Программируемые логические контроллеры D-CARD EKF

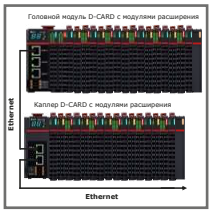
11 ВСТРОЕННЫХ ИНТЕРФЕЙСОВ | РЕЗЕРВИРОВАНИЕ | БОЛЕЕ 15000 ТОЧЕК ВВОДА И ВЫВОДА | ВСТРОЕННЫЙ ВЕБ-КОНФИГУРАТОР | МИКРОПРОЦЕССОРНОЕ УСТРОЙСТВО | ГАРАНТИЯ 2 ГОДА | EAC

Промышленные контроллеры серии D-CARD – это высокопроизводительные ПЛК на базе многоядерной архитектуры (Multicore), созданные для систем управления и автоматизации с повышенными требованиями к отказоустойчивости. Резервирование питания и контроллеров, «горячая замена» модулей ввода-вывода, независимые LAN-порты с поддержкой EtherCAT, Ethernet/IP, PROFINET и Modbus TCP, встроенные интерфейсы RS-485 (Modbus RTU, CAN) и RS-232, встроенные OPC UA Server, MQTT, UDP и Web-конфигуратор для настройки «из коробки». Весь этот функционал доказывает, что D-CARD — мощное и гибкое решение для современных систем автоматизации.
В ассортименте устройств D-CARD также представлено 4 вида модулей удаленного ввода и ввода GR200 (EtherCAT, Ethernet/IP, PROFINET и Modbus TCP), локальные модули расширения GL200 и несколько функциональных модулей расширения.
Программирование в CODESYS ver. 3.5 (до SP22) на всех языках МЭК 61131-3.

Детализация ошибок на цифровом дисплее

Съемные пружинные клеммы

«Горячая» замена модулей расширения



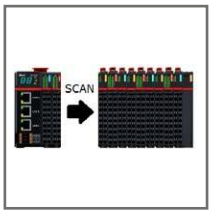
Распределенная архитектура построения систем управления

Компактный размер и модульная конструкция

Версии устройств с осевым управлением

Среда программирования CODESYS 3.5

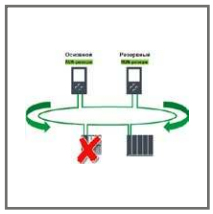
Поддержка современных протоколов



Функция определения модулей расширения

Интегрированный веб-сервер

Работа с 1000 распределенными модулями расширения



Резервирование питания и CPU

Наименование	Артикул
Программируемые логические контроллеры (ПЛК)	
Контроллер – 8 дискретных входа 8 дискретных токоприемных выхода (Sink)	PLC-EC201S-D
Контроллер – 16 дискретных входа 16 дискретных токоподающих выхода (Source)	PLC-EC312-S
Контроллер – 16 дискретных входа 16 дискретных токоподающих выхода (Source)	PLC-EC321-S
Контроллер с возможностью резервирования	PLC-EC431
Контроллер с возможностью резервирования	PLC-EC451
Контроллер для управления осями – 16 дискретных входа 16 дискретных токоприемных выхода (Sink)	PAC-MC512-D
Контроллер для управления осями – 16 дискретных входа 16 дискретных токоподающих выхода (Source)	PAC-MC612-S
Контроллер для управления осями – 16 дискретных входа 16 дискретных токоприемных выхода (Sink)	PAC-MC701-D
Модули расширения	
Модуль расширения – 16 дискретных входа	GL200-DI16
Модуль расширения – 16 дискретных токоподающих выхода (Source)	GL200-DQ16S
Модуль расширения – 8 дискретных входа 8 дискретных токоприемных выхода (Sink)	GL200-DIO16D
Модуль расширения – 16 дискретных токоприемных выхода (Sink)	GL200-DQ16D
Модуль расширения – 8 дискретных токоподающих выхода (Source)	GL200-DQ8S2
Модуль расширения – 4 аналоговых входа по напряжению или току	GL200-AI4
Модуль расширения – 4 аналоговых выхода по напряжению или току	GL200-AQ4
Модуль расширения – 8 аналоговых входов по напряжению или току	GL200-AI8
Модуль расширения – 8 аналоговых выходов по напряжению или току	GL200-AQ8
Модуль расширения – 4 температурных входа для датчиков термосопротивления	GL200-RTD4
Модуль расширения – 4 температурных входа для датчиков термопар	GL200-TC4

