



## pCO sistema

Система pCO sistema, предназначенная для управления системами вентиляции, отопления и кондиционирования воздуха, вобрала в себя все лучшие наработки компании Carel, накопленные более чем за 25 лет успешной деятельности на профильном рынке. В состав системы входят программируемые контроллеры, графические терминалы, электронные терморегулирующие вентили, инвертеры с поддержкой технологии DC, интерфейсные платы и средства дистанционного управления. Это мощная и эксплуатационно-гибкая система управления, которая легко интегрируется в большинство имеющихся на рынке систем управления зданиями (BMS). Готовое решение, подходящее для управления высокопроизводительными агрегатами нового поколения: чилерами, воздушными кондиционерами, тепловыми насосами, размещаемыми на крышах агрегатами, компрессорными установками и установками подготовки воздуха. Система очень легко видоизменяется в зависимости от требований к функциональности и внешнему виду, например для управления установками кондиционирования воздуха или холодильными машинами. Представлен широкий модельный ряд, где модели различаются по количеству и типу входов и выходов, и также наличию встроенного графического терминала. Пластиковые корпуса, рассчитанные под установку на DIN-рейку, обеспечивают надежную защиту платы от механических повреждений и предусматривают возможность установки графического терминала. Для

упрощения электрического монтажа входы и выходы разделены между собой.

### Достоинства

#### Конфигурирование

Новая технология ASIC (Application-Specific Integrated Circuit), разработанная компанией CAREL, дает возможность настройки аналоговых каналов под все типы датчиков, применяемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Кроме этого, их можно настроить как цифровые или аналоговые выходы.

#### Программирование

Специализированная среда под названием 1 tool предназначена для разработки приложений, включая создание логики управления, доступа к параметрам и проверке значений параметров, последовательному интерфейсу. Программное обеспечение можно загрузить в контроллер pCO с компьютера при помощи автоматически определяющегося ("plug & play") электронного ключа или флэш-накопителя USB (если поддерживается моделью).

#### Графические терминалы

Графические терминалы серии pCO представляют собой терминалы со светодиодными дисплеями, поддерживающими только графику или графику и буквенно-цифровые символы. Поддерживаются сообщения на китайском, арабском и японском языках, а также в кириллице. Дисплеи нового поколения pCO sistema поддерживают сенсорную

технологии, делая доступ к параметрам и данным еще быстрее и удобнее.

### Технология

Быстрый 32-битный микропроцессор обеспечивает высокую скорость выполнения программ и реакции на самые быстротечные события. Большой объем памяти позволяет в течение продолжительного времени хранить показания температуры, давления, сведения о состоянии оборудования и разные события, например сообщения тревоги.

### Связь

Контроллеры pCO sistema поддерживают большинство принятых стандартов связи, в частности Modbus® BACnet™, SNMP, LonWorks®, Konnex® и Johnson METASYS®. Для реализации обмена данными все компоненты pCO sistema можно подсоединить к локальной сети pLAN. Кроме этого, для управления различными современными исполнительными механизмами, в частности электронно-коммутируемыми вентиляторами (EC), насосами переменной скорости расхода и другим оборудованием реализована поддержка последовательного интерфейса, позволяющего добиться полной интеграции всей системы. Все это положительно сказывается на эксплуатационных характеристиках и надежности системы. Кроме этого, система поддерживает возможность дистанционного доступа для управления и технического обслуживания, а также различные полезные функции для рядовых покупателей, в частности управление домашними системами посредством мобильного телефона.



## pCO5+

P+5\*

Контроллер pCO5+ поддерживает ряд новых специальных функций для повышения эффективности систем отопления, вентиляции и кондиционирования:

- все аналоговые входные каналы можно настроить как:
  - цифровые входы (без напряжения);
  - аналоговые выходы (ШИМ-регулирования или сигнала напряжения 0-10 В);
  - входы разных датчиков (NTC, PTC, PT100, PT500, PT1000, 0-1 В, 0-5 В, 0-10 В, 0-20 мА, 4-20 мА);
- возможность интеграции драйвера EVDEVO для управления электронными терморегулирующими вентилями с модулями питания ultrasar, которые обеспечивают закрытие электронных терморегулирующих вентилей с шаговыми двигателями при отказе основного электропитания;
- поддержка до 5 последовательных интерфейсов, 3 из которых стандартные, и для них можно выбрать протокол (CAREL или Modbus®) и тип (FieldBus или BMS), а 2 опциональные, для которых также можно выбрать протокол (Modbus®, BACnet™, CAREL, CANbus, Konnex, LonWorks) и физическую поддержку (RS485, Ethernet, Can, Konnex, FTT-10). Есть модели с портами USB "Host" и "Device" для программирования контроллера pCO5+ при помощи обычного флэш-накопителя USB или напрямую подключив к компьютеру без дополнительных переходников последовательного интерфейса.

