

Программное и аппаратное обеспечение CAREL для мониторинга инженерных систем больших групп объектов

(на примере сети супермаркетов)



Комплексные системы автоматизации и энергосбережения

Содержание

1. Локальные системы диспетчеризации CAREL:
PlantWatchPRO и PlantVisorPRO
2. Глобальные системы диспетчеризации CAREL:
RemotePRO и RemoteValue
3. Примеры построения системы мониторинга и диспетчеризации для
больших групп объектов на примере сети супермаркетов

Системы диспетчеризации CAREL

Системы диспетчеризации CAREL – PlantWatchPRO и PlantVisorPRO



Системы, позволяющие реализовать функции удаленного контроля, управления и наблюдения, называют системами управления зданиями, BMS или системами диспетчеризации.

Системы диспетчеризации CAREL



При оснащении бытовых и промышленных объектов используются **электронные контроллеры**, отвечающие за управление системами обогрева, хладоснабжения, кондиционирования и вентиляции воздуха, управления освещением, охранными системами и другими ресурсами.

PlantWatchPRO – решение для объектов малого и среднего размера

PlantWatchPRO

Контроллер системы диспетчеризации PlantWatchPRO – новое решение CAREL для построения систем диспетчеризации объектов малого–среднего масштаба.

Высокоинформативный цветной сенсорный дисплей 5.7”, на котором отображаются интуитивно понятные меню.

Контроллер PlantWatchPRO не является персональным компьютером (ПК может быть подключен при необходимости).



IP65



Сенсорный дисплей



Легкий монтаж

PlantWatchPRO – решение для объектов малого и среднего размера

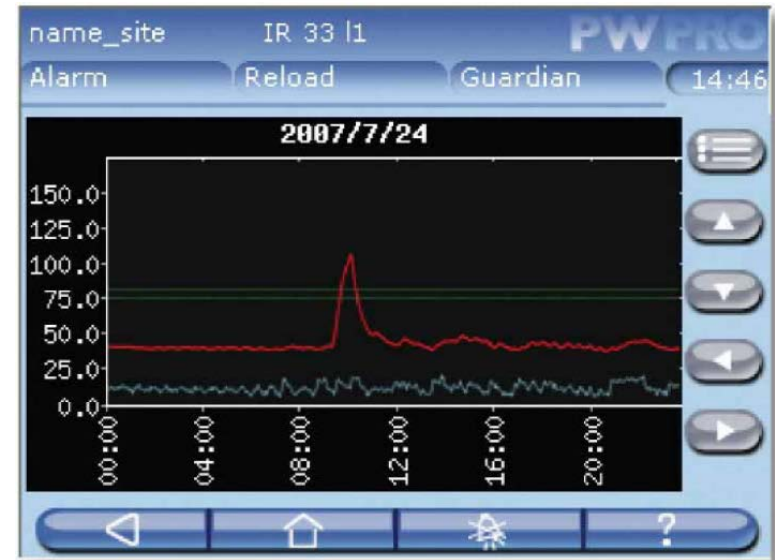
Помимо этого PlantWatchPRO отличается следующими инновационными решениями:

- ❖ Возможность подключения и управления до 100 внешних устройств.
- ❖ Поддержка протоколов CAREL и Modbus®.
- ❖ Емкость встроенной памяти позволяет вести запись 100 переменных с интервалом в 15 минут в течение 1 года.
- ❖ Степень защиты корпуса: IP65.
- ❖ Возможность подключения к системе диспетчеризации, работающей под управлением PlantVisorPRO remote.
- ❖ 3 релейных выхода для местной сигнализации или управления освещением и разморозкой.
- ❖ Пользователь может экспортировать данные (тревоги, события, конфигурацию и архивы значений контролируемых параметров) на USB-съёмный носитель (данные сохраняются в формате, совместимом с Microsoft® Excel и Microsoft® Word).
- ❖ Импорт новых стандартных и нестандартных устройств.
- ❖ Отображение графиков.



