



## Большой выбор интерфейсов

Большой выбор интерфейсов – это результат многолетнего опыта компании CAREL в области проектирования и производства устройств последовательного интерфейса для управления системами охлаждения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Компания CAREL постоянно вкладывает средства в инновации в области промышленных коммуникаций, уделяя особое внимание фундаментальным концепциям.

### Большой выбор интерфейсов

Совместимость с большинством распространенных систем управления зданиями (BMS): BACnet™, LonWorks®, Modbus®, Konnex, SNMP. Поэтому реализуются следующие возможности:

- удаленное управление системой по модему и Интернету через обычный браузер;
- уведомление ответственного персонала об экстренной ситуации по электронной почте;
- и SMS-сообщением независимо от местонахождения персонала;
- ведение журналов тревоги и построение графиков для диагностики системы.

### Взаимодействие

Возможность работы в распределенной среде и со встроенными решениями, обеспечивая сбор и обмен данными со сторонними устройствами для:

- улучшения управления системой;

- повышения эффективности системы (экономии электропотребления).

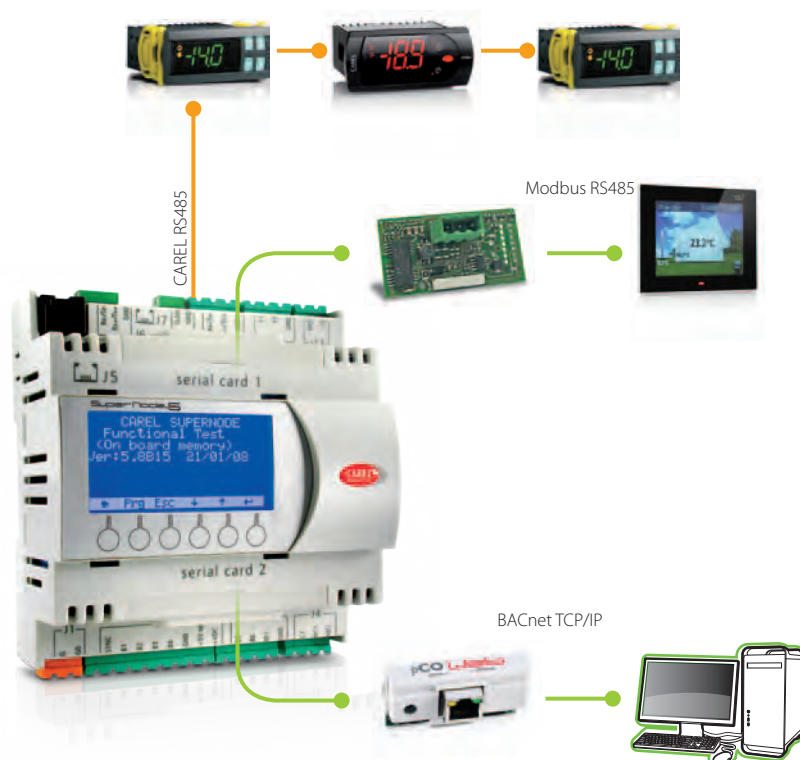
### Безопасность

Отсутствие рисков при передаче и обмене важными данными, особенно по сетям, к которым могут иметь доступ посторонние.

### Пример применения

Устройства CAREL для работы с системами диспетчеризации могут поддерживать:

- разграниченный доступ к системе в зависимости от наличия прав у сотрудника – обслуживание или диспетчеризация;
- безопасный доступ через Интернет или VPN (виртуальная частная сеть).





## Supernode

SN\*

Программируемый контроллер для обработки больших объемов информации. Компактная конструкция (занимает место 6 DIN-модулей) со встроенным голубым дисплеем разрешением 132x64. Клавиатура расположена горизонтально под дисплеем (трафаретная печать не используется для нанесения символов) и поддерживает возможность индивидуального назначения каждой кнопки (назначение указывается в нижнем ряду дисплея) для каждого программного окна.

