



X Специализированный форум-выставка
«Передовые Технологии Автоматизации. ПТА-Санкт-Петербург 2017»)



SMART CITY. ТЕХНОЛОГИИ И НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

PTA-EXPO.RU





X Специализированный форум-выставка
«Передовые Технологии Автоматизации. ПТА-Санкт-Петербург 2017»))

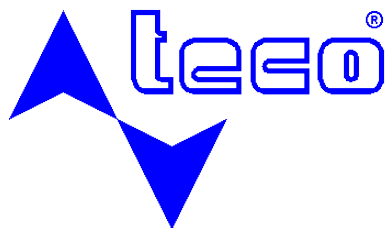


Универсальные решения автоматизации на базе контроллеров Tecomat Foxtrot®

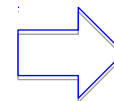
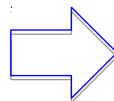
Главный инженер ООО
«Терконт»
Саган Илья Анатольевич

Тесо & Тесомат представляет

2017



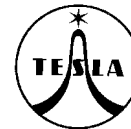
1993



2013



- 2013 – 20-я годовщина компании Тесо
- 2007 – Tecomat Foxtrot
- 2003 – Тесо включено в члены общества PLC Open, Tecomat TC700
- 1997 – Tecomat TC600 Geovar – новый главный держатель акций
- 1996 – Первое сертифицирование
 - компании по ISO 9001 certification
- 1993 – Тесо основана как а. о.
- 1976 – Первый контроллер в странах бывшего СЭВ
- 1966 – Первая система цифрового управления (NC)
- 1945 – TESLA Kolín
- 1934 – Prchal – Ericsson
- 1919 – Братья Prchalovi



V. Prchal

История компании Тесо



V. Tschal

1919-1929



1929-1945



1945-1993



1993-2013



Tecomat:

- Название серии контроллеров начиная с 1976 года



NS-910
1976



NS-915
1980



NS-905
1983



NS-940
1989



NS-950
1992



NS-946
1994



TC-600
1997



TC-650
2005



TC-700
2003-



Foxtrot
2007-

Foxtrot:

- Название серии компактных и функциональных контроллеров, выпускаемых с 2007 года



Группа компаний



- Группа компаний с собственной разработкой HW и SW
- Группа компаний с возможностью интеграции систем и решений



Mosaic



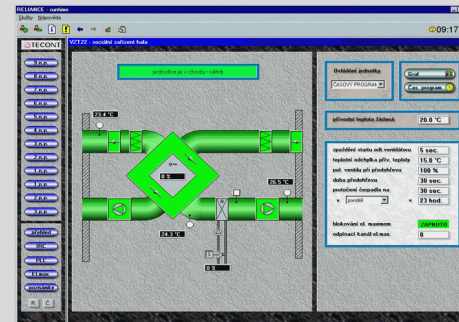
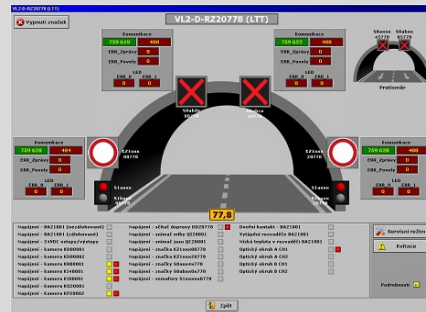
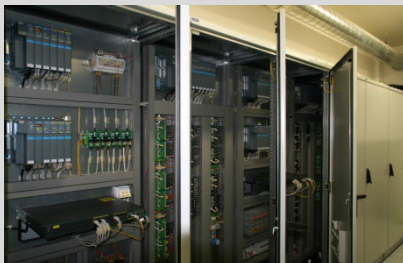
GEOVAP

Reliance
Industrial SCADA/HMI system



 PROTECO

 TECONT



Tecomat – из Чехии по всему миру



- Hotel Van Der Valk, Veenedaal, Netherlands
- Family house Düsseldorf, Germany
- Damily houses Ecomodular, France
- Hotel My Story, Lisboa, Portugal
- Czech pavilion EXPO 2015 Milano, Italy
- Showroom Sao Paulo, Brazil
- Smart metering Gas meters Istanbul, Turkey
- Museum Cypriot Theater, Limasol, Cyprus

- HVAC Smith Medicals, Czechia
- Apartmán Tri veže, Bratislava, Slovakia
- Family house, Hungary
- AHU by VBW, Gdańsk, Poland
- Vila Corfu, Greece
- Certification in process (USA)
- Hotel Air Conditioning, Ibiza, Spain
- Certification in process (Australia)
- Hospital, Jeddah, Saudi Arabia
- Black Sea Terminal, Poti, Georgia
- 110 km water pipeline, Larestan, Iran
- AI Daf sweets, Abu Dhabi, UAE
- Automotive, China

- Liberty Tower, boiler house for Biomass, Kohil, Lvov, Ukraine
- Parking, Tichin, Ekaterinburg, Russia
- Air Cond Moni Ag, Astana, LED manufacturing, Korea
- Water turbine Fujishida, Japan

- Тесо = Tecomat
- Tecomat = контроллеры (ПЛК)
- Контроллеры = IEC-61131



Tecomat TC700

- Большой ПЛК
- 2000 I/O, поддержка набора или сети контроллеров
- Система резервирования работы контроллера

Tecomat Fox Trot

- Компактный “базовый” контроллер
- Модульный и расширяемый
- Расширение для управления “умными домами”
 - CIB-Common Installation Bus®
 - RFox®

- Обе системы Tecomat имеют полностью интегрированные коммуникации Ethernet/WEB

Tecomat TC700



4 sizes of racks

Racks of 4 different sizes



Compatibility with Foxtrot

Communication compatibility with other Tecomat systems



Operator panels



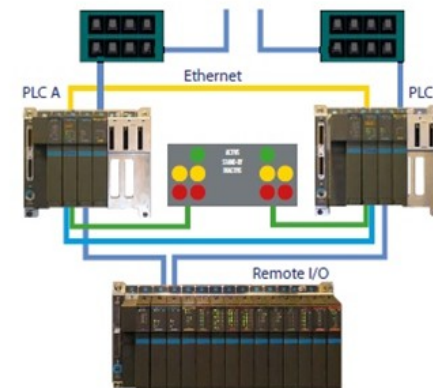
Operator panels over serial interface, textual, graphical

