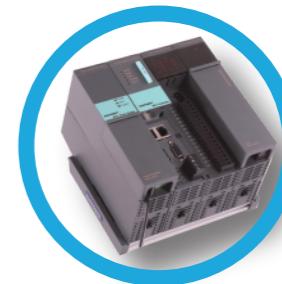




KeepSmart Automation

ПЛК серии KSA6000

Руководство по эксплуатации



ООО "КИПСМАРТ АВТОМАТИЗАЦИЯ" разработала ПЛК серии KSA6000, основываясь на большом опыте проектирования, разработки и применения продуктов автоматизации, тщательном анализе производительности и характеристик основных ПЛК, выявлении сильных и устранении слабых сторон, а также интеграции передовых технологий обработки сигналов, связи, компьютерных технологий и автоматического управления. Продукт обладает такими характеристиками, как высокопроизводительный процессор, усовершенствованная архитектура шины, высокая надежность и резервирование, высокоточный ввод-вывод, стандартизованный и свободный интерфейс, а его производительность достигла уровня аналогичной продукции мировых брендов.



Высокопроизводительный процессор

- В конструкции процессорного модуля используется совместная работа нескольких процессоров на ARM архитектуре и каждый процессор имеет несколько ядер
- Энергосберегающая конструкция без вентилятора и радиатора, больше подходит для суровых условий эксплуатации.
- Операционная система реального времени с микроядром обеспечивает высокую эффективность работы системы.
- В качестве хранилища используется флэш-память NOR, что в сравнении с флэш-памятью NAND или электронными дисками обеспечивает более стабильную работу в суровых условиях. Центральный процессор поддерживает SD-карты большой емкости.
- Для вычислений больших данных, могут быть добавлены периферийные вычислительные устройства для вспомогательных вычислений, поддерживающие стандарт LINUX, с выходом на дисплей HDMI

Усовершенствованная архитектура шины

- На основе многолетнего опыта проектирования полевых шин, с учетом самых передовых мировых технологий, была разработана новая архитектура шины
- Типы шин делятся на четыре вида в соответствии с различными сценариями/требованиями: СС (внутренняя шина), СН (высокоскоростная системная шина), СЕ (удаленная шина реального времени), СР (универсальная удаленная шина). Эти четыре шины могут быть объединены в соответствии с требованиями.
- Шины СС, СН и СЕ спроектированы с функцией резервирования, а задержка переключения на другой ресурс линии чрезвычайно мала.
- Пассивная универсальная объединительная плата. Шина объединительной платы поддерживает технологию горячей замены

Высокоточный ввод-вывод

- Техническое решение ввода-вывода KSA6000 не только учитывает передовые технологии, но и уделяет больше внимания адаптации к суровым условиям эксплуатации.
- В аналоговом вводе-выводе используются высокоточные микросхемы AD/DA и высокоточные операционные усилители, которые обладают высокой защитой от помех. Аппаратное решение прошло длительные полевые испытания и может быть оснащено тремя защитными покрытиями.
- Скорость обновления ввода-вывода высокая, максимальная скорость составляет 3 мс (минимальный программный цикл).
- Поддерживает множество отраслевых модулей ввода-вывода, таких как модули SOE, SSI, модули сбора электрических параметров и т.д.

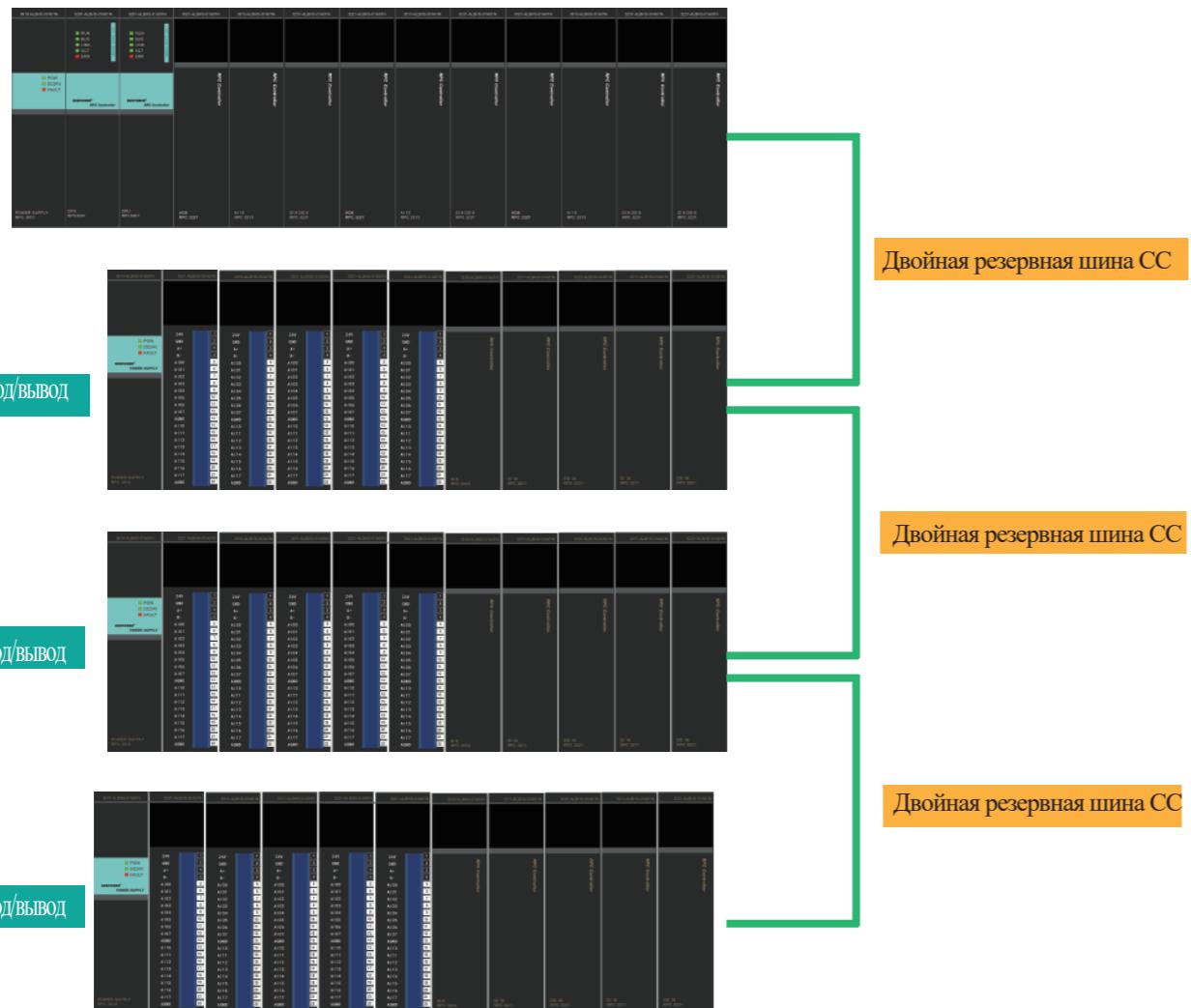
Высоконадежное резервирование

- Схема резервирования поддерживает резервирование с двумя процессорами, с двумя стойками, резервирование связи (включая шину) и источника питания.
- Резервирование процессора имеет уникальную схему арбитража, включающую алгоритмы и аппаратное обеспечение сопроцессора, позволяющую избежать ситуаций с двумя ведущими /двумя ведомыми устройствами.
- Время переключения резервирования процессора <20 мс, время переключения резервирования шины <1 мс

Стандартизованный и открытый интерфейс

- Установите коммуникационный модуль для прямого доступа к оригиналным сетям Profinet, EtherNet/IP и EtherCAT и программирования ПЛК
- Поддерживает различные модули расширения коммуникационных протоколов сторонних производителей, такие как CANopen, Profibus и т.д.
- Центральный процессор поддерживает протокол Modbus TCP/RTU ведущий/ведомый и может взаимодействовать с различными программами SCADA и HMI. Основное программное обеспечение имеет встроенные драйверы серии RPC.