Контроллер Supernode имеет 6 последовательных портов:

- 2 встроенных порта RS485, один из которых оптоизолирован;
- 2 слота для съемных плат BMS;
- 2 порта USB (ведущий и ведомый).

Быстрый цифровой вход идет по стандарту на всех моделях и обеспечивает прием сигнала напрямую от электросчетчиков. Идеально подходит для координации работы, предусматривает доступ одновременно к двум системам диспетчеризации и ведущим устройствам с несколькими портами. Благодаря этому контроллер в состоянии удовлетворить разным запросам.

### Технические характеристики

**Питание:** 24 В переменного тока -15/10%, 50/60 Гц или 48 В постоянного тока (36 В минимум – 72 В максимум)

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

**Класс защиты:** IP20 – спереди IP40

**Сертификаты:** CE / UL

**Установка:** DIN-рейка

**Количество входов и выходов:**

- аналоговые входы: от 6 до 8
- цифровые входы: от 4 до 6
- аналоговые выходы: 2
- цифровые выходы: 2

**Последовательные порты:** pLAN, 2BMS, 1FieldBus

**Габариты:** 6 DIN (105x110x60)

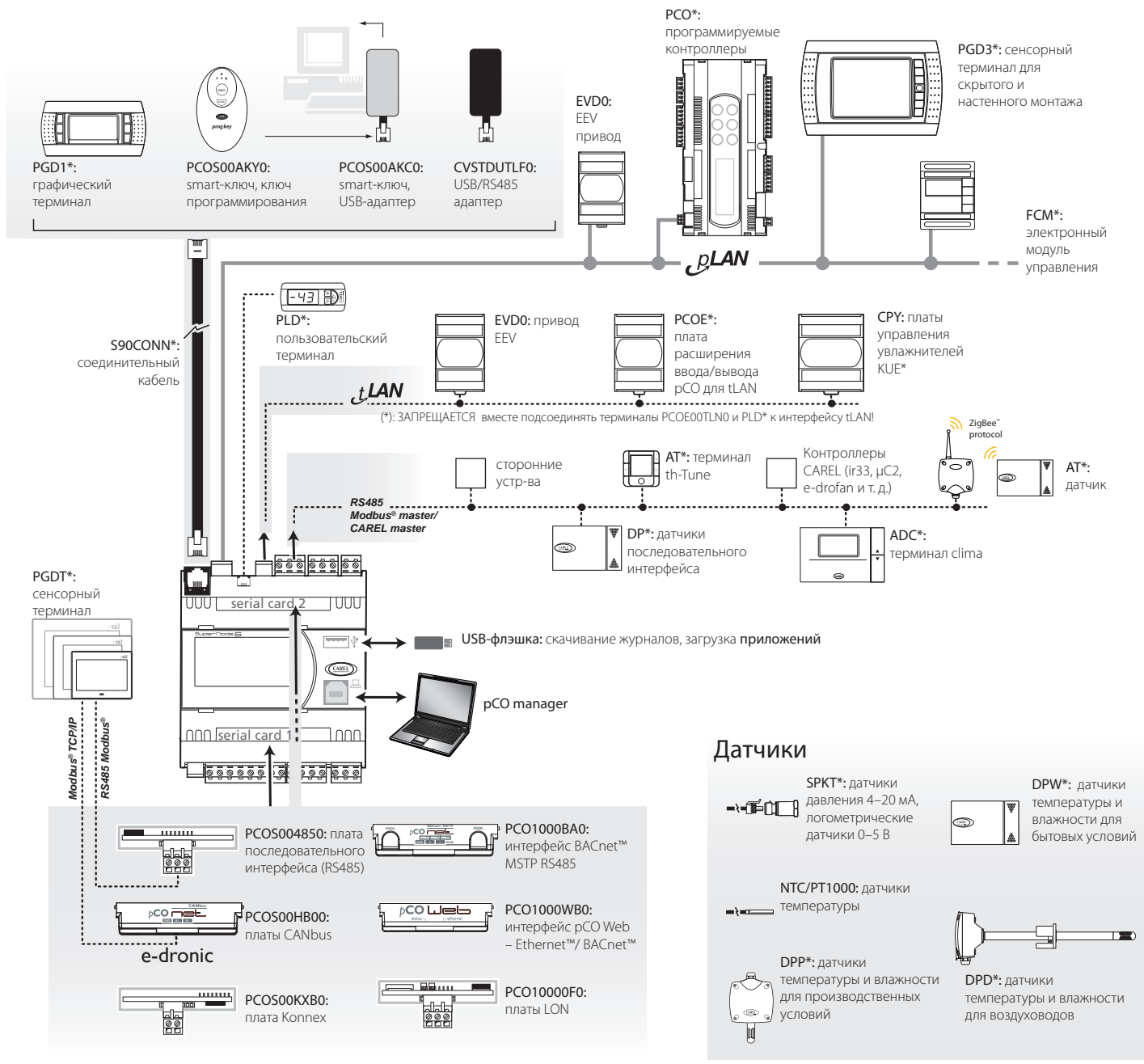
**Соединения:** съемные контакты

Параметры	SNS*M
Флэш-память 4 Мбайт	●
ОЗУ 512 кбайт	●
Память NAND FLASH 32 Мбайт	●
Часы реального времени	●
Максимальное кол-во последовательных портов	6
PLAN	●
RS485 оптоизолир./tLAN/PST-PLD	●
Разъем 1 платы последовательного интерфейса	●
Разъем 2 платы последовательного интерфейса	●
Порт USB, ведущий	□
Порт USB, ведомый	□
Ключ программирования	●
Встроенный голубой дисплей разрешением 132x64	□
