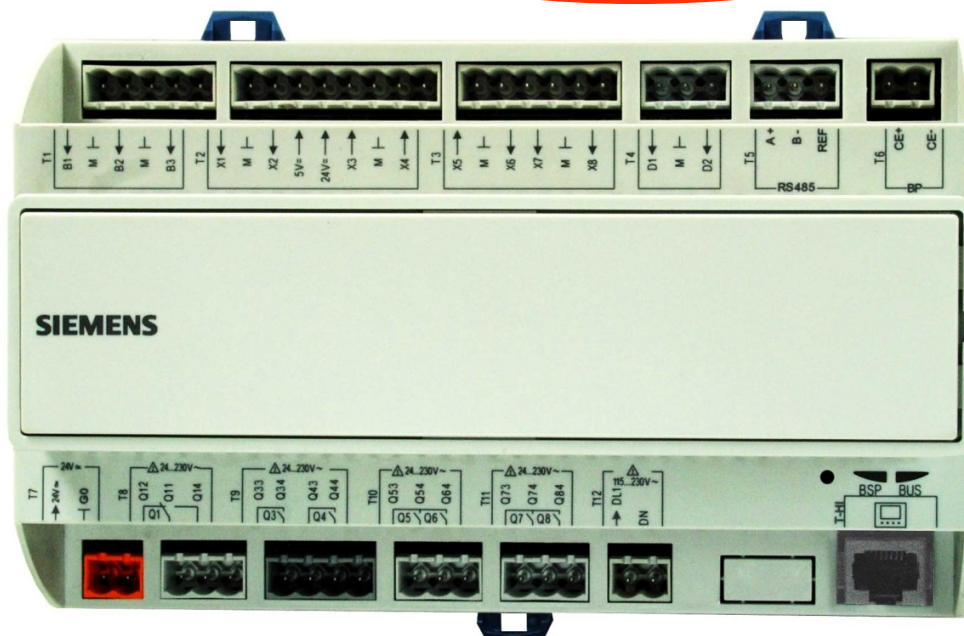


SIEMENS

ООО "РИССЕРТ"
www.rissert.com
rissert@yandex.ru

N300789



Стандартное приложение для систем районного отопления на базе контроллера Climatix Pol424

Один отопительный контур и контур ГВС

Многофункциональный контролер для применения в системах районного отопления с коммуникацией по протоколам Modbus и Process bus. Подходит для автоматизации работы установки с одним контуром отопления и контуром ГВС проточного типа.

Поддержка функций подпитки и управления сдвоенными насосами.

Рабочее напряжение AC 24 В.

Применение

- Центральные и индивидуальные тепловые пункты, районное отопление
- Жилые и нежилые здания с одним контуром районного отопления и ГВС
- Установки с ГВС проточного типа

Раздел I. Контроллер Climatix Pol424.X0/STD

Доступные модели контроллеров и необходимые аксессуары:

Внешний вид	Описание	Всего входов / выходов	Модель	Упаковка, шт.
	Конфигурируемый контроллер Climatix со встроенным дисплеем*	21	POL424.70/STD	18**
	Конфигурируемый контроллер Climatix, без дисплея*	21	POL424.50/STD	18**
	Панель управления, 8 строк, подключение к контроллеру по интерфейсу Process bus (на базе KNX) или через HMI разъем, IP65, магнитное крепление к двери эл. щита		POL871.71/STD	1
	Панель управления, 8 строк, подключение к контроллеру по интерфейсу Process bus (на базе KNX) или через HMI разъем, IP65, винтовое крепление к двери эл. щита		POL871.72/STD	1
	Панель оператора, 8 строк, подключение к контроллеру по интерфейсу Process bus (на базе KNX) или через HMI разъем, изменяемый цвет подсветки: голубой / белый, IP31., винтовое крепление к двери эл. Щита		POL895.51/STD	1
	Трансформатор 30 Вт в корпусе, AC24 В		SEM62.1	1
	Трансформатор 30 Вт в корпусе, AC24V В (с предохранителем)		SEM62.2	1
	Набор клемм для контроллера		POL042.25/STD	90

* Прошивка для работы контроллера в системах районного отопления (ИТП, ЦТП) устанавливается на контроллер самостоятельно с карты памяти типа SD

**Набор клемм заказывается и поставляется отдельно

Пример заказа

При заказе указывайте модель устройства продукта согласно таблице моделей и аксессуаров.