SCADA, HMI



Visualization via Ethernet interface – SCADA Reliance4

Redundancy – Hot Standby



Basic rack

2x Ethernet 100Mbps

Up to 10 serial ports



Interface submodules

Wide range of communication submodules



Hot swap of I/O modules



External modules with terminals for I/O high density modules



90 types of modules

16–64 Inputs



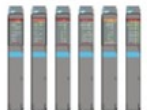
DI

Inputs, outputs



AO/AO

8–64x DO – digital outputs



DO

Communication modules



Comm Ports

Power supply 230 VAC, 110 VDC, 24 VDC



Power supply

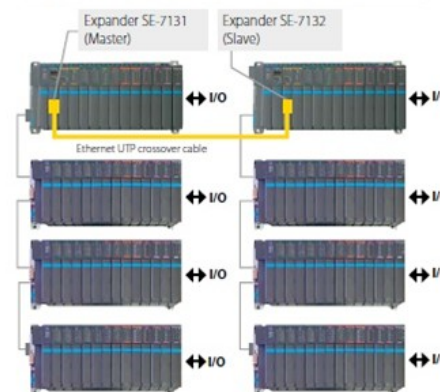
Motion control modules for 2, 4, 6 axes



Motion control

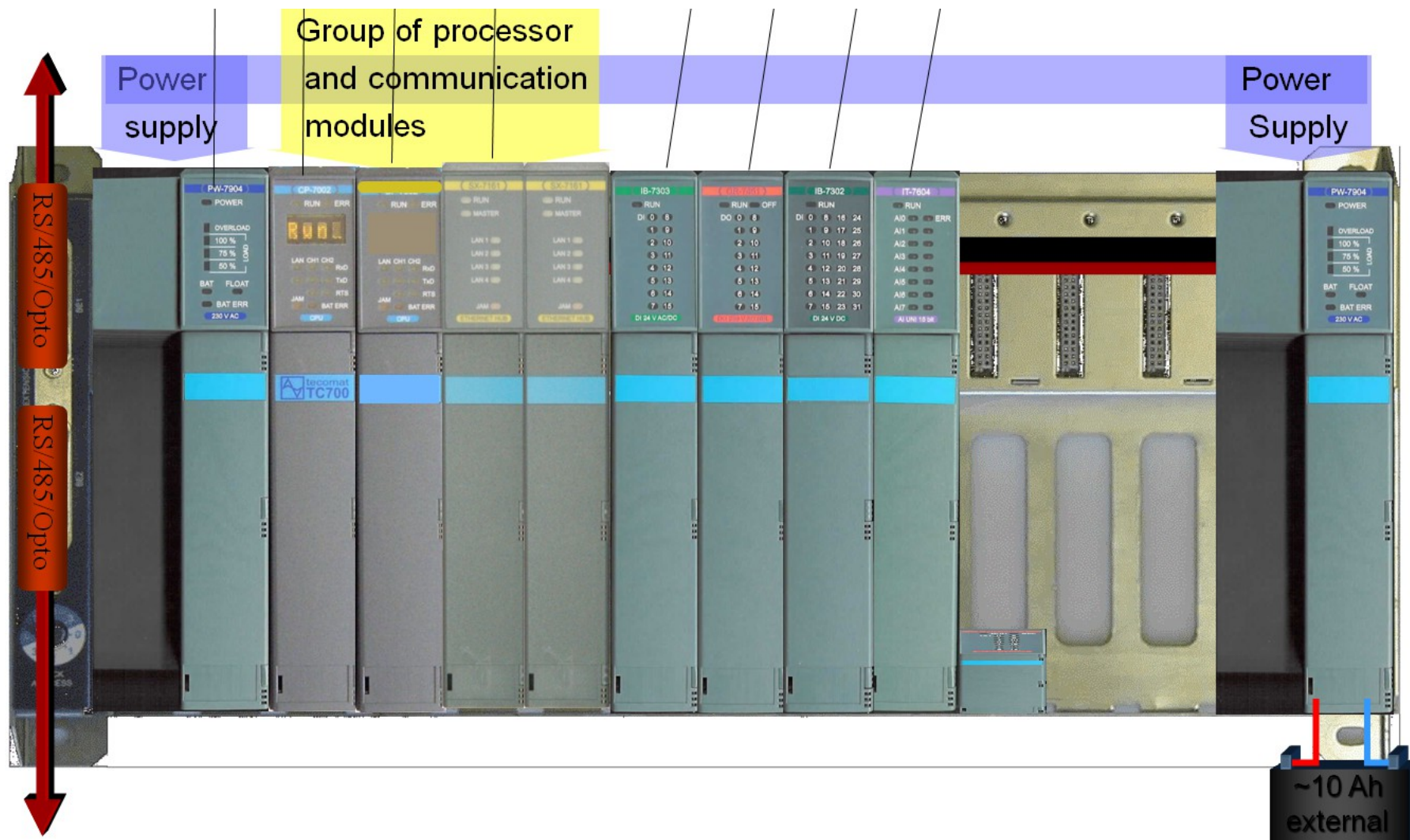
Expandable up to 8 racks

Expanded TC700 assembly with system expanders SE-7131 and SE-7132. Number of positions can be expanded up to 128.

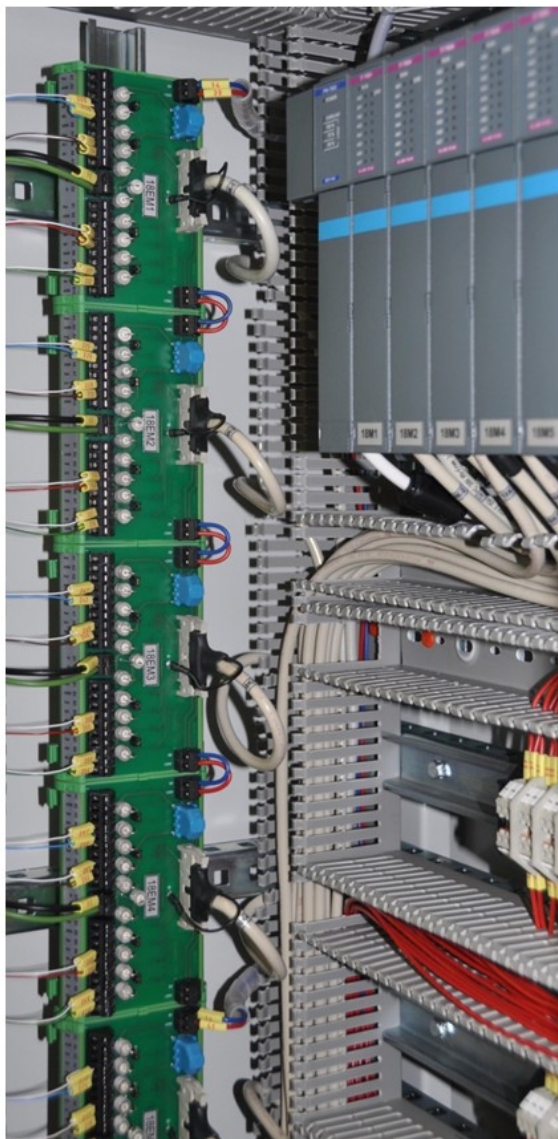


External terminals for 64bit modules

Tecomat TC700



Tecomat TC700

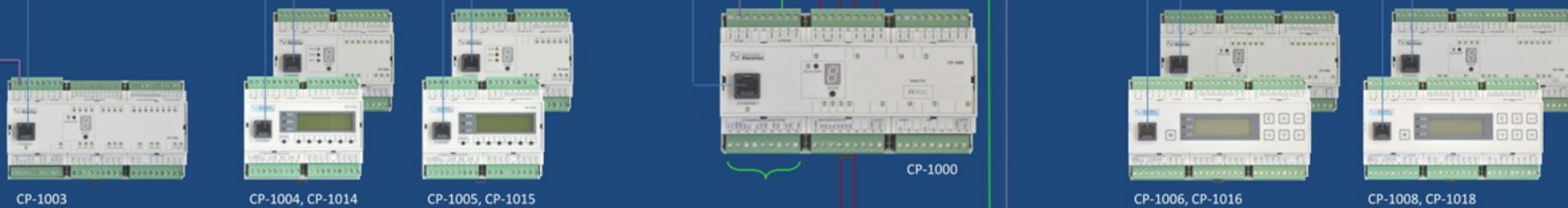


Tecomat Foxtrot





Tecomat Foxtrot®



Foxtrot - Basic modules

Foxtrot - Basic modules



Serial ports - Submodules

I/O

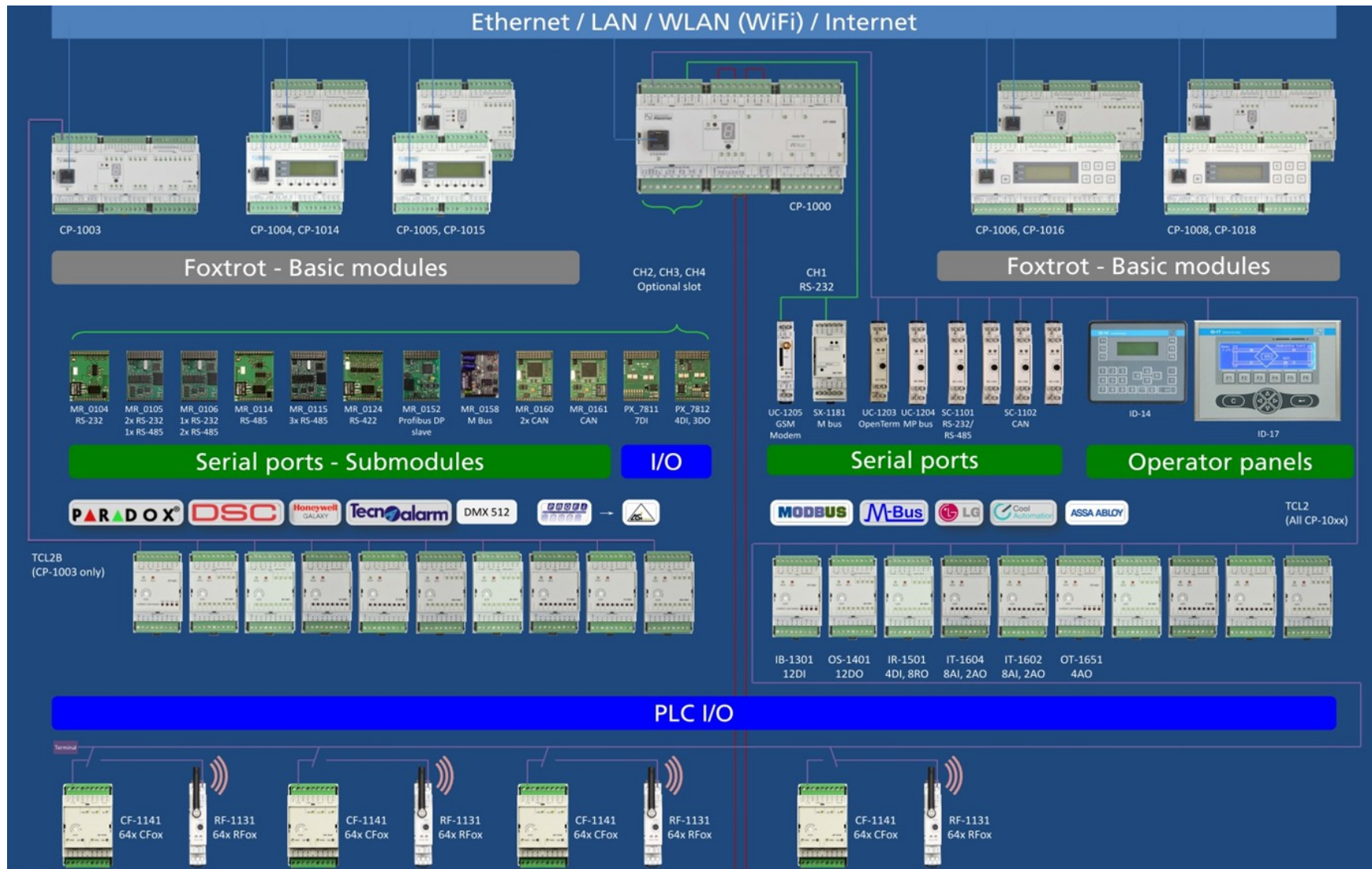


Serial ports

Operator panels



TCL2
(All CP-10xx)



Foxtrot – Базовые модули



4x DI

8x DI (4xAI)

