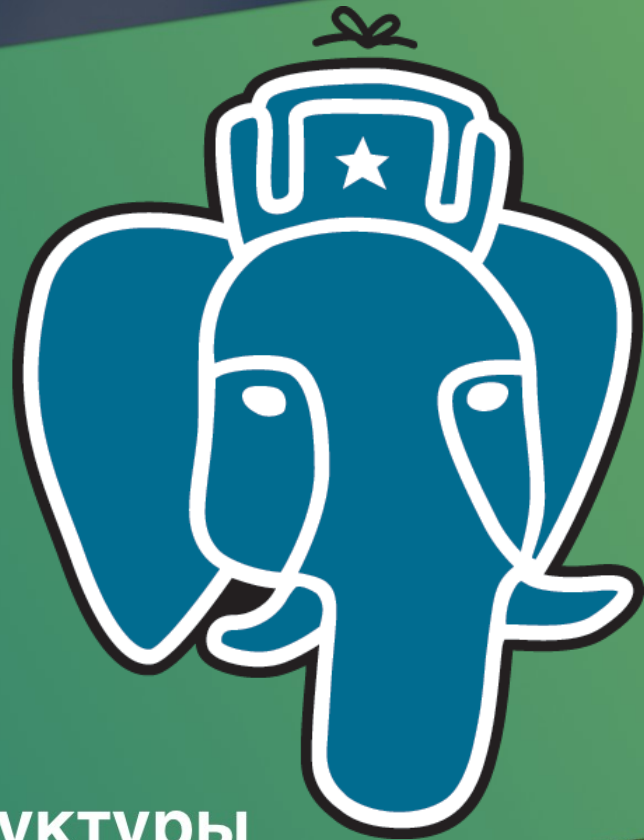




МОСКОВСКИЙ ЗАВОД
ФИЗПРИБОР

**Российские АСУ ТП
для Критической Инфраструктуры**



Проектирование АСУ ТП

Моделирование, СУУ ТП

СВУ АСУ ТП, РСУ

Шкафы РСУ, ДСЗ

Контроллеры

Датчики

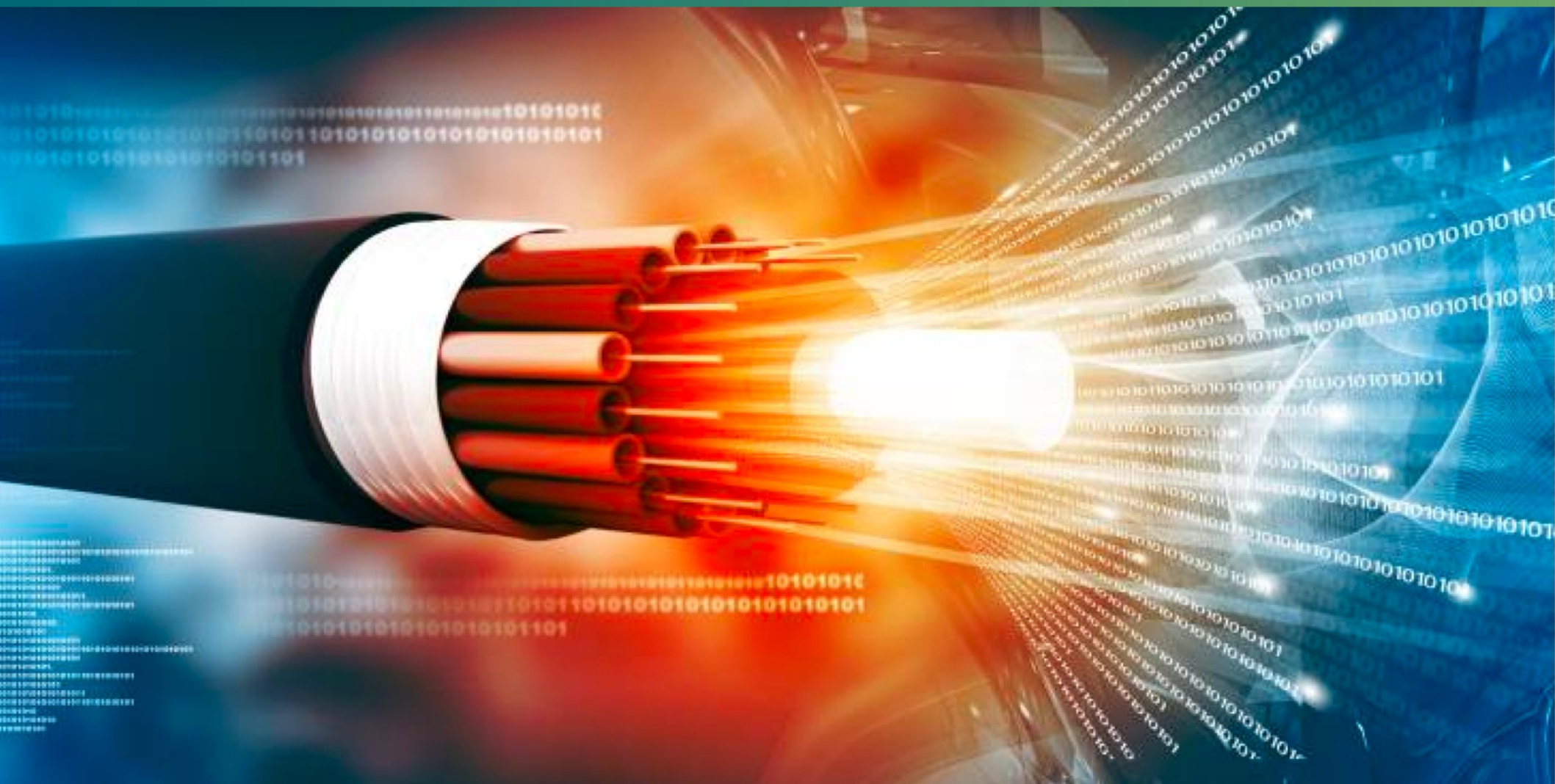
Кибербезопасность

Верификация и Валидация

Ввод в эксплуатацию

Модернизация

Сопровождение



Высокая надежность

Долговечность

Климатическая устойчивость

Не требуется тарировка

Помехоустойчивость

Простота монтажа

Эффективная цена



