

Руководство по эксплуатации

Система распределенного ввода/вывода торговой марки Systeme Electric серии SystemePLC IO200



Информация, представленная в настоящем документе, содержит общие описания и/или технические характеристики продукции. Настоящая документация не предназначена для замены и не должна использоваться для определения пригодности или надежности продуктов для конкретных пользовательских применений. Обязанностью любого пользователя или интегратора является проведение надлежащего и полного анализа рисков, оценки и тестирования продукции в отношении конкретного применения или использования. Ни Systeme Electric, ни какие-либо из его филиалов или дочерних компаний не несут ответственности за неправильное использование информации, содержащейся в настоящем документе. Если у Вас возникли какие-либо предложения по улучшению работы продукта или внесению правок, либо Вы обнаружили какие-либо ошибки в настоящей документации, сообщите нам об этом.

Производитель оставляет за собой право без предварительного уведомления пользователя вносить изменения в конструкцию, комплектацию или технологию изготовления продукции с целью улучшения его технических свойств.

Никакая часть настоящего документа не может быть воспроизведена в какой-либо форме и какими-либо средствами, электронными или механическими, включая фотокопирование, без письменного разрешения Systeme Electric.

При установке и использовании продукции необходимо соблюдать все соответствующие государственные, региональные и местные правила техники безопасности. Из соображений безопасности и для обеспечения соответствия задокументированным системным данным, любые ремонтные работы в отношении продукции и ее компонентов должен выполнять только производитель.

При использовании продукции, в соответствии с соблюдением требований по технической безопасности, пользователь обязан соблюдать соответствующие применимые инструкции.

Отказ от использования программного обеспечения Systeme Electric или одобренного программного обеспечения при использовании наших аппаратных продуктов может привести к травмам, причинению вреда или неправильным результатам работы продукции.

Несоблюдение изложенной в настоящем документе информации может привести к травмам или повреждению оборудования.

© [2023] Systeme Electric. Все права защищены.

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на систему распределенного ввода/вывода торговой марки Systeme Electric серии SystemePLC IO200.

Состав артикула SM X NNNNN S, где

Часть артикула	Значение параметра	Описание параметра
SM	SM	Тип модуля системы распределенного ввода/вывода
X	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, TER	0 – модуль питания; 1 – коммуникационный; 2 – дискретный модуль ввода; 3 – дискретный модуль вывода; 4 – аналоговый модуль ввода; 5 – аналоговый модуль вывода; 6 – счетный модуль; TER – терминальный модуль.
NNNNN	4- или 5- значное буквенно-цифровое обозначение	NNNNN - номер по каталогу
S	Н или пусто	Линейка: Н – стандартная; символ отсутствует - усовершенствованная

Таблица 1 Список артикулов

Артикул	Описание
SM111005	Коммуникационный модуль I/O Profinet
SM102002	Коммуникационный модуль I/O Profibus DP
SM103003	Коммуникационный модуль I/O Modbus RTU
SM110204	Коммуникационный модуль I/O EtherCAT
SM112108	Коммуникационный модуль I/O Ethernet IP
SM105007	Коммуникационный модуль I/O CANopen
SM113007	Коммуникационный модуль I/O Modbus TCP
SM210802	Дискретный модуль ввода SM210802
SM210H04	Дискретный модуль ввода SM210H04
SM213S18	Дискретный модуль ввода SM213S18
SM310802	Дискретный модуль вывода SM310802
SM310H04	Дискретный модуль вывода SM310H04
SM313S19	Дискретный модуль вывода SM313S19
SM320805	Дискретный модуль вывода SM320805
SM401401	Аналоговый модуль ввода SM401401
SM411403	Аналоговый модуль ввода SM411403
SM441409	Аналоговый модуль ввода SM441409
SM441410	Аналоговый модуль ввода SM441410
SM445411	Аналоговый модуль ввода SM445411
SM445412	Аналоговый модуль ввода SM445412
SM405405	Аналоговый модуль ввода SM405405
SM415407	Аналоговый модуль ввода SM415407
SM401829	Аналоговый модуль ввода SM401829
SM411831	Аналоговый модуль ввода SM411831
SM441833	Аналоговый модуль ввода SM441833
SM441834	Аналоговый модуль ввода SM441834
SM501401	Аналоговый модуль вывода SM501401
SM541409	Аналоговый модуль вывода SM541409
SM541410	Аналоговый модуль вывода SM541410
SM545411	Аналоговый модуль вывода SM545411
SM545412	Аналоговый модуль вывода SM545412
SM501813	Аналоговый модуль вывода SM501813
SM541817	Аналоговый модуль вывода SM541817
SM541818	Аналоговый модуль вывода SM541818
SM511403	Аналоговый модуль вывода SM511403

Артикул	Описание
SM505405	Аналоговый модуль вывода SM505405
SM515407	Аналоговый модуль вывода SM515407
SM511815	Аналоговый модуль вывода SM511815
SM475423	Температурный модуль ввода SM475423
SM475426	Температурный модуль ввода SM475426
SM475428	Температурный модуль ввода SM475428
SM465413	Температурный модуль ввода SM465413
SM465418	Температурный модуль ввода SM465418
SM465414	Температурный модуль ввода SM465414
SM465417	Температурный модуль ввода SM465417
SM600101	Счетный модуль ввода SM600101
SM601102	Счетный модуль ввода SM601102
SM602103	Счетный модуль ввода SM602103
SM632114	Коммуникационный модуль Modbus SM632114
SM010001	Модуль питания SM010001
SMTER0100	Терминальный модуль SMTER0100

Перед вводом в эксплуатацию системы распределенного ввода/вывода внимательно изучите настоящее руководство по эксплуатации и сохраните его для дальнейшего использования.



Важная информация

Информация для потребителей первоочередной важности.

Электрооборудование должно устанавливаться, эксплуатироваться и обслуживаться только квалифицированным персоналом. Systeme Electric не несет никакой ответственности за какие-либо последствия, связанные с неправильным использованием продукции.

Квалифицированным лицом является лицо, обладающее навыками и знаниями, связанными с конструкцией и эксплуатацией электрического оборудования и его установкой, а также прошедшее обучение технике безопасности для распознавания и предотвращения связанных с этим опасностей. Не допускать перегрева и/или переохлаждения устройства выше/ниже температуры эксплуатации. Все модули следует устанавливать только в шкафу управления и обязательно в сухой среде, так как они обладают классом защиты IP20. В этих шкафах также необходимо предусмотреть защиту от поражения электрическим током и распространения огня.

Несоблюдение этих указаний может привести к смерти или тяжелым травмам.

Назначение продукции

Распределенные системы ввода/вывода являются оборудованием промышленного применения и не предназначены для применения в быту. Модули распределенной системы ввода/вывода серии SystemePLC IO200 предназначены для обеспечения связи между сигналами технологического процесса и вышестоящим контроллером по промышленной шине. Они обладают высокими эксплуатационными характеристиками и масштабируемостью.

Серия модулей распределенной системы ввода/вывода SystemePLC IO200 состоит из коммуникационных модулей, дискретных модулей ввода/вывода, аналоговых модулей ввода/вывода, температурных модулей ввода, высокочастотных модулей ввода, коммуникационного модуля Modbus, модуля питания, терминального модуля.

Технические характеристики

Таблица 2 Коммуникационные модули

Артикул	SM111005	SM102002	SM103003	SM110204
Протокол передачи данных	PROFINET	Profibus DP	Modbus RTU	EtherCAT
Адрес	В зависимости от настроек ведущего устройства	0~125	0 ~ 99	В зависимости от настроек ведущего устройства

Артикул	SM111005	SM102002	SM103003	SM110204
Число доп. портов ввода/вывода	32			
Максимальное число байт портов ввода/вывода	504 байт/504 байт	244 байт/244 байт	256 байт/256 байт	1024 байт/1024 байт
Скорость передачи данных	100 Мбит/с	9.6 Кбит/с- 12Мбит/с	Настраиваемая скорость передачи данных (1200, 2400,4800, 9600, 19,2 К, 28,8 К, 38,4 К, 57,6 К, 115,2 К)	100 Мбит/с
Расстояние передачи	100 м (расстояние до ведущего модуля)	1200 м (макс.)	1200 м (макс.)	100 м (расстояние до ведущего модуля)
Входное напряжение питания системы	24 В (18-36 В)			
Потребляемый ток	2 А (Макс.)			
Входное питание портов ввода/вывода	24 В (±20%)			
Выходной ток портов ввода/вывода	10 А (Макс.)			
Потребляемый ток	360 мА	134 мА	69 мА	219 мА
Стойкость изоляции	500 В переменного тока			
Защита от обратного подключения	Поддерживается			
Защита от превышения тока	Поддерживается системой			
Защита от превышения напряжения	Поддерживается			
Параметры кабеля	0.2 -1.5 мм ²			
Метод подключения	Безвинтовой			
Размеры ВхГхШ	90x67x34 мм			
Вес	240 г			
Степень защиты	IP20			
Диапазон температур	Рабочая температура: -10 - 55°C Температура хранения: -20 - 85°C			
Относительная влажность воздуха	95% без образования конденсата			
Степень защиты	IP20			

Таблица 3 Коммуникационные модули

Артикул	SM112108	SM105007	SM113007
Протокол передачи данных	EtherNet/IP	CANopen	Modbus TCP
Адрес	Настраивается с помощью DIP-переключателя	0 ~ 99	Настраивается с помощью DIP-переключателя
Число доп. портов ввода/вывода	32		

Артикул	SM112108	SM105007	SM113007
Максимальное число байт портов ввода/вывода	504 байт/ 504 байт	512 байт / 512 байт	504 байт/ 504 байт
Скорость передачи данных	100 Мбит/с	10 Кбит/с - 1 Мбит/с	100 Мбит/с
Расстояние передачи	100 м (расстояние до ведущего модуля)	1000 м (макс.)	100 м (расстояние до ведущего модуля)
Входное напряжение питания системы	24 В (18-36 В)		
Потребляемый ток	2 А (Макс.)		
Входное питание портов ввода/вывода	24 В (±20%)		
Выходной ток портов ввода/вывода	10 А (Макс.)		
Потребляемый ток	413 мА	126 мА	413 мА
Стойкость изоляции	500 В переменного тока		
Защита от обратного подключения	Поддерживается		
Защита от превышения тока	Поддерживается системой		
Защита от превышения напряжения	Поддерживается		
Параметры кабеля	0.2 -1.5 мм ²		
Метод подключения	Безвинтовой		
Размеры ВхГхШ	90x67x34 мм		
Вес	240 г		
Степень защиты	IP20		
Диапазон температур	Рабочая температура: -10 - 55°C Температура хранения: -20 - 85°C		
Относительная влажность воздуха	95% без образования конденсата		
Степень защиты	IP20		

Таблица 4 Дискретные модули ввода

Артикул	SM210802	SM210H04	SM213S18
Тип входов	PNP		
Потребляемый ток	24 мА	25 мА	14 мА
Число входов	8	16	32
Номинальное входное напряжение	24 В		
Время переключения	Настраиваемое 1 – 10мс. По умолчанию: 3 мс		
Стойкость изоляции	500 В переменного тока		
Метод изоляции	Развязка с помощью оптопары		
Размеры ВхГхШ	90 мм x 67 мм x 14 мм		90 x 67 x 34 мм
Рабочая температура	0 - 55 °C		
Температура хранения	- 20 - 85 °C		
Относительная влажность воздуха	95% без образования конденсата		

Таблица 5 Дискретные модули вывода

Артикул	SM310802	SM310H04	SM313S19	SM320805
Тип выходов	PNP			relay
Потребляемый ток	50 мА	72 мА	19 мА	45 мА
Число выходов	8	16	32	8
Потребляемая мощность	24 В	24 В	24 В	-

Артикул	SM310802	SM310H04	SM313S19	SM320805
Максимальная нагрузка	Максимальный ток для одного выхода: 0,5 А Максимальный суммарный ток 8 последовательных каналов: 2 А			2 А, 30 В пост. тока /0.5 А, 125/220 В пер. тока
Тип нагрузки	Резистивная нагрузка, индуктивная нагрузка, лампы			
Контроль потребления	Поддерживается			
Защита от перегрева	Поддерживается			
Стойкость изоляции	500 В переменного тока			
Метод изоляции	Развязка с помощью оптопары			
Размеры ВхГхШ	90 мм x 67 мм x 14 мм		90 x 67 x 34 мм	90 мм x 67 мм x 14 мм
Рабочая температура	0 - 55 °С			
Температура хранения	- 20 - + 85 °С			
Относительная влажность воздуха	95% без образования конденсата			
Степень защиты	IP20			

Таблица 6 Аналоговые модули ввода

Артикул	SM401401	SM411403	SM441409/ SM441410		SM445411/ SM445412	
Диапазон аналогового сигнала	0-10 В	±10 В	4-20 мА	0-20 мА	4-20 мА	0-20 мА
Потребляемый ток	82 мА				182 мА	
Число входов	4	4	4		4	
Уровень фильтрации	Настраиваемый: 0 – 3 По умолчанию: 1					
Входной импеданс в диапазоне сигнала	> 500 кОм				100 Ом	
Разрешение сигнала	12 бит	12 бит	12 бит		16 бит	
Точность	0.1%	0.1%	0.1%		0.02%	
Защита от превышения напряжения	Поддерживается					
Стойкость изоляции	500 В переменного тока					
Размеры ВхГхШ	90 мм x 67 мм x 14 мм					
Диапазон температур	Рабочая температура: -10 - 55°С Температура хранения: -20 - 85°С					
Степень защиты	IP20					

