

UniStream®

Built-in

Технические спецификации моделей
US5-B5-RA28, US5-B10-RA28,
US5-B5-TA30, US5-B10-TA30,
US5-C5-RA28, US5-C10-RA28,
US5-C5-TA30, US5-C10-TA30
US7-B5-RA28, US7-B10-RA28,
US7-B5-TA30, US7-B10-TA30,
US7-C5-RA28, US7-C10-RA28,
US7-C5-TA30, US7-C10-TA30
US10-B5-RA28, US10-B10-RA28,
US10-B5-TA30, US10-B10-TA30,
US10-C5-RA28, US10-C10-RA28,
US10-C5-TA30, US10-C10-TA30

Данное руководство содержит основную информацию по установке для конкретных моделей платформы UniStream® UniStream® со встроенным вводом-выводом. Технические спецификации могут быть загружены с веб-сайта Unitronics.

Общие характеристики

Серия изделий UniStream® Built-in от Unitronics UniStream®**Error! Unknown document property name.** - это программируемые контроллеры ПЛК+HMI «всё в одном», которые содержат встроенный процессор, HMI-панель и встроенные входы/выходы.

Серия доступна в стандартной версии UniStream Built-in и в расширенной версии UniStream Built-in Pro.

Обратите внимание на то, что номер модели включает обозначения:

- **B5/C5**, относящиеся к стандартной версии UniStream Built-in;
- **B10/C10**, относящиеся к расширенной версии UniStream Built-in Pro. Эти модели оснащены дополнительными функциями, описание которых приводится ниже.

Панель HMI	<ul style="list-style-type: none">▪ Резистивные цветные сенсорные экраны▪ Богатая графическая библиотека для создания HMI (графического интерфейса пользователя)
Возможности управления	<ul style="list-style-type: none">▪ Встроенные тренды и измерительные приборы (Gauges), автоматическая настройка PID-регулирования, таблицы данных, выборки данных и наборы параметров▪ UniApps ™: доступ и редактирование данных, мониторинг, устранение неполадок и отладка, а также многое другое - через интерфейс "человек-машина" (HMI) или удаленное администрирование через ПК виртуальной сети (VNC)▪ Безопасность: многоуровневая защита, обеспеченная паролем▪ Сигнализация: встроенная система, стандарты ANSI/ISA
Опции ввода-вывода	<ul style="list-style-type: none">▪ Конфигурации ввода-вывода, зависит от модели▪ Локальный ввод-вывод через адаптеры расширения ввода-вывода серии UAG-CX и стандартные модули UniStream Uni-I/O™▪ Удаленный ввод-вывод через EX-RC1

Опции связи	<ul style="list-style-type: none"> Встроенные порты: 1 Ethernet, 1 USB-хост, 1 порт USB устройства Mini-B Последовательные порты и порты шины CAN (CANbus) могут быть добавлены через модули UAC-CX
Протоколы связи	<ul style="list-style-type: none"> Промышленные шины: CANopen, CAN Layer2, MODBUS, EtherNet/IP и другие. Используя Message Composer, можно внедрить любые последовательные протоколы RS232/485, TCP/IP или CANbus Дополнительно: SNMP Agent/Trap, электронная почта, SMS, модемы, GPRS/GSM, VNC-клиент, FTP-сервер/клиент
ПО для программирования	Программное обеспечение «всё в одном» для аппаратной конфигурации, связи и приложений HMI/ПЛК, доступное в виде бесплатной загрузки от Unitronics.

Таблица различий свойств версий модели	Свойство	B5/C5	B10/C10 (Pro)
	Системная память	3 гБ	6 гБ
	Аудиоразъем	Нет	Да
	Поддержка видео/RSTP	Нет	Да
	Веб-сервер	Нет	Да
	SQL-клиент	Нет	Да



Перед началом работы

Перед установкой устройства:

- Изучить данное руководство.
- Проверить состав комплекта.

Знаки безопасности и общие ограничения

Если вы увидите какой-либо из следующих знаков внимательно прочтите информацию о них.

Знак	Значение	Описание
	Опасно	<i>Существует опасность причинения телесных повреждений или порчи имущества.</i>
	Осторожно	<i>Существует опасность причинения телесных повреждений или порчи имущества.</i>
Внимание!	Внимание!	<i>Соблюдайте правила предосторожности.</i>

- Все примеры и графические изображения приведены для облегчения понимания принципов работы прибора, они не являются гарантией его исправной работы. Компания "Юнитроникс" не несет ответственности за практическое использование этого продукта, основанное на приведенных примерах.
- Утилизацию данного продукта следует проводить в соответствии с местными и международными стандартами и правилами.
- Установка данного устройства должна производиться только квалифицированным

специалистами.