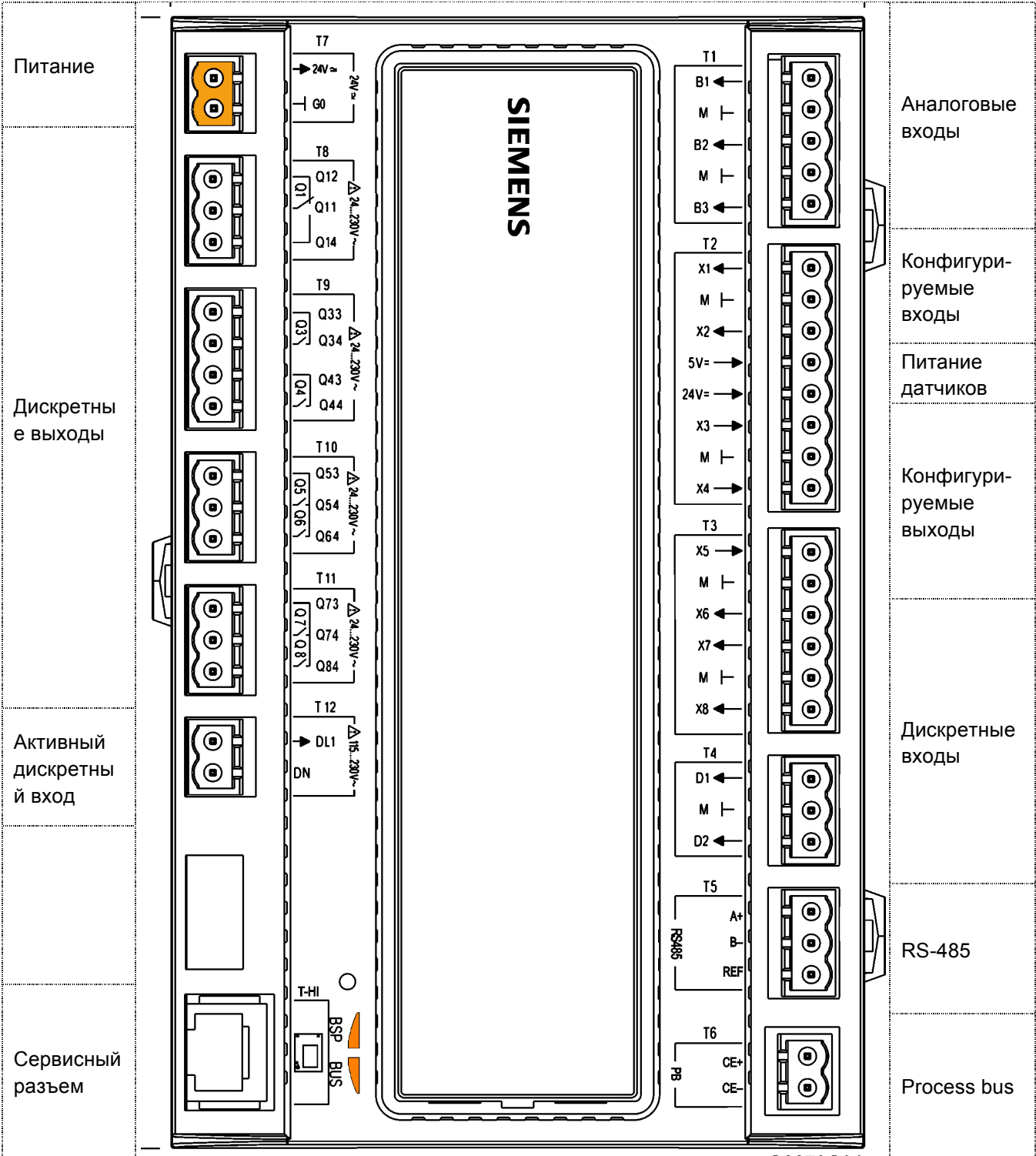
Пример:

- POL424.50/STD, конфигурируемый контроллер
- POL871.71/STD, панель управления
- SEM62.1, трансформатор
- POL042.25/STD, набор клемм

Для получения приложения для систем районного отопления обратитесь к представителю департамента «Автоматизация и безопасность зданий» компании ООО Сименс в Вашем регионе. Контактная информация на сайте www.siemens.ru/bt

Совместимые комбинации оборудования

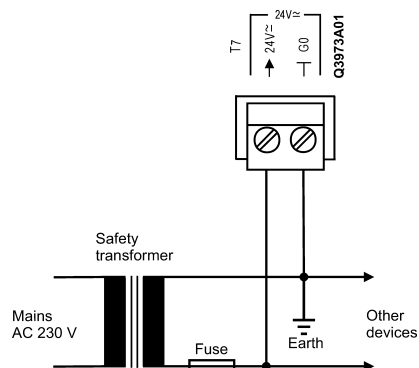
- | | |
|----------------------------|--|
| Датчики температуры | <ul style="list-style-type: none">• Температурные датчики: все датчики типа Pt1000, например:<ul style="list-style-type: none">- Накладной датчик QAD2012- Погружной датчик QAE212.010 и QAE2112.015 (монтажная гильза ALT заказывается отдельно)• Температура на улице: все датчики типа Pt1000, например:<ul style="list-style-type: none">- Наружный датчик QAC2012 |
| Реле протока | <ul style="list-style-type: none">• Релейные датчики протока, например:<ul style="list-style-type: none">- Реле протока для гидравлических систем QVE1901 |
| Приводы | <ul style="list-style-type: none">• Все электромоторные и электрогидравлические приводы с управляющим сигналом 0...10 В производства Siemens. |
| Коммуникация | <ul style="list-style-type: none">• Установку можно удаленно контролировать, считывать данные и управлять по протоколу Modbus RTU. Требуется Modbus мастер как коммуникационный партнер. |