Внутренняя шина (СС шина)



Типичный сценарий применения шины СС

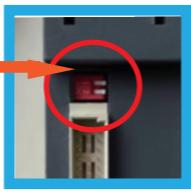
Требование: Система управления для очистного сооружения с коммутационной способностью 300 точек и аналоговой пропускной способностью 80 точек, сенсорный экран поддерживает связь через Ethernet, полевое оборудование - по шине RS485. Универсальное управление вводом/выводом

Решение: применение контроллера RPC3101 и шины СС
 Разместить в шкафу 4 объединительные платы с 11 разъемами, отсоединить фиксирующий модуль для источника питания, ЦП и кабеля СС и установить в общей сложности 35 сигнальных модулей, которые просты в программировании, отвечают требованиям к управлению и отличаются высокой экономичностью



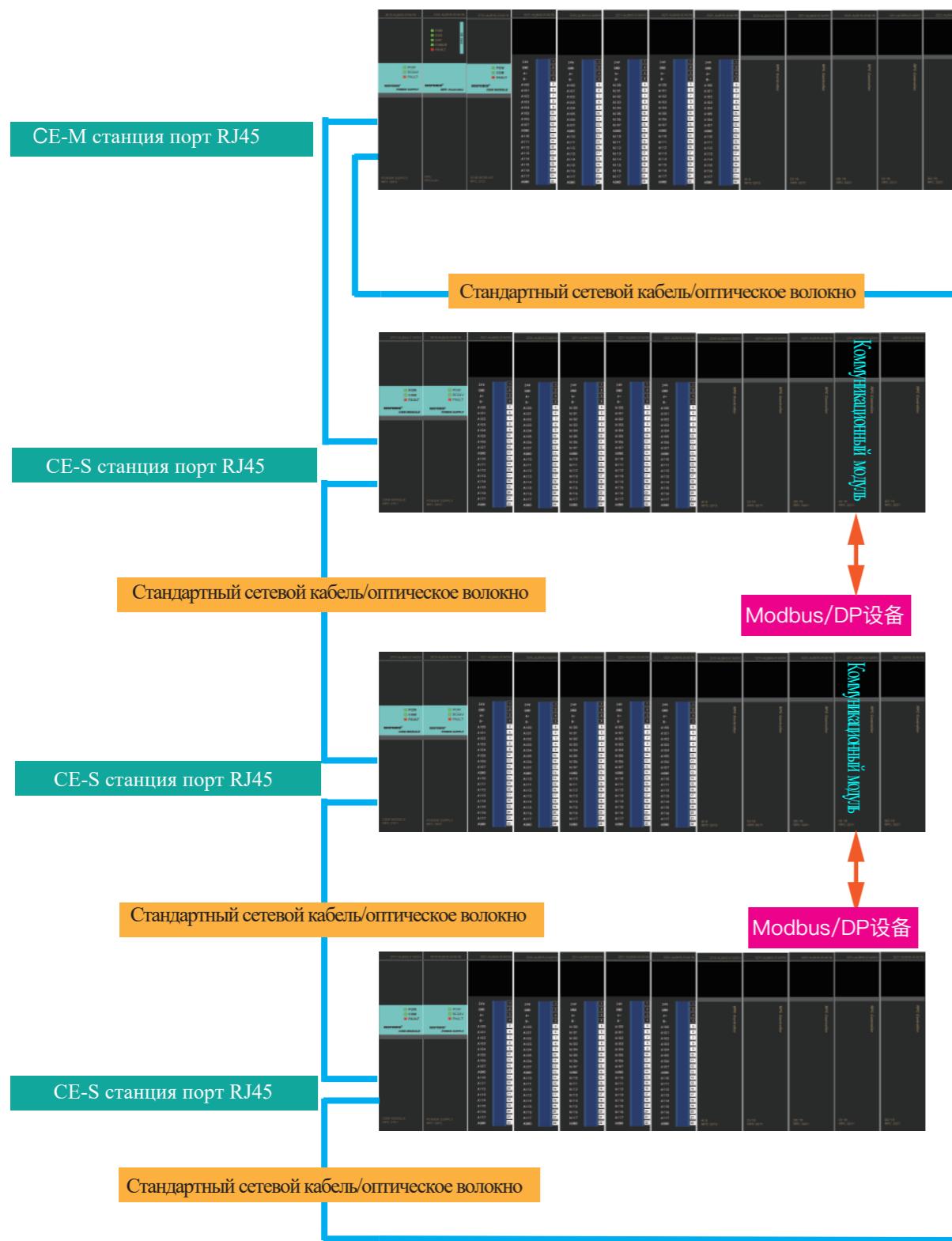
Высокоскоростная системная шина (СН шина)



- Шина СС используется для удобного и экономного расширения ввода-вывода, не требует настройки программного обеспечения, подключи и используй
- Применяется для небольших объектов или оборудования интеллектуального управления. Можно расширять только обычные модули ввода-вывода. Не подходит для расширения высокоскоростных или коммуникационных модулей.
- Общее количество объединительных плат расширения не превышает 3, а максимальное расстояние соединения между ними составляет 1 м
- Шина СС представляет собой двухканальную резервированную систему автоматической коммутации - основной и резервный, чем обеспечивает безопасность связи. 
- При использовании шины СС, необходимо ввести код на обратной стороне модуля, для определения адреса.

- Шина СН - это высокоскоростная шина, встроенная в объединительную плату. Никаких пользовательских настроек не требуется. Она будет автоматически включена, когда центральному процессору потребуется высокоскоростная связь или передача больших объемов данных, таких как высокоскоростные модули подсчета, многоканальные модули Ethernet или модули других сторонних протоколов.
- Когда периферийный вычислительный блок помогает центральному процессору в вычислениях, он может обмениваться данными с центральным процессором через шину СН, время обмена данными составляет не более 1 мс, что в отличии от предыдущих вспомогательных вычислений не в режиме реального времени, соответствует требованиям к управлению в системе реального времени.

Удаленная шина реального времени (СЕ шина)



- Шина СЕ использует технологию передачи данных канального уровня Ethernet, которая может облегчить работу сети при большом количестве соединений, большом расстоянии и высокой скорости обновления.
- Для связи модуля шины СЕ используется два порта RJ45, один вход и один выход. Вся сеть может образовывать кольцевое сетевое резервирование. Между узлами может использоваться передача данных по сетевому кабелю или по оптическому волокну для увеличения расстояния
- Между станциями используется новейшее устройство обмена данными, что делает время обновления ввода-вывода очень коротким. Например, время обновления типичного одиночного процессора с 2000 аналоговыми вводами-выводами составляет 30 мс.
- Центральный процессор поддерживает несколько ведущих станций (одна объединительная плата поддерживает до 6 СЕ-М), а одна СЕ-М может одновременно подключать 30 подчиненных станций (30 СЕ-С).
- Увеличение количества СЕ-М может еще больше сократить время обновления ввода-вывода
- В структуре резервирования с двумя стойками, в целях повышения надежности, рекомендуется использовать двухканальную сеть для удаленной объединительной платы.
- На удаленную объединительную плату с модулем СЕ-С можно добавить коммуникационный модуль Profibus DP/Modbus для связи с другими локальными устройствами.

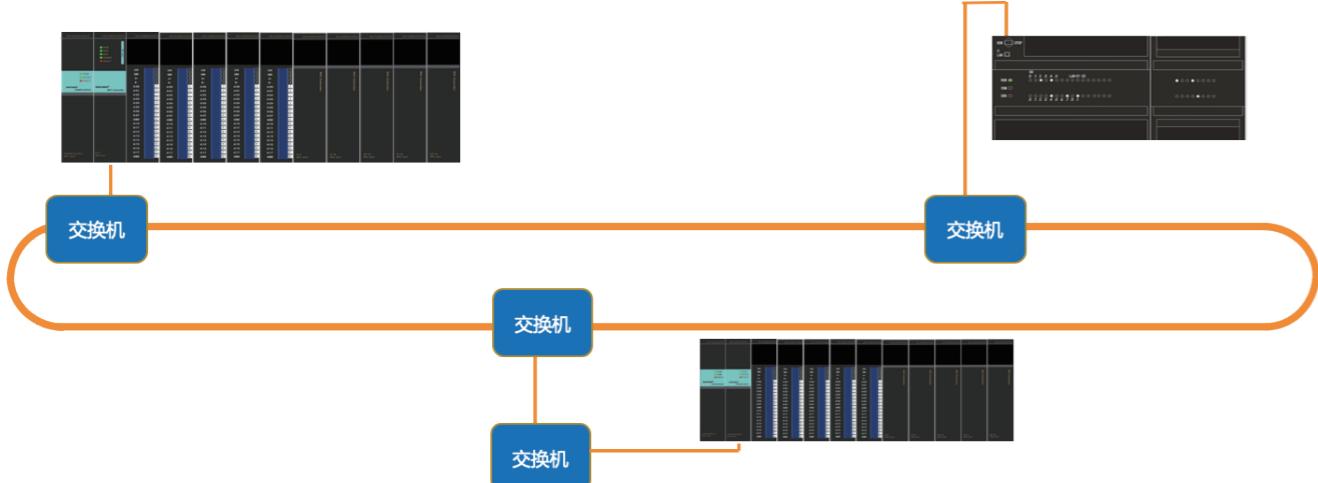
Советы: Типичный сценарий применения шины СЕ

Требование: Система управления муниципальной водоочистной станцией имеет в общей сложности около 2000 точек ввода-вывода, основная станция расположена в центральном диспетчерском пункте, а подчиненные станции расположены на станции предварительной обработки, в биохимическом резервуаре, отстойнике, втором отстойнике, в машинном отделении для обезвоживания, и в выходном насосном отделении.