- Несоблюдение соответствующих правил техники безопасности может привести к серьезным травмам или к порче имущества.
 - Категорически запрещается эксплуатация устройства с превышением допустимых значений его рабочих параметров.
 - Запрещается включение/выключение устройств при включенном питании.
-

Экологические требования

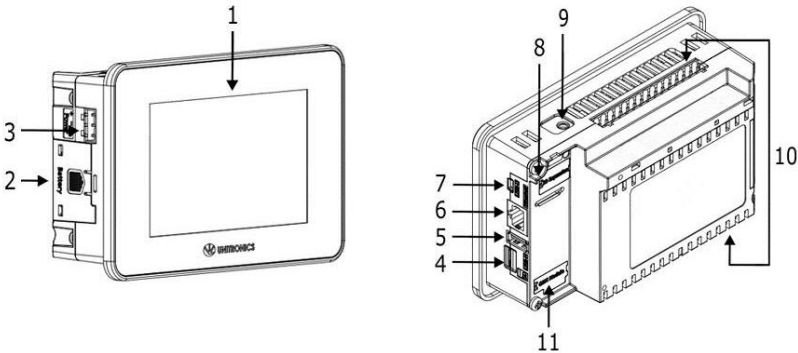


- Для обеспечения вентиляции устройства требуется по крайней мере 10-миллиметровый зазор между ним и ближайшими предметами как выше, так и ниже него.
 - В соответствии со стандартами и ограничениями, приведенными в настоящем Руководстве, запрещается установка устройства в местах с повышенной концентрацией электропроводящей пыли или едкого или горючего газа, в местах с повышенной влажностью (уровнем атмосферных осадков), в местах с высокой температурой, сильной вибрацией или периодическим механическим воздействием ударного типа.
 - Не помещайте устройство в воду и не допускайте попадания воды внутрь устройства.
 - Не допускайте попадания внутрь устройства мусора, который может образоваться в результате проведения монтажных работ.
 - Устанавливайте устройство на безопасном расстоянии от высоковольтных кабелей и силового электрооборудования.
-

Комплект поставки

- 1 контроллер ПЛК+ЧМИ
 - 4 монтажных кронштейна (для US5/US7), 8 монтажных кронштейнов (для US10)
 - 1 монтажное уплотнение панели
 - 2 стойки поддержки панели (только для US5/US7)
- 1 клеммная колодка источника питания
 - 2 клеммные колодки ввода-вывода (только для моделей, содержащих встроенные входы/выходы)
 - 1 батарея

Графическое изображение изделия



Вид спереди и сзади

1	Защита экрана	Для защиты экрана HMI-панели используется полимерная пленка. При монтаже HMI эту пленку нужно удалить.
2	Крышка батареи	Батарея поставляется вместе с устройством, но должна быть установлена пользователем.
3	Вход источника питания	Точка подключения для источника питания контроллера. Подключите входящую в комплект поставки клеммную колодку к концу силового кабеля.
4	Разъем для карты памяти microSD	Используется для подключения стандартных карт microSD.
5	Порт USB-хоста	Предназначен для подключения внешних устройств USB.
6	Порт Ethernet	Поддерживает высокоскоростной обмен данными по Ethernet.
7	Устройство USB	Используется для загрузки приложений и для прямого обмена данными между ПК и устройствами UniStream.

8	Разъем расширения ввода-вывода	Точка подключения для порта расширения ввода-вывода. Порты поставляются как часть наборов модулей расширения ввода-вывода. Наборы можно приобрести по отдельному заказу. Обратите внимание, что UniStream® Built-in UniStream® Built-in совместим только с адаптерами серии UAG-CX.
9	Аудиоразъем	Только для моделей расширенной версии UniStream Built-in Pro. Этот 3,5 мм аудиоразъем позволяет подключать внешнее звуковое оборудование.
10	Встроенный ввод-вывод	Зависит от модели. Присутствует в моделях со встроенными конфигурациями ввода-вывода
11	Разъем модуля UniCOM™ CX	Точка подключения для до 3-х стековых модулей. Их можно приобрести по отдельному заказу.

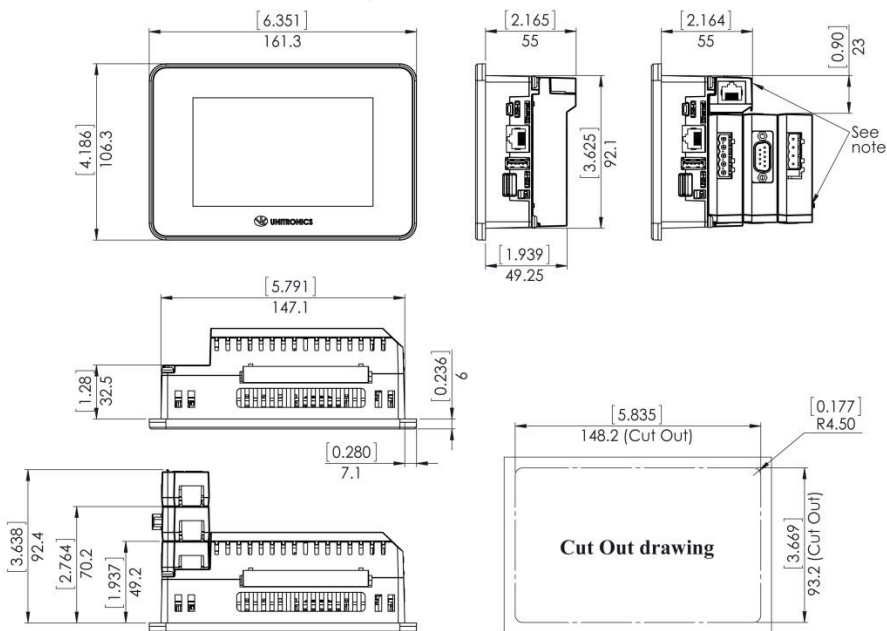
Рекомендации по месту для установки

Выделите место для:

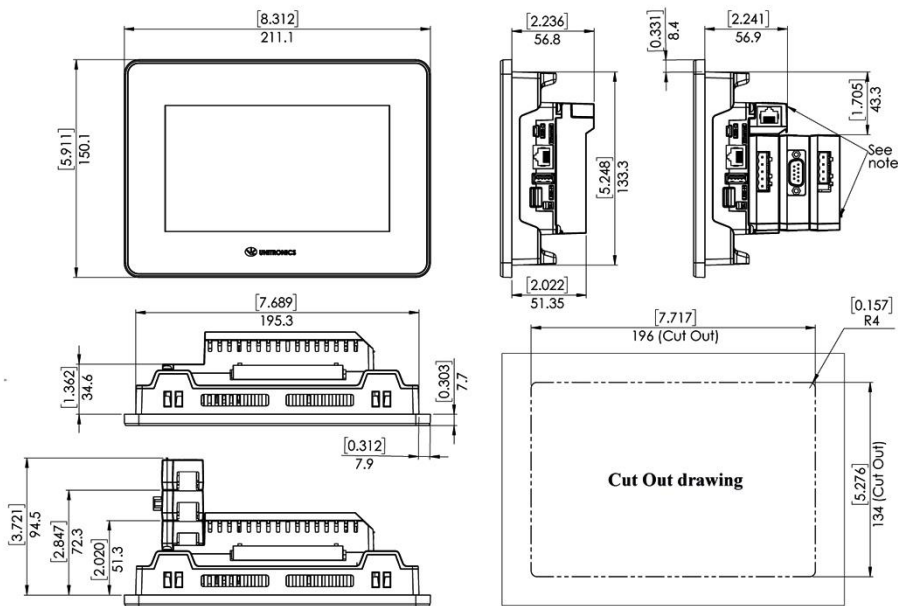
- контроллера;
 - любых модулей, которые будут установлены
 - доступа к портам, разъемам и слоту для карт microSD;
- Точные размеры см. ниже в разделе "Габаритные размеры".

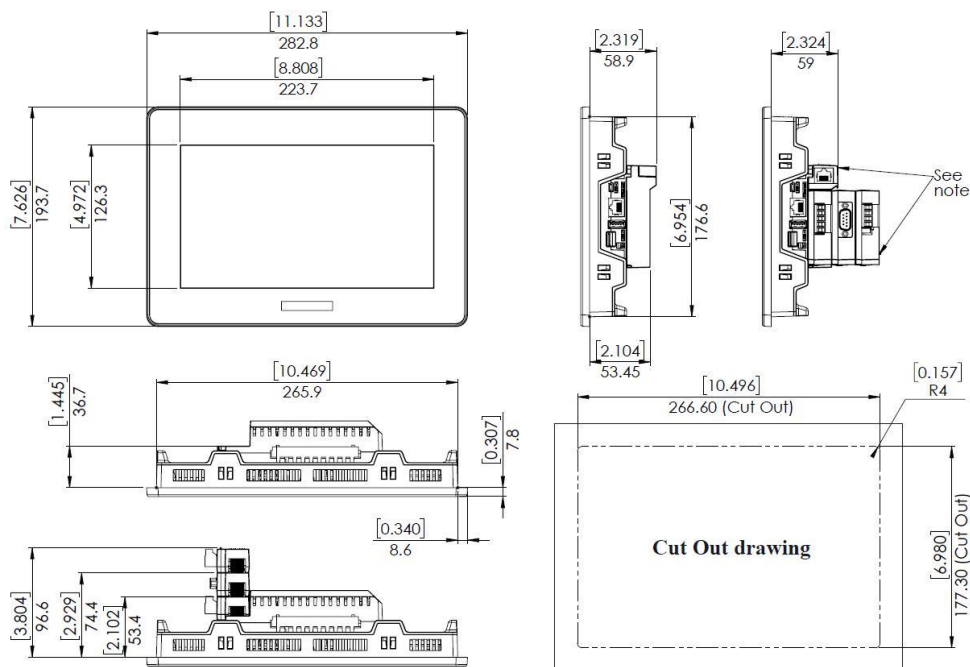
Габаритные размеры

Изделие UniStream 5" с 5-дюймовый экраном



Изделие UniStream 7" с 7-дюймовый экраном



UniStream 10.1"

ПРИМЕЧАНИЕ. По требованию приложения пользователя для модулей может выделяться место позади контроллера. Модули доступны по отдельному заказу.