Датчик давления



Датчик температуры



Датчик влажности



Датчик деформации



Датчик акустический



Оптический кабель

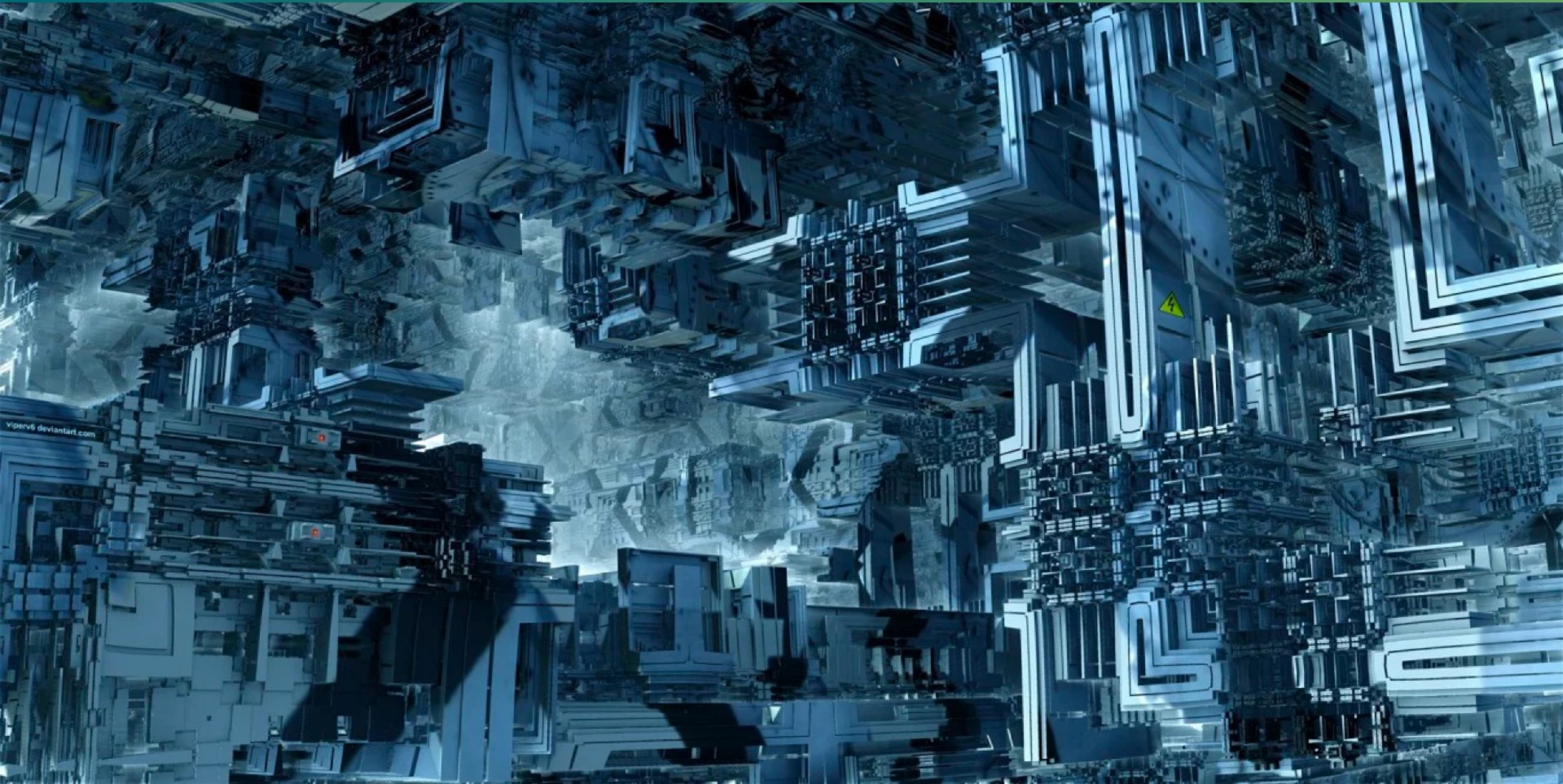
Измерительная линия

Трансивер

Измерительный канал

Контроллер







Intel Atom E3845

ARM7

Freescale CoreIQ P1022

Multicore

Xilinx Spartan

Эльбрус 1С+

Байкал Т1



Моделирование ТП

Проектирование алгоритма

Код на языке СИ или другие

Язык МЭК IEC61131-3

Модули жесткой логики

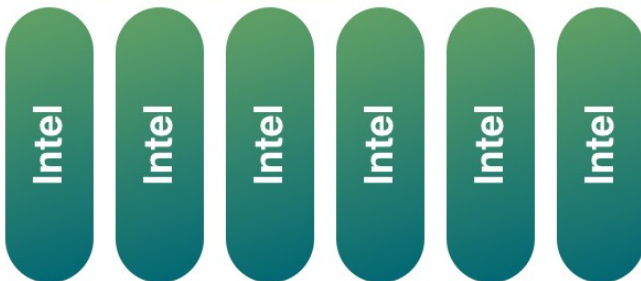
