

Climatix™ C600

## Контроллеры для систем ОВКиО

POL648.x0, POL688.x0, POL69x.x0



### Контроллеры Climatix C600 для управления системами отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и охлаждения (ОВКиО)

- Свободно-программируемый модульный контроллер
- 21, 27 и 29 физических входов / выходов в зависимости от марки контроллера
- Интегрированный модуль для шагового двигателя (UPS)
- Встроенная и/или выносная панель управления (HMI)
- Стандартный разъем USB для сервисного обслуживания
- Ethernet порт для протоколов Modbus IP, BACnet IP, OPC, обслуживания и Climatix IC
- SD карта для загрузки приложений, архивации и обновления прошивки контроллера
- Возможность подключения модулей расширения входов/выходов.
- Интерфейс RS-485 (гальванически развязан) для протоколов Modbus RTU и BACnet MS/TP
- Интерфейс RS-485 для Modbus RTU
- Внутренний протокол (Process bus) для коммуникации с оборудованием Siemens

### Область применения

Контроллеры Climatix разработаны для использования в системах отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и охлаждения. Контроллеры обеспечивают высокий уровень контроля и мониторинга.

Число и типы входов/выходов на контроллере и дополнительных модулях оптимизированы для работы с системами ОВКиО

### Модульная конструкция

Модельный ряд контроллеров имеет модульную конструкцию включающую в себя контроллеры и различные модули входов/выходов, а также коммуникационные модули. Панель управления может быть как встроенной, так и выносной. Есть возможность удаленного управления через сеть (Process Bus).

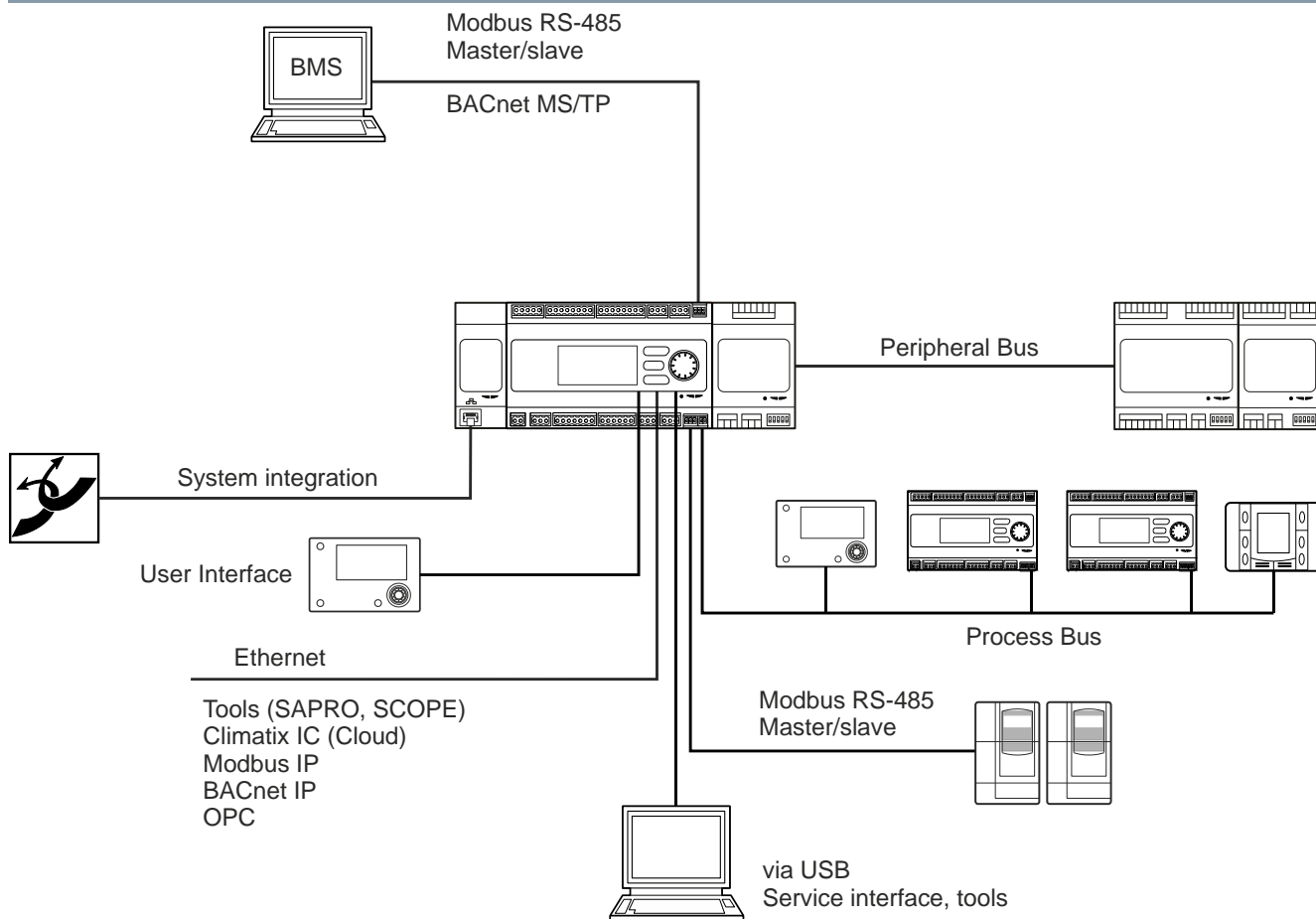
### Свободнопрограммируемый

Контроллеры Climatix являются свободно-программируемыми. В конструкции контроллеров предусмотрены универсальные входы/выходы.

### Коммуникация

С помощью интерфейсов коммуникации, находящихся на борту контроллера, он интегрируется в системы управления зданием. Дополнительные коммуникационные модули могут быть добавлены к системе в соответствии с требованиями заказчика.

## Топология



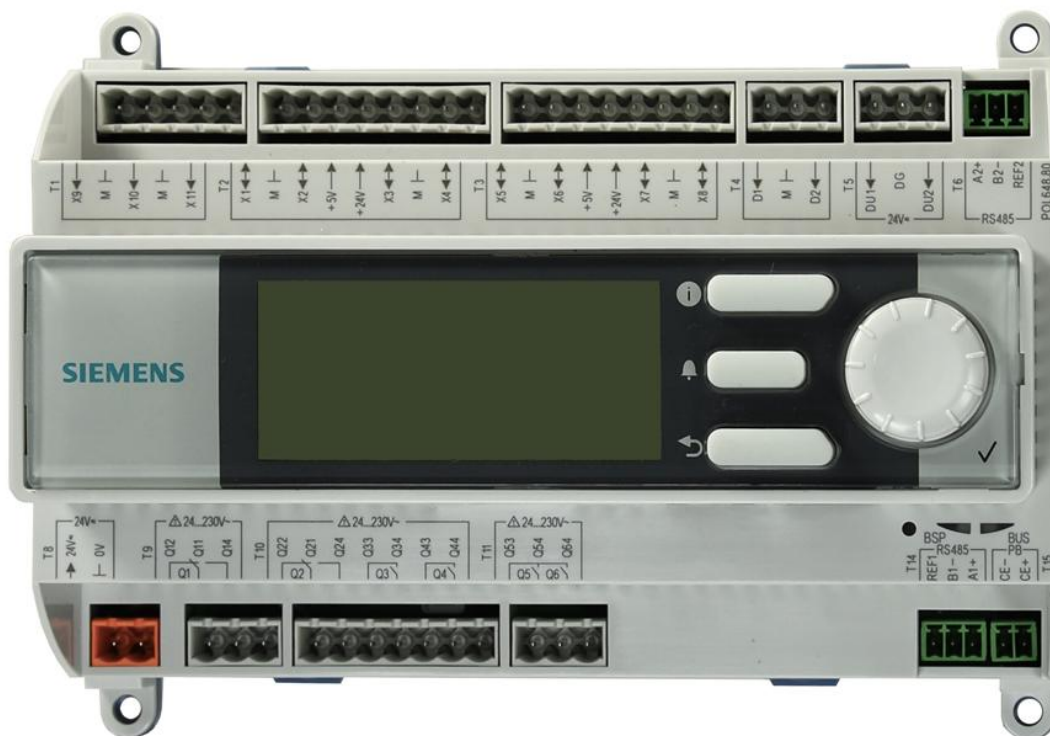
Модельный ряд контроллеров Climatrix S600 состоит из трех типов контроллеров с 21, 27, и 29 физическими входами и выходами.

Внешний вид и конфигурация входов/выходов одинаковы для всех типов контроллеров.

Контроллеры доступны со встроенной панелью и без нее.