Таблица 7 Аналоговые модули ввода

Артикул	SM405405	SM415407	SM401829	SM411831	SM441833/ SM441834
Тип входа	0-10 В	±10 В	0-10 В	±10 В	4-20 мА/ 0-20 мА
Потребляемый ток	82 мА	82 мА	82 мА	182 мА	182 мА
Число входов	4	4	8	8	8
Уровень фильтрации	Настраиваемый: 0 – 3 По умолчанию: 1				
Входной импеданс в диапазоне сигнала	> 500 кОм	> 500 кОм	> 500 кОм	> 500 кОм	100 Ом
Разрешение сигнала	16 бит	16 бит	12 бит	12 бит	12 бит

Артикул	SM405405	SM415407	SM401829	SM411831	SM441833/ SM441834
Точность	0.02%	0.02%	0.1%	0.1%	0.1%
Защита от превышения напряжения	Поддерживается				
Метод изоляции	500 В переменного тока				
Размеры ВхГхШ	90 мм x 67 мм x 14 мм				
Диапазон температур	Рабочая температура: -10 - 55°C Температура хранения: -20 - 85°C				
Степень защиты	IP20				

Таблица 8 Аналоговые модули вывода

Артикул	SM501401	SM501813	SM511403	SM511815	SM505405	SM515407
Тип выхода	0-10 В	0-10 В	±10 В	±10 В	0-10V	±10 v
Потребляемая мощность	24 мА	21 мА	24 мА	21 мА	24 мА	24 мА
Количество выходных каналов	4	8	4	8	4	4
Входной импеданс в диапазоне сигнала	> 10 кОм					
Тип нагрузки	Резистивная нагрузка					
Разрешение сигнала	12	12	12	12	16	16
Точность	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.02%	0.02%
Защита от превышения напряжения	Поддерживается					
Стойкость изоляции	500 В переменного тока, каналы не изолированы					
Размеры ВхГхШ	90 мм x 67 мм x 14 мм					
Рабочая температура	0 - 55 °C					
Температура хранения	- 20 - 85 °C					
Степень защиты	IP20					

Таблица 9 Аналоговые модули вывода

Артикул	SM541409/SM541410	SM545411/SM545412	SM541817/SM541818
Тип сигнала	4 -20 мА, 0-20 мА		
Потребляемая мощность	21 мА		
Число входов	4	4	8
Входной импеданс в диапазоне сигнала	< 500 Ом	< 500 Ом	< 500 Ом
Тип нагрузки	Резистивная нагрузка		
Разрешение сигнала	12	16	12
Точность	0.1%	0.02%	0.1%
Защита от превышения напряжения	Поддерживается		
Стойкость изоляции	500 В пост. тока, каналы не изолированы		
Размеры ВхГхШ	90 мм x 67 мм x 14 мм		
Рабочая температура	0 - 55 °C		
Температура хранения	- 20 - 85 °C		

Артикул	SM541409/SM541410	SM545411/SM545412	SM541817/SM541818
Степень защиты	IP20		

Таблица 10 Температурные модули ввода

Артикул	SM465413/SM465414/ SM465417/SM465418	SM475423/SM475426/SM475428
Потребляемая мощность	41 мА	38 мА
Количество входных каналов	4	4
Входная фильтрация	Настраиваемая: 1-40 По умолчанию: 10	Настраиваемая: 1-40 По умолчанию: 10
Схема подключения	Двухпроводное подключение	Двухпроводное или трехпроводное подключение
Тип датчика	K, J, N, S	PT100/ PT1000
Диапазоны измерения	-100...+ 1370 °С (Датчик типа К)	- 200...+800 °С (Датчик типа РТ)
Цифровое разрешение	0.1 °С/цифра	0.1 °С/цифра
Точность	0.5%	±1 °С
Защита от превышения напряжения	Поддерживается	
Стойкость изоляции	500 В перемен. тока, каналы не изолированы	
Сигнал отсутствия связи	Поддерживается (Когда значение канала 32767, канал отключен)	Поддерживается (Когда значение канала 32767, канал отключен)
Размеры ВхГхШ	90 мм x 67 мм x 14 мм	
Рабочая температура	0 - 55 °С	0 - 55 °С
Температура хранения	- 20 - + 85 °С	- 20 - + 85 °С
Относительная влажность воздуха	95% без образования конденсата	
Степень защиты	IP20	

Таблица 11 Счетные модули ввода

Артикул	SM600101	SM601102	SM602103
Потребляемая мощность	38 мА	38 мА	75 мА
Количество входных каналов	1		
Тип входов	NPN	PNP	Дифференциальный
Тип подсчета	Линейный счетчик Кольцевой счетчик		
Диапазон подсчета	0 – 4294967295 или -2147483648... 2147483648		
Типы функций счета	Отключение счета, счетчик с функцией запоминания, счетчик опроса, счетчик циклических импульсов		
Максимальная входная частота	1 МГц		
Коэффициент ортогонального энкодера	1, 2, 4 (установлено по умолчанию)		
Входной импеданс в диапазоне сигнала	> 5 кОм		
Метод изоляции	Развязка с помощью оптопары		
Максимальная длина сигнального кабеля	2 м	2 м	10 м
Размеры ВхГхШ	90 мм x 67 мм x 14 мм		

Артикул	SM600101	SM601102	SM602103
Рабочая температура	-10 °C - 55 °C		
Степень защиты	IP20		

Таблица 12 Коммуникационный модуль Modbus RTU Master

Артикул	SM632114
Потребляемая мощность	195mA
Количество входных каналов	1
Скорость передачи данных	Настраиваемая: 1200, 2400, 4800, 9600 (установлена по умолчанию), 19200, 38400, 57600, 115200 кбит/с
Число бит данных	8
Число бит четности	Нет (по умолчанию), нечет., чет.
Стоповый бит	1 (по умолчанию), 2 битный стоповый бит
Режим ведущего или ведомого	Поддерживается только режим ведущего
Время ожидания ответа	Значение можно настроить в диапазоне 1 – 65 535 мс. По умолчанию : 1000 мс.
Интервал передачи символа	Время передачи одного символа (зависит от скорости передачи) при передаче пакета данных (5 символов по умолчанию)
Размеры ВхГхШ	90 мм x 67 мм x 14 мм
Рабочая температура	0 °C - 55 °C
Температура хранения	- 20 - + 85 °C
Относительная влажность	95% без конденсации
Степень защиты	IP20

Таблица 13 Терминальный модуль SMTER0100

Артикул	SMTER0100
Выходное напряжение питания	24 В пост. тока (18 - 36 В)
Выходное напряжение питания системы	5 В (± 5%)
Ток питания системы	2 А (макс.)
Напряжение питания входов/выходов	24 В пост. тока (18 - 36 В)
Ток питания входов/выходов	10 А (макс.)
Защита превышения напряжения	Поддерживается
Защита от обратного подключения	Поддерживается
Размеры ВхГхШ	90 мм x 67 мм x 9 мм
Рабочая температура	-10-55 °C
Температура хранения	- 20 - + 85 °C
Относительная влажность	95% без конденсации
Степень защиты	IP20

Таблица 14 Модуль питания

Артикул	SM010001
Выходное напряжение питания	24 В пост. тока (18 - 36 В)
Выходное напряжение питания системы	5 В (± 5%)
Ток питания системы	2 А (макс.)
Напряжение питания входов/выходов	24 В пост. тока (18 - 36 В)
Ток питания входов/выходов	10 А (макс.)
Защита превышения напряжения	Поддерживается
Защита от обратного подключения	Поддерживается
Размеры ВхГхШ	90 мм x 67 мм x 14 мм
Рабочая температура	-10-55 °C
Температура хранения	- 20 - + 85 °C
Относительная влажность	95% без конденсации
Степень защиты	IP20

Монтаж и рекомендации по размещению

Все модули следует устанавливать только в шкафу управления и обязательно в сухой среде, так как они обладают классом защиты IP20. В этих шкафах также необходимо предусмотреть защиту от поражения электрическим током и распространения огня. Модули распределенной системы SystemePLC IO200 могут устанавливаться на DIN-рейки, соответствующие стандарту EN 60715 (35 x 7,5 мм или 35 x 15 мм). DIN-рейка должна быть отдельно заземлена. Если DIN-рейка установлена на заземленную оцинкованную монтажную панель, то отдельно заземлять направляющую не требуется.

При установке или демонтаже распределенной системы ввода/вывода SystemePLC IO200 необходимо соблюдать минимальный зазор, как показано на рис. 1.

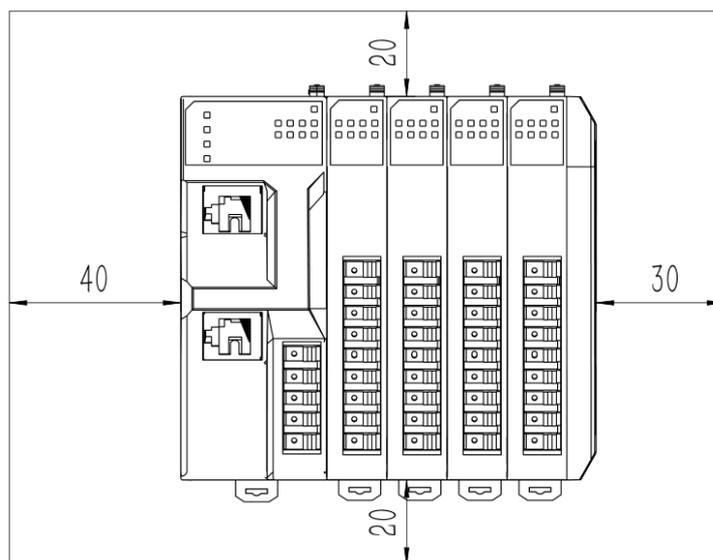


Рис. 1

Подробная инструкция по установке, габаритные размеры и схемы подключения представлены в Приложении 1.

Условия эксплуатации, транспортирования, хранения и утилизации

	Эксплуатация	Транспортирование	Хранение
Температура окружающего воздуха, °C	-10 - 55°C	-20 - +85°C	-20 - +85°C
Относительная влажность воздуха, % при 25±10°C	95% без образования конденсата	95% без образования конденсата	95% без образования конденсата
Атмосферное давление, кПа(мм. рт. ст.)	1080 гПа ~ 795 гПа (соответствующая высота — 1000 м ~ + 2000 м)	1080 гПа ~ 795 гПа (соответствующая высота — 1000 м ~ + 2000 м)	1080 гПа ~ 795 гПа (соответствующая высота — 1000 м ~ + 2000 м)
Высота над уровнем моря, м	До 3000	До 3000 Транспортирование должно осуществляться закрытым транспортом. Не допускается бросать и кантовать товар.	До 3000
Особые указания	Срок службы 10 лет		Продукция должна храниться в закрытом, сухом, защищенном от влаги месте. Срок хранения 10 лет

Утилизация

В системе распределенного ввода/вывода используются материалы, не представляющие опасность для окружающей среды. По окончании срока службы необходимо безопасно утилизировать в соответствии

с законодательством о защите окружающей среды. Предусмотрена сортировка материалов при утилизации.

Техническое обслуживание

Обслуживание должно выполняться квалифицированным персоналом.

При обслуживании убедитесь, что устройство обесточено.

Проводите техническое обслуживание и уход один раз в год в указанных условиях эксплуатации: уход и очистка от пыли корпуса устройства один раз в год влажной тканью в указанных условиях эксплуатации.

Неисправности и способы их устранения

Ремонт и устранение неисправностей должны выполняться квалифицированным персоналом.

Системы распределенного ввода/вывода в условиях эксплуатации неремонтопригодные. При обнаружении неисправности системы распределенного ввода/вывода подлежат замене.

Комплектность

В комплект поставки входит система распределенного ввода/вывода (1 шт.) в заводской упаковке и настоящее руководство по эксплуатации (1 шт.)

Реализация

Системы распределенного ввода/вывода являются непродовольственным товаром длительного пользования. Реализация осуществляется согласно установленным законодательством нормам и правилам для такого рода товаров.

Гарантия

Гарантийный срок эксплуатации систем распределенного ввода/вывода – 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию или 24 месяца с даты отгрузки (приобретения).

Гарантия действительна при условии соблюдения потребителем условий хранения, монтажа и эксплуатации, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации.

Контактные данные

Изготовитель: «Делиси Электрик Лтд.»
адрес: Китай, 325604, провинция Чжэцзян, город Люши, городской уезд Юэцин, Индустриальный парк высоких технологий Делиси

Уполномоченное изготовителем лицо:
АО "СИСТЭМ ЭЛЕКТРИК"
Адрес: Россия, 127018, г. Москва, ул. Двинцев, д. 12, корп. 1
Телефон: +7 (495) 777 99 90
E-mail: support@systeme.ru

Уполномоченное изготовителем лицо:
ООО «Систэм Электрик БЛР»
Адрес: Беларусь, 220007, г. Минск, ул. Московская, д. 22-9
Телефон: +375 (17) 236 96 23
E-mail: support@systeme.ru

Прочая информация

Страна происхождения продукции: Китай.