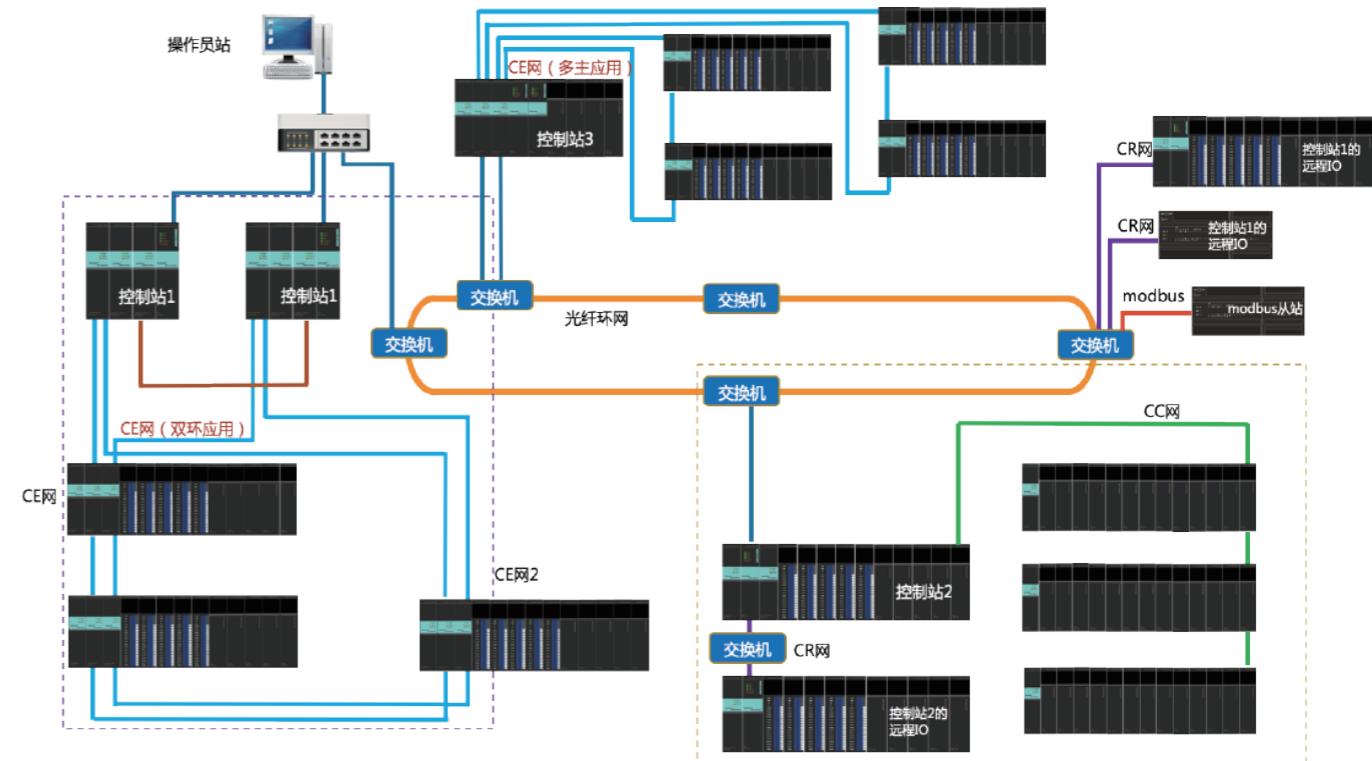
Решение: используется резервный процессор RPC3111, в структуре сети используется шина СЕ, которая соединяет эти станции через кольцевую оптоволоконную сеть. Единое программирование в центральном диспетчерском пункте, а на удаленной объединительной плате установлен коммуникационный модуль, для связи с оборудованием для дозирования, ультрафиолетовой дезинфекции и другим оборудованием на месте. Все модули имеют три защитных покрытия для работы во влажной среде.



Универсальная удаленная шина (CR шина)



Гибридная сеть



- Используя шину CR (встроенную в Ethernet-порт центрального процессора), устройства RPC3000/RPC2000 могут быть легко подключены к сети TCP/IP.
- Переключите центральный процессор удаленного KSA6000/KSA5000 в режим коммуникационного модуля, и на основном KSA6000 завершится программирование его конфигурации и отладка программного обеспечения.
- Один ведущий ПЛК KSA6000 поддерживает до 8 удаленных станций KSA5000/KSA6000 в одной стойке
- Сама по себе шина CR не поддерживает резервирование и не может использоваться в системах с резервированием (с двумя процессорами, двумя стойками)
- В ситуациях, когда требования к резервированию и работе в режиме реального времени невелики, использование шины CR может не только упростить работу по программированию, но и значительно сэкономить на оборудовании.

- В реальном проекте, для достижения превосходных результатов, может быть применена комбинация из четырех шин
- Для части, требующей высокой надежности, можно использовать резервирование в двух стойках и двухканальную сеть СЕ, для повышения надежности.
- Для части, требующей быстрого реагирования, можно использовать метод подключения нескольких ведущих станций СЕ к шине СН для повышения скорости отклика при вводе-выводе
- Там, где требуется масштабное управление и скорость отклика невысока, для эффективного снижения затрат можно использовать комбинацию СС и CR.
- В случае одновременного использования нескольких шин, процессорный модуль по прежнему может использовать свой собственный коммуникационный порт или коммуникационный модуль, установленный на объединительной плате, для связи с оборудованием в сети.

Резервирование источника питания

- ПЛК серии KSA6000 поддерживает двойное резервирование источника питания без необходимости настройки программного обеспечения
- Основной источник питания обеспечивает питание оборудования, а резервный, работает с малой нагрузкой. При выходе из строя основного источника питания, резервный источник питания немедленно включается в работу, причем выходное напряжение колеблется очень незначительно.
- На одной объединительной плате можно установить несколько резервных источников питания, а выбор места установки не ограничен
- Для каждой объединительной платы требуется по крайней мере один источник питания. Рассчитывать мощность источника питания не требуется.



Резервирование центрального процессора в одной стойке

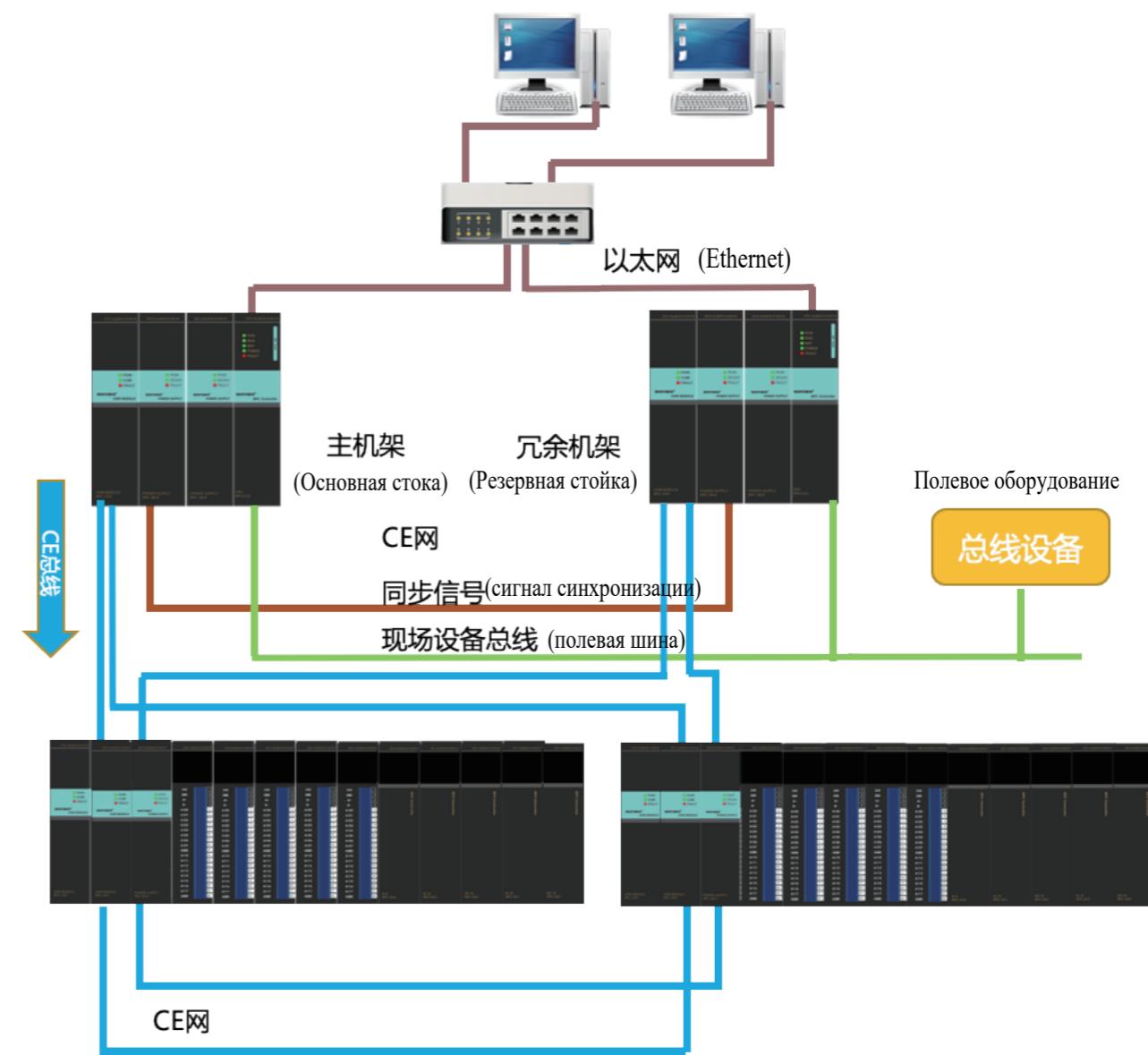


- Для резервирования двух процессоров ПЛК KSA6000 не требуется модуль синхронизации и оптический кабель синхронизации. Два процессора с резервированными функциями могут быть установлены в любом месте на одной объединительной плате.
- Синхронизация данных центрального процессора осуществляется по шине СН. За исключением шины CR, все остальные шины могут использоваться в обычном режиме.