6x RO

6x AI/DI

6x RO

2x AO

13x AI/DI

2x DI

10x RO

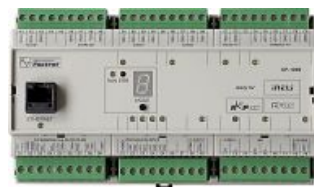
2x AO

11x AI/DI

10x RO

4x AO

Without
LCD



CP-1000



CP-1004



CP-1005



CP-1006



CP-1008

LCD



CP-1014



CP-1015

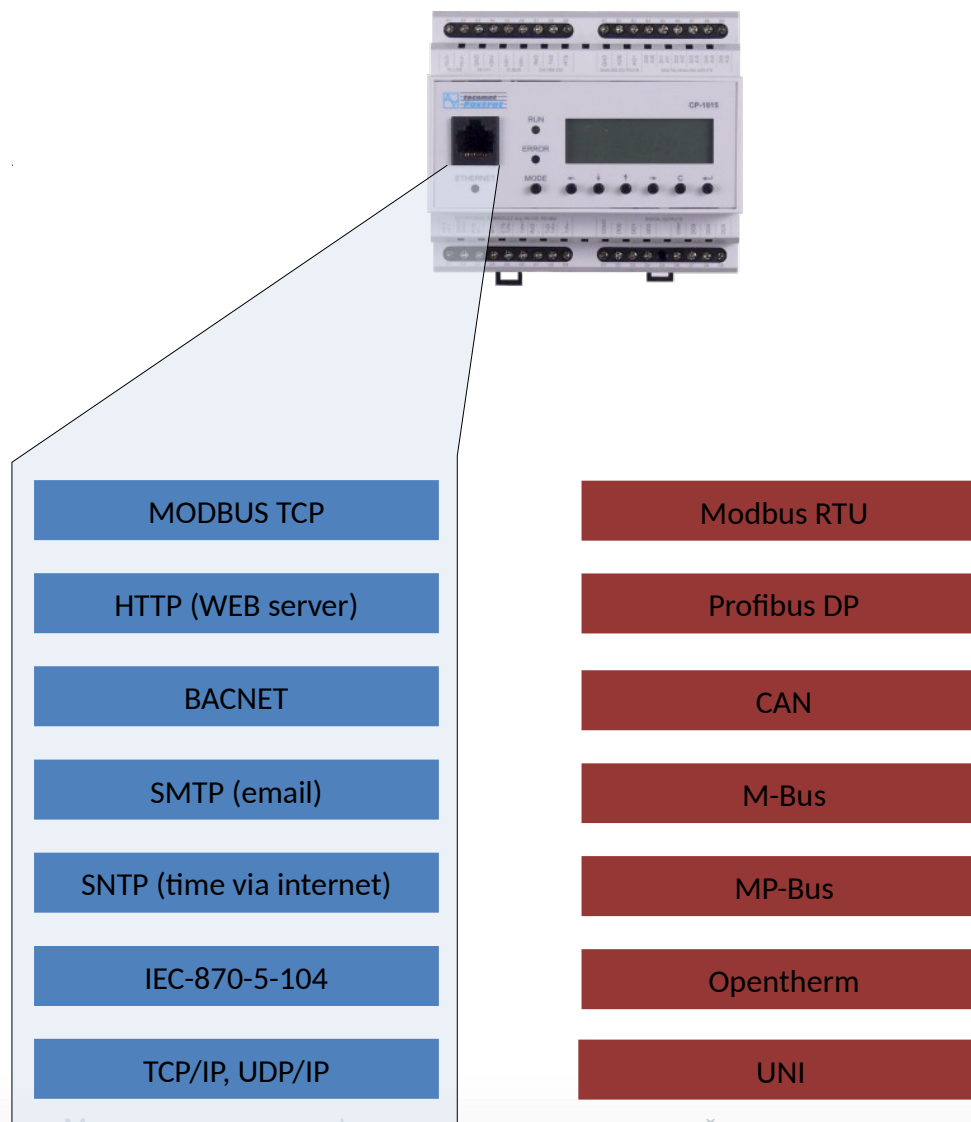


CP-1016



CP-1018

Foxtrot протоколы: Ethernet/Internet, промышленные шины и т.д.

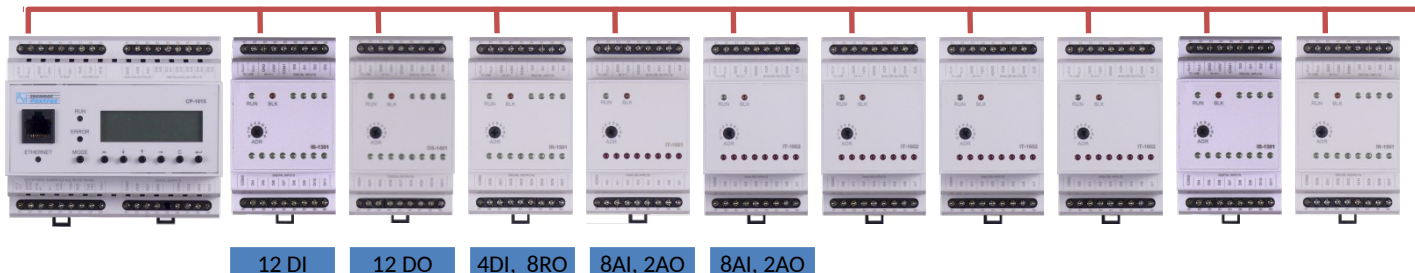


Foxtrot – PLC с распределенными модулями (шина TCL2)

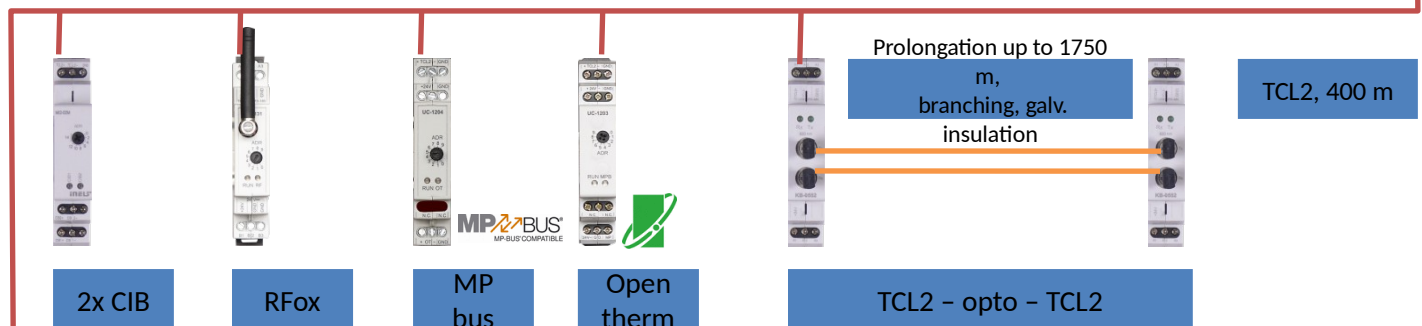


TCL2 bus – line RS485, 300-400 m, data refresh 5ms

1. I/O modules, max. 10



Communication modules



Character-oriented and graphical operator panels, max.4



120 Ω bus termination

Foxtrot – 2 шины TCL2



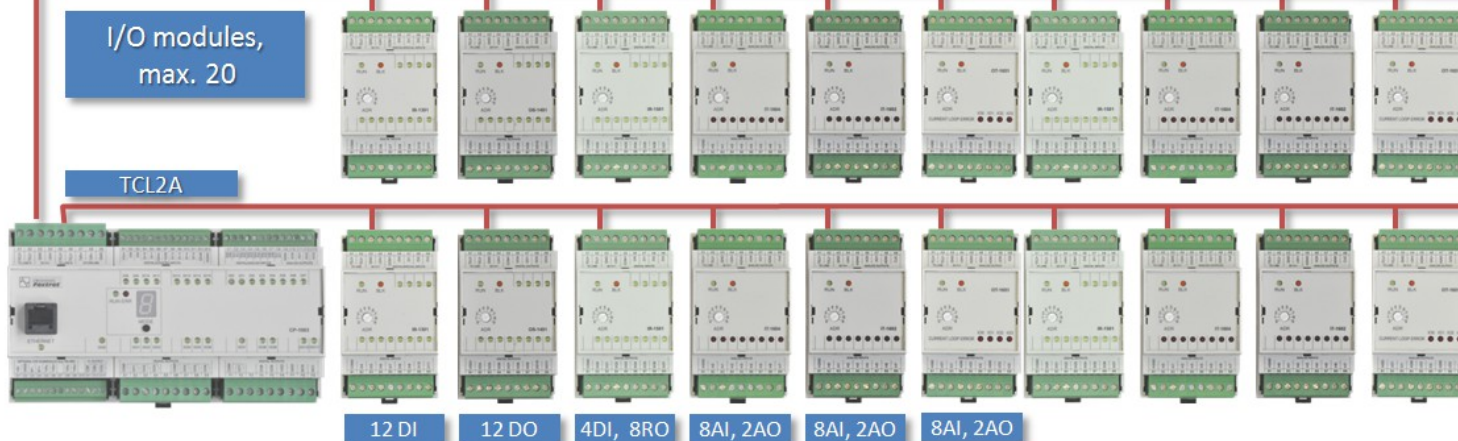
TCL2 bus – line topology, RS485, 300-400m, data refresh 5ms

