



Контроллеры программируемые модели МК202

Руководство по выбору и заказу

МЕЛА.468332.020 Д01

УТВЕРЖДЕНО
МЕЛА.468332.020 Д01–ЛУ
МЕЛА.468332.020 Д01–УД

КОНТРОЛЛЕРЫ ПРОГРАММИРУЕМЫЕ МОДЕЛИ
МК202 Руководство по выбору и заказу
МЕЛА.468332.020 Д01

2018 г

Оглавление

Представление КП МК202	4
Программируемые логические контроллеры МК202	5
Конструкция	7
Технические характеристики ПЛК МК202.....	8
Выбор модуля ввода-вывода дискретных сигналов.....	8
Выбор модуля ввода-вывода аналоговых сигналов.....	11
Выбор модуля ввода аналоговых сигналов.....	11
Выбор модуля вывода аналоговых сигналов.....	13
Выбор микропроцессорного модуля.....	13
Выбор модуля расширения	15
Выбор модуля связи	15
Выбор модуля импульсных сигналов	16
Выбор модуля электропитания.....	17
Выбор каркаса компоновочного.....	17
Структура сетевых коммуникаций	19
Сеть Ethernet	19
Сеть Modbus RTU	19
Оптоволоконная коммуникационная линия	20
Построение системы управления на базе ПЛК МК202	21
Приложение А. Форма карты заказа на ПЛК МК202	23
Приложение 1 к форме карты заказа	24
Заключение	25
Лист регистрации изменений	26

Представление ПЛК МК202

Производственное предприятие «Завод МикроДАТ» получило свое название в честь первых в СССР программируемых логических контроллеров, массовое производство которых было освоено в 1984 году. Десятки тысяч контроллеров «МикроДАТ», сошедшие с конвейеров пяти заводов Советского Союза, и сегодня успешно работают на предприятиях России и стран СНГ.

Организация производства современных отечественных аппаратно-программных средств автоматизации является важным фактором выполнения программы импортозамещения зарубежного базового электронного оборудования для автоматизации, к которому относятся программируемые логические контроллеры.

Широкая номенклатура выпускаемой продукции, собственное производство, простота и удобство инструментальных программных средств обеспечивает отличное соотношение «цена/качество» в сравнении с зарубежными аналогами таких производителей, как Siemens, Schneider Electric, Allen Bradley, Omron, Mitsubishi и других.

ООО «Завод МикроДАТ» предлагает современный программируемый логический контроллер с количеством входов-выходов от 32, в одном каркасе, с возможностью расширения до 4096, при использовании семи каркасов расширения ввода-вывода.

Производство аппаратных средств на предприятии «Завод МикроДАТ» осуществляется на современном технологическом оборудовании с применением прогрессивной технологии поверхностного монтажа электронных компонентов ведущих мировых и отечественных производителей. Контроллеры «МикроДАТ» отвечают требованиям международных стандартов. Технические средства ПЛК соответствуют ГОСТ IEC 61131-2, языки программирования - ГОСТ Р МЭК 61131-3.

ПЛК МК202 внесен в реестр типов средств измерений приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2913 от 21 декабря 2017 г.

Блочно-модульная структура **ПЛК МК202** позволяет проектировать, компоновать и изменять систему управления наиболее эффективно с учетом значительной экономии на обучение и внедрение.

По устойчивости к воздействию температуры окружающего воздуха **ПЛК МК202** выпускается в двух исполнениях:

- **ПЛК МК202** для эксплуатации в помещениях с искусственно регулируемые климатическими условиями (5 ... 55) °С;
- **ПЛК МК202Т** для эксплуатации с нерегулируемыми климатическими условиями – (минус 40 ... 55) °С.

Наличие в технических средствах **ПЛК МК202** различных по мощности микропроцессорных модулей и широкого набора функциональных модулей, позволяет пользователю выбрать именно те компоненты для системы управления, которые в наибольшей степени удовлетворяют требованиям стоящей перед ним задачи автоматизации технологического процесса.

Области применения ПЛК МК202

- легкая, перерабатывающая и пищевая промышленности;
- металлургия; станкостроение; машиностроение;
- конвейеры, подъемники, лифты, насосы, компрессоры, упаковочные автоматы;
- модернизация автоматики железнодорожного транспорта и метрополитена;
- нагревательные электрические и газовые печи;
- системы автоматического регулирования, позиционирования, системы ЧПУ.

Программируемые логические контроллеры МК202

ПЛК МК202 относится к классу ПЛК с количеством входов-выходов до 4096 и является универсальным техническим средством для создания устройств управления различным технологическим оборудованием, автоматизированных систем управления технологическими процессами, систем управления с разветвленной локальной сетью коммуникаций.

ПЛК МК202 имеют стандартные внешние коммуникационные каналы связи для сопряжения с другим оборудованием АСУ ТП. Это позволяет легко интегрировать контроллеры «МикроДАТ» в различные многоуровневые системы управления.

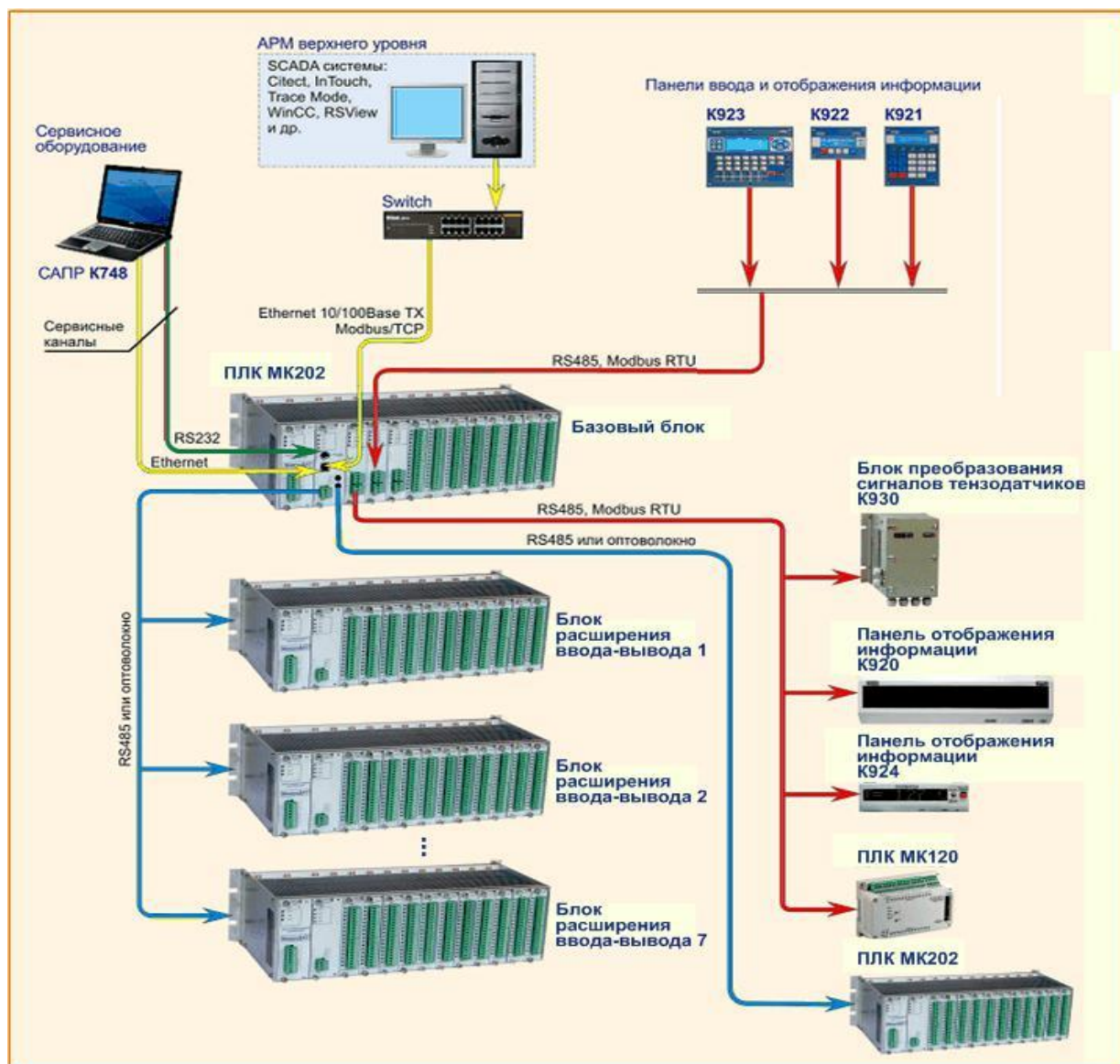
Для получения конкретной конфигурации устройства управления на базе МК202 достаточно составить спецификацию модулей и каркасов. Таким образом, при проектировании устройств управления на базе МК202 схемотехническая часть проекта будет включать в себя только схему подключения ПЛК к объектам управления (датчикам, исполнительным механизмам).