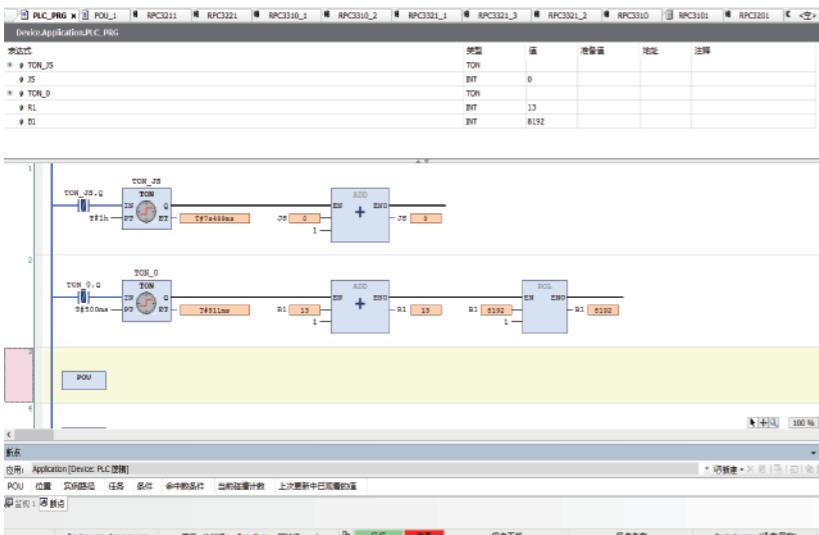
- Резервирование с двумя процессорами позволяет добиться хорошего результата резервирования, себестоимость при этом увеличивается незначительно, а структура проста и удобна в обслуживании.
- Изначально, конструкция системы может быть отложена с использованием только одного процессора, а затем легко модернизирована до двухпроцессорного резервирования. И наоборот, система с двумя процессорами на ранней стадии может быть переведена в систему с одним процессором.
- Два процессора и два источника питания полностью обеспечивают резервирование, за исключением объединительной платы и ввода-вывода. Сама плата уже спроектирована резервируемой, а вероятность повреждения пассивной объединительной платы невелика, поэтому эта схема отличается большей экономичностью и удобством в обслуживании.

Резервирование процессора в двух стойках

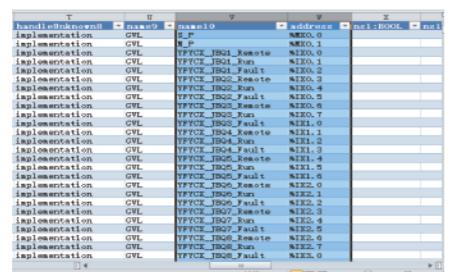
- Резервирование в двух стойках подходит для пользователей с высокими требованиями к резервированию. Объединительная плата из двух независимых процессоров обеспечивает резервирование в двух стойках благодаря оптоволоконному соединению между модулями синхронизации.
- Этот метод резервирования может обеспечить резервирование объединенной платы, процессора, связи (кольцевая сеть), источника питания и шины
- Уникальный алгоритм вычисления и аппаратное обеспечение сопроцессора позволяют сократить время переключения. Время переключения составляет менее 20 мс
- Резервное расширение с двумя стойками удаленного ввода-вывода возможно только через шину СЕ. Шины СС и CR в данном случае не могут быть использованы.
- Для резервирования удаленной объединительной платы в двух стойках, рекомендуется использовать двойную кольцевую сеть, в целях обеспечения безопасности связи



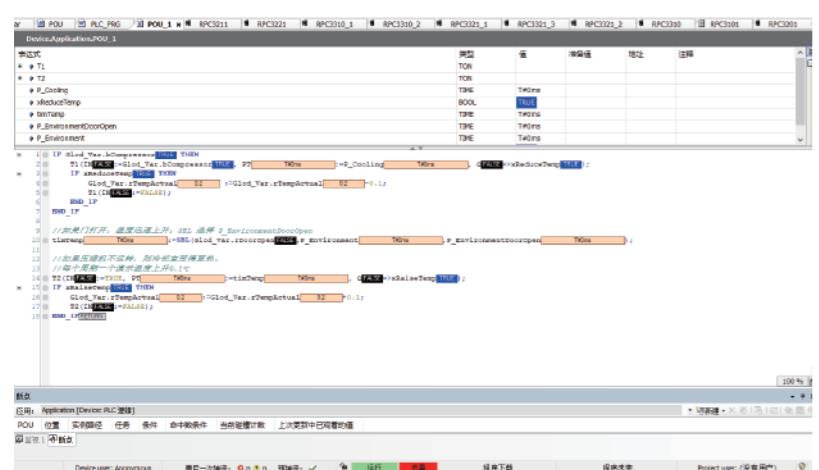
3 Особенности программного обеспечения



- Программное обеспечение для программирования ПЛК серии KSA6000 - это относительно легкое, эффективное и удобное программное обеспечение, которое может бесперебойно работать на компьютере с низкой конфигурацией и занимает относительно мало места для установки.KSA6000

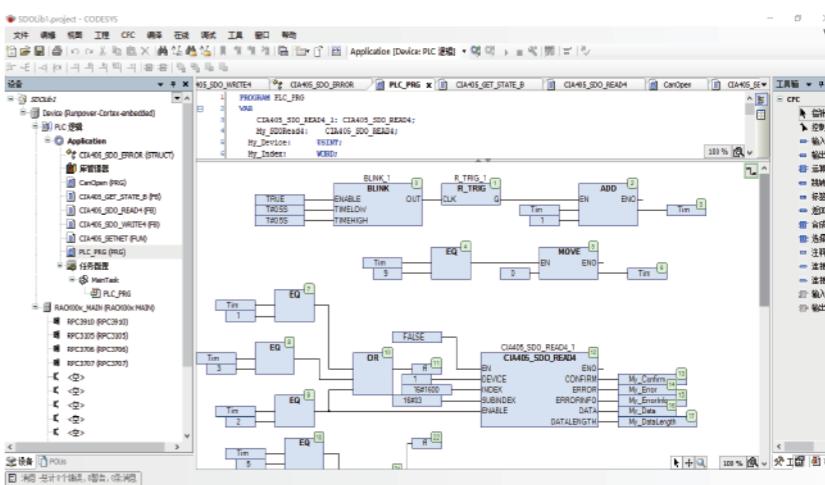


- Программное обеспечение для программирования поддерживает языки стандарта IEC. Имеется удобная среда для симуляции и отладки, поддерживается автономная установка, а также экспорт переменных в EXCEL и последующий импорт в SCADA, что экономит рабочее время

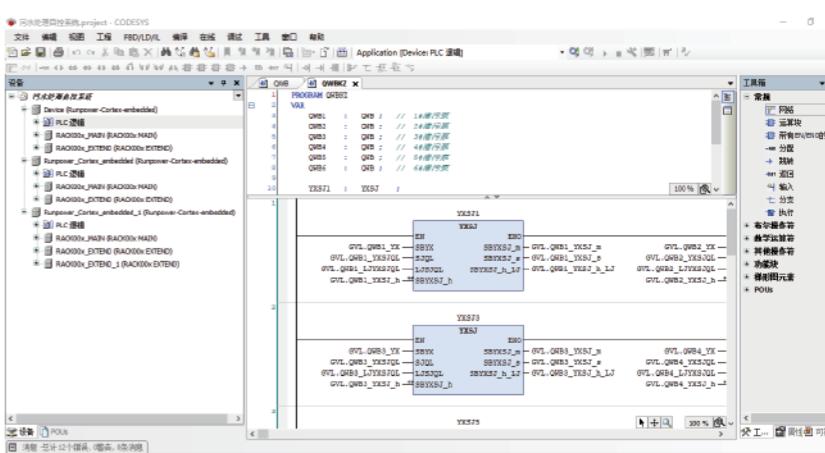


- Обладает совершенными функциями онлайн и оффлайн-программирования, удобными компонентами программирования с визуальным интерфейсом, а также поддерживает функции онлайн-установки и загрузки программ в автономном режиме.