TCL2B

I/O modules,
max. 20

TCL2A

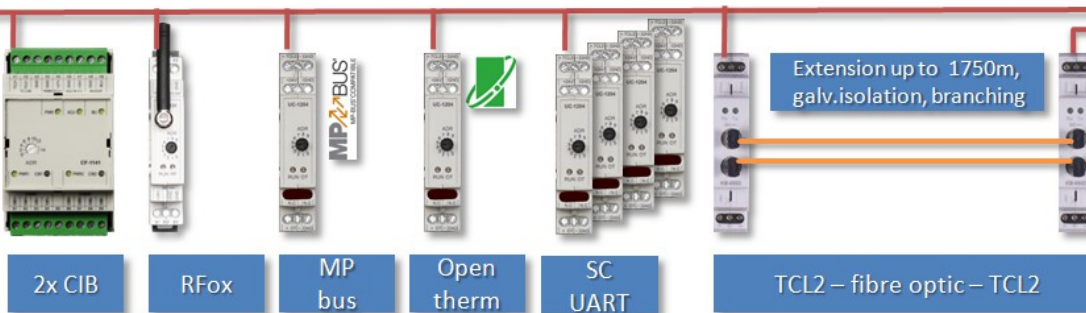
120Ω
terminal of
TCL2 bus



Communication
modules

Extension up to 1750m,
galv.isolation, branching

120Ω
terminal of
TCL2 bus



Operator panels
Max. 4





Foxtrot – шина CIB



CIB – Common Installation Bus®, CFox®

RFox®, 868MHz

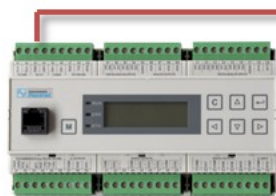
CFox Products:

- CF-1141 64x CFox
- RF-1131 64x RFox
- CIB-3, CIB-4, CIB-5, CIB-6, CIB-7, CIB-8, CIB-1, CIB-2, CIB-9, CIB-10
- C-IR-0203M 2AI/DI, 2RO, 1AO/PWM
- C-IB-1800M 4AI/DI, 12DI
- C-OR-0008M 8RO
- C-HM-0308M 3AI/DI, 6RO, 2AO
- C-HM-1113M 3AI, 8DI, 9RO, 2AO
- C-HM-1121M 3AI, 8DI, 19RO, 2AO
- C-DL-0064M DALI 2x Dimmer 500VA
- C-DM-0402M -ULED 6x Dimmer
- C-DM-0006M -ULED 6x Dimmer
- C-FC-0024X FanCoil
- DTNVE -1/CIB
- C-WS-0200R Time
- C-WS-0400R Time
- C-IT-0200R Time
- C-RC-0002R Time
- C-RI-0401R IR In/Out Temperature, Light
- C-WS-0200R Locus
- C-WS-0400R Locus
- C-IT-0200R Locus
- C-RC-0002R Locus
- C-RC-0003R Locus
- C-IT-0200S 2AI/DI
- C-IR-0202S 2AI/DI, 1RO, 1AO
- C-IT-0504S 5AI/DI, 4AO
- C-IT-0908S 9DI, 8DO
- C-RI-0401S 2AI/DI
- C-WG-0503S 2AI/DI, 3DO
- C-DL-0012S DALI
- C-VT-0102B inVENTer
- C-OR-0202B 2AI/DI, 2RO
- DTNVE -1/CIB

RFox Products:

- R-HM-1113M 3AI, 8DI, 9RO, 2AO
- R-HM-1121M 3AI, 8DI, 19RO, 2AO
- R-WS-0200R Time
- R-WS-0200R Time
- R-IT-0100R Time
- R-HC-0101F 1AI/DI
- R-AQ-0001R - CO₂
- R-AQ-0002R - VOC
- R-AQ-0004R - Humidity
- R-KF-0400B 4DI
- R-KF-0500B 5DI
- R-IT-0100I

CIB bus – free topology, 300-400m length, data restoration up to 7-150ms



2x Tlač
2x Ti



4x Tlač
2x Ti



1x rotation
button
2x Ti



2x Ti



3x Ti,
1x disp.,
2x Ti



1x IR in/out
1x Light in
1x Ti



1x Ti,
1x Light in

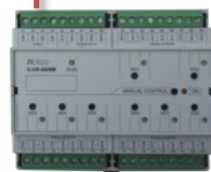


1x PIR



1x disp,
1x rot.
button

Interior
modules



8 RO



6 RO, 3 AI/DI
, 2 AO



10+1 RO,
3 AI, 8 DI, 2 AO



16+3 RO,
3 AI, 8 DI, 2 AO



6x LED belt



6x LED
chip



2x DIM

DIN rail
modules



2x AI/DI



2x AI/DI
1x RO, 1x AO



5x AI/DI
4x AO



9x AI/DI
8x LED



DALI, 12x



1x IR in, 1x IR out,
1x Light in, 1x Ti,



2x RO
2x AI/DI



1x DIM



2x inVerter

Built-in
modules



2x Ti, 1x DI



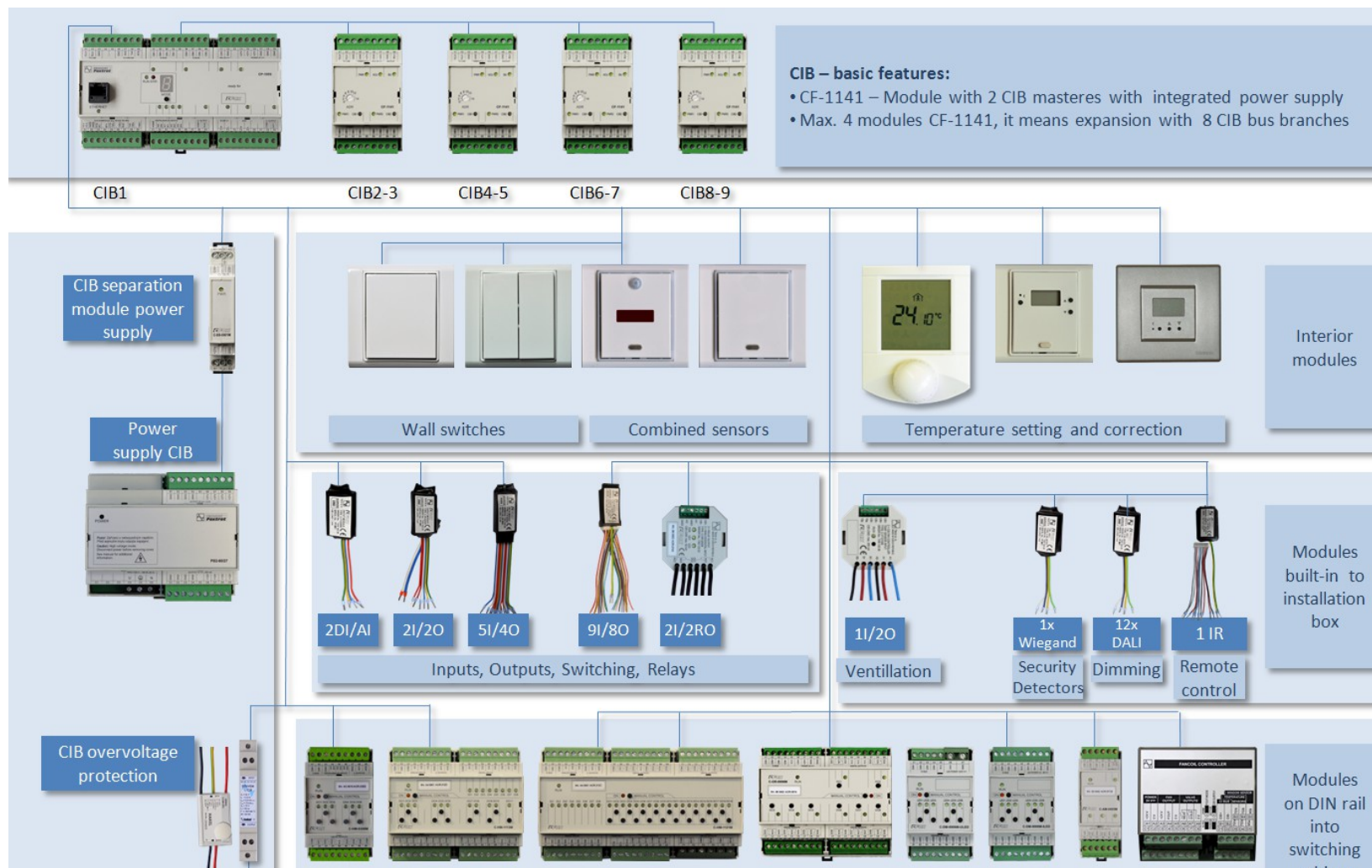
Radiator valve



CO₂, Smoke

Other
modules

Foxtrot – расширение шины CIB





- Частота 868 МГц;
- Двухнаправленный обмен с подтверждением;
- До 64 подчиненных для 1 Мастера;
- До 4 Мастеров для каждого базового модуля;
- Мастеры на шине TCL2. Могут быть установлены по всей длине шины (300-400м)
- Взаимодействие через базовый модуль;

Foxtrot – шина RFox



Max 4x Master RF-1131
(it means 4x64 = 256 RF modules)

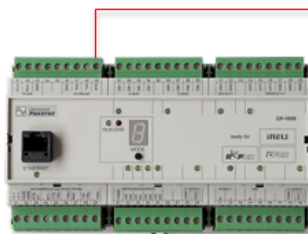
TCL2

200-300m

CP-100x
CP-101x



CP-1000



Foxtrot – шина RFox



RF



RFO



RF2



RF4



RF6

RFox - basic parameters:

- Unlicensed 868MHz frequency band
- Two-way communication with the confirmation packet
- Modulation FSK (Frequency Modulation)
- 64 slave modules RFox 1 master
- Max 4 masters on the central module