Для тяжелых промышленных условий эксплуатации имеется возможность заказа модулей ПЛК МК202 с дополнительным защитным покрытием от пыли и влаги.

ПЛК МК202 отвечает требованиям Технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» и ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования». Соответствие этим требованиям подтверждено сертификатом № ТС RU С- RU.ЭМ02.В.00499, серия RU, № 0365702.

Строгое соблюдение технологических процессов при производстве контроллеров «МикроДАТ», их глубокое тестирование обеспечивает высокое качество и надежность выпускаемой продукции.

Структурная схема ПЛК МК202



Составные части ПЛК МК202

<i>Код</i>	<i>Код (Т)</i>	<i>Наименование</i>
СК10.02-01	СК10.02-01Т	Каркас компоновочный
СК10.02-02	СК10.02-02Т	Каркас компоновочный
СК10.02-03	СК10.02-03Т	Каркас компоновочный
СК10.02-04	СК10.02-04Т	Каркас компоновочный
СВ91.01-01	СВ91.01-01Т	Модуль электропитания
СВ91.01-02	СВ91.01-02Т	Модуль электропитания
СВ91.01-03	СВ91.01-03Т	Модуль электропитания
СВ91.06-01	СВ91.06-01Т	Модуль электропитания
СВ91.06-02	СВ91.06-02Т	Модуль электропитания
СВ91.06-03	СВ91.06-03Т	Модуль электропитания
СР59.15-01	СР59.15-01Т	Модуль микропроцессорный
СР59.15-02	СР59.15-02Т	Модуль микропроцессорный
СР59.15-03	СР59.15-03Т	Модуль микропроцессорный
СР59.17-01	СР59.17-01Т	Модуль микропроцессорный
СР59.17-02	СР59.17-02Т	Модуль микропроцессорный
СР59.17-03	СР59.17-03Т	Модуль микропроцессорный
СР59.18-01	СР59.18-01Т	Модуль микропроцессорный
СР59.18-02	СР59.18-02Т	Модуль микропроцессорный
СР59.18-03	СР59.18-03Т	Модуль микропроцессорный
СР52.16-01	СР52.16-01Т	Модуль расширения
СР52.18-01	СР52.18-01Т	Модуль расширения
СР52.17-01	СР52.17-01Т	Модуль связи
СР52.17-02	СР52.17-02Т	Модуль связи
СР34.01	СР34.01Т	Модуль ввода дискретных сигналов постоянного тока
СР34.04	СР34.04Т	Модуль ввода дискретных сигналов постоянного тока
СР34.05-01	СР34.05-01Т	Модуль ввода дискретных сигналов переменного тока
СР34.05-02	СР34.05-02Т	Модуль ввода дискретных сигналов переменного тока
СР34.06-01	СР34.06-01Т	Модуль ввода дискретных сигналов переменного тока
СР34.06-02	СР34.06-02Т	Модуль ввода дискретных сигналов переменного тока
СР35.01	СР35.01Т	Модуль вывода дискретных сигналов постоянного тока
СР35.02	СР35.02Т	Модуль вывода дискретных сигналов постоянного тока
СР35.04	СР35.04Т	Модуль вывода дискретных сигналов постоянного тока
СР35.03	СР35.03Т	Модуль вывода дискретных сигналов переменного тока
СР35.21	СР35.21Т	Модуль вывода дискретных сигналов релейный
СР35.27	СР35.27Т	Модуль вывода дискретных сигналов релейный
СР36.01	СР36.01	Модуль ввода-вывода дискретных сигналов постоянного тока
СР31.06-01	СР31.06-01Т	Модуль ввода непрерывных сигнала постоянного тока среднего уровня
СР31.06-02	СР31.06-02Т	Модуль ввода непрерывных сигнала постоянного тока среднего уровня
СР31.07-01	СР31.07-01Т	Модуль ввода непрерывных сигнала постоянного тока среднего уровня
СР31.07-02	СР31.07-02Т	Модуль ввода непрерывных сигнала постоянного тока среднего уровня
СР31.08-01	СР31.08-01Т	Модуль ввода непрерывных сигнала постоянного тока среднего уровня
СР31.08-02	СР31.08-02Т	Модуль ввода непрерывных сигнала постоянного тока среднего уровня
СР31.09-01	СР31.09-01Т	Модуль ввода сигналов преобразователей термоэлектрических
СР31.09-02	СР31.09-02Т	Модуль ввода сигналов преобразователей термоэлектрических
СР31.10-01	СР31.10-01Т	Модуль ввода сигналов термопреобразователей сопротивления
СР31.10-02	СР31.10-02Т	Модуль ввода сигналов термопреобразователей сопротивления

Продолжение таблицы

<i>Код</i>	<i>Код (Т)</i>	<i>Наименование</i>
СР32.04-01	СР32.04-01Т	Модуль вывода непрерывных сигналов постоянного тока
СР32.04-02	СР32.04-02Т	Модуль вывода непрерывных сигналов постоянного тока
СР34.26	СР34.26Т	Модуль ввода импульсных сигналов

Конструкция

ПЛК МК202 является свободно компокуемым изделием с переменным составом функциональных модулей.

Модули выполнены на базе типового блочного каркаса высотой 3U, соответствующего стандарту ГОСТ Р МЭК 60297-3-101-2006. Блочный каркас предназначен для размещения и электрического объединения различных модулей для совместного их функционирования в составе ПЛК. Модули устанавливаются в каркас компоновочно вертикально, спереди, по двум направляющим. Положение каждого модуля фиксируется двумя винтами.

Конструкция каркаса компоновочного обеспечивает установку его в шкафах, пультах или на монтажных плоскостях. По защищенности от проникновения внутрь твердых тел и воды **ПЛК МК202** соответствуют исполнению IP 30 по ГОСТ 14254.

ПЛК МК202 имеет одностороннее обслуживание, что позволяет их размещать компактно на одной монтажной плоскости с двух сторон.

