



Climatix™

Контроллеры Climatix POL42X.70/STD

Для функций управления и контроля

Контроллеры Climatix 42X.70/STD со встроенным дисплеем и клавиатурой оптимизированы для центральных кондиционеров, приточных установок, чиллеров и тепловых насосов.

Типы контроллеров



POL421.70/STD



POL422.70/STD



POL424.70/STD

Контроллеры Climatix 42X.70/STD обладают следующими основными свойствами:

- 6 предопределенных клавиш и иконки в меню, для простой работы и визуального контроля
- Дружественный сегментированный FSTN LCD интерфейс с голубой подсветкой
- 5-символьный дисплей с прокруткой (максимально до 20 символов)
- Специализированные иконки для HVAC
- Программируемые атрибуты иконок, через специализированное ПО для Climatix
- Группировка параметров для удобной индексации
- Питание AC 24 В или DC 24 В,
- Выход питания DC 24 В и DC 5 В для активных датчиков,
- 3 аналоговых входа для температурных датчиков,
- 2 конфигурируемых входа для дискретных или аналоговых (DC 0...10 В) или температурных датчиков,
- 3 конфигурируемых входа/выхода DC 0...10 В
- 4 дискретных входа для «сухих» контактов,
- 1 высокоскоростной вход (для «сухого» контакта) для датчика расхода,
- 1 дискретный вход (гальванически изолированный, AC 115...230 В)
- 5 релейных выходов (4 НО контакта, 1 перекидной контакт)
- 2 симисторных выходов (AC 24/115/230 В),
- 1 выход управления шаговым двигателем для электронного расширительного вентиля или ШИМ-выход^{1) 2)},
- Modbus RTU или BACnet MSTP через RS485 для сторонних устройств
- Process bus для сетевой функциональности^{2) 3)},
- SD-карта для обновления приложения и загрузчика,
- Сервисный разъем RJ45 для подключения панели оператора или ПК
- Диапазон рабочих температур -20...60 °C
- Мощные сервисные программы для облегчения ввода в эксплуатацию

