

Программируемые логические контроллеры МК120



Программируемый логический контроллер МК120 (ПЛК МК120) относится к классу микроконтроллеров с количеством входов-выходов до 256.

ПЛК МК120 состоит из базового блока - МК120.32 или МК120.64 и блоков расширения ввода-вывода:

- с параллельным каналом подключения – МК121.32, МК121.64 и МК126;
- позиционирования удаленного – МК129.

ПЛК МК120 имеет компактную, удобную для обслуживания конструкцию; монтируется на DIN – рельс EN 50 022 или крепится винтами на монтажную плоскость шкафа; работает с естественным охлаждением.

Функциональные возможности ПЛК МК120, наличие в составе блоков позиционирования МК129, позволяют применять его в составе устройств управления станочным оборудованием с координатным перемещением и создавать устройства управления с ЧПУ.

ПЛК МК120 имеет повышенную устойчивость к вибрации и может применяться в качестве бортовых устройств управления вагонами на железнодорожном транспорте и в метрополитене.

Имеется исполнение ПЛК МК120Т для работы в отрицательном диапазоне рабочих температур.

ПЛК МК120 имеет широкие коммуникационные возможности:

- два канала RS485 с протоколом Modbus RTU;
- один канал Ethernet с протоколом Modbus TCP.

ПЛК МК120 является продуктом российского производства с современными техническими характеристиками.

ПЛК МК120 представляют собой усовершенствованные и модернизированные в части соответствия современным требованиям безопасности и электромагнитной совместимости ПЛК «КОНСТАР» модели К120, распространенные в России и в других странах СНГ.

ПЛК МК120 отвечают требованиям международных стандартов:

- МЭК 61131-2 - технические средства ПЛК;
- МЭК 61131-3 - языки программирования

и Технических регламентов Таможенного союза:

- ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»;

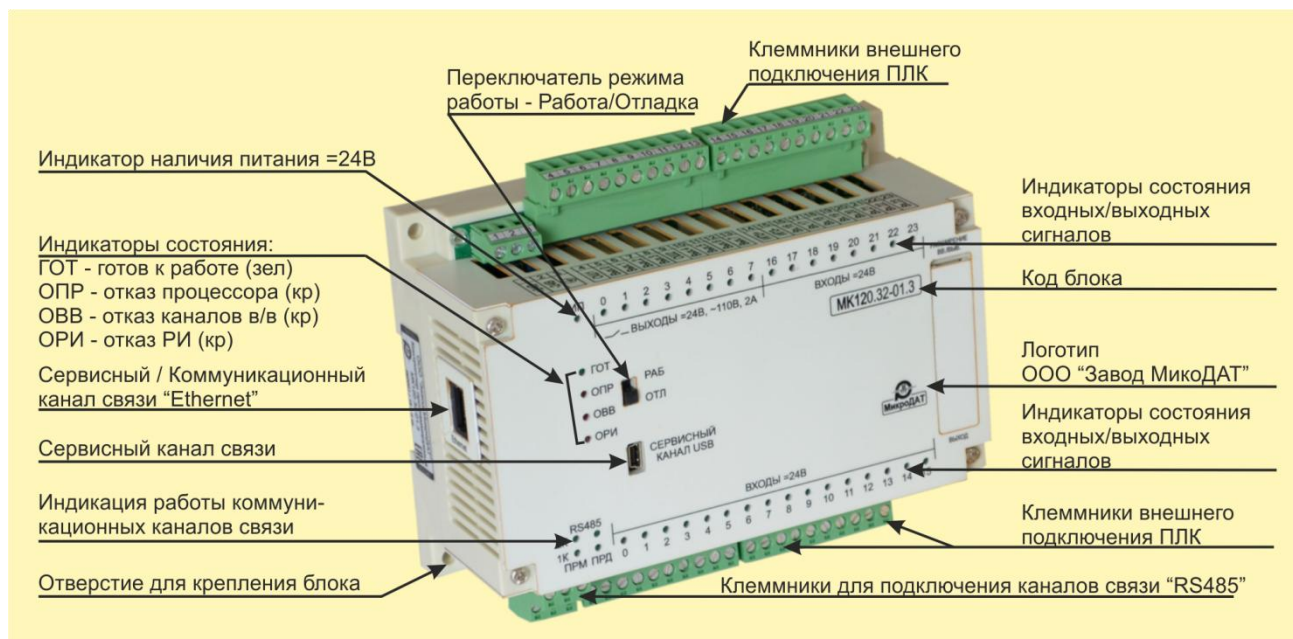
- ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и подтверждается сертификатом соответствия № ТС RU C-RU.ЭМ02.В.00500, Серия RU, № 0365703.