1x RFox 3x CIB



2x RFox 2x CIB



3x RFox 1x CIB



Wall switches



Keylocks



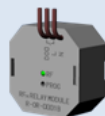
Temperature control

Interior modules



4DI

Vstupy



1RO

Spínání, Relé



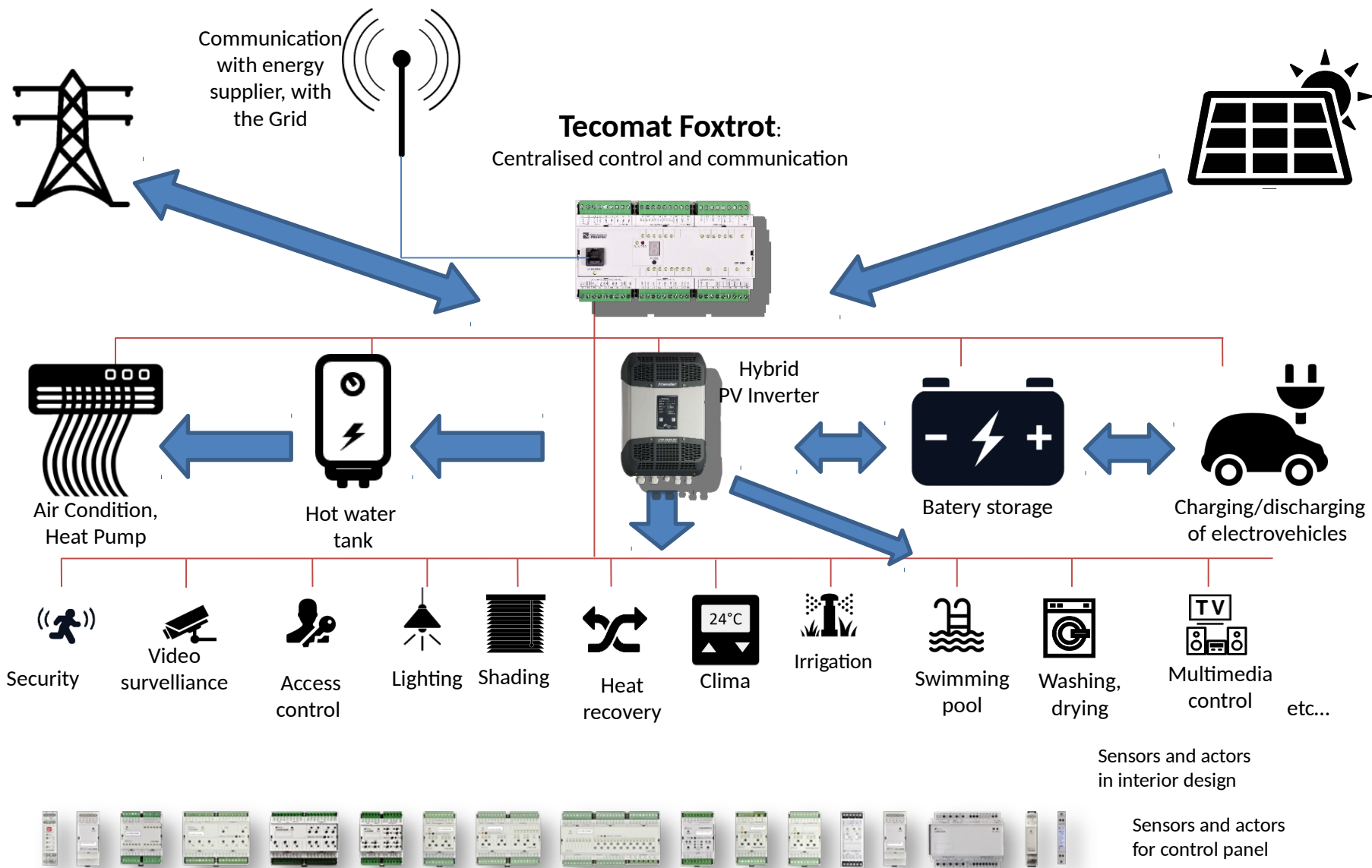
Embedded modules
Into installation box and special



Modules on DIN rail

The possibility of expanding





Foxtrot – Studer – Heat pump – Water Tank



Aktuálně
20:26:36
06.09.2016 oblačno
Czech Republic

oblačno
19°C

Předpoklad
15.20 kWh
Dnes kW/m2
1.869

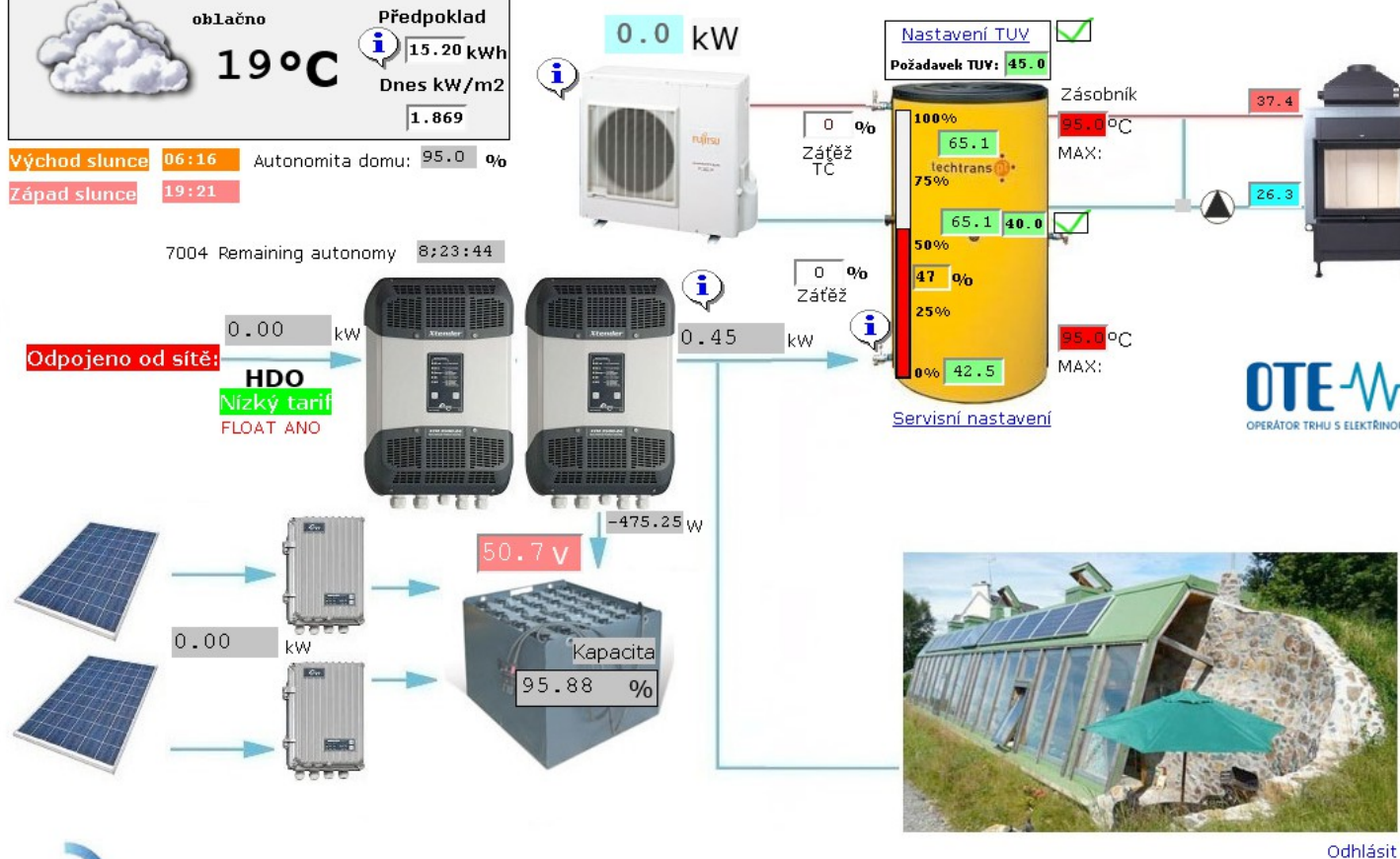
Východ slunce 06:16 Autonomita domu: 95.0 %
Západ slunce 19:21

Dnes

12°C 20°C
přehánky

Zítřka

12°C 25°C
slunečno





Tecomat Foxtrot®

SCADA/HMI

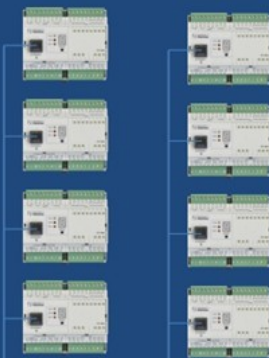


WEB Browsers



Ethernet / LAN / WLAN (WiFi) / Internet

PLC Tecomat Networking



Ethernet / LAN / WLAN (WiFi) / Internet

Multimedia/Multiroom

Control4

Audio/video zone n+1



Popbox

Audio/video zone n



XBMC

Audio zone 3



Audio zone 2



Line



XBMC

XBMC



HDMI2



HDMI1



IR/RS232 control



HC250



Audio video zone 1



Remote control

WiFi

ZigBee



Control4



HiFi Tower



NAS Mass Data storage



Foxtrot Driver

Ethernet / LAN / WLAN (WiFi) / Internet



System integration

Meteo station



Yahoo Weather Forecast

Miele



IP cameras

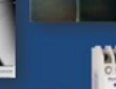
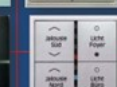
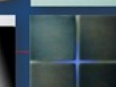