1) Доступно для POL421.70/STD

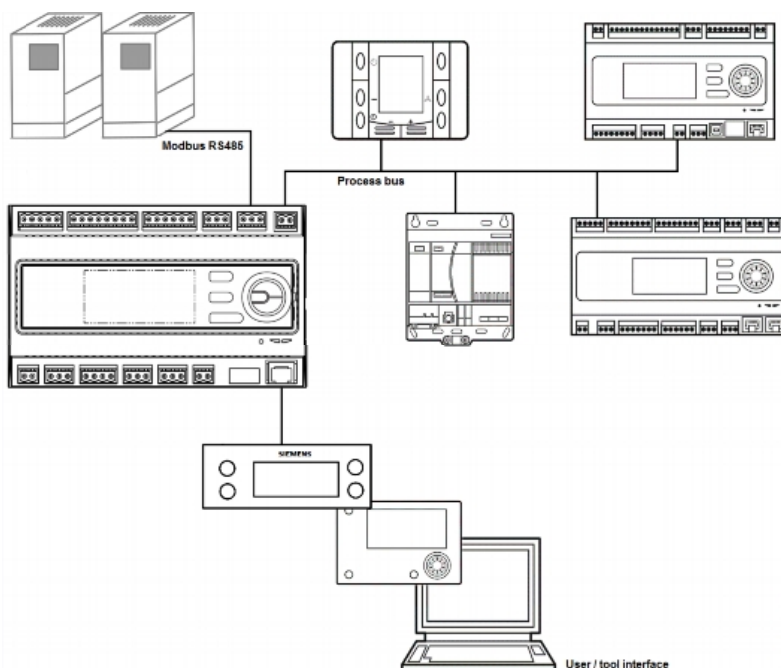
2) Доступно для POL422.70/STD

3) Доступно для POL424.70/STD

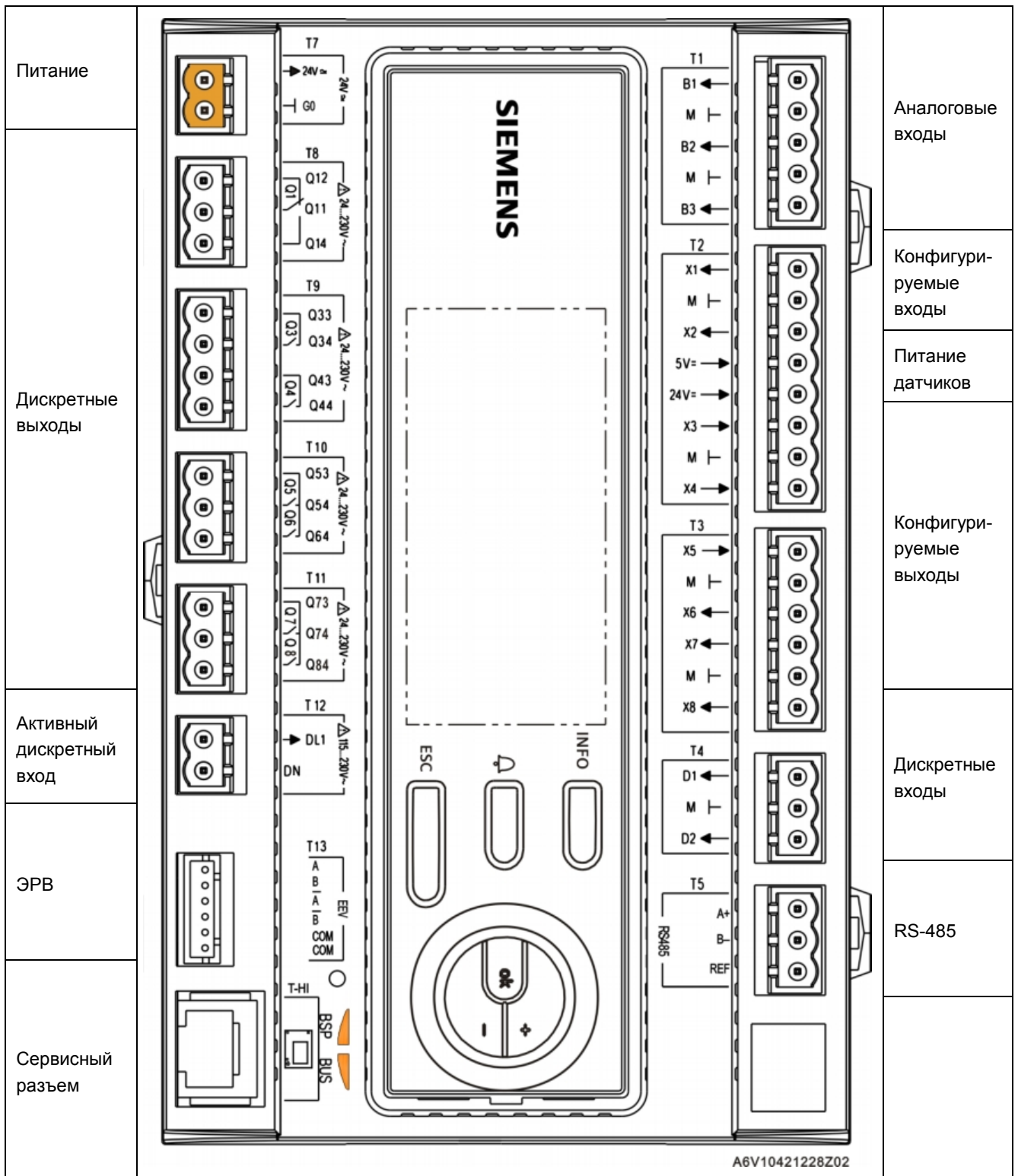


Контроллеры POL42X.70/STD являются программируемыми.

