

PROSOFT[®]

НА ШАГ ВПЕРЕДИ



WWW.PROSOFT.RU

Программируемые логические контроллеры серии REGUL RX00



Отказоустойчивые АСУ ТП



R600

Локальные САУ



R400

Система ПАЗ



R500S



R500



R200

- 100% отечественная разработка
- Поддержка горячей замены и полного резервирования (ЦП, БП, модули ввода-вывода)
- Современная элементная база
- Локализованная среда разработки прикладного ПО ПЛК
- Русскоязычная документация
- Выделенный портал тех. поддержки, высокая скорость реакции
- Адаптация программно-технических решений под требования заказчика

Сводная таблица характеристик (часть 1)



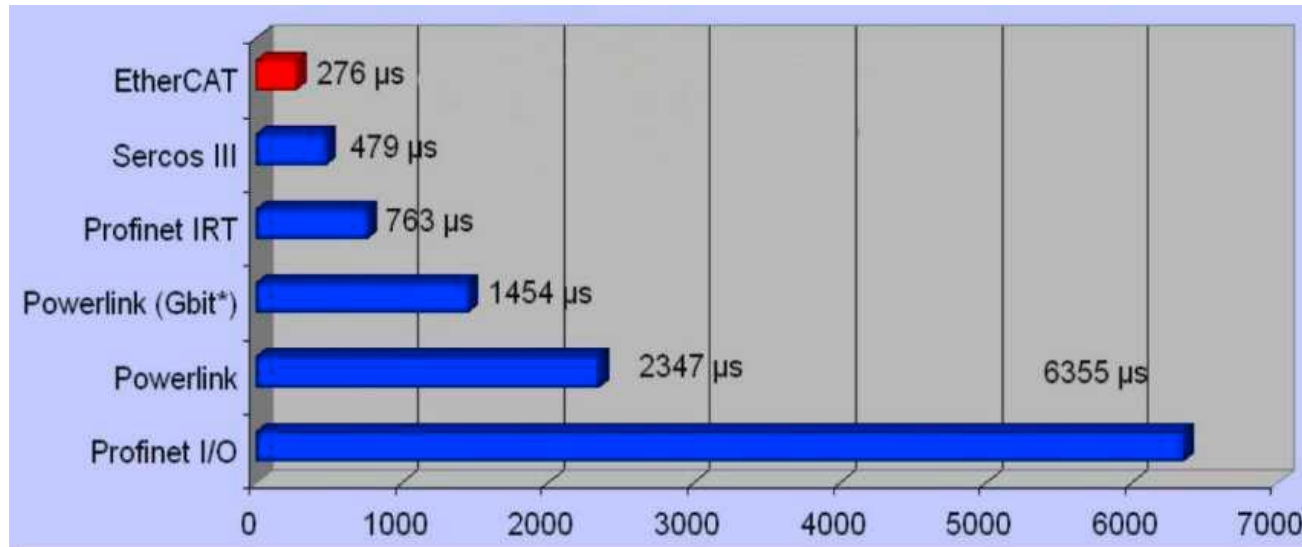
Характеристика	R600	R500	R400	R200
Конструктив	Евромеханика, 19", 6U	Наборные модули	Touch-панель 7"	Наборные модули
ЦПУ	1 ГГц	1,46 ГГц	1,46 ГГц	1 ГГц
ОЗУ	1 Gb RAM	2 Gb RAM	2 Gb RAM	512 Mb RAM
ПЗУ	4 Gb SSD	4 Gb SSD (max до 64 Gb)	4 Gb SSD	1 Gb NANDflash
Горячее резервирование ЦПУ	Да	Да	Нет	Да (при полном резервировании)
Горячая замена модулей I/O	Да	Да	Нет	Да
Диапазон рабочих температур	-40...+60 °C	-40...+60 °C	-20...+40 °C	-40...+60 °C
Цикл шины ПЛК	1 мс			
Время переключения с основного ЦП на резерв	не более 5 мс		-	-
Точность синхронизации времени	50 мкс			
MTBF, интенсивность отказов	200 000 часов, 1×10^{-6}			

Сводная таблица характеристик (часть 2)



Характеристика	R600	R500	R400	R200
Сетевое подключение	2xEthernet + 2 SFP	4 Ethernet; 2xEthernet + 2 SFP	2 Ethernet	2 Ethernet; 1 Ethernet + 1 SFP
Скорости передачи данных по сети	10 / 100 / 1000 TX; 10 / 100 / 1000 FX			10 / 100 TX; 10 / 100 FX
Последовательные порты	RS-232, RS-485		RS-485	RS-232, RS-485
Протоколы передачи	Modbus TCP/RTU, IEC-61870-5-101/104, OPC DA 2.0, OPC UA, TCP/IP, FTP, UDP, SSH			
Поддержка web-визуализации	Да	Да	Нет	Да
Подключение монитора / флеш-карты	VGA + 2 USB	DVI + 2 USB	2 USB	SD-карта
Синхронизация времени	GPS / ГЛОНАСС (с возможностью передачи меток времени по NTP)			
Модули расширения COM-портов	4 x RS-485	4 x RS-485; 2 x Ethernet; 6x EtherCAT	Нет	1 x RS-485
Обновление программ по сети Ethernet	Да	Да	Да	Да
Межповерочный интервал, погрешность	6 лет ± 0,1 % / ± 0,025 %			

Единая внутренняя шина ПЛК



Время цикла обмена промышленных сетей

Дублированная шина RegulBUS
на основе технологии



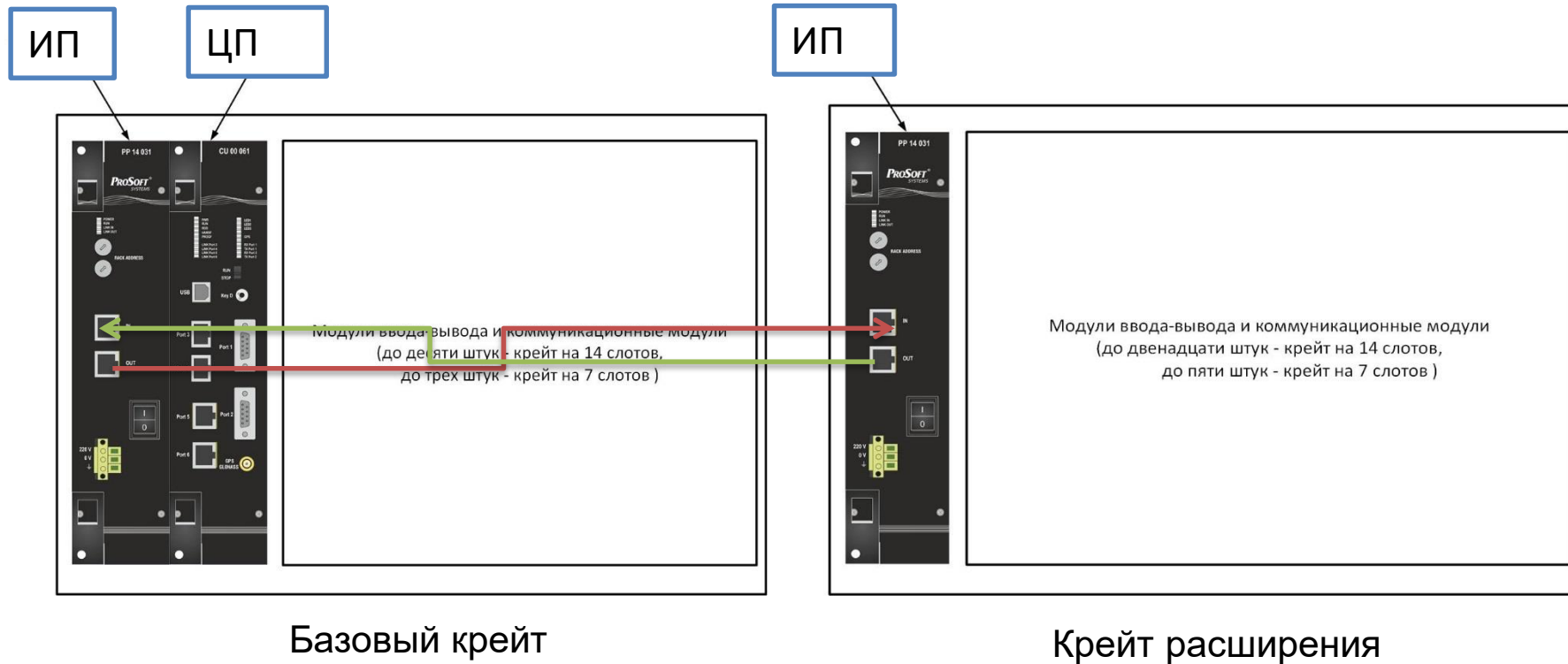
- Типовое время цикла обмена **от 50 до 300 мкс**
- Жесткое реальное время
- Точность синхронизации времени – **не более 100 нс**



Делятся на Подгруппы:

- модули шасси;
- модули источника питания (МИП);
- модули центрального процессора (МЦП);
- модули коммуникационного процессора;
- модули ввода/вывода.

Модуль аналогового ввода: R600 AI 08 041.



- Дополнительные крейты подключаются к базовому посредством коммуникационных портов (IN и OUT), расположенных на модуле ИП;
- Схема с полным резервированием аналогична (для каждой линейки в отдельности).