Технические данные

Питание 24 V, G0 (T7)

Рабочее напряжение	AC 24 В $\pm 20\%$ / DC 24 В $\pm 10\%$
Частота	45...65 Гц при AC 24 В
Макс. ток AC	1.6 А при AC 24 В
Макс. ток DC	1.5 А при DC 24 В
Внешний предохранитель	3 А плавкий предохранитель или автоматический выключатель



Релейный выход Q1 (T8)

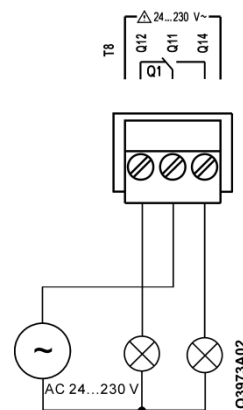
Реле	
Контакт	Перекидной, НО/НЗ
Коммутируемое напряжение	AC 24...230 В (-20%, +10%) DC 18...30 В
Максимальный ток (рез./инд. нагрузка)	AC 3 А (рез.)/2 А (инд. $\cos\phi$ 0.6) DC 3 А (рез.)
Минимальный ток при AC 19 В	30 mA
Долговечность	100,000 циклов при AC 230 В, 3.0 А (рез. нагрузка)
Внешний предохранитель	Макс. 6,3 А плавкий предохранитель или автоматический выключатель



Внимание

Не смешивайте напряжения на одном клеммнике (SELV / PELV).

Используйте внешний предохранитель для индуктивной нагрузки



Реле	
Контакт	Однополюсной, НО/НЗ
Коммутируемое напряжение	AC 24...230 В (-20%, +10%) DC 18...30 В
Максимальный ток (рез./инд. нагрузка)	AC 3 А (рез.)/2 А (инд. $\cos\phi$ 0.6)

Релейные

выходы

Q3, Q4 (T9)

Q5, Q6 (T10)

Минимальный ток при AC 19 В

Долговечность

Внешний предохранитель

DC 3 А (рез.)

30 мА

100,000 циклов при AC 230 В, 3.0 А
(рез. нагрузка)

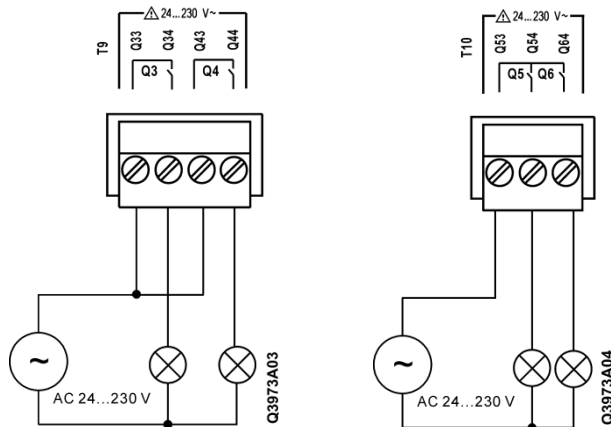
Макс. 6,3 А плавкий предохранитель
или автоматический выключатель



Внимание

**Не смешивайте
напряжения на
одном клеммнике
(SELV / PELV).**

**Используйте
внешний
предохранитель
для индуктивной
нагрузки**



Релейные выходы

Q7, Q8 (T11)

Реле

Контакт

Коммутируемое напряжение

Максимальный ток (рез./инд. нагрузка)

Минимальный ток при AC 19 В

Долговечность

Внешний предохранитель

(POL421.05, POL424.05)

Однополюсной, НОНЗ

AC 24...230 В (-20%, +10%)

DC 18...30 В

AC 3 А (рез.)/2 А (инд. cosφ 0.6)

DC 3 А (рез.)

