



Climatix™

## Контроллеры Climatix POL635.XX/XXX POL636.XX/XXX POL638.XX/XXX POL638.70/XXX

Для функций управления, регулирования и мониторинга

Контроллеры являются продуктом линейки Climatix.

Контроллеры POL63X предназначены для управления вентиляционными установками, установками для кондиционирования воздуха и холодильными машинами.

### Типы контроллеров



POL635.xx/xxx

Основная версия – SD-карточка, модем, держатель батарейки



POL636.xx/xxx

Основная версия и LON-интерфейс



POL638.70/xxx

Основная версия с HMI и TCP / IP-интерфейсом



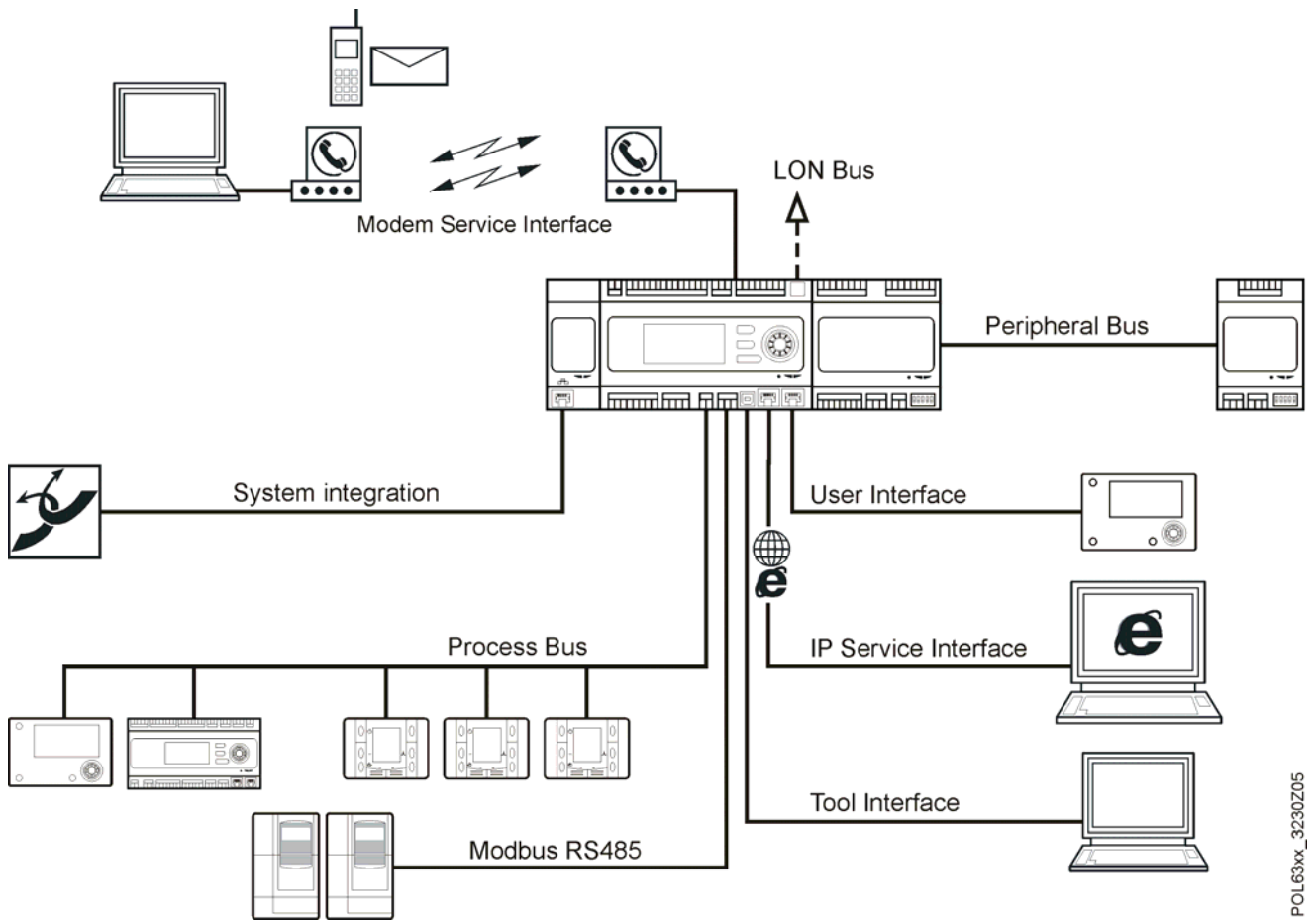
POL638.xx/xxx

Основная версия с TCP / IP-интерфейсом

Контроллеры обладают следующими свойствами:

- Свободно-программируемые (SAPRO)
- Объектно-ориентированное программирование при помощи графического инструмента SAPRO
- Возможность расширения при помощи локальных или удаленных модулей расширения входов/выходов через периферийную шину
- Питание AC 24 В или DC 24 В
- 8 универсальных входов/выходов (конфигурированные входы/выходы для аналоговых или дискретных сигналов)
- Питание DC 24 В для активных датчиков
- 5 дискретных входов (без потенциальные контакты)
- 2 аналоговых выхода (DC 0...10 В)
- 6 релейных выходов (NO контакты)
- Интерфейс RS-485 для Modbus RTU
- Полноценный модемный порт RS-232 для удаленного сервиса
- Шина Process bus для подключения комнатного модуля и удаленной панели оператора HMI (на основе протокола KNX)
- Подключение до 3-х коммуникационных модулей для интеграции в систему автоматизации здания
- Сервисный разъем RJ45 для подключения панели оператора и USB для подключения сервисного программного обеспечения
- SD-карточка для обновления приложения и операционной системы
- LON-шина (только в POL636.00)
- Порт Ethernet для удаленного или локального сервиса, с использованием стандартного браузера (только в POL638.00)
- Рабочая температура -20...60 °C (без LCD -40...70 °C)

# Топология



POL63xx\_3230Z05

Клеммы

Примечание



LON-интерфейс установлен только на POL636.XX/XXX.  
 Ethernet-интерфейс установлен только на POL638.XX/XXX.

4 релейных выходы

2 релейных выхода

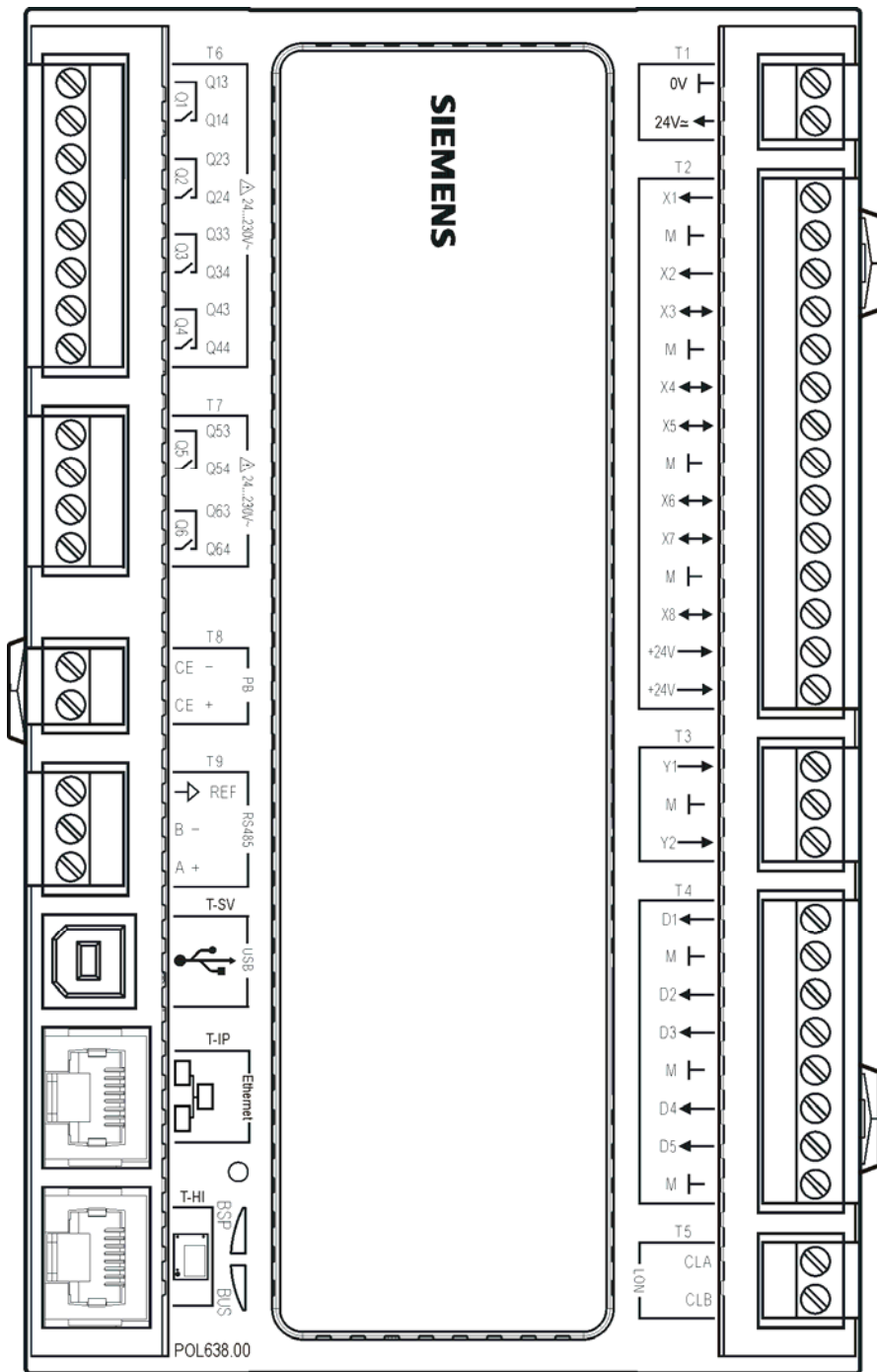
Шина Process bus (KNX)