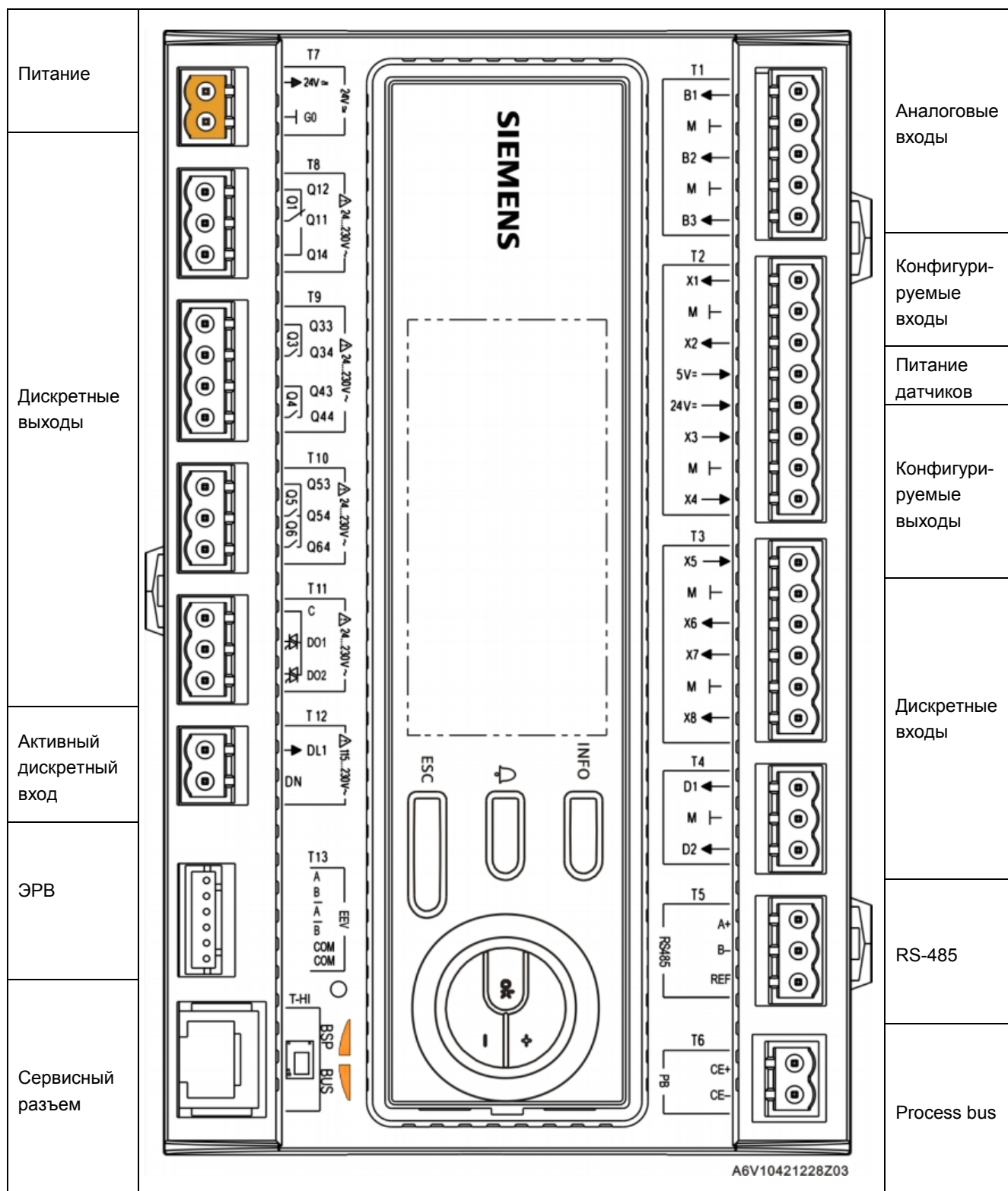
Концепция коммуникаций



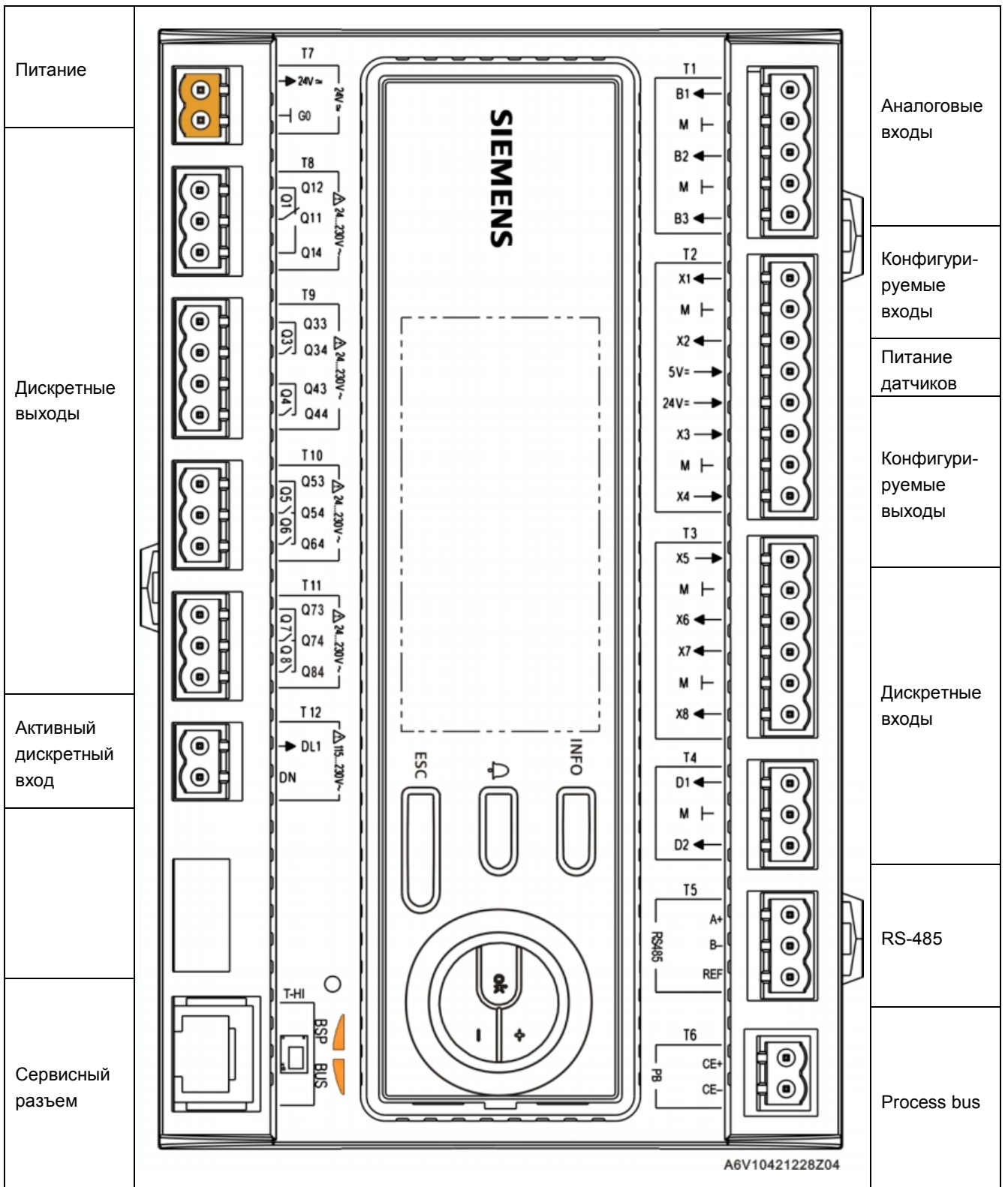
Электрическое подключение (POL 421.70/STD)



Электрическое подключение (POL 422.70/STD)



Электрическое подключение (POL 424.70/STD)

