КОНТРОЛЛЕР ЛОГИЧЕСКИЙ «MODICON M172»

Руководство по эксплуатации

26.51.70-001-81672916-2021 PЭ

г. Санкт-Петербург 2021

Содержание

Введение	3
1. Описание и работа контроллера	
1.1. Назначение изделия	
1.2. Технические характеристики	5
1.3. Подключение контроллера	8
1.3.1. Последовательные порты USB	8
1.3.2. Последовательные порты RS-485	11
1.3.3. Порт Ethernet	13
1.3.4. Порт шины расширения CAN	17
2. Описание и работа составных частей изделия	
2.1. Часы реального времени	
2.2. Карта памяти для логических контроллеров М172	
2.3. Пользовательский интерфейс	
2.4. Электрические характеристики и схема подключен	
2.4.1. Цифровые входы	
2.4.2. Цифровые выходы	
2.4.3. Аналоговые входы	
2.4.4. Аналоговые выходы	
2.5. Монтаж контроллеров и модулей расширения ТМ172	
2.5.1. Монтаж на рейку таврового профиля (DIN-рейку)	
2.5.2. Монтаж на панели	
2.5.3. Монтаж удаленного дисплея TM172DCLWT·	
2.5.4. Монтаж удаленного дисплея TM172DCLF·	
3. Маркировка	
4. Условия эксплуатации	
5. Хранение	
6. Транспортирование	49

Инв. № подл. Подп. и дата Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. №

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

26.51.70-001-81672916-2021 РЭ

Лист 2 Установка, эксплуатация, ремонт и обслуживание электрического оборудования может выполняться только квалифицированными электриками. Компания Schneider Electric не несет никакой ответственности за любые возможные последствия применения продукции не по назначению.

В процессе эксплуатации контроллера необходимо руководствоваться настоящим РЭ и другими эксплуатационными документами (далее – ЭД), поставляемыми с контроллером и доступными на официальном сайте Schneider Electric.

Перечень сокращений, встречающихся в настоящем РЭ, приведен в Приложении A.

Информация, представленная в этом документе, содержит общие определения и/или технические характеристики функционирования оборудования, упоминаемого в нём. Эта документация не предназначена и не должна использоваться для определения пригодности или надежности этих продуктов для конкретных пользовательских применений. Обязанность конечного пользователя — выполнить соответствующий и полный анализ степени риска, оценку и тестирование продуктов для соответствующего применения или использования.

По соображениям безопасности и с целью гарантирования соответствия документированным данным системы, только изготовитель должен выполнять ремонт компонентов. При использовании устройства в применениях с техническими требованиями по технике безопасности, необходимо следовать соответствующим инструкциям.

Internal

Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Лист

№ докум.

Изм.

Подп.

Дата

Подп. и дата

읟

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Отказ от использования программного обеспечения Schneider Electric или одобренного им программного обеспечения с нашими аппаратными продуктами может привести к травмам, повреждениям или некорректным Несоблюдение указаний РЭ результатам работы. может привести повреждению оборудования или травмам.

Эта документация действительна для версии EcoStruxure Machine Expert 1.3.

Программное обеспечение контроллеров функционирует под управлением операционной системы Windows 8/8.1 64 Bit, Windows 10 64 Bit и предлагает полный набор инструментов для контроля и управления производственными процессами.

А предупреждение

НЕПРЕДУСМОТРЕННОЕ ДЕЙСТВИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Применение данного оборудования требует определенного опыта в разработке и систем программировании автоматизированных **управления**. квалифицированные специалисты, имеющие такой опыт работы, могут быть привлечены к программированию, монтажу, модифицированию и обслуживанию данного оборудования.

Пользователь несет ответственность за соблюдение всех национальных и местных инструкций по безопасности и стандартов.

Несоблюдение этих указаний может привести к смерти, тяжелым травмам или выходу оборудования из строя.

Внимательно изучите данное руководство и оборудование перед его установкой, включением в работу или обслуживанием. В данном руководстве или на этикетках оборудования некоторые пояснения могут быть помечены символами, предназначенными для специальными предупреждения о возможной опасности или для привлечения внимания к важной информации.



"DANGER" Данный символ используется на этикетках или "WARNING", которые предупреждают наличии высокого напряжения и опасности удара электрическим током в случае несоблюдения указанных инструкций.

						Лист
					26.51.70-001-81672916-2021 PЭ	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Internal	4

Этот предупреждающий символ используется для обозначения информации о возможной опасности травмирования персонала. Несоблюдение таких инструкций может привести к травме или смерти.

ОПАСНО

Надписью "ОПАСНО" обозначают чрезвычайно опасные ситуации, которые, если их не избежать, приведут к смерти, серьезным травмам или выходу оборудования из строя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Надписью " ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ" обозначают возможные опасные ситуации, которые, если их не избежать, могут привести к смерти, серьезным травмам или выходу оборудования из строя.

ВНИМАНИЕ

Надписью "ВНИМАНИЕ" обозначают возможные опасные ситуации, которые, если их не избежать, могут привести к травмам или выходу оборудования из строя.

1 Описание и работа контроллера

1.1 Назначение изделия

Контроллер предназначен ДЛЯ автоматизации различных ОВиК производственных процессов, В частности системы (системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, чиллеры и др.) с целью максимального увеличения производительности.

Контроллер рассчитан на эксплуатацию в условиях непрерывной круглосуточной и сменной работы.

1.2 Технические характеристики

Массогабаритные характеристики модулей контроллеров и модулей расширения:

	l
Инв. №	
Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Подп. и дата

					26.51.70-001-81672916-2021 PЭ
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Internal

Группа	Обозначение	Габаритные размеры, ВхГхШ,	Масса, кг
Модуль расширения на 12 вх/вых	TM172E12RRU	110x59x72	0,140
Модуль расширения на 28 вх/вых	TM172E28RRU	110x59x72	0,190
Контроллер M172 Optimized без дисплея, 18 I/O 2xModbus	TM172OBM18RRU	110x60,5x72	0,170
Контроллер M172 Optimized без дисплея,28 I/Os, 2 RS485 изол	TM172OBM28RRU	110x60,5x144	0,300
Контроллеров M172 Optimized без дисплея, 42 I/Os, 2 RS485 изол	TM172OBM42RRU	110x60,5x144	0,385
Контроллер M172 Optimized с дисплеем, 18 I/O, 2xModbus	TM172ODM18RRU	110x60,5x72	0,195
Контроллер M172 Optimized с дисплеем, 28 I/Os, 2 RS485 изол	TM172ODM28RRU	110x60,5x144	0,300
Контроллер M172 Optimized с дисплеем, 42 I/Os, 2 RS485 изол	TM172ODM42RRU	110x60,5x144	0,385
Контроллер M172 Performance бездисплея, 7 I/O Eth, 2 RS485	TM172PBG07RRU	110x60,5x72	0,175
Контроллер M172 Performance бездисплея, 18 I/O Eth, 2 RS485	TM172PBG18RRU	110x60,5x72	0,200
Контроллер M172 Performance без дисплея, 28 I/OEth 2 RS485 изол	TM172PBG28RIRU	110x60,5x144	0,300
Контроллер M172 Performance без дисплея, 42 I/OEth, 2 RS485 изол	TM172PBG42RIRU	110x60,5x144	0,385
Контроллер M172 Performance сдисплеем, 7 I/O, Eth, 2 RS485	TM172PDG07RRU	110x60,5x72	0,200
Контроллер M172 Performance сдисплеем, 18 I/O, Eth, 2 RS485	TM172PDG18RRU	110x60,5x72	0,225
Контроллер M172 Performance сдисплеем, 18 I/O,Eth, 2 RS485, 2SSR	TM172PDG18SRU	110x60,5x72	0,225
Контроллер M172 Performance с дисплеем, 28 I/OEth 2RS485 изол	TM172PDG28RIRU	110x60,5x144	0,300
Контроллер M172 Performance с дисплеем, 28I/OEth 2RS485 2SSR изол	TM172PDG28SIRU	110x60,5x144	0,300
Контроллер M172 Performance с дисплеем, 42 I/OEth 2RS485 изол	TM172PDG42RIRU	110x60,5x144	0,385
Контроллер M172 Performance с дисплеем, 42I/OEth 2RS485 2SSR изол	TM172PDG42SIRU	110x60,5x144	0,385

Подп. и дата

Инв. №

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. № подл.

 Изм. Лист
 № докум.
 Подп. Дата

 26.51.70-001-81672916-2021 РЭ

 6

Описание	TM172P-G07RRU	TM17218RRU	TM17218SRU	TM17228RRU	TM17228SRU	TM17242RRU	TM17242SRU	TM172E12RRU	TM172E28RRU
Быстродействующие									
цифровые входы	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Обычны цифровые									
входы	-	-	-	6	6	10	10	-	4

Характеристики быстродействующих цифровых входов:

Характеристика	Значение						
	Используется как	Используется как обычный					
	быстродействующий вход	вход					
Тип	Цио	ровой код					
Передаваемая мощность (максимум)	5мА						
Рабочее напряжение	20–38В пост. тока	20–38 В пост.тока 24 В переменного тока +/-10%, 50/60 Гц					
Минимальная длина обнаружения импульсов	Положительный импульс 0,15 мс	Положительный или отрицательный импульс: - TM172P··07·RU/TM172···18·RU:4 0мс - TM172P··28·RU/TM172···42·RU:2 0мс - TM172E28R··RU: 40мс					
Максимальная измеряемая частота	2кГц	_					
Логический тип	Цифровые входы работают с применением положительной логики	Цифровые входы работают с применением положительной или отрицательной логики					
Уровень 1	+20-38 В пост. тока	+20–38 В пост. тока 24 В перем. тока +/-10%, 50/60 Гц					
Уровень 0	+0-4 В пост. тока	+0-4 В пост. тока 03 В перем. тока, 50/60 Гц					

Характеристика обычных цифровых входов:

Подп. и дата

Инв. № подл.