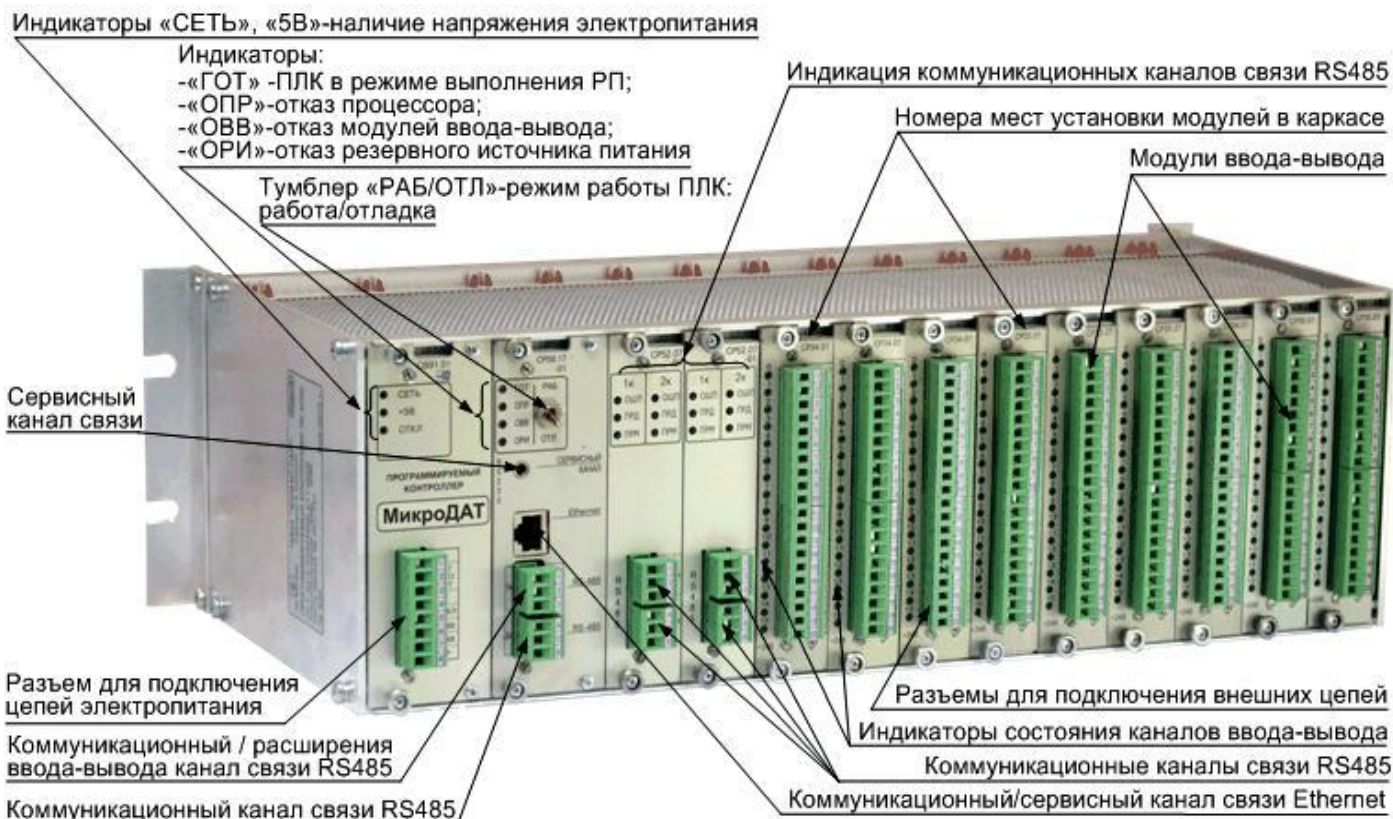
Блок (каркас), скомпонованный из модулей электропитания, микропроцессорного и модулей ввода-вывода называют базовым.

Блок (каркас), скомпонованный из модулей электропитания, расширения ввода-вывода и модулей ввода-вывода называют блоком (каркасом) расширения ввода-вывода.

К базовому блоку допускается подключать до семи блоков расширения ввода-вывода.

Модульная структура **ПЛК МК202** обеспечивает возможность последующего наращивания и модернизации системы управления путем включения в состав дополнительных модулей. Наличие большого перечня функциональных модулей позволяет выбрать оптимальную по показателю производительность / стоимость конфигурацию ПЛК.

Внешний вид типового ПЛК МК202



Технические характеристики ПЛК МК202

Модульная конструкция, работа с естественным охлаждением, возможность применения структур локального и распределенного ввода-вывода, широкие коммуникационные возможности, удобство эксплуатации и обслуживания обеспечивают получение рентабельных решений для построения автоматизированных систем управления в различных отраслях промышленного производства.

ПЛК МК202 обладает высокой помехоустойчивостью, способен работать в широком диапазоне температуры окружающего воздуха от минус 40°C до плюс 55°C. Модули, изготовленные для эксплуатации в расширенном диапазоне температур имеют код, заканчивающийся буквой «Т», например: «CP59.15-01Т».

Гарантийный срок эксплуатации – 36 месяцев с даты изготовления.

Характеристика **ПЛК МК202** приведена в таблице.

Характеристика ПЛК МК202

Характеристика		Значение
Количество входов / выходов		32...512 (с возможностью расширения до 4096)
Количество блоков в составе ПЛК		1 базовый и до 7 блоков расширения
Количество модулей ввода-вывода в одном блоке		4, 8, 11, 16
Объем памяти кода рабочей программы, Кбайт		384 (CP59.15,17) / 512 (CP59.18)
Объем памяти текста рабочей программы, Кбайт		576 (CP59.15,17) / 384 (CP59.18)
Объем памяти таблицы данных Кбайт		640 (энергонезависимое)
Время выполнения 1К логических инструкций, мс		1,9 / 0,085 / 0,26 (CP59.15 / 17 / 18)
Время выполнения 1К пословных инструкций, мс	целые числа	5 / 0,274 / 0,4 (CP59.15 / 17 / 18)
	дробные (вещ.) числа	12 / 0,644 / 0,85...1,6 (CP59.15 / 17 / 18)
Среднее время выполнения 1К инструкций (70% логических, 30% обработки данных), мс		2,38 / 0,142 / 0,302 (CP59.15 / 17 / 18)
Языки программирования		графический язык релейно-контактных схем LD и язык структурированного текста ST стандарта ГОСТ Р МЭК 61131-3
Ethernet 10/100 Base-TX, Modbus TCP		имеется
Коммуникационные каналы, Modbus RTU		до 16 каналов RS485
Оптический многомодовый канал ST Fiber, Modbus RTU		имеется
Сервисный канал связи		RS232 / USB / Ethernet, протокол - специализированный
Степень защиты по ГОСТ 14254		IP 30
Диапазон рабочих температур, °С	стандартный	5...55
	расширенный	минус 40... плюс 55
Относительная влажность, %		10...95 без конденсации влаги
Атмосферное давление, кПа		75,9...106,7
Содержание в окружающем воздухе коррозионно-активных агентов, мг/м ² сут		сернистого газа ≤ 160; хлоридов ≤ 0,2

Выбор модуля ввода-вывода дискретных сигналов



Модули ввода дискретных сигналов соединяются с устройствами ввода (датчиками) для регистрации их состояния ВКЛ или ВЫКЛ. Модули преобразуют сигналы переменного и постоянного тока ВКЛ / ВЫКЛ, поступающие от устройств ввода пользователя в логические уровни, для использования в программе процессора.

Типичные устройства ввода данных: бесконтактные датчики, концевики, селекторные переключатели, датчики уровня, кнопки.

При проектировании системы Вы должны знать, какое напряжение необходимо для вашего применения, тип коммутации: шина «плюс» или «минус» источника питания датчиков. Характеристика модулей ввода, из состава ПЛК МК202, приведена ниже.

Характеристика модулей ввода дискретных сигналов постоянного тока (CP34.01, CP34.04)

Описание модуля					Код модуля	Кол-во каналов	Общая шина в группе	Ток потр по шине 5В, мА
Ном. вход. напряж., В	Диапазон входного напряж., В	Входной ток, мА	Контроль	Индикация состояния канала				
=24	11 ... 30	≤ 12	питания входных цепей (перемычка на группе сигналов)	есть	CP34.01	16 (2 гр.х 8)	ОШ0, ОШ1, «-»	≤ 55
=24	11 ... 30	≤ 12	работы модуля (зеленый светодиод)	нет	CP34.04	32 (4 гр.х 8)	ОШ0..ОШ3 «-»	≤ 100

Характеристика модулей ввода дискретных сигналов переменного тока (CP34.05, CP34.06)

Описание модуля					Код модуля	Кол-во каналов	Общая шина в группе	Ток потр по шине 5В, мА
Ном. вход. напряж., В	Диапазон входного напряж., В	Входной ток, мА	Контроль	Индикация состояния канала				
~110, 50 Гц	74 ... 121	≤ 18	нет	есть	CP34.05-01	16 (2 гр.х 8)	ОШ0, ОШ1, «N»	≤ 65
~230, 50 Гц	159 ... 253	≤ 15	нет	есть	CP34.05-02	16 (2 гр.х 8)	«N»	≤ 65
~24, 50 Гц	10 ... 27	≤ 12	работы модуля (зеленый светодиод)	нет	CP34.06-01	32 (4 гр.х 8)	ОШ0..ОШ3 «N»	≤ 100
~36, 50 Гц	22...40	≤ 11	работы модуля (зеленый светодиод)	нет	CP34.06-02	32 (4 гр.х 8)	«N»	≤ 100



Модули вывода дискретных сигналов используются для управления типичными устройствами вывода (нагрузками): пускатели двигателей; соленоиды; индикаторы, катушки реле.