ПЛК МК120 программируются на языке релейно-контактных схем (LD) и/или языке структурированного текста (ST) стандарта МЭК 61131-3, блоки позиционирования - на языке, подобном ISO 66025.

Для программирования используются системы программирования МК748v2 для ПЛК и К749v3 для блока позиционирования МК129, устанавливаемая на ноутбуке или ПЭВМ.

ПЛК МК120 внесен в реестр типов средств измерений приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии №2913 от 21 декабря 2017г.

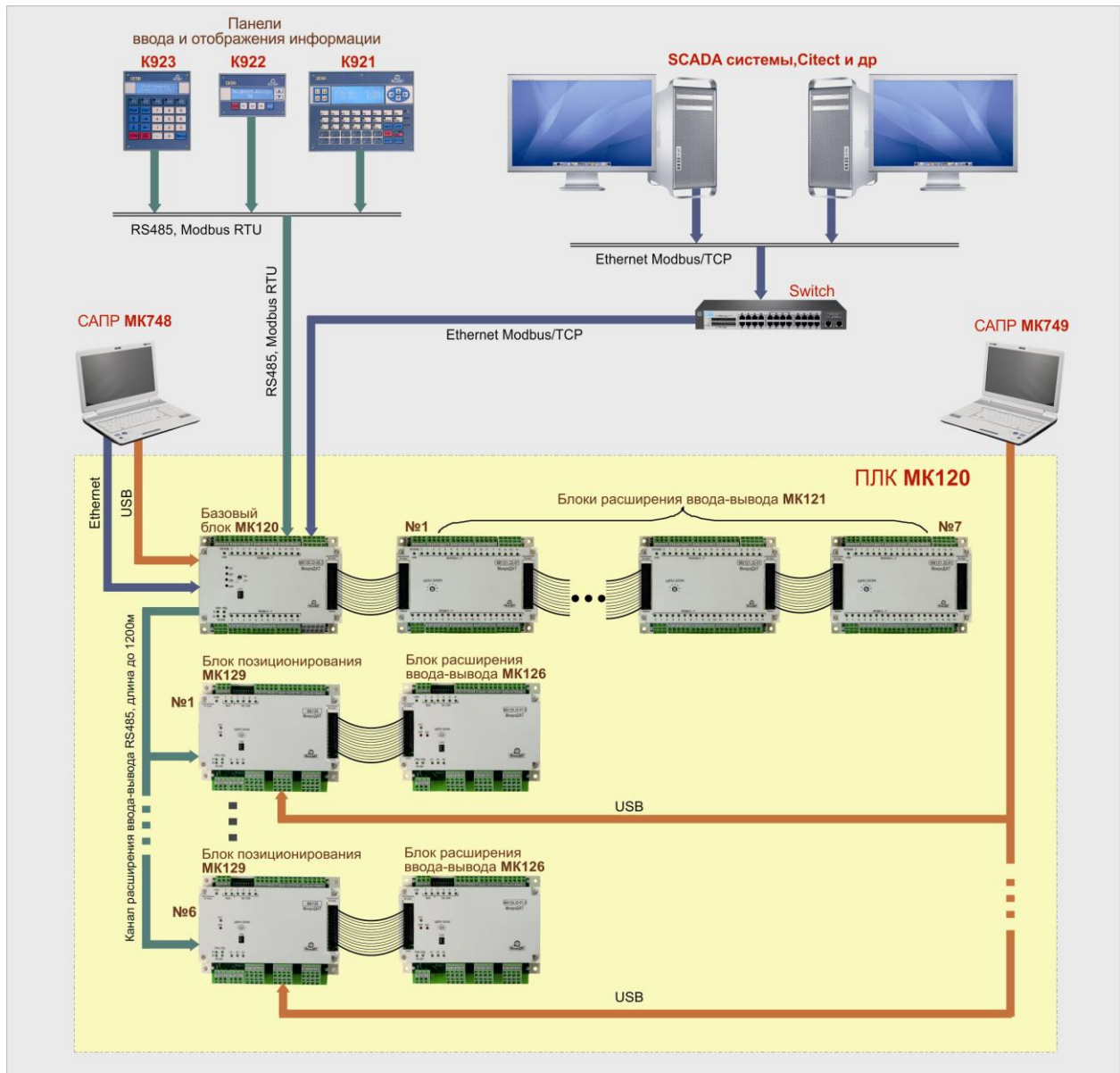
Внешний вид блока ПЛК МК120



Технические характеристики ПЛК МК120

| Наименование параметра | | Значение параметра |
|--|----------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальное количество входов-выходов | | 256 |
| Объем памяти кода рабочей программы, Кбайт | | 512 |
| Объем памяти текста рабочей программы (исходного проекта), Кбайт | | 384 |
| Объем памяти таблицы данных, Кбайт | | 640 |
| Время выполнения 1000 логических инструкций, мс | | 0,26 |
| Среднее время выполнения 1000 инструкций (70% лог, 30% посл), мс | | 0,3 |
| Время выполнения 1000 инструкций обработки данных, мс | целые | 0,4 |
| | дробные (вещ.) | 0,85...1,6 |
| Сервисный канал связи | | USB / Ethernet |
| Коммуникационные каналы | канал №1 | RS485, Modbus RTU |
| | канал №2 | RS485, Modbus RTU |
| | канал №3 | Ethernet, Modbus TCP |
| Часы реального времени и календарь | | есть |
| Канал расширения ввода – вывода (параллельный) | | есть |
| Электропитание (напряжение постоянного тока), В | | 10,8...14,4 / 20,4...30 |
| Габаритные размеры (одного блока) не более, мм | МК120.32,МК121.32,МК126.32,МК129 | 160 x 140 x 70 |
| | МК120.64, МК121.64 | 255 x 140 x 70 |
| Диапазон рабочих температур, °С | МК120 стандартный | 5 ... 55 |
| | МК120Т расширенный | минус 40 ... 55 |
| Степень защиты по ГОСТ 14254 | | IP 20 |
| Относительная влажность (RH-1 по ГОСТ Р 51841),% | | 10 ... 95 (без конденсации влаги) |
| Гарантийный срок эксплуатации | | 36 месяцев |

Структурная схема ПЛК МК120



Базовые блоки ПЛК МК120.32

| Код блока | Количество входных каналов | | Количество выходных каналов | | | Каналы связи | |