Характеристика	Значение
Тип	Цифровой код
Передаваемая мощность (максимум)	5мА
Рабочее напряжение	+0–38 В пост. тока 0–24 В переменного тока +/-10%, 50/60 Гц

						Лист
					26.51.70-001-81672916-2021 PЭ	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Internal	7

Количество настраиваемых аналоговых входов представлено ниже:

Описание	TM172P-G07RRU	TM17218RRU	TM17218SRU	TM17228RRU	TM17228SRU	TM17242RRU	TM17242SRU	TM172E12RRU	TM172E28RRU
Настраиваемые аналоговые входы или цифровой вход	2	8	8	8	8	12	12	4	10

1.3 Подключение контроллеров

Контроллеры TM172Р•••••RU/ TM172О•••••RU и модули расширения TM172E••RRU можно подключать следующими способами:

- Последовательные порты USB
- Последовательные порты RS-485
- Порт Ethernet

Подп. и дата

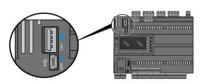
Взам. инв.

Подп.

- Порт шины расширения CAN

1.3.1. Последовательные порты USB

Все контроллеры имеют порты для USB соединения.



1 USB типа Mini-B

2 USB типа A (только TM172P•••••)

Длина кабеля	
30 см (11,8 дюйм.)	

						Лист
					26.51.70-001-81672916-2021 РЭ	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Internal	8

Для соединителей USB Mini-B контроллеров TM172P••••••RU / TM172O•••••RU требуются кабели:

- BMXXCAUSB 018, длина 1,8 м (5,9 фут)
- TCSXCNAMUM3P, длина 3 м (9,84 фут)

Контроллеры ТМ172Р••••••RU/ ТМ172О•••••RU также могут получать питание через USB-кабель Mini-B с ограничением функций, связанных с отладкой, вводом в эксплуатацию, загрузкой и выгрузкой с помощью программного обеспечения EcoStruxure Machine Expert – HVAC.

Примечание: Не подавайте на оборудование напряжение через вход 24 В перем. тока / пост. тока, когда оно уже подключено к ПК через USB-кабель Mini-B.

Перед подключением электропитания через вход 24 В перем. тока / пост. тока выполните следующие действия:

Этап	Действие
1	Отсоедините USB-кабель Mini-B.
2	Подключите к контроллеру М172 электропитание через вход 24 В перем.
	тока / пост. тока.
3	Снова подсоедините USB-кабель Mini-B.

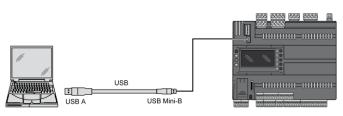
Контроллер ТМ172Р••••••RU/ ТМ172О•••••RU отображается как виртуальный СОМ-порт. Последовательная связь выполняется с помощью профиля СDС (стандартный USB).

Следующие операционные системы являются совместимыми:

- Windows 8 / 8.1 64-разрядная версия
- Windows 10 64-разрядная версия

Подключение ПК к контроллеру

Установление прямого подключения между ПК и контроллером:



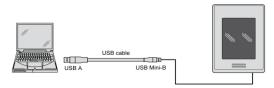
						Лист
					26.51.70-001-81672916-2021 РЭ	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Internal	9

Выполнение следующих операций возможно при наличии прямого подключения через USB между ПК и контроллером:

Тип данных	ПК→ контроллер	Контроллер → ПК
Параметры	✓	✓
Приложение контроллера	✓	✓
Приложение ЧМИ	√	✓
Файл данных	✓	✓
BIOS	✓	_

Подключение ПК к удаленному дисплею

Установление прямого подключения между ПК и удаленным дисплеем:



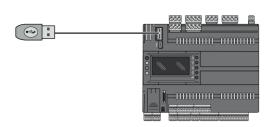
Для подключения ПК к удаленному дисплею используйте USB-кабель типа A / Mini-B.

Выполнение следующих операций возможно при наличии прямого подключения через USB между ПК и контроллером:

Тип данных	ПК→ Удаленный дисплей	Удаленный дисплей → ПК
Параметры	1	✓
Приложение контроллера	✓	_
Приложение ЧМИ	✓	_
Файл данных	I	_
BIOS	✓	_

Подключение USB-устройства для хранения данных к контроллеру

Подключение USB-устройства для хранения данных к контроллеру ТМ172Р•••••:



ļ							Лист
						26.51.70-001-81672916-2021 РЭ	
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Internal	10

Выполнение следующих операций возможно при наличии прямого подключения через USB между USB-устройством для хранения данных и контроллером:

Тип данных	USB-устройство для хранения данных → Контроллер	Контроллер → USB-устройство для хранения данных
Параметры	✓	✓
Приложение контроллера	✓	✓
Приложение ЧМИ	✓	✓
Файл данных	√	✓
BIOS	_	_

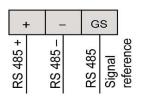
1.3.2 Последовательные порты RS-485

Все контроллеры ТМ172Р•••••RU/ ТМ172О•••••RU оснащены двумя последовательными портами RS-485.

Эти порты позволяют пользователю осуществлять обмен данными между контроллером и каким-либо устройством посредством:

- соединения Modbus RTU при использовании порта связи RS485-1 (подчиненное (slave)устройство)или RS485-2 (главное (master) или подчиненное(slave) устройство);
- соединения BACnet MS/TP (профиль B-AAC, сертифицированный BTL).

Контроллеры TM172•••07•RU / TM172•••18•RU / TM172O••28RRU / TM172O••42RRU / M172P••28•IRU / TM172P••42•IRU оснащены двумя соединителями RS-485:



Инв. №	
Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Подп. и дата

						Лист
					26.51.70-001-81672916-2021 PЭ	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Internal	11

Примечание: Цепи GS соединителей RS485-1 и RS485-2 имеют внутреннее подключение и не подключены к цепи заземления GND устройства.

Контроллеры ТМ172Р••28•RU / ТМ172Р••42•RU оснащены двумя соединителями RS-485:

- GND

RS 485 + + RS 485 - - GND GND

Примечание: Цепи GND соединителей RS485-1 и RS485-2 имеют внутреннее подключение к цепи заземления GND устройства.

Используйте экранированный кабель «витая пара» из двух проводников с сечением $0.5~{\rm mm}^2$ (AWG20) плюс оплетка (волновое сопротивление $120~{\rm Om}$) с оболочкой из ПВХ, номинальная емкость между проводниками $36~{\rm n\Phi/m}$, номинальная емкость между проводником и экраном $68~{\rm n\Phi/m}$.

В качестве альтернативы используйте экранированный кабель «витая пара» из двух проводников с сечением $0.5~{\rm mm}^2$ (AWG 20) плюс оплетка с оболочкой из ПВХ, номинальная емкость между проводниками $89~{\rm n\Phi/m}$, номинальная емкость между проводником и экраном $161~{\rm n\Phi/m}$.

Всегда выполняйте применимые нормативные требования к прокладке и соединению кабелей

Отделяйте контуры передачи данных от силовых линий.

Сеть RS-485 длиной до 1200 м, содержащая до 32 устройств, может быть подключена непосредственно к контроллеру. Эту длину и количество устройств для каждого канала можно увеличить с помощью соответствующих модулей-повторителей.

Одна клеммная колодка с 3 проводниками, используйте 3 проводника («+», «-» для сигнала и "GND"для оплетки).

Подключите резисторы 120 Ом 1/4 Вт между клеммами «+» и «-» интерфейса и последним контроллером в каждой ветви сети.

Инв. № подл. и дата Взам. инв. № Подп. и дата

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

26.51.70-001-81672916-2021 РЭ

<u>Лист</u> 12

Internal

Максимальная возможная для установки скорость — 115200 бод.

Физический уровень RS-485 можно использовать для связи Modbus RTU (далее – ModbusSL) , а также для BACnet MS/TP.

Обратите особое внимание при подключении последовательных линий. Неправильная проводка может привести к неработоспособности оборудования. Одновременный обмен данными по нескольким протоколам через один и тот же последовательный порт не допускается.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не выполняйте одновременный обмен данными по протоколам Modbus SL и BACnet MS/TP через один и тот же последовательный порт.

Несоблюдение этих инструкций может привести к повреждению оборудования.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не подключайте оборудование, использующее для связи последовательный порт RS-485, к клеммам шины расширения CAN.
- Не подключайте оборудование, использующее для связи шину расширения CAN, к клеммам RS-485.

Несоблюдение этих инструкций может привести к повреждению оборудования.

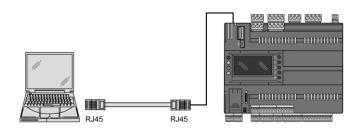
В случае соединения цепей GND сети RS-485 нескольких устройств с неизолированными входами питания (ТМ172Р••28•RU или ТМ172Р••42•RU) используйте отдельные, изолированные источники электропитания. В качестве альтернативы при подключении оборудования к одному источнику электропитания не подключайте сигнал GND RS-485. Будьте особо внимательны при соединении линий последовательной передачи данных.

1.3.3 Порт Ethernet

Для подключения ПК к контроллеру TM172Р••••••RU используйте кабель Ethernet RJ45.

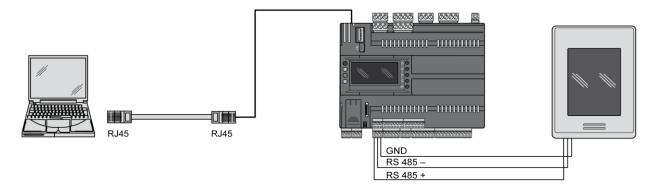
Ethernet-порт RJ45 доступен как опция для контроллера TM172O•••••RU при добавлении модуля связи Ethernet, ModbusTCP и BACnet/IP или Ethernet, ModbusTCP, BACnet/IP, Modbus SL и BACnet MS/TP

						Лист
					26.51.70-001-81672916-2021 PЭ	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Internal	13



Для подключения ПК к удаленному дисплею через контроллер используйте следующее:

- кабель Ethernet RJ45 между ПК и контроллером;
- подключение RS-485 между контроллером и удаленным дисплеем.



Примечание: В контроллере ТМ172Р••••••RU / ТМ172О•••••RU должна быть включена функция моста, ТМ172DCL•••• должен работать как подчиненное устройство Modbus/RTU.

Ethernet-порт позволяет подключать устройство к следующему оборудованию:

- различные контроллеры и/или приложения, обменивающиеся переменными и/или параметрами (сеть);
 - диспетчерская система, использующая протокол Modbus TCP/IP;
- персональным компьютером со средой разработки EcoStruxureMachineExpert-HVAC;
 - сеть BACnet/IP с профилем B-AAC.

