенциалов фазного напряжения 220 В переменного тока, используемого в качестве полевого питания датчиков типа «сухой контакт», подключаемых к каналам модулей DIM715,
- разделение потенциалов фазного напряжения в смежном наборе модулей DIM715, к каналам которых подключены датчики типа «сухой контакт», полевого питания для которых получено от разных фаз и/или фидеров переменного тока,
- разделение потенциалов напряжения полевого питания тока в смежном наборе модулей ввода-вывода с двухсторонними ножевыми контактами.

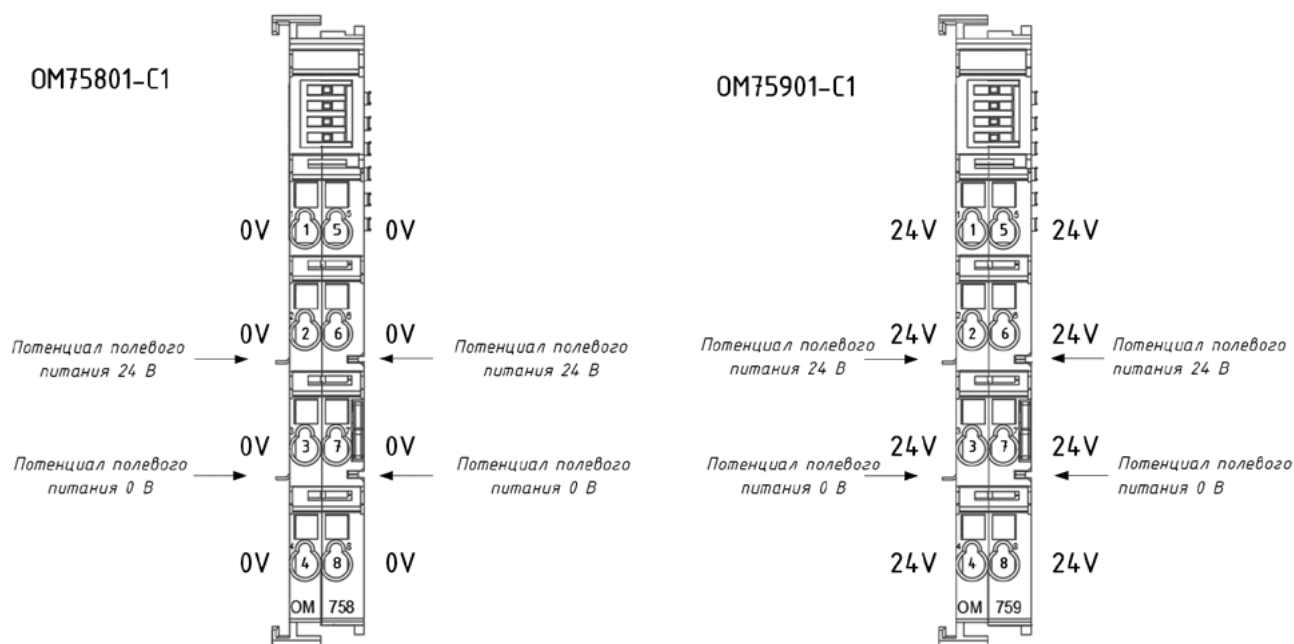
Кроме того, модуль OM755 может использоваться для ввода и распределения потенциалов полевого питания с напряжением до 220 В постоянного тока.

Основные технические характеристики

Характеристика	Значение
Входное напряжение полевого питания, В, переменного или постоянного тока, не более	230
Входной ток, А, не более	10
Габаритные размеры в упаковке, мм, не более	18×72×102
Масса, г, не более	50
Масса в упаковке, г, не более	70

Номер для заказа	Описание
OM75501-C1	Модуль ввода высоковольтного полевого питания

Модули размножения потенциала шины полевого питания



Модули OM758 и OM759 предназначены для размножения потенциалов напряжения шины полевого питания и обеспечения возможности реализации двухпроводной схемы подключения датчиков к однопроводным каналам модулей ввода-вывода.