RS-485 (Modbus RTU)

Tool (USB)

Ethernet (POL638.00 only)

HMI (RS-485)



Питание

8 универсальных входа / выходов

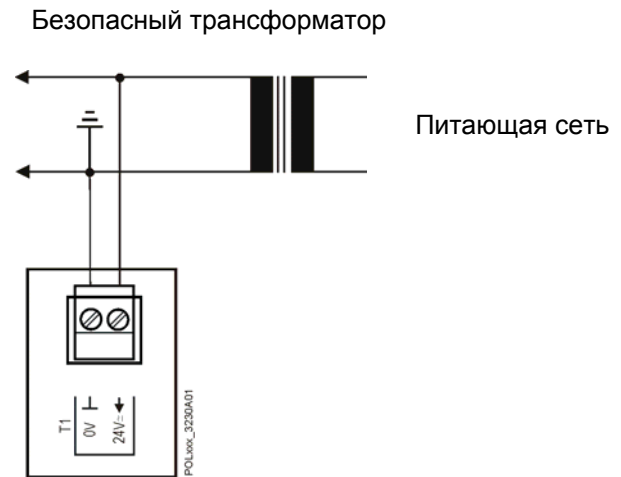
2 аналоговых выходов

5 Дискретных входов

LON-интерфейс (Только POL636.00)

## Питание

|                      |                                    |  |
|----------------------|------------------------------------|--|
| 0 V, AC/DC 24 В (T1) | Рабочее напряжение                 | AC 24 В $\pm 20\%$ ; DC 24 В $\pm 10\%$          |
|                      | Частота                            | 45...65 Hz                                       |
|                      | Потребляемая мощность              | ~ 15 VA (без модулей расширения)                 |
|                      | Мах. AC ток без модулей расширения | 1.8 А @ 24 В AC                                  |
|                      | Мах. DC ток без модулей расширения | 1.0 А @ 24 В DC                                  |
|                      | Мах. ток для модулей расширения    | 2,2 А @ 24 В AC / 3.0 А @ 24 В DC                |
|                      | Внешний предохранитель             | Мах. 10 А плавкий предохранитель или выключатель |



## Релейные выходы

|                  |  |   |
|------------------|--|---|
| Q1...Q6 (T6, T7) | Реле: Тип, контакт                       | Однополюсный, NO контакт                          |
|                  | Параметры контакта                       |   |
|                  | Коммутируемое напряжение                 | AC 24...230 В (-20%, +10%)                        |
|                  | Номинальный ток (активный / индуктивный) | Мах. AC 4 А / 3 А (cosφ 0.6)                      |
|                  | Ток переключения при AC 19 В             | Min. AC 30 mA                                     |
|                  | Внешний предохранитель                   | Мах. 6.3 А плавкий предохранитель или выключатель |

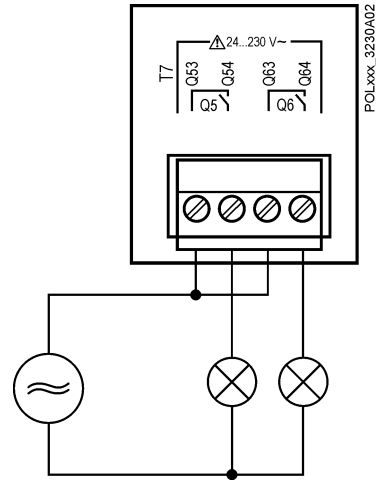


## Внимание!

Не смешивайте напряжения на одном клеммнике (SELV / PELV)

Используйте внешний предохранитель для индуктивной нагрузки

Питание AC 24 В



Подключение управления светом через релейные выходы

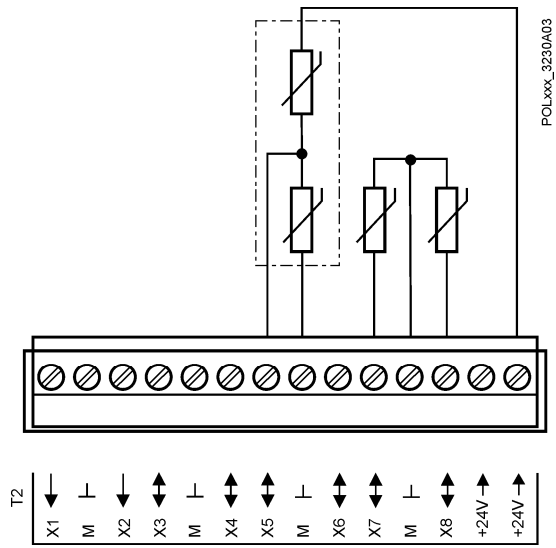
## Универсальные входы/выходы

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| X1, X2 только входы        | Конфигурируется   | Программным обеспечением                         |
| X3...X8 универсальные (T2) | Опорный потенциал<br>Напряжение на разомкнутом контакте<br>Защита от перенапряжения | Клеммы $\perp$<br>Max. DC 24 В (SELV)<br>До 40 В |