Наименование	Артикул
Модули сетевые	
Модуль сетевой – 2 интерфейса Ethernet, коммуникация только по протоколу Ethercat	GR200-ECS
Модуль сетевой – 2 интерфейса Ethernet, коммуникация только по протоколу Profinet	GR200-PNS
Модуль сетевой – 2 интерфейса Ethernet, коммуникация только по протоколу Modbus TCP	GR200-MBS
Модуль сетевой – 2 интерфейса Ethernet, коммуникация по протоколу только Ethernet/IP	GR200-EIP
Модуль сетевой – шлюз, 2 интерфейса Ethernet, 4 интерфейса RS-485 (Modbus RTU)	GR200-CS4-4S
Модуль сетевой – 2 интерфейса Ethernet	GL200-CE2
Модуль сетевой – 4 интерфейса Ethernet	GL200-CE4
Модули резервирования	
Модуль резервирования шинный	GL200-CSL
Модуль резервирования сетевой	GL200-CSW

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

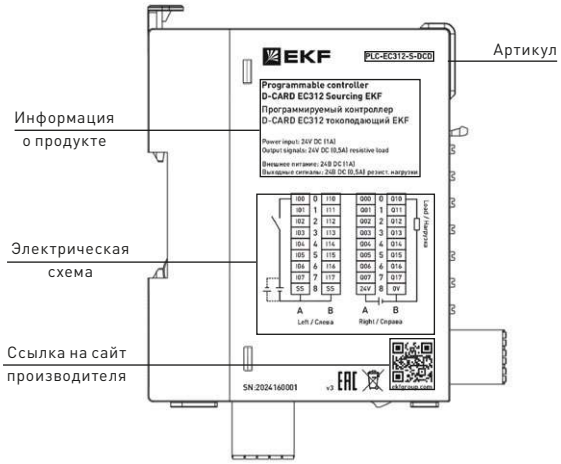
Головные модули

Параметры	Значения							
	EC201S	EC312	EC321	MC512	MC612	EC431	EC451	MC701
Тип и количество ядер центрального процессора	ARM Cortex-A7 2x1.2 ГГц				ARM Cortex-A53 4x1.5 ГГц		ARM Cortex-A55 8x1.8 ГГц	
Функция Multicore (Распределение задач по ядрам центрального процессора)	Нет	Да						
Операционная система	Linux RT (Real Time)							
Размер памяти программ	4 Мбайт	16 Мбайт	16 Мбайт	16 Мбайт	128 Мбайт	256 Мбайт	512 Мбайт	256 Мбайт
Размер памяти данных	8 Мбайт	32 Мбайт	32 Мбайт	48 Мбайт	128 Мбайт	512 Мбайт	1024 Мбайт	512 Мбайт
Размер энергонезависимой памяти	512 Кбайт	1 Мбайт	1 Мбайт	1 Мбайт	4 Мбайт	4 Мбайт	8 Мбайт	8 Мбайт
Время выполнения битовой операции	0,008 мкс	0,004 мкс	0,004 мкс	0,004 мкс	0,002 мкс	0,002 мкс	0,002 мкс	0,002 мкс
Время выполнения целочисленной операции	0,04 мкс	0,02 мкс	0,02 мкс	0,02 мкс	0,01 мкс	0,01 мкс	0,01 мкс	0,01 мкс
Время выполнения операции с числом с плавающей точкой	0,18 мкс	0,15 мкс	0,15 мкс	0,15 мкс	0,12 мкс	0,12 мкс	0,12 мкс	0,12 мкс
Языки программирования	LD, ST, IL, FBD, SFC, CFC							
Область регистров I	256 Кбайт	512 Кбайт						
Область регистров Q	256 Кбайт	512 Кбайт						
Область регистров M	512 Кбайт (энергонезависимые)							
Встроенные входы/выходы	8-канальные входы типа транзистор (Source или Sink) с поддержкой 1000 высокоскоростных прерываний; 8-канальные выходы типа транзистор (Sink)	16-канальные входы типа транзистор (Source или Sink) с поддержкой 1000 высокоскоростных прерываний; 16-канальные выходы типа транзистор (Source)		16-канальные входы типа транзистор (Source или Sink) высокоскоростные; 16-канальные выходы типа транзистор (Sink) высокоскоростные	16-канальные входы типа транзистор (Source или Sink) высокоскоростные; 16-канальные выходы типа транзистор (Source) высокоскоростные	–	–	16-канальные входы типа транзистор (Source или Sink) высокоскоростные; 16-канальные выходы типа транзистор (Sink) высокоскоростные
Высокоскоростной вход	-	-	-	8 каналов высокоскоростных входов по 200 кГц (однофазные, импульс + направление, фаза A/B, CW/CCW)	-	-	-	-
Высокоскоростной выход	-	-	-	8-осевой импульсный выход 200 кГц (импульс + направление, фаза A/B, CW/CCW) или 16-канальный ШИМ	-	-	-	-
Управление осями	-	-	-	Да, максимально 16 осей	Да, максимально 64 оси	-	-	Да, максимально 128 осей
Количество осей с импульсным управлением	-	-	-	0–8 осей (зависит от используемых осей с управлением по EtherCAT)	-	-	-	-
Количество осей с управлением по EtherCAT	-	-	-	8 - 16 осей (зависит от используемых осей с импульсным управлением)	64	-	-	128