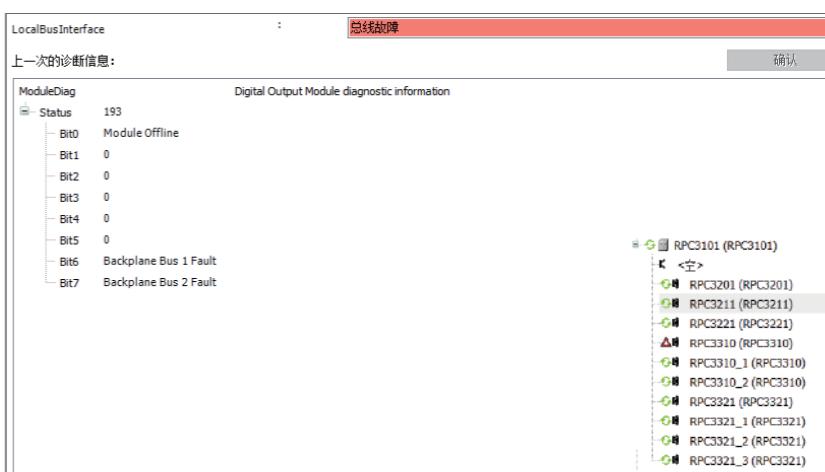
- Для повышения эффективности, можно использовать многоязычное программирование



- В рамках проекта можно управлять несколькими независимыми программами центрального процессора, загружать и компилировать их по отдельности для удобства управления



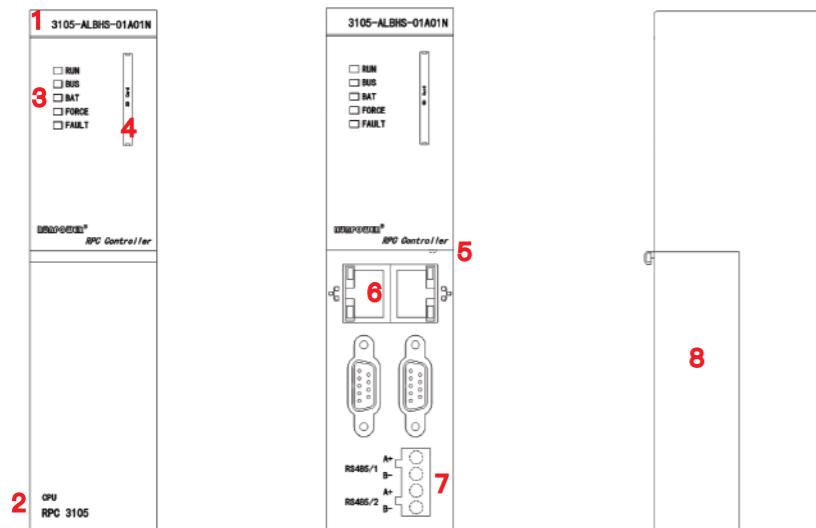
- Инженеры могут быстро находить программные ошибки или устранять аппаратные сбои с помощью подробных компиляций отчетов и канальной диагностики





Процессорный модуль

Частота 1 ГГц, объем данных 64 МБ, объем программы 16 МБ
Встроенный литиевый аккумулятор, без подзарядки работает в течение 36 месяцев, поддерживает работу с SD-картой емкостью до 32 ГБ, поддерживает систему счисления с плавающей запятой, а рабочий цикл с одной командой составляет 10 нс.
Процессорный модуль оснащен 2-мя гигабитными портами Ethernet и 2-мя портами RS485. Максимальная скорость считывания данных при вводе-выводе составляет 3 мс (минимальный программный цикл)



- Номер заказа продукта
- Название продукта и модель
- Световой индикатор
- Слот для карт SD/TF: расширенный слот для карт SD/TF, карты SD/TF устанавливаются вертикально
- DIP-переключатель: ПУСК и СТОП используются для управления запуска и остановки программы соответственно
- Коммуникационный порт Ethernet: порт RJ45, поддержка протокола MODBUS TCP/free protocol
- Коммуникационный порт RS485: поддержка протокола MODBUS RTU/free protocol
- Передняя крышка модуля: чтобы открыть, нажмите на выступающую часть верхнего торца передней крышки модуля
- Крепежные винты: С помощью крестообразной отвертки затяните винты с нижнего торца модуля и закрепите модуль на объединительной плате
- DIP-переключатель 2Р: 1-ПРИ включении восстанавливает IP-адрес по умолчанию, 2-ПРИ включении не загружает приложение. Все они действительны для перезапуска

Значение светового индикатора

Световой индикатор	горит	выключен/мерцает
RUN (зеленый)	модуль работает	модуль выключен
BUS (желтый)	связь в норме	аномальное соединение
BAT (зеленый)	Обычный заряд батареи	низкий заряд батареи
FORCE (желтый)	модуль принужден	модуль не принужден
FAULT (красный)	Неисправность модуля	работает normally

Основные параметры процессорного модуля

модель	ЦП KSA6101	ЦП KSA6105	ЦП KSA6111
Потребляемая мощность модуля			
Потребляемая ток модуля	120mA@24V DC, Max	210mA@24V DC, Max	210mA@24V DC, Max
Свойства ЦП			
Частота процессора	600MHz	800MHz	1GHz
Емкость хранилища	Область программ 4M	Область программ 8M	Область программ 16M
	Область данных 8M	Область данных 32M	Область данных 64M
	зона сохранения данных при отключении питания 512K	Зона сохранения данных при отключении питания 1M	Зона сохранения данных при отключении питания 1M
Внешняя память (TF) до 32G	Внешняя память (TF) до 32G	Внешняя память (TF) до 32G	Внешняя память (TF) до 32G
Резервная батарея	Срок службы батареи: 36 месяцев	Срок службы батареи: 36 месяцев	Срок службы батареи: 36 месяцев
	Предупреждение о низком заряде батареи: есть	Предупреждение о низком заряде батареи: есть	Предупреждение о низком заряде батареи: есть
Скорость вычисления	0.02μs	0.01μs	0.01μs
Максимальный ввод-вывод	880	40000	40000
Протокол шины	CC	CC, CE, CH, CR	CC, CE, CH, CR
Снятие и установка с подключенным питанием	есть	есть	есть
Функция резервирования	нет	нет	есть, время переключения <20 мс
Свойства программного обеспечения			
Язык программирования	IEC61131-3: LD, FBD, ST, CFC, IL, SFC	IEC61131-3: LD, FBD, ST, CFC, IL, SFC	IEC61131-3: LD, FBD, ST, CFC, IL, SFC
Версия ПО	V 3.5	V 3.5	V 3.5
Способ выполнения программы	Непрерывные задачи, периодические задачи, задачи, инициируемые событиями	Непрерывные задачи, периодические задачи, задачи, инициируемые событиями	Непрерывные задачи, периодические задачи, задачи, инициируемые событиями
Коммуникационные характеристики			
Коммуникационный порт	2*RS485	2*RS485	2*RS485
	1*RJ45 Ethernet	2*RJ45 Ethernet	2*RJ45 Ethernet
Протокол связи	MODBUS RTU с последовательным портом, free protocol	MODBUS RTU с последовательным портом, free protocol	MODBUS RTU с последовательным портом, free protocol
	MODBUS TCP с сетевым портом, free protocol	MODBUS TCP с сетевым портом, free protocol	MODBUS TCP с сетевым портом, free protocol
Скорость последовательной связи	2400 б/с ~ 115200 б/с	2400 б/с ~ 115200 б/с	2400 б/с ~ 115200 б/с
Скорость передачи данных по сети Ethernet	10 Мб/с / 100 Мб/с / 1000 Мб/с	10 Мб/с / 100 Мб/с / 1000 Мб/с	10 Мб/с / 100 Мб/с / 1000 Мб/с
Форма и установка			
Размер	160 мм(Д)×107.5мм(В)×39 мм(Ш)	160 мм(Д)×107.5мм(В)×39 мм(Ш)	160 мм(Д)×107.5мм(В)×39 мм(Ш)
Вес	380 г	390 г	392 г
Способ установки	Установка на объединительную плату с винтовым креплением	Установка на объединительную плату с винтовым креплением	Установка на объединительную плату с винтовым креплением
Рабочая среда			
Рабочая температура	0 ~ +60°C	0 ~ +60°C	0 ~ +60°C
Температура хранения	-40 ~ +70°C	-40 ~ +70°C	-40 ~ +70°C
Относительная влажность	5 ~ 95%, Отсутствие конденсата	5 ~ 95%, Отсутствие конденсата	5 ~ 95%, Отсутствие конденсата



Цифровой модуль

Высокопроизводительное, стабильное и надежное аппаратное решение для цифрового ввода и вывода, проверенное годами.

Высокая приспособляемость к суровым условиям эксплуатации, влагостойкость, антикоррозийность, защита от солевых брызг и хорошая сейсмостойкость.

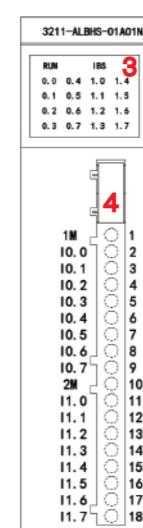
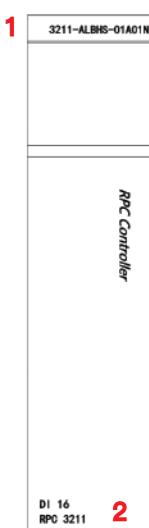
Поддерживает множество отраслевых модулей, таких как SSI-модуль, высокоскоростной импульсный модуль, SOE-модуль и т.д. SOE-модуль поддерживает два протокола синхронизации времени: IRIG и NTP.