Дата изготовления указана в серийном номере (S/N) в формате: «NXXXXXXYWWDDQQQ»

Где, N – номер производственной линии, XXXXXX – номер изделия, Y – год, WW – номер недели в году, QQQQ – порядковый номер изделия, выпущенного в этот день.

Системы распределенного ввода/вывода соответствует требованиям технических регламентов Таможенного Союза/ Евразийского экономического союза:

"О безопасности низковольтного оборудования" (ТР ТС 004/2011), "Электромагнитная совместимость технических средств" (ТР ТС 020/2011)

Приложение 1

Инструкция по установке модулей

1. Основная информация

Все модули следует устанавливать только в соединительном щите, шкафу управления или аппаратной и обязательно в сухой среде, так как они обладают классом защиты IP20. В этих шкафах и аппаратных устройствах также необходимо предусмотреть защиту от поражения электрическим током и распространения огня.

2. Монтажные зазоры

При установке или демонтаже распределенной системы ввода/вывода SystemePLC IO200 необходимо соблюдать минимальный зазор, как показано на рис. 3-1.

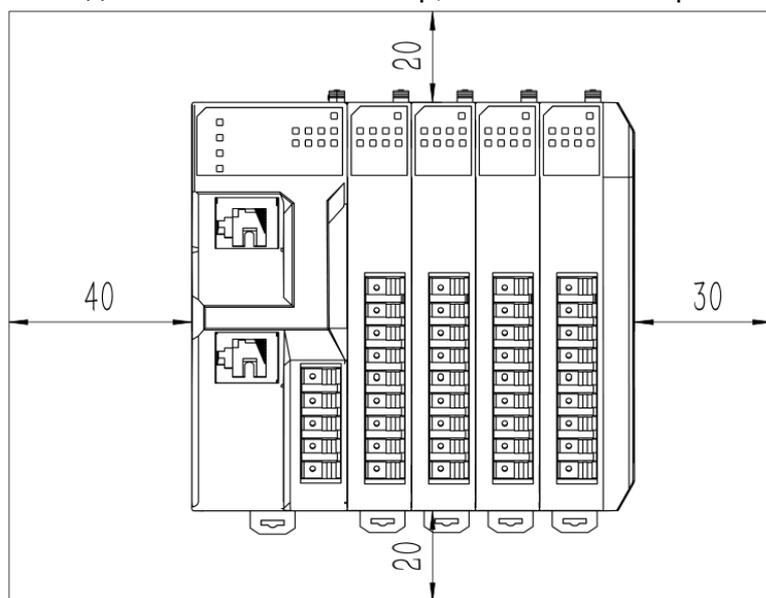


Рисунок 3-1. Минимальный монтажный зазор

3. Установка модулей ввода/вывода

3.1 Установка всей группы модулей

Закрепите установленные модули на DIN-рейке, как показано на рис. 3-2.

- ① Ослабьте фиксаторы на всех модулях.
- ② Зацепите модуль за DIN-рейку.
- ③ Зафиксируйте модуль на DIN-рейке.
- ④ Защелкните фиксаторы модулей.



Рисунок 3-2. Установка всей группы модулей

3.2 Добавление модуля ввода/вывода

На рис. 3-3 показана последовательность добавления модуля ввода/вывода в уже УСТАНОВЛЕННУЮ систему ввода/вывода.

- ① Ослабьте фиксатор модуля.
- ② Зацепите модуль за DIN-рейку.
- ③ Зафиксируйте модуль на DIN-рейке.
- ④ Сдвиньте модуль влево по DIN-рейке.
- ⑤ Защелкните фиксатор модуля.

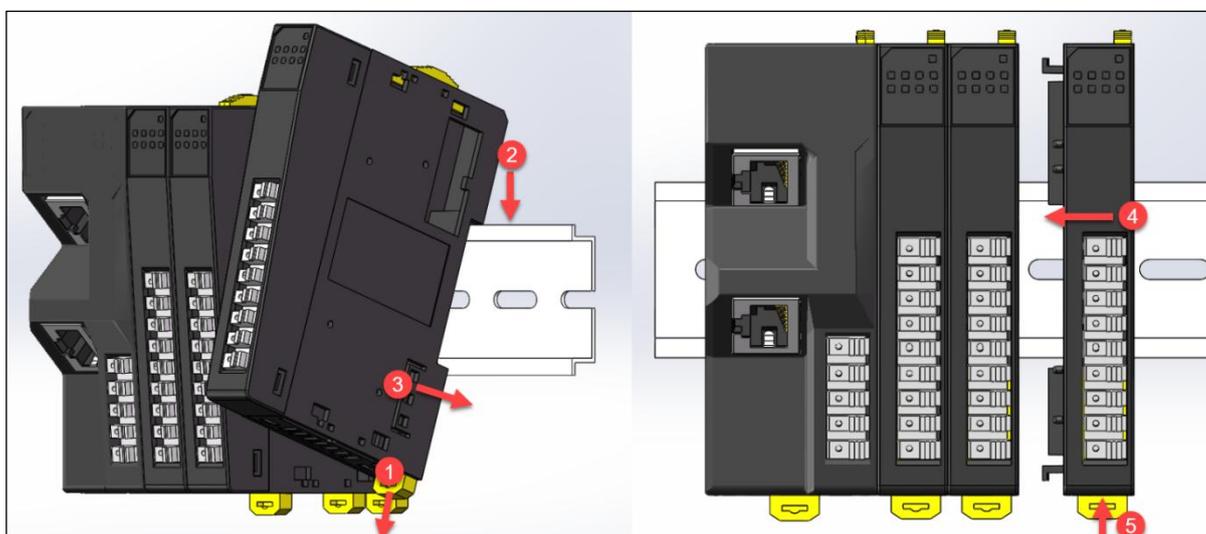


Рисунок 3-3. Добавление модуля ввода/вывода

4. Стандарты проводки и подключения

Диаметр соединительного провода должен составлять 0,2–1,5 мм, а длина зачищенной части провода — 9–10 мм. Рекомендуется использовать втулочные наконечники при монтаже проводов.

На рис. 3-4 показан рекомендуемый наконечник для обжима провода.

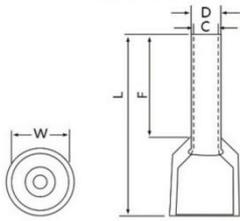


Рисунок 3-4. Рекомендуемый наконечник

Диаметр корпуса клеммы (W)	Длина клеммы (L/F)	Диаметр втулки клеммы (D)	Сечение провода (мм ²)	Длина снятия изоляции (мм)
2,8/3,0 (2,8)	16,4/10	1,3/1,5 (1,3)	0,75/1,5 (0,75)	10 ± 4 мм

Перед скобками указаны возможные размеры, в скобках — рекомендуемые размеры. Размеры W, L, F и D указаны в мм.

Для обжима проводов используйте стандартные обжимные клещи, как показано на рис. 3-5.

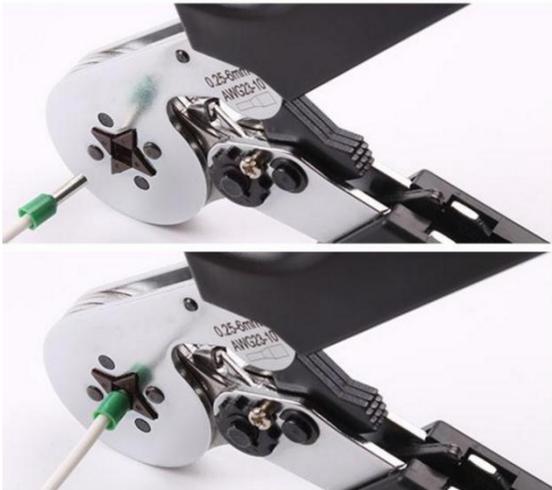


Рисунок 3-5. Процесс обжима проводов

5. Габаритные чертежи модулей и схема подключения

5.1 Габаритные чертежи модуля

Коммуникационные модули, модули ввода/вывода и клеммный модуль отличаются размерами.

5.1.1 Габаритные чертежи коммуникационного модуля

На рис. 4-1 – 4-4 показаны размеры (глубина, ширина и высота) всех коммуникационных модулей распределенной системы SystemePLC IO200.

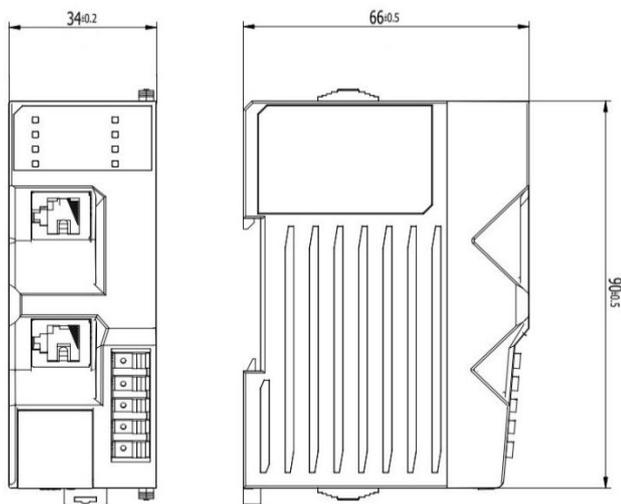


Рисунок 4-1. Размеры коммуникационного модуля SM111005, SM110204

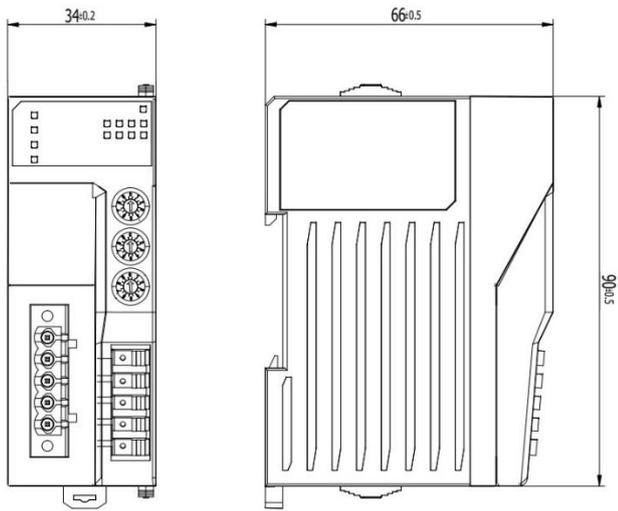


Рисунок 4-2. Размеры коммуникационного модуля SM103003

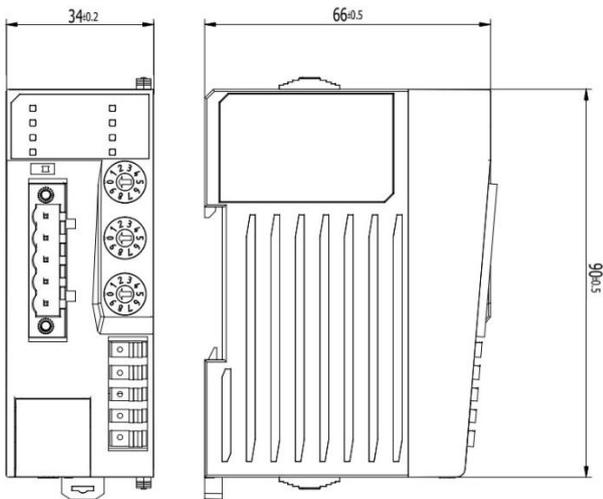


Рисунок 4-3. Размеры коммуникационного модуля SM105007

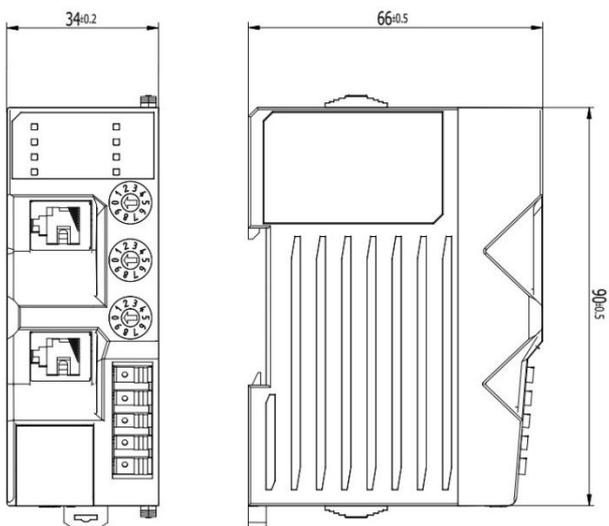


Рисунок 4-4. Размеры коммуникационного модуля SM112108, SM113007

5.1.2 Габаритные чертежи модуля ввода/вывода

На рис. 4-5 - 4-8 показаны габаритные размеры модулей ввода/вывода.