Поэтому добавление вышеописанных функций открывает перед производителями и проектировщиками систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха новые возможности, включая:

- уменьшение количества используемых модулей, так как входные каналы можно настроить как цифровые входы или аналоговые выходы, что означает, что все каналы можно использовать по максимуму;
- уменьшение занимаемого места и количества электрических кабелей: драйверы вентилей EXV, зарядные устройства аккумуляторов и

- аккумуляторные модули резервного питания больше не нужны, вместо них контроллер pCO5+ использует интегрированный драйвер EXV с модулем ultrasar;
- поддержка технологии ultrasar означает, что больше нет необходимости устанавливать электромагнитный клапан, который прежде обеспечивал перекрытие линии в отсутствие аккумуляторного модуля;
- расширенное и распределенное управление за счет реализации поддержки 5 последовательных интерфейсов для управления различными современными приводами, в частности приводами инвертеров пост. тока, компрессоров, бесщеточных вентиляторов (ЕС-вентиляторов), центробежных компрессоров, насосов переменного расхода, датчиков последовательного интерфейса, беспроводных датчиков, счетчиков тепла и т.д.

Кроме этого, новые контроллеры pCO5+ совместимы со всеми контроллерами семейства pCO<sup>3</sup> и pCO<sup>5</sup>, как аппаратно (электрические соединения), так и программно. Поэтому деньги заказчиков, вложенные в оборудование CAREL, не пропадут.

### Технические характеристики

**Электропитание:** 24 В пер. тока, -15/10 % 50/60 Гц или 28-36 В пост. тока -20/10 %;

**Условия работы:** от -40 до 70 °С, 90 % отн. влажность, без конденсата

**Класс защиты:**

- IP20;
- лицевая панель – IP40

**Сертификаты:** CE/UL

**Установка:** DIN-рейка

**Количество входов и выходов:**

- аналоговые входы: 5 – 12;
- цифровые входы: 13 – 28;
- аналоговые выходы: 9 – 16;
- цифровые выходы: 8 – 29

**Последовательные порты:** pLAN, 2BMS, 2 FieldBus

**Габариты:**

- занимает место 13 DIN-модулей (227.5x110x60);
- занимает место 18 DIN-модулей (315x110x60).

**Контакты:** съемные контакты



## pCO compact

PCOX\*

Компактный программируемый контроллер, размер которого равен 6 модулям, устанавливаемым на DIN-рейке, имеет широкий набор портов и встроенных функций. Данный контроллер аппаратно и программно совместим с контроллерами семейства pCO; следовательно, новый контроллер является более универсальным и подходит для применения с различными системами отопления, охлаждения, вентиляции и кондиционирования воздуха. Контроллер pCO compact выпускается в двух версиях, которые отличаются по количеству и типу входов/выходов. Поддержка большинства используемых систем управления зданиями (BMS) протоколов (BACnet, Modbus®, LonWorks Modbus®, Konnex и т.д.) реализована за счет установки дополнительных плат. Кроме этого, контроллер pCO compact имеет встроенный оптоизолированный порт Fieldbus RS485 / tLAN. Дополнительно комплектуется двумя портами USB (host и device), предназначенными для выгрузки и загрузки прикладных программ и журналов данных по прямому соединению с компьютером или при помощи обычного флэш-накопителя USB. Контроллер имеет встроенный жидкокристаллический дисплей с разрешением 132x64 точек и шесть кнопок мембранного типа.

### Технические характеристики

**Электропитание:** 24 В пер. тока -15/10%, 50/60 Гц или 48 В пост. тока (36 В мин. – 72 В макс.)

**Условия работы:** от -10 до 60 °С, 90 % отн. влажность, без конденсата

**Класс защиты:**

- IP20;
- лицевая панель – IP40.