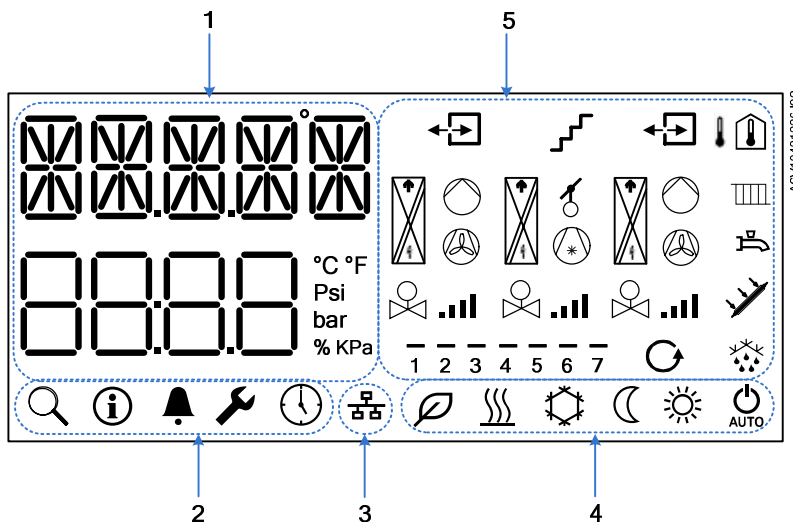


LCD дисплей

FSTN LCD дисплей разделен на несколько логических блоков, содержащих символы и связанных с конкретными рабочими состояниями, представляющими информацию в реальном времени.

Все иконки могут быть запрограммированы со следующими статусами через SCOPE и SAPRO (независимо от того, контролирует ли приложение встроенный HMI):

- Фиксированное отображение
- Мигание (интервал: 500 ms)
- Выключено



Сегменты

№.	Пояснение
1	Символьный сегмент – текст состоящий из символов
2	Меню – главное меню конфигурации
3	Коммуникации – мигающая иконка указывает на проблему сети, возникающую между встроенным HMI и контроллером
4	Режимы – отображаемая иконка указывает на режим работы установки
5	Сегмент установки – указывает на работающие агрегаты установки

Иконки

Иконка	Пояснение	Иконка	Пояснение
Символьный сегмент		Сегмент установки	
°C	Градусы Цельсия		Приток
°F	Градусы Фаренгейта		Вытяжка
K	Кельвин		Вентилятор
Psi, bar			Насос
Pa	Давление		Компрессор
KPa			Радиатор
Сегмент меню			Горячее водоснабжение
	Данные		Солнечная энергия
	Информация		Заслонка
	Авария		Привод вентиля
	Настройки основные		Мощность
	Настройки времени		Нагреватель
Сегмент			Охладитель
			Эл.нагреватель
	Охлаждение		Рекуператор
	Эконом		Наружная температура
	Нагрев	Комфорт	Внутренняя температура
AUTO	Авто	1 2 3 4 5 6 7	Расписание
	Энергосбережение		Настройки регуляторов
	Вкл/выкл.		Настройки ступеней
			Оттаивание
		Коммуникации	
			Индикатор шины

Символьный сегмент

Сегмент оформлен следующим образом:

Первая линия		- Макс. 5 символов ¹⁾ - выравнивание по левому краю
Вторая линия		- Макс. 4 символа

¹⁾ Если на первой строке больше чем 5 символов вся строка будет прокручиваться вперед.

- В меню Информация макс. 20 символов с прокруткой.
- В меню Аварии макс. 10 символов с прокруткой.

Цифры на обеих строках отображаются следующим образом:

Цифры на первой строке		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Цифры на второй строке		1	2	3	4	5	6	7	8	9

Представленные числа	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Специальные символы отображаются на первой строке следующим образом:

Спец. символы на первой строке	+	-	*	.	_	\	/
Представленные символы	+	-	*	.	_	\	/

Латинские буквы

Латинские буквы отображаются на первой строке следующим образом:

Буквы в верхнем регистре на 1 строке	Представленные буквы в верхнем регистре	Буквы в нижнем регистре на 1 строке	Представленные буквы в нижнем регистре
A	A	a	a
B	B	b	b
C	C	c	c
D	D	d	d
E	E	e	e
F	F	f	f
G	G	g	g
H	H	h	h
I	I	i	i
J	J	j	j
K	K	k	k
L	L	l	l
M	M	m	m
N	N	n	n
O	O	o	o
P	P	p	p
Q	Q	q	q
R	R	r	r
S	S	s	s
T	T	t	t
U	U	u	u
V	V	v	v
W	W	w	w
X	X	x	x
Y	Y	y	y
Z	Z	z	z

Кириллица

Буквы кириллицы отображаются на первой строке следующим образом:

Буквы кириллицы на первой строке	Представленные буквы в верхнем регистре	Представленные буквы в нижнем регистре
А	А	а
Б	Б	б
В	В	в
Г	Г	г
Д	Д	д
Е	Е	е
	Ё	ё
Ж	Ж	ж
З	З	з
И	И	и
	Й	й
К	К	к
Л	Л	л
М	М	м
Н	Н	н
О	О	о
П	П	п
Р	Р	р
С	С	с
Т	Т	т
У	У	у
Ф	Ф	ф
Х	Х	х
Ц	Ц	ц
Ч	Ч	ч
Ш	Ш	ш
Щ	Щ	щ
Ъ	Ъ	ъ
Ы	Ы	ы
Ь	Ь	ь
Ю	Ю	ю
Я	Я	я

Утилизация



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

Технические данные

Питание

AC 24 V, G0 (T7)

Рабочее напряжение

AC 24 V $\pm 20\%$ / DC 24 V $\pm 10\%$

Частота

45...65 Гц при AC 24 В

Макс. ток AC

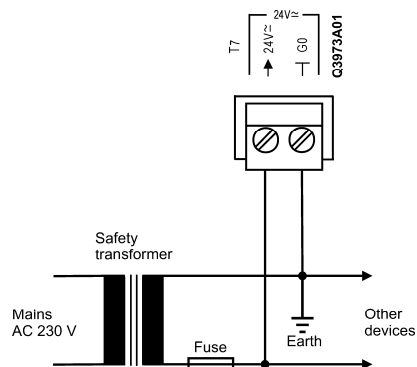
1.6 А при AC 24 В

Макс. ток DC

1.5 А при DC 24 В

Внешний предохранитель

6,3 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)