Ec	O
 Изм.	Л

Подп. и дата

읟

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. № подл.

						Лист
					26.51.70-001-81672916-2021 РЭ	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Internal	14

Одновременный обмен данными по нескольким протоколам через один и тот же Ethernet-порт допускается (например, использование веб-браузера в дополнение к еще одному Ethernet-соединению).

Изделие М172Р также оснащено интернет-функциями, позволяющими

Изделие М172Р также оснащено интернет-функциями, позволяющими изготовителям оборудования и системным интеграторам использовать удаленный доступ. Доступ к машинному оборудованию через интернет позволяет уменьшить расходы на поддержку и техническое обслуживание за счет снижения затрат на вызовы специалистов. Конечные пользователи также получают пользу от такой возможности, поскольку могут контролировать свои системы как локально, так и дистанционно, с помощью графического интерфейса в любом браузере.

Главные интернет-функции:

- доступ через Интернет;
- дистанционное чтение и поддержка;
- локальное и дистанционное управление системой, включая управление сигналами тревоги;
 - профилактическое и диагностическое техническое обслуживание;
 - сообщения о сигналах тревоги по электронной почте.

При использовании этого продукта в качестве устройства управления следует соблюдать осторожность и предпринимать соответствующие меры для устранения непреднамеренных последствий управляемой эксплуатации машины, изменения состояния контроллера или изменения данных памяти или эксплуатационных параметров машины.

А предупреждение

НЕПРЕДНАМЕРЕННОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

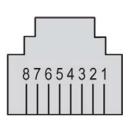
- Настройте и установите механизм, обеспечивающий подачу команд дистанционного ЧМИ локально на машинном оборудовании, для сохранения возможности локального управления машинным оборудованием независимо от команд дистанционного управления, отправленных в приложение.
- Необходимо обладать полным пониманием приложения и машинного оборудования, прежде чем пытаться управлять приложением дистанционно.
- Примите необходимые меры предосторожности, чтобы убедиться, что осуществляется дистанционное управление требуемым машинным оборудованием. Для

					Лист
				26.51.70-001-81672916-2021 РЭ	
Изм. Лис	іст № докум.	Подп.	Дата	Internal	15

этого требуется иметь четкую документацию, подтверждающую идентификацию внутри приложения и при удаленном подключении.

Несоблюдение этих инструкций может привести к смерти, серьезной травме или повреждению оборудования.

Распределение контактов RJ45 Ethernet



Номер штырька	Сигнал
1	TD+
2	TD-
3	RD+
4	_
5	_
6	RD-
7	_
8	_

Примечание: Контроллер поддерживает функцию автоматического перекрестного кабеля MDI/MDIX. Не требуется использовать специальные перекрестные кабели Ethernet для подключения устройств непосредственно к этому порту (подключения без концентратора или коммутатора Ethernet).

Длина кабеля	
100 м (328 фут.)	

Светодиодный индикатор состояния RJ45 Ethernet

Ethernet control

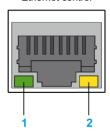
Подп. и дата

읟

Взам. инв.

Подп. и дата

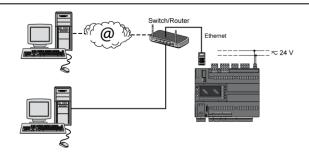
Инв. № подл.



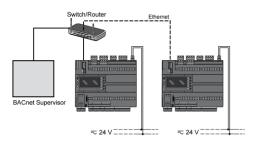
Метка	Сигнал	СИД					
		Цвет	Состояние	Описание			
	Соединение	Зеленый/желтый	ОТКЛ.	Соединение отсутствует			
1	Ethernet		Желтый горит	Соединение на 10 Мб			
			Зеленый горит	Соединение на 100 Мб			
	Активность	Зеленый	ОТКЛ.	Активность отсутствует			
2	Ethernet		Мигает	Активность			

На схеме приведен пример архитектуры проводки Ethernet:

L							
							Лист
						26.51.70-001-81672916-2021 PЭ	
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Internal	16



На следующей схеме показан пример архитектуры проводки BACnet/IP:



1.3.4 Порт шины расширения CAN

Контроллеры TM172P•••••RU / TM172O•••••RU и модули расширения TM172E••RRU можно подключать посредством шины расширения CAN.

Структура САN состоит из:

- ведущего устройства шины
- ведомых устройств, также называемых узлами

Работа шины основана на связи «точка — точка». В любой момент времени каждое устройство может послать запрос на шину и запрашиваемые устройства вышлют ответ.

Приоритет запросов на шине вычисляется по идентификатору в каждом сообщении.

Соединитель



Шаг клеммной колодки	
3,50 мм (0,14 дюйма)	

В качестве проводки используйте экранированный кабель "витая пара" из двух проводников с сечением 0,5 мм² (AWG20) плюс оплетка (волновое сопротивление 120 Ом) с оболочкой из ПВХ, номинальная емкость между

[Лист
						26.51.70-001-81672916-2021 PЭ	1.5
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Internal	17

Необходимо принимать дополнительные меры предосторожности для отделения контуров передачи данных от силовых линий.

Сеть должна иметь топологию шины с последовательным опросом устройств и должна быть оснащена оконечными резисторами 120 Ом 1/4 Вт между клеммами CAN_H и CAN_L на обоих концах шины или использовать резисторы, встроенные в модули расширения.

Максимальная длина кабеля зависит от скорости передачи данных в бодах:

Скорость	Максимальная длин	а сети при использовании:
в бодах	Встроенной шины CAN	Модуля TM171ACAN
50 килобод	1000 м (3280,83 фут.)	1000 м (3280,83 фут.)
125 килобод	500 м (1640,41 фут.)	500 м (1640,41 фут.)
125 килобод	200 м (656,17 фут.)	250 м (820,21 фут.)
500 килобод	30 м (98,42 фут.)	60 м (196,85 фут.)



Подп. и дата

읟

Взам. инв.

и дата

Подп.

Инв. № подл.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не подключайте оборудование, использующее для связи последовательный порт RS-485, к клеммам шины расширения CAN.
- Не подключайте оборудование, использующее для связи шину расширения CAN, к клеммам RS-485.

Несоблюдение этих инструкций может привести к повреждению оборудования.

6-позиционные DIP-переключатели на модулях расширения используются для:

- обеспечения оконечного сопротивления 120 Ом (1);
- задания скорости в бодах шины САN (2);
- задания адреса шины CAN (3).

Į							Лист
	Изм.	Лист	№ докум.	Попп	Пото	26.51.70-001-81672916-2021 РЭ	18
	VISIVI.	TINCI	тч≌ докум.	Подп.	Дата	Internal	10

Описание и работа составных частей изделия

2.1 Часы реального времени

TM172P······RU/ TM172O······RU Каждый контроллер имеет часы реального времени, которые показывают:

- текущие дату и время
- последней дату И время остановки приложения.

В случае отключения электропитания, время сохранения данных часов Значение дрейфа ≤30 с/месяц при 25 С. реального времени 10 лет.

Логические контроллеры М172 оснащены съемной дверцей на нижней левой стороне передней панели. За этой дверцей находится батарейный отсек и разъем охватываемого типа с 5 штырьками. Для замены внутренней батареи обращайтесь к своему представителю компании Schneider Electric.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

КОМПОНЕНТ НЕ ПОДЛЕЖИТ ОБСЛУЖИВАНИЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ Не пытайтесь заменить батарею.

Несоблюдение этих инструкций может привести к смерти, серьезной травме или повреждению оборудования.

2.2 Карты памяти для логических контроллеров М 172

Логические контроллеры Modicon M172 имеют два различных способа хранения данных:

- внутренняя память;
- внешняя память (с помощью слота для внешней карты памяти, только M172P••••RU).

Контроллеры М172 имеют для памяти следующей емкости:

TN	
l:	
Изм.	

Подп. и дата

읟

MHB.

Взам.

Подп. и дата

Инв. № подл.

				26.51.70-001-81672916-2021 PЭ
Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Internal

Лист

Блок данных RAM (32 бита DWORD), который называется памятью хранения, может быть адресован через Программное обеспечение EcoStruxure Machine Expert - HVAC (TM171SW) и позволяет хранить данные постоянно, как и в памяти Flash, пока активна батарея часов реального времени. Ограничения количества операций записи и чтения этого блока нет.

Контроллер Modicon M172 (ТМ172Р••••••RU) снабжено слотом для карт памяти Micro SD, которыми в определенных случаях можно расширять внутреннюю память для файловой системы.

- Совместимость с классом Ultra High-Speed Class 1 (UHS-I) была проверена и подтверждена для карты памяти 16 ГБ.
- Карты памяти класса Ultra High-Speed Class 2 (UHS-II) не поддерживаются.

Характеристики слота для карты Micro SD:

Тема	Характеристики	Описание	
Поличения	Стандартная емкость	MicroSD	
Поддерживаемый тип	Высокая емкость	MicroSDHC	
Глобальная память	Максимальная емкость	32ГБ	
Скорость	Поддерживаемые классы	4,6 и 10 Ultra high-speed class 1	
	Максимальный размер файла	4 ГБ	
Организация памяти	Максимальное количество файлов	512	

При работе с картой Micro SD следуйте приведенным ниже инструкциям для предотвращения повреждения или потери данных, хранящихся на карте, или сбоев в работе карты Micro SD.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

						Лист
					26.51.70-001-81672916-2021 РЭ	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Internal	20

- Не храните карту Micro SD в местах, где имеется статическое электричество или возможно воздействие на нее электромагнитных полей.
- Не подвергайте карту Micro SD воздействию прямых солнечных лучей, не храните ее рядом с обогревателями или в других местах, где она может подвергнуться действию высоких температур.
- Не сгибайте карту Micro SD.
- Не бросайте и не ударяйте карту Micro SD о поверхность других объектов.
- Берегите карту Micro SD от воздействия влаги.
- Не трогайте контакты карты Micro SD.
- Не разбирайте и не вносите изменения в конструкцию карты Micro SD.
- Используйте только карты Micro SD, отформатированные в файловую систему FAT32.

Несоблюдение этих инструкций может привести к повреждению оборудования.