При проектировании системы убедитесь, что для работы модулей вывода ПЛК МК202 Вами предусмотрено необходимое значение напряжения переменного или постоянного тока.

При определении нагрузки, проверьте документацию, поставляемую с устройствами вывода на предмет определения характеристик напряжения и тока, необходимых для эксплуатации устройства.

Характеристика модулей вывода, из состава ПЛК МК202, приведена ниже.

Характеристика модуля вывода дискретных сигналов постоянного тока CP35.01

Описание модуля						Код модуля	Кол-во каналов	Общая шина в группе	Ток потр по шине 5В, мА
Ном. выход. напряж., В / Ном. ток нагрузки, А	Защита	Контроль	Индикация состояния канала	Остат. напр, В	Ток утечки, мА				
=24В / ≤ 2 дискретный, транзисторный	КЗ и перегрузка по току (электронная): -ток сраб. защ.- 3,6 А; -выкл. вся группа; -гаснет индикация каналов группы	пит. напряж. внеш. цепей; сохр. выхода в реж. «Стоп»	есть	< 0,2	< 0,1	CP35.01	16 (2 гр.х 8)	ОШ0, ОШ1 «+»	≤ 170

**Характеристика модулей вывода дискретных сигналов постоянного тока
(CP35.02, CP35.04)**

Ном. выход. напряж., В / Ном. ток нагрузки, А	Описание модуля					Код модуля	Кол-во каналов	Общая шина в группе	Ток потр по шине 5В, мА
	Защита	Контроль	Индикация состояния канала	Остат напр, В	Ток утечки, мА				
=30 В / ≤ 2 дискретный, транзисторный	КЗ; перегрузка по току (электронная); - ток сраб. защ.-3,6А - выкл. канал; - индикация канала красная	-сохр. выхода в реж. «Стоп»	есть	< 0,5	< 0,1	CP35.02	8 (2 гр.х 4)	ОШ0, ОШ1 «+»	≤ 200
=30 В / ≤ 0,3 дискретный, транзисторный	нет	-сохр. выхода в реж. «Стоп»; -работы модуля (зел. светодиод)	нет	< 0,9	< 0,5	CP35.04	32 (4 гр.х 8)	ОШ0...ОШ3 «+»	≤ 255

Характеристика модуля вывода дискретных сигналов переменного тока (CP35.03)

Ном. выход. напряж., В / Ном. ток нагрузки, А	Описание модуля					Код модуля	Кол-во каналов	Общая шина в группе	Ток потр по шине 5В, мА
	Защита	Контроль	Индикация состояния канала	Остат напр, В	Ток утечки, мА				
~110, ~230 / ≤ 2 дискретный, симисторный	КЗ; перегрузка по току (предохранитель) -ток сраб. защ.-3,6А -при срабат. защ. в канале - индикация светодиода «ОМ»-красная	-сохр. выхода в реж. «Стоп»	есть	≤ 2	≤ 1	CP35.03	8	ОШ «L»	≤ 120

Характеристика модулей вывода дискретных сигналов (CP35.21, CP35.27)

Напряж. ком. В/ Ток нагрузки, А	Описание модуля			Код модуля	Количество каналов	Ток потр по шине 5В, мА
	Защита	Контроль	Индикация состояния канала			
~253 / ≤ 2; =30 / ≤ 3; релейные	КЗ (предохранитель в каждом канале)	сохр. выходов в режиме «Стоп»	есть	CP35.21	8 (4 изол. + 2 изол. гр. х 2)	≤ 425
~24 / ≤ 2; =30 / ≤ 2; релейные	КЗ (предохранитель в каждом канале)	сохр. выходов в режиме «Стоп»	есть	CP35.27	16 (2 изол. гр. х 8)	≤ 195; ≤ 120* *по 24 В



В составе ПЛК МК202 имеется универсальный дискретный модуль CP36.01, имеющий 8 каналов ввода и 8 каналов вывода.

Данный модуль позволяет одновременно использовать каналы ввода и вывода, что позволит сократить номенклатуру модулей в системе в целом.

Характеристика универсального модуля CP36.01 приведена ниже.

Характеристика модуля ввода-вывода дискретных сигналов (CP36.01)

Описание модуля					Код модуля	Кол-во каналов ввода	Общая шина в группе	Ток погр по шине 5В, мА
Ном. вход. напряж., В	Диапазон вх. напряж., В	Входной ток, мА	Контроль	Индикация состояния канала				
=24	11 ... 30	≤ 12	питания входных цепей	есть		8	ОШ1 «-»	
Описание модуля					CP36.01	Количество каналов вывода	Изоляционная группа	≤ 100
Ном. выход. напряж., В / Ном. ток нагрузки, А	Защита	Контроль	Индикация состояния канала	Остат. напр., В				
=30В / ≤ 2 дискретный, транзисторный	КЗ и перегрузка по току (электронная): - ток сраб. защ. - 6А; - выкл. вся группа; - гаснет индикация каналов группы	пит. напряж. внеш. цепей; сохр. вых. в реж. «Стоп»	есть	< 0,2	< 0,1	8	Изоляционная группа ОШ0 «+»	

Выбор модуля ввода-вывода аналоговых сигналов

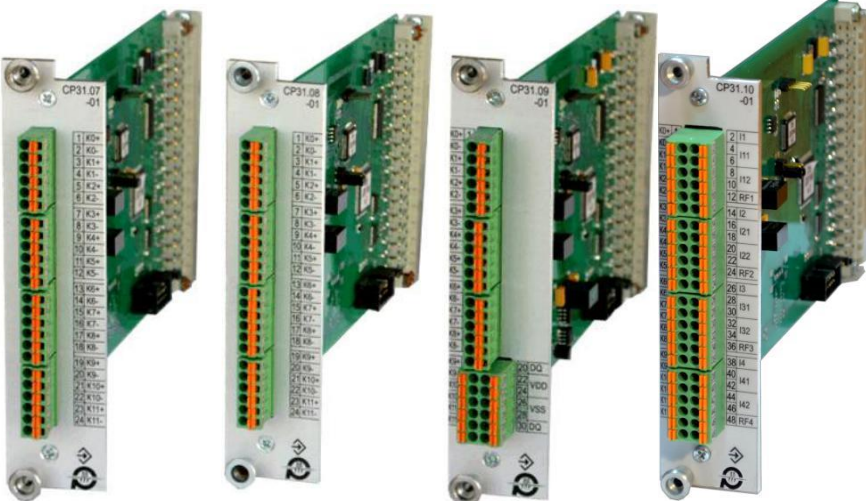
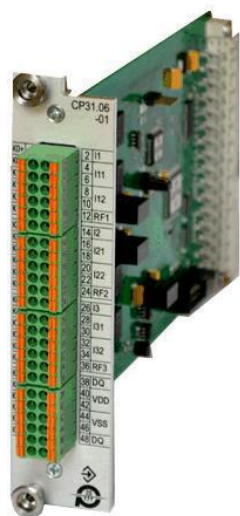
Выбор модуля ввода аналоговых сигналов

Модули ввода аналоговых сигналов из состава ПЛК МК202 обеспечивают преобразование аналоговых сигналов в нормальный двоичный код и выдачу его на шину внутриблочной магистрали.

К аналоговым модулям ввода могут подключаться различные датчики в зависимости от вида измерения сигнала: датчики напряжения, тока, преобразователей термоэлектрических или термопреобразователей сопротивления.

В составе ПЛК МК202 имеется универсальный аналоговый модуль CP31.06, позволяющий одновременно использовать несколько типов аналогового сигнала в одном модуле: ток, напряжение, термодатчик или термосопротивление. Диапазон измерения каналов этого модуля - «ток» устанавливается, кроме программной настройки, дополнительно, и аппаратно - переключателем. Характерной особенностью всех входных аналоговых сигналов является универсальный подход к каналам с программной настройкой каждого канала в части:

- типа датчика / сигнала;
- диапазона измерения;
- количество усредняемых точек;
- выбора фильтра (времени преобразования);
- учитывать или не учитывать температуру «холодного спая» (для термодатчиков);
- отключения канала.