Схемы соединения крейтов

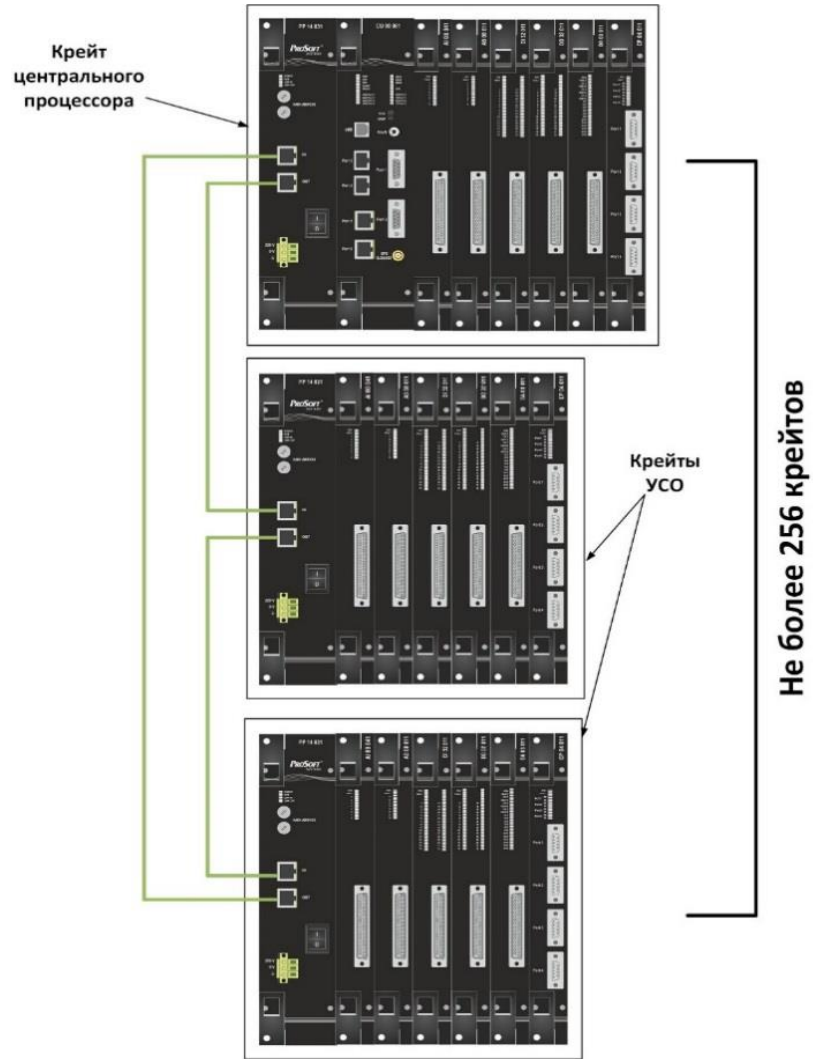


Схема «кольцо»

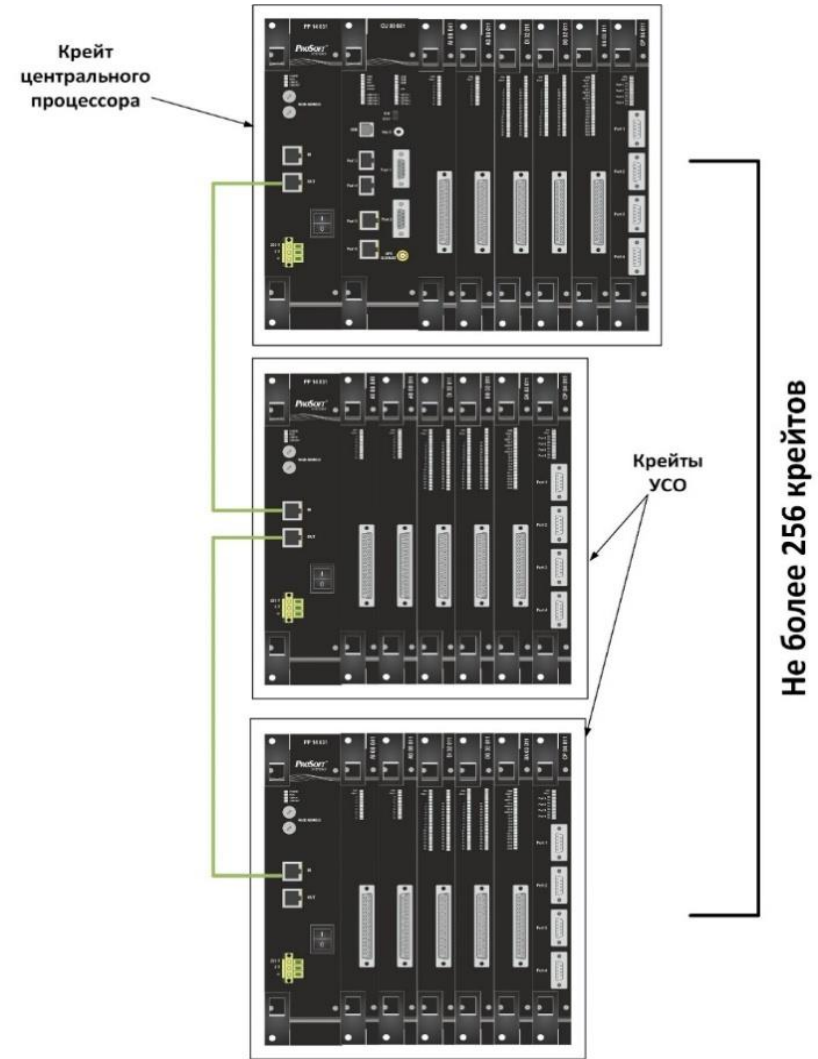
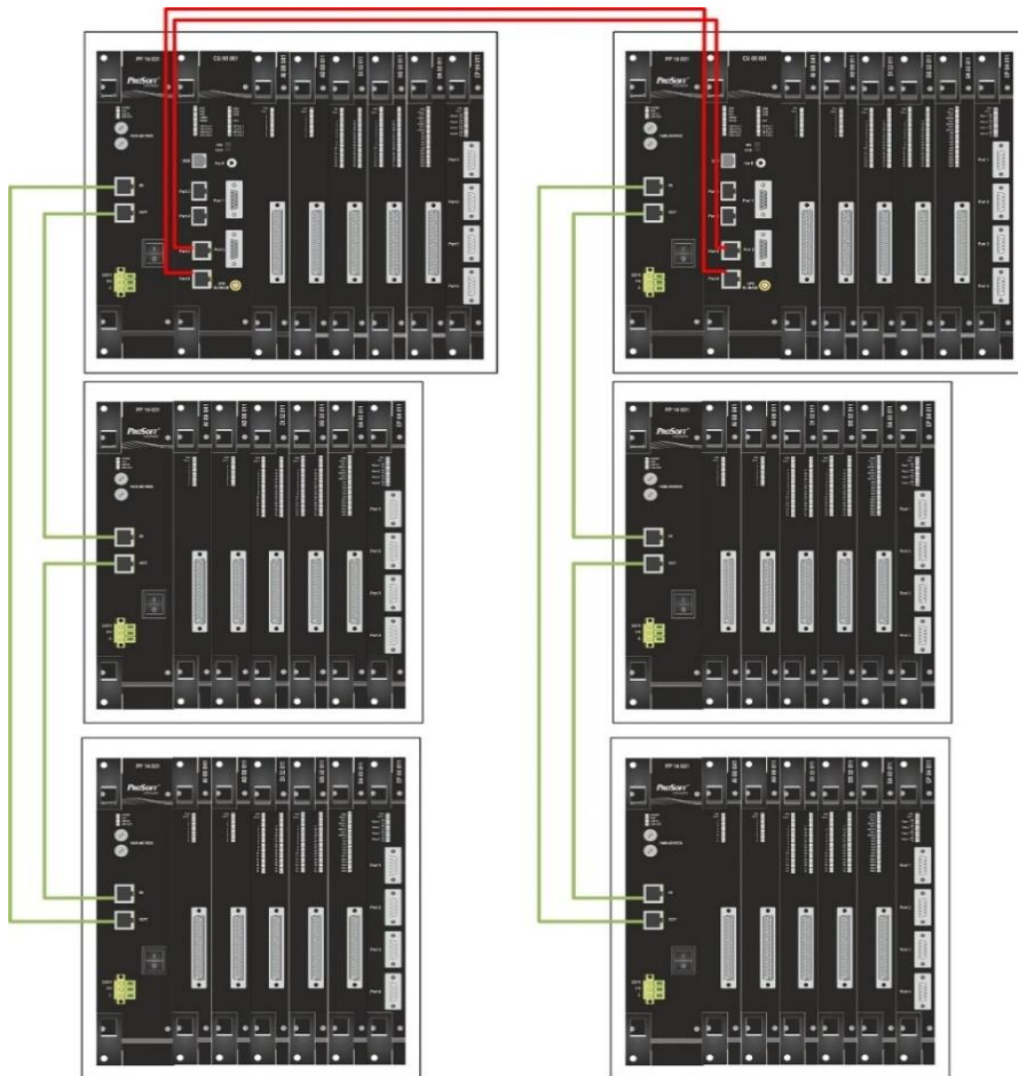