ABB

basalte

JUNG GIRA

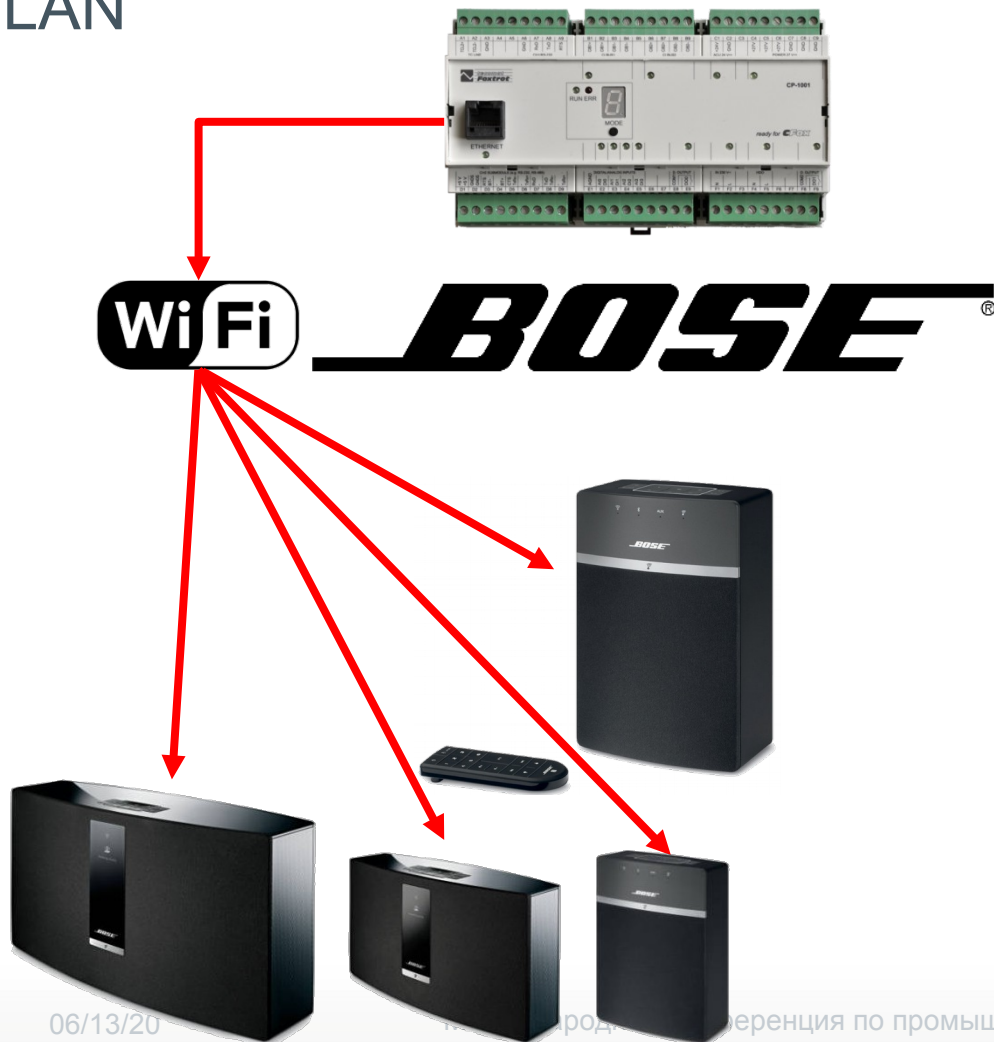
B. Berker



Ethernet / LAN / WLAN (WiFi) / Internet



- Foxtot controls multiroom BOSE Soundtouch via WiFi or LAN



- Communication with other multimedia system



Control4



cue

AMX

AVIT

BOSE

CYP III
Pioneers in AV Distribution

DEXON

Synology

NEC
Multimedia Projector

SONY
make.believe



Panasonic
ideas for life

marantz

DENON



BrightSign

Blackmagicdesign





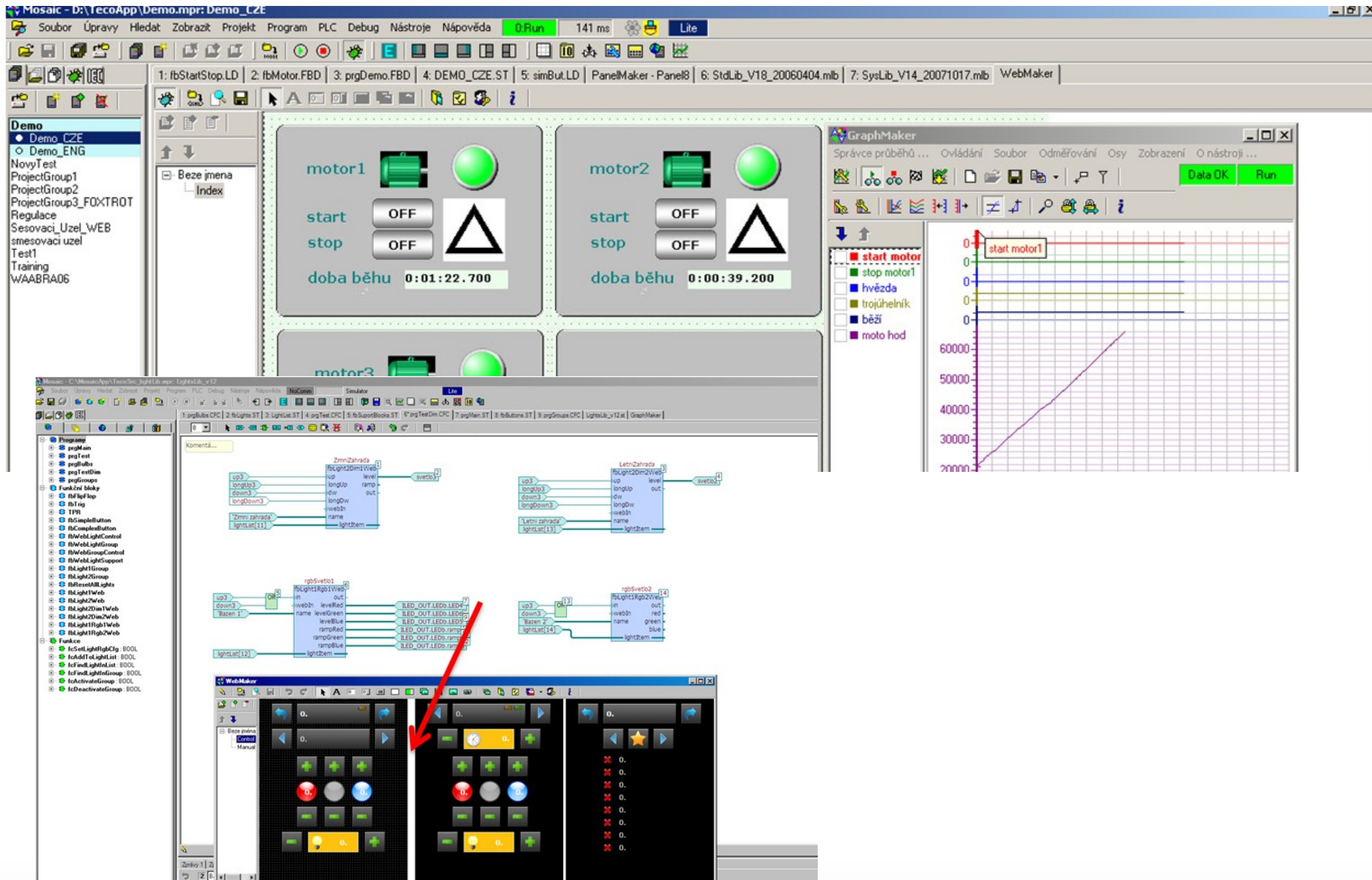
MOSAIC – средство программирования



The screenshot displays the MOSAIC programming environment with four windows:

- Top Left Window:** Shows the variable declaration for the `test` program. It includes variables like `VAR_INPUT`, `VAR_OUTPUT`, and `VAR_TEMP`.
- Top Right Window:** Shows a ladder logic diagram with two rungs. Rung 0001 contains a timer `TON` and a coil `eee`. Rung 0002 contains a coil `vyst` and a timer `PT ET`.
- Bottom Left Window:** Shows the variable declaration for the `progMain` program. It includes variables like `VAR_INPUT`, `VAR_OUTPUT`, and `VAR_TEMP`.
- Bottom Right Window:** Shows a function block diagram for the `ventil_UT` block. It includes inputs like `provoz_UT`, `teplota_tv`, and `teplota_vzd`, and outputs like `RVUT_otv` and `RVUT_zav`.

Mosaic – Web maker



Гипермаркет «Лента», г. Нижний Тагил



Объект: гипермаркет «ЛЕНТА», общей площадью 11 890 кв. метров, г. Нижний Тагил, Свердловская обл.

Производители оборудования: [Teco a.s.](#) (автоматизация, диспетчеризация), НПО «Болид» (системы безопасности).

Задачи:

- обеспечить автоматизацию и диспетчеризацию инженерных систем торгового центра «Лента»;
- установить системы противопожарной безопасности.

Решение:

Выполнена автоматизация общеобменной вентиляции, холодоснабжения, индивидуального теплового пункта. Обеспечены следующие функции:

- поддержание оптимальных рабочих параметров автоматизируемых систем,
- контроль и предупреждение аварийных ситуаций,
- установка режимов работы оборудования,
- диспетчерский контроль за системами жизнеобеспечения здания.

Система автоматизации реализована на базе свободно-программируемых контроллеров Tecomat Foxtrot CP-1018.

Диспетчеризация осуществляется по сети Ethernet. В качестве верхнего уровня системы диспетчеризации применяется программное обеспечение Reliance.