Встроенные 6 светодиодов + 1 интерфейс пользователя	□
Функция долговременного хранения данных	●
Максимальное количество входов	7
Входы датчиков PT1000	2
Входы 0 – 10 В	6
Входы 0 – 1 В	6
Входы 4 – 20 мА или 0 – 20 мА	2
Входы датчиков NTC	6
Входы 0 – 5 В постоянного тока, логометрические	6
Сухие цифровые входы	3
Быстрые цифровые входы электросчетчиков	1
Выбор входа через программное обеспечение	●
Максимальное количество аналоговых выходов	2
Выходы сигналов постоянного напряжения 0–10 В	1
Выходы ШИМ-регулирования	1
Максимальное количество цифровых выходов	2
Релейные выходы (однополюсные, на одно направление)	1
Релейные выходы (однополюсные на два направления)	1
Максимальное количество выходов твердотельных реле	2
Питание 48 В постоянного тока	●
Питание 24 В постоянного тока	●

● стандарт

□ опция

# OVERVIEW DRAWING Supernode



pCOWeb/Net

LONWORKS

Konnex®

RS485



SNMP

Modbus® TCP/IP

remotepro



Modbus® RTU



RS485  
CAREL

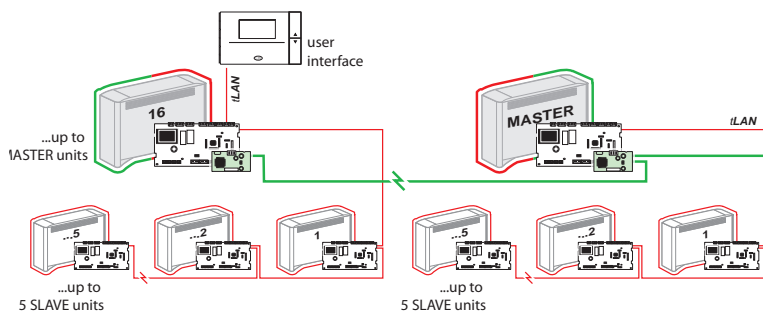
RS485 Modbus®



## FieldBus

Для реализации возможности связи между контроллерами разных изготовителей компания CAREL предлагает большое разнообразие решений, позволяющих контроллерам рСО взаимодействовать с другими устройствами, например, вентилями,

частотно-регулируемыми приводами, датчиками последовательного интерфейса, приводами Belimo и др. Таким образом, контроллер рСО система управляет не только отдельным устройством, но и всей системой охлаждения/кондиционирования воздуха.