Схема «звезда»

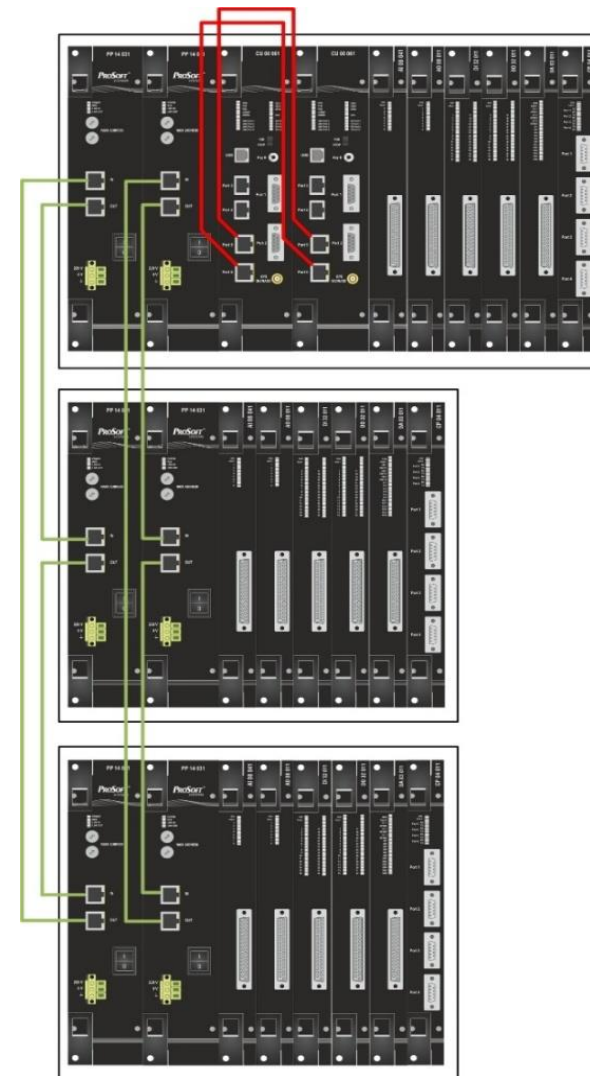


- В базовом крейте 2 ИП, 2 ЦП, затем IO + Comm модули;
- В крейте расширения 2 ИП, затем IO + Comm модули;
- Каждый модуль ИП базового крейта образует отдельное Ethercat-кольцо, соединяясь с соответствующими по номеру слота ИП в крейтах расширения.

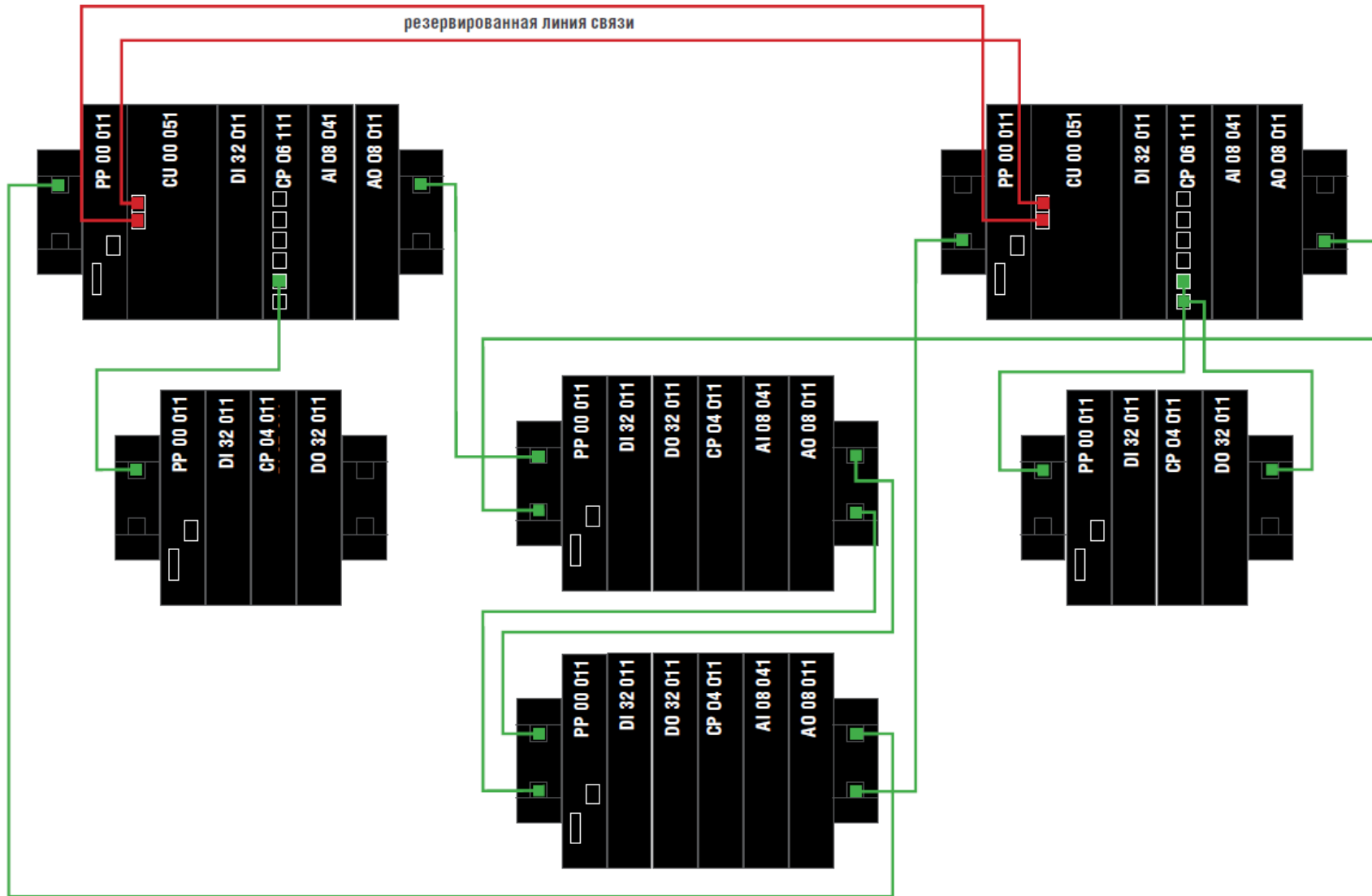
Схемы соединения с резервированием



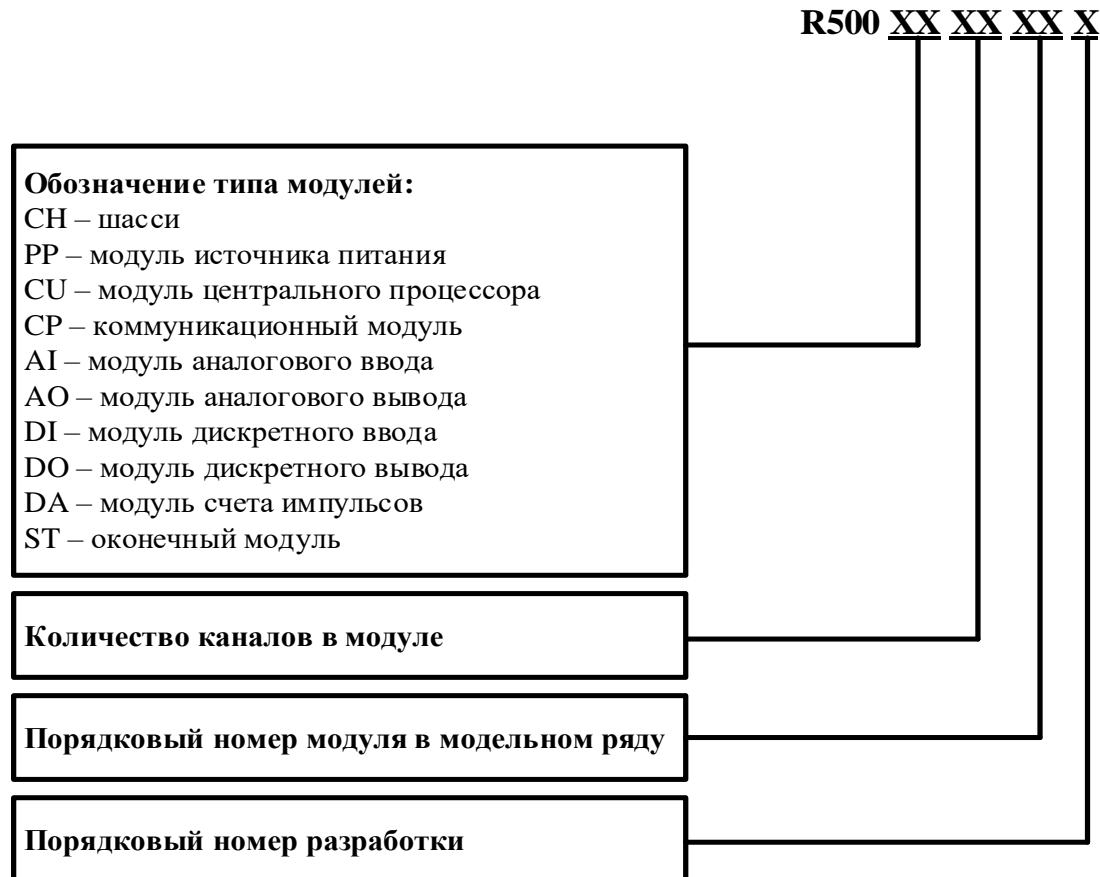
Полное резервирование



Резервирование ЦП и БП



- поддержка резервирования с расположением модуля центрального процессора в одном крейте и в разных крейтах
- подключение до 255 крейтов расширения
- до 40 модулей в одном крейте расширения (до 70 модулей в крейте ПЛК R200)
- возможность разнесения крейтов на расстояние до 10 км (по оптоволоконной линии связи)