Монтаж панели

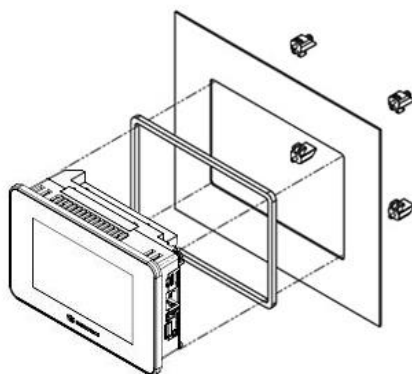
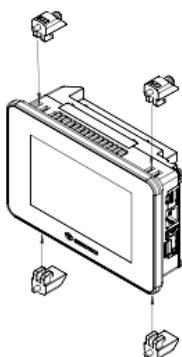
- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Толщина монтажной панели должна составлять не более 5 мм.
 - Убедитесь, что соблюдены все требования к зазорам.

1. Прорежьте прямоугольное отверстие для панели с размерами сторон, соответствующими указаниям предыдущего раздела.
2. Вставьте контроллер в прорезь таким образом, чтобы монтажное уплотнение панели находилось в положении, показанном ниже.
3. Вставьте монтажные кронштейны в пазы на боковых стенках панели, как показано ниже
4. Установите винты кронштейнов в панель и зажмите их. Надежно удерживайте кронштейны, заворачивая винты. Требуемый момент затяжки составляет 0,35 Н•м (3,1 дюйм-фунт).

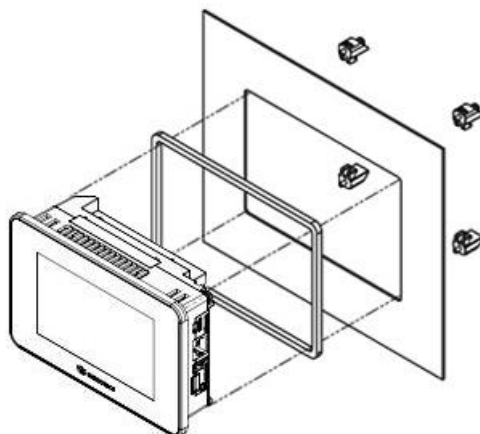
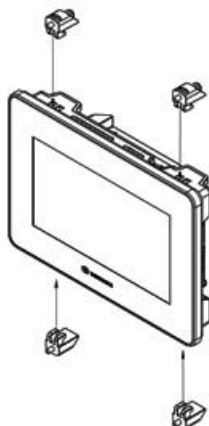
При правильном монтаже панель будет находиться точно в прямоугольном отверстии, как показано ниже.

- Внимание!**
- Ни в коем случае не затягивайте винты кронштейна с крутящим моментом, превышающим 0,35 Н•м (3,1 дюйм-фунт). Чрезмерное усилие при затягивании винта может привести к повреждению изделия.

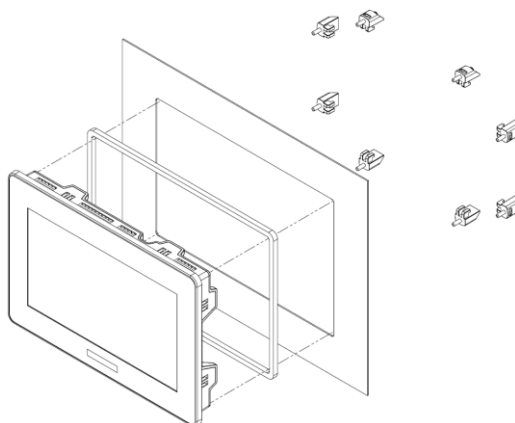
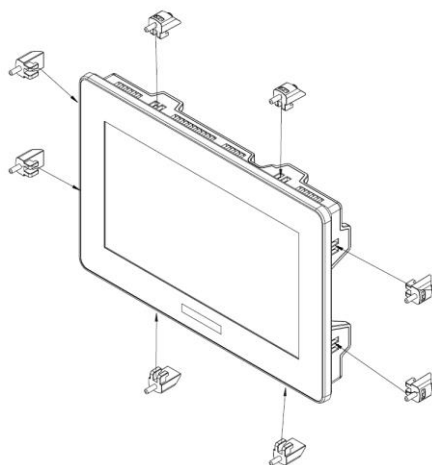
Изделие UniStream 5" с 5-дюймовым экраном



UniStream 7"



UniStream 10.1"



Батарея: резервное питание, первое пользование, установка и замена

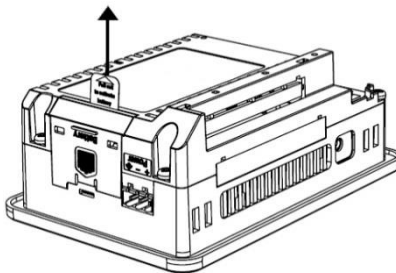
Резервное питание

Батарея должна быть подключена для обеспечения резервного питания и сохранения значений часов реального времени и системных данных в случае отключения питания.

Первое пользование

Батарея защищена съемной крышкой с боковой стороны контроллера.