Проектирование схемы

PDM, PLM, выбор ЭКБ

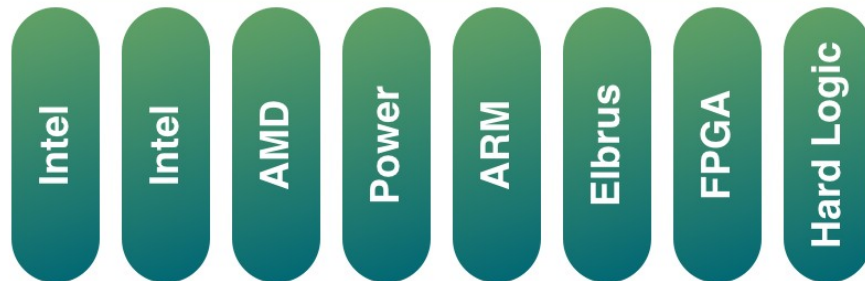
Производство

Тестирование на стенде

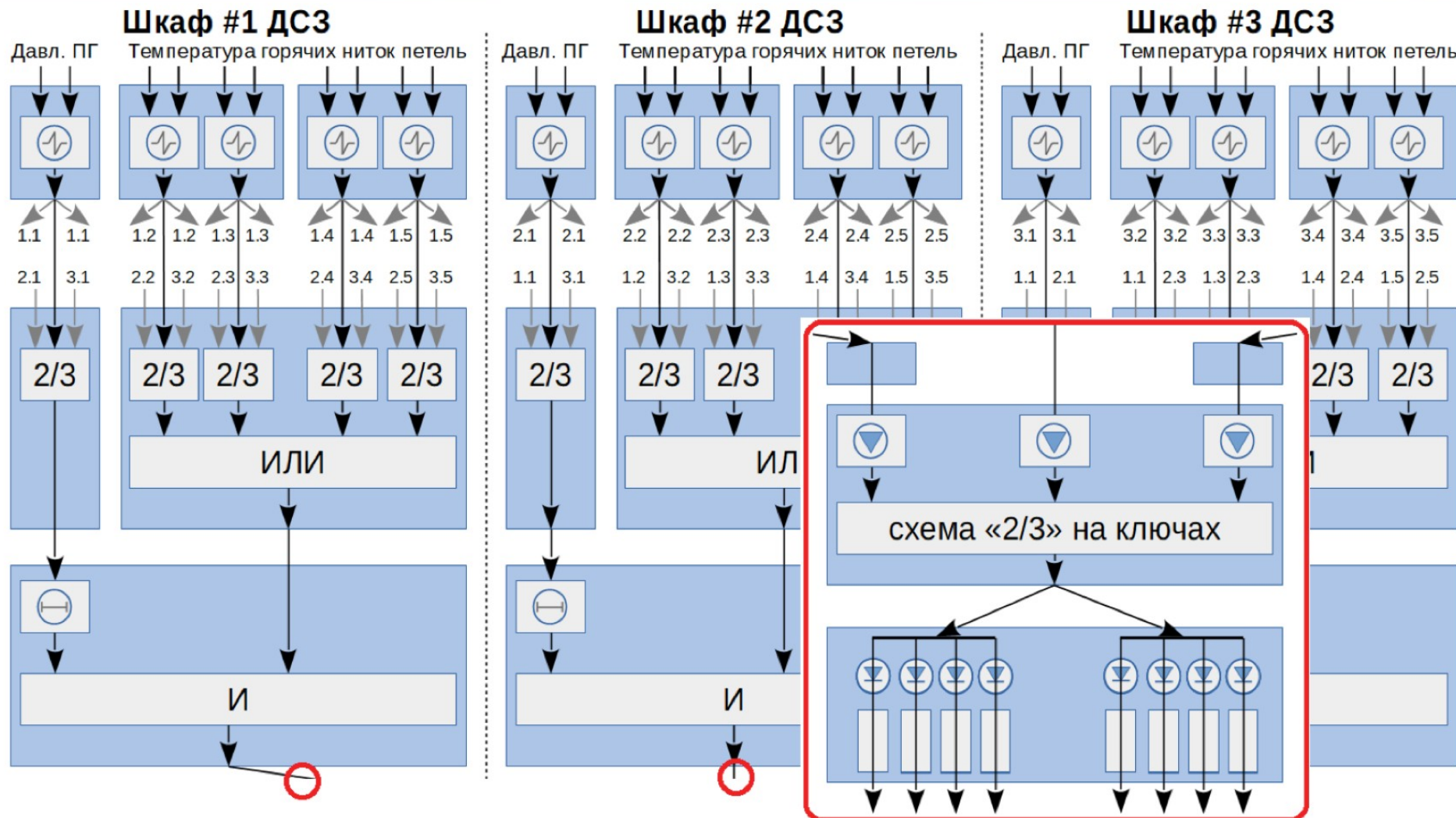




VS



Контроллеры. Алгоритм диверсной защиты



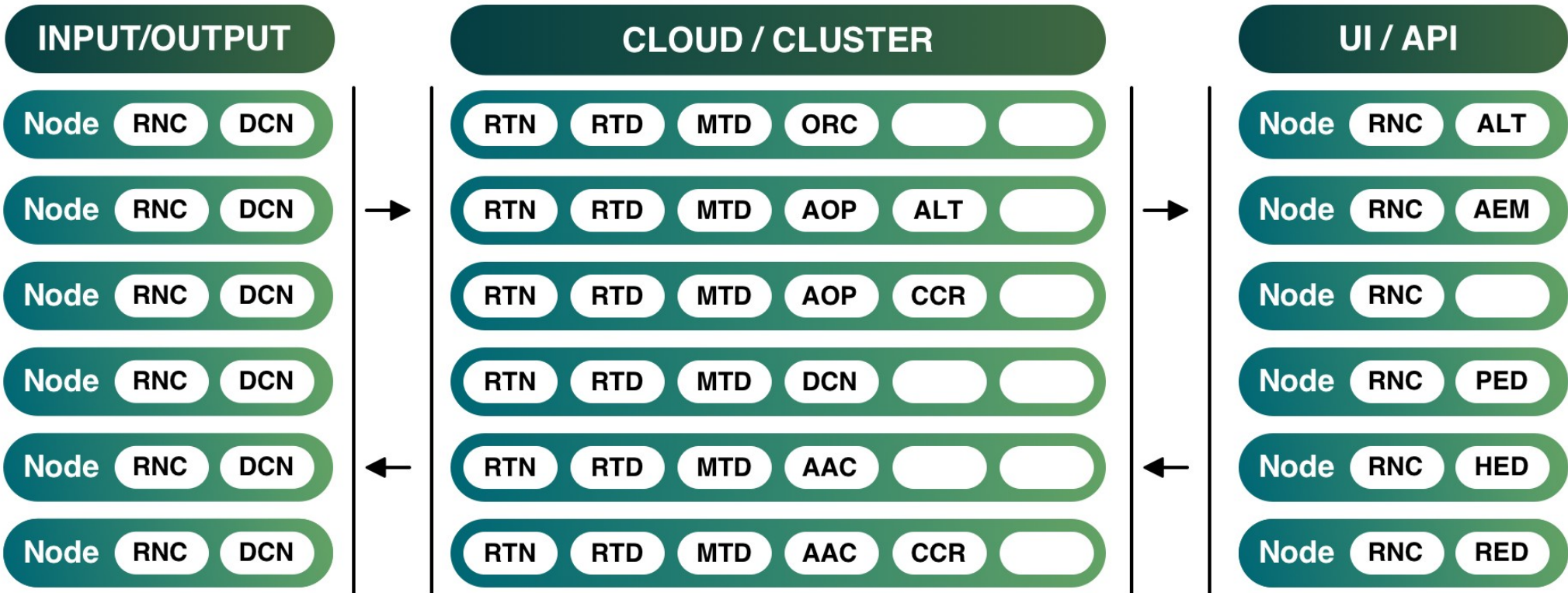


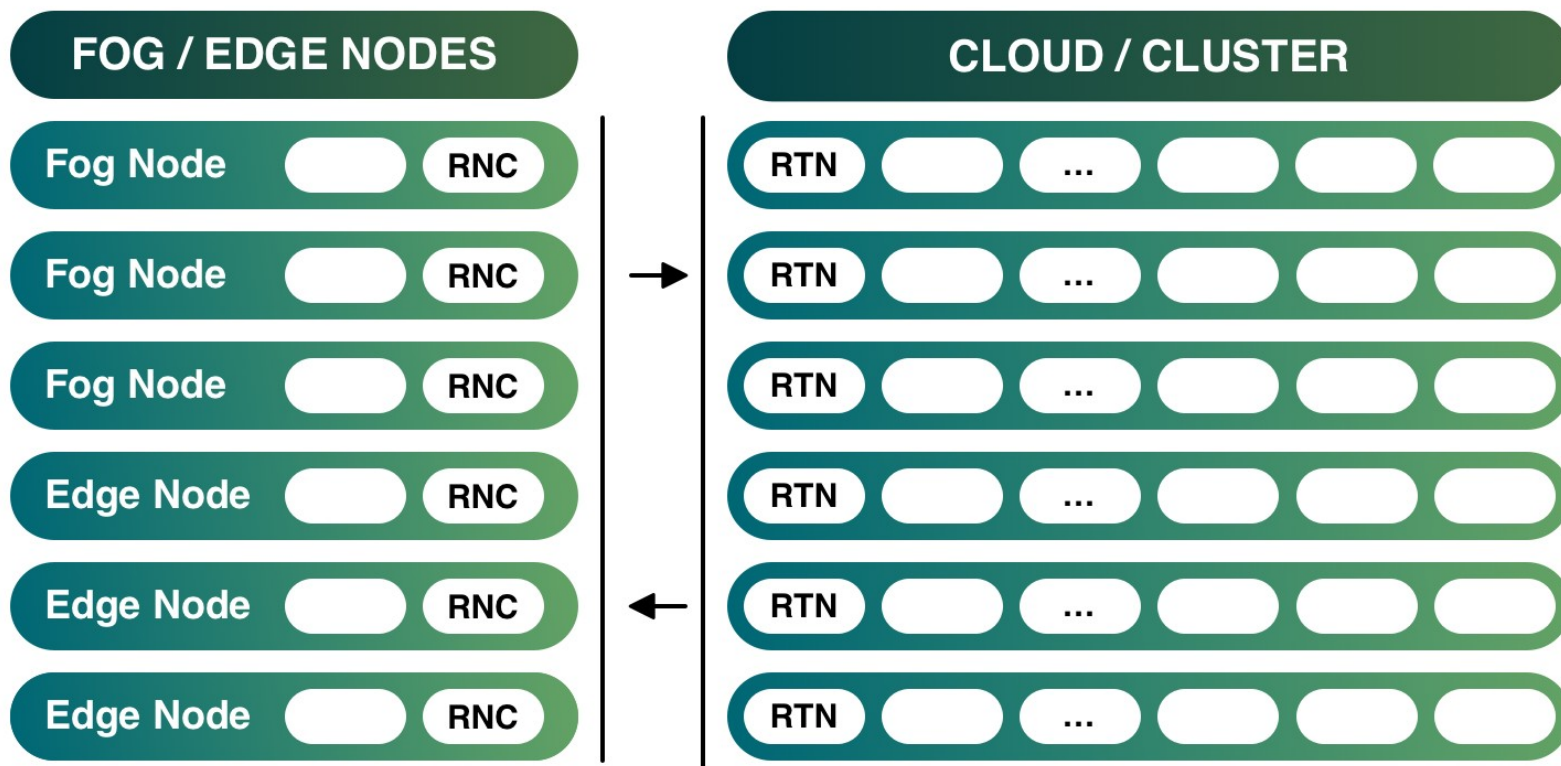


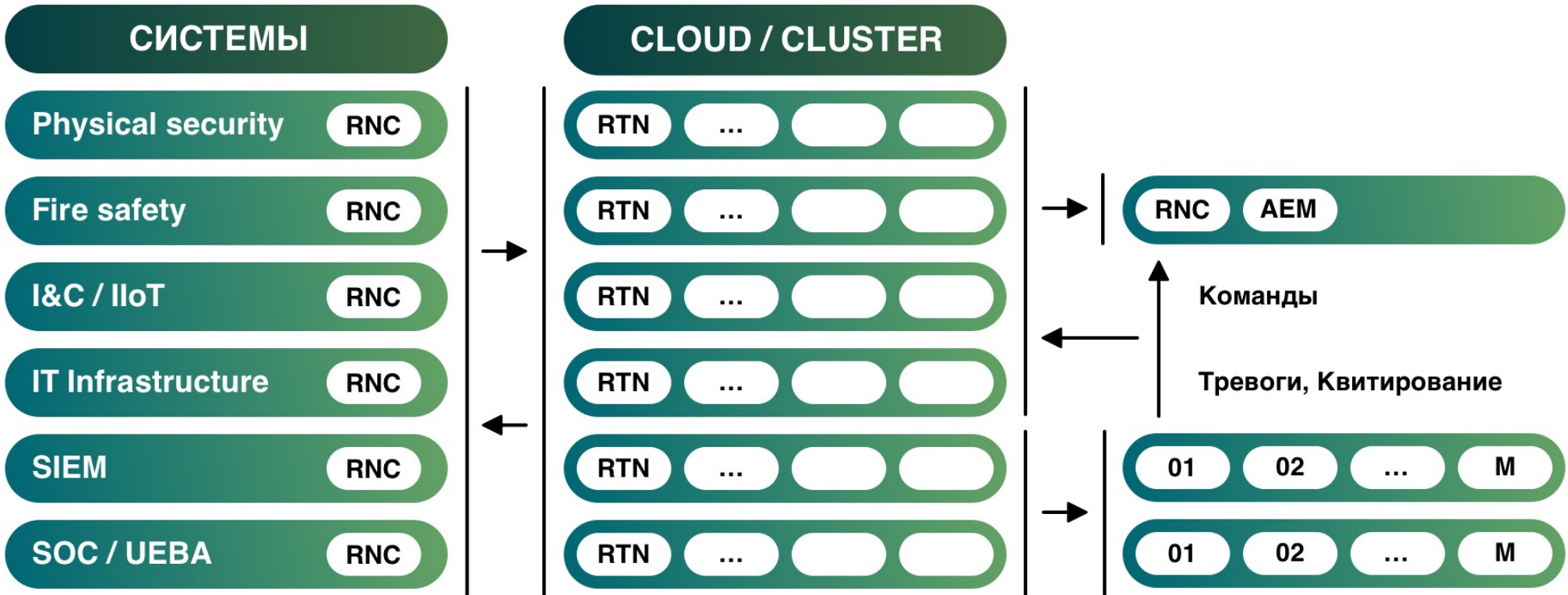


WhereShock

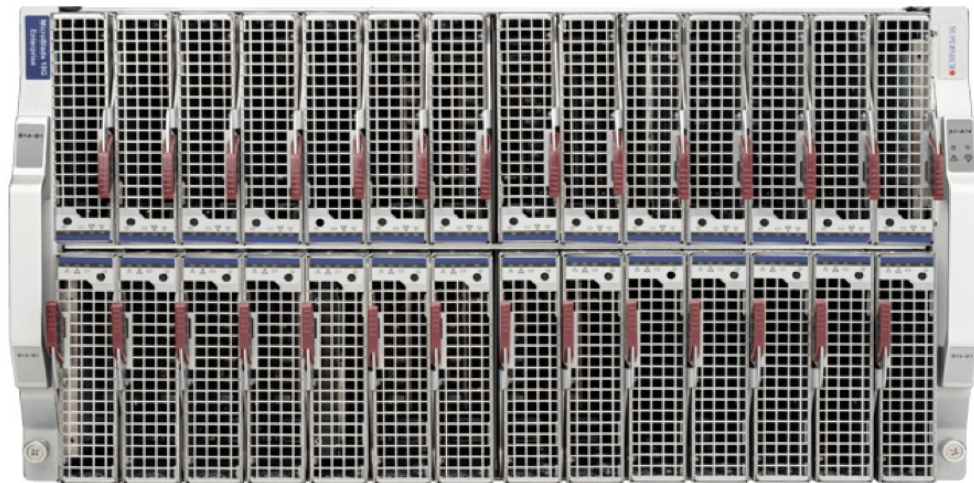
Data	RT Node RTN	Real Time DB RTD	MetaData DB MTD
Archive	Archive operational AOP	Archive long term ALT	Archive emergency AEM