Ниже представлены фотографии каждого типа контроллера

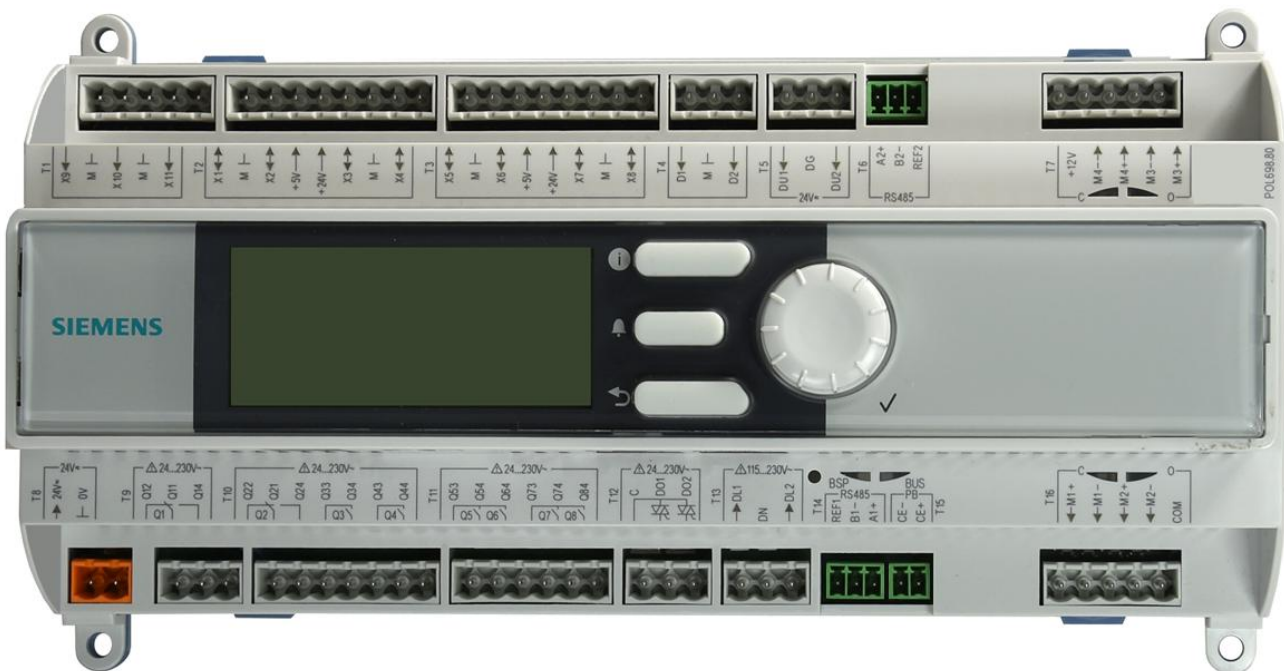
### POL648 - 21 вход/выход



**POL688 - 27 входов/выходов**



**POL69x - 29 входов/выходов**



## Дополнительные интерфейсы



Модель	Заказной номер	Входы	Выходы	Встроенная панель управления
POL648.10/STD	S55396-C481-A100	3 UI, 8 UIO, 4 DI	6 реле	
POL648.80/STD	S55396-C488-A100	3 UI, 8 UIO, 4 DI	6 реле	Да
POL688.10/STD	S55396-C881-A100	3 UI, 8 UIO, 6 DI	8 реле, 2 тиристорный	
POL688.80/STD	S55396-C888-A100	3 UI, 8 UIO, 6 DI	8 реле, 2 тиристорный	Да
POL698.10/STD	S55396-C981-A100	3 UI, 8 UIO, 6 DI	8 реле, 2 тиристорный, 2 шаговый двигатель	
POL698.80/STD	S55396-C988-A100	3 UI, 8 UIO, 6 DI	8 реле, 2 тиристорный, 2 шаговый двигатель	Да
POL69U.10/STD	S55396-C991-A100	3 UI, 8 UIO, 6 DI	8 реле, 2 тиристорный, 2 шаговый двигатель (UPS)	
POL69U.80/STD	S55396-C998-A400	3 UI, 8 UIO, 6 DI	8 реле, 2 тиристорный, 2 шаговый двигатель (UPS)	Да

**POL648 – Конфигурация входов/выходов**

X9	X10	X11	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	D1	D2	DU1	DU2
N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	DI	Dlp	DG	DG
Ni	Ni	Ni	Ni	Ni	Ni	Ni	Ni	Ni	Ni	Ni				
Pt	Pt	Pt	Pt	Pt	Pt	Pt	Pt	Pt	Pt	Pt				
DI	DI	DI	R	R	R	R	R	R	R	R				
			V in	V in	V in	V in	V in	V in	V in	V in				
			mA in	mA in	mA in	mA in	mA in	mA in	mA in	mA in				
			Dlx	Dlx	Dlx	Dlx	Dlx	Dlx	Dlx	Dlx				
			V out	V out	V out	V out	V out	V out	V out	V out				
			mA out	mA out			DV	DV	DV	DV				
							VM	VM						
DS		DS	DO	DO		DO	DO							
Q1		Q2	Q3	Q4		Q5	Q6							

**POL688 - Конфигурация входов/выходов**

X9	X10	X11	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	D1	D2	DU1	DU2	
N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	DI	Dlp	DG	DG	
Ni	Ni	Ni	Ni	Ni	Ni	Ni	Ni	Ni	Ni	Ni					
Pt	Pt	Pt	Pt	Pt	Pt	Pt	Pt	Pt	Pt	Pt					
DI	DI	DI	R	R	R	R	R	R	R	R					
			V in	V in	V in	V in	V in	V in	V in	V in					
			mA in	mA in	mA in	mA in	mA in	mA in	mA in	mA in					
			Dlx	Dlx	Dlx	Dlx	Dlx	Dlx	Dlx	Dlx					
			V out	V out	V out	V out	V out	V out	V out	V out					
			mA out	mA out			DV	DV	DV	DV					
							VM	VM							
DS		DS	DO	DO		DO	DO	DO	DO		DT	DT		DA	DA
Q1		Q2	Q3	Q4		Q5	Q6	Q7	Q8		DO1	DO2		DL1	DL2

## POL 69x - Конфигурация входов/выходов

<b>X9</b>	<b>X10</b>	<b>X11</b>		<b>X1</b>	<b>X2</b>	<b>X3</b>	<b>X4</b>	<b>X5</b>	<b>X6</b>	<b>X7</b>	<b>X8</b>		<b>D1</b>	<b>D2</b>	<b>DU1</b>	<b>DU2</b>		<b>M4/3</b>
N	N	N		N	N	N	N	N	N	N	N		DI	Dlp	DG	DG		SMv
Ni	Ni	Ni		Ni	Ni	Ni	Ni	Ni	Ni	Ni	Ni							
Pt	Pt	Pt		Pt	Pt	Pt	Pt	Pt	Pt	Pt	Pt							
DI	DI	DI		R	R	R	R	R	R	R	R							
				V in	V in	V in	V in	V in	V in	V in	V in							
				mA in	mA in	mA in	mA in	mA in	mA in	mA in	mA in							
				Dlx	Dlx	Dlx	Dlx	Dlx	Dlx	Dlx	Dlx							
				V out	V out	V out	V out	V out	V out	V out	V out							
				mA out	mA out			DV	DV	DV	DV							
								VM	VM									
<b>DS</b>		<b>DS</b>	<b>DO</b>	<b>DO</b>		<b>DO</b>	<b>DO</b>	<b>DO</b>	<b>DO</b>		<b>DT</b>	<b>DT</b>		<b>DA</b>	<b>DA</b>			<b>SMc</b>
<b>Q1</b>		<b>Q2</b>	<b>Q3</b>	<b>Q4</b>		<b>Q5</b>	<b>Q6</b>	<b>Q7</b>	<b>Q8</b>		<b>DO1</b>	<b>DO2</b>		<b>DL1</b>	<b>DL2</b>			<b>M1/2</b>

Типы входов\выходов	обозначение	Тип сигнала
Аналоговый вход	N	NTC10k/100k
	Ni	Ni1000
	Pt	Pt1000
	R	0...2.5 кОм
	V in	DC 0...5 В for ratiometric sensors or DC 0...10 В
	mA in	4...20 mA
Дискретный вход	Dlx	Сухой контакт
	DI	Сухой контакт
	Dlp	Сухой контакт, 300 Гц
	DG	Активный, 24 В (AC/DC)
	DA	Активный, AC 230 В
Аналоговый выход	V out	DC 0...10 В
	mA out	4...20 mA
	VM	ШИМ
Дискретный выход	DV	DC 24 В
	DS	Реле, НО/НЗ
	DO	Реле, НО
	DT	Двусторонний тиристорный переключатель
Шаговый привод	SMB	Контроль напряжения, биполярный или однополярный
	SMc	Токовый контроль ШИМ, биполярный

**Корпус и вес**

**Корпус**

Цвет	<ul style="list-style-type: none"> <li>База: серо-голубой (RAL 5014)</li> <li>Корпус: светло-серый (RAL 7035)</li> </ul>
Размеры	См "Габариты [→ 29]"

**Вес**

Тип	Вес
POL648.10/xxx	453 г
POL648.80/xxx	492 г
POL688.10/xxx	468 г
POL688.80/xxx	506 г
POL698.10/xxx	552 г
POL698.80/xxx	593 г
POL69U.10/xxx	611 г
POL69U.80/xxx	652 г
Упаковка для POL69x	119 г
Упаковка для POL648 и POL688	95 г

**Место для установки резервной батареи**

Тип батарейки: BR2032

**Процессор и память**

**Процессор**

Основной процессор	ARM Cortex M4 type, 120 МГц
--------------------	-----------------------------

**Память**

SDRAM	64 MB
Flash	64 MB

## Питание

Питание, T8	
Рабочее напряжение POL648, POL688 POL698, POL69U	AC 24 В -20%...+20%; DC 24 В $\pm$ 10% AC 24 В -15%...+20%; DC 24 В $\pm$ 10%
Частота	45...65 Гц
Класс защиты	III (SELV / PELV) UL Class 2
Внешний предохранитель	Макс. 4 А Одноразовый предохранитель или выключатель, тип В, С или D
Энергопотребление, без модулей расширения POL648, POL688 POL698, POL69U	39 ВА / 24 W 60 ВА / 43 W
Энергопотребление AC, без модулей расширения POL648, POL688 POL698, POL69U	Макс. 1.6 А @ AC 24 В Макс. 2.5 А @ AC 24 В
Энергопотребление DC, без модулей расширения POL648, POL688 POL698, POL69U	Макс. 1.0 А @ DC 24 В Макс. 1.8 А @ DC 24 В
Энергопотребление AC, с модулями расширения * POL648, POL688 POL698, POL69U	Макс. 2.4 А @ AC 24 В Макс. 1.5 А @ AC 24 В
Энергопотребление DC, с модулями расширения * POL648, POL688 POL698, POL69U	Макс. 3.0 А @ DC 24 В Макс. 2.2 А @ DC 24 В

\* Для расчета необходимо обратиться к документу Q3900

## Входы/Выходы

Универсальные входы (Т1)			
Аналоговые входы X9, X10, X11			
Тип датчика	Диапазон	Разрешение	Точность
NTC10k / NTC100k	500 Ом...670 кОм	< 43 Ом @ 10 кОм < 856 Ом @ 100 кОм	± 215 Ом @ 10 кОм ± 2996 Ом @ 100 кОм
Ni1000 / Pt1000	740 Ом...2000 Ом	< 560 мОм @ 1100 Ом	± 2250 мОм @ 1100 Ом

Универсальные входы (Т1)	
Дискретные входы X9, X10, X11	
0/1 дискретный сигнал (бинарный)	Сухой контакт
Измерительное напряжение/ток	Стандартный DC 18 В / 7 мА
Сопротивление контакта	Макс. 200 Ом (closed) Min. 50 кОм (open)