Установка ПВЗ

Установка ПВЗ: в работе

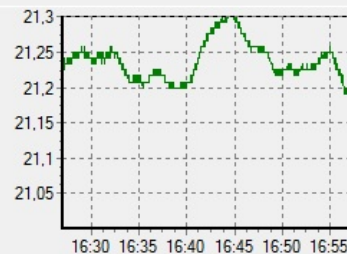
Уставка — 21 °C

☒ Запуск установки

☐ Ручной режим

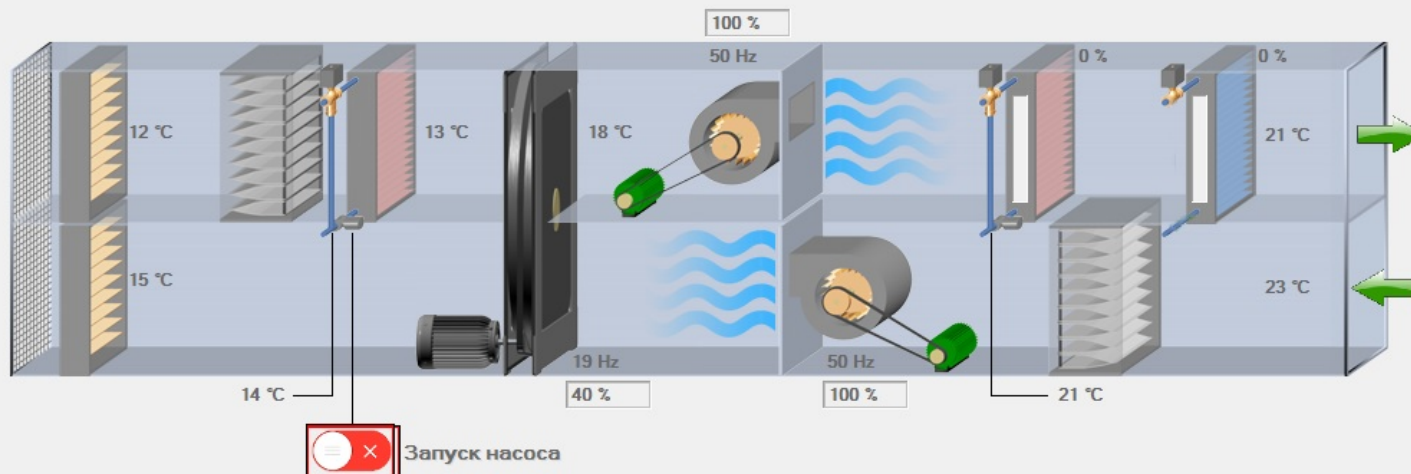
☐ Сбросить ошибку

Настройки



Все устройства

Текст





«SOLO office interiors», шоу-рум, г. Екатеринбург
автоматизация и диспетчеризация, электрооборудование и электроосвещение,
система безопасности, мультимедиа

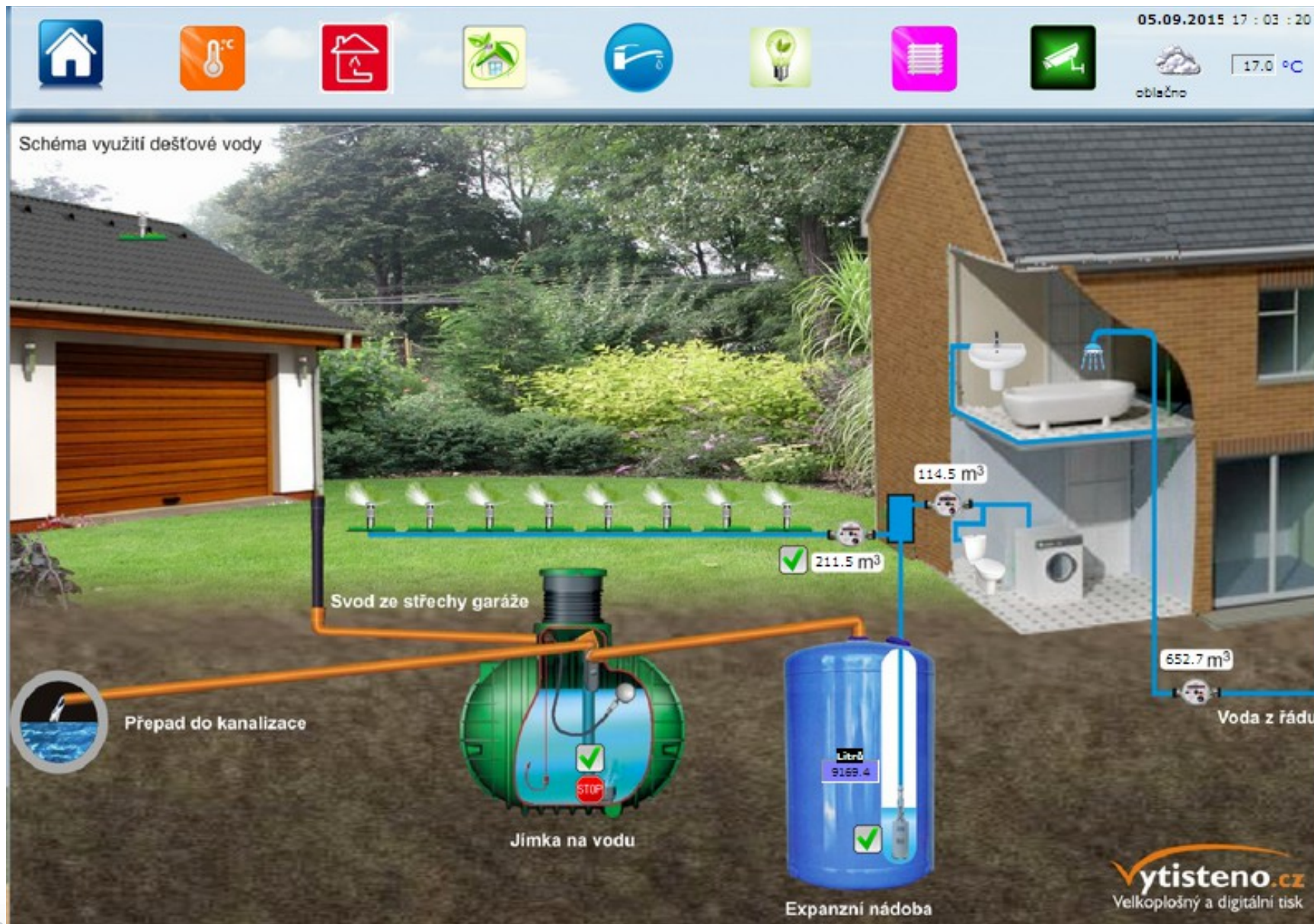
Объект: офис компании «Solo», общей площадью 590 кв.м, ул. Посадская, г. Екатеринбург.

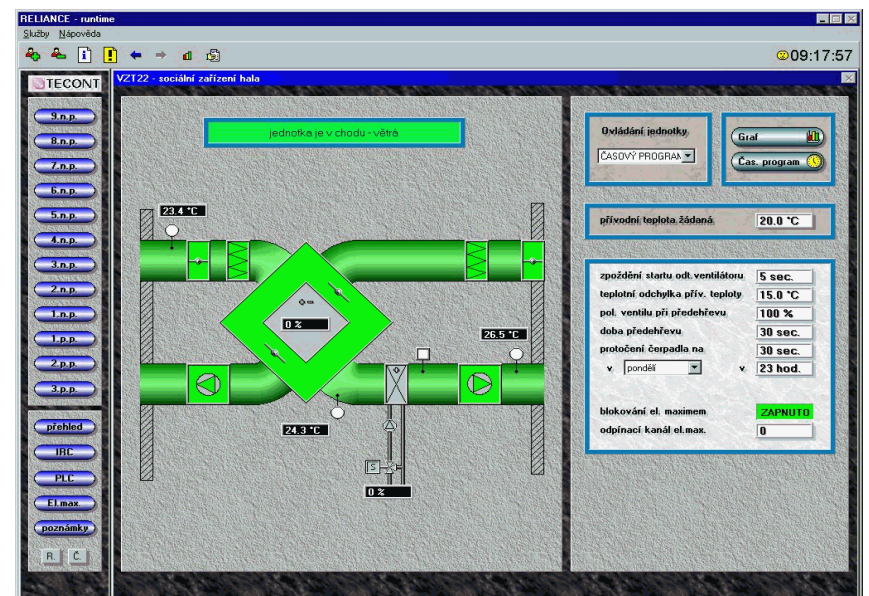
Установлены следующие инженерные системы:

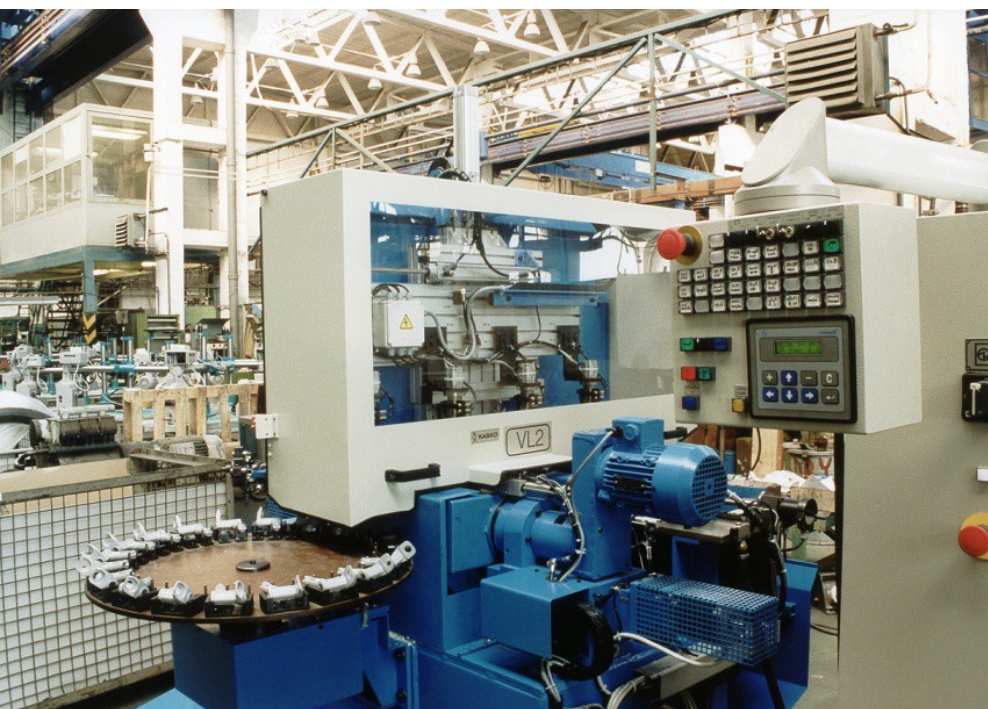
- электрооборудование и электроосвещение,
- комплексная автоматизация и диспетчеризация инженерного оборудования,
- пожарная сигнализация,
- структурированные кабельные сети и телефония, - система охранного телевидения,
- охранно-тревожная сигнализация, - система оповещения о пожаре и система мультимедиа,
- система контроля и управления доступом (СКУД), - корпоративная беспроводная Wi-Fi сеть.



Water management, Irrigation



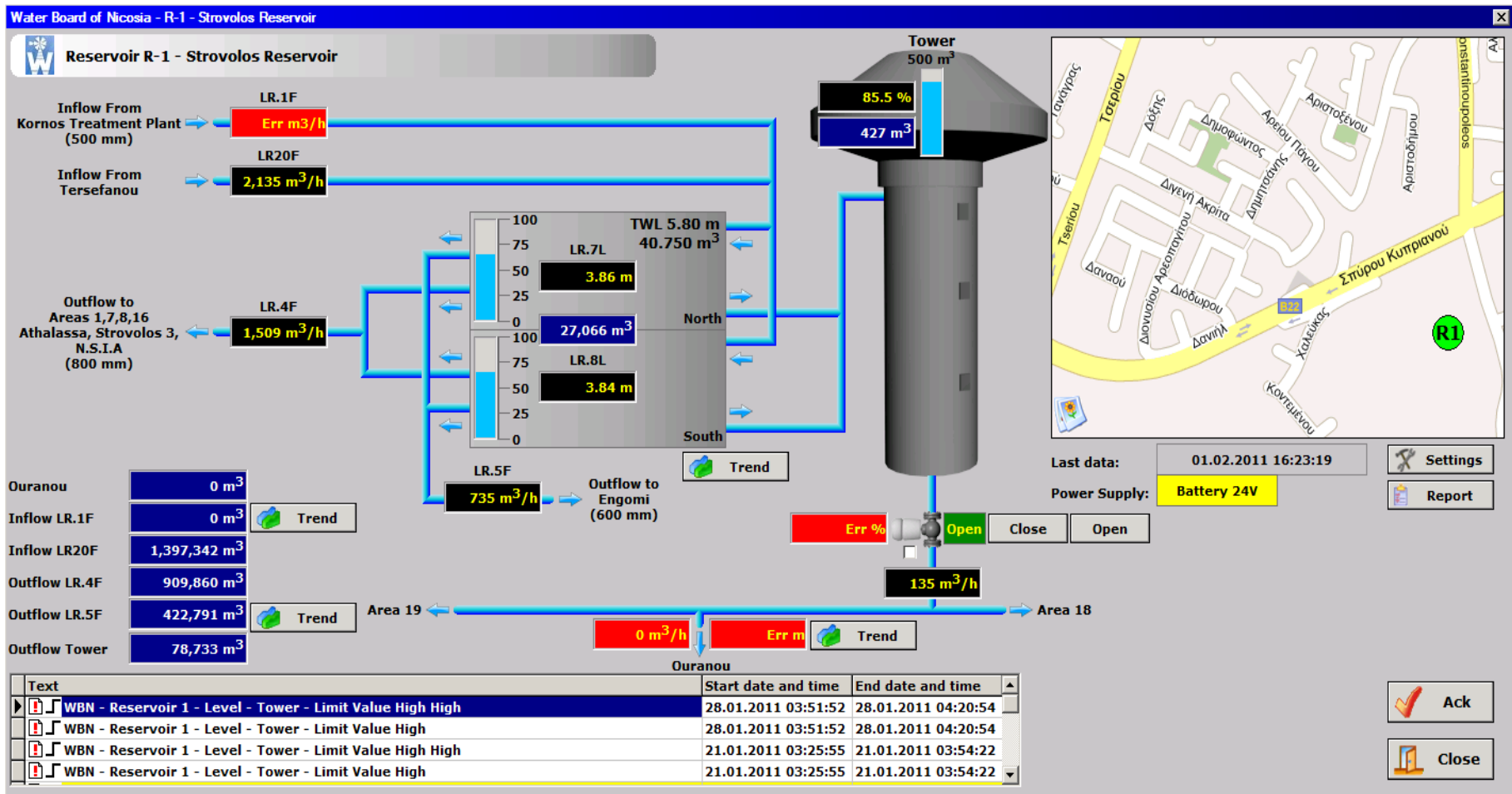




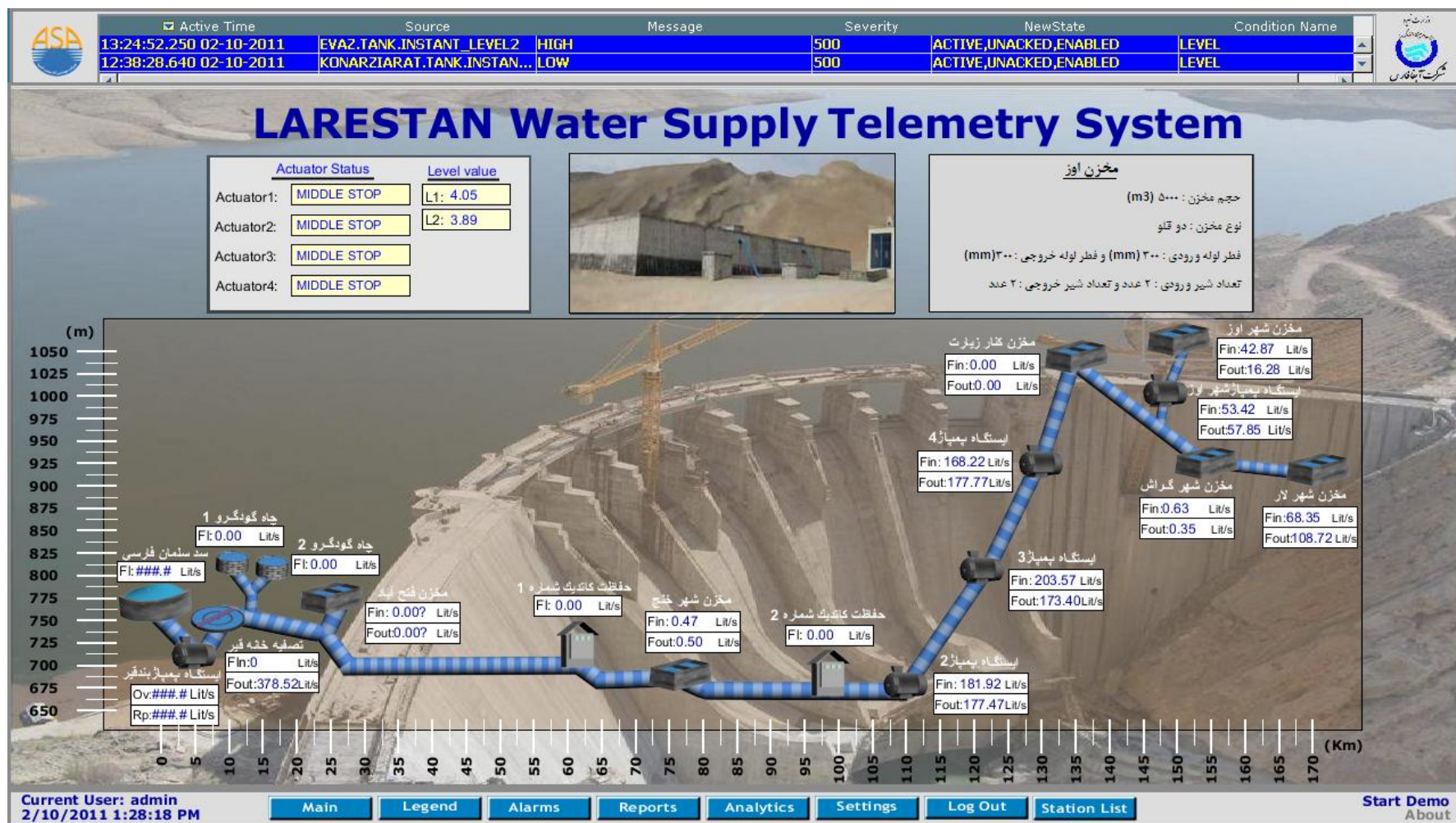
68 станций с контроллерами Foxtrot и коммуникация по GPRS



RELIANCE SCADA – диспетчерская подачи воды



Иран – Учет и управление подачей воды с плотины Ларестан в Тегеране





X Специализированный форум-выставка
«Передовые Технологии Автоматизации. ПТА-Санкт-Петербург 2017»)



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

PTA-EXPO.RU