Logic	Orchestrator ORC	Calculation core ADT	Reports generator RGN
Core API	RT Node Client RNC	Driver connection DCN	Agent access AAC
UI API	HMI HMI		
HMI	Project Editor PED	HMI Editor HED	Report Editor RED





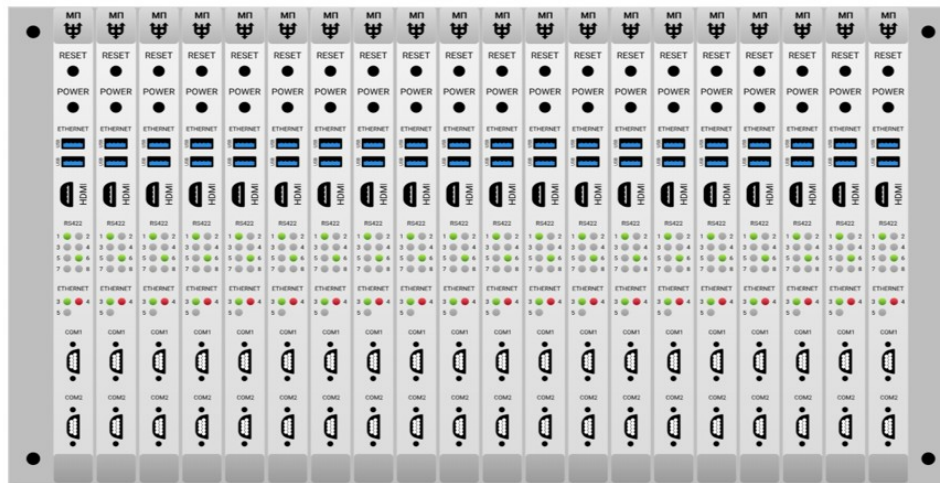


Высокопроизводительный,
низколатентный кластер.
Туманные узлы.



- Supermicro Miroblade 6U
- 28 Blades x 2 Xeon E5 v4 2630
- 10 / 40 / 100 GbE
- Активное охлаждение

Сверхнадежный кластер, с
пассивным охлаждением.
Граничные узлы.