TM172P••••RU SD. Контроллер не Micro распознает карты отформатированные в файловую систему NTFS. Отформатируйте карту Micro SD на компьютере с использованием FAT32.

SD При использовании контроллера TM172P••••RU карт Micro придерживайтесь следующих правил во избежание потери важных данных.

- Случайная потеря данных может произойти в любой момент. После потери данные невозможно восстановить.
- Если принудительно извлечь карту Micro SD, данные на ней могут быть повреждены.
- Извлечение карты Micro SD во время осуществления доступа к ней может привести к повреждению карты Micro SD или содержащихся на ней данных.
- Если карта Micro SD во время вставки в контроллер расположена неправильно, это может привести к повреждению данных на карте и контроллера.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПОТЕРЯ ДАННЫХ ПРИЛОЖЕНИЯ

Регулярно выполняйте резервное копирование данных с карты Micro SD.

Не отключайте питание и не выполняйте сброс контроллера, не вставляйте и не извлекайте карту Micro SD, когда к ней производится доступ.

Перед тем как вставлять карту Micro SD в контроллер, убедитесь, что карта расположена правильно.

Несоблюдение этих инструкций может привести к повреждению оборудования.

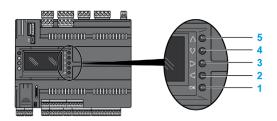
2.3 Пользовательский интерфейс

Į							Лист
						26.51.70-001-81672916-2021 PЭ	
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Internal	21

Пользовательский интерфейс контроллеров ТМ172PD•••••RU/TM172OD••••RU содержит 5 клавиш и 4 светодиода.

Логические контроллеры TM172PB•••••RU/TM172OB••••RU не оснащены дисплеями. Можно использовать удаленный дисплей TM172DCL••••.

В пользовательском интерфейсе TM172PD•••••RU/TM172OD••••RU используются следующие средства индикации.



Клавиши можно запрограммировать в приложении контроллера. В следующей таблице описаны настройки клавиш по умолчанию в режиме редактирования (клавиши можно запрограммировать в приложении контроллера).

Описание действия клавиш:

Подп. и дата

읟

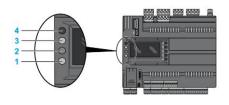
Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Номер	Клавиша	Нажать один раз (нажать и	Нажать и удерживать
		отпустить)	
1	ОК	Войти в режим / выйти из	_
		режима редактирования	
		Подтвердить операцию в	
		режиме редактирования	
2	ВЛЕВО	Переместить курсор влево в	Выйти из режим
		режиме редактирования	редактирования без
			сохранения
3	ВПРАВО	Переместить курсор вправо в	_
		режиме редактирования	
4	ВНИ3	Уменьшение значения в режиме	_
		редактирования	
5	BBEPX	Увеличение значения в режиме	_
		редактирования	

Светодиоды и дисплей



١							Лист
	Mari	Пист	No margare	П	Пото	26.51.70-001-81672916-2021 РЭ	22
_	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Internal	22

Номер	СИД	Цвет	Функция
1	С	Зеленый	Программируется в приложении
2	В	Желтый	контроллера
3	A	Красный	
4	P	Зеленый	Включен, если на контроллер
			подано питание

Примечание: По умолчанию светодиоды A, B, C используются для управления через USB.

2.4 Электрические характеристики и схема подключения



ОПАСНОСТЬ

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГИ

- •Полностью отключите электропитание от всего оборудования, в том числе подключенных устройств, до снятия любых крышек или дверей либо до установки или демонтажа любых вспомогательных устройств, аппаратуры, кабелей или проводов, за исключением особых ситуаций, указанных в руководстве по аппаратному обеспечению данного оборудования.
- В указанных местах и условиях обязательно используйте обладающий соответствующими характеристиками датчик напряжения для проверки отключения электропитания.
- Установите на место и закрепите все крышки, вспомогательные устройства, аппаратуру, кабели и провода и до подачи электропитания на блок удостоверьтесь в наличии надлежащего заземляющего соединения.
- Для электропитания данного оборудования и любых связанных с ним изделий используйте источник электропитания подходящего напряжения.

Несоблюдение этих инструкций приведет к смерти или серьезной травме.



А предупреждение

ПОТЕРЯ УПРАВЛЕНИЯ

- Проектировщик любых схем управления должен учитывать режимы потенциальных отказов
- контуров управления и для некоторых критически важных функций управления предусмотреть средства обеспечения безопасного состояния во время сбоя контура и после него.
- Для критически важных функций управления нужно предусмотреть отдельные или резервные контуры управления.
- Контуры управления системой могут включать каналы связи. Следует также учитывать последствия неожиданных задержек в передаче данных и отказа канала связи.
- До ввода в эксплуатацию нужно в отдельном порядке тщательно проверить правильность работы установленного оборудования.

Несоблюдение этих инструкций может привести к смерти, серьезной травме или повреждению оборудования.

Подача тока неподходящей силы или напряжения на входы и выходы контроллеровТМ172Р••07•RU/TM172Р••18•RU/TM172О••18•RU/TM172Р••28•I RU/ TM172О••28RRU / TM172Р••42•IRU/ TM172О••42RRU и модулей расширения TM172Е••RRU может привести к повреждению электронных схем. Кроме того, подключение устройства токовых входов к аналоговому

Internal

Дата

Подп.

Лист

№ докум.

Подп.

Инв. № подл.

А предупреждение

При каждой установке на оборудование недавно выпущенного модуля расширения входов/выходов или другого устройства обновляйте прошивку контроллера до последней версии.

Несоблюдение этих инструкций может привести к повреждению оборудования.

А предупреждение

- \bullet Не подавайте ток, сила которого превышает 30 м \overline{A} , на аналоговые входы модуля расширения.
- Не подавайте напряжение свыше 24 В пост. тока или ниже -7 В пост. тока на аналоговые входы модуля расширения.
- Подаваемый сигнал должен соответствовать конфигурации аналогового входа.

Несоблюдение этих инструкций может привести к повреждению оборудования.

Подача тока неподходящей силы или напряжения на аналоговые входы и выходы контроллеров ТМ172Р••28••RU/ ТМ172Р••42••RUможет привести к повреждению электронных схем. Кроме того, подключение устройства токовых входов к аналоговому входу, настроенному на измерение напряжения, и наоборот, может привести к повреждению электронных схем.

A

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не подавайте ток, сила которого превышает 25 мА, на аналоговые входы контроллера или модуль расширения входов/выходов.
- Не подавайте напряжение свыше 11 В пост. тока на аналоговые входы контроллера или модуль расширения входов/выходов.
- а Подаваемый сигнал должен соответствовать конфигурации аналогового входа.

Несоблюдение этих инструкций может привести к повреждению оборудования.

Схема подключения источника питания:

Подп.

읟

NHB.

Подп.

№ подл.

Справочные

24 В перем. тока	24 В пост.тока
~ 24 V (1) + -	24 V
(1) Плавкий предохранитель	типа T на 2A

Шаг клеммной колодки	Длина кабеля
3,50 мм (0,14 дюйма)	10 м (32,8 фут.)

Электропитание контроллеров и модулей расширения представлены ниже:

Характеристика электропитания

						Лист
					26.51.70-001-81672916-2021 PЭ	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Internal	24

Максимальное

номера			электропотребление
Контроллер		24 В перем. тока (+/- 10%) – 50/60 Гц	20 BA
TM172P·G07RRU		20-38 В пост. тока	10 B _T
Контроллеры ТМ172Р·G18·RU/		24 В перем. тока (+/- 10%) – 50/60 Гц	21 BA
TM172O·M18RRU	С	20-38 В пост. тока	11 Вт
Контроллеры ТМ172Р··28·IRU/	изолированием	24 В перем. тока (+/- 10%) – 50/60 Гц	23 BA
TM172O··28RRU		20-38 В пост. тока	12 B _T
Контроллеры ТМ172Р··42·IRU/		24 В перем.тока (+/- 10%) – 50/60 Гц	25 BA
TM172O··42RRU		20-38 В пост. тока	14 Вт
Контроллеры ТМ172Р··28·RU/ТМ		24 В перем. тока (+/- 10%) – 50/60 Гц	35 BA
172··42·RU		20-38 В пост. тока	15Вт
Модуль расширенияТМ172	Без изолирования	24 В перем. тока (+/- 10%) – 50/60 Гц	20BA
E12RRU	_	20-38 В пост. тока	10Вт
Модуль расширенияТМ172		24 В перем. тока (+/- 10%) – 50/60 Гц	24 BA
E28RRU		20-38 В пост. тока	15 BT

A

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не подключайте силовой кабель длиннее 10 м (32,8 фута).

Несоблюдение этих инструкций может привести к повреждению оборудования.

При выполнении проводки устройств модельного ряда M172 соблюдайте следующие правила:

- кабели для входов/выходов и связи должны прокладываться отдельно от силовых кабелей. Эти два типа кабелей должны располагаться в отдельных кабелепроводах;
- удостоверьтесь в том, что рабочие условия и характеристики окружающей среды соответствуют указанным в спецификации значениям;
- используйте кабели, характеристики которых соответствуют требованиям по напряжению и силе тока.
- Допускается использование только медных проводников (обязательное требование).
- Для аналоговых и/или быстродействующих входов/выходов используйте экранированные кабели с витой парой.
 - Для сетей и шин используйте экранированные кабели с витой парой.

Į							Лист
ļ						26.51.70-001-81672916-2021 PЭ	25
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Internal	25



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕПРЕДНАМЕРЕННОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

- Для передачи любых сигналов быстрой коммутации ввода/вывода, аналоговых вводов/выводов и передачи данных следует использовать экранированные кабели.
- Заземление кабельных экранов для любых соединений с быстрой коммутацией входов/выходов, аналоговых входов/выходов и передачи данных следует выполнять в одной точке ¹.
- Кабели для передачи сигналов связи и сигналов ввода/вывода прокладывайте отдельно от силовых кабелей.

Несоблюдение этих инструкций может привести к смерти, серьезной травме или повреждению оборудования.

¹Заземление в нескольких точках допускается, если соединения выполнены к эквипотенциальной заземляющей пластине, характеристики которой обеспечивают защиту кабельного экрана от токов короткого замыкания в силовой системе.