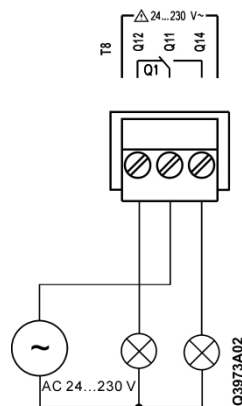
Внешний предохранитель

Макс. 6,3 А плавкий предохранитель или автоматический выключатель



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

Используйте внешний предохранитель для индуктивной нагрузки



Релейные выходы

Q3, Q4 (T9)
Q5, Q6 (T10)

Реле

Контакт
Коммутируемое напряжение

Максимальный ток (рез./инд. нагрузка)
Минимальный ток при AC 19 В
Долговечность

Однополюсной, НО/НЗ
AC 24...230 В (-20%, +10%)
DC 18...30 V
AC 3 А (рез.)/2 А (инд. cosφ 0.6)
DC 3 А (рез.)
30 mA
100,000 циклов при AC 230 V, 3.0 А (рез. нагрузка)

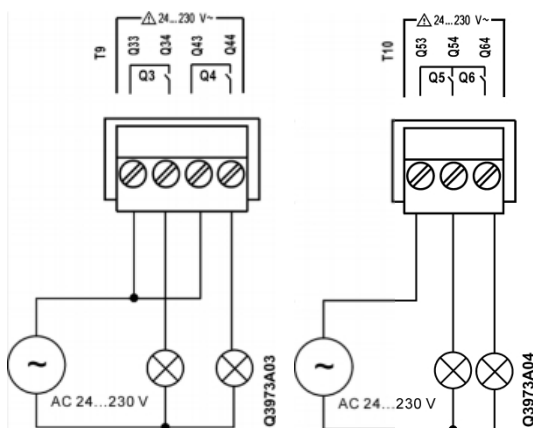
Внешний предохранитель

Макс. 6,3 А плавкий предохранитель или автоматический выключатель



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

(Только в POL421.70, POL424.70)
Однополюсной, НО/НЗ
AC 24...230 В (-20%, +10%)
DC 18...30 V
AC 3 А (рез.)/2 А (инд. cosφ 0.6)
DC 3 А (рез.)
30 mA
100,000 циклов при AC 230 V, 3.0 А (рез. нагрузка)

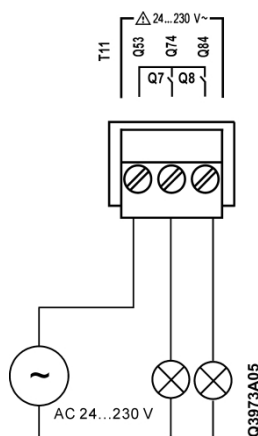
Внешний предохранитель

Макс. 6,3 А плавкий предохранитель или автоматический выключатель



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

Используйте внешний предохранитель для индуктивной нагрузки



Тиристорные выходы
DO1, DO2 (T11)

Тиристор

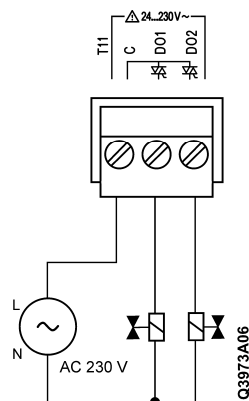
Коммутируемое напряжение
Коммутационная способность
Внешний предохранитель

(только в POL422.70)
AC 24...230 В (-20%, +10%)
Макс. 500 мА / Мин. 30 мА
Макс. 2 А плавкий предохранитель
или автоматический выключатель



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

Используйте внешний предохранитель для индуктивной нагрузки.



Аналоговые входы
B1...B3 (T1)


NTC 10k ($B_{25/85}=3977$ K)

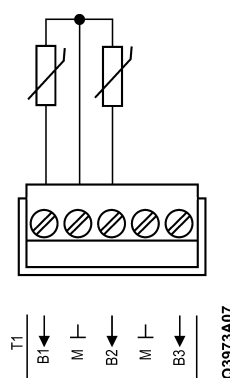
Ток датчика
Диапазон температур
Точность и разрешение входа
Температура

(только в POL421.70, POL422.70)
530 μ A при 25 °C (пульс выборки)
0...110 °C
См. диаграммы

Температура	Точность	Разрешение
-50 °C	2.5 K	0.6 K
-40 °C	1.4 K	0.4 K
-30 °C	0.9 K	0.2 K
-10 °C	0.5 K	0.1 K
50 °C	0.7 K	0.2 K
70 °C	1.3 K	0.4 K
90 °C	2.5 K	0.7 K
100 °C	3.4 K	0.9 K

LG-Ni1000 (TK5000) / Pt1000	(только в POL424.70)
Ток датчика	1.4 mA @ 0 °C
Диапазон температур	-48...150 °C
Точность и разрешение входа	±1 K
Температура	±0.25 K

 Данные при температуре 25 °C.