- Физприбор 6U (Eurocard IEEE 1101.2)
- 20 Blades x 2 Atom E3845
 - 1GbE
 - Пассивное охлаждение

	INPUT/OUTPUT	CLOUD / CLUSTER	UI / API
	Node ☒ RNC ☐	☒ RTN ☒ RTD ☒ MTD ☐ ☐ ☐	Node ☒ RNC ☐
01	Aerospike	☒ RTD ☒ MTD Aerospike	Aerospike
02	REST	☒ RTD ☒ MTD Aerospike	REST
03	REST	☒ RTD CoreShock / Shared Memory	REST
04	RT API	☒ RTD CoreShock / Core RT API	RT API
05	REST / Pg API	☒ MTD Postgres / Core API	REST / Pg API
06	RT API / Pg API	☒ RTD CoreShock / BG Worker	RT API / Pg API

Cloud / Cluster

RTN

RTD

MTD

RTN

RTD

MTD

RTN

RTD

RTN

MTD

CoreShock Cluster

RTD

CoreShock

RTD

CoreShock

RTD

CoreShock

Postgres Cluster

MTD

Postgres

MTD

Postgres

MTD

Postgres

Postgres Processes

Postgres RT Cluster

RTD CoreShock BGW

RTD CoreShock BGW

RTD CoreShock BGW

CoreShock

Postgres Cluster

MTD Postgres

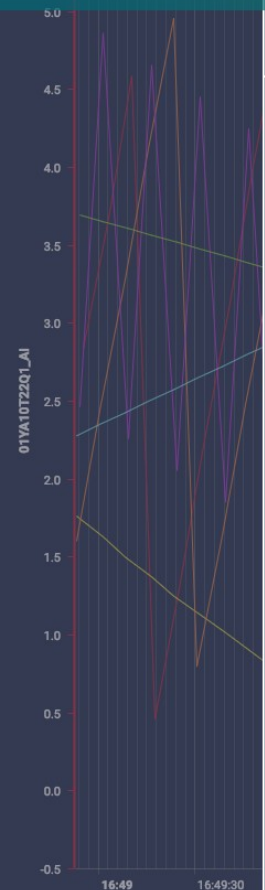
MTD Postgres

MTD Postgres

Postgres Patroni

● NODE #1 Cluster updates 2036940 Client R/W operations 336600 192.168.132.100 Update time 22.01.2019 10:00:11 Update time 22.01.2019 10:00:11	● NODE #2 Cluster updates 2040000 Client R/W operations 336600 192.168.132.101 Update time 22.01.2019 10:00:11 Update time 22.01.2019 10:00:11	● NODE #3 Cluster updates 2019600 Client R/W operations 333234 192.168.132.102 Update time 22.01.2019 10:00:11 Update time 22.01.2019 10:00:11	● NODE #4 Cluster updates 2040000 Client R/W operations 336600 192.168.132.103 Update time 22.01.2019 10:00:11 Update time 22.01.2019 10:00:11
● NODE #5 Cluster updates 2019600 Client R/W operations 333234 192.168.132.104 Update time 22.01.2019 10:00:11 Update time 22.01.2019 10:00:11	● NODE #6 Cluster updates 2040000 Client R/W operations 336600 192.168.132.105 Update time 22.01.2019 10:00:11 Update time 22.01.2019 10:00:11	● NODE #7 Cluster updates 2046800 Client R/W operations 289476 192.168.132.106 Update time 21.01.2019 09:48:23 Update time 21.01.2019 09:48:23	● NODE #7 Cluster updates 2046800 Client R/W operations 289476 192.168.132.106 Update time 21.01.2019 09:48:23 Update time 21.01.2019 09:48:23

WhereShock. Селектор объектов



Сигнал
● 01YA10T22Q1_AI
■ 01TK21F02B1_AI
▲ 01YC10P20B1_AI
▼ 01YA10T22P1_AI
▲ 01YA10T24H1_AI
● 01YA10T23Q1_AI

SYSTEMS

SEARCH

PROJECT PROTOCOLS

USER PROTOCOLS

SIGNAL SELECTION

- + 01YCC10 01YCC10
- + 01YCC20 01YCC20
- + 01YCC30 01YCC30
- + 01YDC10 01YDC10
- + 01YR00 01YR00
- 01YR10 01YR10
 - 01YR10L03 Температурная коррекция измерения уровня в КД
 - ☑ + 01YR10L03_OTKAZ Отказ расчёта Ни YR10L03
 - + 01YR10L03_XQ01 Ни
 - ☑ - 01YR10L03_XQ06 Ни + Но (335 см)
 - 01YR10L03B1 L в КД (пусковой)
 - + 01YR10L03B1_AI Показания датчика
 - + 01YR10L03B1_FGCH1 Недостоверность канала 1
 - + 01YR10L03B1_FGCH2 Недостоверность канала 2
 - + 01YR10L03B1_ND Недостоверность
 - + 01YR10L03B1_XQ04 Показание датчика рабочее
 - 01YR10L03H1 Действ. L теплоносителя в КД
 - + 01YR10L03H1_AI Показания датчика
 - + 01YR10L03H1_ND Недостоверность
 - + 01YR10L03H1_XQ04 Показание датчика рабочее
- + 01YR10L04B1 L в КД (штатный)
- + 01YR10L06 Температурная коррекция измерения уровня в КД
- + 01YR10L06B1 L в КД
- + 01YR10L06H1 Действ. L теплоносителя в КД
- + 01YR10L06Q1 Действ. L теплоносителя в КД
- + 01YR10L07 Температурная коррекция измерения уровня в КД
- + 01YR10L07B1 L в КД

SELECTED SIGNALS

- 01YA10T22Q1_AI : Показания датчика
- 01TK21F02B1_AI : Показания датчика
- 01YC10P20B1_AI : Показания датчика
- 01YA10T22P1_AI : Показания датчика
- 01YA10T24H1_AI : Показания датчика
- 01YA10T23Q1_AI : Показания датчика
- 01YR10L03_OTKAZ : Отказ расчёта Ни YR10L03
- 01YR10L03_XQ06 : Ни + Но (335 см)