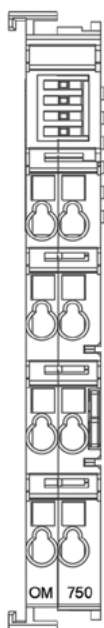
Модуль OM758 используется для размножения потенциала 0 В, а модуль OM759 – для размножения потенциала 24 В полевого питания.

Основные технические характеристики

Характеристика	Значение
Входное напряжение полевого питания, В, пост. тока	60
Суммарный ток по цепям полевого питания, А, не более	10
Габаритные размеры в упаковке, мм, не более	18×72×102
Масса, г, не более	60
Масса в упаковке, г, не более	80

Номер для заказа	Описание
OM75801-C1	Модуль размножения потенциала 0 В шины полевого питания
OM75901-C1	Модуль размножения потенциала 24 В шины полевого питания

OM750 Модуль оконечной нагрузки шины



Предназначен для согласования линии передачи межмодульной шины FBUS.

Устанавливается последним (в крайнюю правую позицию) в смежный набор периферийных модулей Fastwel I/O. Если модуль не установлен, то процедура инициализации и восстановления связи с периферийными модулями на шине FBUS может функционировать некорректно.

В составе системы количество модулей OM750 всегда должно быть равно суммарному количеству используемых в ней модулей СРМ7хх и NIM745.

Основные технические характеристики

Характеристика	Значение
Ток потребления от шины FBUS, мА, не более	5
Габаритные размеры в упаковке, мм, не более	18×72×102
Масса, г, не более	40
Масса в упаковке, г, не более	60

Номер для заказа	Описание
OM75001-C1	Модуль оконечной нагрузки шины

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

А

AIM721	Модуль аналогового ввода, 4 канала, 23 разряда, диапазон измерения 0–20 мА.....	32
AIM722	Модуль аналогового ввода, 2 дифференциальных канала, 23 разряда, диапазон измерения 0–20 мА.....	33
AIM723	Модуль аналогового ввода, 4 канала, 23 разряда, диапазон измерения 4–20 мА.....	34
AIM724	Модуль аналогового ввода, 2 канала ввода сигналов термопар.....	39
AIM725	Модуль аналогового ввода, 2 канала ввода сигналов термометров сопротивления	40
AIM727	Модуль аналогового ввода, 4 канала, 23 разряда, диапазон измерения 0...40 В	36
AIM728	Модуль аналогового ввода, 4 канала, 23 разряда, диапазон измерения ± 20 В.....	37
AIM730	Модуль аналогового вывода, 2 канала, 16 разрядов, выходной сигнал 0–20 или 4–20 мА.....	41
AIM731	Модуль аналогового вывода, 2 канала, 16 разрядов, выходной сигнал 0...10 В или ± 10 В	42
AIM791	Модуль аналогового ввода, 8 каналов, 16 разрядов, диапазоны измерения 0–5 мА, 0–20 мА и 4 – 20 мА.....	35
AIM792	Модуль аналогового ввода, 8 каналов, 16 разрядов, диапазоны измерения 0...5 В, 0...10 В, ± 5 В, ± 10 В	38

С

CPM711	Программируемый контроллер узла сети CANopen, порт CAN, система исполнения приложений CoDeSys 2.3, подчиненный узел CANopen.....	14
CPM712	Программируемый контроллер узла сети Modbus RTU/ASCII, порт RS-485, система исполнения приложений CoDeSys 2.3, ведущее и ведомое устройство Modbus RTU	15
CPM713	Программируемый контроллер узла сети Modbus TCP, 1 × Ethernet 10/100BASE-T, система исполнения приложений CoDeSys 2.3, клиент/сервер Modbus TCP	16
CPM723	Универсальный программируемый контроллер, 2×Ethernet 10/100BASE-T, система исполнения приложений CODESYS V3, клиент/сервер Modbus TCP.....	13