Примечание: Температура поверхности может превышать 60° С (140° F). Прокладку первичного контура (провода, подключенные к линии питания) выполняйте отдельно и вдали от вторичного контура (сверхнизкое напряжение, поступающее из промежуточных источников питания). Если это не представляется возможным, используйте двойную изоляцию, например кабельные каналы или кабелепроводы.

В зависимости от нагрузки может понадобиться установка цепи защиты на выходы реле.

Индуктивные нагрузки, работающие с напряжением постоянного тока, могут создавать отражения напряжения, что приведет к выбросам, которые могут повредить устройства выхода или сократить их срок службы.

Инв. № подл. и дата Взам. инв. Инв. № Подп. и дата

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

26.51.70-001-81672916-2021 РЭ

Лист

ВНИМАНИЕ

ПОВРЕЖДЕНИЕ ЦЕПЕЙ ВЫХОДА ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ИНДУКТИВНОЙ НАГРУЗКИ

Чтобы снизить риск повреждения от индуктивной нагрузки при работе с постоянным током, используйте соответствующую защитную цепь или устройство.

Несоблюдение этих инструкций может привести к травме или повреждению оборудования.

Выберите цепь защиты с помощью приведенных ниже диаграмм в соответствии с используемым блоком питания. Подключите цепь защиты с внешней стороны контроллера или к модулю выходов реле.

Выходы реле контроллера или модуля (при их наличии) поддерживают напряжение до 240 В перем. тока. Индуктивное повреждение этих выходов может привести к свариванию контактов и потере управления. Каждая индуктивная нагрузка должна иметь защитное устройство: ограничитель выбросов, RC-цепь или диод обратной цепи. Реле не поддерживают работу с емкостными нагрузками.

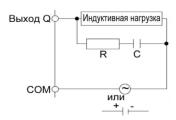


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ЗАМЫКАНИЕ ВЫХОДОВ РЕЛЕ ВСЛЕДСТВИЕ ПРИВАРКИ

- а Выходы реле следует всегда защищать от повреждений вследствие работы с индуктивной нагрузкой переменного тока, установкой соответствующих внешних защитных Щепей или устройств.
 - Не подключайте выходы реле к емкостным нагрузкам.
- ^И Несоблюдение этих инструкций может привести к смерти, серьезной травме или повреждению оборудования.

Защитная цепь А: эта защитная цепь используется как для силовых цепей нагрузок переменного, так и постоянного тока.



Значение С от 0,1 до 1 мкФ

R - Резистор с приблизительной той же характеристикой сопротивления, что и нагрузка

Internal

Инв. № подл. подп. и дата Взам. инв.

и дата

Подп.

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

26.51.70-001-81672916-2021 PЭ

<u>Лист</u> 27 Защитная цепь В: эта защитная цепь используется для силовых цепей нагрузок постоянного тока.



Используйте диод со следующими номинальными характеристиками:

- Обратное выдерживаемое напряжение: питающее напряжение нагрузочной цепи х 10.
- Ток в прямом направлении: больше, чем ток нагрузки.

Защитная цепь С: эта защитная цепь используется как для силовых цепей нагрузок переменного, так и постоянного тока.



При использовании в условиях, когда индуктивная нагрузка переключается часто и/или быстро, проверьте, что класс энергопотребления (J) варистора превышает энергию пиковой нагрузки на не менее чем 20%.

Примечание: Устанавливайте защитные устройства максимально близко к нагрузке.

обращении оборудованием необходимо При c предпринимать специальные меры предосторожности, чтобы не допустить его повреждения В электростатическим разрядом. частности, особенно уязвимыми повреждению электростатическим разрядом являются незащищенные соединители и в некоторых случаях незащищенные печатные платы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕПРЕДНАМЕРЕННОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ВСЛЕДСТВИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКИМ РАЗРЯДОМ

- До наступления момента готовности к монтажу оборудование должно находиться в защитной электропроводящей упаковке.
- Устанавливайте оборудование только в допущенных к применению корпусах и/или местах, в которых нет свободного доступа к оборудованию и предусмотрена защита от

Internal

Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Подп. и дата

읟

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

26.51.70-001-81672916-2021 РЭ

Лист

28

электростатического разряда.

- При проведении работ с чувствительным оборудованием на запястье должен быть надет соединенный с точкой заземления электростатический браслет или подобное средство защиты от электромагнитных полей.
- Прежде чем начать работы с оборудованием, обязательно снимите с себя заряд статического электричества, коснувшись заземленной поверхности или аттестованного антистатического коврика.

Несоблюдение этих инструкций может привести к смерти, серьезной травме или повреждению оборудования.

Подключение температурных зондов выполняется без учета полярности, поэтому в качестве удлиняющего кабеля можно использовать обычный двухфазный кабель. Удлинение проводки зондов влияет на электромагнитную совместимость (ЭМС) прибора. Если для подключения зондов необходимо соблюдать полярность, проверьте ее правильность.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Проверьте правильность всех проводных подключений до подачи электропитания. Несоблюдение этих инструкций может привести к повреждению оборудования.

Электропитание всех подключенных устройств, запитанных от внешних источников, подавайте только после включения электропитания М172.

Для ТМ172Р••••••RU, ТМ172О•••••RU и ТМ172Е••RRU обязательно используйте источники питания, обеспечивающие безопасное сверхнизкое напряжение (SELV) по стандарту ІЕС 61140. В этих источниках питания предусмотрена изоляция между входными и выходными цепями электропитания, а также простое отделение от цепи заземления, других систем PELV и SELV.

4

ОПАСНОСТЬ

КОНТУР ЗАЗЕМЛЕНИЯ МОЖЕТ СТАТЬ ПРИЧИНОЙ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И/ИЛИ НЕРАБОТОСПОСОБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Не подключайте линию электропитания/трансформатора 0 В, которая питает данное оборудование, к внешнему заземлению.
- Не подключайте линии 0 В или заземления датчиков и исполнительных механизмов, подключенных к этому оборудованию, к внешнему заземлению.
- При необходимости используйте отдельные источники электропитания / трансформаторы для питания датчиков или исполнительных механизмов, изолированных от этого оборудования.

Несоблюдение этих инструкций может привести к смерти, серьезной травме или повреждению оборудования.

Инв. № подл.

Тодп. и дата

읟

MHB.

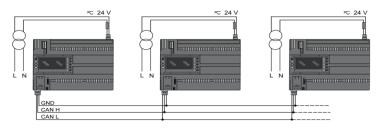
Подп. и дата

Взам. инв.

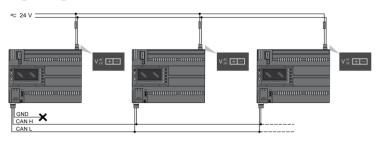
Несоблюдение указанного диапазона напряжений может привести к неправильной работе изделия. Используйте подходящие защитные средства для взаимоблокировки и цепи контроля напряжения.

Входы электропитания TM172P••28•RU / TM172P••42•RU / TM172E••RRU не изолированы. В случае соединения цепей GND сети RS-485 или шины расширения СА нескольких контроллеров следует использовать отдельные, изолированные источники электропитания. В качестве альтернативы при оборудования к одному источнику подключении электропитания подключайте сигнал GND сети RS-485 или шины CAN. Будьте особо внимательны при соединении линий последовательной передачи данных. Неправильное неработоспособности соединение привести К может оборудования.

Пример сети CAN с отдельными силовыми линиями:



Пример сети CAN с общей силовой линией и неподключенным сигналом GND:

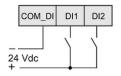


Примечание: Входы электропитания TM172P•G07RRU / TM172•••18•RU/ TM172O••28RRU / TM172O••42RRU /TM172P••28•IRU / TM172P••42•IRU изолированы. Подключение GS сети RS-485 или подключение GND шины расширения CAN на несколько контроллеров должно быть присоединено независимо от типа электропитания и проводки.

2.4.1 Цифровые входы

						Лист
					26.51.70-001-81672916-2021 PЭ	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Internal	30

Быстродействующий цифровой вход TM172•••07•RU/ TM172•••18•RU/ TM172•••28••RU / TM172•••42••RU (CN3):

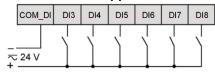


Шаг клеммной колодки	Длина кабеля
3,50 мм (0,14 дюйма)	10 м (32,808 фут.)

В таблице указаны связанные устройства и соединители

Связанное	Соединитель		Метка	Описание
устройство				
TM172•••07•RU	CN3	COM_DI DI1 DI2	COM-DI	Общий для цифровых входов 1—2
TM172•••18•RU			DI1—DI2	Обычные цифровые входы 1—2
TM172•••28••RU				
TM172•••42••RU				
TM172E••RRU	CN2			

Обычный цифровой вход TM172•••28••RU / TM172•••42••RU (CN4):



Подп. и дата

и дата

Подп.

Шаг клеммной колодки	Дли	іна к	абеля
3,50 мм (0,14 дюйма)	10	M	(32,808
	фут	.)	

В таблице указаны связанные устройства и соединители:

Связанное	Соединитель	Метка	Описание
устройство			
FD (150 00 DV)	CN4	COM-DI	Общий для цифровых входов
TM172•••28••RU			3—8
TM172•••42••RU	COM_DI DI3 DI4 DI5 DI6 DI7 DI8	DI3—DI8	Обычные цифровые входы 3—8
	CN12	COM-DI	Общий для цифровых входов
TM172•••42••RU	COM_DI DI9 DI10 DI11 DI12		9—12
11V11/2***42**KU		DI9—	Обычные цифровые входы 9—
		DI12	12
	CN8	COM-DI	Общий для цифровых входов
TM172E28RRU			3—6
I WII / ZEZ8KKU	COM_DI DI3 DI4 DI5 DI6	DI3DI6	Обычные цифровые входы 3—
			6

2.4.2 Цифровые выходы

Контроллеры и модули расширения оснащены аналоговыми выходами, которые можно сконфигурировать как низковольтные (SELV) выходы разомкнутого коллектора.