|---------------|----------------------------|--|---------------------------------|-----------------------|--|------------------------|---------------------------|
| | дискр =24В | аналоговые | дискретные | | аналоговые | RS485 Modbus RTU | Ethernet Modbus TCP |
| | | | рел., =24В, 2А; ~110В, 2А | транз. =24В, 2А | | | |
| МК120.32-01.0 | 24 | - | 8 | - | - | - | - |
| МК120.32-01.1 | | | | | | 1 | - |
| МК120.32-01.2 | | | | | | 2 | - |
| МК120.32-01.3 | | | | | | 2 | 1 |
| МК120.32-02.0 | 20 | - | 12 | - | - | - | - |
| МК120.32-02.1 | | | | | | 1 | - |
| МК120.32-02.2 | | | | | | 2 | - |
| МК120.32-02.3 | | | | | | 2 | 1 |
| МК120.32-04.0 | 16 | - | - | 16 | - | - | - |
| МК120.32-04.1 | | | | | | 1 | - |
| МК120.32-04.2 | | | | | | 2 | - |
| МК120.32-04.3 | | | | | | 2 | 1 |
| МК120.32-06.0 | 12 | 8 программная конфигурация ток: (0..5; 0..20; 4..20; ± 20) мА | 8 | 4 | - | - | - |
| МК120.32-06.1 | | | | | | 1 | - |
| МК120.32-06.2 | | | | | | 2 | - |
| МК120.32-06.3 | | | | | | 2 | 1 |
| МК120.32-12.0 | 8 | 4 программная конфигурация ток, напряжение: (0...5; 0...20; 4...20; ±20) мА (0...5; 0...10; ±5; ±10) В | 8 | - | 4 программная конфигурация ток, напряжение: (0 ... 20; 4 ... 20) мА; (0...5; 0...10; ±5; ±10) В | - | - |
| МК120.32-12.1 | | | | | | 1 | - |
| МК120.32-12.2 | | | | | | 2 | - |
| МК120.32-12.3 | | | | | | 2 | 1 |
| МК120.32-13.0 | 8 | 4 программная конфигурация ток, напряжение: (0...5; 0...20; 4...20; ±20) мА (0...5; 0...10; ±5; ±10) В | 8 | - | 2 программная конфигурация ток, напряжение: (0 ... 20; 4 ... 20) мА; (0...5; 0...10; ±5; ±10) В | - | - |
| МК120.32-13.1 | | | | | | 1 | - |
| МК120.32-13.2 | | | | | | 2 | - |
| МК120.32-13.3 | | | | | | 2 | 1 |
| МК120.32-14.0 | 8 | 8 программная конфигурация ток, напряжение: (0...5; 0...20; 4...20; -20...20) мА; (0...80; -80...80) мВ; термосопротивление: ТСМ 50М; ТСМ 100М; ТСП 50П, ТСП 100П, ТСН 50Н, ТСН 100Н термопары: ТПП (R); ТПП (S); ТЖК (J); ТМК (T); ТХКн (E); ТХА (K); ТНН (N); ТХК (L); ТМК (M); ТПР (B) ТВР (А-1); ТВР (А-2); ТВР(А-3); (диапазон температуры в Приложении 1) | 8 | - | | - | - |
| МК120.32-14.1 | | | | | | 1 | - |
| МК120.32-14.2 | | | | | | 2 | - |
| МК120.32-14.3 | | | | | | 2 | 1 |