30 мА

100,000 циклов при AC 230 В, 3.0 А
(рез. нагрузка)

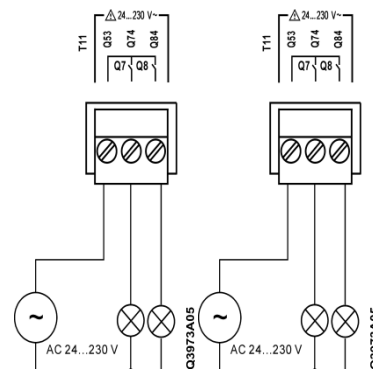
Макс. 6,3 А плавкий предохранитель
или автоматический выключатель



Внимание

**Не смешивайте напряжения на
одном клеммнике (SELV / PELV).**

**Используйте внешний
предохранитель для индуктивной
нагрузки**



Симисторные

выходы

DO1, DO2 (T11)

Тиристор

Коммутируемое напряжение

Коммутационная способность

Внешний предохранитель

(в POL422.05)

AC 24...230 В (-20%, +10%)

Макс. 500 мА / Мин. 30 мА

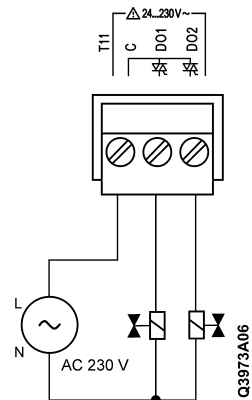
Макс. 2 А плавкий предохранитель
или автоматический выключатель



Внимание

Не смешивайте напряжения на одном клеммнике (SELV / PELV).

Используйте внешний предохранитель для индуктивной нагрузки



Аналоговые входы
В1...В3 (Т1)

Pt1000

Ток датчика

Диапазон температур

Точность и разрешение входа

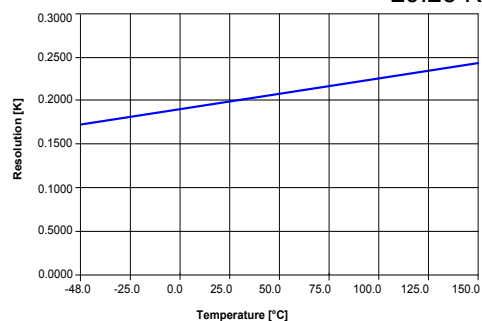
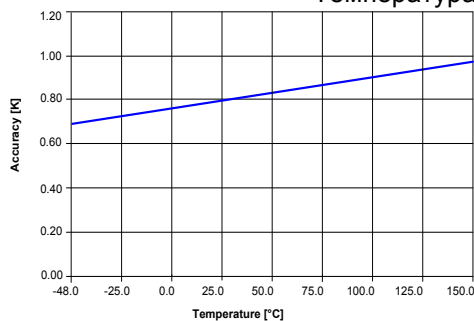
Температура

1.4 mA @ 0 °C

-48...150 °C

±1 K

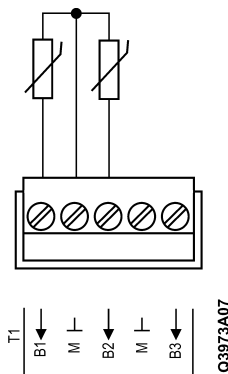
±0.25 K



Примечание



Данные при температуре 25 °C.



Конфигурируемые
выходы X3, X4 (Т2),
X5 (Т3)

Конфигурируется
Опорный потенциал

Программным обеспечением
Клеммы ⊥

Выход DC 0...10 V

Разрешение

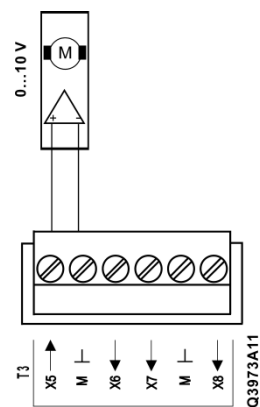
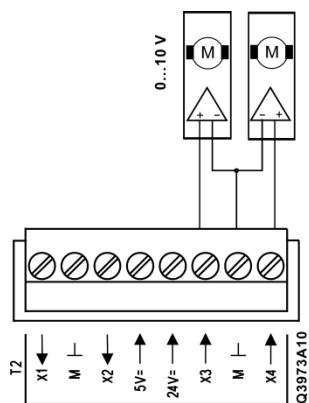
Точность

Выходной ток

30 мВ

100 мВ

Макс. 1 mA



Примечание 

Используйте безинерционный диод для индуктивной нагрузки

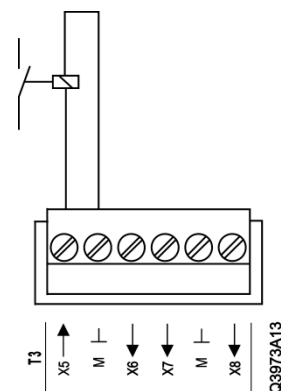
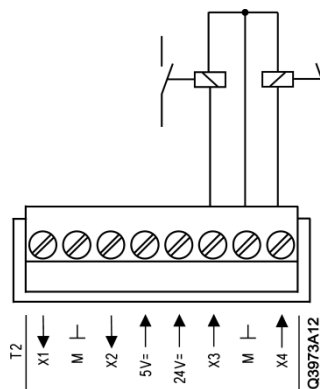
Цифровой выход

Напряжение переключения

DC 24 V

Нагрузка переключения

Max. 25 mA



Цифровой сигнал 0/1 (бинарный)

Контактное напряжение / ток

Для беспотенциальных контактов

Сопротивление контакта

DC 24 В / 12 мА

Макс. 200 Ом (замкн.)