Аналоговый модуль

Высокопроизводительная, высокоточная схема сбора аналоговых данных, стабильная и надежная; высокоточные микросхемы ЦАП/АЦП и схемы операционного усилителя. В аналоговом приемнике используется схема двойной изоляции со способностью подавлять помехи в дифференциальном и синфазном режимах.

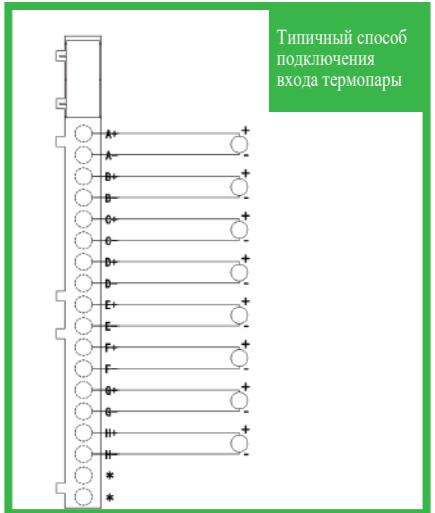
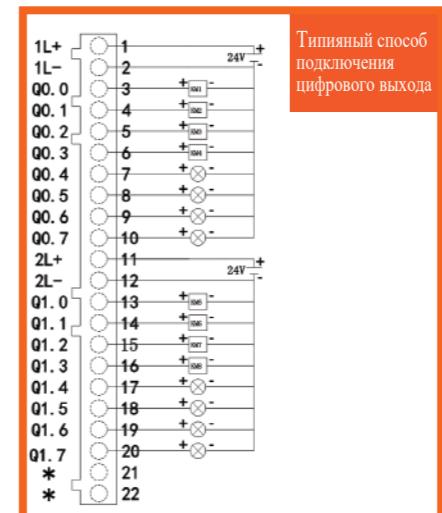
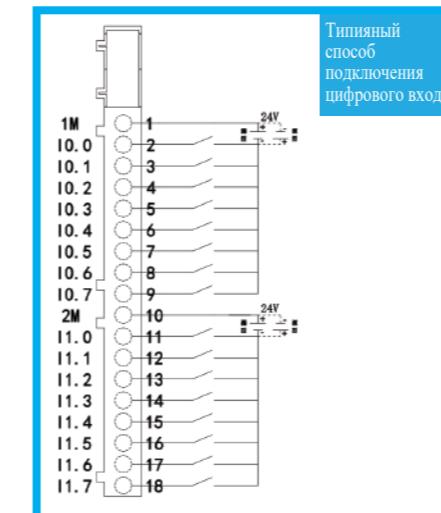
Высокоточная и простая в использовании термопара, схема определения теплового сопротивления и схема определения трехфазного питания обладают высокой адаптируемостью к суровым условиям эксплуатации, влагостойкостью, антикоррозийностью, защитой от солевых брызг и хорошей сейсмостойкостью.



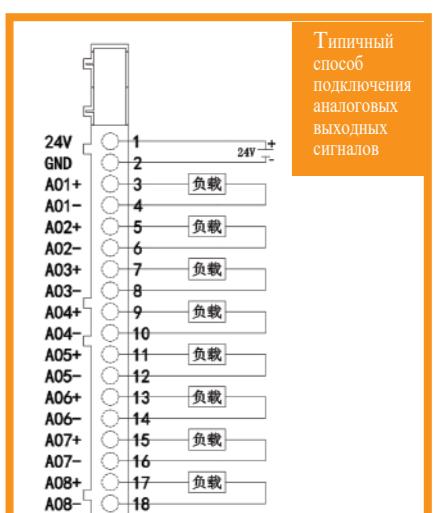
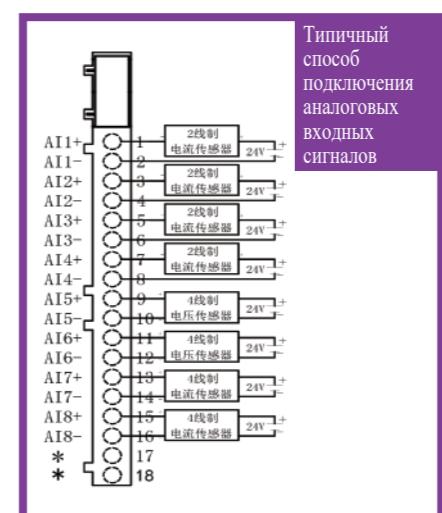
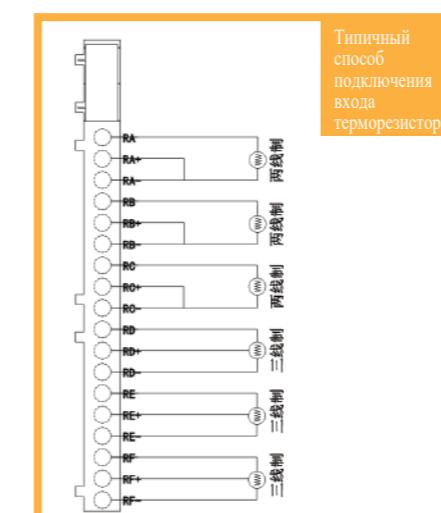
1. Номер заказа продукта
2. Название и модель продукта
3. Жидко-кристаллический дисплей
4. Клеммы модуля
5. Передняя крышка модуля: чтобы открыть, нажмите на выступающую часть верхнего торца передней крышки модуля
6. Крепежные винты: С помощью крестообразной отвертки затяните винты с нижнего торца модуля и закрепите модуль на объединительной плате
7. DIP-переключатель 2P: идентификация объединительной платы

Световой индикатор	горит	выключен
RUN	модуль работает	модуль выключен
IBS	связь в норме	аномальное соединение

Расположение	Dip-переключатель 1	Dip-переключатель 2
Объединительная плата № 0	Выкл	Выкл
Объединительная плата № 1	Вкл	Выкл
Объединительная плата № 2	Выкл	Вкл
Объединительная плата № 3	Вкл	Вкл



Типичный способ подключения входа термопары



Типичный способ подключения аналоговых выходных сигналов

Подробные параметры

Основные параметры модуля цифрового входа

модель	KSA6211	KSA6212
Потребляемая мощность модуля		
Потребляемый ток (DC)	50 mA@24V, Max	80 mA@24V, Max
Источник питания		
Номинальное напряжение (DC)	24 V	24 V
Допустимый диапазон, нижний предел (DC)	20.4 V	20.4 V
Допустимый диапазон, верхний предел (DC)	28.8 V	28.8 V
Входные характеристики		
Количество входов	16	32
Способ ввода	сток/исток	сток/исток
Тип входного напряжения	DC	DC
Номинальное напряжение (DC)	24 V	24 V
Для сигнала "0"	<5 V	<5 V
Для сигнала "1"	>15V	>15V
Для сигнала "1", нижний предел (DC)	3 mA	3 mA
Для сигнала "0", верхний предел (DC)	1 mA	1 mA
Изоляция		
Тип изоляции	Фотоэлектрическая	Фотоэлектрическая
Электрическая прочность (DC)	1000 V	1000 V
Форма и установка		
Способ подключения	Клеммный терминал на 18 контактов	Готовый кабель
Размер	160 мм (Д) x 107.5 мм (В) x 39 мм (Ш)	160 мм (Д) x 107.5 мм (В) x 39 мм (Ш)
Вес	270 г	275 г
Рабочая среда		
Способ установки	Установка на объединительную плату с винтовым креплением	Установка на объединительную плату с винтовым креплением
Рабочая температура	0~+60°C	0~+60°C
Температура хранения	-40~+70°C	-40~+70°C
Относительная влажность	5~95%, Отсутствие конденсата	5~95%, Отсутствие конденсата

Основные параметры модуля цифрового выхода

модель	KSA6221	KSA6222
Потребляемая мощность модуля		
Потребляемый ток (DC)	50 mA@24V, Max	100 mA@24V, Max
Источник питания		
Номинальное напряжение (DC)	24 V	24 V
Допустимый диапазон, нижний предел (DC)	20.4 V	20.4 V
Допустимый диапазон, верхний предел (DC)	28.8 V	28.8 V
Входные характеристики		
Количество выходов	16	32
Способ вывода	сток	сток/исток
Тип выхода	транзистор	транзистор
Способ вывода	сток	сток
Максимальный ток утечки	1 mA	1 mA
Задержка переключения	1ms	1ms
От "0" до "1", максимальное значение	1ms	1ms
От "1" до "0" - максимальное значение	1ms	1ms
Максимальный ток в одном канале	<0.5 A	<0.5 A
Суммарный ток на выходе	<4 A	<4 A
Изоляция		
Тип изоляции	Фотоэлектрическая	Фотоэлектрическая
Электрическая прочность (DC)	1000 V	1000 V
Форма и установка		
Способ подключения	Клеммный терминал на 18 контактов	Готовый кабель
Размер	160 мм (Д) x 107.5 мм (В) x 39 мм (Ш)	160 мм (Д) x 107.5 мм (В) x 39 мм (Ш)
Вес	251 г	256 г
Рабочая среда		
Способ установки	Установка на объединительную плату с винтовым креплением	Установка на объединительную плату с винтовым креплением
Рабочая температура	0~+60°C	0~+60°C
Температура хранения	-40~+70°C	-40~+70°C
Относительная влажность	5~95%, Отсутствие конденсата	5~95%, Отсутствие конденсата