Универсальные I/Os (Т2, Т3)			
Аналоговый вход X1...X8			
Тип	Диапазон	Разрешение	Точность
NTC10k (@ 10 кОм)	100 Ом...760 кОм	< 43 Ом	± 215 Ом
NTC100k (@ 100 кОм)	100 Ом...1280 кОм	< 437 Ом	± 2166 Ом
Ni1000 (@ 1100 Ом)	100 Ом...3800 Ом	< 396 мОм	± 1980 мОм
Pt1000 (@ 1100 Ом)	100 Ом...3800 Ом	< 378 мОм	± 1890 мОм
Резистивный вход	0 Ом...2500 Ом	< 1000 мОм	< 4000 мОм
Вход DC 0...5 В, Резистивные датчики	0...5 В	< 1 мВ	< 25 мВ @ 5 В
	Резистивный вход: > 100 кОм		
Вход DC 0...10 В	0...10 В	< 1 мВ	< 50 мВ @ 10 В
	Резистивный вход: > 100 кОм		
Вход 0...20 мА	0...20 мА	< 1 мА	< 120 мА @ 20 мА
	Резистивный вход: < 500 Ом		


Универсальные I/Os (T2, T3)	
Дискретные входы X1...X8	
0/1 дискретный сигнал (бинарный)	Сухой контакт
Измерительное напряжение/ток	Стандартный DC 24 В / 6 мА
Сопrotивление контакта	Макс. 200 Ом (закрыт) Min. 50 кОм (открыт)

Универсальные I/Os (T2, T3)			
Аналоговые выходы X1...X8			
Тип	Диапазон	Разрешение	Точность
Выход DC 0...10 В	0...10 В	< 11 мВ	< 124 мВ @ 10 В
	Выходной ток: Макс. 1 мА (Контроль короткого замыкания) Емкaстная нагрузка: < 200 пФ		

Универсальные I/Os (T2, T3)			
Аналоговые выходы X1, X2			
Тип	Диапазон	Разрешение	Точность
Выход 0...20 мА	0...20 мА	< 22 мкА	< 243 мкА @ 20 мА
Резистивный вход: < 500 Ом			

Универсальные I/Os (T2, T3)	
DC выходы, например для реле X5...X8	
Напряжение переключения	Стандартный DC 24 В
Ток переключения	Макс. 25 мА

Универсальные I/Os (T2, T3)	
ШИМ выходы X5, X6	
Выходное напряжение (высокое)	DC 8...12 В
Выходное напряжение (низкое)	DC 0...1 В
Выходной ток	Макс. 10 мА
ШИМ частота	0.5...2.5 кГц <b>ПРИМЕЧАНИЕ! Настройки по умолчанию составляют 500 Гц</b>
Диапазон	0...100 %
Разрешение	0.5 %

	<p><b>ПРИМЕЧАНИЕ</b></p> <p><b>Следующее относится ко всем входам или входам/выходам (X1 ... X11):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Могут быть сконфигурированы с помощью программного обеспечения</li> <li>• Системный нуль ⊥ является опорным потенциалом</li> <li>• Максимальное напряжение контакта: DC 24 В</li> <li>• Защита от перегрузки: до 40 В</li> <li>• Разрешения и точность указаны при 25 °C температуре окружающей среды.</li> </ul>
---	---

<b>Питание для активных / рatiометрических датчиков с 5 В, 24 В, 2 x 2 выходами (Т2, Т3)</b>	
Выходная мощность для активных датчиков	
Выходное напряжение	DC 24 В (-25 %...15 %)
Выходной ток	Макс. 2 x 40 мА (ток которого замыкания)
Опорный потенциал	Системный ноль $\perp$
Опорное напряжение питания ратиометрических датчиков <b>ПРИМЕЧАНИЕ! Не поддерживается для датчиков с импульсным питанием.</b>	
Выходное напряжение	DC 5 В ( $\pm 2.5$ %)
Выходной ток	Макс. 2 x 20 мА (защита от короткого замыкания)

<b>Дискретные входы (Т4)</b>		
<b>Дискретные входы, сухой контакт D1, D2</b>		
	<b>D1</b>	<b>D2</b>
0/1 дискретный сигнал (бинарный)	Для сухого контакта	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для сухого контакта или импульсных сигналов</li> <li>Конфигурируемый со встроенным микропрограммным обеспечением</li> </ul>
Измерительное напряжение/ ток	DC 24 В / 8 мА	
Сопротивление	<ul style="list-style-type: none"> <li>Макс. 200 Ом (закрыт)</li> <li>Min. 50 кОм (открыт)</li> </ul>	
Частота импульсов	Макс. 60 Гц	Макс. 60 Гц
Счетчик импульсов		Макс. 18000 импульс/мин.

<b>Дискретные входы (Т5)</b>	
<b>24 В активные дискретные входы DU1, DU2</b>	
0/1 дискретный сигнал (бинарный)	Гальванически развязанное напряжение входа
Номинальное напряжение	AC 24 В (-20 %...+20 %) DC 24 В ( $\pm 10$ %)
Входной ток	8 мА @ DC 24 В
Частота импульсов	Макс. 5 Гц

<b>Дискретные входы (Т13)</b>	
<b>115...230 В активные дискретные входы DL1, DL2</b>	
0/1 дискретный сигнал (бинарный)	Galvanically separated Boltage input
Номинальное напряжение	AC 115 В...230 В (-15 %...+10 %)
Входной ток	< 1 мА @ 230 ВАС
Частотный диапазон	45...65 Гц
Частота импульсов	Макс. 5 Гц
Диэлектрическая сила: Изоляция на низком напряжении	2900 В

## Выходы

Релейные выходы Т9...Т11	
Q1, Q2 (Т9, Т10) и Q3...Q8 (Т10, Т11)	
Реле: Тип, контакт	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Q1, Q2, однополюсное, НО/НЗ</li> <li>• Q3...Q8, однополюсное, NO</li> </ul>
Коммутируемое напряжение	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AC 12 В...250 В (45...65 Гц)</li> <li>• DC 12 В...30 В</li> </ul>
Номинальный (резистивный) ток	Макс. AC 4 А / DC 3 А
Номинальный (индуктивный) ток	Макс. 3 А (cosφ 0.6)
Максимальный переключатель - на токе	10 А (for ≤ 1 sec)
Минимальный ток	10 мА @ AC/DC 12 В 1 мА @ AC 230 В
Жизненный цикл контактов	Переключение: 100000 @ 4 А резистивный
	500000 @ 300 мА резистивный
	100000 @ 2 А индуктивный
Диэлектрическая сила: Изоляция на низком напряжении	2900 В
Внешний предохранитель в линии питания	Макс. 6.3 А одноразовый предохранитель или выключатель, тип В, С or D

Тиристорные выходы (Т12)	
D01, D02	
Коммутируемое напряжение	AC 19...250 В
Переключение (резистивного) тока	Макс. 500 мА / Min. 30 мА
Максимальный ток переключения	1.5 А (для ≤ 1 с)
cos Phi	1...0.8
Диэлектрическая сила: Изоляция на низком напряжении	2900 В
Внешний предохранитель в линии питания	Макс. 2.0 одноразовый предохранитель или выключатель, тип В, С or D

<b>!</b>	<p><b>ПРИМЕЧАНИЕ</b></p> <p>Ограничения для тиристорного выхода и реле:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Не включать SELV / PELV и питание от сети на одной клеммной колодке.</li> <li>• Используйте внешние схемы защиты для индуктивных нагрузок.</li> <li>• Для выходов требуется внешний предохранитель.</li> </ul>
----------	---

Управление шаговым двигателем		
	SМс (Т16)	SMB (Т7)
Принцип	Управление током ШИМ	Управление напряжением
Одно/биполярный	Биполярный	Однополярный или Биполярный может быть сконфигурирован программно
Способы	Половина или полный размер шага могут быть сконфигурированы	
LED индикаторы	Два зеленых LED индикатора указывают на движение и состояние управления шаговым двигателем	
Коммутируемая мощность	Макс. 7.2 Вт	Макс. 9 Вт
Порядельная коммутируемая мощность	Макс. 12 Вт	
Выходное напряжение	Макс. DC 24 В	Макс. DC 12 В
Выходной ток	Макс. 600 мА	Макс. 375 мА
Максимальный ток	Макс. 800 мА	Макс. 550 мА
Защита от перегрузки	n/A	> 0.8...2 А
Скорость	0...500 шагов/половина шага в секунду	
Предупреждение по температуре	150 °С...180 °С	120 °С...170 °С
Емкость	Макс. 2 нФ	
Длина линии	Макс. 10 м	
Бесперебойное питание: UPS (только POL69U)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Энергетические ячейки: &gt; 140 Ws</li> <li>• Время зарядки: &lt; 180 s</li> <li>• Поведение ЭПК в случае аварии можно настроить</li> </ul>	
Защита	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Перегрузка по току</li> <li>• Перегрузка по температуре</li> <li>• Пониженное напряжение</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Перегрузка по току</li> <li>• Перегрузка по температуре</li> <li>• Повышенное и пониженное напряжение</li> </ul>
Примечание	Выходы не защищены от неправильного подключения 24 В	

## Интерфейсы

Интерфейсы	Обозначение/ Локация	Использование	Техническое описание
Сервисный порт	T-SV	<b>Пуско-наладка</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>SAPRO и SCOPE инструмент</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>USB 2.0 контроллера</li> <li>Разъем: Тип Micro-B</li> <li>Скорость передачи данных: 1.5 Mbps и 12 Mbps.</li> <li>Стандартный USB кабель (не входит в комплект)</li> </ul> <b>Примечание! Нет гальванической развязки с землей. Выравнивание токов ограничено системной нейтралью.</b>
USB порт	T-SP	<b>Дополнительное питание через USB</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Питание WLAN роутеров через USB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Разъем: Тип A</li> <li>Максимальное питание 500 мА</li> </ul> <b>Примечание! Нет гальванической развязки с землей.</b> <b>Примечание! По данному интерфейсу нет коммуникации.</b>
SD карта	Слева, сверху	<b>Загрузка и архивация</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Загрузка приложения</li> <li>Загрузка ПО</li> <li>См. помощь SCOPE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Карты: SD, SDHC</li> <li>Размер карты памяти: 128 МБ до 32 ГБ</li> <li>Файловая система: FAT16, FAT32</li> </ul> <b>ВНИМАНИЕ! Выключение контроллера во время чтения-записи может привести к потере данных.</b>
HMI интерфейс	T-HI	<b>Пуско-наладка и эксплуатация</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Climatix HMI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Разъем: RJ45, экранированный</li> <li>Коммуникация: RS485 (Modbus)</li> <li>Питание: 24 В, максимальные 100 мА</li> <li>Совместимые кабели включены в комплект к HMI</li> </ul>
Ethernet	T-IP	<b>Пуско-наладка и разработка</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>SAPRO и SCOPE</li> </ul> <b>Облачный сервис</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Climatix IC</li> </ul> <b>Интеграция</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modbus, BACnet IP или OPC</li> </ul> <b>Сенсорные панели</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modbus IP или IP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Разъем: RJ45, экранированный</li> <li>Интерфейсный тип: 10 BASE-T и 100 BASE-TX, совместимый IEEE 802.3</li> <li>Битрейты: 10/100 Mbps</li> <li>Авто-обнаружение</li> </ul>
Process bus	T15	<b>Process bus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Связь контроллеров и комнатных модулей</li> <li>KNX-LTE, PL-Link</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Тип: KNX TP1, гальванически развязанная</li> <li>Скорость передачи: 9,6 Кбит/с</li> <li>Питание шины: 50 мА</li> <li>Нагрузка шины: 5 мА</li> <li>Защита от короткого замыкания</li> </ul>