PlantWatchPRO – решение для объектов малого и среднего размера

- ❖ Управление внешним звуковым сигналом.
- ❖ Полное конфигурирование тревог.
- ❖ Записная книжка для контактов с указанием SMS, номеров факсов и e-mail адресов.
- ❖ Управление активным размораживанием.
- ❖ Возможность разграничения прав доступа для различных пользователей (администратор, обычный пользователь, привилегированный пользователь).
- ❖ Устройство рассчитано на эксплуатацию в промышленных условиях, не содержит движущихся частей.
- ❖ Доступна версия PlantWatchPRO со встроенным модемом.



Графики в PlantWatchPRO.

PlantWatchPRO – решение для объектов малого и среднего размера



IP 65



USB



touch screen



compact



multilanguage



multiprotocol



WEB



HACCP



PlantVisorPRO

PlantVisorPRO прекрасно подходит для крупных объектов, где установлено большое количество оборудования, требующего сложной системы контроля.



Существуют несколько вариантов системы в зависимости от количества регистрируемых переменных, от числа подключаемых приборов и от форм-фактора.

PlantVisorPRO имеет расширенный функционал в виде управления логическими устройствами, группами устройств и модуля оценки эффективности работы объекта (KPI).



Реляционные БД



Карта/план объекта

Модельный ряд PlantVisorPRO

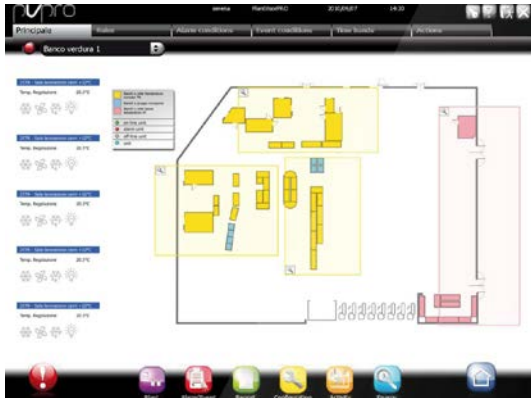


PlantVisorPRO Touch



PlantVisorPRO Box

Стандартная модель: 90 контроллеров, 1400 регистрируемых переменных
Модель HYPER: 300 контроллеров, 3500 регистрируемых переменных



В системе PlantVisorPRO реализованы следующие передовые технические решения:

- ❖ Профили пользователей и управление доступом.
- ❖ XML протокол для обмена данными между приложениями.
- ❖ Поддержка протоколов Carel, Modbus®, TCP/IP.
- ❖ Компонент Guardian, проверяющий состояния всех основных компонентов PlantVisor PRO.
- ❖ Встроенный факс/модем для связи по электронной почте, факсу, через SMS-сообщения.
- ❖ Встроенный порт Ethernet™ для соединения с LAN – WAN – Интернет.
- ❖ Параллельный/USB порт для принтеров.
- ❖ Динамические планы и схемы объектов