| Код блока | Количество входных каналов | | аналоговые | Количество выходных каналов | | Каналы связи | |
|---------------|----------------------------|------|---|-----------------------------|----------------------|------------------------|---------------------------|
| | дискретные | | | дискретные, релейные | | RS485 Modbus RTU | Ethernet Modbus TCP |
| | =24В | =12В | | =24В,2А; ~110В,2А | =24В,5А; ~230В,5А | | |
| МК120.32-15.0 | 8 | - | 4 программная конфигурация ток, напряжение: (0...5; 0...20; 4...20; -20...20) мА; (0...80; -80...80) мВ; термосопротивление: ТСМ 50М; ТСМ 100М; ТСП 50П, ТСП 100П; ТСН 50Н, ТСН 100Н; термопары: ТПП (R);ТПП (S);ТЖК (J);ТМК (Т);ТХК _n (Е); ТХА (К);ТНН (N); ТХК (L); ТМК (М); ТПР (В) ТВР (А-1);ТВР (А-2);ТВР(А-3); (диапазон температуры в Приложении 1) | 8 | - | - | - |
| МК120.32-15.1 | | | | | | 1 | - |
| МК120.32-15.2 | | | | | | 2 | - |
| МК120.32-15.3 | | | | | | 2 | 1 |
| МК120.32-16.1 | - | 8 | 4 программная конфигурация ток: (0...5; 0...20; 4...20; ±20) мА | 4 | 4 | 1 | - |
| МК120.32-16.2 | | | | | | 2 | - |
| МК120.32-16.3 | | | | | | 2 | 1 |
| МК120.32-19.0 | 8 | - | 4 программная конфигурация ток: (0...5; 0...20; 4...20; ±20) мА | 4 | 4 | - | - |
| МК120.32-19.1 | | | | | | 1 | - |
| МК120.32-19.2 | | | | | | 2 | - |
| МК120.32-19.3 | | | | | | 2 | 1 |
| МК120.32-20.0 | 8 | - | 8 программная конфигурация ток: (0...5; 0...20; 4...20; ±20) мА | 8 | - | - | - |
| МК120.32-20.1 | | | | | | 1 | - |
| МК120.32-20.2 | | | | | | 2 | - |
| МК120.32-20.3 | | | | | | 2 | 1 |
| МК120.32-21.0 | 8 | - | 8 программная конфигурация напряжение: (0...5; 0...10; ±5; ±10) В | 8 | - | - | - |
| МК120.32-21.1 | | | | | | 1 | - |
| МК120.32-21.2 | | | | | | 2 | - |
| МК120.32-21.3 | | | | | | 2 | 1 |