Интерфейсы	Обозначение/ Локация	Использование	Техническое описание
Для подключения устройств сторонних производителей	T6, T14	<b>Соедините с полевыми устройствами</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>например: ЧП</li> </ul> <b>Сенсорные панели</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>через RS485</li> </ul> <b>Система управления зданием</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modbus RTU</li> <li>BACnet MS/TP (только T6)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Разъем: 3-pin</li> <li>Интерфейс RS 485 (EIA 485)</li> <li>Гальваническая развязка (только T6)</li> <li>Скорость передачи данных: 600 Baud...115 kBaud (настраивается при программировании),</li> <li>Максимально количество устройств - 31</li> <li>Терминатор шины (может быть установлен при программировании): 120 Ω + 1 nF (только T6)</li> <li>Поляризация шины (настраивается при программировании): 680 Ω / 680 Ω</li> </ul>
Peripheral bus	Правая сторона	<b>Расширение входов/выходов</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Дополнительные модули входов.выходов ( I/O)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Максимум 31 модуль</li> <li>Адреса 1...31, 0 не используется</li> </ul> <p><b>Примечание! Нет внутреннего предохранителя. Используйте внешний предохранитель на 4 А на линии питания.</b></p>
Коммуникационные модули	Левая сторона	<b>Коммуникационные модули</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Подключение коммуникационных модулей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Максимум 2 модуля</li> <li>Напряжение / ток: DC 5 В / Макс. 670 мА</li> <li>Защита от короткого замыкания</li> </ul>

### Длина провода

Интерфейс	Длина
Ethernet	Макс. 100 м
Process bus	<ul style="list-style-type: none"> <li>Макс. 1000 м</li> <li>Между соседними устройствами: макс. 700 м</li> </ul>
Peripheral bus	<ul style="list-style-type: none"> <li>Макс. 30м</li> </ul>
Для подключения сторонних устройств	<ul style="list-style-type: none"> <li>Макс. 1000 м @ 9.6 kBaud</li> <li>Макс. 500 м @ 9.6kBaud между соседними устройствами</li> </ul>
Сервисный интерфейс	Макс. 3 м
Подключение различных сигналов (входы/выходы)	Макс. 80 м <b>Примечание! X9...X11 для NTC10k, NTC100k: Макс. 30 м</b>

## Типы кабелей

Интерфейс	Спецификация
Ethernet	Всегда экранированный: <ul style="list-style-type: none"><li>• 100 BASE-TX, категория 5</li><li>• 10 BASE-T, категория 4</li></ul>
Process bus	Экранированная витая пара: 0.5...1.5 мм <sup>2</sup>
Peripheral bus	4-проводной (2 провода как витая пара), экранированный кабель, если >3 м
Для подключения сторонних устройств	2 или 3-проводной, витой, экранированный, если >3 м
Подключение различных сигналов (входы/выходы)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Провод: 0.5...2.5 мм<sup>2</sup></li><li>• Многожильный провод (витой, требуются концевики): 0.5...1.5 мм<sup>2</sup></li><li>• Длина зачистки:<ul style="list-style-type: none"><li>– 7 мм для винтовых клемм (MBSTBW)</li><li>– 10 мм для пружинных клемм (FKCT)</li></ul></li></ul>

## Соответствие

Внешние условия и классификация защит	
<b>Классификация согласно EN 60730</b>	
Эксплуатация контроллера	Тип 1
Степень загрязнения	2
Категория защиты от превышения напряжения	III
<b>Тип устройства</b>	Устройству предназначено для использования с оборудованием классов I и II безопасности
<b>Степень защиты корпуса по EN 60529</b>	IP20
<b>Условия окружающей среды</b>	
Транспортировка (в упаковке) согласно EN 60721-3-2	Класс 2К3 <ul style="list-style-type: none"> <li>Температура -25...70 °C</li> <li>Влажность воздуха: 5...90 % (без конденсата)</li> </ul>
Эксплуатация EN 60721-3-3	Класс 3К5 <ul style="list-style-type: none"> <li>Температура: <ul style="list-style-type: none"> <li>POL6x8: -40...70 °C</li> <li>POL69U: -40°C...60 °C</li> </ul> </li> </ul> <p><b>ВНИМАНИЕ! Избегайте воздействия максимальных температур в течение длительных периодов.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Влажность воздуха: 5...90 % (без конденсата)</li> <li>Давление воздуха: мин. 700 гПа (макс. 3 000 м над уровнем моря)</li> </ul>
Ограничения: диапазон температур	<ul style="list-style-type: none"> <li>POL6x8 с 1 коммуникационным модулем: -40 °C...65 °C</li> <li>POL6x8 с 2 коммуникационным модулем: -40 °C...60 °C</li> <li>LCD: -20 °C...60 °C</li> <li>Process bus: -25 °C...70 °C</li> </ul>
<b>Механические внешние условия</b>	
Транспортировка согласно EN 60721-3-2	Класс 2М2
Эксплуатация согласно EN 60721-3-3	Класс 3М2, непрерывная эксплуатация Класс 3М4, пиковая вибрационная нагрузка <b>ПРИМЕЧАНИЕ! Воспользуйтесь монтажной инструкцией "A6V10990056" для получения дополнительной информации</b>

Стандарты, директивы и одобрения	
Стандарты	EN 60730-1
Электромагнитная совместимость	Для жилых, коммерческих, и промышленных сред
EU соответствие (CE)	A5W00030674
RCM соответствие	A5W00030679
UL в соответствии с требованиями Федеральная комиссия по связи	UL916, UL873 FCC CFR 47 Part 15 Class B
CSA-требования	C22.2
EAC	Евразийское соответствие
Экологическая совместимость	Экологическая декларация содержит данные по экологической совместимости продукта (Соответствие RoHS, состав материалов, упаковка, экологические преимущества, размещение).

**LED индикаторы "BSP" и "BUS"**

LED	Цвет	Индикация	Функции
BSP	Красный/зеленый	Мигание, 1 Гц	Обновление программного обеспечения
	Зеленый	Непрерывно горит	Приложение работает
	Оранжевый	Непрерывно горит	Приложение загружено, но не запущено
	Оранжевый	Мигание, 50 мс вкл / 1000 мс выкл	Приложение не загружено
	Красный	Мигание, 2 Гц	Ошибка ПО
	Красный	Непрерывно горит	Ошибка прошивки контроллера
BUS	См. в он-лайн помощи SAPRO		

**LED индикаторы (зеленый) "O" и "C" для управления шаговым двигателем**

LED "O" (открыт)	LED "C" (закрыт)	Статус
Выкл	Выкл	Клапан не перемещается
Вкл	Выкл	Клапан полностью открыт
Выкл	Вкл	Клапан полностью закрыт
Выкл	Мигает, 250 мс вкл / 250 мс выкл	Клапан закрывается
Мигает, 250 мс вкл / 250 мс выкл	Выкл	Клапан открывается
Выкл	Мигает, 50 мс вкл / 450 мс выкл	Клапан закрывается – безопасное положение
Мигает, 50 мс вкл / 450 мс выкл	Выкл	Клапан открывается – безопасное положение
Мигает, 250 мс вкл / 250 мс выкл	Мигает, 250 мс вкл / 250 мс выкл	Ошибка

## Кнопка загрузки

Наряду с SD-картой, кнопка загрузки предоставляет простой и быстрый способ для загрузки стандартного приложения и файлов прошивки в контроллер без дополнительных инструментов.



---

Дополнительная информация о кнопке загрузки доступна в онлайн-помощнике SCOPE

---

## Встроенная панель HMI (для контроллеров с ".80")

Встроенная панель управления (HMI) включает следующие элементы:

- Кнопка подтверждения
- Кнопка работы с авариями
- Кнопка Info
- Кнопка ESC

LCD имеет синюю фоновую подсветку.

### Часы реального времени

- Без батареи 3 дня
- С батареей: 4 года



---

В инструкции по монтажу (A6V10990056) показано, как установить или заменить батарейку для часов реального времени.

---

## Код матрицы данных (DMC)

Контроллер имеет Код матрицы данных (DMC).