Планировщик: еще более мощный



PlantVisorPRO - Windows Internet Explorer

https://localhost/PlantVisorPRO/servlet/login

11:41:21 PM

PlantVisorPRO admin PlantVisorPRO 2008/10/11 23:41

Product not registered yet

Global

Main Parameters Alarms HACCP graph Log graph Conf Graph Notes

Devices

Status	Description	Variable1	Variable2	Variable3
●	MPXPRO - 1	Air off temperature (Sm)	90.0 C/F	Defrost temperature (Sd)
●	MPXPRO - 2	Air off temperature (Sm)	64.0 C/F	Defrost temperature (Sd)
●	MPXPRO - 3	Air off temperature (Sm)	74.0 C/F	Defrost temperature (Sd)
●	MPXPRO - 4	Air off temperature (Sm)	48.0 C/F	Defrost temperature (Sd)
●	MPXPRO - 5	Air off temperature (Sm)	123.0 C/F	Defrost temperature (Sd)
●	MPXPRO - 6	Air off temperature (Sm)	88.0 C/F	Defrost temperature (Sd)
●	MPXPRO - 7	Air off temperature (Sm)	142.0 C/F	Defrost temperature (Sd)
●	MPXPRO - 8	Air off temperature (Sm)	94.0 C/F	Defrost temperature (Sd)
●	MPXPRO - 9	Air off temperature (Sm)	48.0 C/F	Defrost temperature (Sd)
●	MPXPRO - 10	Air off temperature (Sm)	71.0 C/F	Defrost temperature (Sd)
●	MPXPRO - 11	Air off temperature (Sm)	94.0 C/F	Defrost temperature (Sd)
●	MPXPRO - 12	Air off temperature (Sm)	14.0 C/F	Defrost temperature (Sd)
●	MPXPRO - 13	Air off temperature (Sm)	149.0 C/F	Defrost temperature (Sd)
●	MPXPRO - 14	Air off temperature (Sm)	123.0 C/F	Defrost temperature (Sd)
●	MPXPRO - 15	Air off temperature (Sm)	101.0 C/F	Defrost temperature (Sd)
●	MPXPRO - 16	Air off temperature (Sm)	107.0 C/F	Defrost temperature (Sd)
●	MPXPRO - 17	Air off temperature (Sm)	48.0 C/F	Defrost temperature (Sd)
●	MPXPRO - 18	Air off temperature (Sm)	33.0 C/F	Defrost temperature (Sd)
●	MPXPRO - 19	Air off temperature (Sm)	15.0 C/F	Defrost temperature (Sd)
●	MPXPRO - 20	Air off temperature (Sm)	122.0 C/F	Defrost temperature (Sd)

Alarms

Date Time	Device	Description
2008/10/11 23:40:13	MPXPRO - 3	Stepper driver communication error
2008/10/11 23:40:13	MPXPRO - 38	Slave 1 with alarms
2008/10/11 23:40:13	MPXPRO - 48	S6 probe error
2008/10/11 23:40:13	MPXPRO - 25	Defrost timeout alarm
2008/10/11 23:40:13	MPXPRO - 31	Slave 5 communication error - only Release 2
2008/10/11 23:40:13	MPXPRO - 22	S8 Virtualized probe not updated
2008/10/11 23:40:13	MPXPRO - 15	Defrost timeout alarm

← НАИВЫСШИЙ
← СРЕДНИЙ
← ВЫСОКИЙ
← НИЗКИЙ

Fine

Siti attendibili 100%

Уровни приоритета тревог в PlantVisorPRO

Здесь есть все, что необходимо:

Подключение цепочек контроллеров

Удаленный доступ

Каналы оповещения

Интерфейс пользователя



Стильный интерфейс пользователя

The screenshot displays the PlantVisorPRO interface with the following components:

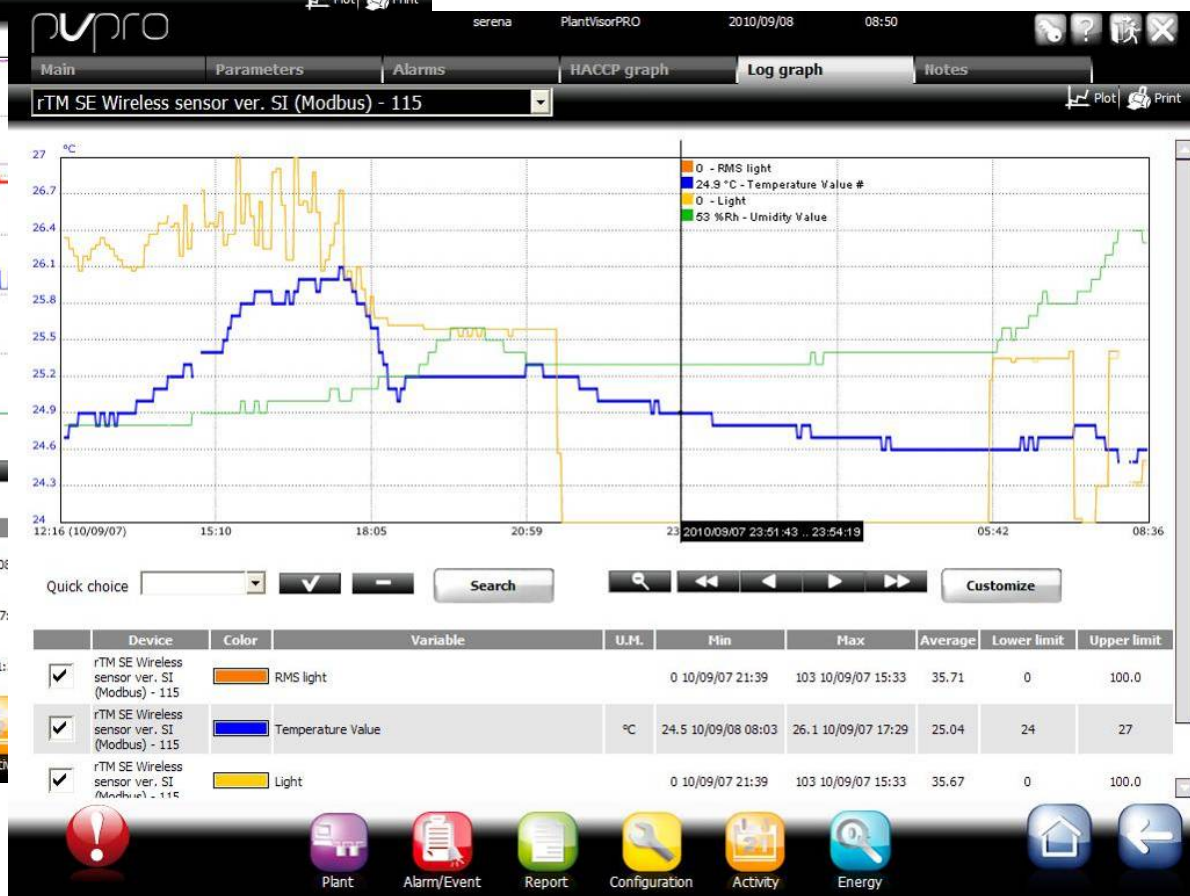
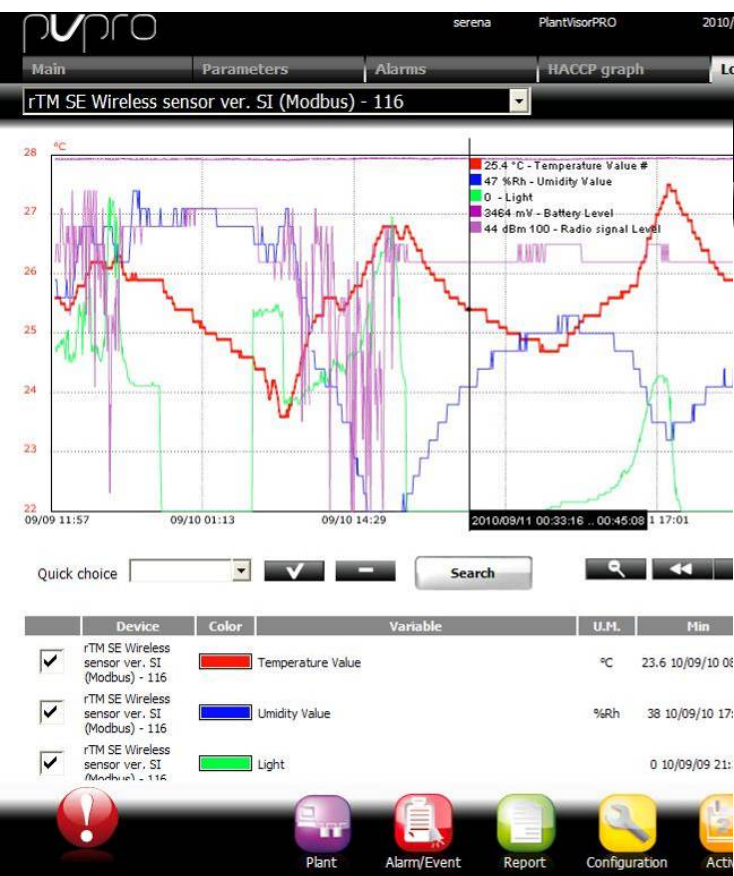
- Top Bar:** Shows the user 'serena', the application 'PlantVisorPRO', and the date '2010/09/07'.
- Navigation:** Includes tabs for 'Main', 'Parameters', 'Alarms', 'HACCP graph', 'Log graph', and 'Notes'. A dropdown menu shows 'IR 33 - S - 1'.
- Left Panel:** Lists 'MPXPRO Step 2' configurations (e.g., Step 2-9, 2-10, 2-12, 2-13, 2-15, 2-16, 2-18, 2-19, 2-21, 2-22, 2-24, 2-25, 2-27, 2-28) with their respective parameters like 'Regulation temperature', 'Air off temperature (Sm)', 'Defrost temperature (Sd)', and 'Air on temperature (Sr)'. Each step includes a 'Read only' button.
- Center Panel:**
 - IR 33 - S - 1 Parameters Table:**