F

### CANbus

(BMS: PCOS00HB0, FieldBus: PCOS00HBF0)

При наличии опции CANbus контроллеры рСО можно подсоединять к системе CAREL для управления фанкойлами (e-drofan), обеспечивая простое управление системой и оптимизируя эксплуатационные расходы за счет взаимодействия с другими контроллерами. Имеется для FieldBus и BMS.

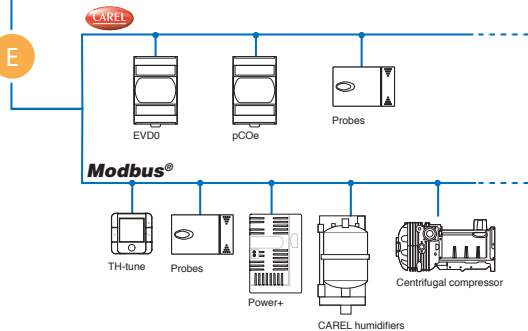


F

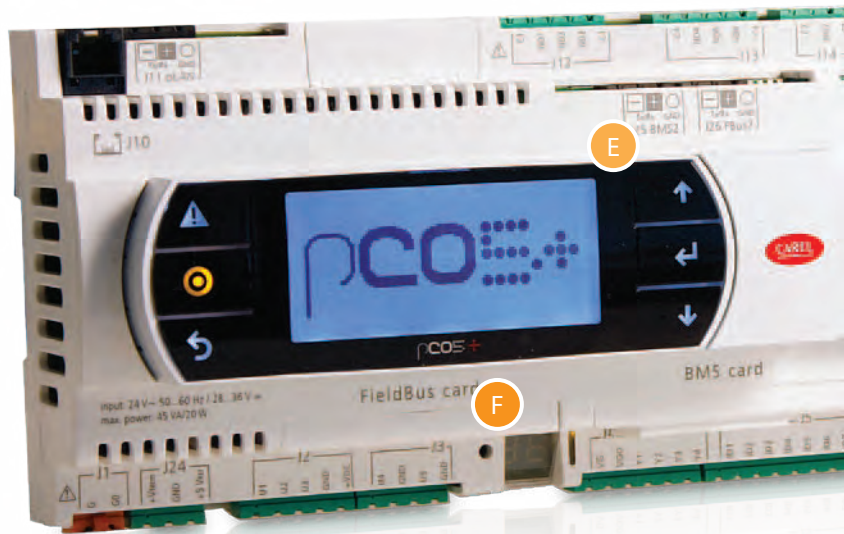
### RS485

(PCO100FD10)

Оptionальный последовательный порт RS485 на устройстве FieldBus может поддерживать протокол Modbus® Master или CAREL Master для взаимодействия с другими устройствами.



E



E

F



### MP BUS

(PCO100MPB0)

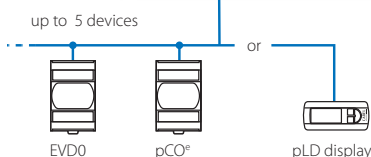
При поддержке протокола MP-BUS® может управлять максимум 6 сервоприводами Belimo по одному 2-жильному кабелю.



up to 8 devices



### tLAN



F

### tLAN

(PCO100TLN0)

Опция tLAN позволяет подсоединять устройства CAREL, такие как модули расширения ввода и вывода (pCOe) или приводы для управления электронными вентилями (EVD0), не более 5. Альтернативный PLD дисплей.