Основные параметры модуля аналогового входа Основные параметры термопары и терморезистора

модель	KSA6310	KSA6313
Потребляемая мощность модуля		
Потребляемый ток (DC)	40 mA@24V, Max	50 mA@24V, Max
Характеристики аналогового входа		
Количество аналоговых входов	8	16
Максимально допустимое значение входного напряжения	<30V	<30V
Максимально допустимое значение входного тока	<30mA	<30mA
Время АЦ преобразования	<200μs	<200μs
Время обновления выборки	10ms(весь канал)	20ms(весь канал)
Дифференциальное подавление	Более чем 70 дБ при 50 Гц	Более чем 70 дБ при 50 Гц
Температурный дрейф	±100ppm/°C	±50ppm/°C
Обнаружение разъединения	Есть	Есть
Тип входа		
Термопара	Типы B, E, J, K, N, R, S, T	
Термосопротивление		Pt100, Cu50
Погрешность/точность		
Зависит от входного диапазона, (+/-)	0,2% FS при 25°C (FS означает полную шкалу)	0,2% FS при 25°C (FS означает полную шкалу)
Дополнительная информация		
Внутренняя температурная компенсация	есть, ± 2°C	
Настройка параметров	Есть	Есть
Изоляция		
Тип изоляции	Фотоэлектрическая	Фотоэлектрическая
Электрическая прочность (DC)	1000 V	1000 V
Форма и установка		
Способ подключения	Клеммный терминал на 18 контактов	Клеммный терминал на 18 контактов
Размер	160 мм (Д) x 107.5 мм (В) x 39 мм (Ш)	160 мм (Д) x 107.5 мм (В) x 39 мм (Ш)
Вес	257 г	257 г
Способ установки	Установка на объединительную плату с винтовым креплением	Установка на объединительную плату с винтовым креплением
Рабочая среда		
Рабочая температура	0~+60°C	0~+60°C
Температура хранения	-40~+70°C	-40~+70°C
Относительная влажность	5~95%, Отсутствие конденсата	5~95%, Отсутствие конденсата

модель	KSA6311	KSA6312
Потребляемая мощность модуля		
Потребляемый ток (DC)	50 mA@24V, Max	50 mA@24V, Max
Аналоговый вход		
Количество аналоговых входов	8	6
Температурное разрешение	0.5°C	0.1°C
Время обновления выборки	200ms (весь канал)	100ms (весь канал)
Дифференциальное подавление	Более чем 70 дБ при 50 Гц	Более чем 70 дБ при 50 Гц
Температурный дрейф	±100ppm/°C	±50ppm/°C
Обнаружение разъединения	Есть	Есть
Тип входа		
Термопара	Типы B, E, J, K, N, R, S, T	
Термосопротивление		Pt100, Cu50
Погрешность/точность		
Зависит от входного диапазона, (+/-)	0,2% FS при 25°C (FS означает полную шкалу)	0,2% FS при 25°C (FS означает полную шкалу)
Дополнительная информация		
Внутренняя температурная компенсация	есть, ± 2°C	
Настройка параметров	Есть	Есть
Изоляция		
Тип изоляции	Фотоэлектрическая	Фотоэлектрическая
Электрическая прочность (DC)	1000 V	1000 V
Форма и установка		
Способ подключения	Клеммный терминал на 18 контактов	Клеммный терминал на 18 контактов
Размер	160 мм (Д) x 107.5 мм (В) x 39 мм (Ш)	160 мм (Д) x 107.5 мм (В) x 39 мм (Ш)
Вес	257 г	257 г
Способ установки	Установка на объединительную плату с винтовым креплением	Установка на объединительную плату с винтовым креплением
Рабочая среда		
Рабочая температура	0~+60°C	0~+60°C
Температура хранения	-40~+70°C	-40~+70°C
Относительная влажность	5~95%, Отсутствие конденсата	5~95%, Отсутствие конденсата

4 Подробные параметры

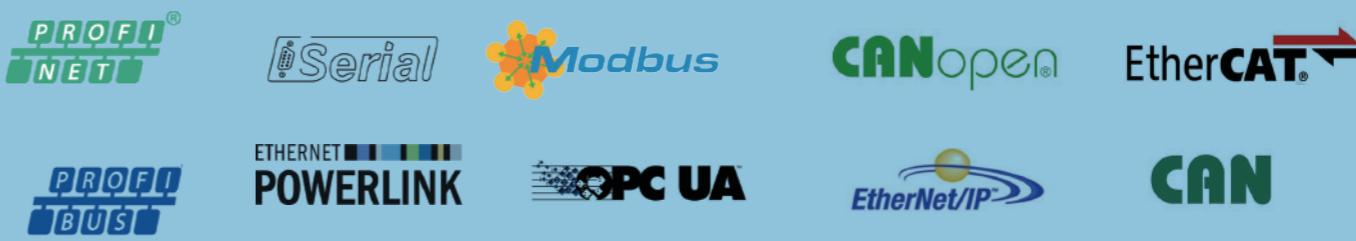
KSURA

Основные параметры модуля аналогового вывода

Модель	KSA6320	KSA6321
Потребляемая мощность модуля		
Потребляемый ток (DC)	50 mA@24V, Max	80 mA@24V, Max
Напряжение нагрузки		
Номинальное напряжение (DC)	24 V	24 V
Допустимый диапазон, нижний предел (DC)	20.4 V	20.4 V
Допустимый диапазон, верхний предел (DC)	28.8 V	28.8 V
Характеристики аналогового входа		
Количество аналоговых входов	4	8
Разрешающая способность	0.01 mA	0.01 mA
Время стабилизации	Менее 3 мс	Менее 3 мс
Погрешность	0,2% FS при 25°C (FS означает полную шкалу)	0,5% FS при 25°C (FS означает полную шкалу)
Температурный дрейф	±100ppm/°C	±100ppm/°C
Тип выхода		
Мощность	Есть	Есть
Ток	Есть	Есть
Диапазон выходного сигнала (номинальное значение)		
От 0 до +5 V	Есть	Есть
От 0 до 20 mA	Есть	Есть
От 4 mA до 20 mA	Есть	Есть
Сопротивление нагрузки (в пределах диапазона номинальной мощности)		
Минимальное значение выходного напряжения	2 kΩ	2 kΩ
Максимальное значение выходного тока	600 Ω	600 Ω
Изоляция		
Тип изоляции	Фотоэлектрическая	Фотоэлектрическая
Электрическая прочность (DC)	1000 V	1000 V
Форма и установка		
Способ подключения	Клеммный терминал на 18 контактов	Клеммный терминал на 22 контакта
Размер	160 мм (Д) x 107.5 мм (В) x 39 мм (Ш)	160 мм (Д) x 107.5 мм (В) x 39 мм (Ш)
Вес	248 г	248 г
Способ установки	Установка на объединительную плату с винтовым креплением	Установка на объединительную плату с винтовым креплением
Рабочая среда		
Рабочая температура	0~+60°C	0~+60°C
Температура хранения	-40~+70°C	-40~+70°C
Относительная влажность	5~95%, Отсутствие конденсата	5~95%, Отсутствие конденсата

Основные параметры коммуникационного модуля

Модель	KSA6700	KSA6701-M	KSA6701-S	KSA6702	KSA6703	KSA6704	KSA6705	KSA6706	KSA6707	KSA6708	KSA6709	KSA6710	KSA6770
Порт подключения													
Тип порта	Клеммы	RJ45	RJ45	Клеммы	RJ45	RJ45	RJ45	Клеммы	Клеммы	RJ45	Клеммы	Клеммы	RJ45
Кол-во портов	2	2	2	4	2	2	2	1	1	2	1	1	1
Поддержка протокола													
Тип протокола	CC	CE-M	CE-S	MudbusRTU	Profinet	EtherCAT	Ethernet/IP	CANopen	CAN2.0	ModbusTCP	PROFIBUS	PROFIBUS	CR
Функция ведущей станции	/	Есть	/	Есть	/	/	/	Есть	/	Есть	/	/	/
Функция подчиненной станции	/	/	Есть	/	Есть	Есть	Есть	/	/	/	/	Есть	/
Функция удаленного вывода-вывода	/	/	/	/	Есть	Есть	Есть	/	/	/	/	/	Есть
Размеры													
Габаритные размеры	160 мм (Д) x107.5 мм (В) x39 мм (Ш)												
Вес	160 г												
Способ установки	Установка на объединительную плату с винтовым креплением												
Рабочая среда													
Рабочая температура	0~+60°C												
Температура хранения	-40~+70°C												
Относительная влажность	5~95%, Отсутствие конденсата												



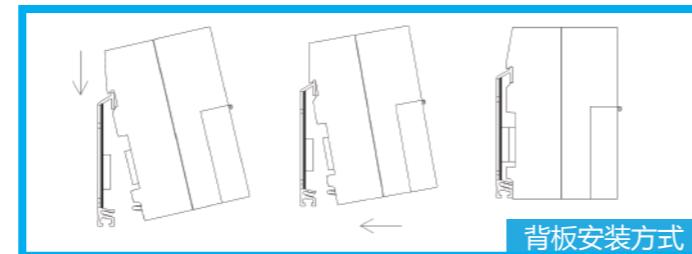
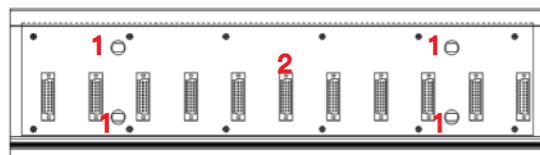
Силовой модуль и объединительная плата

Усовершенствованная пассивная объединительная плата, проста в использовании, с низкой степенью повреждения и поддержкой горячей замены.