Конфигурируемые входы X1, X2 (T2)

Конфигурируется Программным обеспечением
Опорный потенциал Клеммы ⊥

NTC 10k ($B_{25/85}=3977$ K) (Только в POL421.70, POL422.70)
Точность Аналогично B1...B3

LG-Ni1000 (TK5000) / Pt1000 (Только в POL424.70)
Точность Аналогично B1...B3

DC 0...5 / 0...10 V ратиометрического датчика

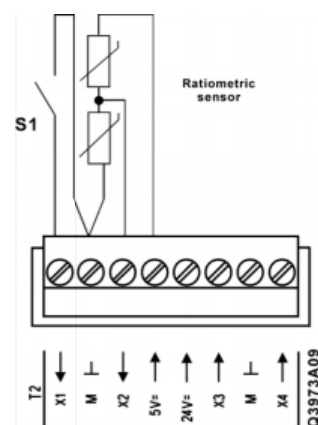
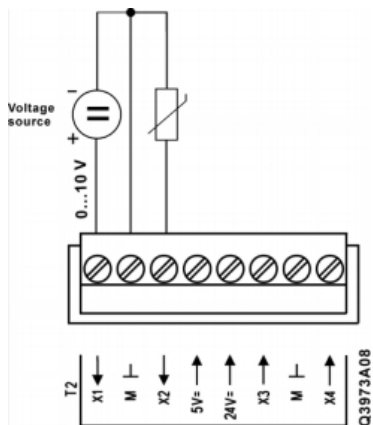
Разрешение	50 мВ
Точность	100 мВ
Входное сопротивление	100 кОм

Цифровой вход

Цифровой сигнал 0/1 (бинарный)	Для беспотенциальных контактов
Контактное напряжение / ток	DC 24 В, 8 мА
Сопротивление контакта	Макс. 200 Ом (замкн.)
	Мин. 50 КОм (разомкн.)
Задержка	10 мс
Частота импульса	Макс . 20 Гц



Избегайте отрицательных напряжений на аналоговых входах, потому что преобразование приводит к неопределенным результатам.



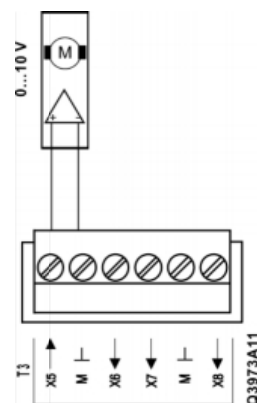
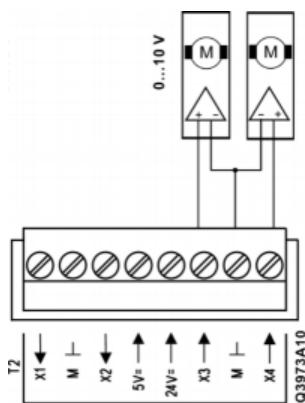
Конфигурируемые выходы X3, X4 (T2), X5 (T3)

Конфигурируется Опорный потенциал

Программным обеспечением Клеммы ⊥

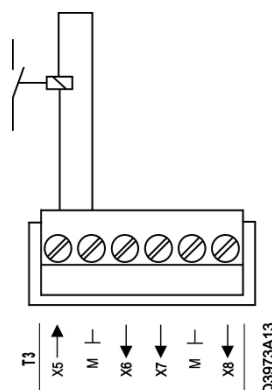
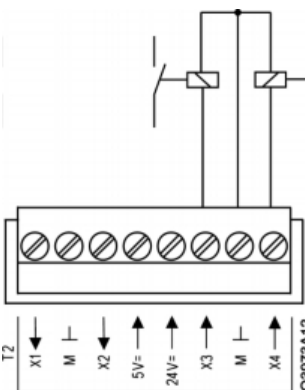
Выход DC 0...10 V

Разрешение 30 мВ
Точность 100 мВ
Выходной ток Макс. 1 мА



Цифровой выход

Напряжение переключения DC 24 V
Нагрузка переключения Max. 25 mA



Используйте безинерционный диод для индуктивной нагрузки.

Дискретные входы

X6, X7 (T3)

DI1, DI2 (T4)

Цифровой сигнал 0/1 (бинарный)

Контактное напряжение / ток

Сопrotивление контакта

Задержка

Частота импульса

Для беспотенциальных контактов

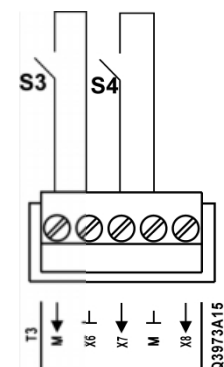
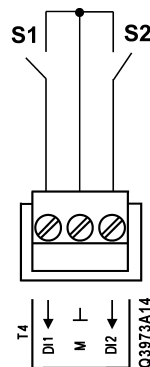
DC 24 В / 8 мА

Макс. 200 Ом (замкн.)

Мин. 50 кОм (разомкн.)

10 мс

Макс. 20 Гц

**Дискретный вход**

X8 (T3)

Конфигурируется

Программным обеспечением

Цифровой сигнал 0/1 (бинарный)

Контактное напряжение / ток

Сопrotивление контакта

Задержка

Частота импульса

Для беспотенциальных контактов

DC 24 В, 8 мА

Макс. 200 Ом (замкн.)

Мин. 50 кОм (разомкн.)

10 мс

Макс. 20 Гц

Счетчик импульсов

Датчик

Контактное напряжение / ток

Макс. частота

Мин. время между имп.