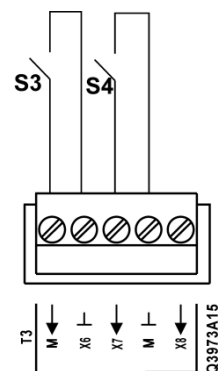
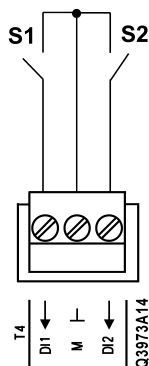
Мин. 50 кОм (разомкн.)

Задержка

10 мс

Частота импульса

Макс. 20 Гц

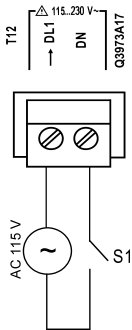


**Дискретный вход
X8 (T3)**

Конфигурируется	Программным обеспечением
Цифровой сигнал 0/1 (бинарный)	Для беспотенциальных контактов
Контактное напряжение / ток	DC 21.2 В, 8 мА
Сопротивление контакта	Макс. 200 Ом (замкн.) Мин. 50 КОм (разомкн.)
Задержка	10 мс
Частота импульса	Макс. 300 Гц
Счетчик импульсов	
Датчик	Открытый коллектор
Контактное напряжение / ток	DC 21.2 В, 8 мА
Макс. частота	18000 RPM
Мин. время между имп.	500 μs

**Активный
дискретный вход
DL1(T12)**

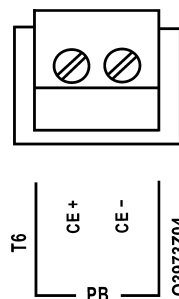
Цифровой сигнал 0/1 (бинарный)	
Вход	Гальванически изолированный вход напряжения
Номинальное напряжение	AC 115...230 В (-15%, +10%)
Частота	45...65 Гц
Входной ток	3 мА при AC 230 В
Задержка	100 мс
Частота импульса	Макс. 5 Гц



Интерфейсы

**Process bus
CE+, CE- (T6)**

Шина обработки данных	Основана на KNX TP1 (см. руководство по KNX)
Подключение шины по 2-жильной витой паре	CE+, CE-
Подключение шины	Гальваническая развязка
Нагрузка шины	Макс. 5 мА
Кабель шины	Экранированный; см. руководство по KNX “Системные характеристики”
Длина кабеля шины между 2 KNX узлами	Макс. 350 м
Суммарная длина кабеля шины KNX	Макс. 700 м
Питание шины	40 мА, внутренний номинальный ток. Для внешнего питания необходим стандартный блок питания KNX



Для подключения устройств 3-х производителей (Modbus RTU) A+, B-, REF (T5)

RS485 (EIA-485)

Подключение шины

Кабель

Полярность

Терминаторы сети

Modbus RTU

A+, B-, REF

Не изолированное гальванически

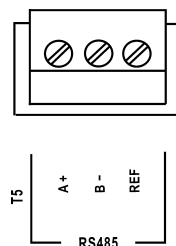
Витая пара

Программным обеспечением

Программным обеспечением *

Примечание

* В сети RS485 важно использовать конечные резисторы – терминаторы.



Интерфейс для сервисного ПО/панели (Т-НІ)

Подключение кабеля

Разъем RJ45, 8 контактов, длина <3м

Панель оператора

RS485 (EIA-485)

Полярность

Терминатор

Напряжение питания

Не изолированный гальванически

680 Ω /680 Ω

120 Ω /1 nF

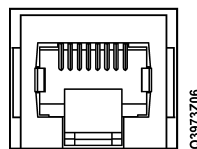
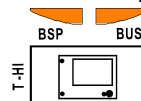
DC 24 В, Макс. 100 мА

(защита от к.з.)

Сервисное ПО

USB

Для связи с ПК используйте кабель POL0C2



Индикаторы для диагностики

Режим

Обновление SW (загрузка на новом BSP, приложение)