| Код блока | Количество входных каналов | | Количество выходных каналов | Каналы связи | |
|---------------|----------------------------|--|-----------------------------|--|---------------|
| | дискр. =24В | аналоговые | | дискретные, релейные =24В,2А; ~110В,2А | RS485 |
| | | | Modbus RTU | | Modbus TCP |
| МК120.32-22.0 | 8 | 8 программная конфигурация термопары: ТПП (R); ТПП (S); ТЖК (J); ТМК (Т); ТХК _н (Е); ТХА (К); ТНН (N); ТХК(L); ТВР (А-1); ТВР (А-2); ТВР(А-3); ТМК (М); ТПР (В) (диапазон температуры в Приложении 1) | 8 | - | - |
| МК120.32-22.1 | | | | 1 | - |
| МК120.32-22.2 | | | | 2 | - |
| МК120.32-22.3 | | | | 2 | 1 |
| МК120.32-23.0 | 8 | 8 программная конфигурация термосопротивление: ТСМ 50М; ТСМ 100М; ТСП 50П, ТСП 100П; ТСН 50Н, ТСН 100Н (диапазон температуры в Приложении 1) | 8 | - | - |
| МК120.32-23.1 | | | | 1 | - |
| МК120.32-23.2 | | | | 2 | - |
| МК120.32-23.3 | | | | 2 | 1 |

Базовые блоки ПЛК МК120.64

| Код блока | Количество входных каналов | Количество выходных дискр. каналов | | | Каналы связи | |
|---------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|------------------------|---------------------------|
| | дискретные, =24В | релейные =24В, 2А, ~110В,2А | транзис- торные =24В, 2А | симис- торные ~110В, 2А | RS485 Modbus RTU | Ethernet Modbus TCP |
| МК120.64-01.0 | 48 | 16 | - | - | - | - |
| МК120.64-01.1 | | | | | 1 | - |
| МК120.64-01.2 | | | | | 2 | - |
| МК120.64-01.3 | | | | | 2 | 1 |
| МК120.64-02.0 | 40 | 24 | - | - | - | - |
| МК120.64-02.1 | | | | | 1 | - |
| МК120.64-02.2 | | | | | 2 | - |
| МК120.64-02.3 | | | | | 2 | 1 |
| МК120.64-03.0 | 40 | - | 24 | - | - | - |
| МК120.64-03.1 | | | | | 1 | - |
| МК120.64-03.2 | | | | | 2 | - |
| МК120.64-03.3 | | | | | 2 | 1 |
| МК120.64-04.0 | 32 | 16 | 16 | - | - | - |
| МК120.64-04.1 | | | | | 1 | - |
| МК120.64-04.2 | | | | | 2 | - |
| МК120.64-04.3 | | | | | 2 | 1 |
| МК120.64-05.0 | 32 | 16 | - | 8 | - | - |
| МК120.64-05.1 | | | | | 1 | - |
| МК120.64-05.2 | | | | | 2 | - |
| МК120.64-05.3 | | | | | 2 | 1 |

Блоки расширения с параллельным каналом подключения МК121.32

| Код блока | Количество входных каналов | | Количество выходных каналов | | | Параллельный канал связи | |
|-------------|----------------------------|---|-----------------------------------|--------------------------------|---|--------------------------|-------|
| | дискр =24В | аналоговые | дискретные | | | вход | выход |
| | | | релейные, =24В,2А; ~110В,2А | транзис- торные, =24В,2А | аналоговые | | |
| МК121.32-01 | 24 | - | 8 | - | | 1 | 1 |
| МК121.32-02 | 20 | - | 12 | - | | 1 | 1 |
| МК121.32-04 | 16 | - | - | 16 | | 1 | 1 |
| МК121.32-06 | 12 | 8 программная конфигурация ток: (0...5; 0...20; 4...20; ±20) мА | 8 | 4 | | 1 | 1 |
| МК121.32-12 | 8 | 4 программная конфигурация ток, напряжение: (0...5; 0...20; 4...20; ±20) мА; (0...5; 0...10; ±5; ±10) В | 8 | - | 4 программная конфигурация ток, напряжение: (0...20; 4...20) мА (0...5; 0...10; ±5; ±10) В | 1 | 1 |
| МК121.32-13 | 8 | 4 программная конфигурация ток, напряжение: (0...5; 0...20; 4...20; ±20) мА; (0...5; 0...10; ±5; ±10) В | 8 | - | 2 программная конфигурация ток, напряжение: (0...20; 4...20) мА (0...5; 0...10; ±5; ±10) В | 1 | 1 |