Выбрано: Выбрано 8 сигналов

RESET ALL

NEW PATTERN

CONFIRM

CLOSE

CONFIGURE

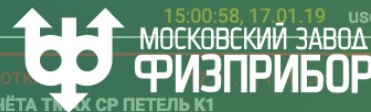
FORMAT 3

FORMAT 4

FORMAT 5

FORMAT 6

WhereShock. Тревоги



01R000_F000_AL НЕСООТВЕТСТВИЕ СИГНАЛОВ В А/Б	17.01.19 15:01:05	01H02001_TK01_NP20 НЕТ ПИТАНИЯ ПРИ ПСП	17.01.19 14:59:14	01HZ02_3_FAULT СИГНАЛ НЕИСПР	17.01.19 14:58:37	01YA10T22_OT1 ОТКАЗ РАСЧЁТА ТИПОВ СР ПЕТЕЛЬ К1	
01YC00T24_OTKAZ_1 ОТКАЗ РАСЧЁТА ТНАС Т.Н. 1 КОНТУРА КЗ	17.01.19 14:59:14	01HZ03_7_FAULT_R НЕИСПРАВНОСТЬ РЕЗЕРВНОГО БЛОКА	17.01.19 14:59:14	01HZ03_BKINP_IS7 ПОВЫШЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ ИП1	17.01.19 14:59:14	01TEC10_PID_FEPS ОТКАЗ ПО РАССОГЛАСОВАНИЮ	17.01.19 15:01:05
01HZ02_8_FAULT СИГНАЛ НЕИСПР Иван Антонов	17.01.19 14:59:14	05THERMOMETER01_HA ПОКАЗАНИЕ ДАТЧИКА	17.01.19 14:59:50	01KDRK_TK51S02_AL НЕСООТВЕТСТВИЕ КОМАНД В А/Б	17.01.19 15:01:05	01YC30P23B1_ND НЕДОСТОВЕРНОСТЬ	17.01.19 15:01:05
01TE20S11_NES НЕСООТВЕТСТВИЕ	17.01.19 15:01:05	01HZ02_BKINP_IS16 ПЕРЕГОРАНИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ 4	17.01.19 14:59:14	01TK32S02_NES НЕСООТВЕТСТВИЕ	17.01.19 14:59:14	01YCC10P23B1_ND НЕДОСТОВЕРНОСТЬ	17.01.19 14:59:14
01HZ03_BKINP_IS17 ПЕРЕГОРАНИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ 5	17.01.19 15:01:05	01HZ02_5_FAULT_R НЕИСПРАВНОСТЬ РЕЗЕРВНОГО БЛОКА	17.01.19 14:59:14	01HZ02_10_FAULT_R НЕИСПРАВНОСТЬ РЕЗЕРВНОГО БЛОКА	17.01.19 15:01:05	01HZ02_11_FAULT СИГНАЛ НЕИСПР	17.01.19 14:58:37
01KDRK_TK53S02_AL НЕСООТВЕТСТВИЕ КОМАНД В А/Б	17.01.19 14:58:37	05THERMOMETER01_LW ПОКАЗАНИЕ ДАТЧИКА	17.01.19 15:01:41	01YP10L03_OTKAZ ОТКАЗ РАСЧЁТА НИ УР10L03	17.01.19 14:59:51	01HZ02_8_FAULT_R НЕИСПРАВНОСТЬ РЕЗЕРВНОГО БЛОКА	17.01.19 15:01:05
01HZ02_3_FAULT_R НЕИСПРАВНОСТЬ РЕЗЕРВНОГО БЛОКА	17.01.19 15:01:05	01YPC02_PID_FEPS ОТКАЗ ПО РАССОГЛАСОВАНИЮ	17.01.19 14:59:51	01HZ02_BKINP_IS19 ПЕРЕГОРАНИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ 7	17.01.19 14:59:14	01KDRK_TK32S02_AL НЕСООТВЕТСТВИЕ КОМАНД В А/Б	17.01.19 15:01:05
01RMP_YP10W04_AL НЕСООТВЕТСТВИЕ КОМАНД В А/Б	17.01.19 15:01:05	01TE20P01B1_ND НЕДОСТОВЕРНОСТЬ	17.01.19 14:58:37	01HZ03_BKINP_IS19 ПЕРЕГОРАНИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ 7	17.01.19 15:01:05	05THERMOMETER01_HW ПОКАЗАНИЕ ДАТЧИКА	17.01.19 15:00:19



329

NOT CONFIRM

1 CONFIRMED

CONFIRM



MAIN MENU

RELOAD

CONFIGURE

FORMAT 1

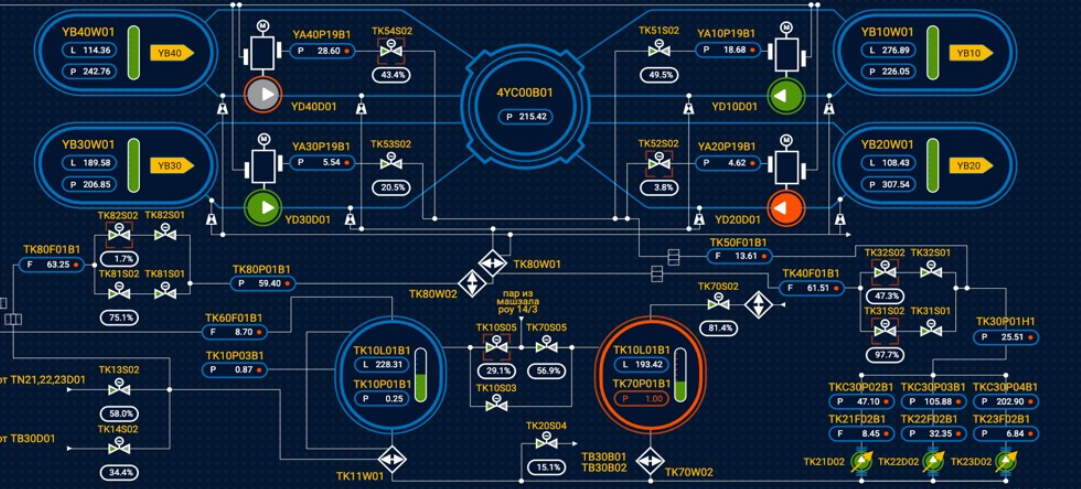
FORMAT 2

FORMAT 3

FORMAT 4

FORMAT 5

FORMAT 6



Напряжение на шине питания

Напряжение ИТ1

Напряжение ИТ2

Температура

Состояние каналов

БКИНП	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	1.11	1.12	1.13	1.14	1.15	1.16	1.17	1.18
БКИНП	БСА.Т	БСА.Т	БСА.Т	БСА.Т	БСА.Т	БСА.Т	БСА.Т	БСА.Т	БСА.Т	БСА.Т	БСА.Т	БСА.Т	БСА.Т	БСА.Т	БСА.Т	БСА.Т	БСА.Т	БСА.Т
РАБОТА	РАБОТА	РАБОТА	РАБОТА	РАБОТА	РАБОТА	РАБОТА	РАБОТА	РАБОТА	РАБОТА	РАБОТА	РАБОТА	РАБОТА	РАБОТА	РАБОТА	РАБОТА	РАБОТА	РАБОТА	РАБОТА
НЕИСПР	НЕИСПР	НЕИСПР	НЕИСПР	НЕИСПР	НЕИСПР	НЕИСПР	НЕИСПР	НЕИСПР	НЕИСПР	НЕИСПР	НЕИСПР	НЕИСПР	НЕИСПР	НЕИСПР	НЕИСПР	НЕИСПР	НЕИСПР	НЕИСПР
М1	М1	М1	М1	М1	М1	М1	М1	М1	М1	М1	М1	М1	М1	М1	М1	М1	М1	М1
13/12	16/2	13/12	16/2	13/12	16/2	13/12	16/2	13/12	16/2	13/12	16/2	13/12	16/2	13/12	16/2	13/12	16/2	13/12

КОНТРОЛЬ

ИДЛ

ПОВЫШ

ПОНИЖ

2.1 2.2 | 2.3 | 2.4 | 2.5 | 2.6 | 2.7 | 2.8 | 2.9 | 2.10 | 2.11 | 2.12 | 2.13 | 2.14 | 2.15 | 2.16 | 2.17 | 2.18 |