Вы можете отсканировать код, используя специальное приложение. Результатом является текстовая строка, которая, например, может быть полезной при эксплуатации. Пример:

**1PS55396-C488-A100+31PPOL648.80/STD+S160908Z0000000005+23S00-A0-03-EB-01-04+3C3WSZHI-2J7SM-ETMN7-I3LO4-VDVNX**

Текстовая строка разделена на кодовые знаки:

- 1P: заказной номер (SSN); фиксированный
- 31P: тип устройства Siemens (ASN); фиксированный
- S: Дата (YYMMDD)
- 23: Мак адрес (hex)
- 3C: Climatix IC код активации (пароль)

**Контроллеры Climatix**

Тип	Заказной номер	Описание
POL648.10/STD	S55396-C481-A100	Контроллер Climatix C600
POL648.80/STD	S55396-C488-A100	Контроллер со встроенной панелью (HMI) Climatix C600
POL688.10/STD	S55396-C881-A100	Контроллер Climatix C600
POL688.80/STD	S55396-C888-A100	Контроллер со встроенной панелью (HMI) Climatix C600
POL698.10/STD	S55396-C981-A100	Контроллер с ЭПК Climatix C600
POL698.80/STD	S55396-C988-A100	Контроллер со встроенной панелью управления (HMI) и ЭПК Climatix C600
POL69U.10/STD	S55396-C991-A100	Контроллер с ЭПК и UPS
POL69U.80/STD	S55396-C998-A400	Контроллер со встроенной панелью управления (HMI) , ЭПК и UPS

**Аксессуары**

Тип	Заказной номер	Описание
POL064.85/STD	S55843-Z648-F100	Комплект винтовых клемм для POL648
POL064.86/STD	S55843-Z648-G100	Комплект пружинных клемм для POL648
POL068.85/STD	S55843-Z688-F100	Комплект винтовых клемм для POL688
POL068.86/STD	S55843-Z688-G100	Комплект пружинных клемм для POL688
POL069.85/STD	S55843-Z698-F100	Комплект винтовых клемм для POL69x
POL069.86/STD	S55843-Z698-G100	Комплект пружинных клемм для POL69x

**Аксессуары PHOENIX CONTACT, [www.phoenixcontact.com](http://www.phoenixcontact.com)**

**Phoenix кабельные соединители**

Phoenix, тип	Описание
ZEC 1,0/ 4-LPV-3,5 GY35AUC2C11	Соединитель, Соединитель контроллера и I/O модуля
ZEC 1,0/ 4-ST-3,5 GY35AUC1R1,4	Соединитель, Соединитель контроллера и I/O модуля
ZEC 1,0/10-LPV-3,5 GY35AUC2C11	Соединитель, Соединитель контроллера и коммуникационного модуля


## Phoenix клеммы

Таблица поможет подобрать Вам комплект клемм для контроллеров и модулей


Вх/Вых контроллеров	Тип клемм Phoenix	Цвет
T1	1 x 5 pos - MBSTBW, FKCVW or FKCT 2,5/5-ST	Серый
T2	1 x 8 pos - MBSTBW, FKCVW or FKCT 2,5/8-ST	Серый
T3	1 x 8 pos - MBSTBW, FKCVW or FKCT 2,5/8-ST	Серый
T4	1 x 3 pos - MBSTBW, FKCVW or FKCT 2,5/3-ST	Серый
T5	1 x 3 pos - MBSTBW, FKCVW or FKCT 2,5/3-ST	Серый
T6	1 x 3 pos - MCVW 1,5/ 3-ST-3,5	Зеленый
T7	1 x 5 pos - MBSTBW, FKCVW or FKCT 2,5/5-ST	Серый
T8	1 x 2 pos - MBSTBW, FKCVW or FKCT 2,5/2-ST	Оранжевый
T9	1 x 3 pos - MBSTBW, FKCVW or FKCT 2,5/3-ST	Серый
T10	1 x 7 pos - MBSTBW, FKCVW or FKCT 2,5/7-ST	Серый
T11 (POL688, POL69x)	1 x 6 pos - MBSTBW, FKCVW or FKCT 2,5/6-ST	Серый
T11 (POL648)	1 x 3 pos - MBSTBW, FKCVW or FKCT 2,5/3-ST	Серый
T12	1 x 3 pos - MBSTBW, FKCVW or FKCT 2,5/3-ST	Серый
T13	1 x 3 pos - MBSTBW, FKCVW or FKCT 2,5/3-ST	Серый
T14	1 x 3 pos - MCVW 1,5/ 3-ST-3,5	Зеленый
T15	1 x 2 pos - MCVW 1,5/ 2-ST-3,5	Зеленый
T16	1 x 5 pos - MBSTBW, FKCVW or FKCT 2,5/5-ST	Серый

## Примечания


### Безопасность


	<b>⚠ ВНИМАНИЕ</b>
	<b>Национальные нормы безопасности</b> Необходимо соблюдать национальные нормы безопасности

### Разработка: панель

	<b>⚠ ВНИМАНИЕ</b>
	<b>Риск поражения током в связи с неумышленным контактом с электрическими соединениями</b> Работа под напряжением (более чем 42 вольта) может привести к серьезной травме. <ul style="list-style-type: none"><li>• Установите устройство в защитный корпус.</li><li>• Используйте ключи или инструменты, чтобы открыть защитный корпус.</li><li>• Кабель 230 В AC должен быть с двойной изоляцией, где они проходят близко с кабелями низкого напряжения (SELV).</li></ul>

### Установка

	<b>⚠ ВНИМАНИЕ</b>
	<b>Нет внутреннего предохранителя</b> Устанавливайте внешние предохранители.

	<b>⚠ WARNING</b>
	<b>Возможно поражение током при подключении клемм</b> Перед подключение необходимо обесточить контроллер.

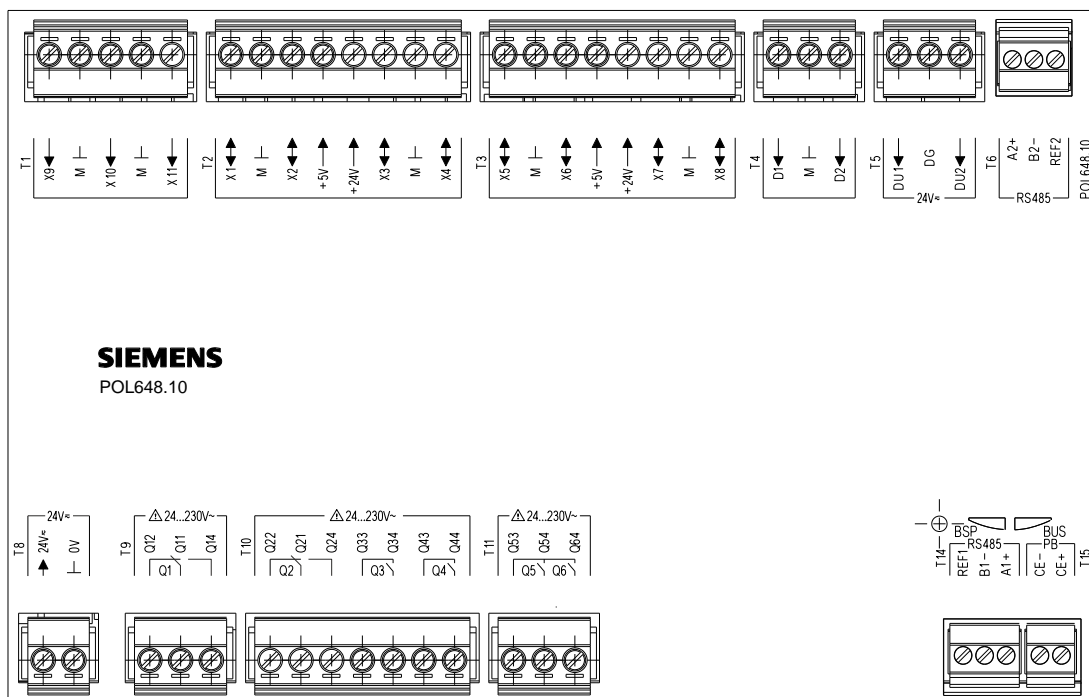
### Утилизация



The device is considered an electronics device for disposal in terms of European Directive 2012/19/EU and may not be disposed of as domestic garbage.

- Dispose of the device through channels provided for this purpose.
- Comply with all local and currently applicable laws and regulations.
- Dispose of empty batteries in designated collection points.

POL648.10, POL648.80



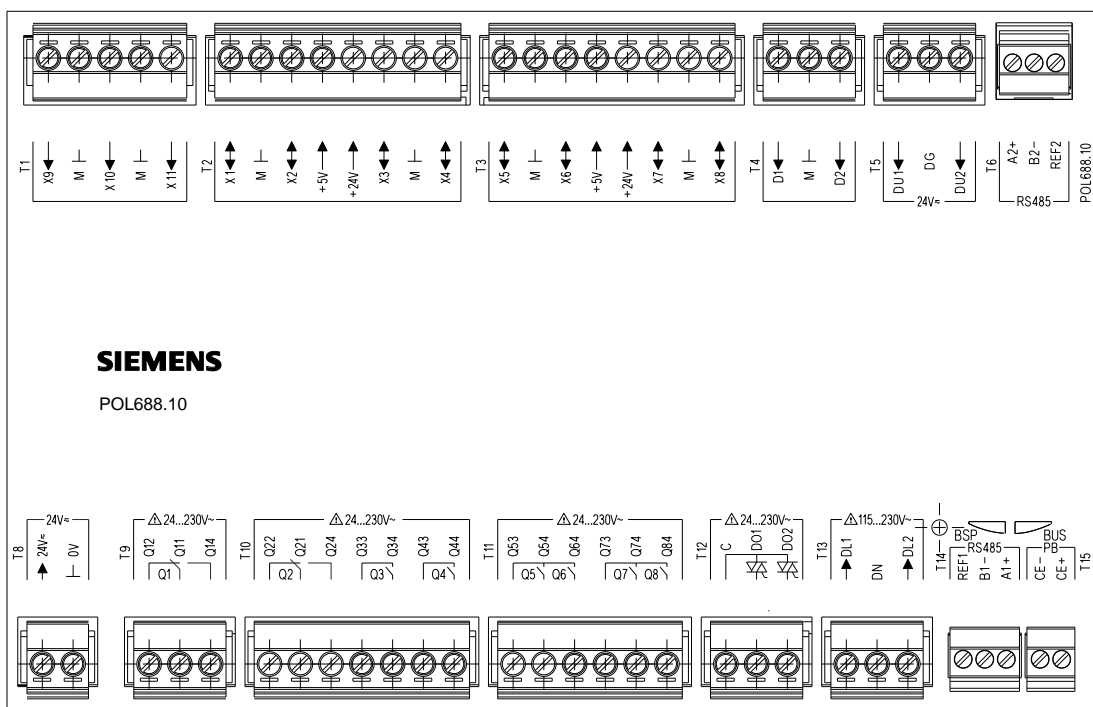
**SIEMENS**  
POL648.10

POL648.10

Клемма		Описание
T1	X9, X10, X11	Универсальные входы
	M	Нейтраль
T2	X1, X2, X3, X4	Универсальные входы/выходы
	M	Нейтраль
	+5V	5 В питание
	+24V	24 В питание датчиков
T3	X5, X6, X7, X8	Универсальные входы/выходы
	M	Нейтраль
	+5V	5 В питание
	+24V	24 В питание датчиков
T4	D1, D2	Дискретный вход (сухой контакт)
	M	Нейтраль
T5	DU1, DU2	24 В активный дискретный вход
	DG	24 В активный дискретный вход
T6	A2+, B2-, REF2	RS-485 <b>ПРИМЕЧАНИЕ! Гальванически развязанный</b>
T8	24V~	Питание AC 24 В / DC 24 В
	0V	Нейтраль
T9	Q11	Вход Q1
	Q12	НЗ (нормально закрыт) контакт Q1
	Q14	НО (нормально открыт) контакт Q1
T10	Q21	Вход Q2
	Q22	НЗ (нормально закрыт) контакт Q2
	Q24	НО (нормально открыт) контакт Q2