**Сертификаты:** CE/UL

**Установка:** на DIN-рейку

**Количество входов и выходов:**

- аналоговые входы: 6 – 8;
- цифровые входы: 4 – 6;
- аналоговые выходы: 2 – 4;
- цифровые выходы: 6 или 7.

**Последовательные порты:** pLAN, 1BMS, 1FieldBus

**Габариты:** 6 DIN (105x110x60)

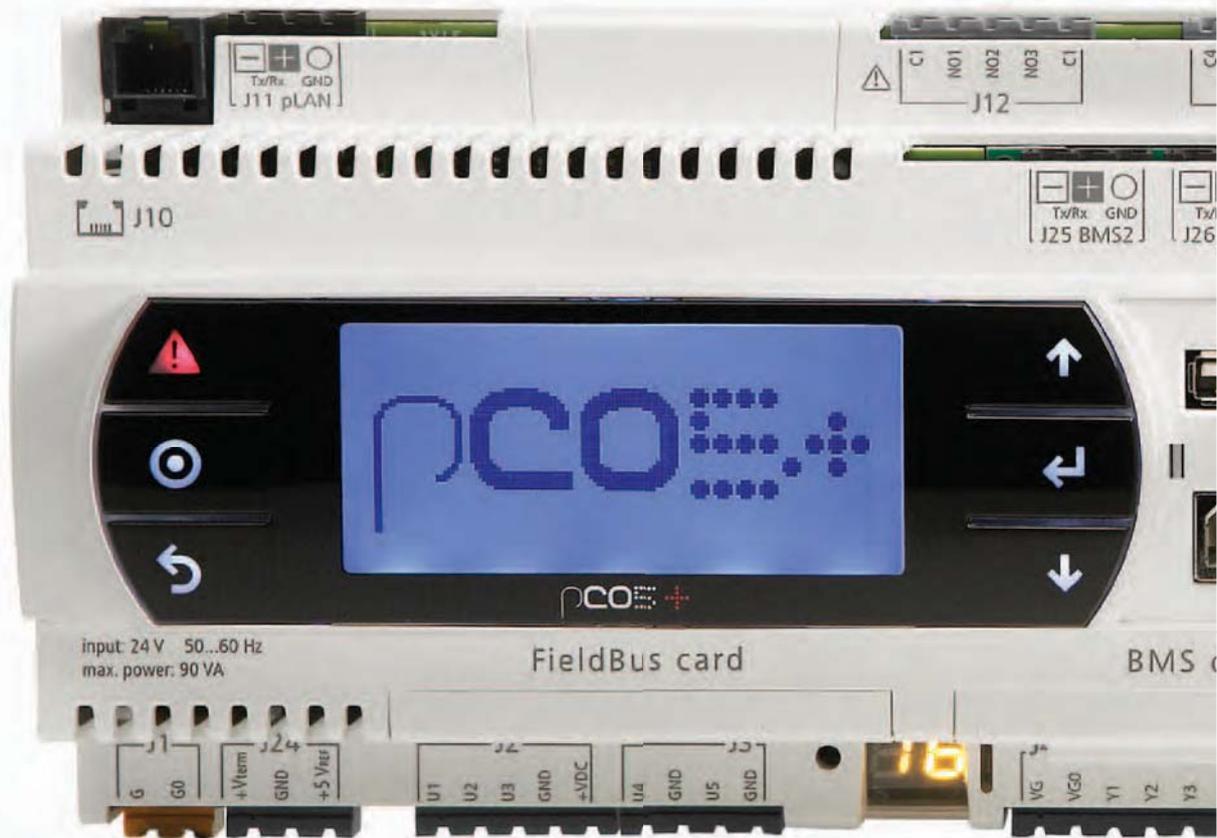
**Контакты:** съемные контакты

## Модельный ряд контроллеров pCO sistema

Параметры	PCOX*A	PCOX*B	P+5*S	P+5*M	P+5*+ EVD EVO	P+5*L	P+5*Z
Максимальный объем флэш-памяти	4 Мб		13 Мб				
Флэш-память NAND	32 Мб		50 Мб				
Часы реального времени	●						
Порт pLAN	●						
Порт tLAN	●		□				
Встроенный порт FieldBus	●						
Встроенный порт BMS			●				
Поддержка платы FieldBus			●				
Поддержка платы BMS	●						
USB-ключ программирования	□						
Встроенный дисплей pGD1	□						
Функция долговременного хранения данных	●						
Максимальное количество аналоговых входов	8	6	5	8	12	10	10
Входы датчиков PT1000	2	2	5	8	8	8	8
Входы датчиков PT500			5	8	8	8	8
Входы датчиков PT100			2	3	3	4	3
Входы датчиков PTC			5	8	8	10	10
Входы датчиков NTC	8	6	5	8	10	10	10
Входы сигналов пост. тока 0-10 В	4	4	5	8	11	10	10
Входы сигналов пост. тока 0-1В	6	6	5	8	10	10	10
Входы сигналов тока 4-20 мА или 0-20 мА с питанием от контроллера pCO	2	2	4	6	6	6	6
Входы сигналов тока 4-20мА или 0-20 мА с внешним питанием	2	2	4	7	7	9	7
Входы логометрических датчиков 0-5 В пост. тока с питанием от контроллера pCO	4	4	5	6	8	6	6
Максимальное количество цифровых входов	6	4	13	24	28	28	26
Входы 24 В пер./пост. тока			8	14	14	18	14
Входы 230 В пер./пост. тока				2	2	4	2
Входы с сухими контактами	6	4	5	8	12	4	2
Быстрые цифровые входы	1	1	4	4	4	4	4
Максимальное количество аналоговых выходов	2	4	9	12	12	16	12
Оптоизолированные выходы сигнала пост. тока 0-10 В			4	4	4	6	4
Выходы сигналов пост. тока 0-10 В	1	3	5	8	8	10	8