При выборе аналогового входного модуля ориентируйтесь на количество и тип сигнала (или датчика). У модулей CP31.07, CP31.08, CP31.09 и CP31.10, один тип сигнала, а именно:

- CP31.07 – ток;
- CP31.08 – напряжение (В);
- CP31.09 – термодатчик;
- CP31.10 – термосопротивление.

Каждый тип аналогового модуля из состава ПЛК МК202 имеет два исполнения, отличающиеся количеством входных сигналов: 12 или 6.

Характеристика модулей ввода аналоговых сигналов приведена ниже.

Характеристика модулей ввода с непрерывными сигналами постоянного тока среднего уровня (СР31.06, СР31.07 и СР31.08)

Диапазон измерения	Код модуля	Количество каналов	Разрядность, бит	Входное сопротивление, кОм	Пределы допускаемой приведенной погрешности, %		Время преобр, мс	Ток потр по шине 5В, мА
					5 ... 55 °С	- 40...55 °С		
(0 ... 5; 0 ... 20; 4 ... 20, ± 20) мА	СР31.06-01	12 (4 гр. x 3)	16	≤ 0,25	± 0,25	± 0,35	кан.-12; мод.-25	≤ 290
	СР31.06-02	6 (2 гр. x 3)			(0...5) мА	(0...5) мА		
	СР31.07-01	12 (4 гр. x 3)			± 0,2	± 0,3		≤ 285
	СР31.07-02	6 (2 гр. x 3)						
(0...80, ± 80) мВ	СР31.06-01	12 (4 гр. x 3)	16	≥ 100	± 0,2	± 0,3	кан.-12;	≤ 290
	СР31.06-02	6 (2 гр. x 3)						
(0 ...5; 0 ...10; ± 10) В	СР31.08-01	12 (4 гр. x 3)			± 0,25	± 0,4	мод.-25	≤ 285
	СР31.08-02	6 (2 гр. x 3)						

Характеристика модулей с сигналами преобразователей термоэлектрических (термопар) (СР31.06, СР31.09)

Диапазон измерения	Код модуля	Количество каналов	Разрядность, бит	Пределы допускаемой приведенной погрешности, %		Время преобр мс	Ток потр по шине 5В, мА
				5 ... 55 °С	- 40...55 °С		
ТПП (R), ТПП(S): (- 50... 1750)°С <small>ТЖК (J): (- 200 ... 1200) °С;</small> ТМК (Т): (- 200 ... 400) °С; ТХКн (Е): (- 200 ... 1000) °С; ТХА (К): (0...600;- 200...1350)°С ТНН (N): (-200 ... 1300) °С; ТВР (А-1): (0 ... 2500) °С; ТВР (А-2), ТВР (А-3): (0 ... 1800)°С ТХК (L): (0...800; - 200 ... 800)°С ТМК (М): (- 200 ... 100) °С; ТПР (В): (250 ... 1820) °С	СР31.06-01	12 (4 гр. x 3)	16	± 0,2	± 0,3	кан.-12 мод-25	≤ 290
	СР31.06-02	6 (2 гр. x 3)					
	СР31.09-01	12 (4 гр. x 3)					≤ 290
	СР31.09-02	6 (2 гр. x 3)					

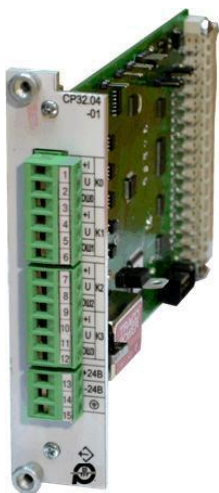
Характеристика модулей с сигналами термопреобразователей сопротивления (термосопротивлений) (СР31.06, СР31.10)

Диапазон измерения	Код модуля	Количество каналов	Разрядность, бит	Пределы допускаемой приведенной погрешности, %		Время преобр мс	Ток потр по шине 5В, мА
				5 ... 55 °С	-40...55 °С		
ТСМ 50М, ТСМ 100М ($\alpha = 0,00426 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$): (- 50...200) °С; ТСМ 50М, ТСМ 100М ($\alpha = 0,00428 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$): (- 180...200)°С; ТСП 50П, ТСП 100П ($\alpha = 0,00391 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$): (- 200...750)°С; ТСП Pt50, ТСП Pt100 ($\alpha=0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$): (- 200...750)°С; ТСН 50Н, ТСН 100Н ($\alpha = 0,00617 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$): (- 60 ... 180) °С	СР31.06-01	12 (4 гр. x 3)	16	± 0,2	± 0,3	кан.-12 мод-25	≤ 290
	СР31.06-02	6 (2 гр. x 3)					
	СР31.10-01	12 (4 гр. x 3)					≤ 285
	СР31.10-02	6 (2 гр. x 3)					

Примечание: термосопротивление не подключается к (9...11) каналу модуля СР31.06-01 и к (3...5) каналу модуля СР31.06-02

Все типы сигналов канала аналоговых модулей из состава ПЛК МК202 конфигурируются в системе программирования МК748. Порядок конфигурирования входного канала аналогового модуля подробно будет изложен в «КП МК202. Руководство по проектированию устройств управления».

Выбор модуля вывода аналоговых сигналов



Модули вывода аналоговых сигналов из состава ПЛК МК202 обеспечивают преобразование цифровых значений (двоичного кода), принимаемого с шины внутри-блочной интерфейсной магистрали, в унифицированные непрерывные сигналы постоянного тока: напряжение, ток.

Выбор необходимого диапазона осуществляется программно при конфигурации каналов выходных аналоговых модулей в системе программирования ПЛК - МК748. Порядок конфигурации выходного канала аналогового модуля подробно изложен в «КП МК202. Руководство по проектированию устройств управления».

Характеристика выходных непрерывных сигналов постоянного тока модуля CP32.04

Диапазон измерения	Код модуля	Кол-во каналов	Разрядность бит	Сопро- тивление нагрузки, кОм	Пределы допускае- мой приведенной погрешности, %		Время пре- обр., мс	Ток по- тр. по шине 5В, мА	Ток по- тр. по цепи 24В, мА
					5 ... 55 °С	-40..55 °С			
					(0...20; 4...20,) мА; (0..5; 0..10; ± 5, ±10) В	CP32.04-01			
CP32.04-02	2	± 0,25 (напряж.)	± 0,4 (напряж.)	≤ 60	≤ 90				

Выбор микропроцессорного модуля

В составе ПЛК МК202 имеется несколько микропроцессорных модулей, отличающихся временем выполнения инструкций (быстродействием) и функциональными возможностями.



По функциональным возможностям можно выбрать простые микропроцессорные модули без каких-либо коммуникационных каналов связи или с несколькими коммуникационными каналами: Ethernet, RS485 и/или «оптический канал». Это позволяет оптимально, без избыточности, скомпоновать ПЛК МК202, выбрав соответствующий микропроцессорный модуль.

Для решения задач электроавтоматики, для устройств управления различным оборудованием (металлообрабатывающими станками, упаковочными автоматами, конвейерными линиями и т.п.) оптимальным является применение микропроцессорного модуля **CP59.15** или **CP59.18**.

Этот модуль имеет большой объем памяти рабочей программы и требуемое быстродействие при выполнении логических инструкций, которые являются основными при решении задач электроавтоматики.

Для решения задач автоматизации сложных технологических процессов и сложного технологического оборудования в системах АСУ ТП, где требуется реализация сложных математических операций,

организации множественных регуляторов технологических параметров, рекомендуется применение микропроцессорного модуля **CP59.17**. Этот модуль имеет достаточный объем памяти рабочей программы и высокое быстродействие при выполнении арифметических операций.

Модуль CP59.17-02 имеет волоконно-оптический канал связи. Преимущества оптоволоконных систем:

- не являются источником излучения;
- конфиденциальность передачи;
- невосприимчивость к радио- и электромагнитным помехам;
- невосприимчивость к удару молнии;
- малое затухание обеспечивает увеличение дальности передачи;
- не требуется заземление;
- отсутствие искрения.

Ниже приведена сравнительная характеристика микропроцессорных модулей CP59.15 и CP59.17.