Д

DIM711	Модуль дискретного вывода, 4 канала 24 В / 2 А постоянного тока с общим «минусом», генерация ШИМ-сигналов.....	24
DIM712	Модуль дискретного вывода, 2 реле с перекидными контактами.....	25
DIM713	Модуль дискретного вывода, 2 реле с нормально разомкнутыми контактами.....	26

DIM715	Модуль дискретного ввода сигналов 230 В переменного тока, 2 канала.....	21
DIM717	Модуль дискретного ввода сигналов 24 В постоянного тока, 8 каналов с общим «минусом», 2 счётчика импульсов	18
DIM718	Модуль дискретного вывода, 8 каналов 24 В / 0,5 А постоянного тока с общим «минусом», генерация ШИМ-сигналов.....	28
DIM719	Модуль дискретного вывода, 8 каналов 24 В / 0,5 А постоянного тока с общим «плюсом», генерация ШИМ-сигналов	29
DIM760	Модуль дискретного ввода сигналов 24 В постоянного тока, 4 изолированных канала, 2 счётчика импульсов	20
DIM762	Модуль дискретного ввода сигналов 24 В постоянного тока, 8 каналов с общим «плюсом», 2 счётчика импульсов	19
DIM763	Модуль дискретного вывода, 4 твёрдотельных реле	27
DIM764	Многофункциональный модуль дискретного ввода сигналов 24 В постоянного тока, 8 каналов с общим «плюсом»	22
DIM766	Модуль дискретного ввода сигналов 24 В постоянного тока, 8 каналов с общим «плюсом» и с контролем целостности цепей	23

Н

NIM741	Модуль последовательного интерфейса RS-485	44
NIM742	Модуль последовательного интерфейса RS-232	45
NIM745	Интерфейсный модуль для сети Ethernet	46

О

OM750	Модуль оконечной нагрузки шины.....	52
OM751	Модуль ввода полевого питания с диагностикой.....	50
OM752	Модуль ввода полевого питания	50
OM753	Модуль питания внутренней шины 5 В / 2 А	49
OM755	Модуль ввода высоковольтного полевого питания	51
OM756	Модуль расширения внутренней шины (правая сторона)	48
OM757	Модуль расширения внутренней шины (левая сторона)	48
OM758	Модуль размножения потенциала 0 В шины полевого питания	52
OM759	Модуль размножения потенциала 24 В шины полевого питания	52

Программируемые логические контроллеры Fastwel I/O

ЭКСКЛЮЗИВНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР ПРОДУКЦИИ FASTWEL — КОМПАНИЯ ПРОСОФТ

ProSOFT®

МОСКВА
(495) 234-06-36
info@prosoft.ru

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
(812) 448-04-44
info@spb.prosoft.ru

АЛМА-АТА
(727) 321-83-24/25
sales@kz.prosoft.ru

ВОЛГОГРАД
(8442) 39-10-00; (985) 640-25-65
volgograd@regionprof.ru

ВОРОНЕЖ
(473) 229-52-81, (980) 240-76-37
voronezh@regionprof.ru

ЕКАТЕРИНБУРГ
(351) 239-93-60
ekaterinburg@regionprof.ru

КАЗАНЬ
(843) 203-60-20
kazan@regionprof.ru

КРАСНОДАР
(861) 224-95-13, (900) 239-62-99
krasnodar@regionprof.ru

НИЖНИЙ НОВГОРОД
(831) 261-34-84
n.novgorod@regionprof.ru

НОВОСИБИРСК
(383) 335-70-01/02
nsk@regionprof.ru

ПЕНЗА
(8412) 49-49-71; (958) 550-11-33
penza@regionprof.ru

ПЕРМЬ
(342) 255-30-45; (985) 356-46-24
perm@regionprof.ru

САМАРА
(846) 277-91-66/65
samara@regionprof.ru

УФА
(347) 292-52-16/17
ufa@regionprof.ru

ЧЕЛЯБИНСК
(351) 239-93-60
chelyabinsk@regionprof.ru

Fastwel I/O