Статус светодиодов

Ежесекундно мигает красный/зеленый

	Приложение работает Приложение загружено, но не работает Приложение не загружено Ошибка BSP (ошибка ПО) Аппаратная ошибка	Горит зеленый Горит желтый Горит желтый Красный мигает с частотой 2 Гц Горит красный
Примечание	Светодиоды для индикации состояния шины <u>не</u> задействованы.	
Клеммы	Возможные разъемы для сигналов входа/выхода и связи (разъемы в комплект не входят) Возможные разъемы для электропитания (разъемы в комплект не входят) Одножильный кабель Многожильный кабель (скрученный и с обжимным соединением) Длина кабеля	Phoenix FKCVW 2,5/x-ST Phoenix FKCT 2,5/x-ST Phoenix MVSTBW 2,5/x-ST Phoenix FKCVW 2,5/2-ST OG Phoenix FKCT 2,5/2-ST OG Phoenix MVSTBW 2,5/2-ST OG 0.5...2.5 mm ² 0.5...1.5 mm ² В соответствии с нагрузкой, местными нормативными актами и документацией по установке
Часы реального времени	Буферизация с внутренним конденсатором (gold cap)	Мин. 8 часов
 SD-карта	SD-карта Макс. емкость Форматирование	Подключение через разъем в правой части контроллера 32 GB FAT32
Условия окружающей среды	Работа Температура Ограничения для шины обработки Влажность Атмосферное давление	IEC 60721-3-3 -40...70 °C -25...70 °C <90% r.h. (без конденсации) Мин. 700 гПа, что соотв. макс. 3 000 м над уровнем моря
	Транспортировка Температура Влажность Атмосферное давление Механические условия	IEC 60721-3-2 -40...70 °C <95% r.h. (без конденсации) Мин. 260 гПа, что соотв. макс. 10 000 м над уровнем моря IEC 60721-3-2 класс 2M2
Класс защиты	Степень защиты Класс защиты	IP20 (EN 60529) Подходит для применения на производстве с классом защиты II
Стандарты	Безопасность продукции Автоматическое электрическое управление Электромагнитная совместимость	EN 60730-1 Подходит для жилой и промышленной среды ЭМС

Защищенность	EN 61000-6-2
Выбросы	EN 61000-6-3
Соответствие CE	
Директива ЭМС	2004/108/EC
Директива по низковольтным устройствам	2006/95/EC
Листинги	
	UL916, UL873 CSA C22.2M205
Соответствие RoHs	
	ACPEIP (Китай) 2011/65/EU (Европа)
 RCA соответствие ЭМС загрязнений	AS/NSZ CISPR 22
Размеры	180 x 110 x 75 мм
Вес без упаковки	600 g
База	Пластик, серо-голубой RAL 5014
Кожух	Пластик, светло-серый RAL 7035
Аксессуары	
Сервисный кабель для ПК	POL 0C2.40/XXX
Набор клеммников (под винт, вход кабеля сбоку)	
POL042.25/STD	
1 x Phoenix MVSTBW 2,5/2-ST OG	
2 x Phoenix MVSTBW 2,5/2-ST GY7035	
7 x Phoenix MVSTBW 2,5/3-ST GY7035	
1 x Phoenix MVSTBW 2,5/4-ST GY7035	
1 x Phoenix MVSTBW 2,5/5-ST GY7035	
1 x Phoenix MVSTBW 2,5/8-ST GY7035	