Оптоизолированные выходы ШИМ-регулируемого			2	2	2	2	2
Выходы ШИМ-регулируемого	1	1	5	8	8	10	8
Максимальное количество цифровых выходов	7	6	8	13	13	18	29
Релейные выходы (однополюсные, на одно направление)	5	4	7	10	10	13	26
Релейные выходы (однополюсные на два направления)	2	2	1	3	3	5	3
Максимальное количество твердотельных релейных выходов	2	4	1	2	2	3	2
Питание 48 В пост. тока	●	●	□				

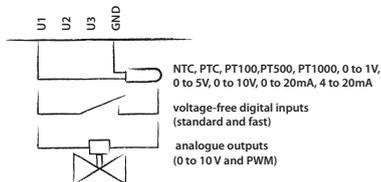
● стандартная конфигурация

□ опциональная



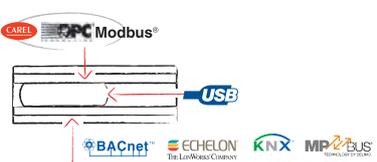
### Эксплуатационная гибкость

До 10 каналов можно настроить как входы и выходы. Все 10 каналов можно использовать для подсоединения датчиков, настроить как входы с сухими контактами (без напряжения) или как аналоговые выходы управления. Контроллеры выпускаются 10 типоразмеров, поэтому для любой установки отопления, охлаждения, вентиляции и кондиционирования воздуха можно подобрать оптимальный по размеру.



### Большой выбор портов

Контроллер имеет до 7 портов связи, поддерживающих наиболее распространенные протоколы, которые используются в установках отопления, охлаждения, вентиляции и кондиционирования воздуха: pLAN, 1 BMS1, BMS2, FieldBus1, FieldBus2, USB host, USB device. Экономия энергии.



### Экономия энергии

До 2 интегрированных драйверов EVDEVO для управления двумя независимыми электронными терморегулирующими вентилями EXV. Модуль Ultrascar обеспечивает экстренное закрытие двух вентилях при отказе основного электропитания. Поэтому установка электромагнитного клапана не требуется.





### Поддержка “облачных” возможностей

Возможность выполнения операций через Интернет, в частности чтения и запись переменных, обновление прикладной программы контроллера и веб-сервер для просмотра пользовательских HTML-страниц, отправка электронных писем.