## Аналоговые входы (X1...X8)

|                    |  |             |            |
|--------------------|--|-------------|------------|
| LG-Ni1000          | Ток датчика  | 1.4 mA      |            |
|                    | Разрешение   | 0.1 K       |            |
|                    | Погрешность измерения при температуре -50...150 °C | 0.5 K       |            |
| Pt1000             | Ток датчика  | 1.8 mA      |            |
|                    | Разрешение   | 0.1 K       |            |
|                    | Погрешность измерения при температуре -40...120 °C | 0.5 K       |            |
| NTC 10k            | Ток датчика  | 140 $\mu$ A |            |
|                    | Температурный диапазон                             | Точность    | Разрешение |
|                    | -50...-26 °C                                       | 1 K         | 0.2 K      |
|                    | -25...74 °C  | 0.5 K       | 0.1 K      |
|                    | 75...99 °C   | 1 K         | 0.3 K      |
|                    | 100...124 °C                                       | 3 K         | 1.0 K      |
|                    | 125...150 °C                                       | 6 K         | 2.5 K      |
| NTC 100k           | Ток датчика  | 140 $\mu$ A |            |
|                    | Температурный диапазон                             | Точность    | Разрешение |
|                    | -25...-11 °C                                       | 3 K         | 0.2 K      |
|                    | -10...9 °C   | 1 K         | 0.1 K      |
|                    | 10...99 °C   | 0.5 K       | 0.1 K      |
|                    | 100...150 °C                                       | 1 K         | 0.2 K      |
| 0...2,500 $\Omega$ | Ток датчика  | 1.8 mA      |            |
|                    | Разрешение   | 1 $\Omega$  |            |
|                    | Точность   | 4 $\Omega$  |            |

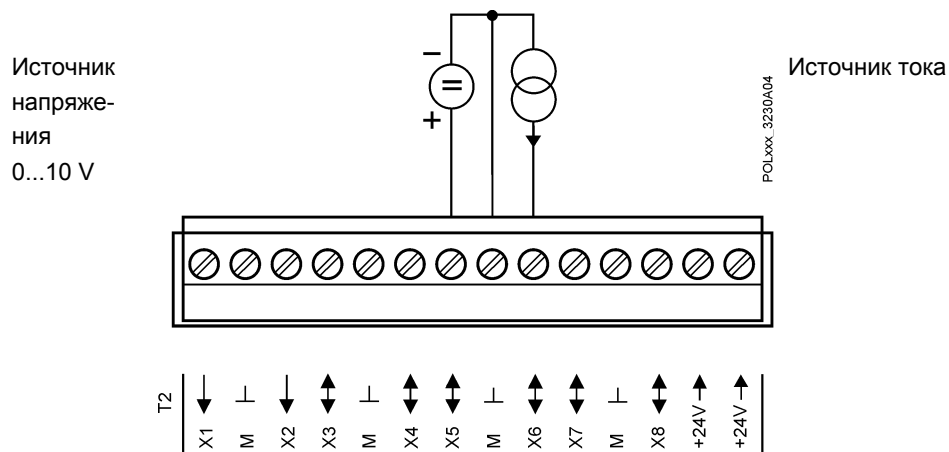
Датчик Ratiometric



Подключение датчика ratiometric к универсальным I/O  
 Подключение NTC-датчика к универсальным I/O

|                       |        |
|-----------------------|--------|
| DC 0...10 В вход      |        |
| Разрешение            | 1 mV   |
| Точность при 0 V      | 10 mV  |
| Точность при 5 V      | 25 mV  |
| Точность при 10 V     | 50 mV  |
| Входное сопротивление | 100 kΩ |

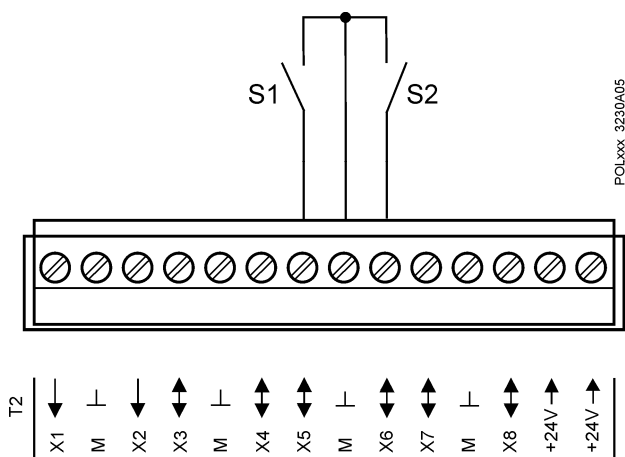
|                     |        |
|---------------------|--------|
| DC 0/4...20 mA вход |        |
| Разрешение          | 1 μA   |
| Точность при 4 mA   | 40 μA  |
| Точность при 12 mA  | 70 μA  |
| Точность при 20 mA  | 120 μA |