## Взаимодействие с BMS

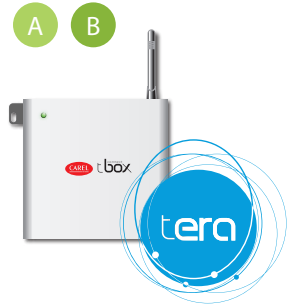
Подключение контроллеров CAREL к системе BMS может осуществляться следующими способами

- напрямую благодаря возможностям контроллеров серии pCO series по части выбора протокола (CAREL, Modbus®);
- через плату последовательного

интерфейса с протоколами, используемыми системой BMS (BACnet™, SNMP, LON и т. д.);

- за счет интеграции приводов, поддерживающих собственный протокол CAREL (OP® server) в системе BMS.

### Modbus®



B

### RS485

(PCOS004850)

Порт RS485 для последовательного соединения системы BMS с системой диспетчеризации по протоколам CAREL slave или Modbus® RTU slave.



A B

Протокол CAREL slave предназначен для взаимодействия с системами диспетчеризации PlantVisorPRO, PlantWatchPRO и OPC server.

## Modbus®

A B

Modbus – это протокол последовательной связи, ставший стандартом в промышленности. Это наиболее распространенный протокол среди промышленных электронных устройств и систем BMS. Устройства семейства pCO sistema поддерживают протокол Modbus®.



B

### LONWORKS®

LON  
(PCO10000F0)

LonWorks – это цифровая технология связи, разработанная компанией Echelon и быстро распространившаяся в системах автоматизации зданий. Технология LonWorks прежде использовалась только на промышленном уровне, но сегодня нашла применение и в бытовых системах автоматизации. Электрический стандарт, поддерживаемый компанией CAREL, – FTT10. Программа LONset tool (можно скачать по адресу [ksa.carel.com](http://ksa.carel.com)) позволяет создавать LON-файлы (NXE и XIF) для индивидуальных профайлов. Более подробные сведения можно получить, обратившись по почте: [lon@carel.com](mailto:lon@carel.com).



B

### KNX®

Konnex®

(BMS: PCOS00KXB0, FieldBus: PCOS00KXF0)

Konnex – это стандартный протокол связи, предназначенный для домашней электроники и систем автоматизации внутри зданий. Компания CAREL является членом ассоциации KNX ([www.knx.org](http://www.knx.org)).

Плата Konnex CAREL совместима со всеми устройствами KNX/EIB и устанавливается на порты:

- BMS устройств семейства pCO sistema или контроллеры e-drofan;
- FieldBus контроллеров семейства pCO sistema.

Программа K-Set tool (можно скачать по адресу [ksa.CAREL.com](http://ksa.CAREL.com)) позволяет создавать XML-файл для индивидуальных профайлов. Более подробные сведения можно получить, обратившись по почте: [konnex@carel.com](mailto:konnex@carel.com)



A B

Это промышленный протокол, созданный консорциумом компаний совместно с компанией Microsoft® для стандартизации различных устройств. При помощи CAREL OPC server (можно скачать по адресу [ksa.CAREL.com](http://ksa.CAREL.com)), любой клиент Windows® OPC может взаимодействовать со всеми устройствами CAREL.