Характеристика микропроцессорных модулей

Характеристика / Код		CP59.1 5			CP59.17			CP59.18		
		01			02			03		
		5			7			8		
Процессор		STR710FZ2T6			MCIMX357CVM5B			STM32F427Z1T6		
Частота, МГц		48			532			180		
Объем памяти кода рабочей программы (РП), Кбайт		384			384			512		
Объем памяти текста РП (исходный проект), Кбайт		576			576			384		
Объем памяти таблицы данных (ТД), Кбайт		640 (энергонезависимое)			640 (энергонезависимое)			640 (энергонезависимое)		
Вып. 1К лог. инструкций, мс		1,9			0,085			0,26		
Вып. 1К слов инструкций, мс	целые числа	5			0,274			0,4		
	дроб.(вещ.)	12			0,644			0,85... 1,6		
Среднее время вып. 1К инстр (70% лог, 30% посл), мс		2,38			0,142			0,302		
Часы реального времени		есть			есть			есть		
Сторожевой таймер, с		1,5			1,5			1,5		
Сервисный канал связи	RS232	есть			есть			нет		
	USB	нет			нет			есть		
	Ethernet	нет	есть	нет	есть		нет	нет	есть	нет
Коммуникационная среда	Ethernet, Modbus TCP	нет	есть	нет	есть		нет	нет	есть	нет
	№1- RS485, при отсут. блока расшир, Modbus RTU	есть		нет	есть	нет	есть	есть		нет
	№1, оптический (ST) при отсут. блока расшир, Modbus RTU	нет			нет	есть	нет	нет		
	Modbus RTU	есть		нет	есть			есть		нет
Канал расширения ввода - вывода (при наличии блока расширения), прот.- спец.		RS485, до 100 м		нет	RS485, ≤ 100 м	ST Fiber, Modbus RTU, ≤ 2000 м	RS485, ≤ 100 м	RS485, до 100 м		нет
Поддерживает связь с модулем расширения		CP52.18-01		нет	CP52.18-01	CP52.16-01	CP52.18-01	CP52.18 -01		нет
Программное обеспечение		MK748 v2, MK748 v3; языки программирования LD, ST по ГОСТ Р МЭК 61131-3					MK748 v3; языки программирования LD, ST по ГОСТ Р МЭК 61131-3			
Ток потребления по шине 5 В, мА		≤ 320	≤ 575	≤ 200	≤ 840	≤ 1200	≤ 790	≤ 310		≤ 240

Выбор модуля расширения

Модули расширения предназначены для организации обмена между базовым блоком и блоками расширения ввода-вывода и используются для расширения функциональных и информационных возможностей ПЛК МК202.

В составе ПЛК МК202 имеется два типа модуля расширения: CP52.16-01 и CP52.18-01.

При выборе модуля расширения обратите внимание на совместное функционирование с выбранным Вами микропроцессорным модулем



Модуль расширения CP52.16-01 имеет оптический интерфейс- оптоволокну, что позволяет использовать хорошо известные преимущества техники оптической передачи данных: высокую помехозащищенность линии и передачу данных на расстояние до 2 км.

При небольших расстояниях между базовым каркасом и каркасом расширения (до 100 метров) используют модуль расширения CP52.18-01 с интерфейсом RS485.

Модуль расширения устанавливается в каркас блока расширения на установочное место «ПР». К базовому блоку можно подключить от одного до семи блоков расширения ввода-вывода.

Адрес блока расширения, в котором устанавливается модуль расширения, задается переключателями. Характеристика модулей расширения приведена в таблице.

Характеристика модулей расширения

<i>Характеристика</i>	<i>Значение</i>	
Код модуля	CP52.16-01	CP52.18-01
Совместное функционирование с микропроцессорным модулем	CP59.17-02	CP59.15-01, CP59.15-02; CP59.17-01, CP59.17-03; CP59.18-01, CP59.18-02
Интерфейс	оптоволокну	RS485
Протокол обмена	специализированный	специализированный
Скорость обмена, Мбит/сек	1	1
Длина линии, м	≤ 2000	≤ 100
Изоляция канал – шина, В	-	~ 500
Ток потребления по шине 5 В, мА	≤ 630	≤ 160

Выбор модуля связи



Модуль последовательной связи CP52.17 является интерфейсом между внутриблочной шиной контроллера и устройствами, имеющими канал связи RS485.

В составе ПЛК МК202 имеется две модификации модуля, отличающиеся количеством коммуникационных каналов (4 и 2). В качестве внешних устройств, подключаемых к модулю, может использоваться любое оборудование, имеющее выход на интерфейс RS485 и поддерживающее протокол обмена Modbus RTU.

Модуль связи CP52.17 устанавливается на любое установочное место базового блока (0...15). В базовый блок устанавливают до 4-х модулей связи. Допускается одновременное подключение внешних устройств ко всем четырем каналам модуля.

В каркас расширения модуль не устанавливают.

При создании рабочей программы проекта каждый канал модуля CP52.17 конфигурируется в системе программирования ПЛК - МК748. Порядок конфигурирования канала связи модуля CP52.17 подробно будет приведен в «КП МК202. Руководство по проектированию устройств управления». Характеристика модуля приведена ниже.

Характеристика модуля

Характеристика	Значение	
Код модуля	CP52.17-01	CP52.17-02
Количество каналов связи	4	2
Скорость обмена, бит/с	9600; 19200; 38400; 57600; 115200	
Интерфейс	RS485	
Протокол	Modbus RTU	
Организация обмена	ведущий / ведомый	
Количество абонентов на канал	не более 31 в одной магистрали	
Кабель	витая пара в экране	
Длина линии, м	1200	
Ток потребления по шине 5 В, мА	≤ 400	≤ 280

Выбор модуля ввода импульсных сигналов

При необходимости работы с импульсными сигналами рекомендуем использовать модуль ввода импульсных сигналов.

Модуль ввода импульсных сигналов CP34.26 предназначен для приема и обработки сигналов, поступающих от датчиков с импульсными выходами (например, от фотоэлектрического преобразователя угловых и линейных перемещений), приема сигналов от контактных датчиков и формирование релейных управляющих сигналов на исполнительные устройства.

Модуль накапливает информацию в двух 14-ти разрядных счетчиках в виде двоичного прямого и дополнительного кода.

Для быстрого реагирования на изменение положения объекта управления в модуле имеется 8 каналов дискретных входов и 4 изолированных канала релейных выходов.

Модуль выполняет следующие функции:

- счет фронтов сигналов А, /А, В, /В;
- счет передних фронтов сигнала А;
- обнуление счетчика по приходу сигнала М;
- накопление информации в счетчике с запрещением обнуления по приходу сигнала М;
- устанавливает флаг при отказе датчика положения или линии связи с датчиком;
- устанавливает флаг при прохождении счетчика через «0».

Характеристика модуля ввода импульсных сигналов приведена ниже.

Характеристика модуля

Характеристика	Значение	
Количество счетчиков	2 x 14-х разрядных	
Частота следования импульса А, /А, В, /В, МГц	≤ 1	
Скважность импульсов	2,0 ± 0,2	
Входной ток, мА	10	
Уровни напряжения входного сигнала, В	лог. «1» (импульс)	3,2...5,25
	лог. «0» (пауза)	0...0,8
Напряжение питания датчика, подключаемого к модулю (стабилиз. напряжение пост. тока), В	5 ± 0,25	
Индикаторы	K1, K2 (зеленый) - наличие сигналов от датчиков	
Встроенный источник питания датчиков	U _{вх} = 24 В; U _{вых} = 5 В; R _{вых} = 5 Вт	
Ток потребления по шине 5 В, мА	≤ 220	
Ток потребления по цепи 24 В, мА	≤ 420	
Каналы ввода (дискретные)		
Количество каналов	8, «-24 В»	
Уровни напряжения входного сигнала, В	логическая «1»	11...30
	логический «0»	-3...+5
Входной ток в цепи канала, мА	≤ 10	
Входное сопротивление канала, кОм	3,9	

Таблица (продолжение)

Характеристика	Значение
Каналы вывода (дискретные, релейные)	
Количество каналов	4, гальванически изолированные
Контакты реле разомкнуты	логический «0»
Контакты реле замкнуты	логическая «1»
Макс.коммут. напряжение перем. / пост. тока, В	24 / 30
Коммут. ток (макс. перем. / макс.пост), А	≤ 2 / ≤ 2
Мин. коммутируемый ток в канале, мА	1 (при 5 В постоянного тока)
Питание обмоток реле канала, В	20,4...30 напряжение постоянного тока

Выбор модуля электропитания

В составе ПЛК МК202 имеется несколько типов модулей электропитания: **СВ91.01** и **СВ91.06**, которые обеспечивают стабилизированным напряжением 5 В функциональные модули, устанавливаемые в каркас компоновочный. Отличаются модули электропитания входным напряжением (переменного или постоянного тока) и выходной мощностью.