Блоки расширения с параллельным каналом подключения МК121.32

| Код блока | Количество входных каналов | | Количество выходных каналов | | Параллельный канал связи | |
|-------------|----------------------------|--|-----------------------------|----------------------|--------------------------|-------|
| | дискр =24В | аналоговые | дискретн., релейные | | вход | выход |
| | | | =24В,2А; ~110В,2А | =24В,5А; ~230В,5А | | |
| МК121.32-14 | 8 | 8 программная конфигурация ток, напряжение: (0...5; 0...20; 4...20; -20...20) мА; (0...80; -80...80) мВ термосопротивление: ТСМ 50М; ТСМ 100М; ТСП 50П; ТСП 100П; ТСН 50Н; ТСН 100Н термопары: ТПП (R); ТПП (S); ТЖК (J); ТМК (Т); ТХК _н (Е); ТХА (К); ТНН (N); ТХК (L); ТМК (M); ТПР (В); ТВР (А-1); ТВР (А-2); ТВР(А-3) (диапазон температуры в Приложении 1) | 8 | - | 1 | 1 |

Блоки расширения с параллельным каналом подключения МК121.32

| Код блока | Количество входных каналов | | Количество выходных каналов | | Параллельный канал связи | |
|-------------|----------------------------|--|-----------------------------|----------------------|--------------------------|-------|
| | дискр =24В | аналоговые | дискретные, релейные | | | |
| | | | =24В,2А; ~110В,2А | =24В,5А; ~230В,5А | вход | выход |
| МК121.32-15 | 8 | <p>4</p> <p>программная конфигурация</p> <p>ток, напряжение: (0...5; 0...20; 4...20; -20...20) мА; (0...80; -80...80) мВ</p> <p>термосопротивление: ТСМ 50М; ТСМ 100М; ТСП 50П, ТСП 100П; ТСН 50Н, ТСН 100Н</p> <p>термопары: ТПП (R); ТПП (S); ТЖК (J); ТМК (Т); ТХК_н (Е); ТХА (К); ТНН (N); ТХК (L); ТМК (M); ТПР (В) ТВР (А-1); ТВР (А-2); ТВР(А-3) (диапазон температуры в Приложении 1)</p> | 8 | - | 1 | 1 |
| МК121.32-19 | 8 | <p>4</p> <p>программная конфигурация</p> <p>ток: (0...5; 0...20; 4...20; ±20) мА</p> | 4 | 4 | 1 | 1 |
| МК121.32-20 | 8 | <p>8</p> <p>программная конфигурация</p> <p>ток: (0...5; 0...20; 4...20; ±20) мА</p> | 8 | - | 1 | 1 |
| МК121.32-21 | 8 | <p>8</p> <p>программная конфигурация</p> <p>напряжение: (0...5; 0...10; ±5; ±10) В</p> | 8 | - | 1 | 1 |
| МК121.32-22 | 8 | <p>8</p> <p>программная конфигурация</p> <p>термопары: ТПП (R); ТПП (S); ТЖК (J); ТМК (Т); ТХК_н (Е); ТХА (К); ТНН (N); ТХК(L); ТВР (А-1); ТВР (А-2); ТВР(А-3); ТМК (M); ТПР (В) (диапазон температуры в Приложении 1)</p> | 8 | - | 1 | 1 |
| МК121.32-23 | 8 | <p>8</p> <p>программная конфигурация</p> <p>термосопротивление: ТСМ 50М; ТСМ 100М; ТСП 50П, ТСП 100П; ТСН 50Н, ТСН 100Н (диапазон температуры в Приложении 1)</p> | 8 | - | 1 | 1 |

Блоки расширения с параллельным каналом подключения МК126.32

| Код блока | Количество входных каналов | | Количество выходных каналов | | Параллельный канал связи | |
|---------------|----------------------------|------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|-------|
| | дискретные, =24 В | фотоимпульсные, (энкодер, =5 В) | дискретные | аналоговые | вход | выход |
| | | | релейные =24В, 2А, ~110В, 2А | разрядность-16 бит (10 ... -10) В | | |
| МК126.32-01.0 | 4 | - | 2 | 1 | 1 | 1 |
| МК126.32-01.1 | 4 | - | 2 | 2 | 1 | 1 |
| МК126.32-01.2 | 4 | 3 | 2 | - | 1 | 1 |
| МК126.32-01.3 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| МК126.32-01.4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 |