Открытый коллектор

DC 24 В, Макс. 8 мА

6000 RPM

500 μs

Питание датчиков

Активных / ратиометрического

DC 5 В, DC 24 В (T2)

Напряжение/ток

Напряжение/ток

Опорный потенциал

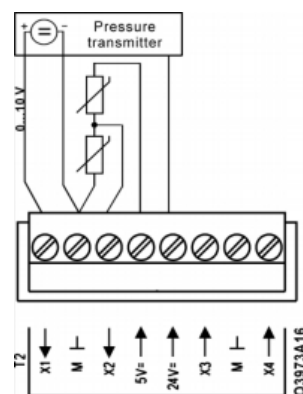
Подключение

DC 5 В ±2.5%, 20 мА

DC 24 В (±10%), 40 мА

Клеммы ⊥

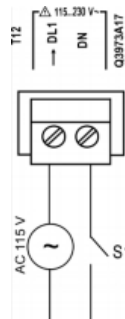
Защита от короткого замыкания



Активный дискретный вход DL1 (Т12)

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



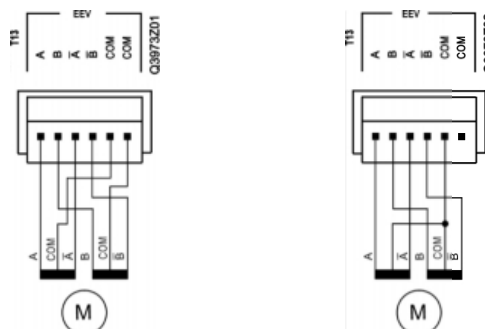
ЭРВ (Т13)

Конфигурируется	Программным обеспечением
Коннектор	В6В-ХН-А, JST

Привод шагового двигателя

(Только в POL421.70, POL422.70)

Двигатель	Униполярный шаговый двигатель DC 12 В, Макс. 2 x 375 мА
Подключение	5/6 проводное
Напряжение питания	DC 12 В (защита от к.з.)
Выход привода	4 канальный

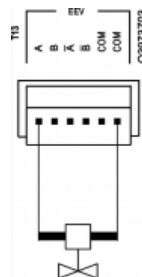


Максимальный ток для фазы А и В — 375 мА соответственно.

ШИМ выход

(Только в POL421.70, POL422.70)

Частота	1...60 Hz
Скважность	0...100% (инкремент 0.5%)
Максимальный ток	750 мА (защита от КЗ)
Напряжение питания на COM	12 В, Мах. 750 мА (защита от КЗ)

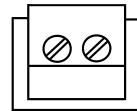


Только канал А поддерживает ШИМ.

Интерфейсы

Process bus CE+, CE- (T6)

Основана на KNX TP1	(Только в POL422.70, POL424.70)
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

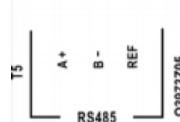
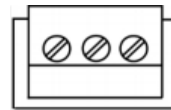


Для подключения устройств 3-х производителей (Modbus RTU) A+, B-, REF (T5)



RS485 (EIA-485)	Modbus RTU
Подключение шины	A+, B-, REF
Кабель	Не изолированное гальванически
Полярность	Витая пара
Терминаторы сети	Программным обеспечением
	Нет*

* В сети RS485 важно использовать конечные резисторы – терминаторы, для предотвращения помех.



Интерфейс для сервисного ПО/панели (T-HI)

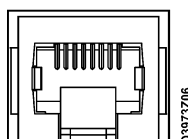
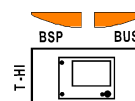
Подключение кабеля	Разъем RJ45, 8 контактов, длина <3м
--------------------	-------------------------------------



Панель оператора

RS485 (EIA-485)	Не изолированный гальванически
Полярность	680 Ω/680 Ω
Терминатор	120 Ω/1 nF
Напряжение питания	DC 24 В, Макс. 100 мА (защита от к.з.)

Сервисное ПО

USB	Для связи с ПК используйте кабель POL0C2
-----	--



Индикаторы диагностики	Режим Обновление SW (загрузка на новом BSP, приложение) Приложение работает Приложение загружено, но не работает Приложение не загружено Ошибка BSP (ошибка ПО) Аппаратная ошибка	Статус светодиодов Ежесекундно мигает красный/зеленый Горит зеленый Горит желтый Горит желтый Красный мигает с частотой 2 Гц Горит красный
	 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 card	SD-карта Макс. емкость Форматирование	Подключение через разъем в правой части контроллера 128 МВ...2 GB FAT16, FAT32
Условия окружающей среды	Работа Температура Влажность Атмосферное давление	IEC 60721-3-3 -20...60 °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
Защита	Степень защиты Класс защиты	IP20 (EN 60529) Подходит для применения на производстве с классом защиты II

Стандарты	Соответствие CE	8000078129_xx
	Листинги	UL916, UL873 CSA C22.2M205
	N474 C-Соответствие нормам ЭМС по выбросам	AS/NZS CISPR 22
Экологическая безопасность	Экологическая декларация продукта A5Q00058873H-01-78 содержит данные о экологически приемлемом дизайне и оценки (соответствие RoHS, состав материалов упаковки, экологической выгоде, утилизации).	
Общие данные	Размеры	См. "Размеры"
	Вес без упаковки	600 g
	База	Пластик, серо-голубой RAL 5014
	Кожух	Пластик, светло-серый RAL 7035
Аксессуары (доступны по запросу)	Сервисный кабель для ПК	POL 0C2.40/STD
	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	