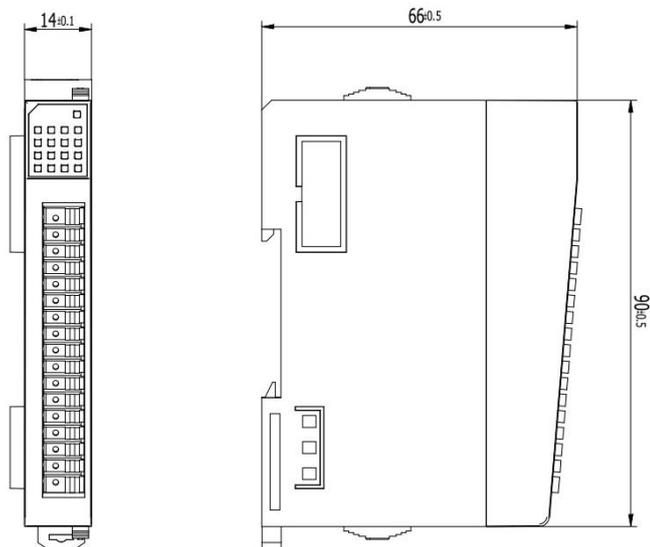


Рисунок 4-5. Габаритные размеры для SM210H04, SM310H04, SM401829, SM411831, SM441833, SM441834, SM501813, SM541817, SM541818, SM511815, SM475423, SM475426, SM475428.

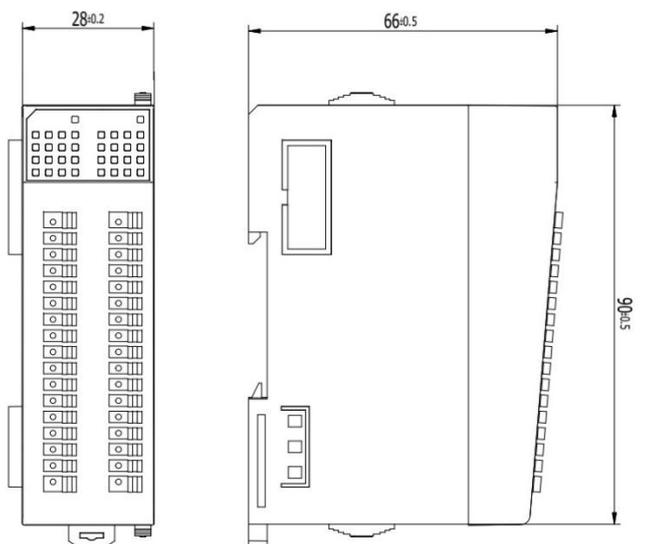


Рисунок 4-6. Габаритные размеры для SM213S18, SM313S19.

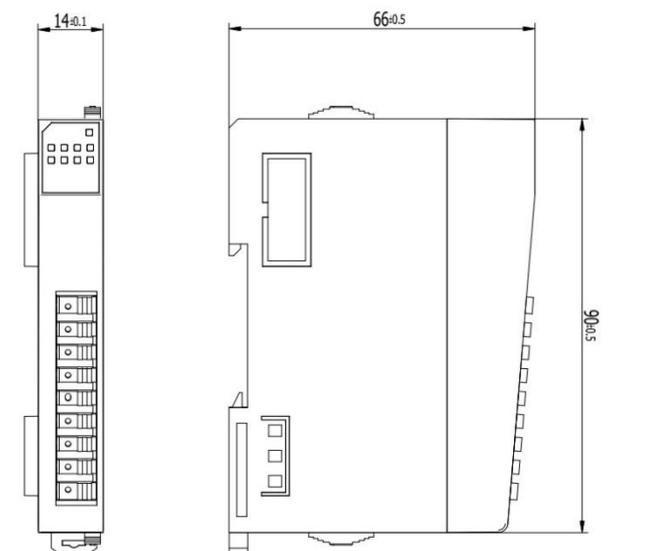


Рисунок 4-7. Габаритные размеры SM210802, SM310802, SM320805, SM401401, SM441409, SM441410, SM445411, SM445412, SM405405, SM415407, SM501401, SM541409, SM545411, SM545412, SM511403, SM505405, SM515407, SM465413, SM465418, SM465414, SM465417, SM600101, SM601102, SM602103, коммуникационного модуля Modbus SM632114.

5.1.3 Габаритные размеры клеммного модуля SMTER0100 и модуля питания SM010001

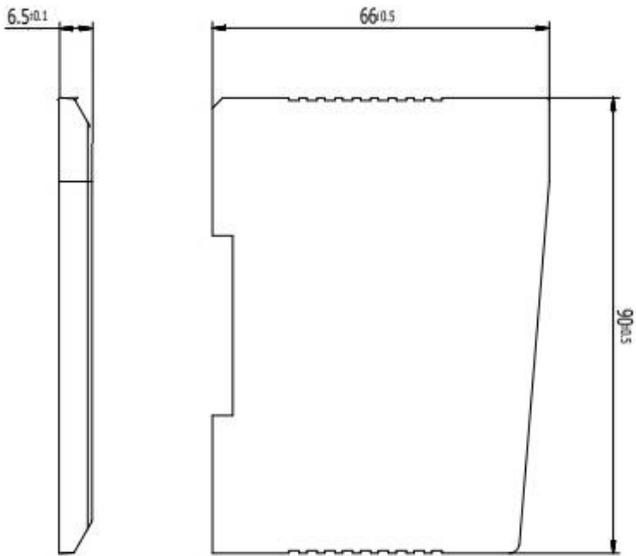


Рисунок 4-9. Габаритные размеры клеммного модуля SMTER0100

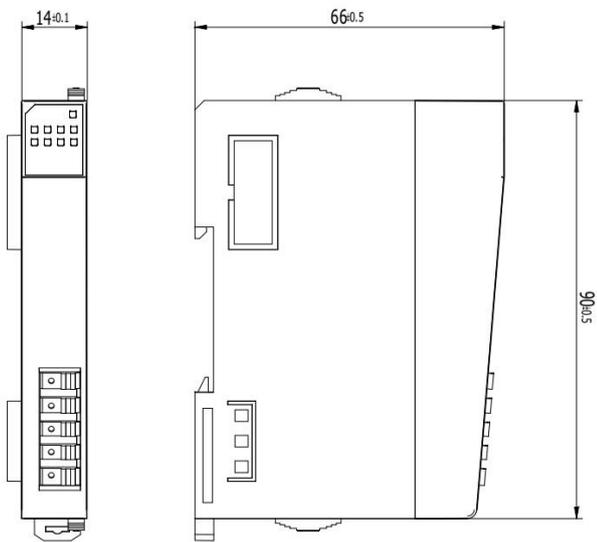


Рисунок 4-10. Габаритные размеры модуля питания SM010001

5.2 Схема подключения модулей

Для более подробного ознакомления со схемами подключения обращайтесь к файлу «IO200 Wiring Diagrams.pdf».

5.2.1 Схема подключения коммуникационного модуля

Все коммуникационные модули системы SystemePLC IO200 подключаются к одному и тому же кабелю. Кабельные подключения к коммуникационным модулям делятся на питание системы и питание входов/выходов. На рис. 4-11, 4-12 показаны кабельные соединения.

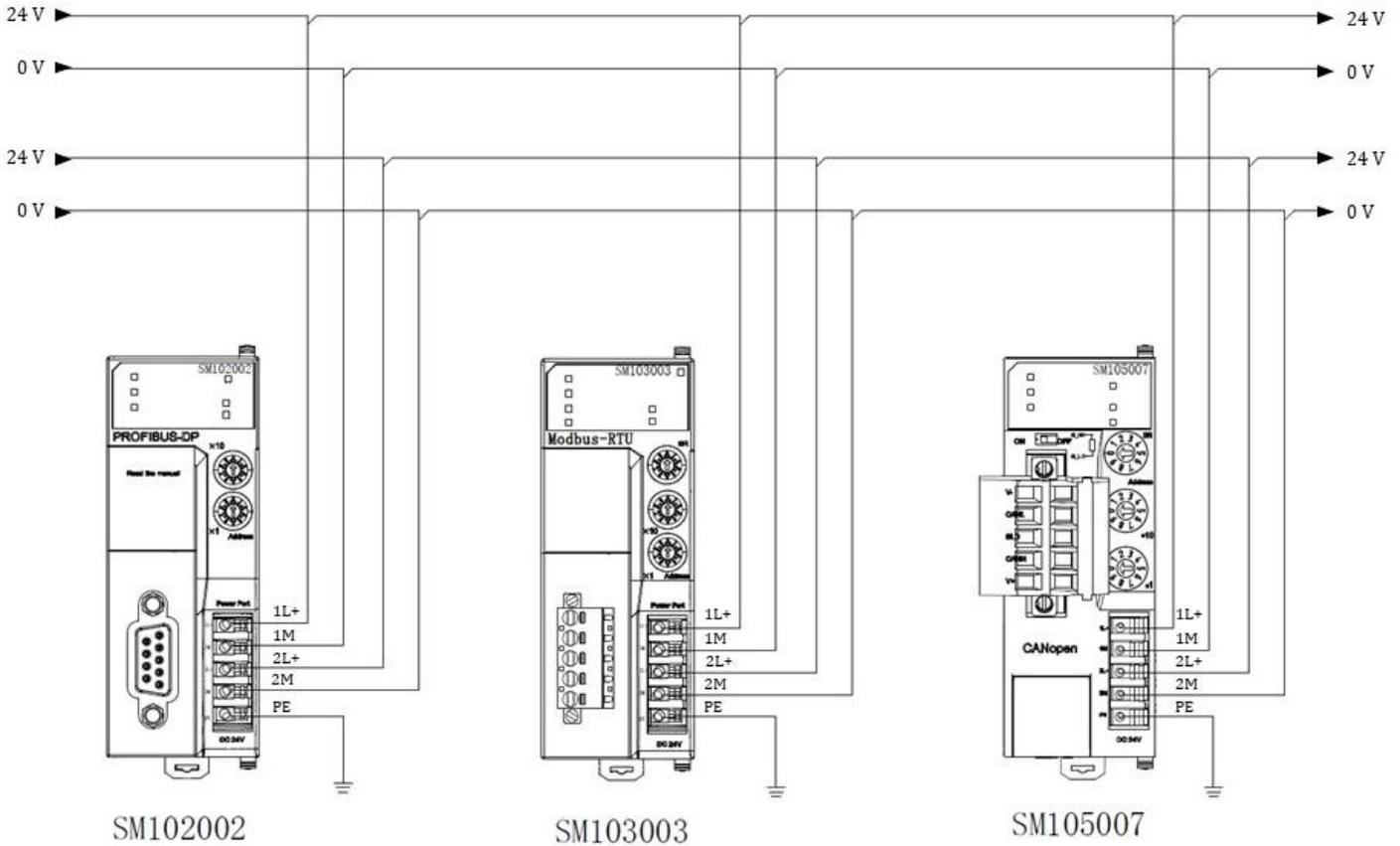


Рисунок 4-11. Схема подключения коммуникационных модулей SM102002, SM103003, SM105007

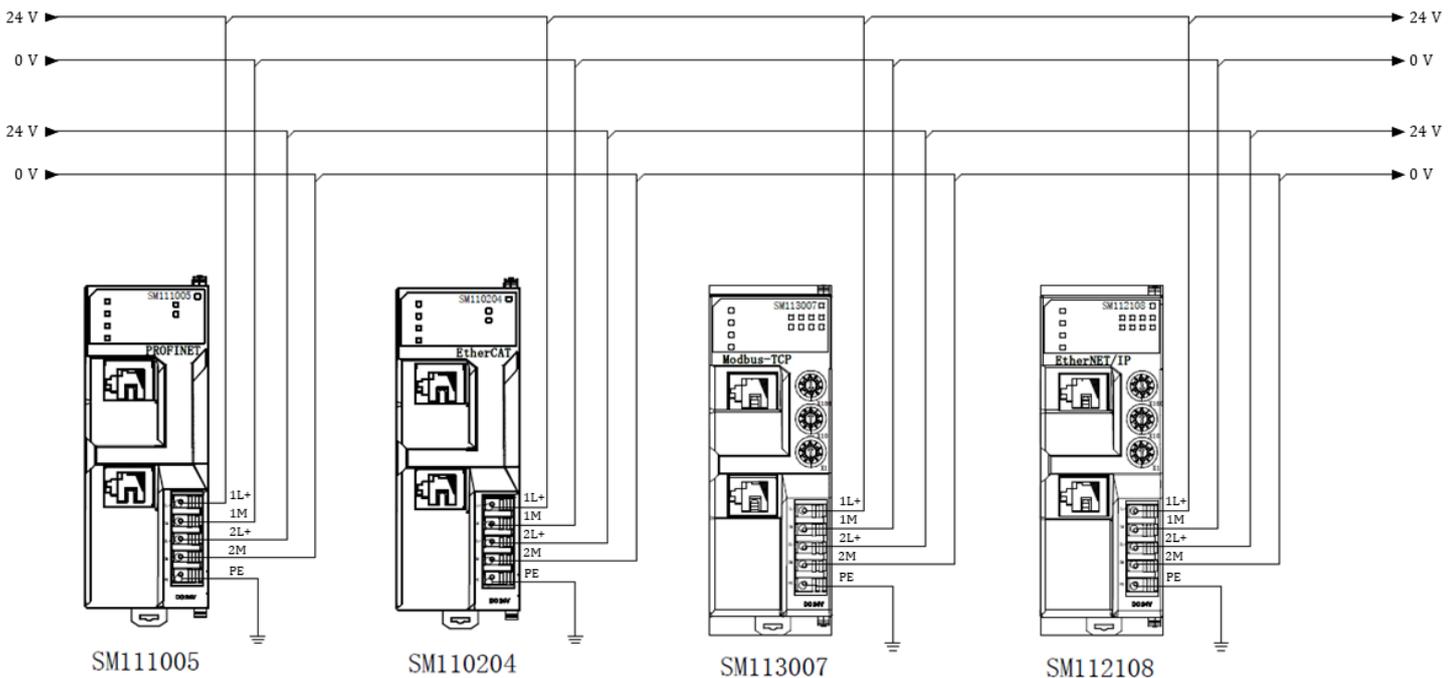


Рисунок 4-12. Схема подключения коммуникационных модулей SM111005, SM110204, SM113007, SM112108

Примечание. Питание коммуникационного модуля SystemePLC IO200 разделено на питание системы и питание входов/выходов. Чтобы избежать помех в работе системы, рекомендуется провести два отдельных кабеля питания от источника 24 В пост. тока к блоку питания системы и блоку питания входов/выходов.