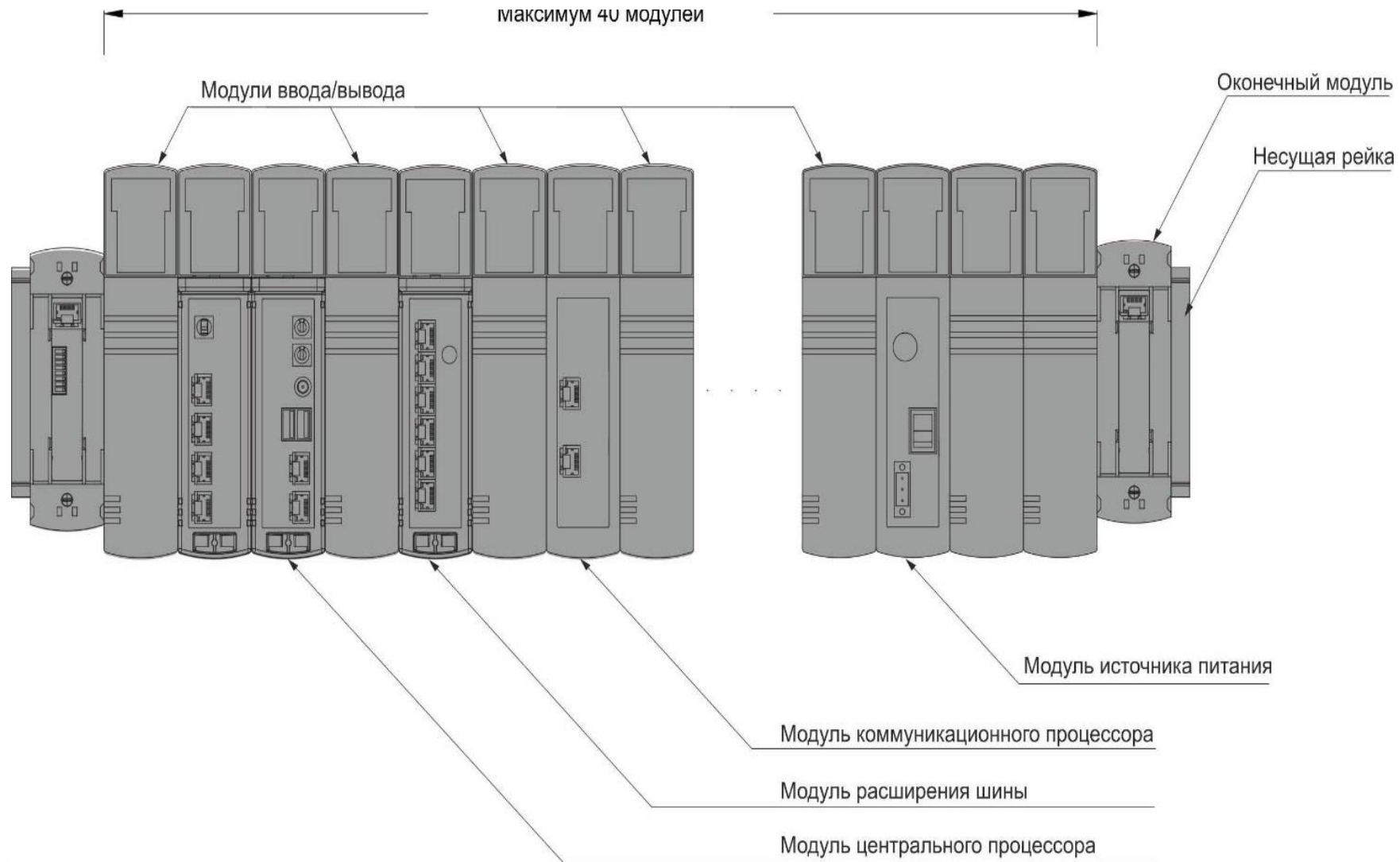


Делятся на Подгруппы:

- модули шасси;
- модули источника питания (МИП);
- модули центрального процессора (МЦП);
- модули коммуникационного процессора;
- модули ввода/вывода.

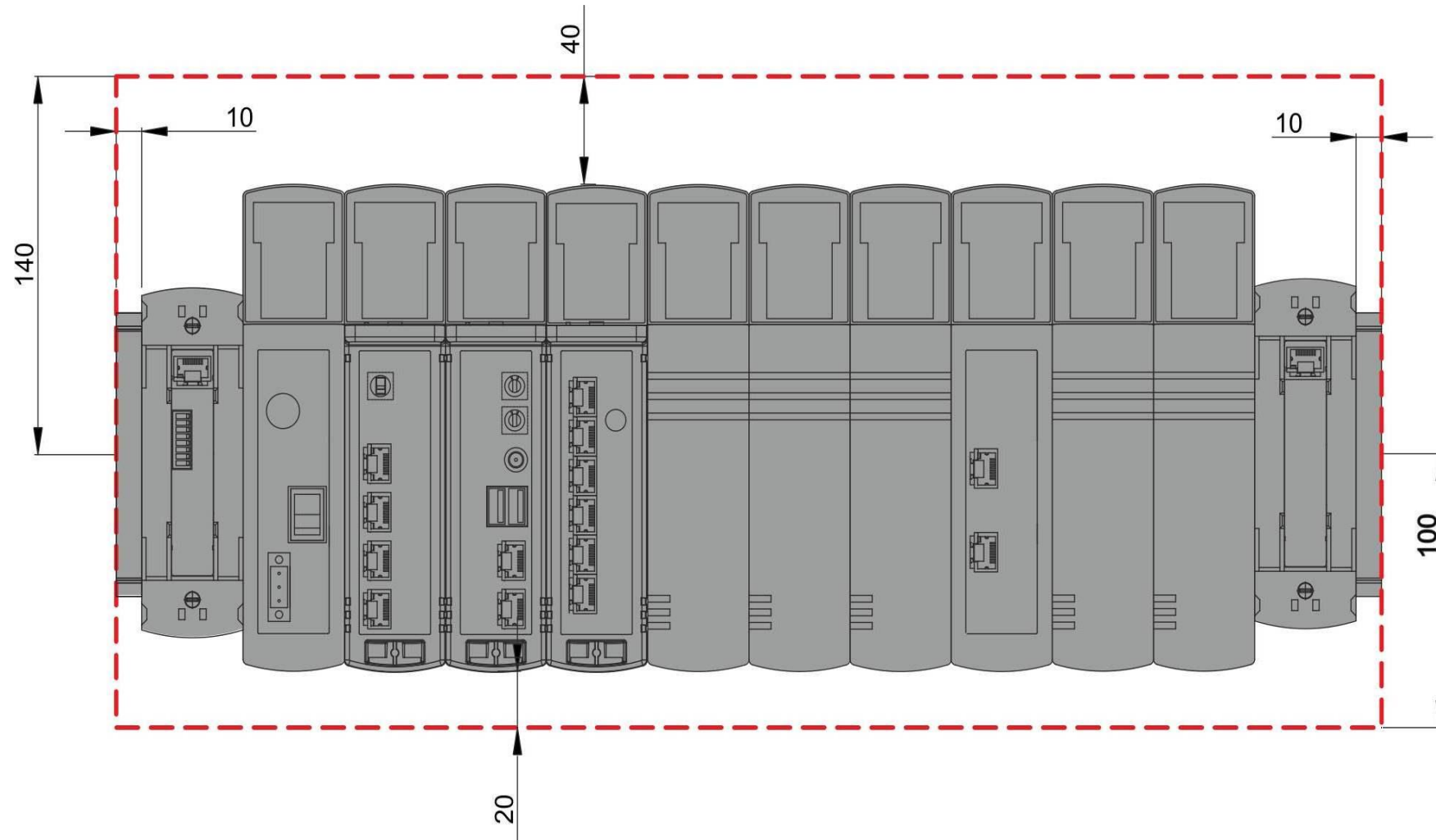
Модуль аналогового ввода: R500 AI 08 041.