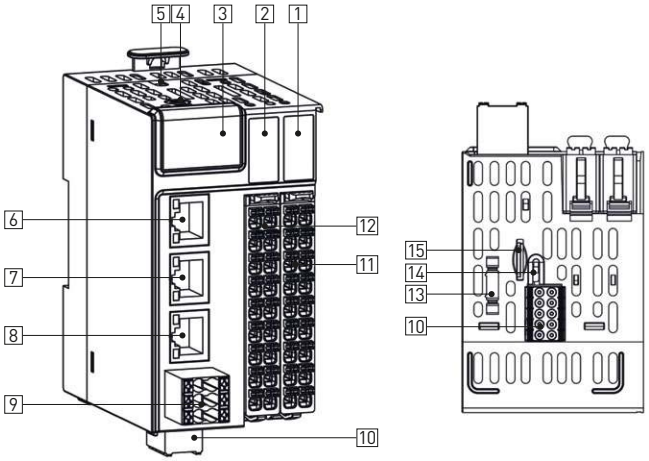
Параметры	Значения							
	EC201S	EC312	EC321	MC512	MC612	EC431	EC451	MC701
Время цикла управления осями	-	-	-	4 мс на 16 осей	2 мс на 32 оси	-	-	1 мс на 32 оси (Single master) 1 мс на 64 оси (Dual master)
Возможность расширения удалённых станций ввода/вывода	32	64		72	127			256
Возможность расширения количества модулей ввода/вывода	256 (32 по 8)	1024 (64 по 16)		1152 (72 по 16)	2032 (127 по 16)			4096 (256 по 16)
Возможность резервирования источника питания	Нет	Да						
Возможность резервирования центрального процессора (CPU)	Нет					Да		Нет
Возможность горячей замены модулей ввода/вывода	Да							
Резервирование EtherCAT	Нет	Да	Нет	Нет	Да	Нет	Нет	Да
Сетевые порты	1 канал (100/1000 Мбит/с) LAN A (Ethernet, Ethernet/IP, Profinet/IO, Modbus TCP/UDP)	3 канала (10/100 Мбит/с) LAN A (Ethernet, Ethernet/IP, Profinet/IO,Modbus TCP/UDP) LAN B, LAN C (Ethernet, Ethernet/IP, Profinet/IO, Modbus TCP/UDP, EtherCAT)	3 канала (10/100 Мбит/с) с поддержкой маршрутиз. между сетями (LAN A и LAN B)	1 канал (100/1000 Мбит/с), 1 канал (10/100 Мбит/с) LAN A (Ethernet, Ethernet/IP, Profinet/IO,Modbus TCP/UDP) LAN B (EtherCAT)	1 канал (100/1000 Мбит/с), 2 канала (10/100 Мбит/с) LAN A (Ethernet, Ethernet/IP, Profinet/IO, Modbus TCP/UDP) LAN B, LAN C (Ethernet, Ethernet/IP, Profinet/IO, Modbus TCP/UDP, EtherCAT)	1 канал (100/1000 Мбит/с), 1 канал (10/100 Мбит/с) LAN A (Ethernet, Ethernet/IP, Profinet/IO, Modbus TCP/UDP) LAN B (Ethernet, Ethernet/IP, Profinet/IO, Modbus TCP/UDP, EtherCAT)	1 канал (100/1000 Мбит/с), 1 канал (10/100 Мбит/с) с поддержкой маршрутиз. между сетями (LAN A и LAN B)	2 канала (10/100/1000 Мбит/с), 2 канала (10/100 Мбит/с) LAN A, LAN B (Ethernet, Ethernet/IP, Profinet/IO, Modbus TCP/UDP) LAN C, LAN D (Ethernet, Ethernet/IP, Profinet/IO, Modbus TCP/UDP, EtherCAT)
Последовательная связь	4xRS485, 1xRS232	2 x RS-485, 1 x RS-232				-		3 x RS-485, 1 x RS-232
Связь по CAN	1 канал	1 канал	1 канал	1 канал	1 канал	-		1 канал
Внутренняя шина	Подключение до 8 модулей ввода/вывода GL200 включительно	Подключение до 16 модулей ввода/вывода GL200 включительно						
SD-карта	Максимальный объем - 32 Гбайт. Применяется либо для загрузки пользовательских программ и данных, либо для обновления пользовательских программ, данных и прошивки.							
Интерфейс USB	–	1 x Type-C						2 x USB 3.0
		Поддерживают как обновление пользовательских программ и данных, так и подключение USB Wi-Fi						
Интерфейс RTC	Выдвижной батарейный отсек часов RTC. (При замене использовать батарейку CR1220)							
Протоколы EtherNET	TCP/IP, UDP, OPC UA (Server), MQTT (Client/Broker), Socket							
Протокол EtherCAT	–	CoE (PDO, SDO) 64 ведомых устройства		CoE (PDO, SDO) 72 ведомых устройства	CoE (PDO, SDO) 127 ведомых устройства			CoE (PDO, SDO) 128 ведомых устройства
Протокол EtherNET/IP	EtherNET/IP Scanner, EtherNET/IP Adapter							
Протокол ProfiNET/IO	Master/Slave							
Протокол CANopen	Master					–		Master
Протокол Modbus TCP	Client/Server							
Протокол Modbus RTU	Master/Slave					–		Master/Slave
Протокол UDP	Client/Server							
Свободные протоколы	Доступны для RS-485 и RS-232					–		Доступны для RS-485 и RS-232
Тип передачи данных по сети	Последовательная передача данных по сети							Последовательная передача данных по сети
Визуализация	Webvisu (Web-визуализация)							