						Лист
Изі	и. Лист	№ докум.	Подп.	Дата	26.51.70-001-81672916-2021 PЭ	31

л связанные	vстроиства	И	соединители:
	ы связанные	ы связанные устройства	ы связанные устройства и

Метка

Описание

Соединитель

yerponerbo				<u> </u>
TM172•••07•RU	DO2 DO1 C12	CN9	C12	Общий для выходных реле 1—2 Максимальный ток: 6 А
TM172•••18•RU			DO1—DO2	Выходные реле 1—2
	C6 D06 D05 C5 C4 D04	i	C4	Общий для выходного реле 4 Максимальный ток: 3 А
TM172•••18RRU		CN15	C5	Общий для выходного реле 5 Максимальный ток: 3 А
			C6	Общий для выходного реле 6 Максимальный ток: 3 А
			DO4—DO6	Выходные реле 4—6
TM172•••18SRU	C6 D06 D05 C5 C4 D04	CN15	C6	Общий для выходного реле 6 Максимальный ток: 3 А
			DO6	Выходное реле 6
	DO7 DO6 DO5 C567		C567	Общий для выходных реле 5—7 Максимальный ток: 9 А
TM172•••28••RU		CN7	DO5—DO7	Выходные реле 5—7
TM172•••42••RU	DO4 DO3 C34	CN8	C34	Общий для выходных реле 3—4 Максимальный ток: 6 А
			DO3—DO4	Выходные реле 3—4
TM172•••28R•R U	C2 D02 C1 D01	CN9	C1	Общий для выходного реле 1Максимальный ток: 3 А
TM172•••42R•R			C2	Общий для выходного реле 2 Максимальный ток: 3 А
U			DO1—DO2	Выходные реле 1—2
TM172•••42••RU	DO11 DO10 DO9 C91011	CN15	C91011	Общий для выходных реле 9—11 Максимальный ток: 9 А
			DO9—DO11	Выходные реле 9—11
Связанное устройство	Метка		Описание	Связанное устройство
	DO3 DO2 DO1 C123			Общий для выходных реле 1—3
		CN5	C123	Максимальный ток: 9 A
		CN5	C123 DO1—DO3	
TM172E••RRU	D06 D05 D04 C456			Максимальный ток: 9 А
TM172E••RRU		CN5	DO1—DO3	Максимальный ток: 9 А Выходные реле 1—3 Общий для выходных реле 4—6
TM172E••RRU		CN4	DO1—DO3	Максимальный ток: 9 А Выходные реле 1—3 Общий для выходных реле 4—6 Максимальный ток: 9 А
	DO6 DO5 DO4 C456		DO1—DO3 C456 DO4—DO6	Максимальный ток: 9 А Выходные реле 1—3 Общий для выходных реле 4—6 Максимальный ток: 9 А Выходные реле 4—6 Общий для выходных реле 7—8
TM172E••RRU TM172E28RRU	DO6 DO5 DO4 C456	CN4	DO1—DO3 C456 DO4—DO6 C78	Максимальный ток: 9 А Выходные реле 1—3 Общий для выходных реле 4—6 Максимальный ток: 9 А Выходные реле 4—6 Общий для выходных реле 7—8 Максимальный ток: 6 А

2.4.3 Аналоговые входы

Связанное

устройство

Подп. и дата

읟

Подп. и дата

Инв. № подл.

Аналоговые входы, сконфигурированные как цифровые входы, не

						Лист
					26.51.70-001-81672916-2021 РЭ	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Internal	32

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте только беспотенциальные входы на аналоговых входах, сконфигурированных как цифровые входы.

Несоблюдение этих инструкций может привести к повреждению оборудования.

В таблице указаны связанные устройства и соединители:

Связанное устройство	Соединитель	Метка	Описание
устроиство			Al1 Al2 GND 5 V 24 V
	-		ATT AZ GND out out
		24 В пост.	Выход питания +24 В пост. тока для
		тока	аналоговых входов, максимальный ток 100
TM172•••07•RU	CNE	5 В пост.	мА Выход питания +5 В пост. тока для
TM172•••18•RU	CN5	тока	логометрических аналоговых входов,
		Toku	максимальный ток 40 мА
		GND	Земля сигнала 0 В
		AI1—AI2	Аналоговые входы 1—2 или цифровые входы
			сухих контактов
			Al3 Al4 Al5 Al6 Al7 Al8 GND
T 1170 10 DY	G) 14 G	GND	Земля сигнала 0 В
TM172•••18•RU	CN13	AI3—AI8	Аналоговые входы 3—8 или цифровые входы
		7113 7110	сухих контактов
		24 В пост.	Выход питания +24 В пост. тока для
		тока	аналоговых входов, максимальный ток 150
			$MA^{(1)}$
TM172•••28••RU	CN5	5 В пост.	Выход питания +5 В пост. тока для
TM172•••42••RU	CNS	тока	логометрических аналоговых входов,
			максимальный ток 50 мА(1)
		GND	Земля сигнала 0 В
		AI1—AI8	Аналоговые входы 1—8 или цифровые входы
			сухих контактов
l		04 D	24.5
		24 В пост.	Выход питания +24 В пост. тока для
		тока	аналоговых входов, максимальный ток 150 м ${\bf A}^{(1)}$
TM17242DII	CN13	5 В пост.	Выход питания +5 В пост. тока для
TM172•••42••RU	CNIS	тока	логометрических аналоговых входов,
	_		максимальный ток 50 мА(1)
		GND	Земля сигнала 0 В
		AI9—AI12	Аналоговые входы 9—12 или цифровые
			входы сухих контактов
			Al1 Al2 Al3 Al4 GND 5 V 24 V out out
		24 В пост.	Выход питания +24 В пост. тока для
		тока	аналоговых входов, максимальный ток 125
			мA ⁽¹⁾
TM172E••RRU	CN3	5 В пост.	Выход питания +5 В пост. тока для
		тока	логометрических аналоговых входов,
	<u> </u>		максимальный ток $50 \text{ мA}^{(1)}$
	<u> </u>	GND	Земля сигнала 0 В
		AI1—AI4	Аналоговые входы 1—4 или цифровые входы
 			сухих контактов
TM172E28RRU	CN9		

Инв. № подл. и дата Взам. инв. Инв. №

Подп. и дата

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

26.51.70-001-81672916-2021 РЭ

Лист 33

Подп. и дата	
NHB. No	
Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

	24 В пост.	Выход питания +24 В пост. тока для				
	тока	аналоговых входов, максимальный ток 125				
		$MA^{(1)}$				
	5 В пост.	Выход питания +5 В пост. тока для				
	тока	логометрических аналоговых входов,				
		максимальный ток $50 \text{ мA}^{(1)}$				
	GND	Земля сигнала 0 В				
	AI5—AI10	Аналоговые входы 5—10 или цифровые входы				
		сухих контактов				
(1) Значение максимального тока — сумма значений максимального тока, подающихся на						
соответствующие клеммы в соелинителе основной платы и в соелинителе верхней платы.						

2.4.4 Аналоговые выходы

Аналоговые выходы в соответствии со справочными номерами устройств:

Справочные	Ненастраиваемые аналоговые	Настраиваемые аналоговые	
номера	выходы	выходы	
устройств			
TM172•••18•RU	_	AO1, AO2	
TM172•••28••RU	AO1, AO2	AO3, AO4	
TM172•••42••RU	АО1, АО2, АО5 и АО6		
TM172E28RRU	_	AO1, AO2	

Устройства оснащены низковольтным аналоговым выходом (SELV) 0— $10~\mathrm{B}$ пост. тока.

В таблице указаны связанные устройства и соединители

, J		J 1	, ,	
Связанное устройство	Ó	Соединитель	Метка	Описание
TM172•••18•RU	CN11	GND AO1 AO2	GND	Земля сигнала ВВ
11V11/2***10*KU		GIND AOT AOZ	AO1—AO2	Аналоговые выходы 1—2
TM172•••28••RU	CN2	GND AO1 AO2 AO3 AO4	GND	Земля сигнала 0 В
TM172•••42••RU	CNZ	GND A01 A02 A03 A04	AO1—AO4	Аналоговые выходы 1—4
TM172•••42••RU	CN11	GND AO5 AO6	GND	Земля сигнала 0 В
1 W11 / 2 *** 42 ** RU		GND AOS AOS	AO5—AO6	Аналоговые выходы 5—6
TM172E28RRU	CN7	GND AO1 AO2	GND	Земля сигнала ВВ
IWII/ZEZOKKU			AO1—AO2	Аналоговые выходы 1—2

2.5 Монтаж контроллеров и модулей расширения ТМ172 •••••

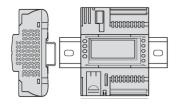
Каждый контроллер М172 имеет два типа монтажа:

- На DIN-рейку шириной 35 мм: контроллеры монтируются внутри шкафа
- На монтажную плату: каждый контроллер М172 может быть установлен на монтажную плату с помощью крепежного элемента ТМ172АР12РМ

Контроллеры ТМ172•••07•RU/ ТМ172•••18•RU должны монтироваться горизонтально на вертикальной панели, как показано на рисунке ниже:

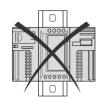
Į							Лист
_	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	26.51.70-001-81672916-2021 P 3	34
ı							

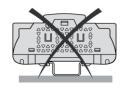
Взам. инв.



Контроллеры TM172•••07•RU / TM172•••18•RU запрещается монтировать в некорректном вертикальном или горизонтальном положении (передней панелью вниз/вверх или с перевернутой фронтальной частью):

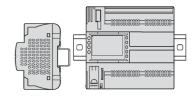






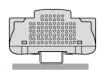


Контроллеры ТМ172•••28••RU / ТМ172•••42••RU должны монтироваться горизонтально на вертикальной панели, как показано на рисунке ниже:



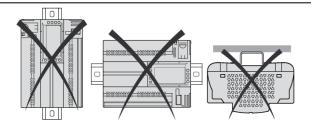
Контроллеры ТМ172•••28R•RU / ТМ172•••42R•RU можно монтировать горизонтально в направлении вверх со снижением рабочей температуры (максимальная температура окружающего воздуха 60° С (140°F)).

Контроллеры TM172PDG28SIRU / TM172PDG42SIRU можно монтировать горизонтально в направлении вверх со снижением рабочей температуры (максимальная температура окружающего воздуха 55° C (131° F)).