Размещение модулей в крейте R500



Установочные габариты R500

PROSOFT®



Схемы соединения кольцо и звезда

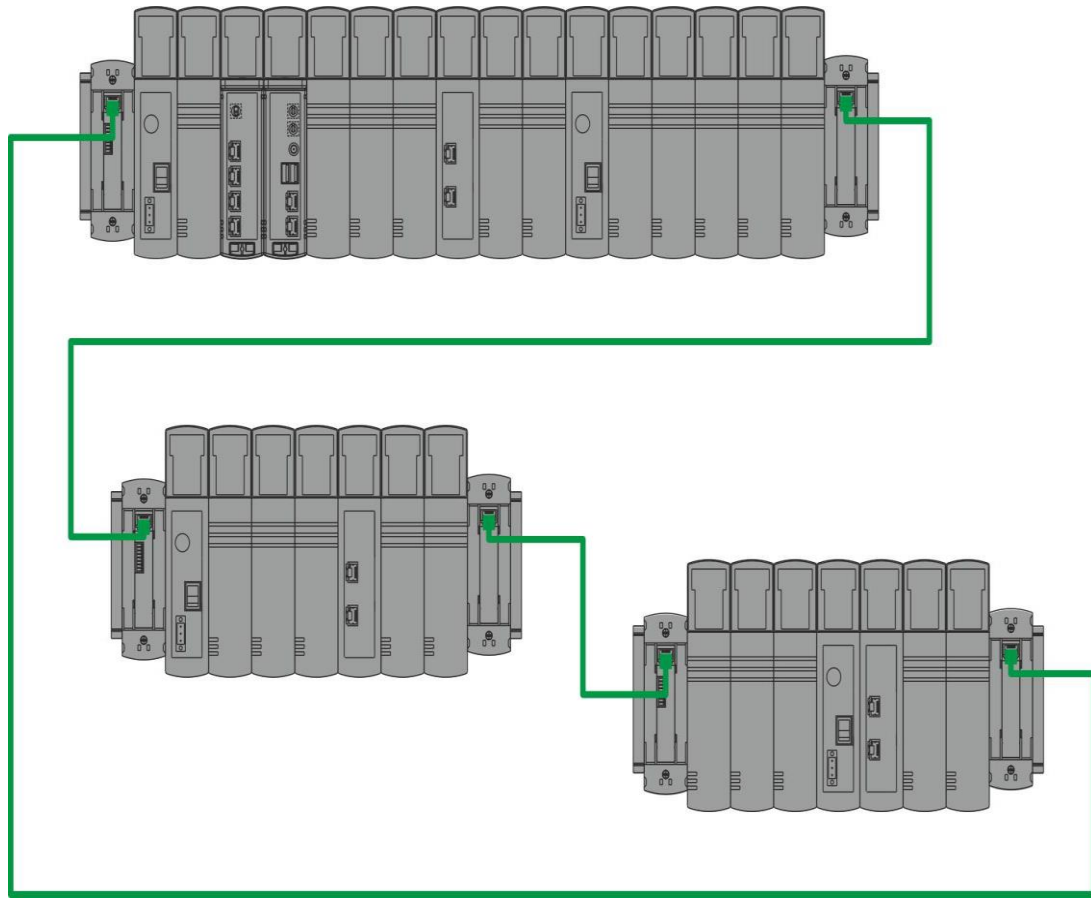


Схема «кольцо»

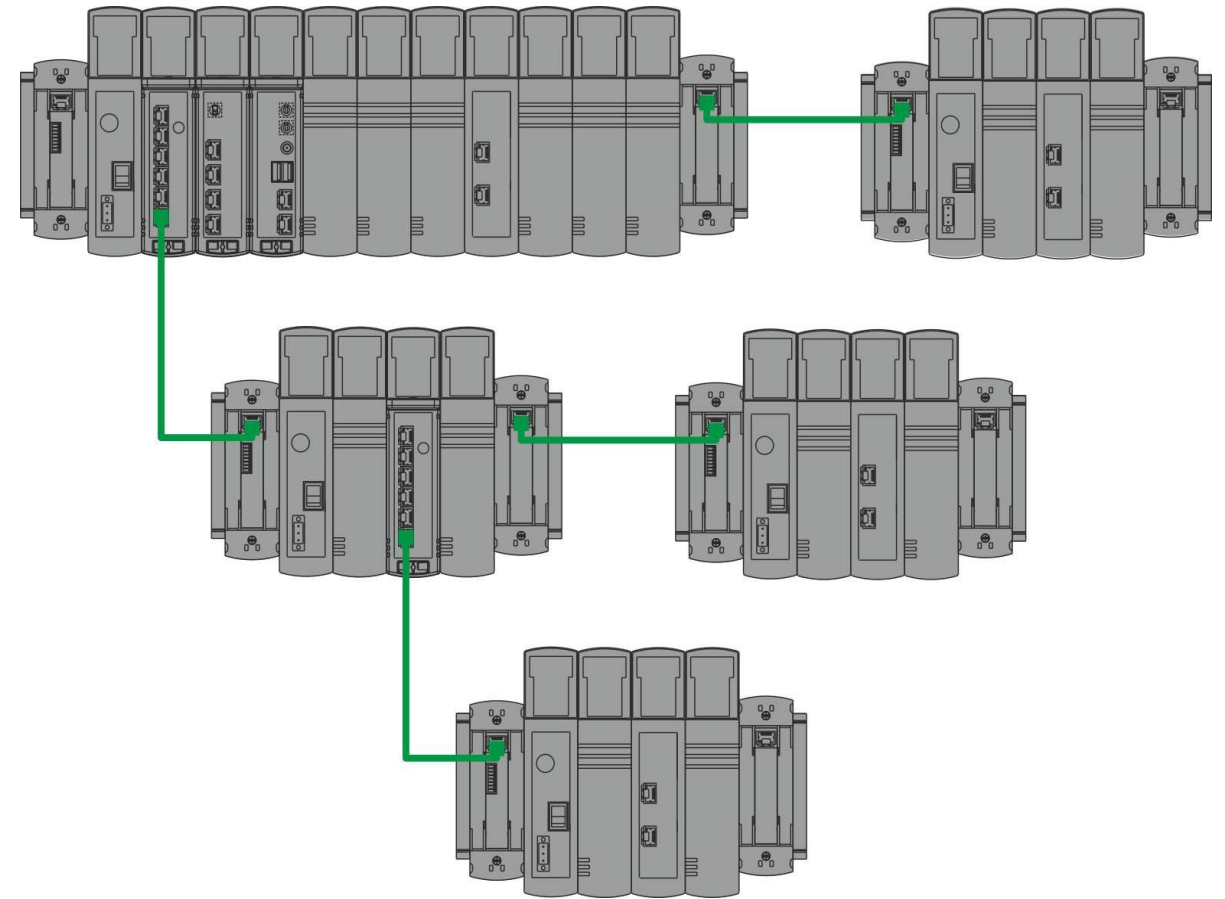
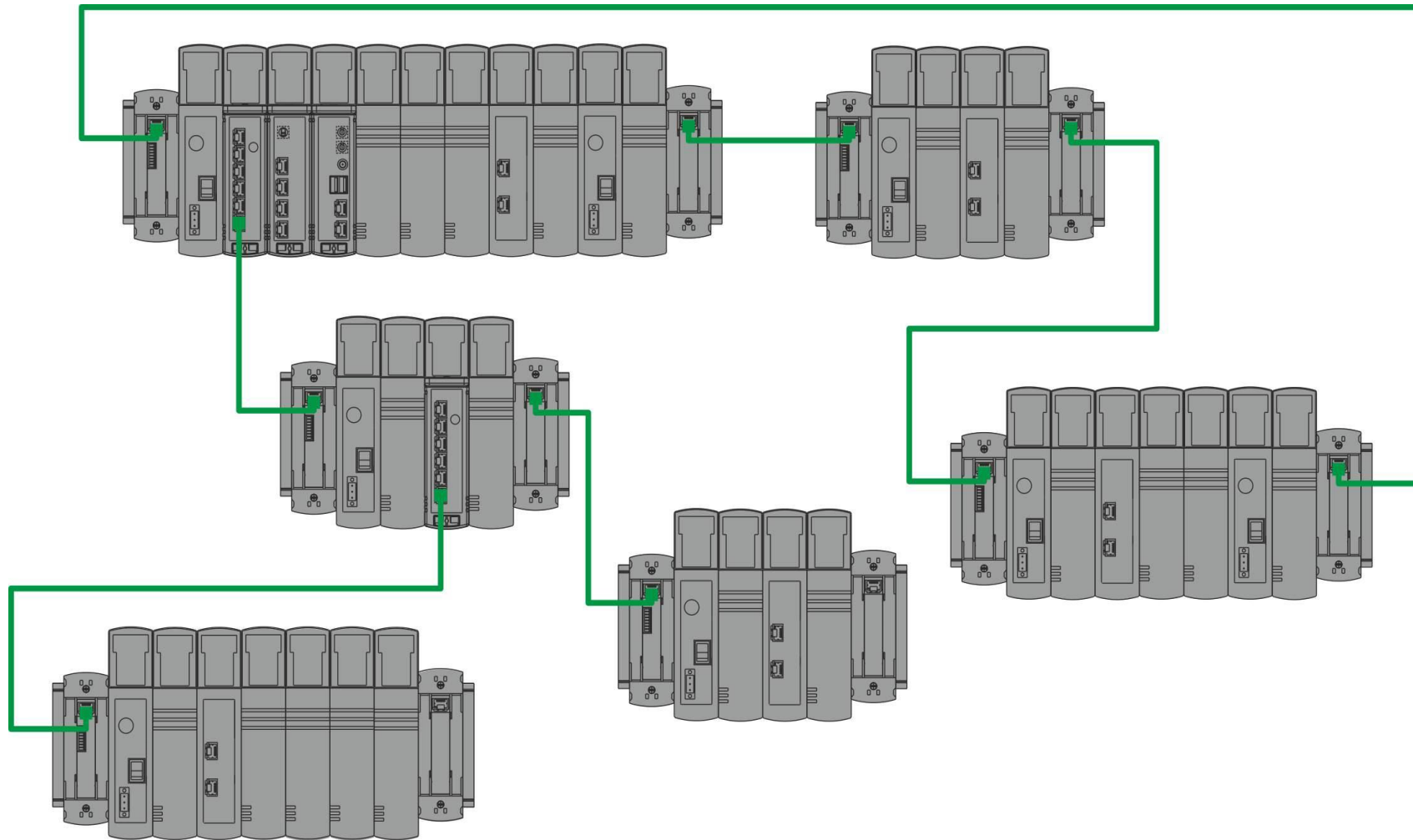
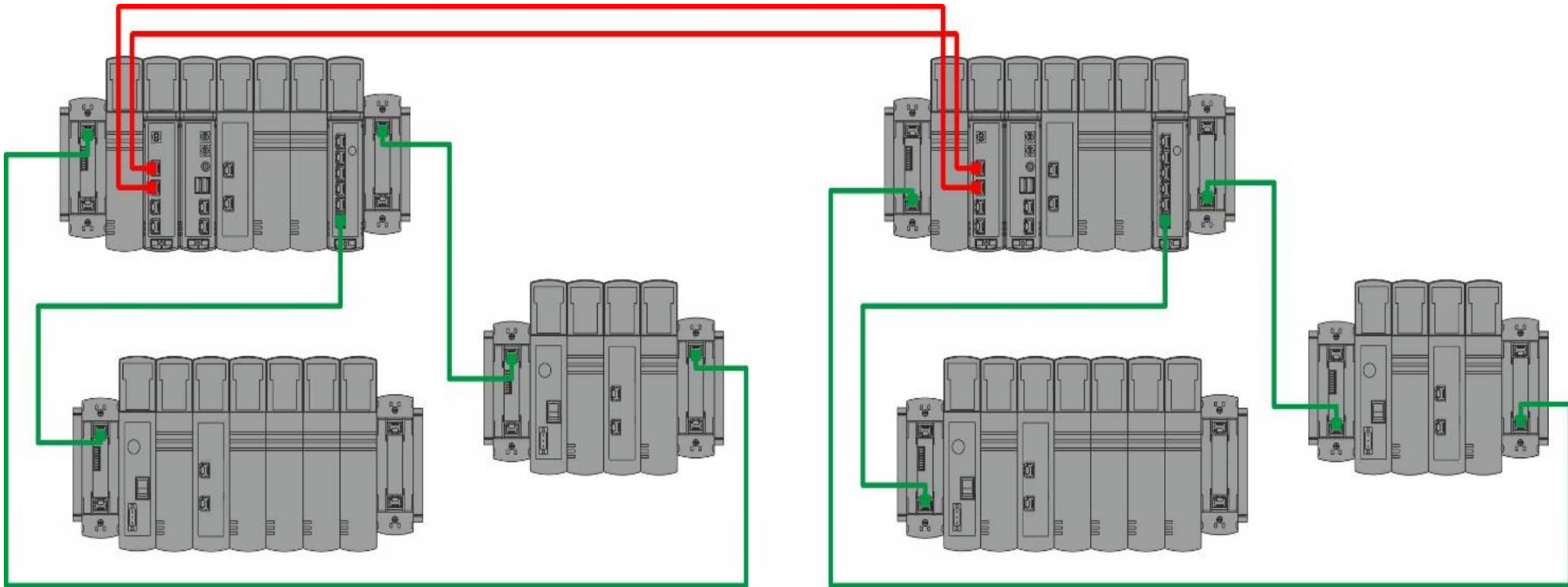