5.2.2 Схемы подключения модулей дискретного ввода

Модули дискретного ввода системы SystemePLC IO200 SM210802/SM210H04/ SM213S18 имеют входы типа PNP. На рис. 4-13, 4-14, 4-15 показаны схемы подключения модулей SM210802, SM210H04 и SM213S18.

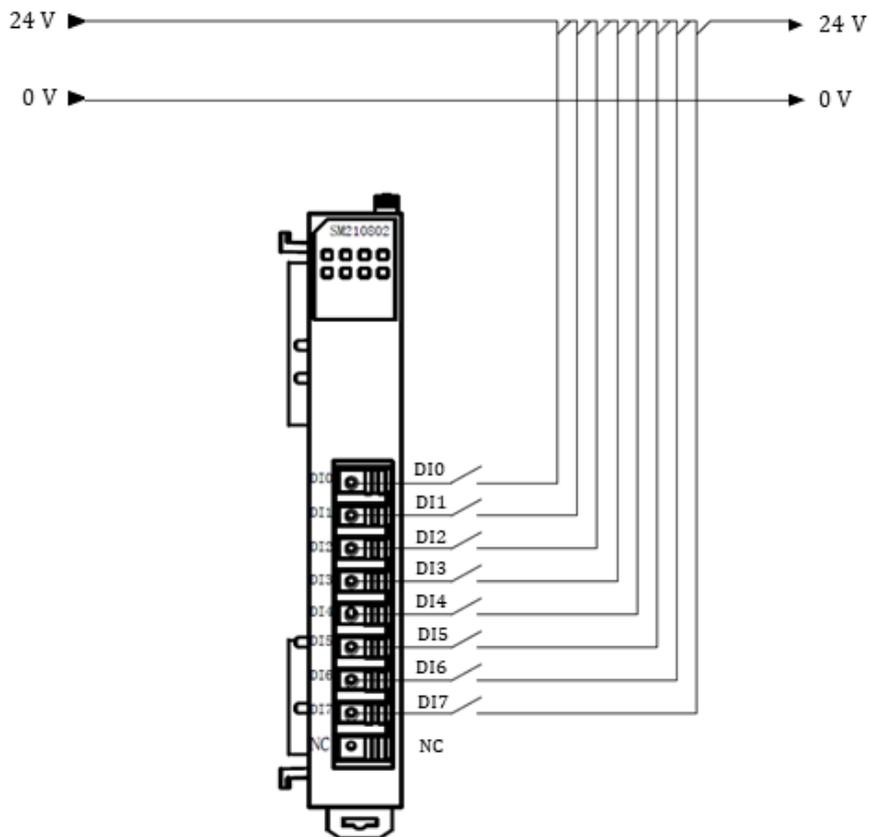


Рисунок 4-13. Схема подключения модуля SM210802

Примечание: NC модуля SM210802 является зарезервированным портом и не требует проводки.

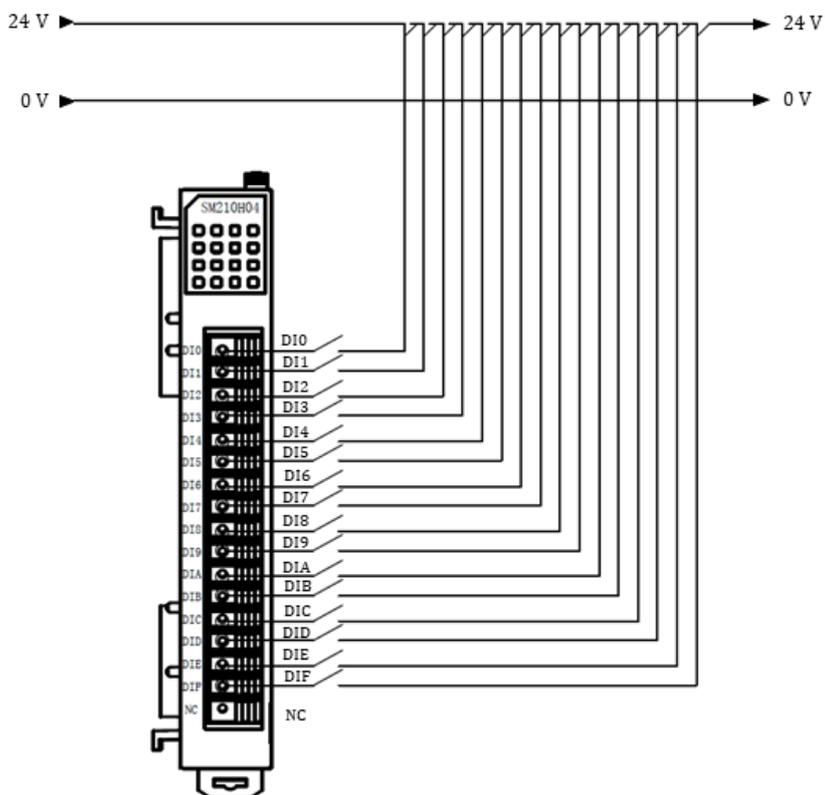


Рисунок 4-14. Схема подключения модуля SM210H04

Примечание: NC модуля SM210802 является зарезервированным портом и не требует проводки.

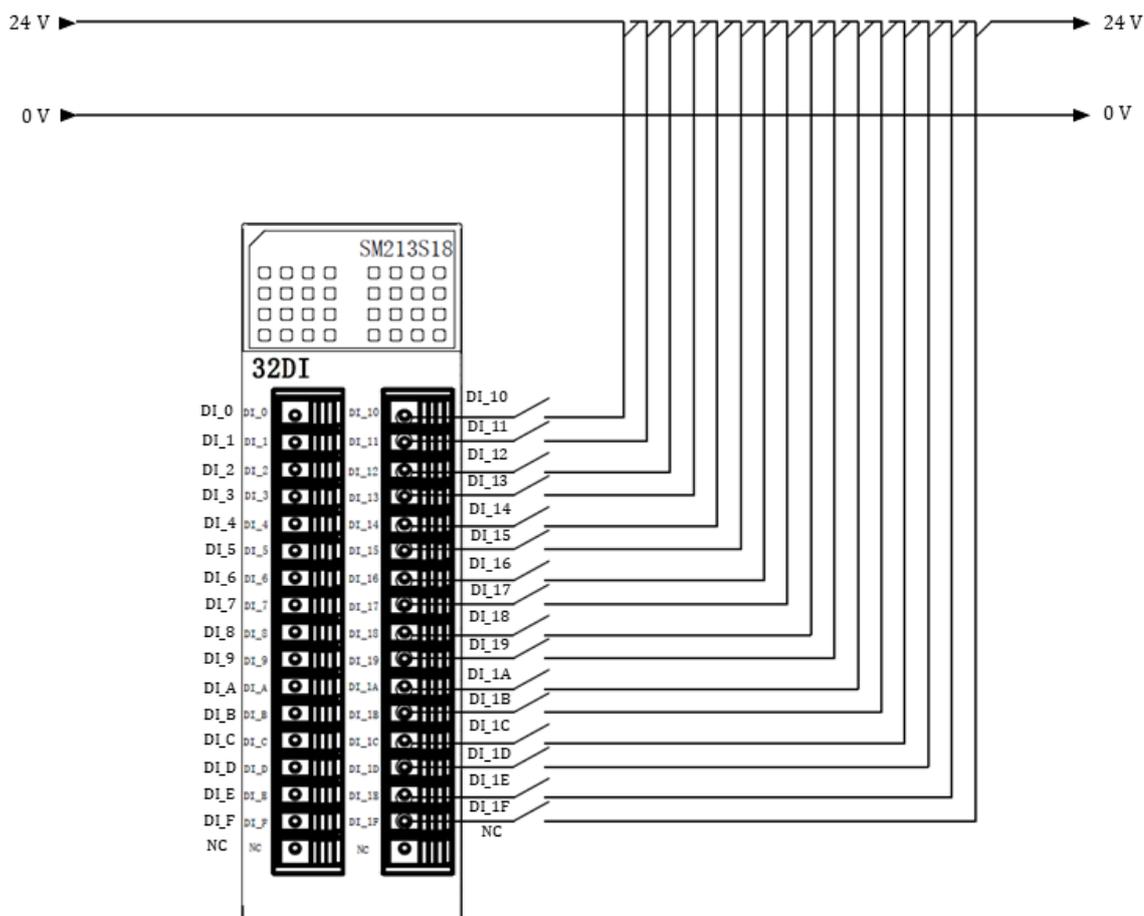


Рисунок 4-15. Схема подключения модуля SM213S18

Примечание: NC модуля SM210802 является зарезервированным портом и не требует проводки.

5.2.3 Схемы подключения модулей дискретного вывода

Модули дискретного вывода системы SystemePLC IO200 SM310802/SM310H04/SM313S19 имеют выходы типа PNP, модуль SM320805 имеет релейные выходы. На рис. 4-16, 4-17, 4-18, 4-19 показаны схемы подключения модулей SM310802, SM310H04, SM313S19, SM320805.