БСА.Т

БСА.Т

БСА.Т

БСА.Т

БСА.Т

БСА.Т

БСА.Т

БСА.Т

БСА.Т

БСА.Т

БСА.Т

БСА.Т

БСА.Т

БСА.Т

БСА.Т

БСА.Т

БСА.Т

БСА.Т

БСА.Т

РАБОТА

РАБОТА

РАБОТА

РАБОТА

РАБОТА

РАБОТА

РАБОТА

РАБОТА

РАБОТА

РАБОТА

РАБОТА

РАБОТА

РАБОТА

РАБОТА

РАБОТА

РАБОТА

РАБОТА

РАБОТА

НЕИСПР

НЕИСПР

НЕИСПР

НЕИСПР

НЕИСПР

НЕИСПР

НЕИСПР

НЕИСПР

НЕИСПР

НЕИСПР

НЕИСПР

НЕИСПР

НЕИСПР

НЕИСПР

НЕИСПР

НЕИСПР

НЕИСПР

НЕИСПР

М1

М1

М1

М1

М1

М1

М1

М1

М1

М1

М1

М1

М1

М1

М1

М1

М1

М1

16/2

13/12

16/2

13/12

16/2

13/12

16/2

13/12

16/2

13/12

16/2

13/12

16/2

13/12

16/2

13/12

16/2

13/12

17.01.2019 14:58:00 01TK22S02_NES Несоответствие

17.01.2019 14:58:37 01TK54S02_NES Несоответствие

17.01.2019 14:58:37 01TK33S02_NES Несоответствие

17.01.2019 14:58:37 01TK31S02_NES Несоответствие

17.01.2019 14:58:00 01TK82S02_NES Несоответствие

17.01.2019 14:58:37 01TK81S02_NES Несоответствие

17.01.2019 14:58:37 01TK13S02_NES Несоответствие

17.01.2019 14:58:37 01TK70S02_NES Несоответствие

17.01.2019 14:58:00 01TK20S04_NES Несоответствие

17.01.2019 14:58:37 01TK52S02_NES Несоответствие

MAIN MENU

RELOAD

CONFIGURE

FORMAT 1

FORMAT 2

FORMAT 3

FORMAT 4

FORMAT 5

FORMAT 6

Напряжение на шине питания

Напряжение на шине питания

Напряжение на шине питания

БКИНП	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.10	1.11	1.12	1.13	1.14	1.16	1.17	1.18	БКИНП
БКИНП	БСА.Т	БСА.Т	БСА.Т	БСА.Т	БСА.Т	БСА.Т	БСА.Т	БСА.Т	БСА.Т	БСА.Т	БСА.Т	БСА.Т	БСА.Т	БСА.Т	БСА.Т	БСА.Т	БСА.Т
РАБОТА	РАБОТА	РАБОТА	РАБОТА	РАБОТА	РАБОТА	РАБОТА	РАБОТА	РАБОТА	РАБОТА	РАБОТА	РАБОТА	РАБОТА	РАБОТА	РАБОТА	РАБОТА	РАБОТА	РАБОТА
НЕИСПР	НЕИСПР	НЕИСПР	НЕИСПР	НЕИСПР	НЕИСПР	НЕИСПР	НЕИСПР	НЕИСПР	НЕИСПР	НЕИСПР	НЕИСПР	НЕИСПР	НЕИСПР	НЕИСПР	НЕИСПР	НЕИСПР	НЕИСПР
М1	М1	М1	М1	М1	М1	М1	М1	М1	М1	М1	М1	М1	М1	М1	М1	М1	М1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