Технические примечания



Внимание

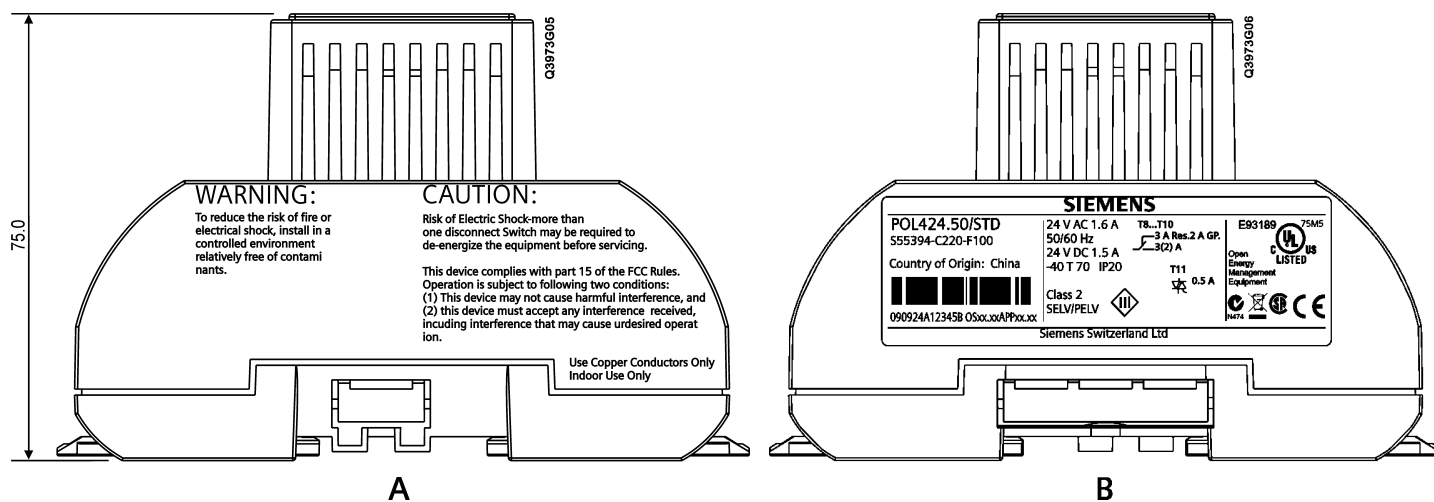
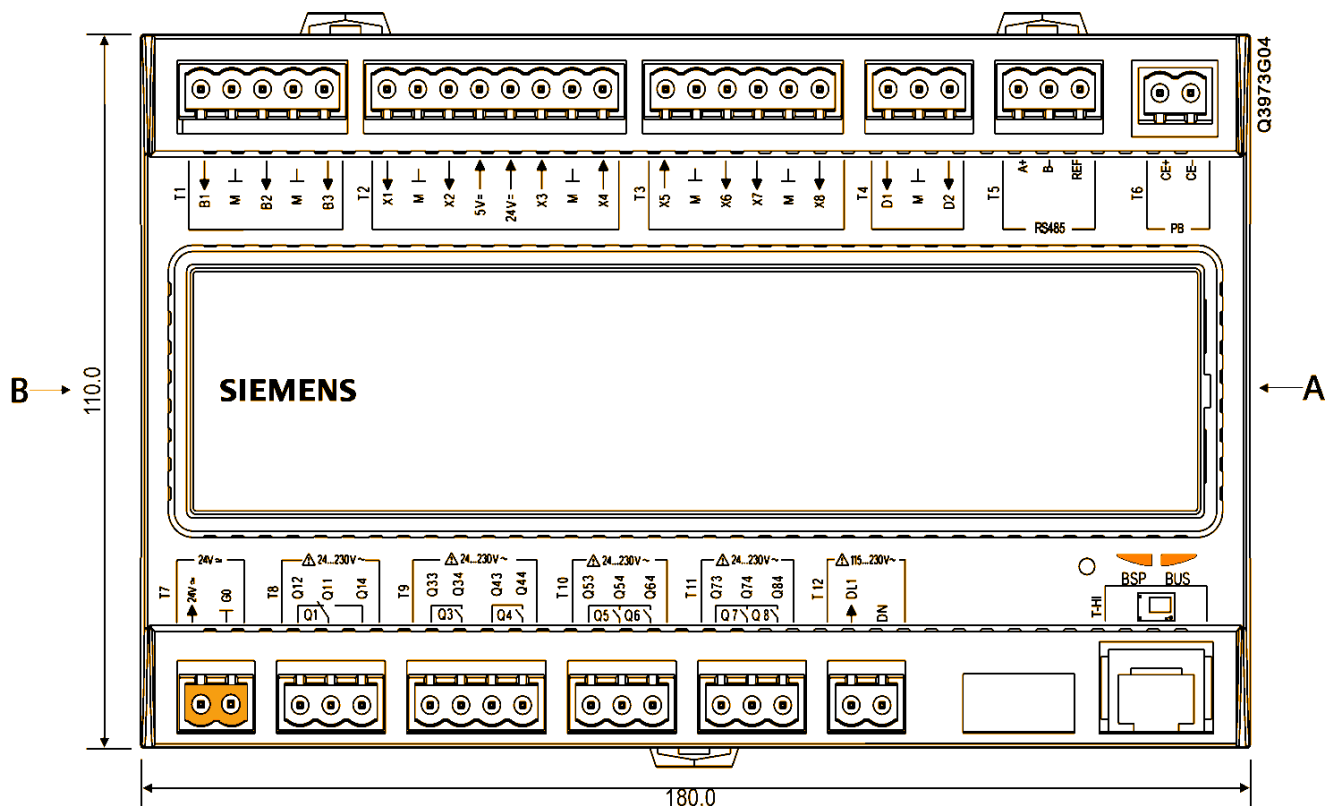
Для обеспечения защиты от случайного соприкосновения с соединениями реле при напряжении свыше 42 V_{eff}, устройство должно быть установлено внутри корпуса (предпочтительно – панели управления). Корпус должен открываться только с помощью ключа или иного инструмента.

Кабели AC 230 V должны иметь двойную изоляцию от кабелей малого по условиям безопасности напряжения (SELV).

Не смешивайте напряжения на одном клеммнике (SELV / PELV). Используйте внешний предохранитель для индуктивной нагрузки на релейных и симисторных выходах.

Избегайте отрицательных напряжений на аналоговых входах, потому что преобразование приводит к неопределенным результатам. Точность аналоговых входов DC 10 В допустимо учитывать для значений выше 100 мВ.

Чертеж контроллера (мм)



Раздел II. Описание приложения

Данное приложение реализует все стандартные и специальные функции центрального теплоснабжения, которые могут быть выбраны и определены OEM-производителем через панель оператора HMI.