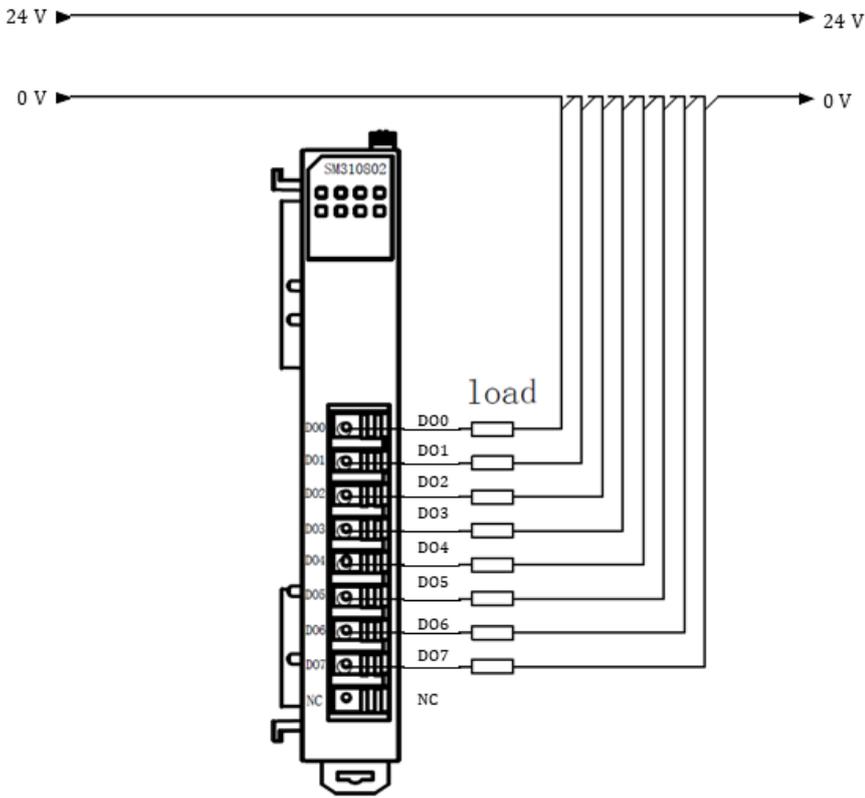


Рисунок 4-16. Схема подключения модуля SM310802

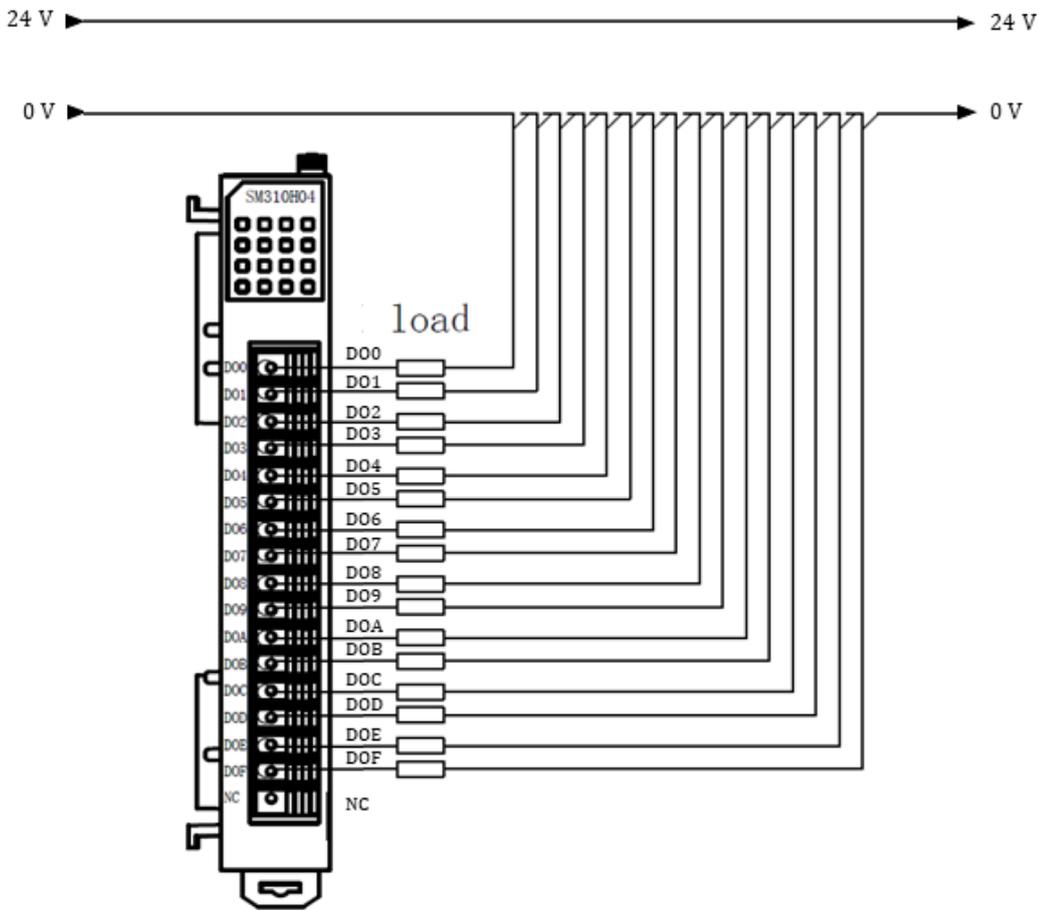


Рисунок 4-17. Схема подключения модуля SM310H04

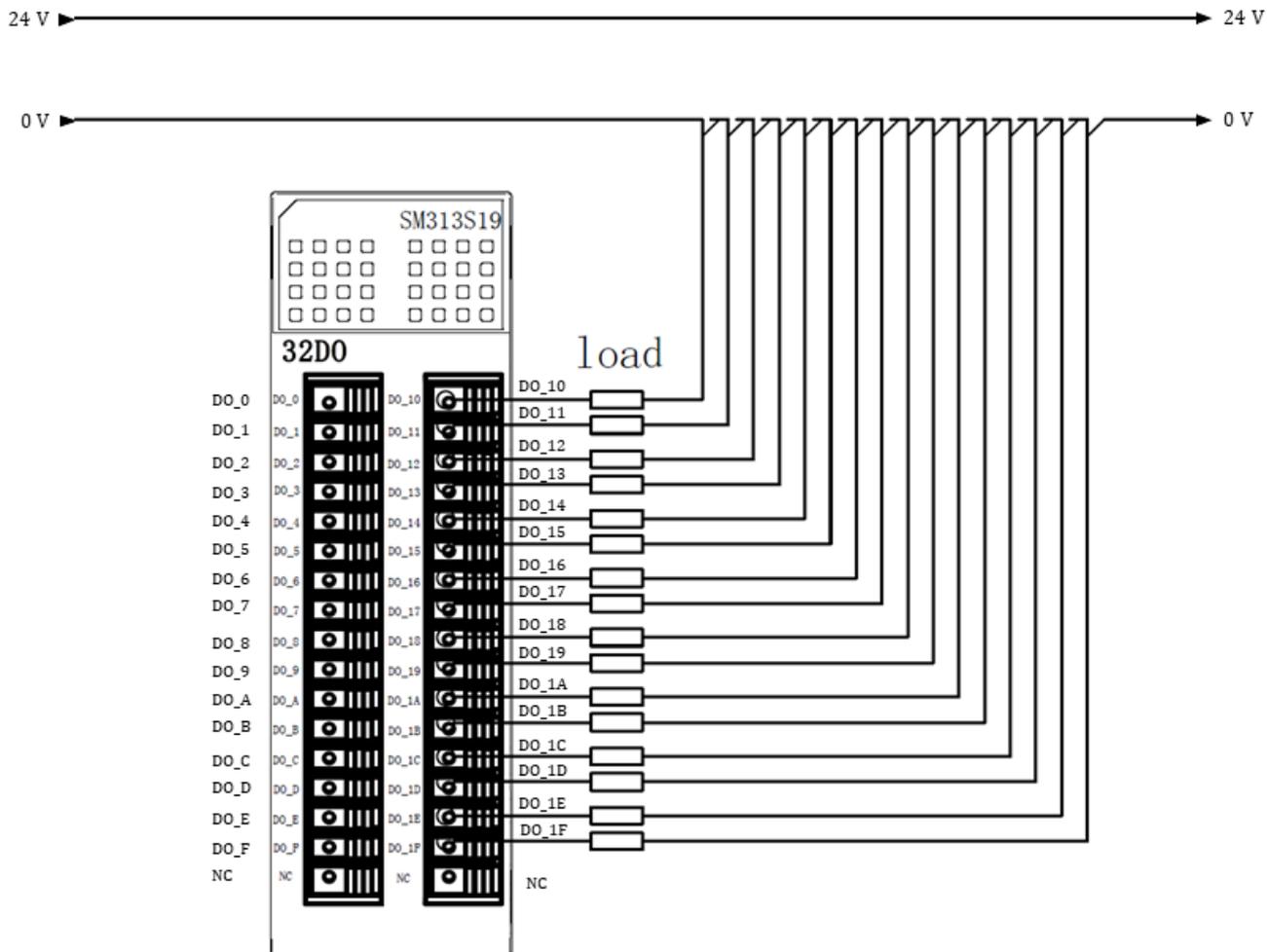


Рисунок 4-18. Схема подключения модуля SM313S19

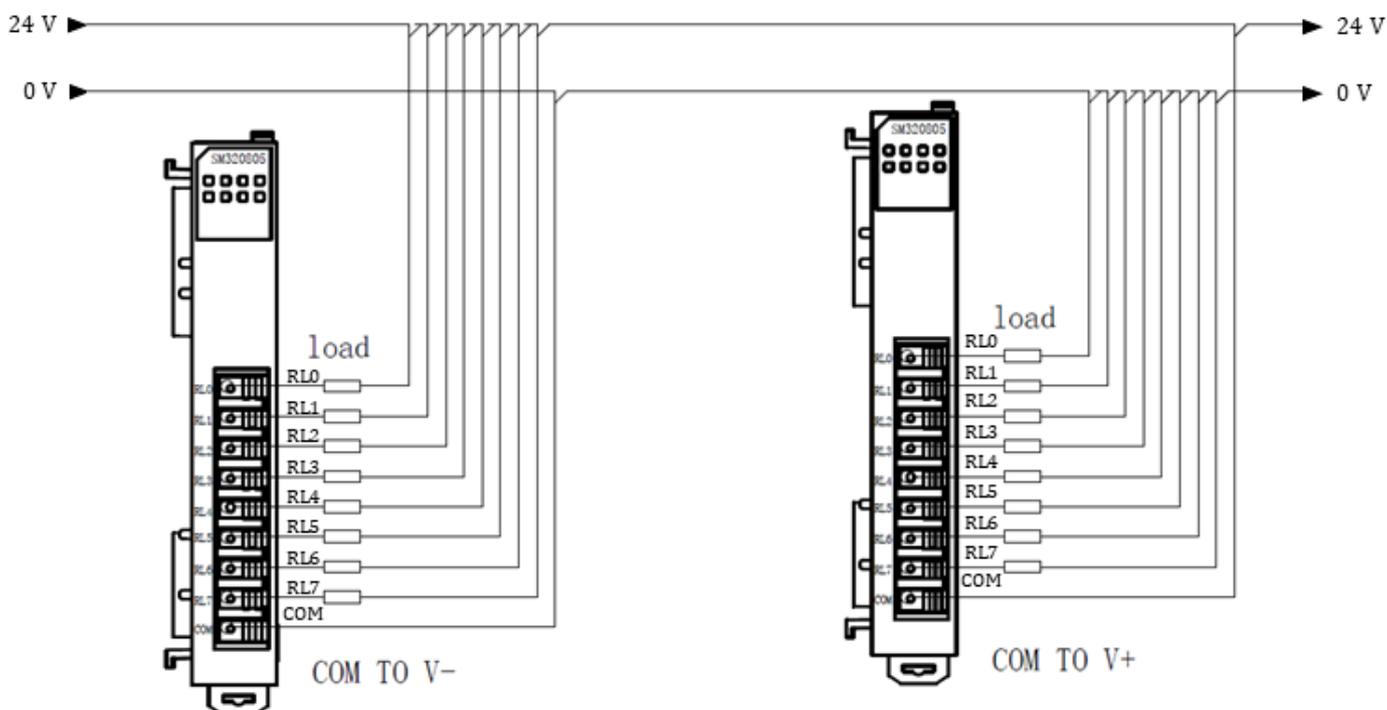


Рисунок 4-19. Схема подключения модуля SM320805 с релейными выходами

5.2.4 Схема подключения модулей аналогового ввода

В зависимости от типа входного сигнала модуль аналогового ввода подразделяется на модули напряжения и тока. Модули обоих типов поддерживают двухпроводную систему подключения. На рис.4-20, 4-21 показаны схемы подключения модулей SM4xx4xx и SM441401/SM445405/SM441833.

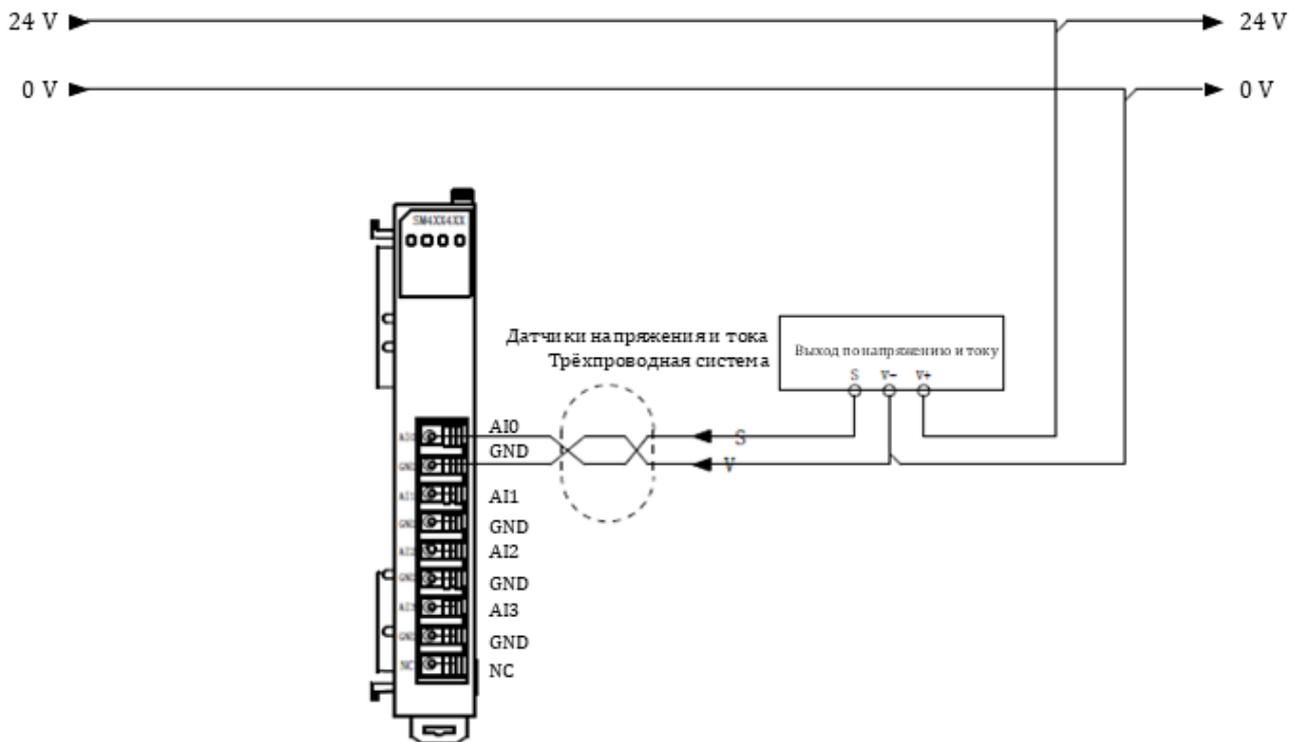


Рисунок 4-20. Схема подключения модулей SM4xx4xx.