Клемма		Описание
	Q33	Вход для Q3
	Q34	НО (нормально открыт) контакт Q3
	Q43	Вход Q4
	Q44	НО (нормально открыт) контакт Q4
T11	Q53	Общий вход для Q5 и Q6
	Q54, Q64	НО (нормально открыт) контакт для Q5 и Q6
T14	A1+, B1-, REF1	RS-485 <b>ПРИМЕЧАНИЕ! Гальванически развязанный</b>
T15	CE-, CE+	PB основанный на KNX TP1

## POL688.10, POL688.80

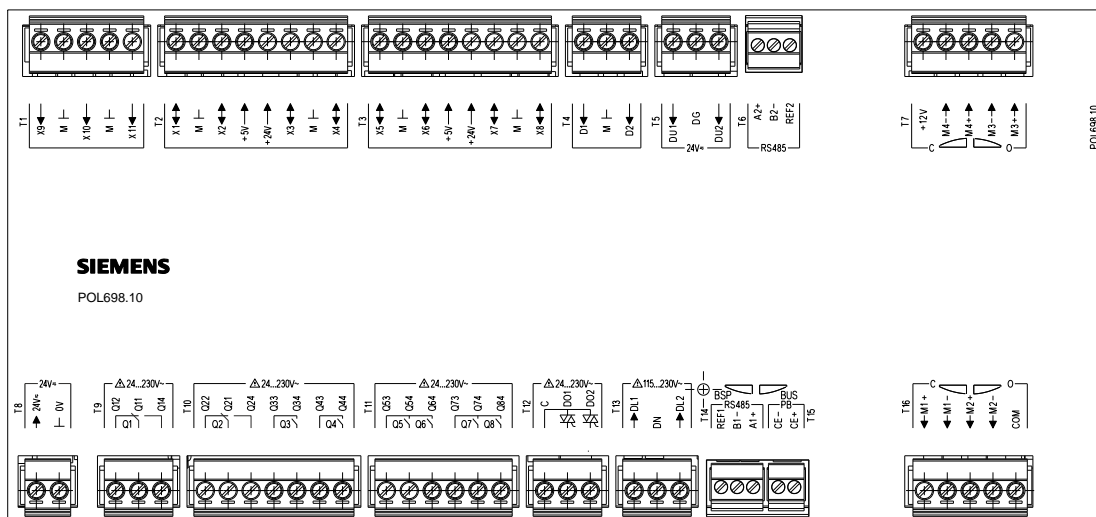


POL688.10

Slot	Terminal	Описание
T1	X9, X10, X11	Универсальные входы
	M	Нейтраль
T2	X1, X2, X3, X4	Универсальные входы/выходы
	M	Нейтраль
	+5V	5 В питание
	+24V	24 В питание датчиков
T3	X5, X6, X7, X8	Универсальные входы/выходы
	M	Нейтраль
	+5V	5 В питание
	+24V	24 В питание датчиков
T4	D1, D2	Дискретный вход (сухой контакт)
	M	Нейтраль
T5	DU1, DU2	24 В активный дискретный вход
	DG	24 В активный дискретный вход
T6	A2+, B2-, REF2	RS-485 <b>ПРИМЕЧАНИЕ! Гальванически развязанный</b>
T8	24V $\approx$	Питание AC 24V / DC 24V
	0V	Нейтраль
T9	Q11	Вход Q1
	Q12	НЗ (нормально закрыт) контакт Q1
	Q14	НО (нормально открыт) контакт Q1
T10	Q21	Вход Q2
	Q22	НЗ (нормально закрыт) контакт Q2
	Q24	НО (нормально открыт) контакт Q2
	Q33	Вход для Q3
	Q34	НО (нормально открыт) контакт Q3

Slot	Terminal	Описание
	Q43	Вход Q4
	Q44	НО (нормально открыт) контакт Q4
T11	Q53	Общий вход для Q5 и Q6
	Q54, Q64	НО (нормально открыт) контакт для Q5 и Q6
	Q73	Общий вход для Q7 и Q8
	Q74, Q84	НО (нормально открыт) контакт для Q7 и Q8
T12	C	Питание привода АС 24..230 В
	DO1, DO2	Выход 0.5 А, тиристорный
T13	DL1, DL2	115...230 В активный дискретный вход
	DN	115...230 В активный дискретный вход
T14	A1+, B1-, REF1	RS-485 <b>ПРИМЕЧАНИЕ! Гальванически развязанный</b>
T15	CE-, CE+	PB основанный на KNX TP1

**POL698.10, POL69U.10, POL698.80, POL69U.80**



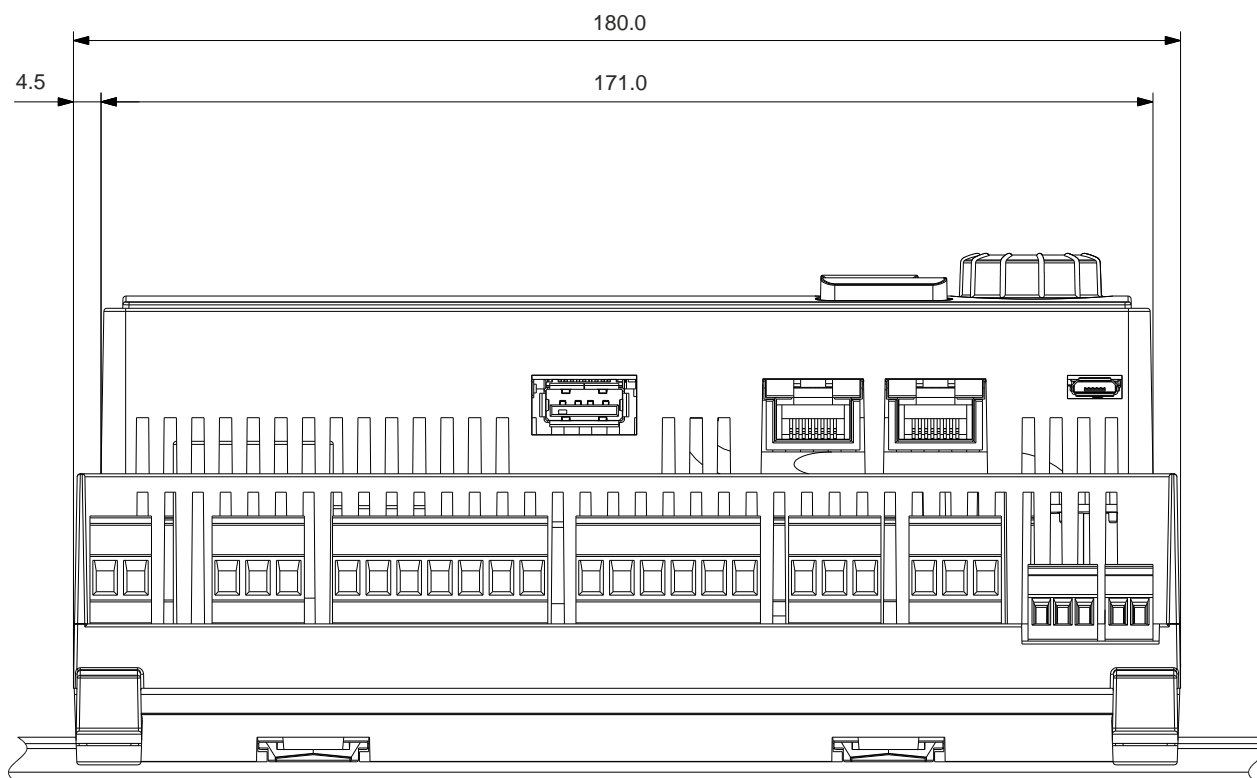
*POL698.10 or POL69U.10*

Slot	Terminal	Description	
T1	X9, X10, X11	Универсальные входы	
	M	Нейтраль	
T2	X1, X2, X3, X4	Универсальные входы/выходы	
	M	Нейтраль	
	+5V	5 В питание	
	+24V	24 В питание датчиков	
T3	X5, X6, X7, X8	Универсальные входы/выходы	
	M	Нейтраль	
	+5V	5 В питание	
	+24V	24 В питание датчиков	
T4	D1, D2	Дискретный вход (сухой контакт)	
	M	Нейтраль	
T5	DU1, DU2	24 В активный дискретный вход	
	DG	24 В активный дискретный вход	
T6	A2+, B2-, REF2	RS-485 <b>ПРИМЕЧАНИЕ! Гальванически развязанный</b>	
T7	+12V	Управление шаговым двигателем, M4/3 • Контроль напряжения • Однополярный / Биполярный	
	M4-, M4+, M3-, M3+		
	Однополярный		Управление электродвигателем 0 В
	Биполярный		Управление электродвигателем 0 В / 12 В
T8	24V≈	Питание AC 24 В / DC 24 В	
	0V	Нейтраль	
T9	Q11	Вход Q1	
	Q12	НЗ (нормально закрыт) контакт Q1	
	Q14	НО (нормально открыт) контакт Q1	
T10	Q21	Вход Q2	
	Q22	НЗ (нормально закрыт) контакт Q1	
	Q24	НО (нормально открыт) контакт Q1	
	Q33	Вход для Q3	
	Q34	НО (нормально открыт) контакт Q3	