При эксплуатации системы автоматизации в условиях повышенных электромагнитных помех, рекомендуем использовать модуль электропитания СВ91.01 (входное напряжение =24В) в качестве вторичного преобразователя напряжения.



Модуль электропитания устанавливается в каркас компоновочный на установочное место «ИП».

Модули электропитания имеют:

- вход дистанционного питания (ВКЛ / ВЫКЛ) шины внутриблочной магистрали. Отключение необходимо, если возникла потребность в перезапуске контроллера;
- реле готовности для ретрансляции сигнала «ГОТ» с шины внутриблочной магистрали. Наличие сигнала ГОТ свидетельствует о выполнении контроллером рабочей программы.

Характеристика модулей электропитания приведена ниже.

Характеристика модулей электропитания

Код	Диапазон вх. напряж., В	Вых. напр, В	Вых.мощность, Вт	Макс. выходной ток, А	КПД, %	Ток потребления, мА
СВ91.01-01	20,4...30, постоянный ток	5,05...5,15	15	3	88	≤ 1100*
СВ91.01-02		5,1...5,2	30	6	90	≤ 2250*
СВ91.01-03		5,15...5,25	40	8	91	≤ 2900*
СВ91.06-01	93,5... 253, переменный ток	4,9...5,1	10	2	67	≤ 210**
СВ91.06-02			15	3	67	≤ 320**
СВ91.06-03			20	4	67	≤ 400**

* - потребление по 24 В постоянного тока; ** - потребление по 220 В переменного тока

Выбор каркаса компоновочного

Базовый блок и блок расширения ПЛК МК202 komponуются на базе каркаса компоновочного.

Каркас компоновочный служит для размещения и электрического объединения модулей электропитания, микропроцессорного и модулей ввода-вывода с целью их совместного функционирования.

Выбор каркаса компоновочного зависит от количества модулей, необходимых для выполнения поставленной задачи.

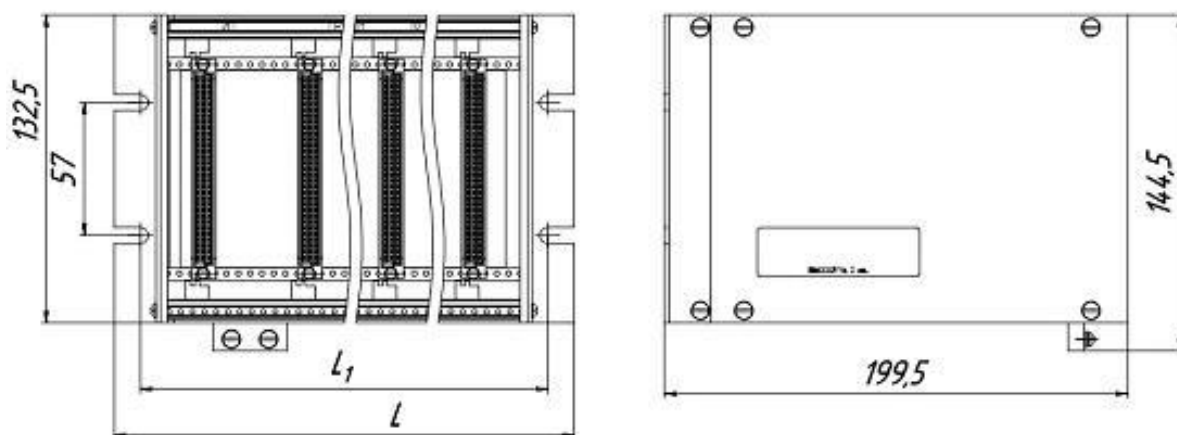
В составе ПЛК МК202 имеется несколько модификации каркасов компоновочных, отличающихся количеством мест для установки модулей ввода-вывода.

Характеристика каркасов компоновочных приведена ниже.

Характеристика каркаса компоновочного

Код изделия	Количество мест для установки модулей ввода-вывода	Габаритные размеры, не менее, мм
СК10.02-01	4	265 x 145 x 200
СК10.02-02	8	387 x 145 x 200
СК10.02-03	11	478 x 145 x 200
СК10.02-04	16	631 x 145 x 200

Данные о размерах для крепежных отверстий каркаса компоновочного из состава технических средств ПЛК МК202 приведены ниже.

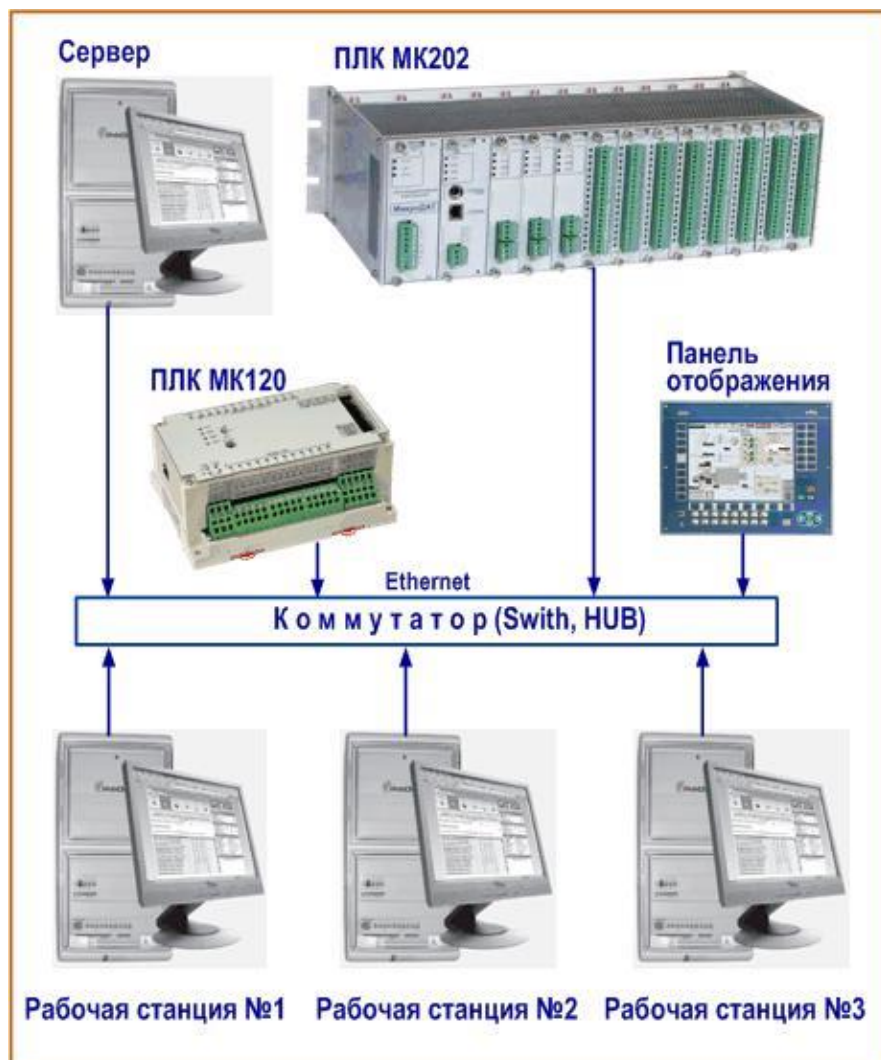


Обозначение	Размеры, мм		Масса, кг
	L	L ₁	
МЕЛА.469131.001	264,44	246,94	1,1
-01	386,36	368,86	1,5
-02	477,8	460,3	1,7
-03	630,2	612,7	2,3

Структура сетевых коммуникаций

Сеть Ethernet

Сеть Ethernet – это локальная сеть, разработанная для высокоскоростного обмена информацией между компьютерами и родственными устройствами. При высокой пропускной способности сеть Ethernet позволяет связываться многим компьютерам, контроллерам и другим устройствам, удаленным друг от друга на большие расстояния.