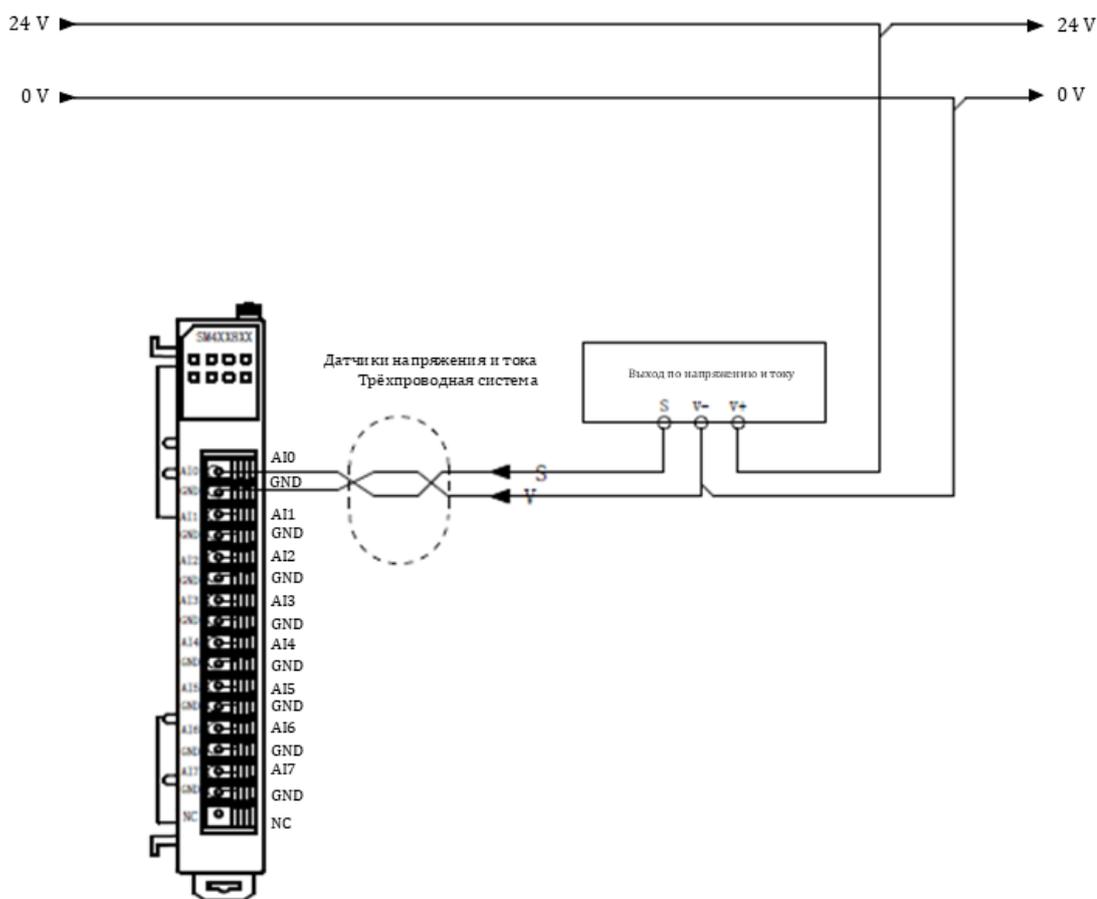


Рисунок 4-21. Схема подключения модулей SM4xx8xx.

5.2.5 Схема подключения модуля аналогового вывода

В зависимости от типа выходного сигнала модуль аналогового вывода подразделяется на модули напряжения и тока. Модули обоих типов поддерживают двухпроводную систему подключения. На рис. 4-22, 4-23 показаны схемы подключения модулей SM5xx4xx, SM5xx8xx.

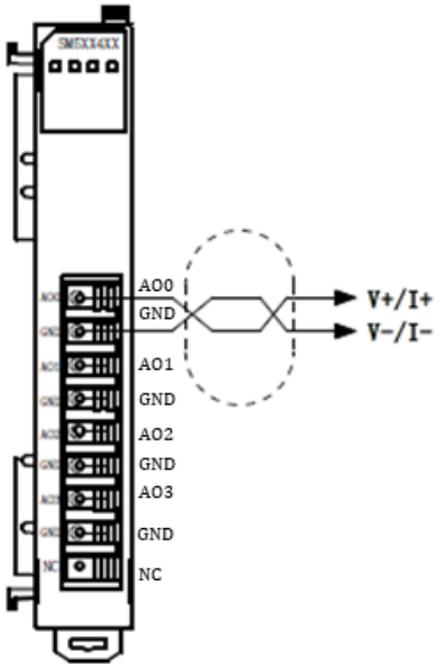


Рисунок 4-22. Схема подключения модулей SM5xx4xx

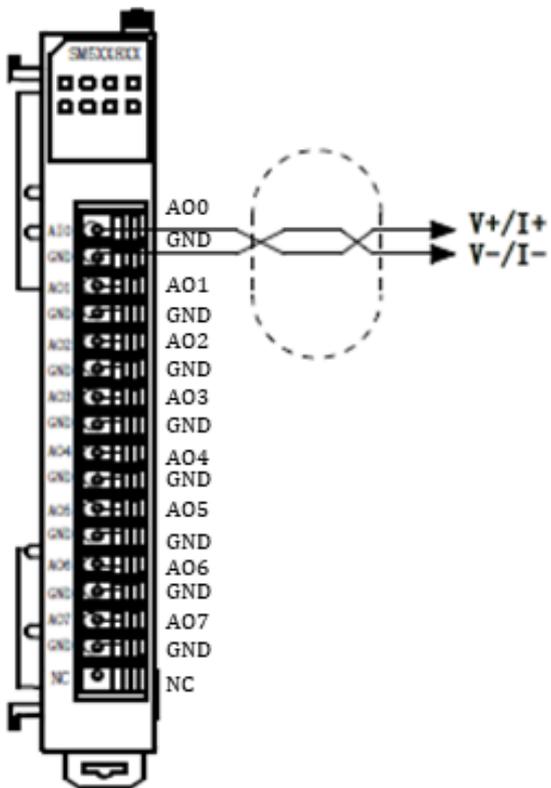


Рисунок 4-23. Схема подключения модулей SM5xx8xx

5.2.6 Схема подключения модулей для измерения температуры

Модули для измерения температуры системы SystemePLC IO200 делятся на модули для термопар или термосопротивлений. Каждый модуль имеет четыре входных канала. На рис. 4-24 показана схема подключения модулей SM4654xx. На рис. 4-25 показана схема подключения модуля SM475423.

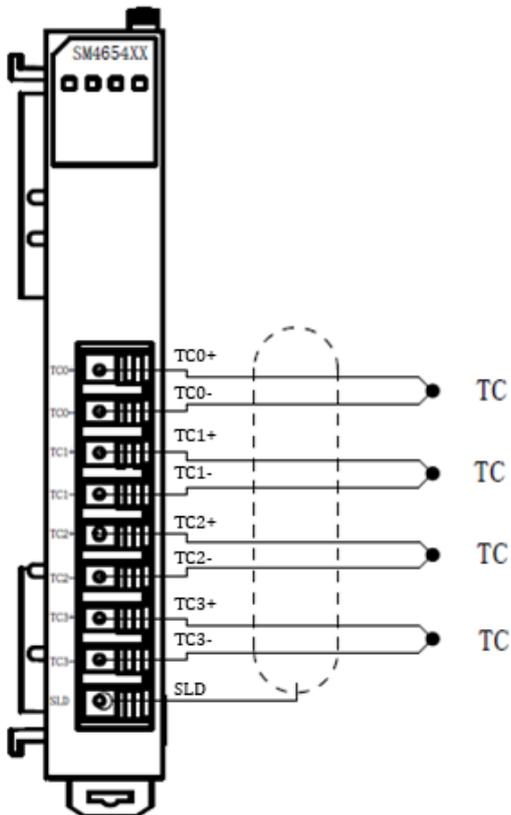


Рисунок 4-24. Схема подключения модулей SM4654xx

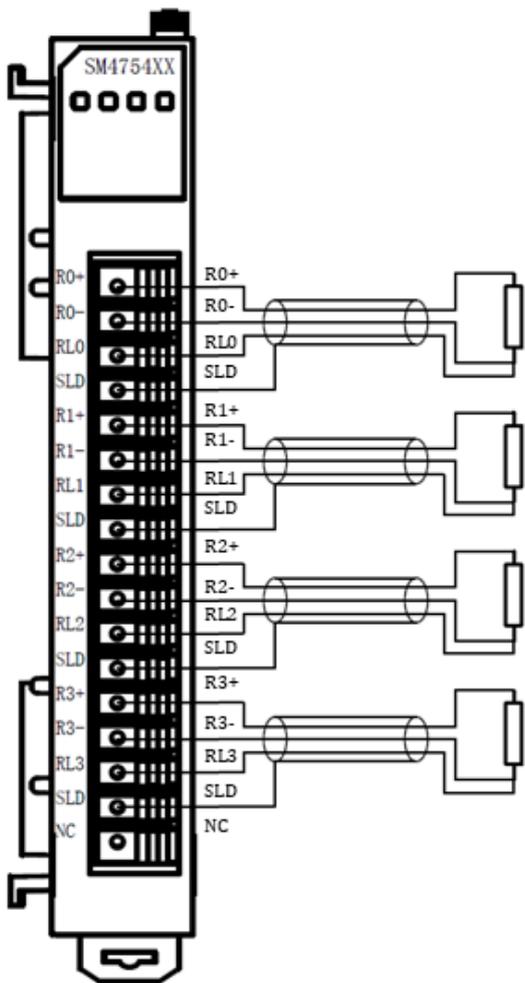


Рисунок 4-25. Схема подключения модуля SM4754xx

5.2.7 Схема подключения функциональных модулей

Функциональные модули подразделяются на модули энкодера и модули с высокоскоростным импульсным выходом. По типу сигнала: на дифференциальный, типы NPN и PNP.

На рис. 4-26 показана схема подключения модуля энкодера SM600101.

На рис. 4-27 показана схема подключения модуля энкодера SM601102.

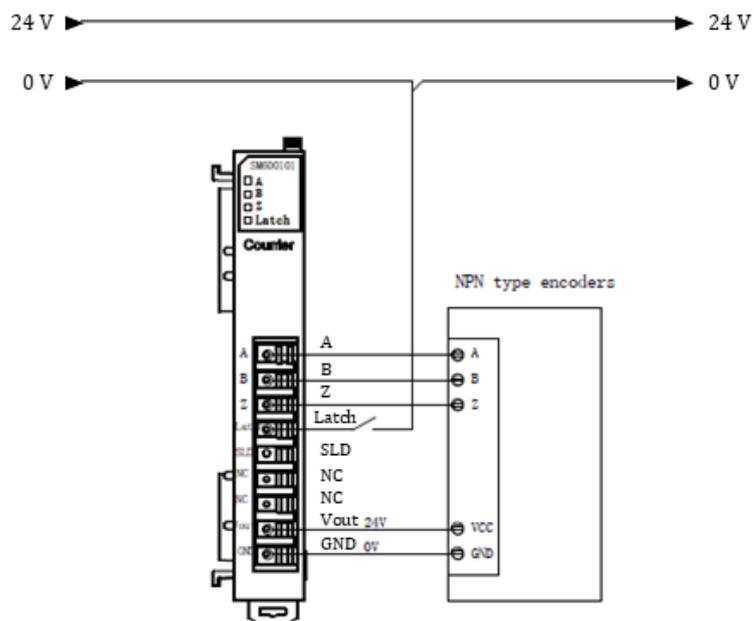


Рисунок 4-26. Схема подключения модуля энкодера SM600101

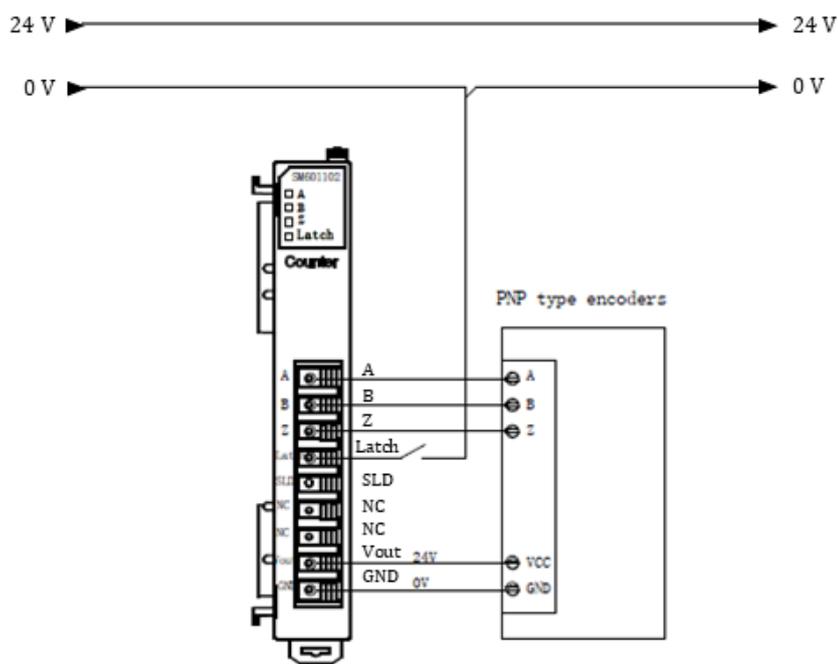


Рисунок 4-27. Схема подключения модуля энкодера SM601102

Примечание. Длина соединительной линии энкодера с выходом типа NPN/PNP не должна превышать 2 м. Тип входа функции запоминания для модулей SM600101 и SM601102 — NPN.