Схема «звезда»

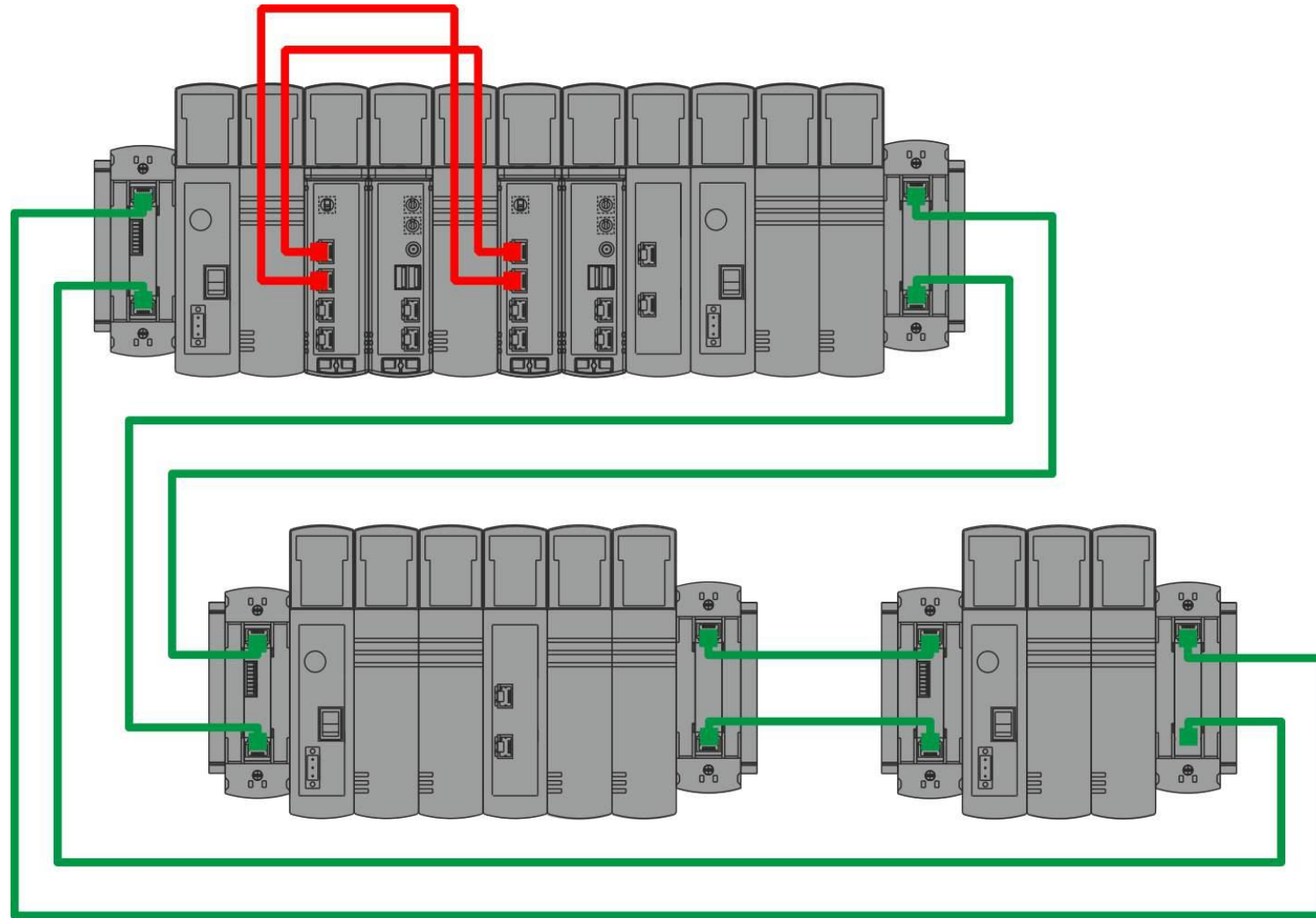


Смешанная схема

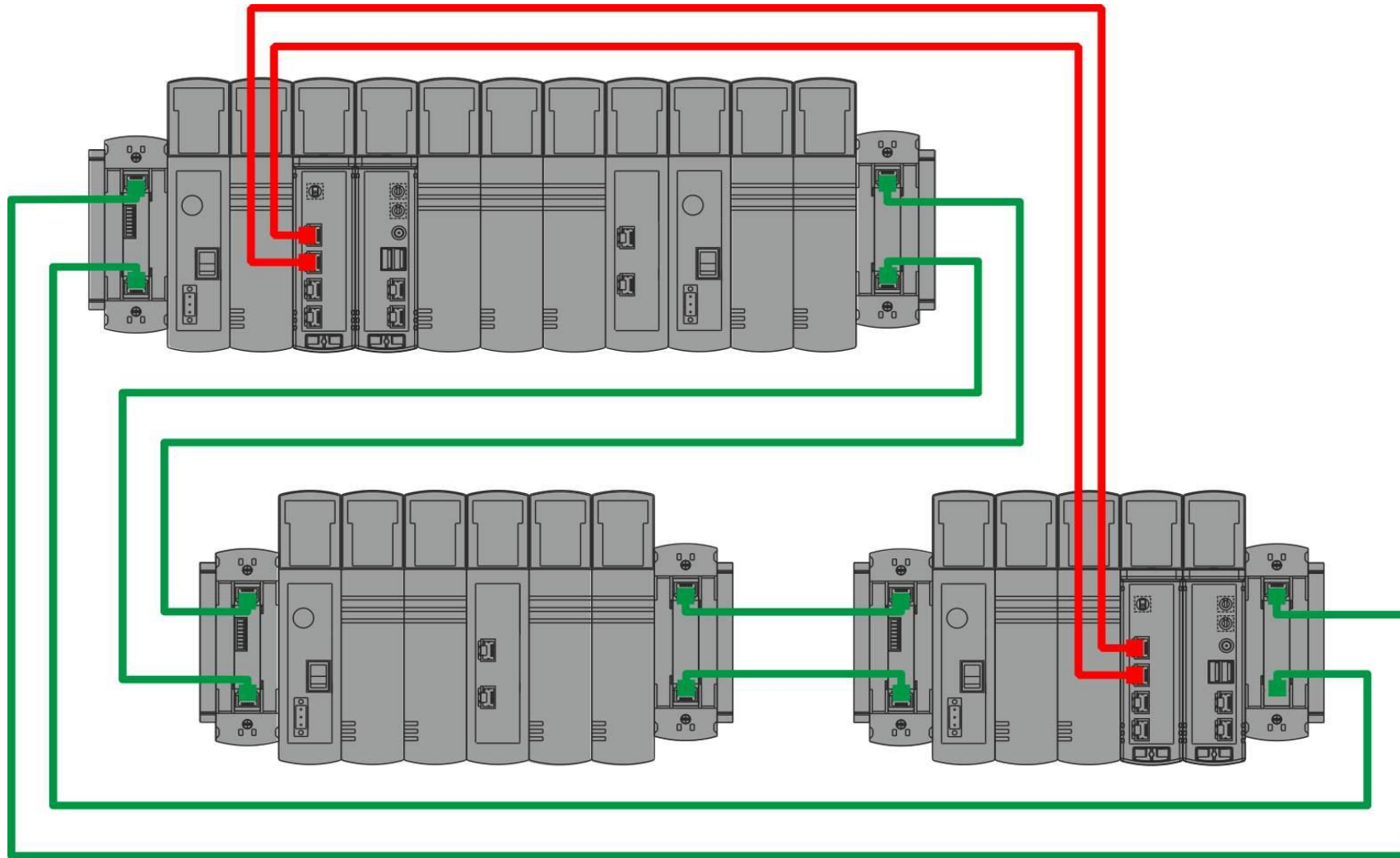
- Резервирование питания – резервируются модули ИП для обеспечения бесперебойного питания внутренних потребителей контроллера;
- 100% резервирование – в данной конфигурации каждый модуль ЦП имеет свой собственный набор модулей ввода-вывода, представляя собой «зеркало» другого;