Сводная таблица Climatix POL42X.70

Hardware I/Os		POL421.70/STD	POL422.70/STD	POL424.70/STD
Аналоговые входы	B1, B2, B3 (NTC 10k)	✓	✓	
	B1, B2, B3 (Ni1000/Pt1000)			✓
Конфигурируемые входы	X1, X2 (NTC 10k / 0...10 V / DI)	✓	✓	
	X1, X2 (Ni1000 / 0...10 V / DI)			✓
Дискретные входы	X6, X7 (бинарный)	✓	✓	✓
	X8 (бинарный/скорость вентилятора)	✓	✓	✓
	D1, D2 (бинарный)	✓	✓	✓
	DL1 (активный AC 115...230 V)	✓	✓	✓
Конфигурируемые выходы	X3, X4, X5 (0...10 V аналоговый выход / дискретный выход)	✓	✓	✓
Дискретные выходы	Q1, Q3, Q4, Q5, Q6 (релейный выход)	✓	✓	✓
	Q7, Q8 (релейный выход)	✓		✓
	DO1, DO2 (тиристорный выход)		✓	
Интерфейсы	Process bus		✓	✓
	Modbus RTU	✓	✓	✓
	EEV (шаговый привод/ШИМ)	✓	✓	
	SD-карта	✓	✓	✓

Технические примечания

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.

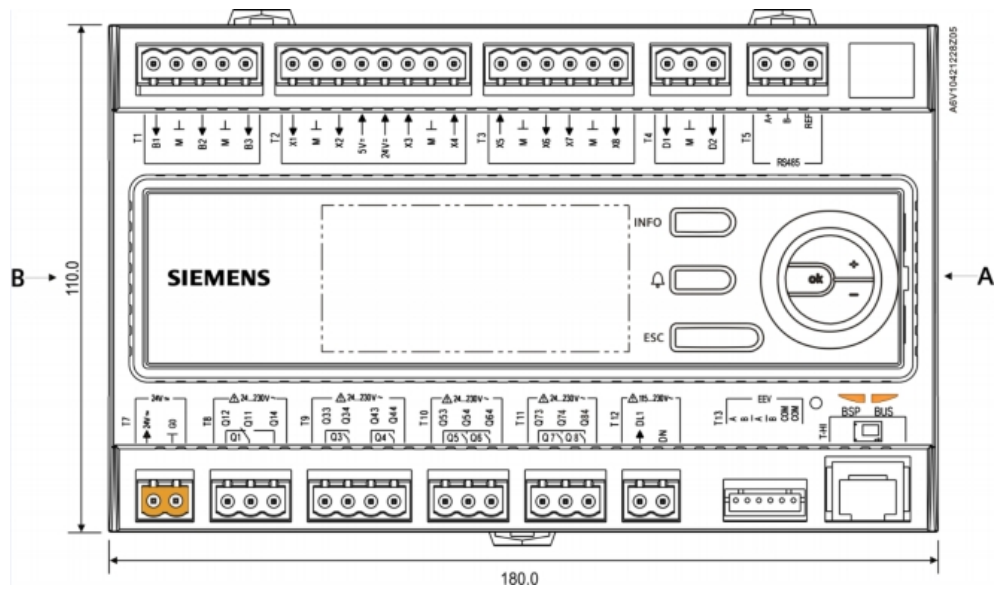
Заказ

Пожалуйста, укажите количество, наименование, ASN и SSN при заказе. Следующая информация является примером:

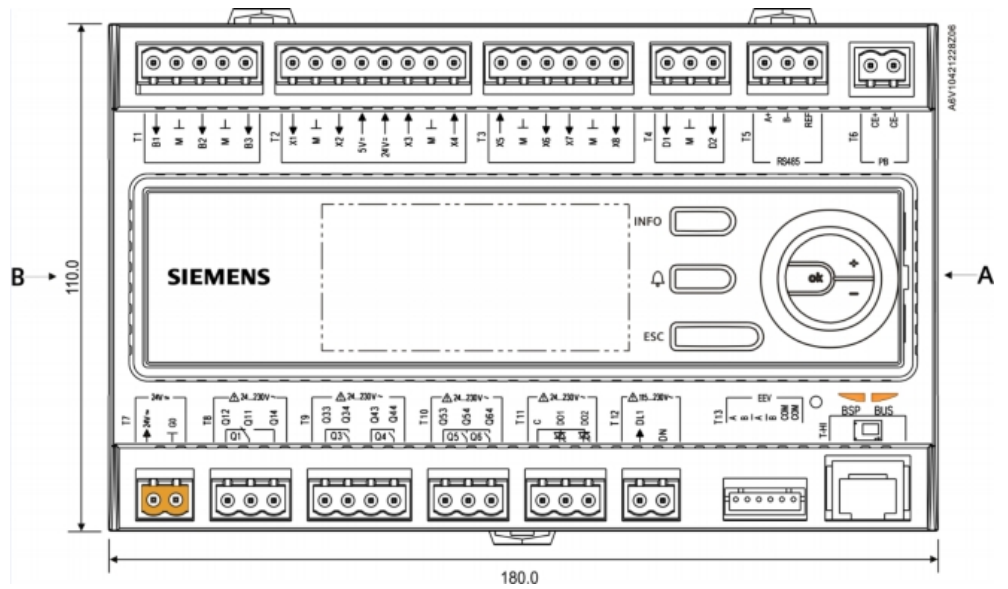
Количество	Наименование	ASN (№ продукта)	SSN (код по складу)
1	Climatix 400 контроллер со встроенным HMI	POL424.70/STD	S55394-C247-A100

Размеры (мм)

POL 421.70/STD



POL 422.70/STD



POL 424.70/STD