Блоки расширения с параллельным каналом подключения МК121.64

| Код блока | Количество входных каналов | Количество выходных дискретных каналов | | | Параллельный канал связи | |
|-------------|----------------------------|--|----------------------------|---------------------------|--------------------------|-------|
| | дискр., =24В | рел., =24В, 2А; ~110В, 2А | транзисторные, =24В, 2А | симисторные, ~110В, 2А | вход | выход |
| МК121.64-01 | 48 | 16 | - | - | 1 | 1 |
| МК121.64-02 | 40 | 24 | - | - | 1 | 1 |
| МК121.64-03 | 40 | - | 24 | - | 1 | 1 |
| МК121.64-04 | 32 | 16 | 16 | - | 1 | 1 |
| МК121.64-05 | 32 | 16 | - | 8 | 1 | 1 |

Блоки позиционирования МК129

| Код блока | Количество входных каналов | | Количество выходных каналов | | Параллельный канал связи | | RS485, Modbus RTU |
|-----------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|---|--------------------------|-------|-------------------------|
| | дискрет. =24 В | фотоимпульсные (энкодер, =5 В) | дискр. рел. =24В, 2А; ~110В, 2А | аналоговые, разрядность- 16 бит (10 ... -10) В | вход | выход | |
| МК129-01 | 4 | 1 | 2 | 1 | - | 1 | 2 |
| МК129-02 | 4 | 2 | 2 | 1 | - | 1 | 2 |
| МК129-03 | 4 | 3 | 2 | 2 | - | 1 | 2 |
| МК129-04 | 4 | 1 | 2 | 2 | - | 1 | 2 |
| МК129-05 | 4 | 2 | 2 | 2 | - | 1 | 2 |

Базовые блоки ПЛК МК120 (бортовое специальное исполнение)

| Код блока | Количество входных каналов | Количество выходных каналов | Каналы связи | |
|----------------|----------------------------|---------------------------------|---------------------|------------------------|
| | дискретные, =24 В | релейные =24В, 2А; ~110В, 2А | RS485 Modbus RTU | Ethernet Modbus TCP |
| МК120.32-30.3Т | 8 | 4 | 2 | 1 |
| МК120.32-31.3Т | 24 | 4 | 2 | 1 |

Базовые блоки ПЛК МК120 (бортовое специальное исполнение)

| Код блока | Количество входных каналов | | Количество выходных каналов | | | Канал связи RS485 Modbus RTU |
|----------------|----------------------------|--|-----------------------------------|------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|
| | дискретные, =24 В | аналоговые | релейные =24В, 2А; ~110В,2А | транзисторные, =80В, 0,5А | управление ШД =5 В, 60 мА | |
| МК120.32-32.1Т | 8 | 4 ток: (0 ... 20) мА | 4 | 4 | - | 1 |
| МК120.64-33.1Т | 13 | 6 ток: 4 канала - (0 ... 20) мА; 2 канала - (-140 ... 140) мА | 8 | 4 | 1 | 1 |

Приложение 1

Диапазоны универсальных аналоговых каналов

| Тип сигнала / Датчика | Диапазон |
|--|--------------------|
| Термопреобразователь сопротивления, °С | |
| TSM 50М, TSM 100М (W100 =1,426) | минус 50 ... 200 |
| TSM 50М, TSM 100М (W100 =1,428) | минус 180 ... 200 |
| ТСП 50П, ТСП 100П (W100 =1,385; W100 =1,391) | минус 200 ... 750 |
| TCH 50Н, TCH 100Н (W100 =1,617) | минус 60 ... 180 |
| Преобразователь термоэлектрический, °С | |
| ТПП (R), ТПП (S) | минус 50 ... 1750 |
| ТЖК (J) | минус 200 ... 1200 |
| *ТМК (Т) | минус 260 ... 400 |
| *ТХК _н (Е) | минус 260 ... 1000 |
| *ТХА (К) | минус 260 ... 1350 |
| *ТНН (N) | минус 260 ... 1390 |
| ТВР (А-1) | 0 ... 2500 |
| ТВР (А-2), ТВР(А-3) | 0 ... 1800 |
| ТХК (L) | минус 200 ... 800 |
| ТМК (M) | минус 200 ... 100 |
| *ТПР (В) | 0 ... 1820 |

* для термопар ТМК (Т), ТХК_н (Е), ТХА (К), ТНН(Н), ТПР(В) указанная погрешность соответствует значениям температур:

- ТМК(Т) : минус 200 ... 400 °С;
- ТХК_н(Е) : минус 200 ... 1000 °С;
- ТХА(К) : минус 200 ... 1350 °С;
- ТНН(Н) : минус 200 ... 1300 °С;
- ТПР(В) : 250 ... 1820 °С.