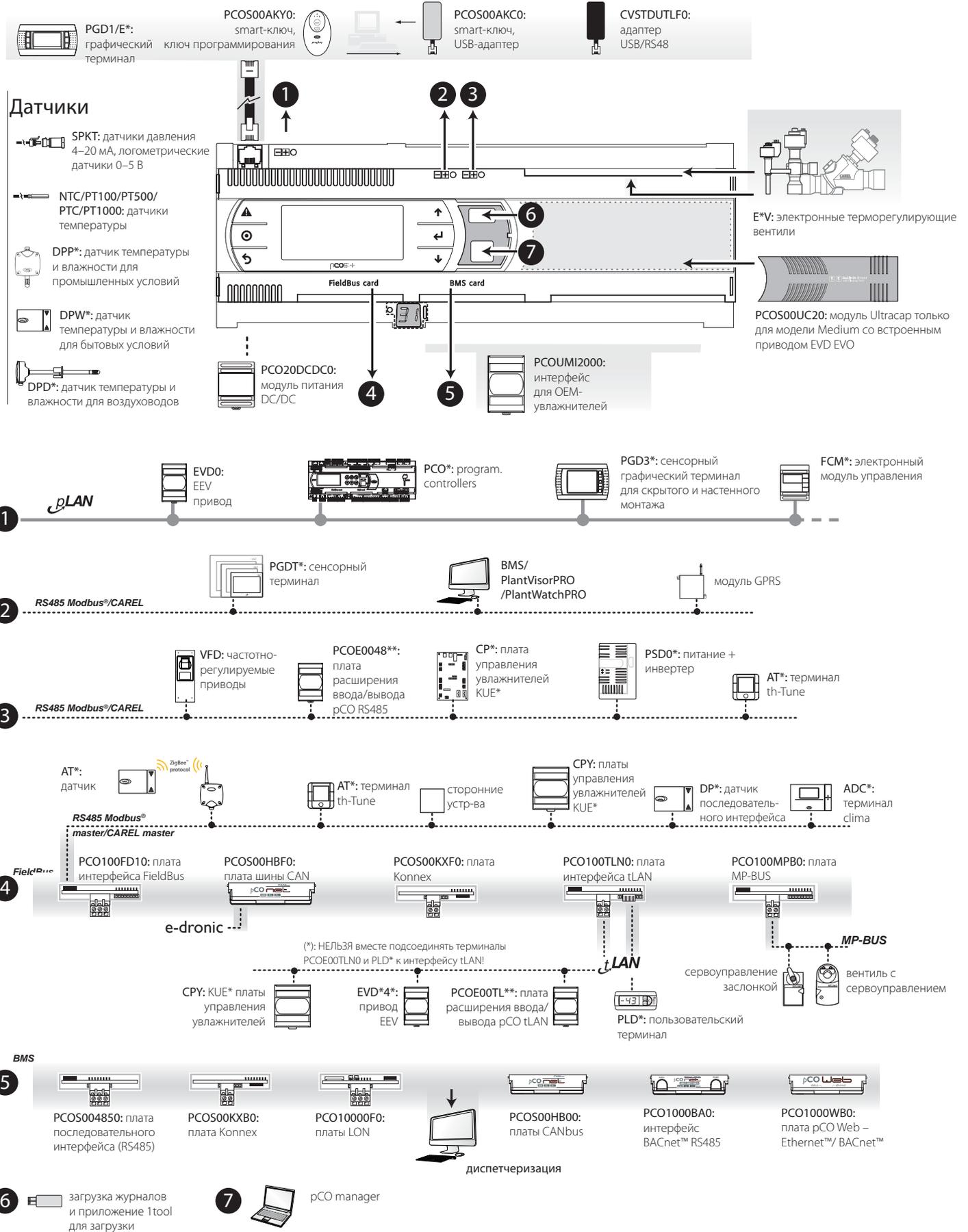


### Обратная совместимость

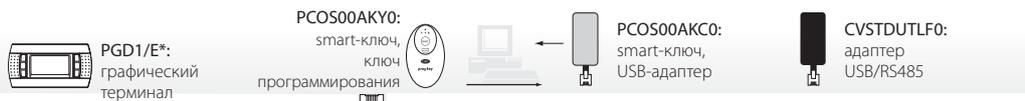
Аппаратно и программно совместим с контроллерами двух предыдущих поколений семейства pCO: pCO<sup>5</sup> и pCO<sup>3</sup>. Никаких изменений разводки электрической панели и программного обеспечения, разработанного для предыдущих поколений pCO<sup>3</sup> и pCO<sup>5</sup>.