Особенности эксплуатации и монтажа

Описания маркировки устройства

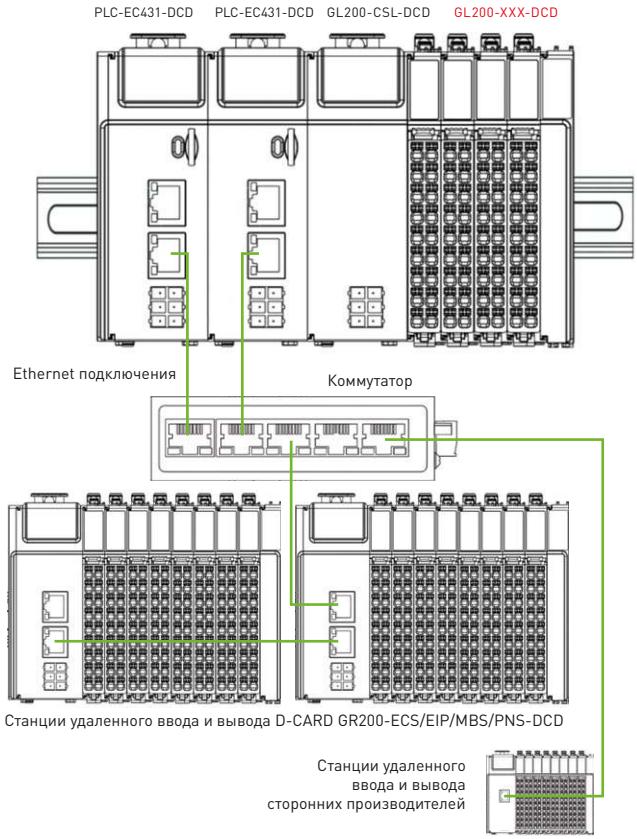


Основные элементы PLC-EC312-S-DCD, PLC-EC321-S-DCD, PAC-MC512-D-DCD, PAC-MC612-S-DCD