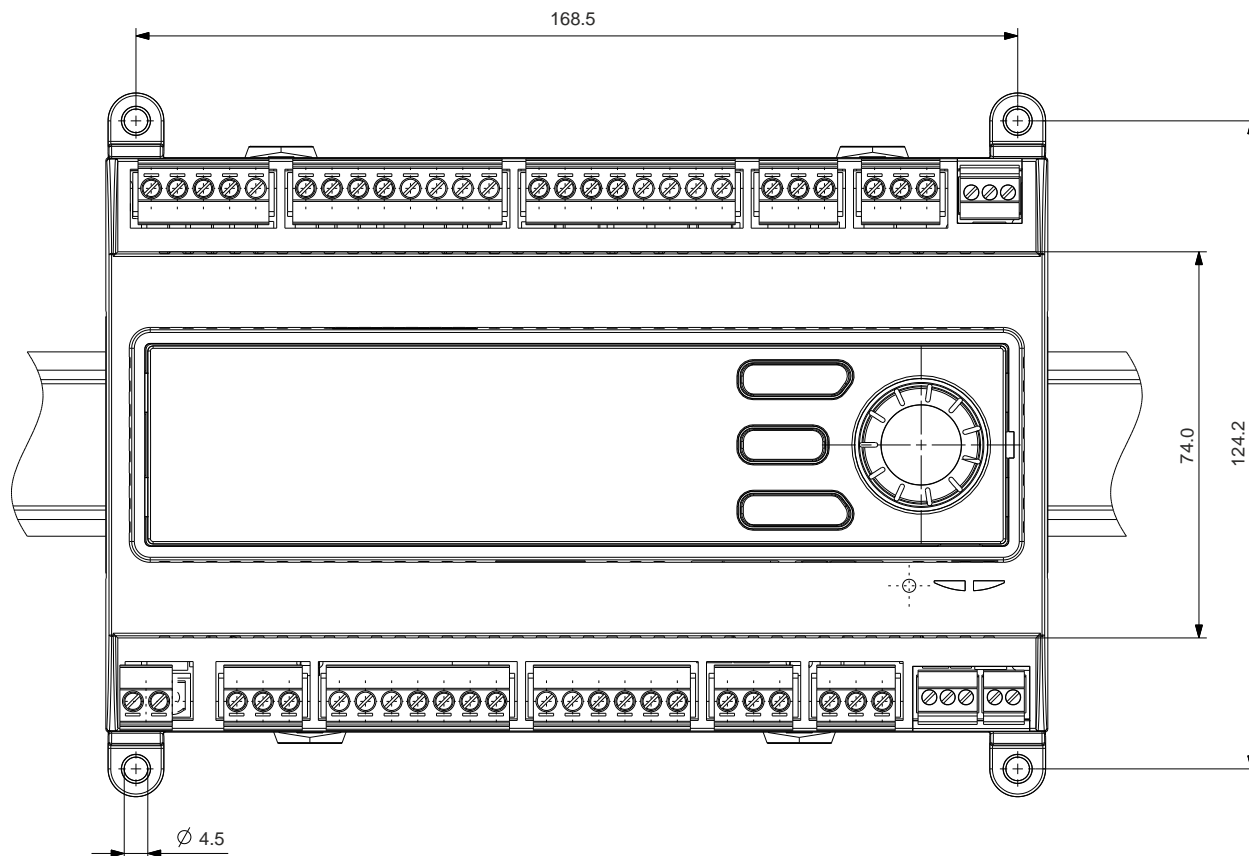
Slot	Terminal	Description	
	Q43	Вход Q4	
	Q44	НО (нормально открыт) контакт Q4	
T11	Q53	Общий вход для Q5 и Q6	
	Q54, Q64	НО (нормально открыт) контакт Q5 и Q6	
	Q73	Общий вход для Q7 and Q8	
	Q74, Q84	НО (нормально открыт) контакт Q7 и Q8	
T12	C	Питание привода АС 24..230 В	
	DO1, DO2	Выход 0.5А, тиристорный	
T13	DL1, DL2	115...230 В активный дискретный вход	
	DN	115...230 В активный дискретный вход	
T14	A1+, B1-, REF1	RS-485 <b>ПРИМЕЧАНИЕ! Гальванически развязанный</b>	
T15	CE-, CE+	РВ основанный на KNX TP1	
T16	COM	Не подключен внутренне	Управление шаговым двигателем, M1/2 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Управление по току</li> <li>• Биполярный</li> </ul>
	M1-, M1+, M2-, M2+	Управление электродвигателем 0В / 24 В	

## Размеры

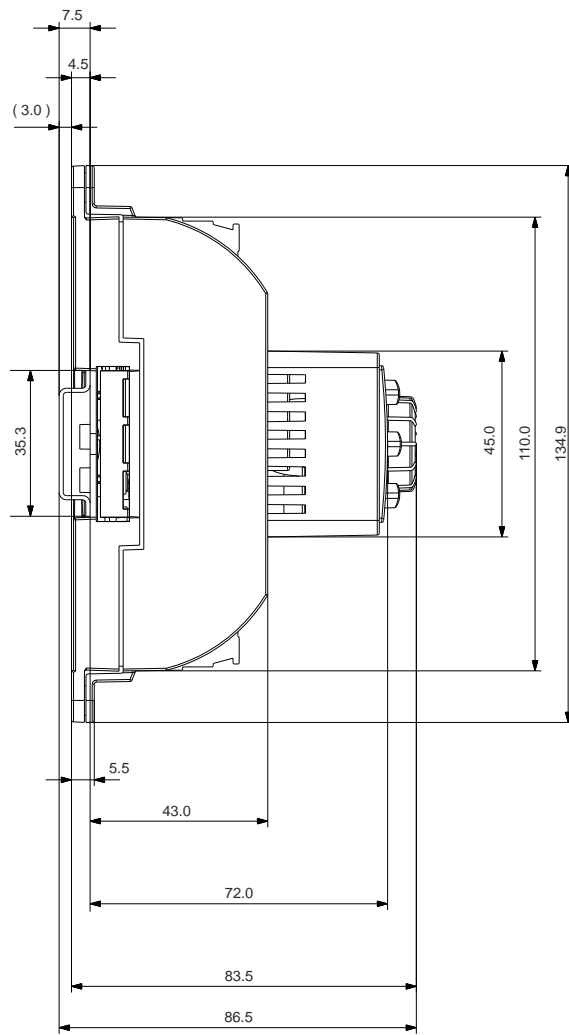
### POL648 и POL688 (все измерения в мм)