При поставке оборудования батарея устанавливается внутрь полимерной прокладки, которая предохраняет устройство от внешних повреждений. При установке батареи в контроллер, полимерную прокладку следует удалить.



Установка и замена батареи

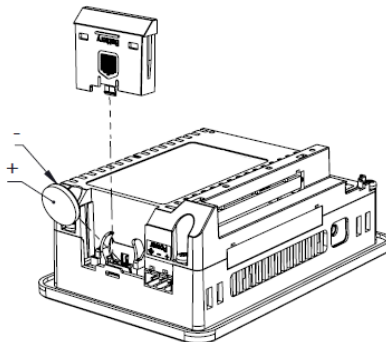


- При работе с батареей примите надлежащие меры по защите от электростатического разряда (ЭСР).

Внимание!

- Для сохранения значений часов реального времени и системных данных, при замене батареи контроллер должен быть подключен к питанию.
- Обратите внимание, что отсоединение батареи остановит сохранение резервных значений и вызовет их удаление.

1. Снимите с контроллера крышку батарейного отсека, как показано на прилагаемом рисунке:
 - для освобождения крышки нажмите контакт на отсеке;
 - продвиньте крышку вверх и снимите её.
2. При замене батареи выньте старую батарею из гнезда сбоку контроллера.
3. Установите батарею, соблюдая полярность, показанную на прилагаемом рисунке.
4. Закройте крышку аккумуляторного отсека.
5. Утилизируйте старую батарею в соответствии с местными и государственными стандартами и правилами.



Электропроводка



- Данное оборудование предназначено исключительно для работы в соответствии с требованиями, установленными для безопасного сверхнизкого напряжения (SELV) и защитного сверхнизкого напряжения (PELV), Класс 2, при условии ограниченной мощности.
- Все блоки питания в системе должны иметь двойную изоляцию. Выходное напряжение блоков питания должно соответствовать требованиям, установленным для безопасного сверхнизкого напряжения (SELV) и защитного сверхнизкого напряжения (PELV), Класс 2, при условии ограниченной мощности.
- Не подключайте проводник, помеченный маркировкой «Нейтраль» или «Линия» сети переменного тока 110/220 В, к клемме устройства с маркировкой «0V».
- Не прикасайтесь к оголенным проводам, находящимся под напряжением.
- Все операции, связанные с монтажом электропроводки, должны выполняться при выключенном питании.
- Для защиты от больших токов в точке подключения источника питания, используйте защиту от перегрузки по току – плавкий предохранитель или автоматический выключатель.
- Если не указано иное, не подключайте неиспользуемые порты. Невыполнение этого требования может привести к повреждению оборудования.
- Перепроверьте всю разводку перед подачей питания.

Осторожно

- Во избежание повреждения провода зажимайте клемму с усилием не более 0,5 Н·м (4,4 дюйм-фут).
- Во избежание поломки провода не наносите на зачищенный от изоляции участок провода олово, припой или иное вещество, которое может привести к его поломке.
- Устанавливайте устройство на безопасном расстоянии от высоковольтных кабелей и силового электрооборудования.

Процедура прокладки электрических проводов

Для монтажа проводки используйте обжимные клеммы и проводники 26-12 AWG (с поперечным сечением 0,13 мм² – 3,31 мм²)

1. Зачистите участок проводника длиной 7±0,5 мм (0.250–0.300 дюйма).
2. Раскрутите клемму на максимальную ширину, перед тем как вставлять провод.
3. Для обеспечения надежного соединения вставьте провод в отверстие клеммы до упора.
4. Затяните провод так, чтобы он не выдергивался.

Указания по монтажу проводки

Чтобы обеспечить надлежащую работу устройства и защитить его от электромагнитных помех, выполняйте следующие требования:

- Используйте металлический шкаф. Заземлите шкаф и его дверцы надлежащим образом.
- Используйте провода, соответствующие имеющимся электрическим нагрузкам.
- Используйте экранированные витые пары для подключения высокоскоростных и аналоговых сигналов ввода-вывода.
В любом случае не используйте экранирующую оплетку кабеля как общий/обратный путь сигнала.
- Направляйте каждый сигнал ввода-вывода по специально отведенному для него общему проводу. Подключите общие провода к соответствующим общим точкам (СМ) контроллера.
- Отдельно подключайте каждую общую точку системы с потенциалом 0 вольт к клемме блока питания «0V», если не оговорено иное.
- Отдельно подключайте каждую точку заземления (\oplus) к заземленному компоненту системы (желательно к монтажной панели металлического шкафа). Используйте, насколько возможно, самые короткие и толстые провода: не более 1 м длиной и с минимальной площадью поперечного сечения (2 мм^2) (14 AWG).
- Подключите контакт блока питания «0V» к заземлению системы.

- Заземление экранирующей оплетки кабеля:
 - Подключите экран кабеля к земле системы (желательно к монтажной панели металлического шкафа). Обратите внимание, что экран должен быть подключен только на одном конце кабеля; рекомендуется заземлить экран со стороны ПЛК.
 - Делайте соединения заземления экранирующей оплетки как можно короче.
 - Обеспечьте непрерывность экранирующей оплетки при растяжении экранированных кабелей.