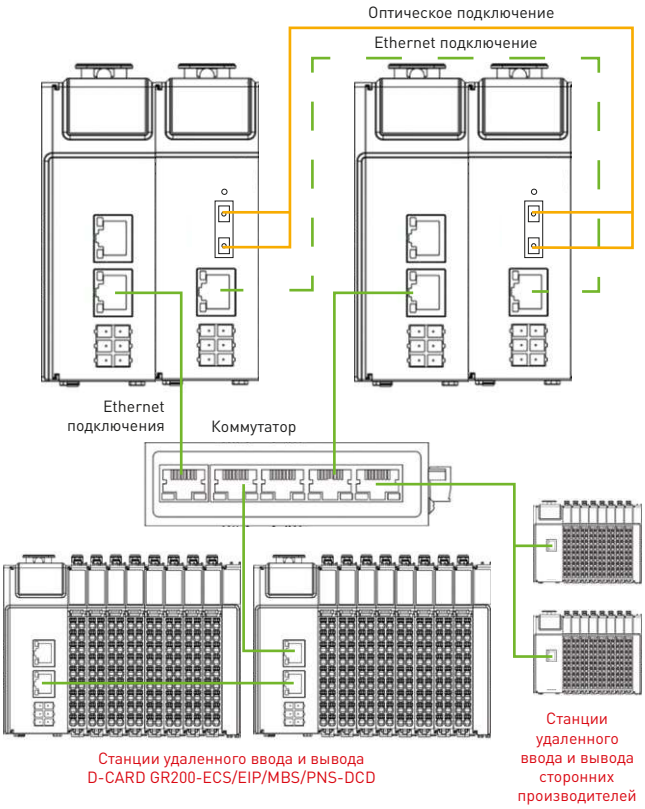


№	Название		Функции
1	Индикаторы сигналов		Индикация выходных сигналов
2	Индикаторы сигналов		Индикация входных сигналов
3	Панель индикации процессора	Цифровая индикация	Отображение текущего состояние работы процессора;
		PWR	Индикация наличия и отсутствия питания
		ERR	Индикация наличия и отсутствия ошибок
		RUN	Индикация выполнения программы
4	Функциональная клавиша		Сброс устройства до заводских настроек
5	Интерфейс USB Type-C		Обновления пользовательской программы
6	Сетевой интерфейс LAN A		Осуществление передачи данных между различными устройствами; Количество сетевых интерфейсов у каждого конкретного устройства и поддерживаемая ими скорость передачи данных могут отличаться
7	Сетевой интерфейс LAN B		
8	Сетевой интерфейс LAN C		
9	Клемма питания		Питание устройства
10	Клемма интерфейсов связи		Поддерживает 3 канал последовательной связи (2 x RS-485, 1 x RS-232) и 1 канал CAN связи
11	Клемма для подключения выходных сигналов		16 каналов транзисторных выходов типа источник (source) или сток (sink); Тип выходов зависит от конкретного устройства
12	Клемма для подключения входных сигналов		16 каналов транзисторных входов типа источник (source) или сток (sink); Входы всех устройств поддерживают оба типа подключения
13	Батарейный отсек		Обеспечение питания для часов реального времени (RTC)
14	RUN/STOP переключатель		Управления запуском и остановкой пользовательских программ
15	Разъём под карту Micro SD		Используется для хранения пользовательских программ, пользовательских данных или для обновления прошивок

Пример схемы создания сети с резервированием двух ПЛК и модуля резервирования шинного GL200-CSL D-CARD EKF (GL200-CSL-DCD). Резервируемые модули расширения выделены красным цветом.

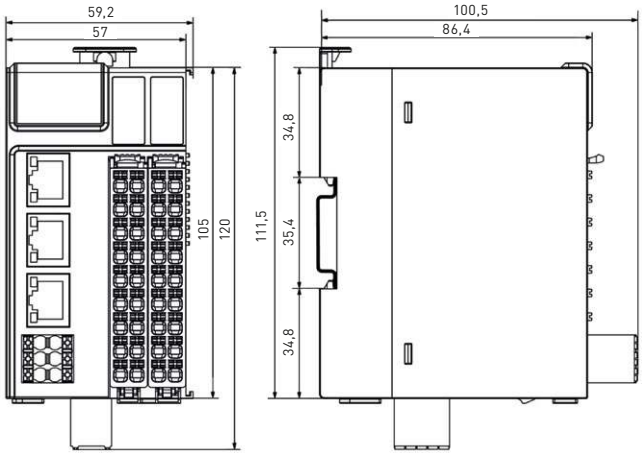


Пример схемы создания сети с резервированием двух процессов и модулями резервирования сетевого GL200-CSW D-CARD EKF (GL200-CSW-DCD). Резервируемые модули удалённого ввода и вывода выделены красным цветом.