Контроллеры TM172•••28••RU/ TM172•••42••RU запрещается монтировать в некорректном вертикальном или горизонтальном положении (передней панелью вниз/вверх или с перевернутой фронтальной частью):

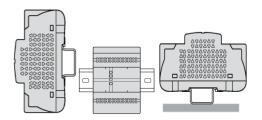
						Лист
					26.51.70-001-81672916-2021 PЭ	0.5
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Internal	35



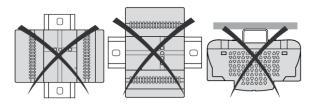
Монтировать контроллеры TM172PDG28SRU / TM172PDG42SRU горизонтально в направлении вверх нельзя:



Модули расширения TM172E••RRU должны монтироваться горизонтально на вертикальной панели или горизонтально с передней панелью, направленной вверх, как показано на рисунке ниже:



Модули расширения TM172E••RRU запрещается монтировать в некорректном вертикальном или горизонтальном положении (передней панелью вниз/вверх или с перевернутой фронтальной частью):



A

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕПРЕДНАМЕРЕННОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

- Устройства, выделяющие большое количество тепла, следует устанавливать в верхней части шкафа и обеспечивать достаточную вентиляцию.
- Избегайте размещать элементы оборудования вплотную друг к другу, это может вызвать перегрев.
- Устанавливайте оборудование с учетом минимально допустимых зазоров между элементами
- оборудования и расположенными рядом конструкциями, как указано в этом документе (см. минимальные размеры ниже).
- Все оборудование следует устанавливать в соответствии с требованиями, указанными в соответствующей документации.

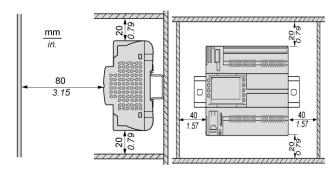
Несоблюдение этих инструкций может привести к смерти, серьезной травме или повреждению оборудования.

ļ							Лист
						26.51.70-001-81672916-2021 РЭ	
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Internal	36

Доступно 3 вида зазоров:

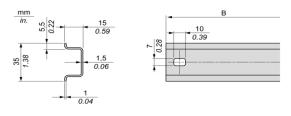
- Устройство М172 и боковые стороны шкафа (включая дверь панели).
- Клеммные колодки устройства М172 и кабелепроводы. Это расстояние снижает электромагнитные помехи между контроллером и кабелепроводами.
- Устройство M172 и другие генерирующие тепло устройства монтируют в одном шкафу.

На следующем рисунке показаны минимальные зазоры для контроллеров TM172•••••:



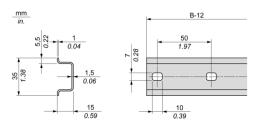
Контроллер и модуль расширения можно монтировать на рейку таврового профиля (DIN-рейку) 35мм (1,38 дюйм.). Ее можно присоединить к гладкой монтажной поверхности или подвесить на стойку по стандарту ЕІА или смонтировать в шкафу по стандарту NEMA.

На следующем рисунке и в таблице указаны справочные номера реек таврового профиля (DIN-реек) для устройств, монтируемых на стену:



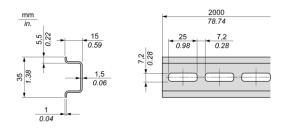
						Лис
					26.51.70-001-81672916-2021 PЭ	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Internal	37

На следующем рисунке и в таблице указаны справочные номера симметричных реек таврового профиля (DIN-реек) для устройств, монтируемых в металлический корпус.



Справочный номер	Тип	Длина рейки (В-12мм)
NSYSDR60	A	588 мм (23,15 дюйм.)
NSYSDR80	A	788 мм (31,02 дюйм.)
NSYSDR100	A	988 мм (38,89 дюйм.)
NSYSDR120	A	1188 мм (46,77 дюйм.)

На следующем рисунке и в таблице указаны справочные номера симметричных реек таврового профиля (DIN-реек) длиной 2000 мм (78,74 дюйм.):



Подп. и дата

읟

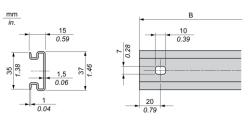
Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. № подл.

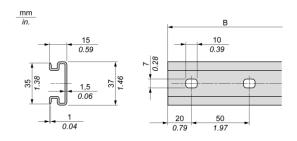
Справочный номер	Тип	Длина рейки		
NSYSDR200 ¹	A	2000 var (78.74 vrošnr.)		
NSYSDR200D ²	A	2000 мм (78,74 дюйм.)		
1 Оцинко	перфорации			
2 Оцинкованная сталь с перфорацией				

На следующем рисунке и в таблице указаны справочные номера двойных реек таврового профиля (DIN-реек) для устройств, монтируемых на стену:



L							
							Лист
						26.51.70-001-81672916-2021 PЭ	
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Internal	38
							i

На следующем рисунке и в таблице указаны справочные номера двойных реек таврового профиля (DIN-реек) для устройств, монтируемых на пол:

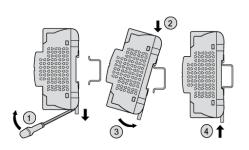


Справочный номер	Тип	Длина рейки
NSYDPR60	F	588 мм (23,15 дюйм.)
NSYDPR80	F	788 мм (31,02 дюйм.)
NSYDPR100	F	988 мм (38,89 дюйм.)
NSYDPR120	F	1188 мм (46,77 дюйм.)

2.5.1 Монтаж на рейку таврового профиля (DIN-рейку)

Порядок монтажа контроллера или модуля расширения ТМ172••••• на рейке таврового профиля (DIN-рейку) следующий:

Этап	Действие
1	Переведите два пружинных стыковочных устройства в положение ожидания (для
1	нажатия на соответствующие отсеки используйте отвертку).
2	Расположите верхний паз контроллера или модулей расширения на верхней кромке
2	рейки таврового профиля (DIN-рейке).
3	Прижмите устройств в сборе к рейке таврового профиля (DIN-рейке).
4	Нажмите на пружинные стыковочные устройства, чтобы перевести их в
4	зафиксированное положение.



[Лист
L						26.51.70-001-81672916-2021 PЭ	20
4	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Internal	39

Этап	Действие						
1	Отсоедините линии электропитания от контроллера или модуля расширения.						
2	Вставьте отвертку с плоским жалом в пружинные стыковочные устройства.						
3	Потяните пружинное стыковочное устройство, чтобы переместить его положение ожидания.						
4	Потяните контроллер или модуль расширения за нижнюю часть, чтобы снять его с рейки таврового профиля (DIN-рейки).						

2.5.2 Монтаж на панели.

Для монтажа контроллеров и модулей расширения на панели необходимо использовать пристегивающиеся фиксаторы.

Примечание: Верхние пристегивающиеся фиксаторы не поставляются с логическим контроллером и должны заказываться отдельно. Только один дополнительный верхний пристегивающийся фиксатор необходим для TM172P•G07RRU, TM172•••18•RU и TM172E••RRU.

Порядок монтажа контроллера TM172•••28••RU или TM172•••42••RU на панели с помощью пристегивающихся фиксаторов. Ту же процедуру следует выполнять для TM172P•••••RU / TM172O•••••RU / TM172E••RRU:

Этап	Действие
1	Установите 2 верхних пристегивающихся фиксатора.
2	Переместите 2 нижних пристегивающихся фиксатора в положение ожидания.
3	Закрепите устройство на месте с помощью 4 винтов. См. схему монтажных отверстий (см. страницу 35).

Internal

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

26.51.70-001-81672916-2021 РЭ

Лист 40

Расположение монтажных отверстий

TM172•••07•RU	TM172•••28••RU
TM172•••18•RU	TM172•••42••RU
TM172E••RRU	
2xØ2,7 / 2xØ0.11	4xØ2,7 4xØ0.11
1126	71.3

А предупреждение

НЕТОЧНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ

Монтируйте TM172DCLWT•• в вертикальном (портретном) положении при использовании датчика температуры.

Несоблюдение этих инструкций может привести к повреждению оборудования.

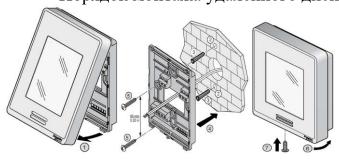
2.5.3 Монтаж удаленного дисплея TM172DCLWT••

Для логических контроллеров TM172PB•••••RU / TM172OB••••RU, не оснащенных дисплеями, можно использовать удаленный дисплей TM172DCL••••.

Удаленный дисплей TM172DCLWT•• можно монтировать горизонтально или вертикально на вертикальной стене.

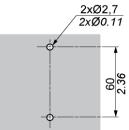
В дисплей TM172DCLWT•• встроен датчик температуры. Для правильной работы воздух должен циркулировать сквозь изделие, чтобы температуру можно было определить точно.

Порядок монтажа удаленного дисплея TM172DCLWT•• на стене:



Į							Лист
						26.51.70-001-81672916-2021 PЭ	
_	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Internal	41

Этап	Действие
1	Откройте устройство, потянув за нижнюю сторону дисплея (1).
2	Убедитесь, что основание обращено вверх правильной стороной.
3	Вытяните кабели на 150 мм (5,90 дюйма) из стены.
4	Выровняйте основание и отметьте положение двух монтажных отверстий на стене или панели (2).
5	Установите анкеры в стене (3).
6	Вставьте кабель в центральное отверстие основания
7	Поместите заднюю крышку на стену и совместите ее с монтажными отверстиями (4).
8	Вставьте винты в монтажные отверстия с каждой стороны основания (5).
9	Зачистите каждый провод на 6 мм (0,24 дюйма) от конца
10	Вставьте каждый провод согласно схеме проводки
11	Осторожно заправьте лишние провода обратно в отверстие.
12	Осторожно совместите крышку с верхней частью основания и зафиксируйте на месте, начиная снизу (6).
13	Установите изолированные винты для крепления пластикового корпуса (7).

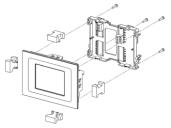


Взам. инв.

Подп. и дата

2.5.4 Монтаж удаленного дисплея TM172DCLF•

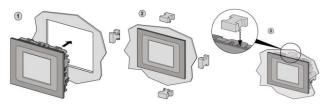
Удаленный дисплей необходимо TM172DCLF• подключить к проводке до начала этапа монтажа.