КОНТРОЛЬ

ИДЛ

ПОВЫШ

ПОНИЖ

2.1 2.4 | 2.5 | 2.6 | 2.7 | 2.8 | 2.9 | 2.10 | 2.11 | 2.12 | 2.13 | 2.14 |

БСА.Т

БСА.Т

БСА.Т

БСА.Т

БСА.Т

БСА.Т

БСА.Т

БСА.Т

БСА.Т

БСА.Т

БСА.Т

БСА.Т

РАБОТА

РАБОТА

РАБОТА

РАБОТА

РАБОТА

РАБОТА

РАБОТА

РАБОТА

РАБОТА

РАБОТА

РАБОТА

РАБОТА

НЕИСПР

НЕИСПР

НЕИСПР

НЕИСПР

НЕИСПР

НЕИСПР

НЕИСПР

НЕИСПР

НЕИСПР

НЕИСПР

НЕИСПР

НЕИСПР

М1

М1

М1

М1

М1

М1

М1

М1

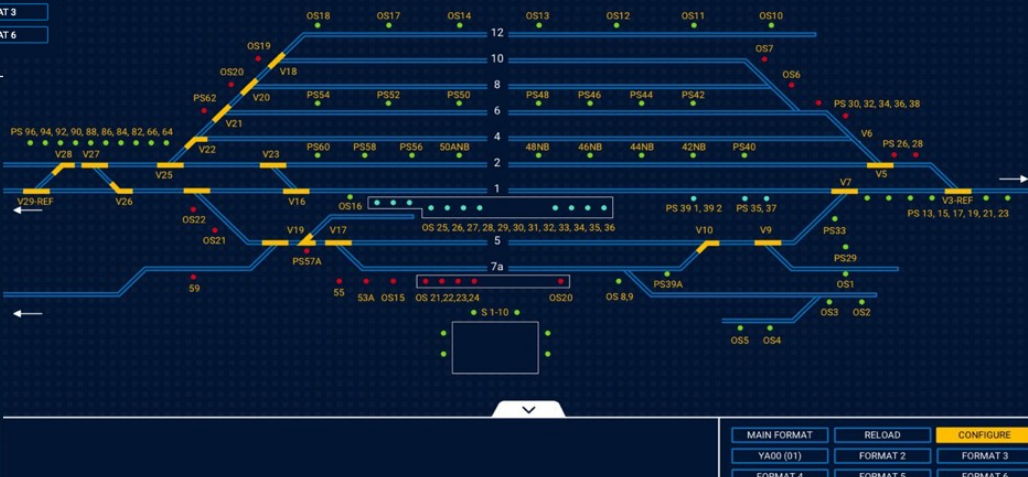
М1

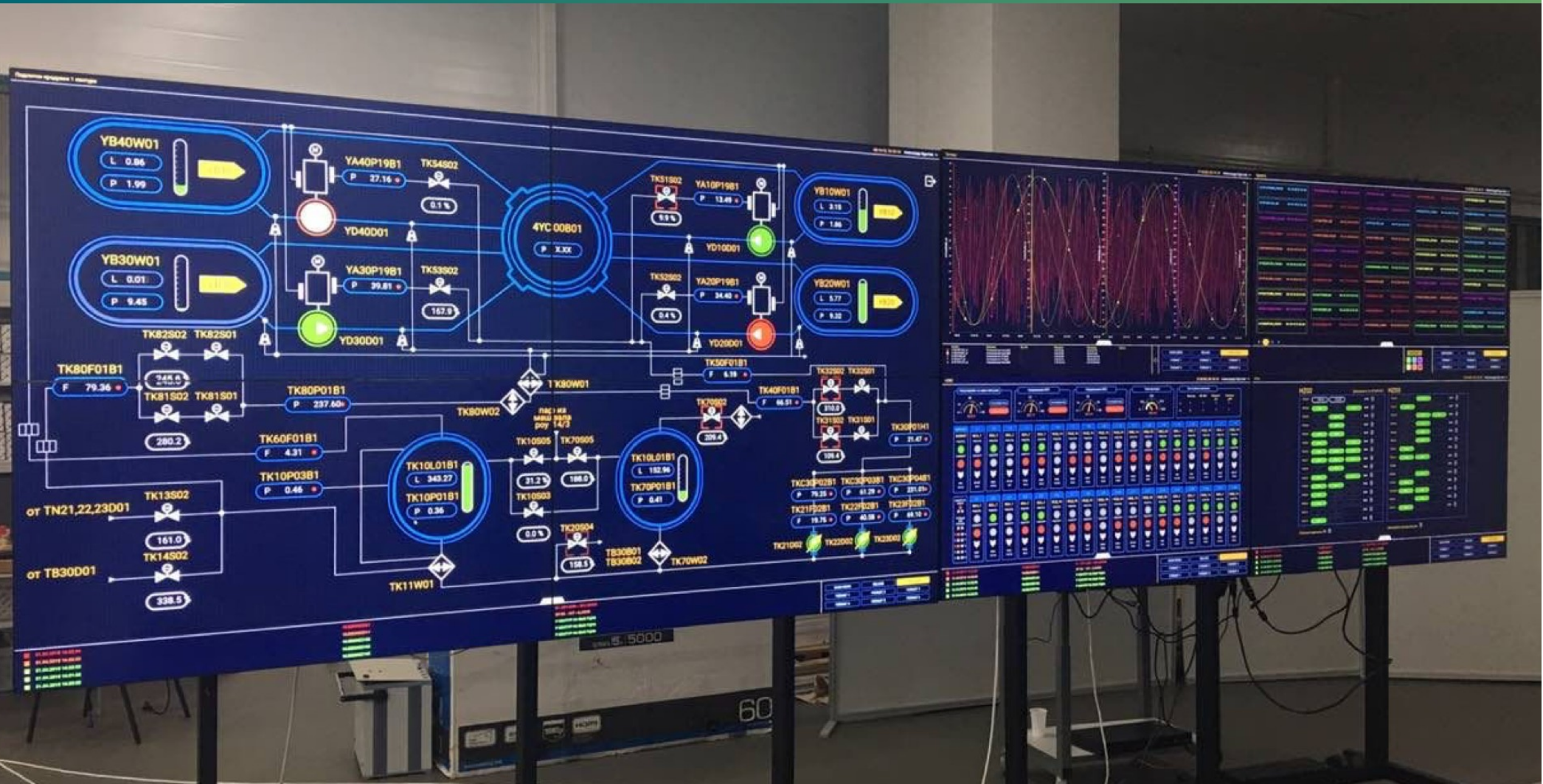
М1

М1

М1

0 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |







Project

Permissions

Конфигуратор.БДРВ

✕

🔍

↑↑↑

МОСКОВСКИЙ ЗАВОД
ФИЗПРИБОР

SAVE

user

👤 Users

👤 Roles

🔧 Explorer

📱 HMI

📄 Libraries

- 01YCC30 01YCC30

- 01YCC30P23B1 Р над активной зоной

+ 01YCC30P23B1_AI Показания датчика

+ 01YCC30P23B1_FGCH1 Недостоверность канала 1

+ 01YCC30P23B1_FGCH2 Недостоверность канала 2

+ 01YCC30P23B1_ND Недостоверность

+ 01YCC30P23B1_XQ04 Показание датчика рабочее

- 01YDC10 01YDC10

+ 01YDC11_BVR Регулятор dP на уплотнения ГЦН

+ 01YDC11_PID Нет описания

+ 01YDC12_BVR Регулятор dP на уплотнения ГЦН

+ 01YDC12_PID Нет описания

+ 01YDC13_BVR Регулятор dP на уплотнения ГЦН

+ 01YDC13_PID Нет описания

+ 01YDC14_BVR Регулятор dP на уплотнения ГЦН

+ 01YDC14_PID Нет описания

- 01YRP00 01YRP00

- 01YRP00T22 Формирование сигнала Тнас т.н. в КД - Тг.н.max

+ 01YRP00T22_ОТКАЗ_1 Отказ расчёта Тнас КД-Тгн max

+ 01YRP00T22_XQ01 Тнас т.н. в КД - Тг.н. max

+ 01YRP00T22_XQ02 Тнас т.н. в КД

+ 01YRP00T22_XQ03 Тг.н. max

- 01YRP10 01YRP10

- 01YRP10L03 Температурная коррекция измерения уровня в КД

+ 01YRP10L03_ОТКАЗ Отказ расчёта Ни YP10L03

+ 01YRP10L03_XQ01 Ни

+ 01YRP10L03_XQ06 Ни + Но (335 см)

- 01YRP10L03B1 L в КД (пусковой)

+ 01YRP10L03B1_AI Показания датчика

+ 01YRP10L03B1_FGCH1 Недостоверность канала 1

+ 01YRP10L03B1_FGCH2 Недостоверность канала 2

+ 01YRP10L03B1_ND Недостоверность

+ 01YRP10L03B1_XQ04 Показание датчика рабочее

+ 01YRP10L03H1 Действ. L теплоносителя в КД

+ 01YRP10L04B1 L в КД (штатный)

NAME	01YCC30P23B1_AI
DESCR	Показания датчика
TYPE_ID	Sensor
PARENT_ID	01YCC30P23B1
STATUS	1
GROUP	01YCC30
ID	1956
OBJPAR_LW	0
OP_VARTYPE	double
OBJPAR_HW	5
LINK_OBJCLASS	PAR
OBJPAR_LA	0
OBJPAR_LB	0
OBJPAR_VAL	0
OP_VAR_CONST	variable

МОСКОВСКИЙ ЗАВОД
ФИЗПРИБОР



SAVE



EDIT

CANCEL

SAVE

```
1 element.querySelector('#FW').querySelector('tspan').innerHTML = FW.RAWVAL;
2 element.querySelector('#FN').querySelector('tspan').innerHTML = '№ ' + FN.RAWVAL;
3
4 element.querySelector('#C1').setAttribute('stroke', C1.RAWVAL === 0 ? '#54960B' : '#FF5000');
5 element.querySelector('#C1').querySelector('#INNER').setAttribute('fill', C1.RAWVAL === 0 ? '#54960B' : '#FF5000');
6
7 element.querySelector('#C2').setAttribute('stroke', C2.RAWVAL === 0 ? '#54960B' : '#FF5000');
8 element.querySelector('#C2').querySelector('#INNER').setAttribute('fill', C2.RAWVAL === 0 ? '#54960B' : '#FF5000');
9
10 let color = '#FF5000';
11 if(S1.RAWVAL === 0 && S2.RAWVAL === 0 && S3.RAWVAL === 0) {
12   color = '#54960B';
13 }
14 else if (C1.RAWVAL === 1 && C2.RAWVAL === 1){
15   color = '#989B9B';
16 }
17
18 element.querySelector('#FAILED').children[0].setAttribute('fill', color);
19 element.querySelector('#FAILED').children[1].setAttribute('stroke', color);
```

INNER local
FN local
innerHTML local
tspan local
FW local
requ snippet
req snippet
def snippet

def

```
define(function(require, exports, module) {
  "use strict";
  var ${1/*./.*\\/}} = require("${1}");

  $TM_SELECTED_TEXT
});
```

C1	0413HTF01DG024_EK01	×
C2	0413HTF01DG024_EK05	×
S1	0413HTF01DG024_EK02	×
S2	0413HTF01DG024_EK03	×
S3	0413HTF01DG024_EK04	×
FN	0413HTF01RQ024_FN	×
FW	0413HTF01RQ024_FW	×

Project

Permissions

Users

Roles

Explorer

HMI

JS Libraries

RETURN

NameИнженеры

DescriptionВсе права разрешены

Right	Read	Write
users	☒	☒
alarms	☒	☒
trends	☒	☒
protocols	☒	☒
archive	☒	☒
mnemo	☒	☒
map	☒	☒

Project

Permissions

Users

Roles

Explorer

HMI

JS Libraries

RETURN

Loginvpodolny

E-mailvp@whereshock.com

NameVadim

Password

Role

Инженеры☒

Технологи☐

Операторы☐

Наладчики☐

GENERATE





Вадим Подольный

+7(916) 530-46-56

vpp@fizpribor.ru

vadim.podolnii@gmail.com