- Резервирование модулей ЦП – в данном случае резервируются модули ЦП, модули ИП, а также модули расширения шины;
- Смешанное – в данном случае резервируются модули ЦП, ИП и часть модулей ввода/вывода.



Полное резервирование



Резервирование ЦП и БП



Резервирование ЦП и БП (ЦП в разных крейтах)

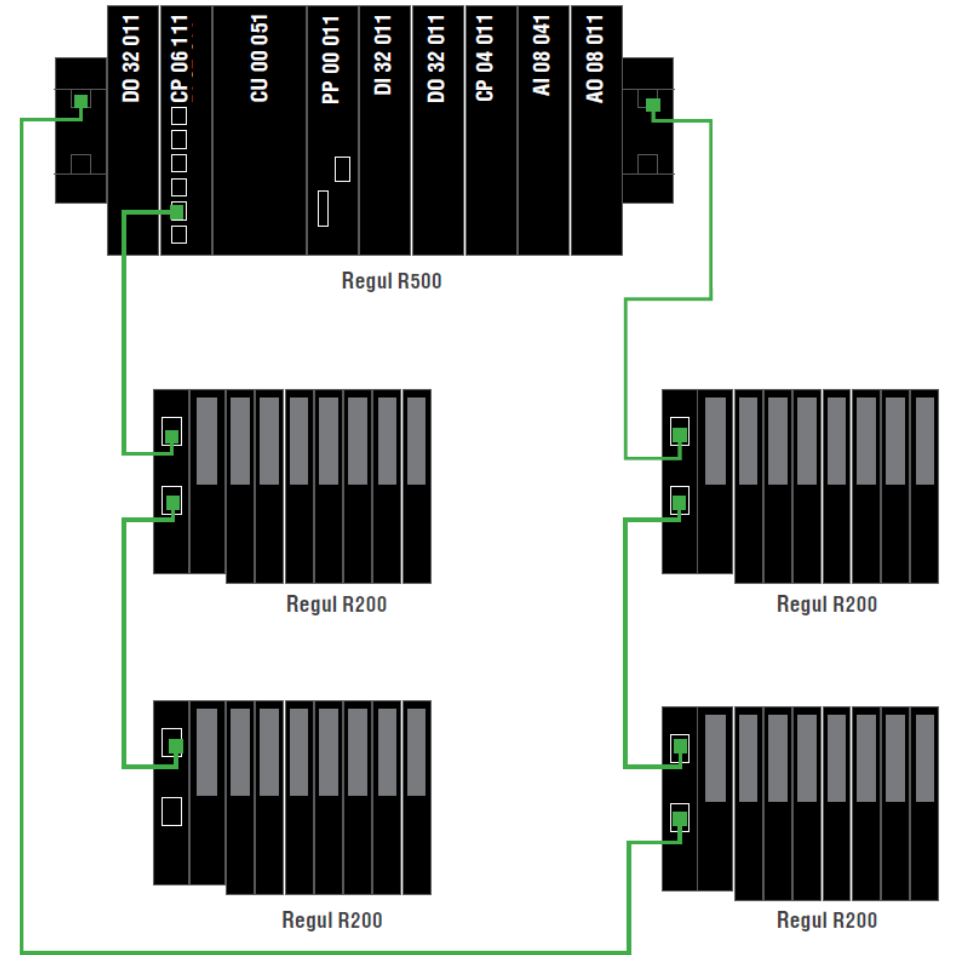
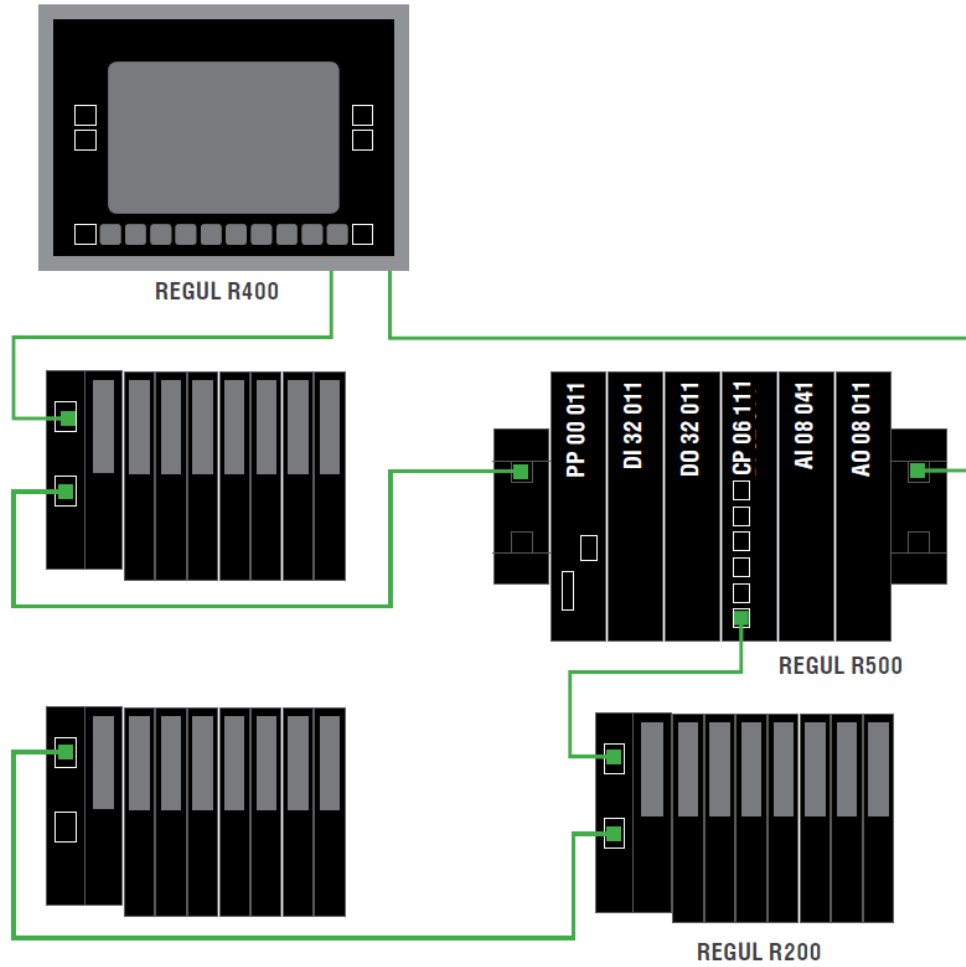