ПРИМЕЧАНИЕ Для получения более подробной информации обратитесь к документу «Указания по монтажу системной проводки» (System Wiring Guidelines), находящемуся на веб-сайте компании Unitronics в разделе «Техническая библиотека».

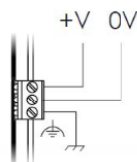
Подключение к блоку питания

Контроллеру требуется внешний источник питания



- В случае колебаний напряжения или несоответствия техническим требованиям по напряжению источника питания подключите устройство к блоку питания с регулируемым напряжением.

Подключите клеммы «+V» и «0V» так, как показано на прилагаемом рисунке.



Подключение портов

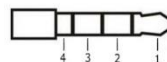
- Ethernet Экранированный кабель CAT-5е с разъемом RJ45
- Устройство USB Кабель для программирования, входящий в комплект поставки
- USB-хост Стандартный кабель USB со штекером типа A

Подключение аудио

- Аудиовывод Используйте экранированный кабель для стереофонического звука со штекером диаметром 3,5 мм
Обратите внимание, что эту функцию поддерживают только модели расширенной версии Pro.

Схема аудиовывода

- 1 Левый выход для наушников (Tip)
- 2 Правый выход для наушников (Ring)
- 3 Земля (Ring)
- 4 Не подключать (Sleeve)



Обратите внимание, что ниже буквы «xx», которые используются в номерах модели, означают, что раздел относится как к моделям B5/C5, так и к моделям B10/C10.

Точки подключения входов/
выходов

Входы и выходы для этих моделей расположены в трёх группах по пятнадцать точек их подключения в каждой, как показано на рисунках справа.

Верхние группы

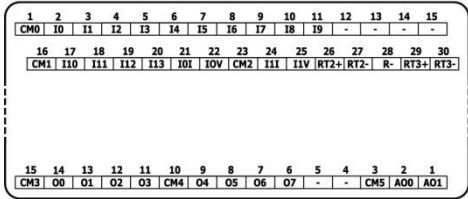
Точки подключения входов

Нижняя группа

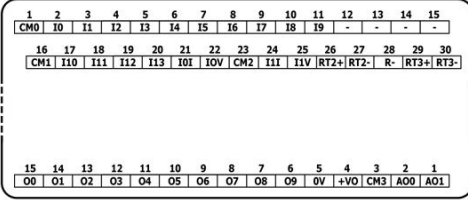
Точки подключения выходов

Функции некоторых входов и выходов могут быть адаптированы с помощью проводки и настроек программного обеспечения.

US5-xx-RA28, US7-xx-RA28, US10-xx-RA28



US5-xx-TA30, US7-xx-TA30, US10-xx-TA30



Подключение цифровых входов

Цифровые входы разделены на две изолированные группы:

- входы I0-I9 имеют общую точку (сигнал) CM0;
- Входы I10-I13 имеют общий CM1

Каждая группа может быть соединена вместе как приёмник или источник.

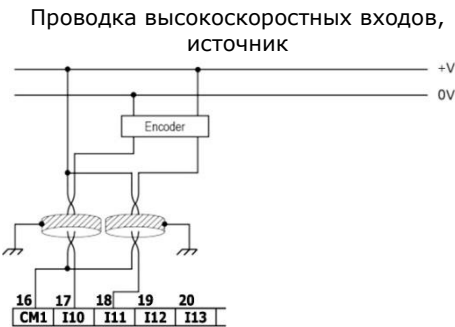
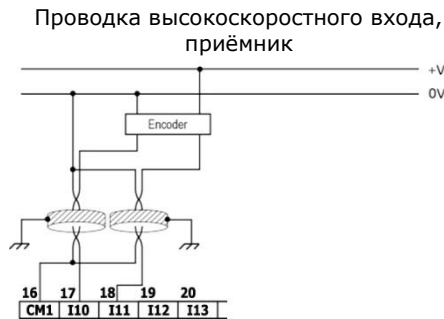
Входы I10, I11, I12 и I13 могут быть сконфигурированы как обычные цифровые входы или как высокочастотные входы, которые могут принимать высокочастотные импульсные сигналы от датчиков или высокочастотных счётчиков.

Режимы высокоскоростного ввода

Ниже приведены различные схемы расположения выводов для высокоскоростных (быстродействующих) каналов:

	Канал 1		Канал 2	
	I10	I11	I12	I13
Четверть периода	Фаза А	Фаза В	Фаза А	Фаза В
Импульс + направление	Импульс	Направление	Импульс	Направление
Импульс	Импульс	Обычный цифровой	Импульс	Обычный цифровой

ПРИМЕЧАНИЕ: Режимы ввода задаются с помощью проводки и настроек программного обеспечения.