Напряжение на вход DC 0...10 В и ток на вход 0/4...20 mA

### Дискретные входы (X1...X8)

|                                   |                                 |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| 0/1 дискретный сигнал (бинарный)  | Для без потенциальных контактов |
| Контактное напряжение / ток       | DC 24 V / 8 mA                  |
| Сопротивление замкнутого контакта | Max. 200 Ω (closed)             |
|                                   | Min. 50 kΩ (open)               |
| Задержка                          | 10 ms                           |
| Частота импульса                  | Max. 20 Hz                      |



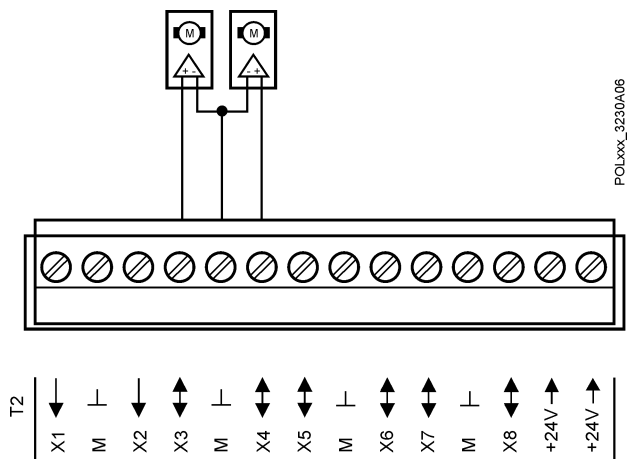
Подключение без потенциального контакта к универсальным I/O



**Аналоговые выходы**  
(X3...X8)

Выход DC 0...10 В

|                   |                                      |
|-------------------|--------------------------------------|
| Разрешение        | 11 mV                                |
| Точность при 0 V  | 66 mV                                |
| Точность при 5 V  | 95 mV                                |
| Точность при 10 V | 124 mV                               |
| Выходной ток      | 1 mA (защита от короткого замыкания) |

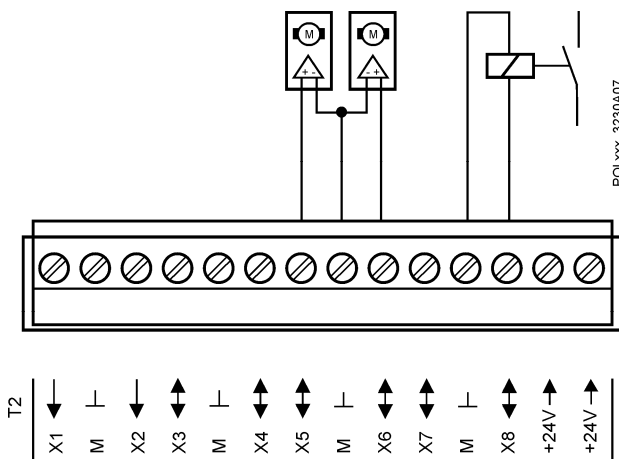


Подключение выхода с напряжением и токового выхода к универсальным I/O

**Дискретные выходы**  
(X5...X8)

Выход DC для нагрузки вне платы

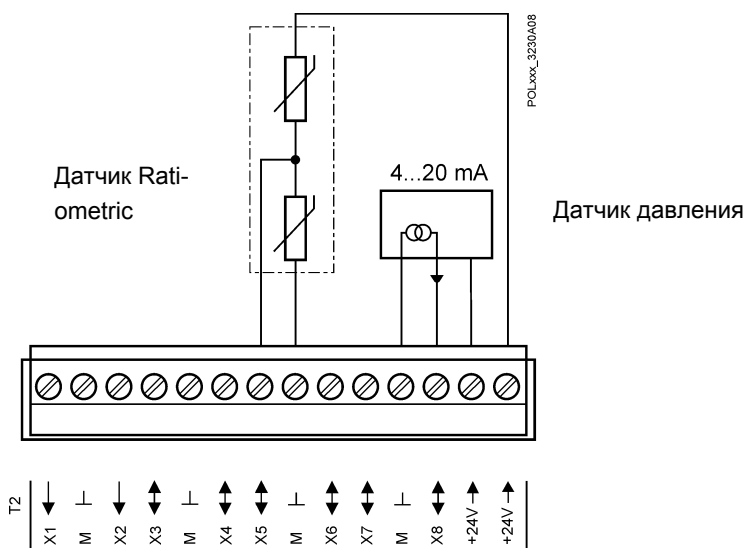
|                          |            |
|--------------------------|------------|
| Коммутируемое напряжение | DC 24 В    |
| Ток переключения         | Max. 25 mA |