Value	Short desc	Description
●	def	Defrost status
●	c.cycle	Status of continuous cycle
●	Din1	Status of digital input 1
●	Din2	Status of digital input 2
●	rl.aux1	Status of aux 1 relay
●	rl.cmp	Status of compressor relay
 - Read/Write variables table:**

Value	New value	Short desc	Description
●		/5	Select °C/°F (0 = °C; 1 = °F)
27.0 °C/°F		St	Set point
3.0 °C/°F		rd	Hysteresis set point
-50.0 °C/°F		r1	Set point min. value
60.0 °C/°F		r2	Set point max. value
8 hour		dI	Interval between defrost
30 min		dP1	Maximum duration of defrost
●		d4	Defrost at power on
1 min		dd	Dripping time after defrost
0 min		Ad	Delay alarm low and high temperature
1		H1	Relay 4
 - Virtual probe:** Shows a temperature of 27.0 [°C/°F] with a 'UNIT ON' indicator and buttons for 'Defrost request co...', 'Continuous cycle r...', 'Control ON/OFF com...', and 'ALARM'.
- Bottom Bar:** Contains icons for 'Plant', 'Alarm/Event', 'Report', 'Configuration', 'Activity', and 'Energy'.



Удобная работа с графиками



RemotePRO – глобальная система диспетчеризации

remote**pro**



CAREL RemotePRO – глобальная система мониторинга, предоставляющая единый интерфейс для анализа и сравнения данных, получаемых от локальных систем диспетчеризации с каждого удаленного объекта.

RemotePRO – глобальная система диспетчеризации

Основные особенности:

Централизованная система безопасности и управления тревогами

Расширенные отчеты и анализ данных, получаемых от различных удаленных объектов

Оптимизация работы системы с помощью удаленного управления

Доступ к информации от каждого объекта через WEB

Поддержка различных локальных систем диспетчеризации: PlantVisorPRO, PlantWatchPRO, pCOWEB через LAN или модемное соединение