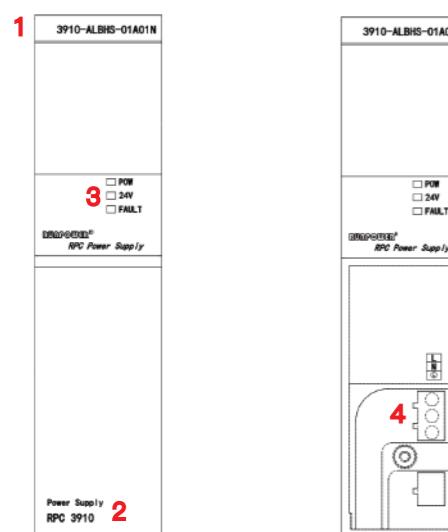


Объединительной платой можно регулировать по желанию, независимо от основной, расширительной, удаленной, резервной объединительных плат и объединительной платы без резервирования. Положение подключаемого модуля на объединительной плате не ограничено, что позволяет легко адаптироваться к изменениям на месте. Каждая объединительная плата оснащена мощным силовым модулем, поэтому нет необходимости рассчитывать мощность.

К объединительной плате подключается несколько источников питания для автоматической реализации функций резервирования, настроек программного обеспечения не требуются, а время переключения чрезвычайно короткое.



- 1 Монтажное отверстие объединительной платы
- 2 Гнездо модуля: Установите модуль ПЛК серии RPC3000 в соответствующее гнездо



1. Номер заказа продукта
2. Название продукта и модель
3. Световой индикатор: POW - это индикатор входной мощности переменного тока напряжением 220 В; 24V - это индикатор выходной мощности постоянного тока напряжением 24 В; FAULT - это индикатор неисправности
4. Модульные клеммы: L, N и $\textcircled{1}$ соответственно, для подключения фазного и нулевого проводов сети переменного тока 220В, а также для заземления.
5. Передняя крышка модуля: чтобы открыть, нажмите на выступающую часть передней торца передней крышки модуля
6. Крепежные винты: С помощью крестообразной отвертки затяните винты с нижнего торца модуля и закрепите модуль на объединительной плате
7. DIP-переключатель 2P: зарезервирован

Основные параметры силового модуля

Модель	KSA6910	KSA6921
Вход		
Номинальное входное напряжение	220V AC	24V DC
Диапазон входного сигнала	87~264V AC	20.4~28.8V DC
Выход		
Номинальное выходное напряжение (DC)	24V	24V
Индикация состояния	Есть	Есть
Задержка запуска, максимальное значение	2 с	2 с
Номинальная мощность	30W	30W
Защита		
Защита от перенапряжения	Есть	Есть
Защита от перегрузки по току	Есть	Есть
Защита от короткого замыкания	Есть	Есть
Номинальная мощность	30W	30W
Резервирование		
Резервирование источника питания	Есть	Есть
Форма и установка		
Размер	160 мм (Д) x 107.5 мм (В) x 39 мм (Ш)	160 мм (Д) x 107.5 мм (В) x 39 мм (Ш)
Вес	160 г	155 г
Способ установки	Установка на объединительную плату с винтовым креплением	Установка на объединительную плату с винтовым креплением
Рабочая среда		
Рабочая температура	0~+60°C	0~+60°C
Температура хранения	-40~+70°C	-40~+70°C
Относительная влажность	5~95%, Отсутствие конденсата	5~95%, Отсутствие конденсата

Основные параметры объединительной платы

Модель	KSA-RACK004	KSA-RACK006	KSA-RACK008	RKSA-ACK011	KSA-RACK015
Спецификации					
Слоты	4	6	8	11	15
Форма и установка					
Размер	167.5 мм (Д)	246.5 мм (Д)	325.5 мм (Д)	444 мм (Д)	602 мм (Д)
Вес	110 г	130 г	150 г	180 г	220 г
Способ установки	Винтовое крепление				
Рабочая среда					
Рабочая температура	0~+60°C	0~+60°C	0~+60°C	0~+60°C	0~+60°C
Температура хранения	-40~+70°C	-40~+70°C	-40~+70°C	-40~+70°C	-40~+70°C
Относительная влажность	5~95%, Отсутствие конденсата				

Процессорный модуль	
KSA6101	600 МГц, ПО 4 М, данные 8 М, Сеть Ethernet 1, последовательных порта 2
KSA6105	800 МГц, ПО 8 М, данные 32 М, Сеть Ethernet 2, последовательных порта 2, поддержка шин СН и СЕ
KSA6111	1 ГГц, ПО 16 М, данные 64, Сеть Ethernet 2, последовательных порта 2, поддержка шины СН и СЕ, поддержка резервирования
Объединительная плата и источник питания	
KSA-RACK004	объединительная плата с 4 слотами
KSA-RACK006	объединительная плата с 6 слотами
KSA-RACK008	объединительная плата с 8 слотами
KSA-RACK011	объединительная плата с 1 слотами
KSA-RACK015	объединительная плата с 15 слотами
KSA-RPC3910	Импульсный источник питания мощностью 30 Вт, вход 220 В переменного тока, поддерживает резервирование питания
KSA-RPC3921	Импульсный источник питания мощностью 30 Вт, вход 24 В постоянного тока, поддерживает резервирование мощности
Цифровой модуль расширения	
KSA6211	16-канальный цифровой вход постоянного тока на 24В, типа сток-исток
KSA6212	32-канальный цифровой вход постоянного тока на 24В, типа сток-исток
KSA6221	16-канальный цифровой транзисторный выход
KSA6222	32-канальный цифровой транзисторный выход
KSA6215	Вход для 2 каналов инкрементального энкодера (дифференциальный сигнал 5В или 24В)/8-канальный высокоскоростной коммутационный вход
KSA6218	16-канальный цифровой транзисторный выход, типа сток-исток, запись событий (SOE)
Аналоговый модуль расширения	
KSA6310	8-канальный аналоговый вход (4~20 mA/0~20 mA/0~10 В опционально, 16-битный АЦ преобразователь, точность-0,2%, дифференциальный вход, время обновления 8 каналов-10 мс)
KSA6311	8-канальный вход сигнала с термопары (типы J, K, E, N, T, B, R, S, -80 мВ~+80 мВ, точность 0,2%, время обновления 8 каналов 20 мс)
KSA6312	6-канальный вход температурного сопротивления (Cu50, PT100, точность-0,2%, время обновления 6 каналов-20 мс)
KSA6313	16-канальный аналоговый вход (4~20 mA/0~20 mA опционально, 16-битный АЦ преобразователь, точность-0,5%, несимметричный вход, время обновления 16 каналов 20 мс)
KSA6320	4-канальный аналоговый выход (0~20 mA / 0~5 В опционально, точность 0,5%)
KSA6321	8-канальный аналоговый выход (0~20 mA / 0~5 В опционально, точность 0,5%)
Модуль расширения связи	
KSA6700	Модуль расширения шины СС в локальной стойке
KSA6701-М	Ведущий модуль расширения шины СЕ удаленной стойки
KSA6701-С	Ведомый модуль расширения шины СЕ удаленной стойки
KSA6702	Расширение последовательной связи, расширение 4-канального протокола 485 Modbus RTU
KSA6703	Ведомая станция связи Profinet
KSA6704	Ведомая станция связи EtherCAT
KSA6705	Ведомая станция связи Ethernet/IP
KSA6706	Одноканальный ведущий модуль связи CANopen
KSA6707	Модуль связи CAN с одним свободным портом
KSA6708	Расширение порта Ethernet
KSA6709	Ведущая станция DP с одним портом
KSA6710	Ведомая станция DP с одним портом
KSA6720	Резервный модуль синхронизации
KSA6770	Модуль удаленной связи CR шины
KSA6780	Коммуникационный сервисный модуль с функцией пограничных вычислений
Приложение	
KSA-RPB000	Пустой модуль



Контактная информация:

Адрес: Россия, Приморский край, 690087, г. Владивосток, ул. Снеговая 1, офис 10

WhatsApp: +7 (924) 722-58-55 / +7 (924) 316-99-05

E-mail: automation.plc@mail.ru