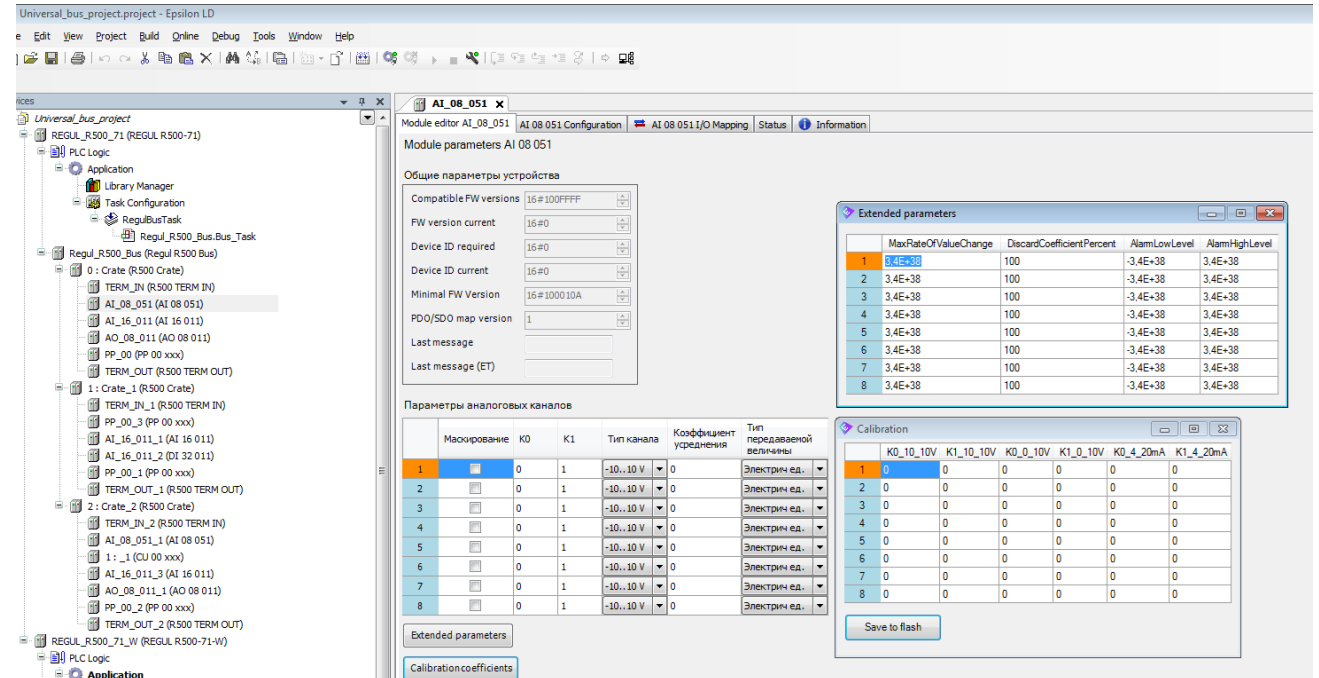
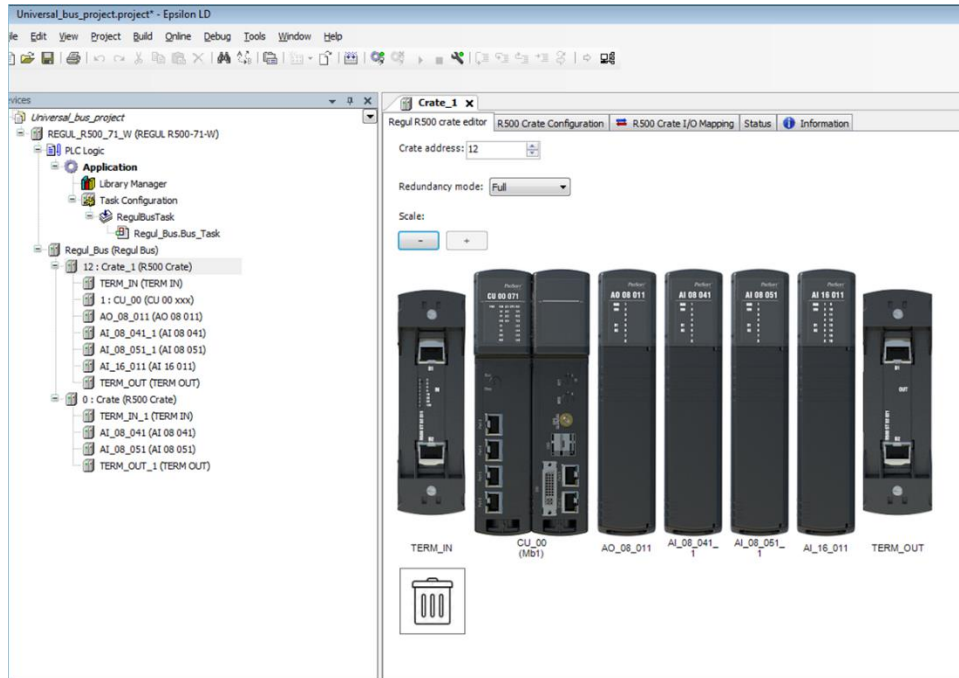
Контроллер REGUL R400 представляет собой комбинацию человеко-машинного интерфейса и центрального процессора. Может работать со всеми модулями ввода/вывода контроллеров серии REGUL RX00.



Контроллер REGUL R200 предназначен для построения локальных и распределенных систем АСУ ТП. Также может использоваться в качестве удаленных станций ввода / вывода в составе контроллеров REGUL R600/R500/R400.

Варианты сочетания линеек RX00



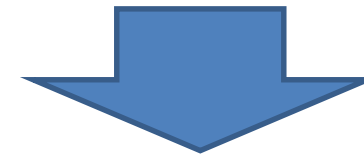


- Бесплатное инструментальное ПО
- Поддержка 5 языков стандарта МЭК 61131-3 (IL, LD, ST, SFC, FBD)
- Конфигурирование проекта (менеджеры задач, конфигурация ПЛК, менеджер библиотек)
- Интегрированный отладчик, работа в online-режиме
- Встроенный редактор визуализации



Импортозамещение в газовой отрасли – САУ ГТУ 32МВт

Газотурбинная установка General Electric MS5002E



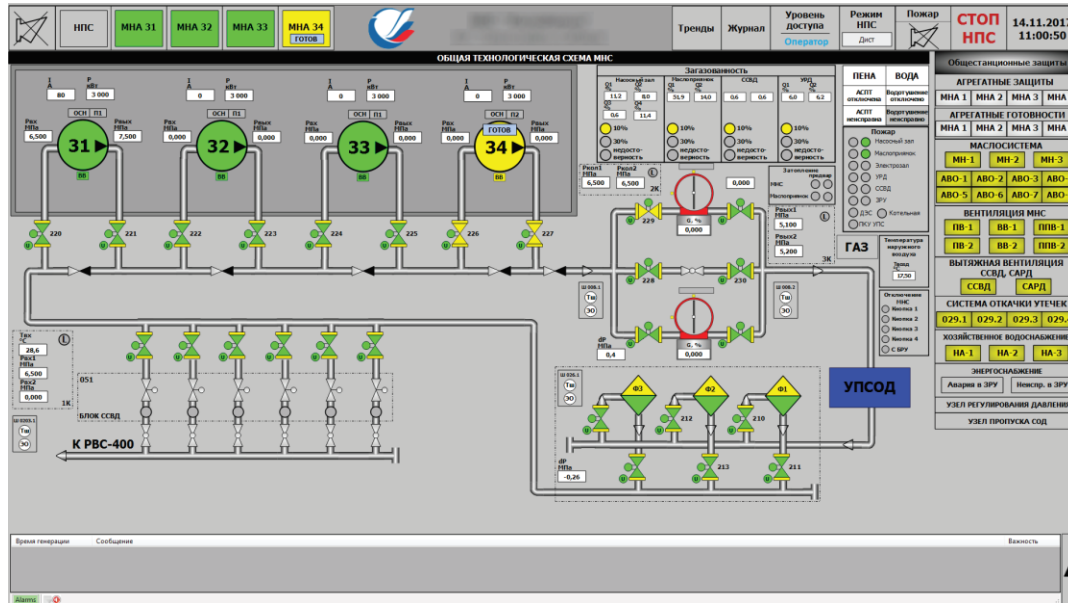
Локализация производства в России по лицензии



Замена САУ ГТУ GE Mark Vie на САУ ГТУ «КАСКАД»

Локализация САУ проведена в 4 этапа согласно требованиям GE, все испытания прошли успешно на КС-9 «Малоперанская»





Автоматизация различных объектов и систем структуры ПАО Транснефть

Системы, в которых применяются контроллеры Regul:

- Микропроцессорная система автоматизации нефтеперекачивающих станций и резервуарных парков (МПСА НПС+РП)
- Микропроцессорная система автоматизации пожаротушения (МПСА ПТ)
- Автоматизированная система мониторинга энергооборудования (АСМЭ)
- Измерительно-вычислительный комплекс для системы измерений количества и показателей качества нефти (ИВК СОИ СИКН)



География сертификации



ПЛК сертифицированы на применение:

- Россия
- Казахстан
- Белоруссия
- Узбекистан
- Евросоюз

Сертификация по отраслям



Атомная промышленность



Системы пожарной безопасности



Морской регистр



Свидетельство средства измерений



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !

Якубов Никита, бренд-менеджер

yakubov.n@prosoft.ru

+7 (495) 234-06-36