Подключение выхода с напряжением и токового выхода к универсальным I/O

**Питание датчиков:**  
**активные / ratiometric**  
 2 x 2 выхода +24 В

Напряжение / Ток DC 24 В +10%, -25% / 2 x 40 мА  
 Опорный потенциал Клеммы ⊥  
 Подключение Защита от короткого замыкания

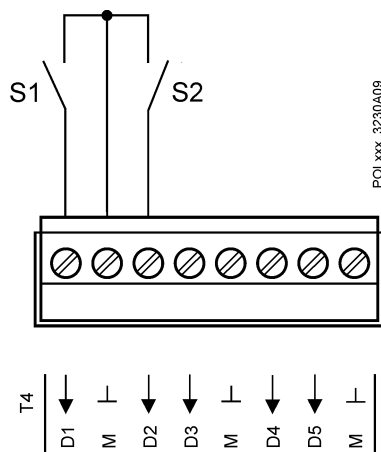


Подключение датчика с питанием AC 24 В

**Дискретные входы**  
 D1...D5 (T4)

0/1 дискретный сигнал (бинарный)  
 Контактное напряжение / ток  
 Сопротивление контакта  
 Задержка  
 Частота импульса

Для без потенциального контакта  
 DC 24 В / 8 мА  
 Max. 200 Ω (замкнутого)  
 Min. 50 kΩ (разомкнутого)  
 10 ms  
 Max. 30 Hz



Подключение без потенциального контакта к дискретному входу

## Аналоговые выходы

Y1, Y2 (T3)

Выход DC 0...10 В

Разрешение

11 мВ

Точность при 0 В

66 мВ

Точность при 5 В

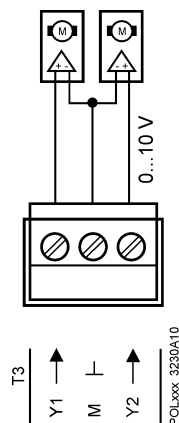
95 мВ

Точность при 10 В

124 мВ

Выходной ток

2 мА (защита от короткого замыкания)



Подключение выходов с напряжением и током

## Интерфейсы

### Шина Process bus

CE+, CE- (T8)

Шина обработки данных

Основана на KNX TP1 (см. руководство по KNX)

Подключение шины по 2-жильной витой паре

CE+, CE-

Подключение шины

Гальванически изолированное

Нагрузка шины

Max. 5 мА

Кабель шины

Должен быть экранированный; см. руководство по KNX "System Specifications"

Длина кабеля шины между 2 KNX узлами

Max. длина - 700 м

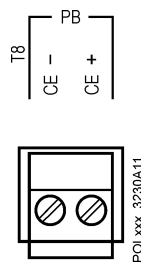
Суммарная длина кабеля шины KNX

Max. длина кабеля шины KNX 1000 м

Питание шины

Внутренний номинальный ток DPSU 50 мА

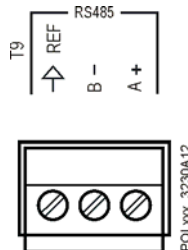
Для внешнего питания стандартный KNX блок питания



Подключение к шине Process bus

**Шина для подключения оборудования 3-х производителей (RS-485 Modbus RTU) A+, B-, REF**

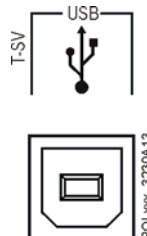
|   |  |
|---|--|
| RS-485 (EIA 485)                          | Modbus RTU                             |
| Подключение шины                          | 2-х жильная витая пара, экранированный |
| Подключение шины 2-х жильной витой парой  | Гальванически не изолирована           |
| Терменирование шины (включаемое через ПО) | A+, B-, REF                            |
|   | 680 Ω / 120 Ω +1 nF / 680 Ω            |



Подключение шины Modbus

**Интерфейс для сервисного ПО T-SV**

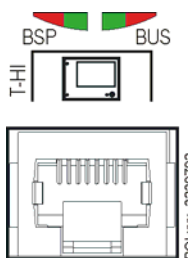
|                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| USB-интерфейс      | Разъем типа B     |
| Подключение кабеля | USB, тип B        |
| Стандартный кабель | Длина кабеля <3 м |



Подключение к USB-интерфейсу

**HMI-интерфейс T-Hi**

|                    |                          |
|--------------------|--------------------------|
| HMI (RS-485)       | Разъем RJ45, 8 контактов |
| Подключение кабеля |                          |



**Сервисные светодиоды**

Сервисные светодиоды для диагностики 3 цвета (зеленый, желтый и красный)

**BSP В работе/Выключен Сервисный светодиод**

| Режим   | Статус сервисного светодиода                     |
|---|--|
| Режим обновления (загрузка новой ОС или приложения) | Каждую секунду чередование красного и зеленого   |
| Приложение не загружено                             | Мерцание желтого: 50 ms горит и 1000 ms не горит |
| Приложение загружено, но не запущено                | Горит желтый                                     |
| Приложение запущено                                 | Горит зеленый                                    |
| Ошибка BSP (ошибка ОС)                              | Мерцание красного с частотой 2 Hz                |
| Аппаратная ошибка                                   | Горит красный                                    |