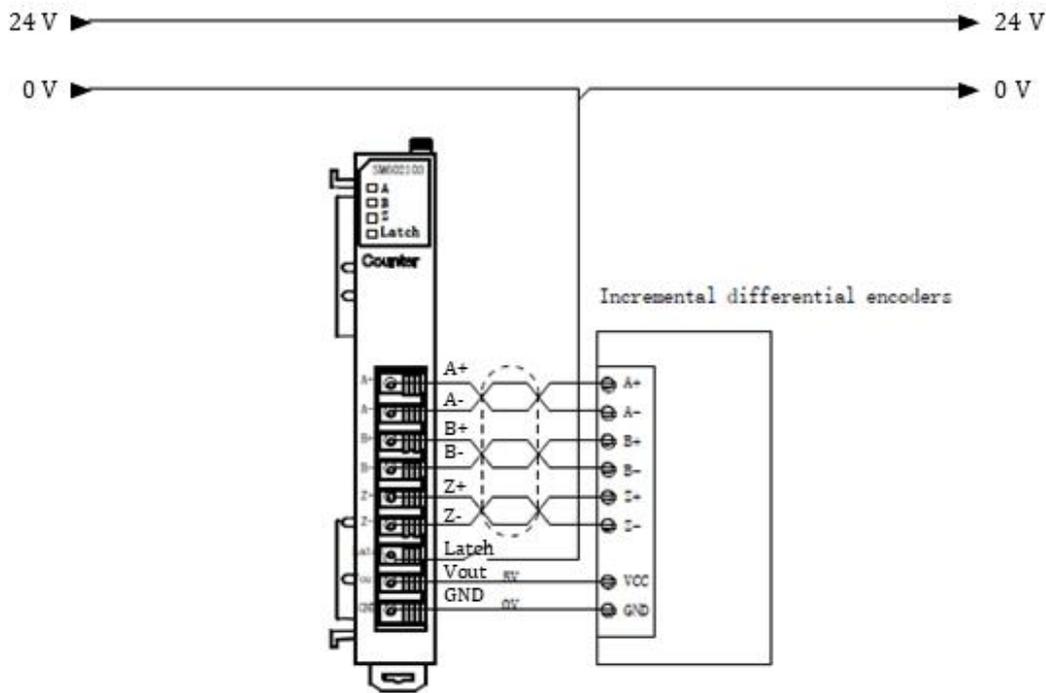
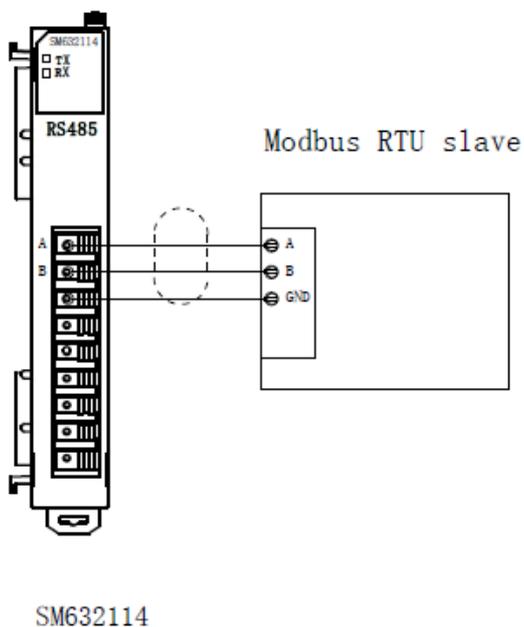


Рисунок 4-28. Схема подключения модуля энкодера SM602103

Примечание. Длина соединительной линии энкодера с дифференциальным выходом не должна превышать 10 м.

5.2.8 Схема подключения модуля связи

На рис. 4-29 показана схема подключения модуля SM632114.



SM632114

Рисунок 4-29. Схема подключения модуля SM632114

5.2.9 Схема подключения модуля питания

К модулю питания SM010001 необходимо подсоединить два отдельных кабеля питания 24 В пост. тока. 1L+ и 1M для блока питания системы и 2L+ и 2M для блока питания входов/выходов. Рекомендуется провести два отдельных кабеля питания к блоку питания системы и блоку питания ввода/вывода от одного модуля питания 24 В пост. тока, как показано на рис. 4-30.

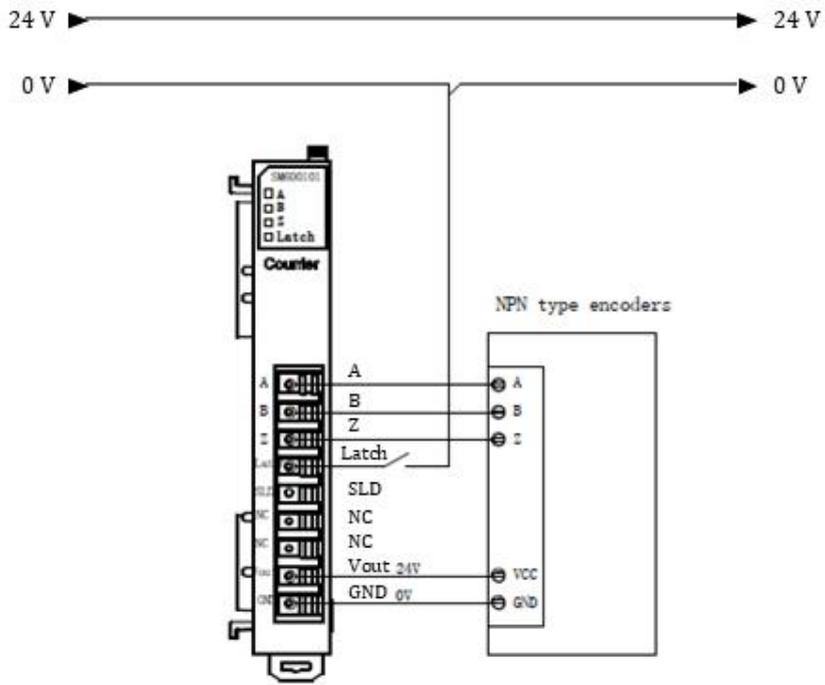


Рисунок 4-30. Схема подключения модуля питания SM010001

Программное обеспечение SystemeIO Config Tool

Программное обеспечение (ПО) SystemeIO Config Tool предназначено для создания и загрузки конфигурации состава острова ввода/вывода. ПО SystemeIO Config Tool поставляется **бесплатно**.

С помощью ПО SystemeIO Config Tool можно сконфигурировать острова со следующими коммуникационными модулями (данные модули не нуждаются в конфигурационных файлах):

- SM103003 (Modbus RTU);
- SM113007 (Modbus TCP);
- SM105007 (CANopen).

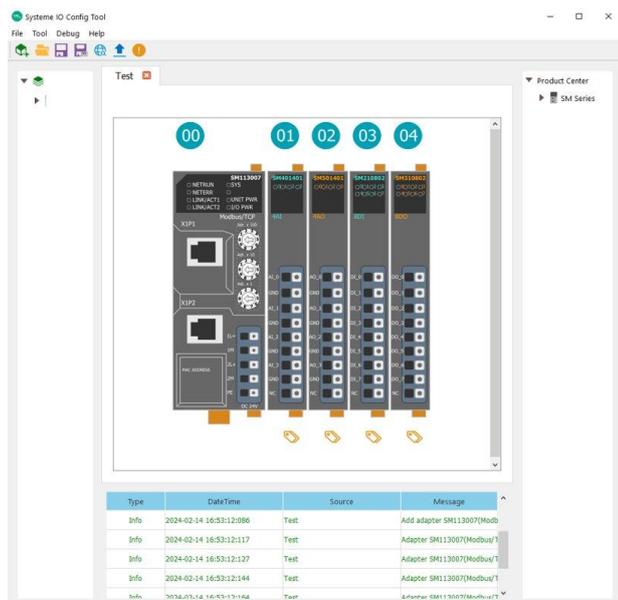


Рисунок 5 Программное обеспечение SystemeIO Config Tool

Важно!

Нельзя одновременно форсировать переменные из ПО SystemeIO Config Tool и опрашивать остров IO200 из ПЛК или SCADA-системы!

Для следующих коммуникационных модулей использовать ПО SystemeIO Config Tool не нужно, для них предоставляются готовые конфигурационные файлы:

- SM110204 (EtherCAT);
- SM111005 (Profinet);
- SM112108 (Ethernet IP);
- SM102002 (Profibus DP).

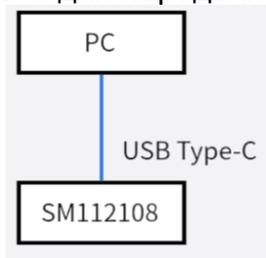
Обновление прошивки коммуникационных модулей с помощью IO Config Tool

Программа Systeme IO Config Tool поддерживает обновление прошивки адаптеров через USB. На текущий момент реализованы только программы обновления по USB, в том числе возможность пакетного обновления.

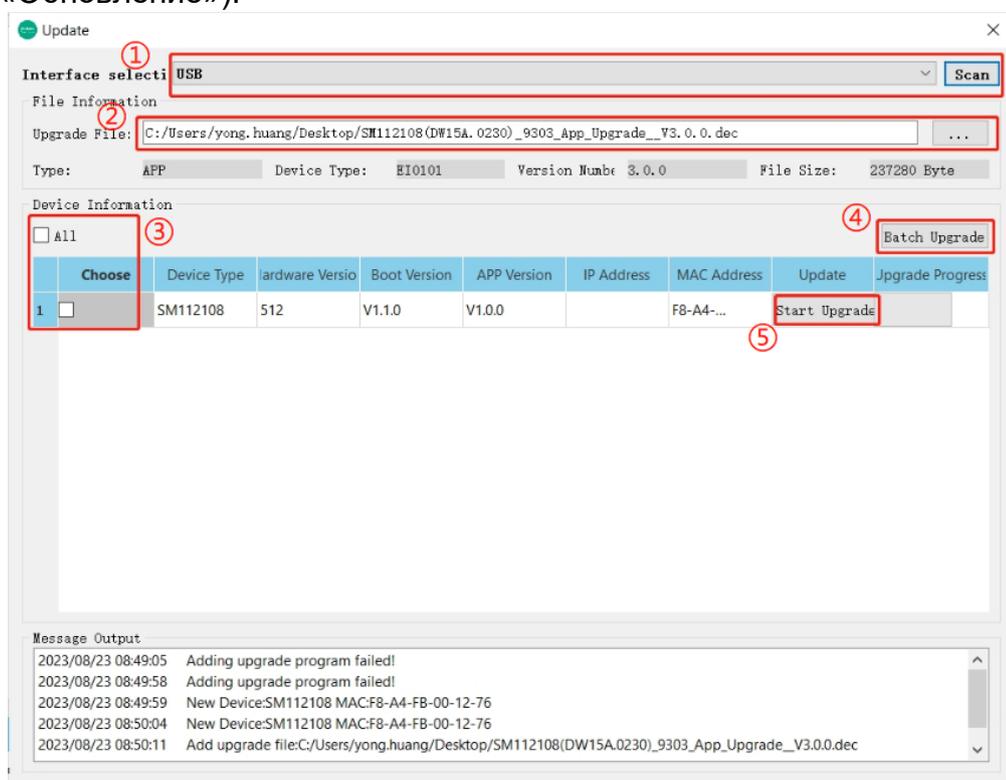
Модели коммуникационных модулей, для которых доступно онлайн-обновление через USB: SM112108, SM113007, SM111005, SM105007.

Порядок действий:

1. Подключите модуль, требующий настройки, к источнику питания.
2. Соедините модуль с компьютером, на котором установлена программа Systeme IO Config Tool, используя кабель USB Type-C для передачи данных.



3. Нажмите значок обновления на панели быстрых инструментов — откроется окно «Update» («Обновление»).



Функции элементов интерфейса окна

1. Выбор режима интерфейса:

- Выберите режим «USB».
 - Нажмите кнопку «Search» («Поиск») — устройство отобразится в строке информации об устройстве.
2. Выбор файла для обновления:
- Укажите файл, которым требуется обновить устройство.
3. Пакетное обновление:
- Для одновременного обновления нескольких устройств нажмите кнопку «Select All» («Выбрать всё»).
 - Затем нажмите кнопку «Batch Upgrade» («Пакетное обновление»), чтобы запустить процесс.
4. Индивидуальное обновление:
- Вы можете обновить отдельное устройство, нажав кнопку «Upgrade» («Обновление») в строке этого устройства.
 - В процессе обновления вы можете вручную прервать операцию.

Примечание:

1. Во время **процесса обновления прошивки запрещается:**
- отключать питание устройства;
 - отсоединять USB-кабель;
 - выполнять любые действия с адаптером.
2. Функция пакетного обновления позволяет выбирать для одновременного обновления только однотипные коммуникационные модули.

Версии документа

Таблица 15 Контроль версий изменения документа

Номер версии	Дата внесения изменений	Описание внесённых изменений
Версия 1.1	24.10.2025	Исправлены ошибки в обозначении артикула терминального модуля SMTER0100
Версия 1.2	01.11.2025	Добавлены разделы: «Программное обеспечение SystemIO Config Tool», «Обновление прошивки коммуникационных модулей с помощью IO Config Tool».
Версия 1.3	26.02.2026	Внесены изменения логотипа и данных производителя