Во время приёмочных испытаний и контроля OEM-производитель загружает файл параметров в систему, после чего ЦТП готов к установке на место работы.

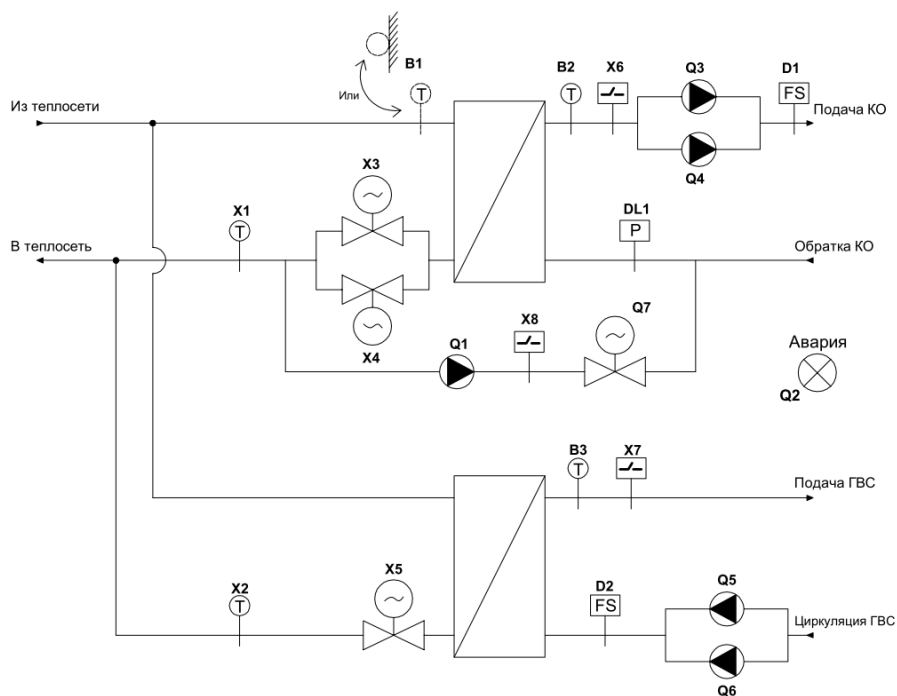
Кроме того, уполномоченный персонал может активировать дополнительные функции в условиях эксплуатации для осуществления расширений системы, при необходимости.

Приложение «Сименс» для пунктов централизованного теплоснабжения отличается гибкостью не только в отношении оборудования и программного обеспечения, но и в отношении совместимости со стандартами при создании комплексных систем

Основные Функции приложения:

Регулирование контура отопления	- Погодозависимое регулирование температуры подачи контура отопления - Настраиваемая кривая отопления с возможностью задания до 4 точек - Функция подпитки контура потребителя с активацией двухпозиционного клапана и / или насоса - Сдвоенные насосы циркуляции контура отопления - Сдвоенный дросселирующий регулирующий клапан - Регулирование общего протока в зависимости от нагрузки
Регулирование контура ГВС	- Проточная система ГВС с теплообменником - Сдвоенные насосы циркуляции ГВС
Общие	- Управляющие сигналы 0...10 В приводов регулирующих клапанов контуров отопления и ГВС. - Сигнал аварии насосов по релейному датчику перепада давления, контроль пуска по реле сухого хода - Ограничение температуры обратки - Быстрый выход на режим - Годовое расписание с праздничными днями, с автоматической сменой лето/зима - Независимые расписания для отопления помещений и ГВС - Периодическое включение насосов - Тесты реле и датчиков - Коммуникация по протоколу Modbus RS485 - Монтаж на DIN рейку - Питание 24 В переменного тока - Интерфейс для SD карты для загрузки приложений и обновления приложения

Принципиальная схема приложения



- | | |
|--|---|
| B1 Наружный датчик температуры | X8 Реле протока контура подпитки (защита от сухого хода насоса) |
| B2 Датчик на подаче КО | Q1 Насос контура подпитки |
| B3 Датчик на подаче контура ГВС | Q2 Релейный выход сигнала аварии |
| X1 Датчик обратки греющего контура КО | Q3 Насос А контура отопления |
| X2 Датчик обратки греющего контура ГВС | Q4 Насос Б контура отопления |
| X3 Первый дросселирующий клапан греющего контура КО | Q5 Насос А контура ГВС |
| X4 Второй дросселирующий клапан греющего контура КО | Q6 Насос Б контура ГВС |
| X5 Двухходовой дросселирующий клапан греющего контура ГВС | Q7 Двухходовой клапан контура подпитки |
| X6 Реле протока КО (защита от сухого хода насоса) | D1 Датчик перепада давления контура отопления |
| X7 Реле протока контура ГВС (защита от сухого хода насоса) | D2 Датчик перепада давления контура ГВС |