## Сервисный светодиод шины

Этот сервисный светодиод только для индикации статуса подключенного модема. Светодиод не указывает статус внутренней коммуникации (к модулям расширения или коммуникационным модулям). Этот статус виден на соответствующих модулях.

| Режим   | Статус сервисного светодиода |
|---|------------------------------|
| Не подключен модем или отключен сервисный светодиод   | выключен                     |
| Модем подключен, но нет активной коммуникации   | Горит желтый                 |
| Модем подключен и активирована коммуникация   | Горит зеленый                |
| Модем подключен, но есть ошибка (потеряна связь с провайдером, нет возможности инициализации) | Горит красный                |

## Сервисный модемный интерфейс

Подключение через разъем на корпусе справа контроллера

Сервисное ПО и модем (модемный интерфейс)

Подключение кабеля

Разъем RJ45, 8 контактов, в верхней части справа

Длина кабеля <3 м

Поддерживаемые типы модемов

Терминал Siemens TC65 GSM  
Devolo Microlink 56k I



SD-карточка

Подключение через разъем на корпусе справа контроллера

SD-карточка  
Слот

128 MB...2GB  
Lateraly



Внимание!

Отключение во время загрузки может привести к потере данных.

## LON интерфейс CLA, CLB-

Съемная клемма

2-жильный, равнозначный

2-жильная витая пара, экранированный

Гальванически изолированно

Примечание



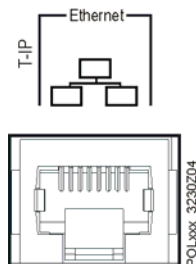
LON-интерфейс установлен только на POL636.00/XXX.

## Ethernet

Сервисный интерфейс  
TCP-IP

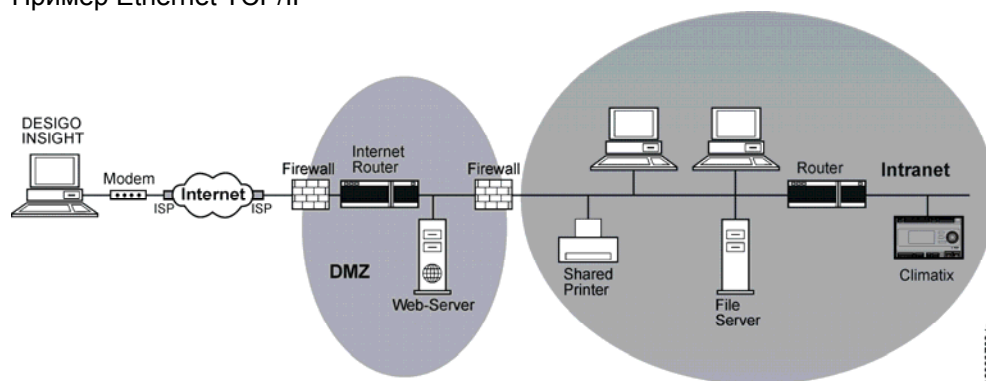
10/100 Mbit (IEEE 802.3U)  
Подключение кабеля

Разъем RJ45, 8 контактов



Подключение TCP/IP

Пример Ethernet TCP/IP



Примечание



Ethernet-интерфейс установлен только на POL638.00/XXX.

## Периферийная шина

### COM – коммуникационные модули

Подключение через разъем на нижней части контроллера слева.  
Основано на SPI-интерфейсе для подключения коммуникационных модулей.

Низковольтное питание коммуникационных модулей

Напряжение / ток

DC 5 V  $\pm$ 10% / max. 1 A

Защита от короткого замыкания

Межплатный коннектор (не включено)

ZEC1,0/10-LPV-3,5 GY35AUC2C1



### I/O – модули расширения входов/выходов

Подключение через разъем на нижней части контроллера справа.  
Основано на RS-485 интерфейсе для подключения модулей расширения входов/выходов.

Питание от контроллера

$U_{eff} = AC\ 24\ V \pm 20\%$ ,  $f_{main} = 45...65\ Hz$  or

$U = DC\ 24\ V \pm 10\%$ , без предохранителя

Терминирование шины

( $680\ \Omega / 120\ \Omega + 1\ nF / 680\ \Omega$ )

Коннектор (не включено)