ПРИМЕЧАНИЕ Используйте входной провод приёмника для подключения устройства источника (pnp).
Используйте проводку входа источника для подсоединения устройства приёмника (pnp)

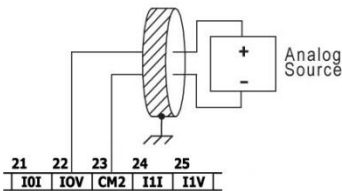
Подключение аналоговых входов

Оба входа имеют общую точку CM2.

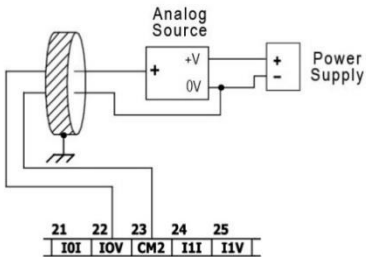
- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Каждый вход предусматривает два режима: напряжение или ток. Вы можете установить каждый вход независимо. Режим определяется как проводкой, так и конфигурацией оборудования в программном приложении.
 - В режимах напряжения и тока используются разные точки. Подключите только ту точку, которая относится к выбранному режиму; другую точку оставьте неподключенной.

Напряжение

Дифференциальное

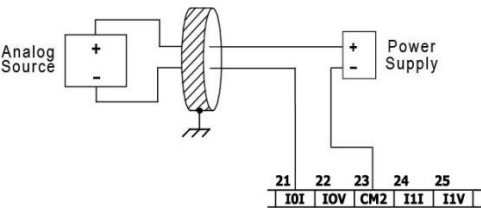


Несимметричное

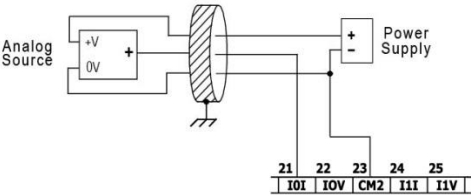


Ток

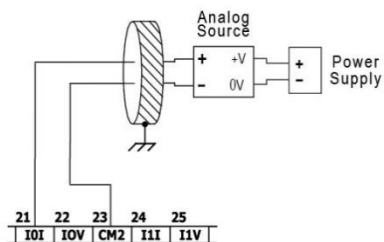
Двухпроводная схема



Трёхпроводная схема



Четырёхпроводная схема



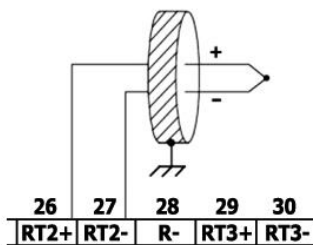
Подключение входов датчиков температуры

ПРИМЕЧАНИЕ ■ Каждый вход предусматривает ввод измерений в трёх режимах: термопары, милливольтметра и резистивного датчика температуры (RDT). Вы можете установить каждый вход независимо. Режим определяется как проводкой, так и конфигурацией оборудования в программном приложении.

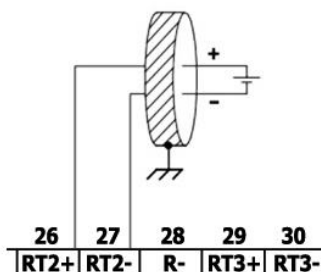
Чтобы используемые температурные входы работали правильно, соедините точки RTn+ и RTn- не используемых температурных входов. Индекс «n» обозначает номер входа.

Термопара и милливольтметр

Термопара



Милливольтметр



Изоляция термопары

Хотя температурные входы изолированы от шины и порта питания контроллера, они не изолированы друг от друга или от аналоговых входов. Поэтому изоляция температурных входов может быть обойдена при использовании термопары с неизолированным спаем в сочетании с аналоговыми входами или другой термопарой с неизолированным спаем, что может привести к протеканию нежелательных токов через провода термопары, которые могут создавать помехи для считывания напряжения на термопаре.

Для обеспечения изоляции температурных входов при использовании одного или нескольких аналоговых входов или при использовании более одной термопары:

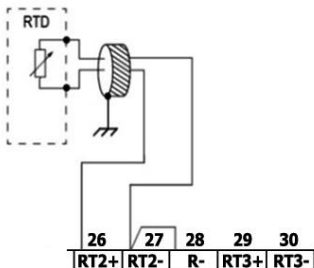
- используйте термопары с изолированным спаем или, если не используете аналоговые входы, то можете использовать не более одной термопары с неизолированным спаем;
- Изолируйте термопары с неэкранированным спаем от других электропроводящих частей системы.

Резистивный датчик температуры

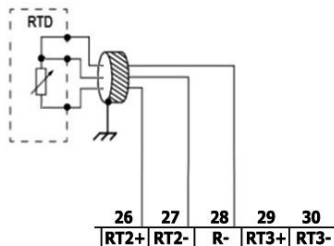
ПРИМЕ- АНИЕ

- При подключении 3- или 4-проводных RTD убедитесь, что для всех проводов RTD используются провода одного типа, ширины и длины: в противном случае точность ухудшится.
- При подключении 4-проводных RTD используйте 3-проводной кабель, а неиспользуемый провод оставляйте неподключенным и минимальной длины.