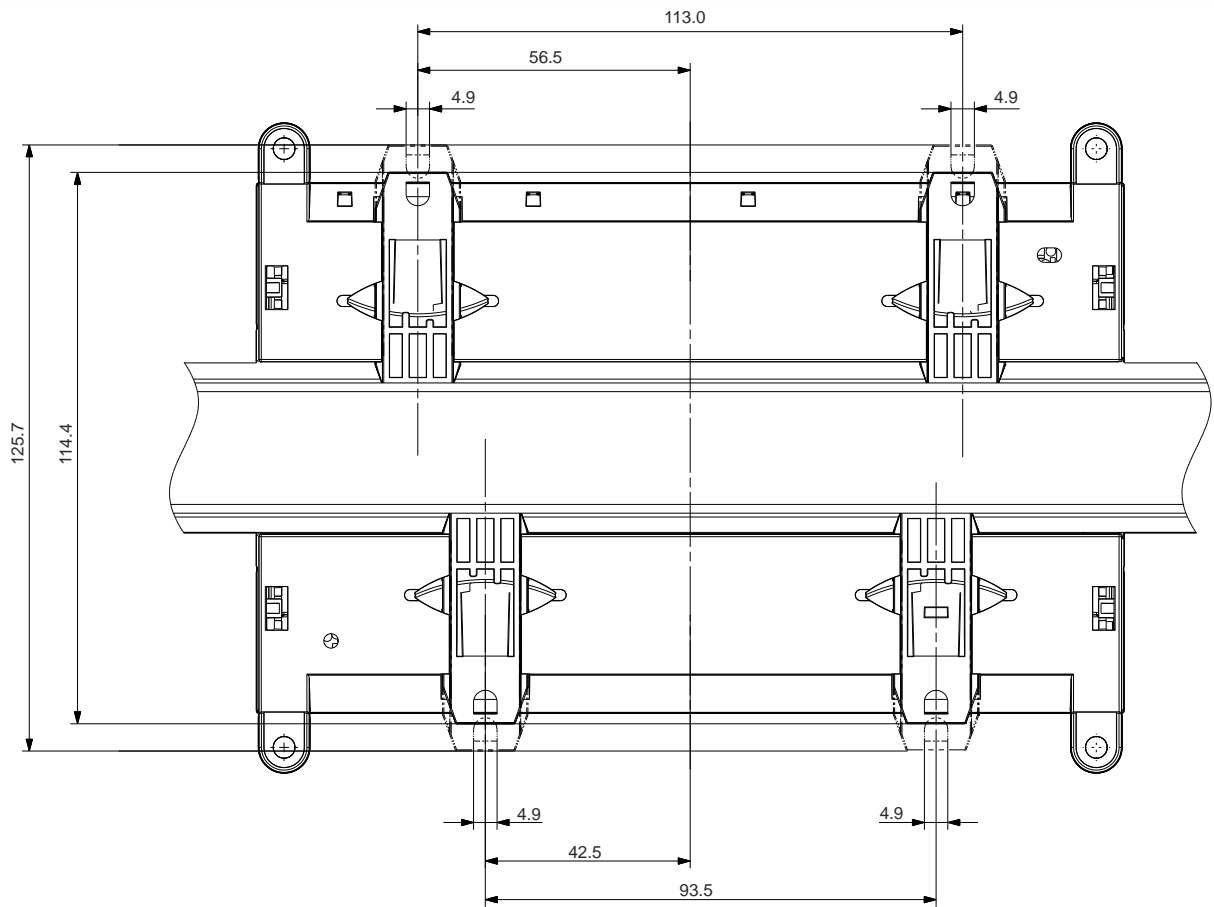
Вид сбоку POL648 и POL688



Вид сверху POL648 и POL688

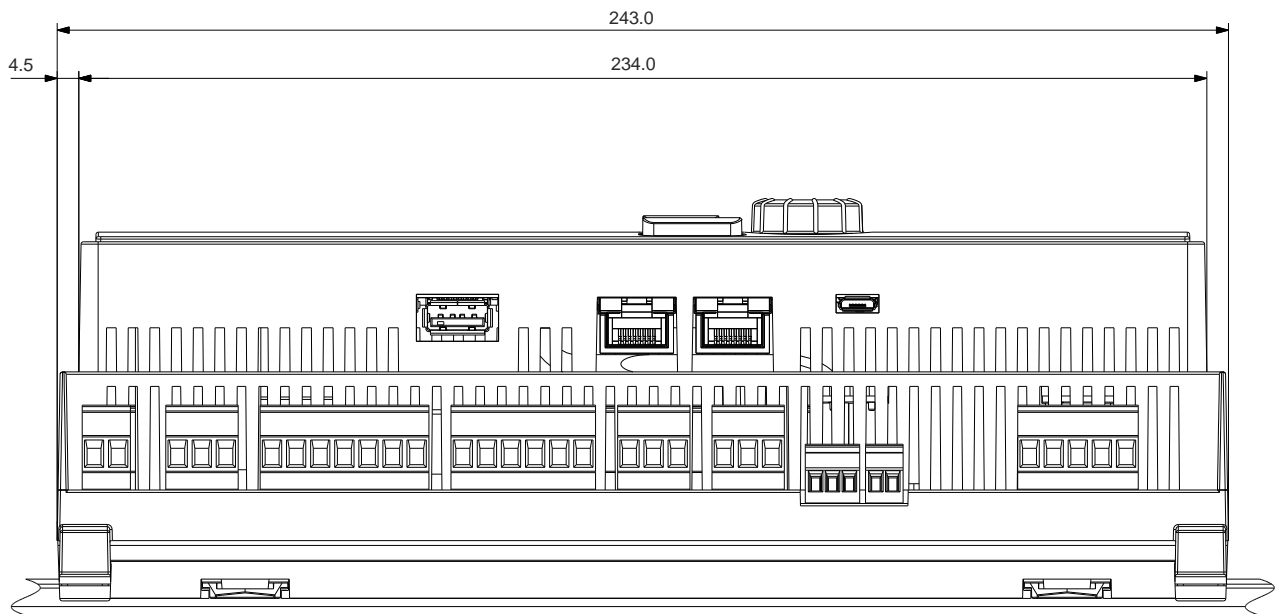


*Вид сбоку POL648 и POL688*

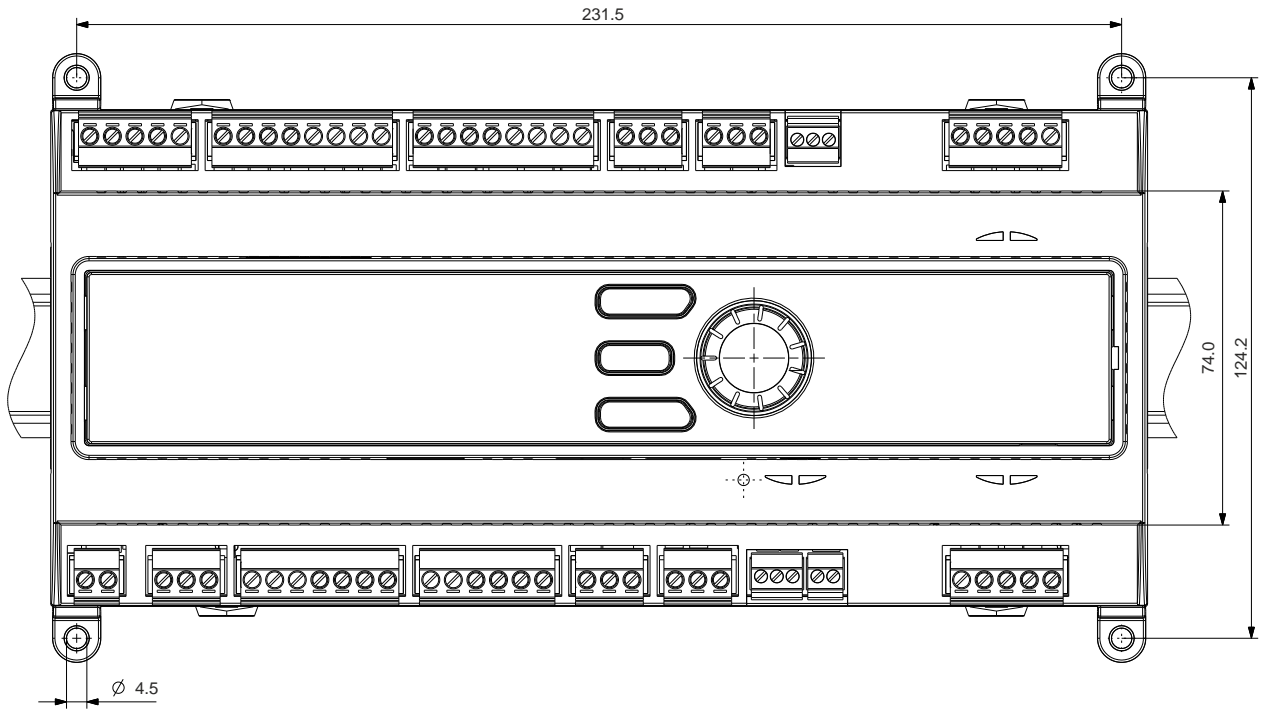


Вид снизу POL648 и POL688

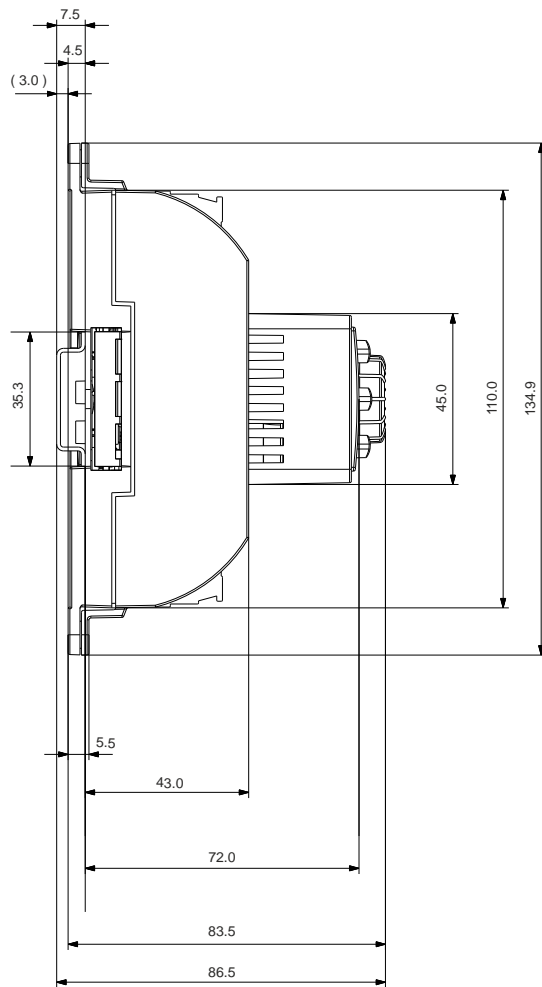
**POL698 и POL69U (все измерения в мм)**



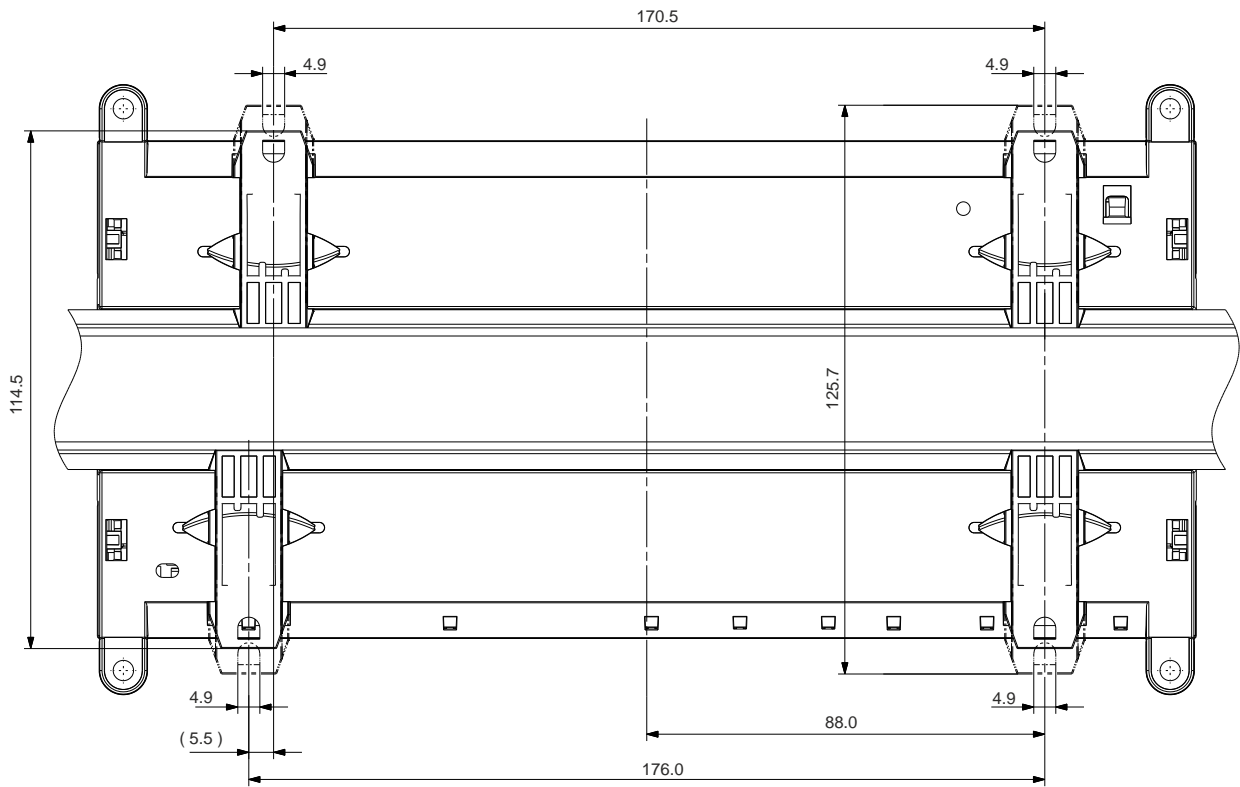
Вид сбоку POL698 и POL69U



Вид сверху POL698 и POL69U



Вид сбоку POL698 и POL69U



Вид снизу POL698 и POL69U