**Modbus®**

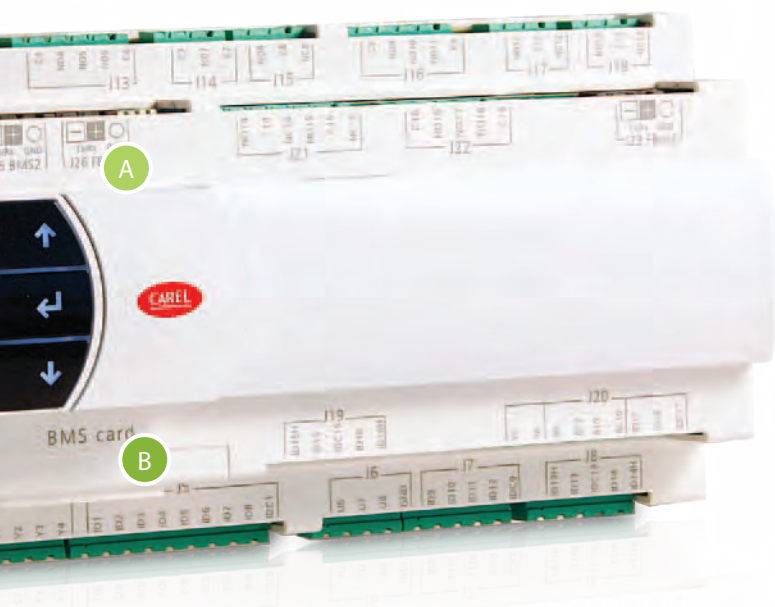
A B

**Modbus®**

A B



A B



A

B

**HTTP** SNMP  
XML

B

**pCOWeb**

(PCO1000WB0)

По физическому стандарту Ethernet™ позволяет подсоединяться к следующим сетям:

- SNMP v1,v2 с TRAP;
- BACnet™ Ethernet, BACnet™/IP;
- Modbus® TCP/IP
- локальные сети и Интернет.

Технология pCOWeb's Web-Server позволяет управлять системой через браузер. Встроенная операционная система LINUX™ позволяет добавлять приложения (плагины), которые самостоятельно разрабатывает эксплуатирующая организация. Можно с максимальной степенью безопасности скачивать прикладную программу pCO из удаленного места по сети Ethernet. Кроме этого, имеется внутренний регистратор, позволяющий вести журналы данных, графики и передавать их по электронной почте. Более подробные сведения можно получить, обратившись по почте: [pcoweb@carel.com](mailto:pcoweb@carel.com).



B

BACnet – это стандартный протокол, появившийся в 1995 г. по стандартам ASHRAE, ANSI и ISO. BACnet обеспечивает связь между различными устройствами систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, освещения и безопасности, устанавливаемыми внутри зданий.

Версии, поддерживаемые компанией CAREL:

- BACnet™ Ethernet™ ISO8802-2 выше 8802-3 (pCOWeb);
- BACnet™/IP (pCOWeb);
- BACnet™ MS/TP; EIA-485 (pCOnet) стандарт связи.

Программа BACset tool (можно скачать по адресу [ksa.carel.com](http://ksa.carel.com)) позволяет настраивать и проверять платы. pCOWeb и pCOnet получили одобрение от лаборатории BTL с профайлом B-AAC (BACnet Advanced Application Controllers).

[www.bacnetinternational.net/btl](http://www.bacnetinternational.net/btl)  
(Испытательная лаборатория BACnet)

**pCOnet**

(PCO1000BA0)

Интерфейс с протоколом BACnet™ MS/TP на базе физического стандарта EIA-485. Более подробные сведения можно получить, обратившись по почте: [pcoweb@carel.com](mailto:pcoweb@carel.com)



B

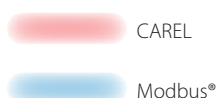
**SNMP**

B

Simple Network Management Protocol (SNMP) – это сетевой протокол, принадлежащий семейству интернет-протоколов, определенных IETF (Internet Engineering Task Force). Протокол позволяет осуществлять управление и диспетчеризацию устройств, подсоединенных к сети Ethernet.

## Взаимодействие с параметрическими контроллерами

Все контроллеры CAREL поддерживают возможность подсоединения к системам мониторинга CAREL или сторонним системам мониторинга по протоколам CAREL и Modbus® RTU.



**Supernode:** для создания шлюзов между CAREL или Modbus® RTU и более функциональными протоколами или локальными устройствами управления.

**PlantVisorPRO:** для мониторинга контроллеров CAREL и/или сторонних контроллеров по протоколу Modbus® RTU.

**Сторонние системы BMS:** для интеграции контроллеров с другими протоколами и функций в единую систему мониторинга.

**Webgate:** Шлюз между протоколом CAREL и локальной сетью TCP/IP с протоколом SNMP v1 или Webserver с возможностью создания HTML-страниц.