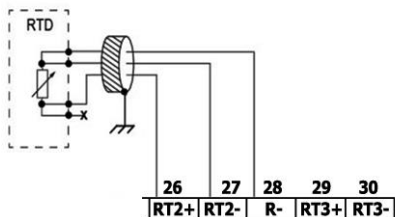
Двухпроводная схема



Трёхпроводная схема



Четырёхпроводная схема



Подключение релейных выходов (US5-xx-RA28, US7-xx-RA28, US10-xx-RA28)

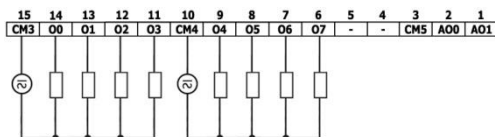


- Во избежание риска возгорания или повреждения имущества всегда используйте источник с ограничением тока или подключайте устройство ограничения тока последовательно с контактами реле

Релейные выходы расположены в двух изолированных группах:

О0-О3 разделяют общий обратный провод CM3.

О4-О7 разделяют общий обратный провод CM4.

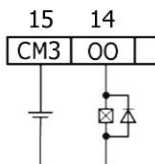


Увеличение срока службы контактов

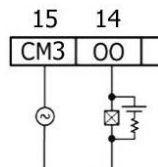
Для увеличения срока службы релейных контактов и защиты контроллера от потенциальных повреждений обратной ЭДС подсоедините:

- зажимной диод параллельно каждой индуктивной нагрузке постоянного тока,
- цепочку сглаживающего фильтра RC параллельно с каждой индуктивной нагрузкой переменного тока.

DC Load



AC Load



Подключение транзисторных выходов источника (US5-xx-TA30, US7-xx-TA30, US10-xx-TA30)

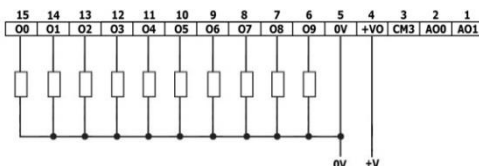
Источник питания выхода

Для использования любого из выходов требуется внешний источник питания 24 В постоянного тока, как показано на прилагаемом рисунке.

Выходы

Подключите клеммы + VO и 0VO, как показано на прилагаемом рисунке.

Выходы О0-О9 разделяют общий обратный провод 0VO.



Проводка аналоговых выходов

ПРИМЕ- АНИЕ

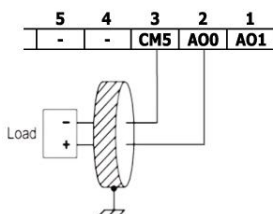
- Аналоговые выходы не изолированы.
- Каждый выход может работать в одном из двух режимах: по напряжению или по току. Вы можете установить каждый выход независимо.
- Режим определяется конфигурацией оборудования в программном приложении.
- Если вы, например, подключаете выход к токовому входу, то в программном приложении вы также должны установить его на токовый вход.

CM5 внутренне подключен к точке 0 В. Чтобы свести к минимуму наводку на электромагнитные помехи от проводки аналоговых сигналов, не подключайте CM5 к системе 0V извне.



- Не используйте точку CM5 для каких-либо целей, кроме подключения нагрузки аналогового выхода. Использование его для других целей может повредить контроллер.

Напряжение / ток



Установка модулей Uni-I/O™ и Uni-COM™

См. указания по установке, прилагаемые к этим модулям.



- Отключайте питание системы перед подключением или отключением модулей или устройств.
- Примите надлежащие меры по защите от электростатического разряда (ЭСР).

Демонтаж контроллера

1. Отключите питание.
2. Отсоедините все провода и отключите все установленные устройства в соответствии с руководством по их установке.
3. Вывинтите и удалите монтажные кронштейны, придерживая устройство, чтобы предотвратить его от падения.

Информация в этом документе отражает продукты на дату печати. Компания "Юнитроникс" оставляет за собой право в соответствии со всеми применимыми законами в любое время по собственному усмотрению и без уведомления прекратить или изменить характеристики, конструкции, материалы и другие спецификации своих продуктов и либо навсегда или временно отозвать любой продукт от выхода на рынок.

Вся информация в этом документе предоставляется без гарантии качества, без каких-либо гарантийных обязательств, выраженных или подразумеваемых, включая, но не ограничиваясь, любыми подразумеваемыми гарантиями коммерческой ценности, пригодности для определенной цели или отсутствия нарушения авторских прав. Компания "Юнитроникс" не несет ответственности за ошибки или упущения в информации, указанной в этом документе. Компания "Юнитроникс" ни при каких обстоятельствах не несет ответственности за какие-либо особые, случайные, косвенные или последующие убытки любого рода или за любые убытки, возникшие в связи с использованием или выполнением этой информации.

Торговые наименования, торговые марки, логотипы и товарные знаки, представленные в этом документе, в том числе их дизайн, являются собственностью компании ООО "Юнитроникс" (1989) (Р "Г") или иных третьих лиц, вы не вправе использовать их без предварительного письменного согласия компании "Юнитроникс" или третьих лиц, которые могут владеть ими.

DOC30020-A9 REV. A04 12/20