Порядок подключения к проводке удаленного дисплея TM172DCLF•:

Этап	Действие
1	Откройте устройство, потянув за нижнюю сторону дисплея
2	Вставьте кабель в центральное отверстие основания
3	Зачистите каждый провод на 6 мм (0,24 дюйма) от конца
4	Вставьте каждый провод согласно схеме проводки
5	Осторожно совместите крышку с верхней частью основания и зафиксируйте на
3	месте.
6	Установите 4 изолированных винта для крепления пластикового корпуса

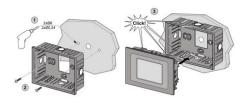
ı							Лист
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	26.51.70-001-81672916-2021 P 3	42



Порядок монтажа удаленного дисплея TM172DCLF• на панели:

Этап	Действие
1	Сделайте отверстие, сверяясь со схемой расположения монтажных отверстий.
2	Вытяните кабели на 150 мм (5,90 дюйма) из отверстия.
3	Подключение устройства следует выполнять в соответствии с процедурой подключения.
4	Вставьте устройство в отверстие (1).
5	Закрепите его с помощью 4 входящих в комплект монтажных фиксаторов (2)(3).

Удаленный дисплей ТМ172DCLF• можно монтировать горизонтально или вертикально на вертикальной поверхности с помощью принадлежности ТМ172ABKPG или ТМ172ABKPW.



Подп. и дата

읟

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Порядок монтажа удаленного дисплея TM172DCLF• на вертикальной поверхности:

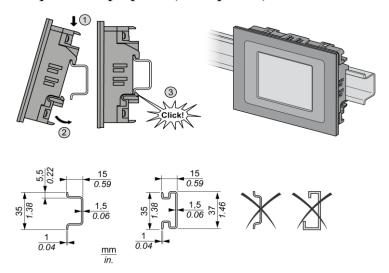
Этап	Действие
1	Установите принадлежность ТМ172ABKP•.
2	Убедитесь, что принадлежность TM172ABKP• обращена вверх правильной стороной.
3	Вытяните кабели на 150 мм (5,90 дюйма) из вертикальной поверхности, если это необходимо.
4	Выровняйте TM172ABKP• и отметьте положение двух монтажных отверстий на вертикальной поверхности.
5	Просверлите отверстия в вертикальной поверхности (1).
6	Вытяните кабели на 150 мм (5,90 дюйма) из отверстия ТМ172АВКР•.
7	Установите ТМ172ABKР• на вертикальной поверхности и совместите его с монтажными отверстиями.
8	Вставьте винты в монтажные отверстия с каждой стороны ТМ172АВКР• (2).
9	Подключение устройства следует выполнять в соответствии с процедурой подключения.
10	Осторожно заправьте лишние провода обратно в отверстие.
11	Осторожно зафиксируйте на месте TM172DCLF• в TM172ABKP• (3).

Į							Лист
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	26.51.70-001-81672916-2021 PЭ	43

Инв. № подл.

Монтаж TM172DCLF• на рейке таврового профиля (DIN-рейке)

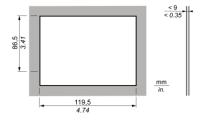
Удаленный дисплей TM172DCLF• можно смонтировать горизонтально на рейке таврового профиля (DIN-рейке).



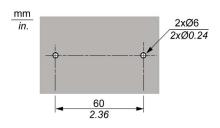
Монтаж удаленного дисплея TM172DCLF• на рейке таврового профиля (DIN-рейке):

Этап	Действие										
1	Подключение устройства следует выполнять в соответствии с процедурой										
1	подключения.										
2	Расположите верхний паз удаленного дисплея на верхней кромке рейки таврового										
	профиля (DIN-рейке) (1).										
3	Прижмите устройство в сборе к рейке таврового профиля (DIN-рейке) (2) до										
3	положения фиксации (3).										

Расположение монтажных отверстий для TM172DCLF•:



Расположение монтажных отверстий для TM172ABKPG или TM172ABKPW:



I							Лист
						26.51.70-001-81672916-2021 РЭ	
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Internal	44
			_				

НЕПРЕДУСМОТРЕННОЕ ДЕЙСТВИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ИЗ-ЗА ПЕРЕГРЕВА МОДУЛЕЙ

Устанавливая оборудование, сохраняйте надлежащие тепловые расстояния, чтобы предотвратить перегрев и неожиданное действие оборудования.

Ошибки в применении этих указаний могут привести к смерти, тяжёлым травмам или повреждению оборудования.

Если контроллер устанавливается внутри шкафа, рекомендуется соблюсти следующие размеры:

- оставить минимальное свободное пространство 80 мм (3.15 дюйма) выше и 60 мм (2.36 дюйма) ниже модулей для усиления циркуляции;
- оставить минимальное свободное пространство 60 мм (2.36 дюйма)
 между модулями и кабельными каналами для усиления циркуляции.

Минимальная глубина шкафа должна быть не менее:

- -150 мм (5,91 дюйма), если шасси установлено на монтажную панель;
- 160 мм (6.30 дюйма), если шасси установлено на DIN-рейку глубиной
 15 мм (0.59 дюйма);

A

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕПРЕДУСМОТРЕННОЕ ДЕЙСТВИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Различные модули (источник питания, процессор, входы/выходы, и т.д.) охлаждаются естественной конвекцией. Другие расположения могут вызвать перегрев и непредусмотренное действие оборудования.

Ошибки в применении этих указаний могут привести к смерти, тяжёлым травмам или повреждению оборудования.

3 Маркировка

Маркировка изделия выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60950-1, ГОСТ IEC 60730 и конструкторской документации.

Маркировка нанесена на корпус контроллеров, модулей расширения и содержит:

- наименование изготовителя, торговая марка;
- номер модели/каталога, обозначение или наименование типа;
- заводской номер либо номер серии аппаратного обеспечения и/или его модификации, а также код данных или эквивалентную информацию.

Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Подп. и дата

읟

Контроллеры пригодны для эксплуатации в температурных диапазонах, приведенных ниже:

					C	право	чные	номера	a				
Рабочая температура окружающей среды	TM172P·G07RRU	TM172P·G18·/ TM172O·M18RRU	TM172PDG18SRu	TM1720-28RRU	TM172PBG28RIRU/ TM172PDG28RIRU	TM172PDG28SIRu	TM1720~42RRU	TM172PBG42RIRU/ TM172PDG42RIRU	TM172PDG42SIRU	TM172P·G28RRU/ TM172P·G42RRU	TM172PDG28SRU/ TM172PDG42SRU	TM172E12RRU	TM172E28RRU
-20–55° C	_		+	_		_	_		_		+	_	_
-20–69° C	+	+	-	_	1	+	-	1	+	1	1	-	_
-20-65° C	_	1	_	+	+	_	+	+		+	_	+	+

- верхнее рабочее значение относительной влажности не более 95 %
 без конденсации влаги;
 - высота над уровнем моря не более 2000 м;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих изоляцию и металлы;
- место установки контроллеров должно быть защищено от попадания брызг воды, масел, эмульсий, а также от прямого воздействия солнечной радиации.

Контроллеры и модули расширения ТМ172 ····· имеют степень защиты IP20, и они были протестированы с контактами. Это защищённое оборудование. Поэтому оно может быть установлено без заключения в защитную оболочку в помещениях с ограниченным доступом, в котором не загрязнения не превышают уровень 2 (щитовое помещение без машин, без источников пыли).

5 Хранение

Подп. и дата

읟

NHB.

и дата

Подп.

Инв. № подл.

Контроллеры в упаковке должны храниться в помещениях при температуре от минус 30 до плюс 70 °C, относительной влажности воздуха от

						Лист
					26.51.70-001-81672916-2021 РЭ	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Internal	46

5 до 95%, без образования конденсации и атмосферном давлении 0-2000 м (как минимум, 70 кПа).

В складских помещениях не должно быть паров кислот, щелочей или других химически активных веществ, пары или газы которых могут вызвать коррозию.

Срок хранения в заводской упаковке – 18 месяцев.

6 Транспортирование

Изделия в транспортной таре могут перевозиться автомобильным или железнодорожным транспортом (в закрытых транспортных средствах), авиационным транспортом (в обогреваемых герметизированных отсеках самолётов) и водным транспортом (в трюмах судов). Транспортирование должно осуществляться в соответствии с правилами перевозок, действующими на каждом виде транспорта.

транспортной тары Размещение и крепление упакованными должны обеспечивать контроллерами В транспортных средствах ИХ устойчивое положение И допускать перемещения не время транспортирования. При транспортировке должна быть обеспечена защита транспортной тары с упакованными изделиями от непосредственного воздействия атмосферных осадков и солнечной радиации.

Условия транспортирования:

- температура окружающей среды от -30°C до +70°C;
- относительная влажность от 5% до 95%, без образования конденсации;
 - атмосферное давление 0-2000 м (как минимум, 70 кПа)

При погрузке и транспортировании должны строго выполняться требования предупредительных надписей на упаковке.

После транспортирования при отрицательных температурах изделия должны быть выдержаны в нормальных климатических условиях в транспортной упаковке не менее 12 часов.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

Изм.

Подп. и дата

읟

Взам. инв.

Лист

47

	И	зделия в	упаког	вке	шзготовителя	должны	быть	устойчивыми	К
сво	ободн	ному паден	нию на б	етон	ный пол.				
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			T	T				_
					26.51	70-001-8167	/2916 <u>-</u> 20)21 P')	Лис
1 зм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Internal	. O OOT-OIU	-/1U-4U		48

Подп. и дата

Инв. №

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Приложение А Перечень сокращений (справочное)

CAN		промышленный стандарт построения				
CAN	_	компьютерных сетей				
Ethernet	_	семейство технологий пакетной				
Ethernet		передачи данных для компьютерных сетей				
		открытый коммуникационный протокол,				
Modbus	_	основанный на архитектуре ведущий-ведомый				
		(master-slave)				
РЭ	_	руководство по эксплуатации				
ЭД	_	эксплуатационные документы электромагнитная совместимость				
ЭМС	_					

Подп. и дата	
Инв. №	
Взам. инв.	
Подп. и дата	
№ подл.	

Į							Лист
Ĺ						26.51.70-001-81672916-2021 РЭ	40
4	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Internal	49