Сравнение потребления энергии, регистрируемой на различных объектах

Визуализация географического распределения объектов на карте





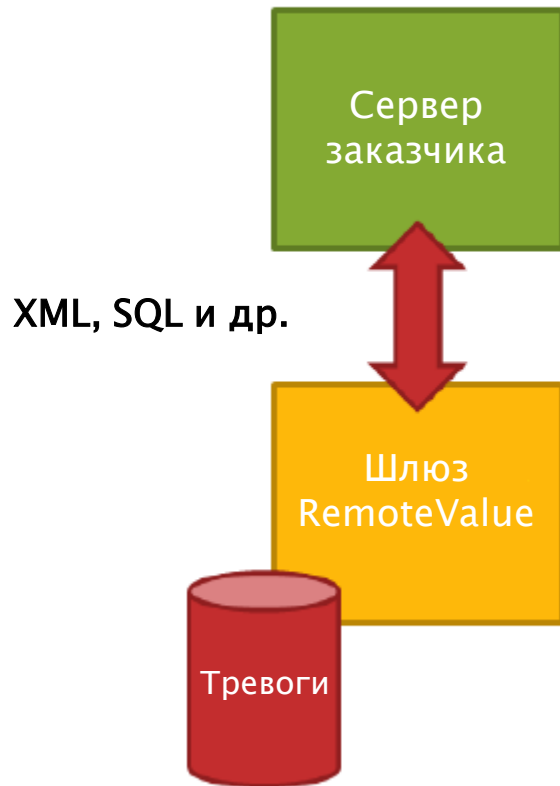
От RemotePRO к RemoteValue

RemotePRO – полностью готовое решение глобальной системы диспетчеризации

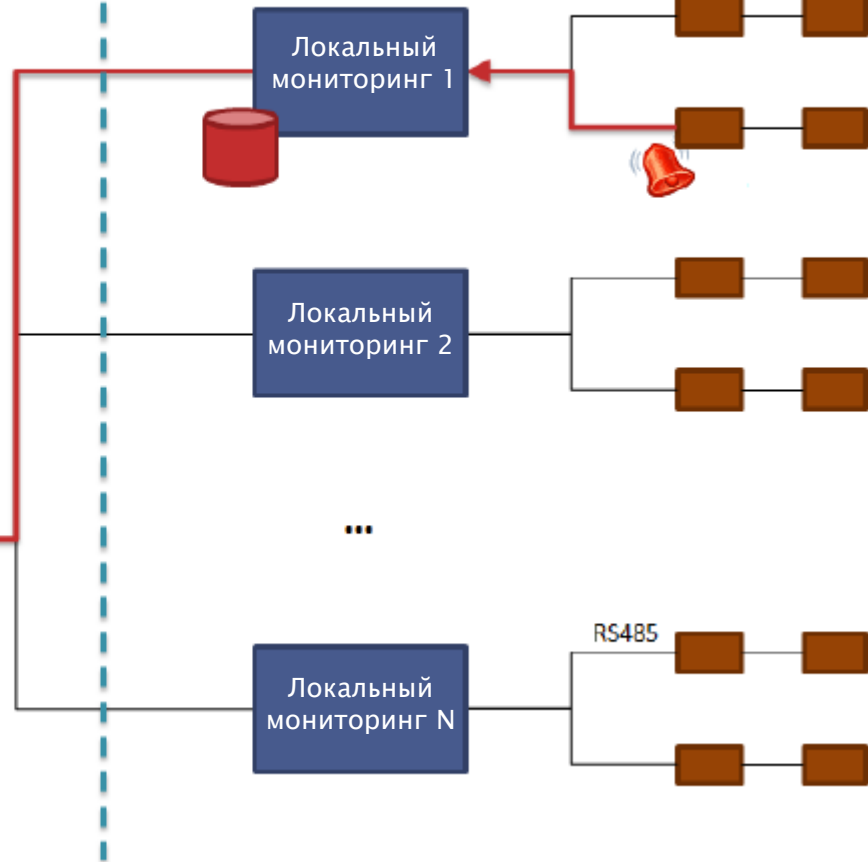
RemoteValue – проект, расширяющий возможности RemotePRO с учетом требования каждого отдельного заказчика. Обеспечивает реализацию нестандартного функционала, алгоритмов управления и интерфейса пользователя.