Межплатный: ZEC 1,0/4-LPV-3,5 C1

Board-to-wire: ZEC 1,0/4-ST-3,5 C1R1

Одножильный кабель

0.2...1.0 mm<sup>2</sup>

Многожильный кабель

0.2...1.0 mm<sup>2</sup>

Длина кабеля

Max. 30 m



## Технические данные

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Часы реального времени</b>                    | Буферизация с внутренней gold cap                             | Min. 3 дней  |
|  | Буферизация с дополнительной батареей-кой                     | Min. 200 дней  |
| <b>Встроенная HMI</b>                            | Экран с белой подсветкой                                      | 144 x 64 dots  |
|  | Навигация   | Поворотная кнопка<br>3 функциональных кнопки                 |
| <b>Условия окружающей среды</b>                  | Работа  | IEC 721-3-3  |
|  | Температура   | -40...70 °C  |
|  | Ограничение для HMI   | -20...60 °C  |
|  | Ограничения для process bus                                   | -25...70 °C  |
|  | Ограничения с 1 com модулем                                   | -40...65 °C  |
|  | Ограничения с 2 com модулями                                  | -40...60 °C  |
|  | Влажность   | <90% r.h. (без конденсата)                                   |
|  | Атмосферное давление  | Min. 700 hPa, соответствует<br>max. 3,000 м над уровнем моря |
|  | Транспортировка   | IEC 721-3-2  |
|  | Температура   | -40...70 °C  |
| Влажность  | <95% r.h. (без конденсации)                                   |  |
| Атмосферное давление                             | Min. 260 hPa, соответствует<br>max. 10,000 м над уровнем моря |  |
| <b>Класс защиты</b>                              | Степень защиты  | IP20 в соотв. EN 60529                                       |
|  | Класс защиты  | Подходит для применения на производстве с классом защиты II  |
| <b>Стандарты</b>                                 | Безопасность продукции  |  |
|  | Автоматическое электрическое управление                       | EN 60730-1   |
|  | Электромагнитная совместимость                                | Подходит для жилой и промышленной среды ЭМС                  |
|  | Защищенность  | EN 60730-1 +A16  |
|  | Выбросы   | EN 60730-1 +A16  |
|  | Соответствие CE   |  |
|  | Директива ЭМС   | 2004/108/EEC   |
|  | Директива по низковольтным устройствам                        | 2006/95/EEC  |
|  | Соответствие C-tick   |  |
|  | В соответствии с концепцией AU ЭМС                            | Акт о средствах радиосвязи 1992<br>AS/NZS CISPR11            |
| Одобрение UL                                     | UL916, UL873  |  |
| Оборудование связи, сертифицированное для Канады | CSA C22.2M205   |  |
| Соответствие RoHs                                | 2002/95/EC (Europe)<br>ACPEIP (China)                         |  |
| <b>Общие данные</b>                              | Габариты контроллера  | 180 x 110 x 75 mm  |
|  | Вес без упаковки  |  |
|  | Контроллер без HMI  | 487 g  |
|  | Контроллер с HMI  | 422 g  |
|  | База  | Пластик, серо-голубой RAL 5014                               |



**Данные для заказа**

|  |               |
|--|---------------|
| Контроллер Climatix                            | POL635.00/XXX |
| Контроллер Climatix с LON-интерфейсом          | POL636.00/XXX |
| Контроллер Climatix с TCP/IP-интерфейсом       | POL638.00/XXX |
| Контроллер Climatix с TCP/IP-интерфейсом и HMI | POL638.70/XXX |

**Клеммы**

Например FKCT

Необходимые клеммы (соединитель) не поставляются в комплекте с контроллером

|   |           |
|---|-----------|
| 1 позиция (Phoenix MVSTBW, FKCCW или FKCT 2,5/2-ST) | Оранжевый |
| 3 позиции (Phoenix MVSTBW, FKCCW или FKCT 2,5/2-ST) | Серый     |
| 2 позиции (Phoenix MVSTBW, FKCCW или FKCT 2,5/3-ST) | Серый     |
| 1 позиция (Phoenix MVSTBW, FKCCW или FKCT 2,5/4-ST) | Серый     |
| 2 позиции (Phoenix MVSTBW, FKCCW или FKCT 2,5/6-ST) | Серый     |
| 2 позиции (Phoenix MVSTBW, FKCCW или FKCT 2,5/8-ST) | Серый     |

**Клемма**

|  |   |
|--|---|
| Сигналы I/O  | Штепсельный разъем: винт / зажим<br>Цвет: Серый<br>Сетка: 5 мм                        |
| Связь  | Штепсельный разъем: винт / зажим<br>Цвет: Серый<br>Сетка: 5 мм                        |
| Питание  | Штепсельный разъем: винт / зажим<br>Цвет: Оранжевый<br>Сетка: 5 мм                    |
| Одножильный провод   | 0.5...2.5 мм <sup>2</sup>   |
| Многожильный провод (скрученный или с обжимным соединителем) | 0.5...1.5 мм <sup>2</sup>   |
| Длина кабеля   | В соответствии с нагрузкой, местными нормативными актами и документацией по установке |

**Технические примечания****Внимание!**

Для обеспечения защиты от случайного соприкосновения с соединениями реле при напряжении свыше  $42 V_{\text{eff}}$ , 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).

## Примечания об утилизации

---



**Контроллер содержит электрические и электронные компоненты и должен быть утилизирован отдельно от бытовых отходов, в соответствии с местным действующим законодательством!**

Габариты в мм

POL63X.00/XXX