Эффективность работы промышленных предприятий сегодня напрямую зависит от гибкости применяемых систем автоматизированного управления.

Крупные производственные установки требуют использования нескольких децентрализованных систем управления, связанных друг с другом мощной информационной сетью, способной работать в сложных промышленных условиях.

Сеть Ethernet, на уровне информации, может обеспечить доступ к данным производственных систем всего предприятия.

Сеть Ethernet предоставит Вам возможность расширения связи между различным оборудованием от разных поставщиков.

Связь по каналу Ethernet поддерживают микропроцессорные модули: CP59.15-02, CP59.17-01, CP59.17-02, CP59.18-02.

Характеристика канала Ethernet приведена ниже

Характеристика канала Ethernet

Характеристика	Значение
Спецификация Ethernet	IEEE 802.3i 10Base-T; IEEE 802.3u 100Base-TX
Скорость обмена данными, Мбит/с	10 / 100, определение скорости работы - автоматическое
Протокол обмена	ModBus TCP
Максимальное число TCP-соединений	32
Режим	полный дуплекс

Сеть ModBus RTU

Сеть ModBus RTU – это коммуникационная связь, которая обеспечивает соединения между контроллерами, устройствами визуализации технологического процесса, простыми промышленными устройствами: датчиками, преобразователями сигналов.

Основанная на стандартной технологии, эта сеть предлагает возможность взаимодействия между устройствами разных производителей.

ПЛК МК202 поддерживает режим протокола RTU (Remote Terminal Unit), предназначенный для передачи по последовательным линиям связи RS485. Это полностью открытый протокол, получивший широкое распространение в промышленной автоматизации.

Коммуникационный модуль CP52.17 служит интерфейсом между устройствами, имеющими канал связи RS485 и внутриблочной шиной контроллера.

ПЛК МК202 поддерживает следующие функции ModBus:

- 03 – чтение через заданный коммуникационный канал данных пассивного абонента;
- 06 – запись через заданный коммуникационный канал одного регистра данных в пассивный абонент;
- 16 – запись через заданный коммуникационный канал массива данных в пассивный абонент.

Характеристика модуля связи приведена в разделе «Выбор модуля связи».

Оптоволоконная коммуникационная линия

Оптоволоконная коммуникационная линия по сравнению с металлической системой имеет определенные преимущества: передаваемый сигнал не искажается исходящими извне электромагнитными и радиочастотными помехами, поэтому оптический кабель абсолютно невосприимчив к воздействию высокого напряжения или молнии. Кроме того, в оптоволоконных кабелях отсутствует электромагнитное излучение, что идеально соответствует строгим стандартам, предъявляемым сегодня к прикладным системам.

Характеристика волоконно - оптического канала связи приведена ниже.

Характеристика волоконно-оптического канала связи модулей CP59.17-02, CP52.16-01

Характеристика	Значение
Количество каналов связи	1
Скорость обмена данными, Мбит/с	1
Физическая линия связи	волоконно-оптическая
Протокол	Modbus RTU / специализированный
Режим передачи	«круговая» или «точка-точка»
Длина световой волны, нм	1300
Тип соединителя	ST
Типы поддерживаемых оптических кабелей	многомодовый 62,5/125 мкм, одномодовый 50/125 мкм
Максимальная длина линии связи, м	2000

Построение системы управления на базе ПЛК МК202

В данном разделе будет рассмотрена последовательность построения системы управления на базе ПЛК МК202, даны рекомендации по компоновке составных частей системы.

Для определения структуры системы управления необходимо:

- составить полный перечень входных - выходных сигналов;
- определить количество входных - выходных модулей ПЛК МК202;
- выбрать каркас (-ы) компоновочный (-ые):
 - обязательно в систему управления должен входить базовый блок, который в своем составе имеет микропроцессорный модуль, модуль электропитания и модули ввода-вывода, установленные в каркас компоновочный;
 - при необходимости функционального расширения системы, дополнительно, можно выбрать до семи каркасов расширения, в которые должны входить модули: электропитания, расширения и ввода-вывода;
- скомпоновать систему, определив размещение компонентов в каждом месте расположения, определить конфигурацию сети. Вы можете создавать на базе контроллера сложные системы с разветвленной архитектурой, включающей в себя несколько контроллеров, периферийные устройства сбора информации, панели ввода и отображения информации, АРМ верхнего уровня. Добавьте коммуникационные модули, которые необходимы для подсоединения к другим сетям;
- разделите Ваш процесс управления на участки, не зависящие друг от друга. Эти участки определяют границы между несколькими системами автоматизации, объединяют однотипные по управлению механизмы, блоки или системы;
- составьте описание каждого выделенного Вами участка, в которое включите: состояние входов-выходов; функционирование; состояние исполнительных механизмов; определите механизм взаимодействия на разных участках;
- продумайте схемы защиты для безопасной работы оборудования и недопустимости физической травмы обслуживающего персонала. Для этого обратите внимание на следующее:
 - выявление ненадлежащей (опасной) работы оборудования;
 - определение критериев, по которым Вы достоверно определите безопасную работу оборудования;
 - влияния входов / выходов при подаче / снятии питания или при аварийном отключении питания;
 - необходимость в ручных или автоматических блокировках опасной работы оборудования;
 - систему оповещения обслуживающему персоналу при возникновении аварийных ситуаций (индикация, звуковое или световое оповещение);
 - систему предупредительных порогов, по которым Вы установите контроль безопасного состояния оборудования;
- схематично или условно представьте систему управления, удобную для работы оператора, на которой было бы представлено оборудование и все механизмы управления;
- продумайте механизм отображения и возможность управления всем оборудованием:
 - задания режима работы отдельно взятого механизма, системы;
 - выдачи команд;
 - задания уставок по контролируемым параметрам;
 - построение графиков, диаграмм и т.п;

- предусмотрите создание надлежащей системы документирования;
- предусмотрите диагностические окна составных частей Вашей системы управления с возможностью отображения возникающих неисправностей;
- предусмотрите защиту от несанкционированного входа в Вашу систему управления.

Блоки из состава **ПЛК МК202 (МК202Т)** заказываются по карте заказа. Форма карты заказа приведена в Приложении А.

Пример записи ПЛК МК202 (МК202Т) при заказе и в технической документации:

«Контроллер программируемый МК202(Т)

МЕЛА.468332.020 ТУ карта заказа № А/Б», где

А – порядковый номер карты заказа, присвоенный заказчиком;

Б – порядковый номер карты заказа, присвоенный предприятием–изготовителем.

Форма карты заказа ПЛК МК202 (МК202Т)

Утверждаю

Утверждаю

Должность руководителя организации–
заказчика

Должность руководителя организации–
проектировщика

подпись

ФИО

подпись

ФИО

« ____ » _____ г.

« ____ » _____ г.

КАРТА ЗАКАЗА N _____ / _____

заполняет
заказчик

заполняет
изготовитель

на поставку контроллера программируемого МК202 (МК202Т)

Количество _____ шт.

Наименование объекта управления: _____

Почтовый адрес заказчика: _____

Почтовый адрес потребителя оборудования: _____

Почтовый адрес плательщика: _____

Расчетный счет плательщика: _____

Ответственный исполнитель заказчика:

(должность)

(подпись)

(ФИО, телефон)

Приложение 1. Состав ПЛК МК202(МК202Т).

Согласовано

ООО «Завод МикроДАТ»:

(должность)

(подпись)

(ФИО)

Состав устройства управления на базе ПЛК МК202 (МК202Т)

№ п/п	Наименование изделия	Код изделия	Кол-во, шт	Примечание

Заключение

В данном руководстве Вы кратко ознакомились с составными частями **ПЛК МК202**, возможностями компоновки структуры системы управления.

В «Руководстве по проектированию устройств управления» подробно будет представлена информация по проектированию и программированию устройств управления на базе МК202, приведены схемы подключения.