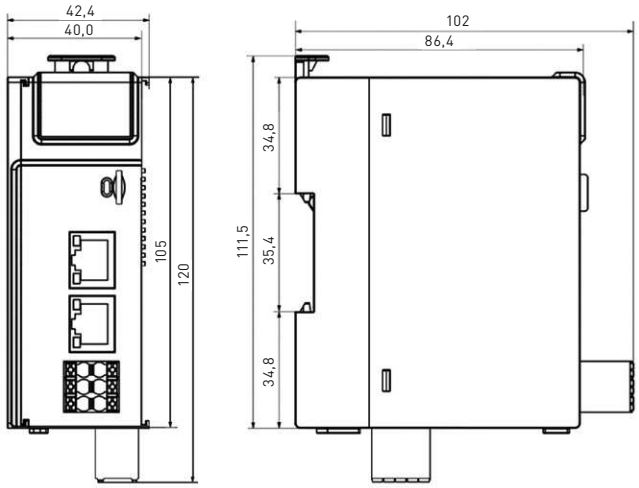


Габаритные и установочные размеры

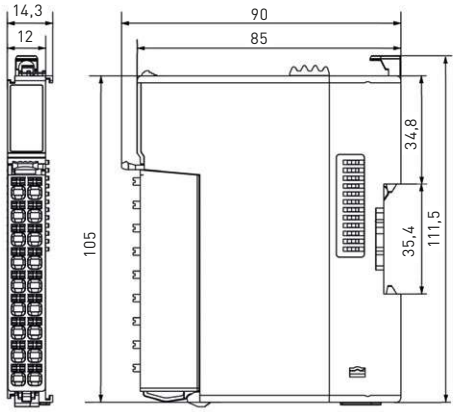
Головные модули PLC-EC312-S-DCD, PLC-EC321-S-DCD, PAC-MC512-D-DCD, PAC-MC612-S-DCD



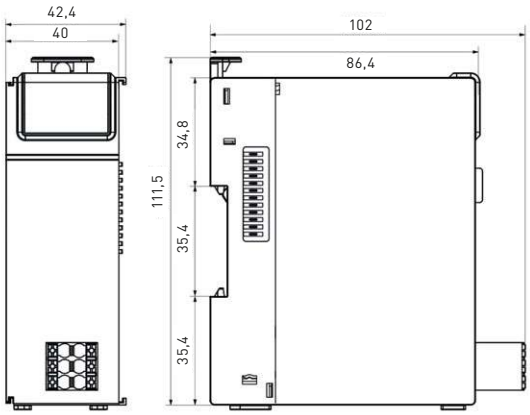
Головные модули PLC-EC431-DCD, PLC-EC451-DCD



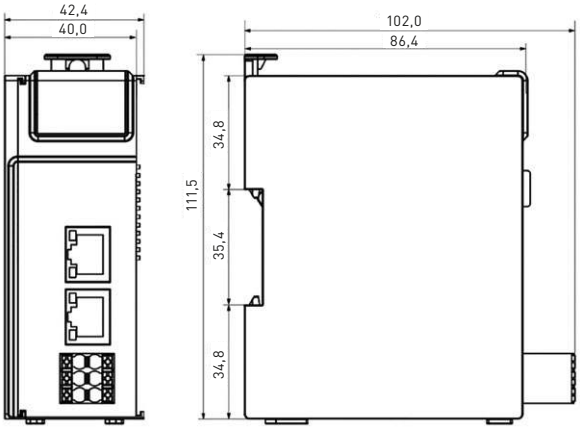
Модули расширения



Функциональные модули



Сетевые модули



Типовая комплектация

Программируемые логические контроллеры

1. Программируемый логический контроллер (ПЛК) – 1 шт.
2. Торцевая (оконечная) крышка – 1 шт.
3. Клемма для подключения питания – 1 шт.
4. Клемма для подключения интерфейсов – 1 шт.
5. Стопор винтовой – 2 шт.
6. Паспорт – 1 шт.
7. Терминал – 2 шт. (для ПЛК со встроенными входами/выходами).

Модули расширения

1. Модуль расширения – 1 шт.
2. Паспорт – 1 шт.

Модули резервирования

1. Модуль резервирования – 1 шт.
2. Торцевая (оконечная) крышка – 1 шт.
3. Клемма для подключения питания – 1 шт.
4. Паспорт – 1 шт.

Модули сетевые

1. Модуль сетевой – 1 шт.
2. Торцевая (оконечная) крышка – 1 шт.
3. Клемма для подключения питания – 1 шт.
4. Стопор винтовой – 2 шт.
5. Паспорт – 1 шт.