RemotePRO – глобальная система диспетчеризации

Офис заказчика/Call-центр



Супермаркеты



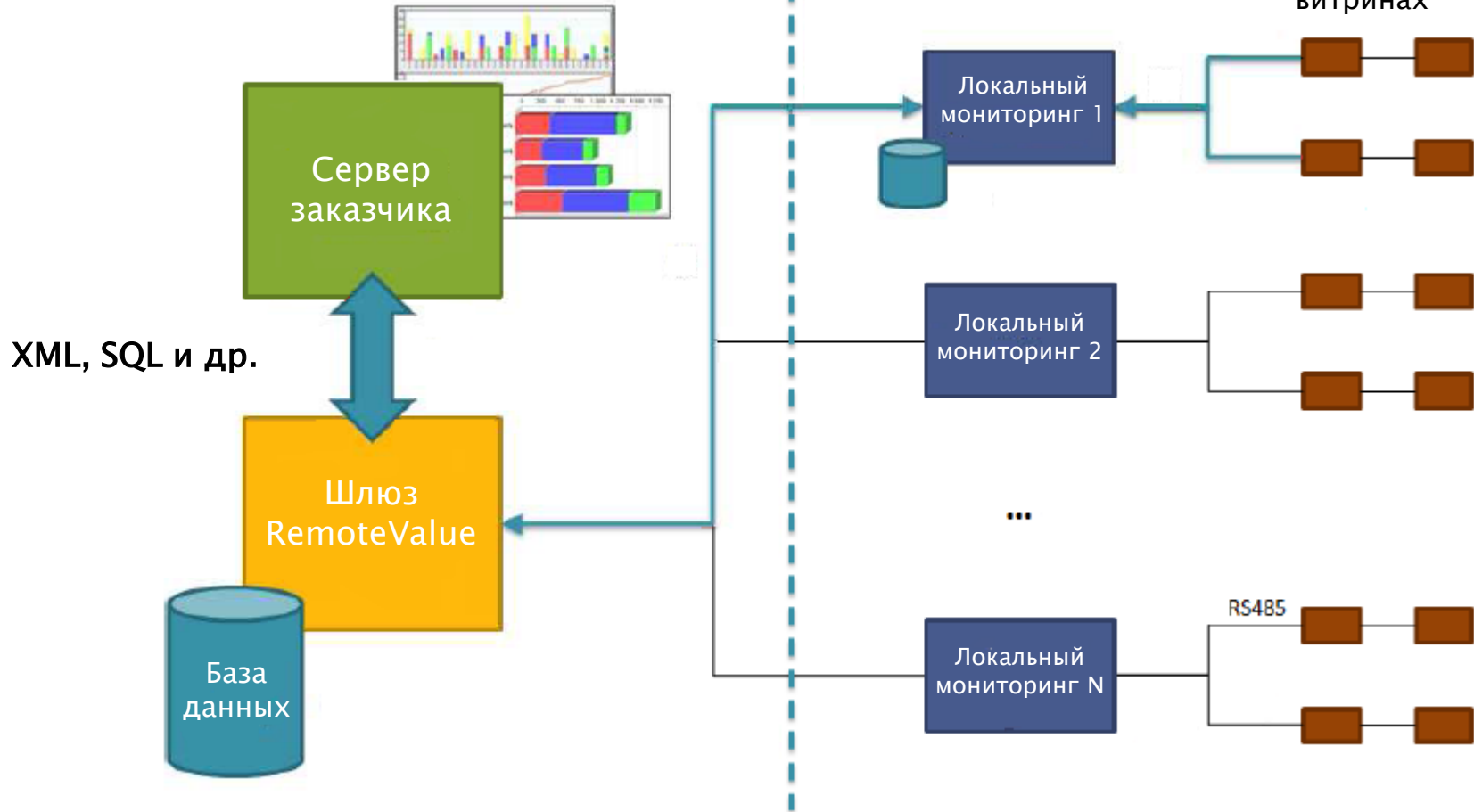
RemoteValue – синхронизация тревог

RemotePRO – глобальная система диспетчеризации

Офис заказчика/Call-центр

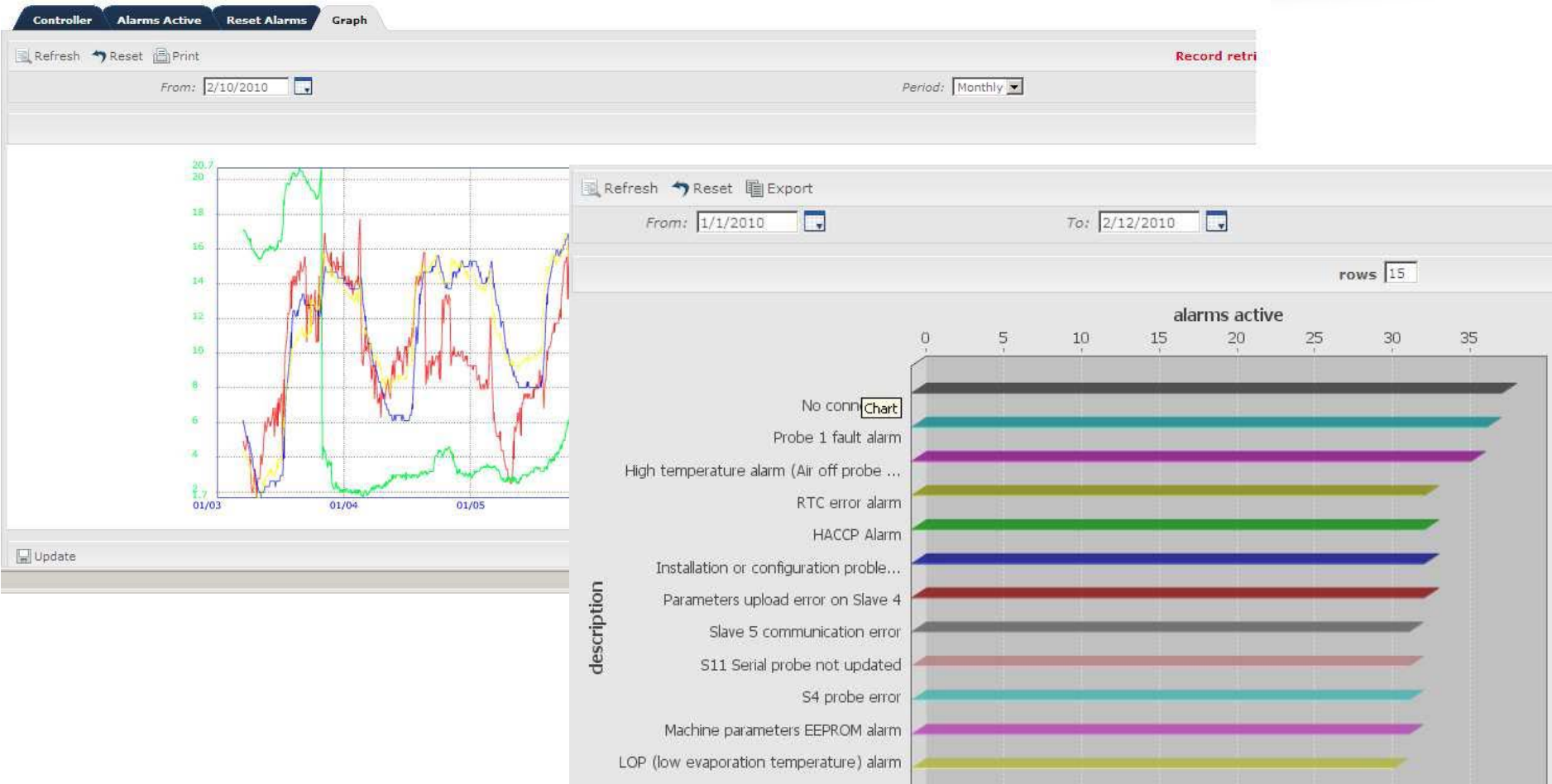
Супермаркеты

Контроллеры в витринах



RemoteValue – синхронизация данных

RemotePRO – глобальная система диспетчеризации



RemoteValue – работа с графиками «оффлайн» и отчет по тревогам

RemotePRO – глобальная система диспетчеризации

RemotePRO – сводная информация по объектам

Supervisors Status

Refresh Reset

Description:

Supervisor Type: pcoWeb PlantVisorPRO PlantwatchPRO Plantvisor Enhanced

Status: all with alarms without alarms

rows 15

L.T.	Status	Supervisor	Type	Channel	Connection	Last Connection	Last Lifetest Date	Last Synchronization
		Bakery Cabinet						
		Fruits and vegetables refrigeratc				3/9/10 10:33:43 AM		3/9/10 10:33:53 AM
		Minimarket				3/9/10 10:37:53 AM		3/9/10 10:37:59 AM
		pCOweb						
		Wireless Probe ZB35						

Export options: CSV | Excel | XML | PDF

Индикатор «Сигнала Жизни»

Информация о наличии/отсутствии тревоги на удаленном объекте

Время последнего соединения с объектом и синхронизации данных

Возможность подключения к выбранному удаленному объекту напрямую



RemotePRO – глобальная система диспетчеризации

Примеры применения RemotePRO

Крупные компании, обеспечивающие собственный контроль за инженерными системами своих объектов



Компании-интеграторы, отвечающие за работу Call-Центра.

Сервисные организации, предоставляющие услуги бесперебойной работы инженерных систем и сервисное обслуживание в рамках сети заказчика