# OVERVIEW DRAWING pCO<sup>5+</sup>

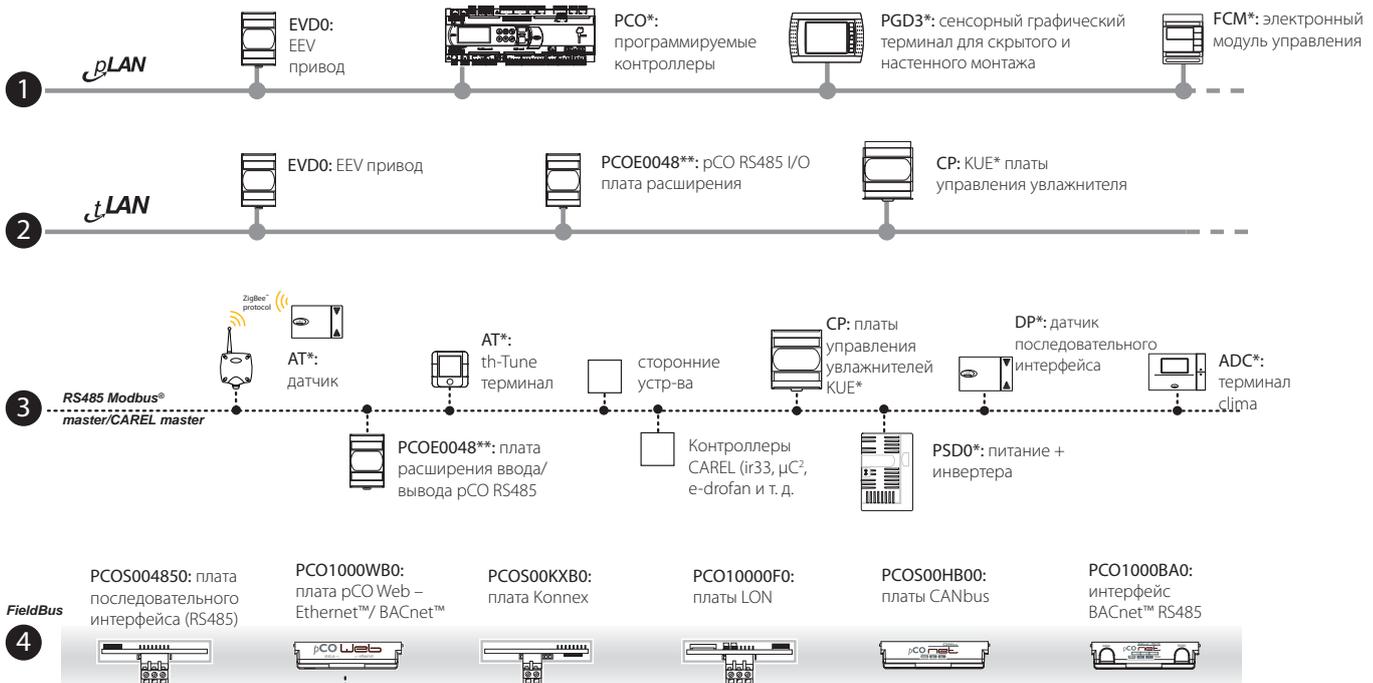
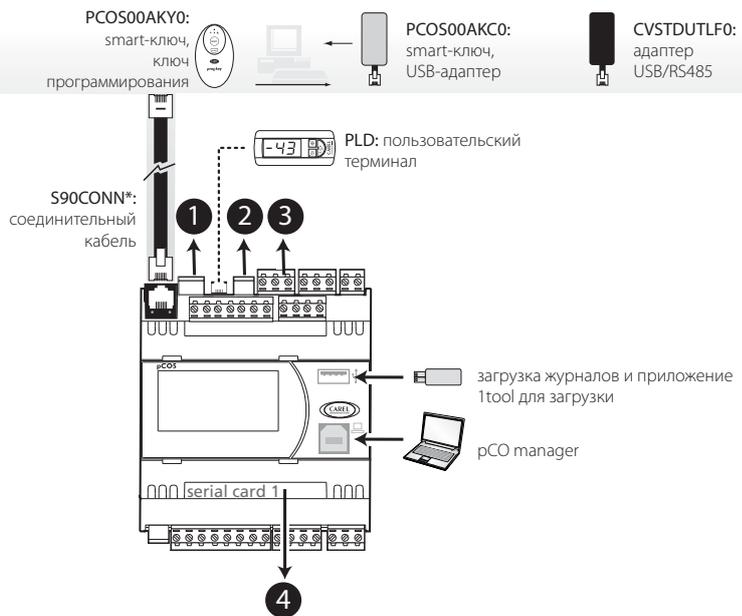


# OVERVIEW DRAWING pCO compact



## Датчики

- SPKT:** датчики давления 4–20 мА, логметрические датчики 0–5 В
- NTC/PT1000:** датчики температуры
- DPP\*:** датчик температуры и влажности для промышленных условий
- DPW\*:** датчик температуры и влажности для бытовых условий
- DPD\*:** датчик температуры и влажности для воздуховодов



## Аксессуары и опции



### Модуль Ultrascar

(PCOS\*UC20)

Обеспечивает закрытие электронного терморегулирующего вентиля при отказе электропитания. Устраняет необходимость установки электромагнитного клапана.



### Драйверы электронных терморегулирующих вентилялей и модуль Ultrascar

(EVD0\*, EVD\*UC0)

Обеспечивает регулирование перегрева хладагента, управляя электронными терморегулирующими вентилями с шаговыми двигателями. Поддерживает большинство имеющихся на рынке вентилялей.



### Ключ программирования

(PCOS00AKY0)

Предназначен для выгрузки и загрузки программного обеспечения в контроллер pCO.



### Переходник USB/pLAN

(PCOS00AKC0, CVSTDUTLFO и CVSTDUMORO)

Первый предназначен для подсоединения ключа программирования к USB-порту компьютера.

Последние два предназначены для подсоединения порта pLAN контроллера pCO к USB-порту компьютера.



### Интерфейсный блок для увлажнителей серии OEM

(PCOUMI2000)

Позволяет контроллерам pCO sistema напрямую контролировать основные параметры увлажнителей Carel OEM (уровень и электропроводность воды в цилиндре, датчик тока измерительного трансформатора тока). Показания датчиков преобразуются в сигналы, поступающие на входы платы управления.



### Плата MP-BUS® для порта FieldBus

(PCO100MPB0)

Обеспечивает связь с приводами BELIMO по протоколу MP-BUS®.



### Плата Konnex для порта Fieldbus или BMS

(PCOS00KXF0 PCOS00KXB0)

Предназначена для подсоединения контроллера к сети Konnex.

Дополнительная информация: [konnex@carel.com](mailto:konnex@carel.com)



### Плата RS485 для порта FieldBus

(PCO100FD10)

Обеспечивает поддержку интерфейса RS485 по последовательному порту FieldBus для совместимых внешних электронных устройств.



### Плата tLAN для порта FieldBus

(PCO100TLN0)

Обеспечивает поддержку собственного протокола CAREL tLAN для совместимых внешних электронных устройств.



### Плата RS485

(PCOS004850)

Имеет прямой оптоизолированный порт для подсоединения сети RS485.



### Модуль DC/DC

(PCO2DCDC00)

Обеспечивает контроллеры pCO аккумуляторным питанием 48 В пост. тока, обычно используемым в телефонном оборудовании. Устанавливается на DIN-рейку в пластиковом корпусе, занимающем место 4 DIN-модулей.



### Плата Ethernet™

(PCO1000WB0)

Предназначена для реализации поддержки протоколов BACnet™ Ethernet™, TCP/IP, SNMP V1 V2, 2, FTP и HTTP в контроллерах pCO.



### Плата CANbus для порта FieldBus или BMS

(PCOS00HBF0, PCOS00HBB0)

Обеспечивает возможность подсоединения системы CAREL по протоколу CANbus для управления фанкойлами e-dronic.



### Плата BACnet™ MSTP RS485

(PCO1000BA0)

Предназначена для поддержки протокола BACnet™ MSTP в контроллерах pCO.



### Плата LonWorks®

(PCO10000F0)

Предназначена для подсоединения контроллера к сети LonWorks®. Тип платы: FTT-10 A 78 кбит/с (TP/FT-10).



### Платы расширения ввода/вывода контроллера pCO (RS485 и tLAN)

(PCOE004850 и PCOE00RS10; PCOE00TLN0 и PCOE00TL10)

Предназначены для увеличения количества входов и выходов контроллера pCO.

Соединение по:

- протоколу RS485 на расстоянии до 600 м;
  - по протоколу tLAN на расстоянии до 10 м.
- Также для мобильных приложений.