



СК.Proxy

Цифровой коммуникационный шлюз обмена данными для объектов критически важной инфраструктуры



Комплексное решение для безопасного сбора и обмена данными, гибкой организации и маршрутизации потоков информации на объектах энергетики

Полностью отечественный стек технологий

Состав решения определяется потребностями предприятия, предоставляя следующие функциональные возможности:

- организация безопасного приема, обмена и ретрансляции телеметрической информации и команд ДУ с различных устройств и систем сбора данных
- организация безопасного обмена данными между центрами управления и предприятиями энергетики
- обеспечение безопасного дистанционного управления на объектах критически важной инфраструктуры



**ПРИЕМ, ОБМЕН И
РЕТРАНСЛЯЦИЯ ТМ**



Решаемые задачи

- Обеспечение обмена телеметрическими данными с любыми ЦППС, SCADA, FEP и RTU вне зависимости от их производителя
- Организация обмена телеметрической информацией с учетом требований информационной безопасности, с применением промежуточных слоев доступа (DMZ)
- Ретрансляция телеметрической информации и команд дистанционного управления в смежные центры управления без модификации данных
- Конвертация пакетов данных между различными цифровыми телеметрическими протоколами
- Организация получения данных от приборов учета электроэнергии, АСТУЭ и АСКУЭ
- Исполнение требований АО «СО ЕЭС» об отдельных каналах связи для объектов, находящихся в их технологическом ведении

Монитор информационного обмена СК-11 11.7.0.97 Сервер: qa-prdxev-1 2.7.0.1 dk11service@PROXY.LOCAL

Структура сети обмена

Объект	Статус	Тип	Протокол
Новый Набор для передач	↓		ICCP
SAV МЭК-101	↓	УТМ (RTU)	IEC101
КП с адресацией	↓		
RTU 61850	↓		61850
Прием ICCP	↓	ДЦ	ICCP
SAV SNMP	↓		SNMP
SVAA MODBUS	↓	УТМ (RTU)	MODBUS
Telecontrol	↓	УТМ (RTU)	IEC104
Источник данных Teleco	↓		
SSSim_PolziScada	↓		IEC104
SSSim_RTU	↓	УТМ (RTU)	IEC104
SmartNT_RTU	↓		IEC104
SVAA IEC104 Slave	↓	УТМ (RTU)	IEC104

Поступающие параметры

Наименование	Значение	Время	Время рождения	Код качества	Адрес
<ПС 35 кВ Новошадринск> I В ВЛ 10 №1	337	11:15:21:025	08:15:20:698	0x0	30
<ПС 35 кВ Новошадринск> I В ВЛ 10 №2	337	11:15:21:025	08:15:20:698	0x0	31
<ПС 35 кВ Новошадринск> I В ВЛ 10 №3	337	11:15:21:025	08:15:20:698	0x0	32
<ПС 35 кВ Новошадринск> I В ВЛ 10 ПГ	337	11:15:21:025	08:15:20:698	0x0	33
<ПС 35 кВ Новошадринск> I Яч. 10кВ резерв	337	11:15:21:025	08:15:20:698	0x0	34
<ПС 35 кВ Новошадринск> I Яч. 10кВ резерв	337	11:15:21:025	08:15:20:698	0x0	35
<ПС 35 кВ Новошадринск> I Яч. 10кВ резерв	337	11:15:21:025	08:15:20:698	0x0	36
<ПС 35 кВ Новошадринск> I Яч. 10кВ резерв	337	11:15:21:025	08:15:20:698	0x0	37
<ПС 35 кВ Новошадринск> I Яч. 10кВ резерв	337	11:15:21:025	08:15:20:698	0x0	38
<ПС 35 кВ Новошадринск> I Яч. 10кВ резерв	337	11:15:21:025	08:15:20:698	0x0	39
<ПС 35 кВ Новошадринск> I Яч. 10кВ резерв	337	11:15:21:025	08:15:20:698	0x0	40

Структура сети обмена

Управление каналами связи

10.81.146.113.52734

Инициализирован 2 ч. 5 мин.

Включен режим автоматического выбора с приоритетом

Принято значений за минуту

Аналоговых: 37168/мин
Дискретных: 27262/мин

10.81.146.113.52733

Адрес: 10.81.168.74.52733

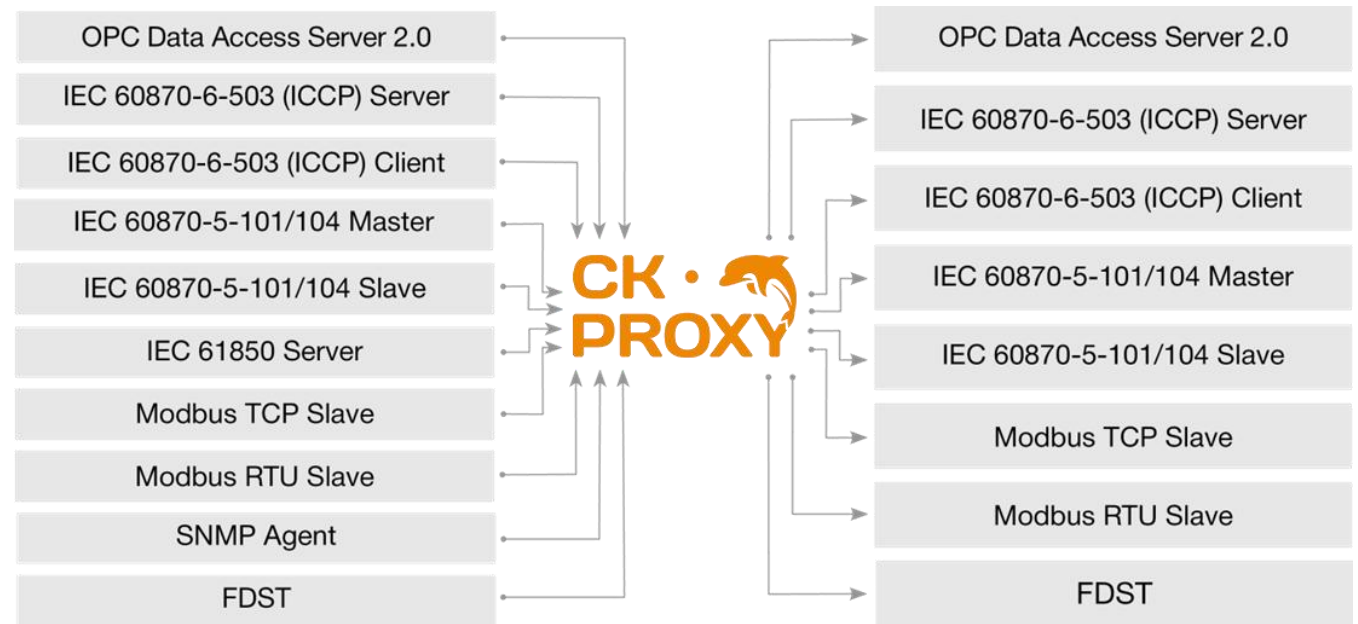
Активный 2 ч. 5 мин.

Включен режим автоматического выбора с приоритетом

Принято значений за минуту

Аналоговых: 36864/мин
Дискретных: 27271/мин

- Поддержка международных цифровых протоколов обмена данными
- Работа с большим количеством одновременных потоков ТМ
- Безопасная ретрансляция команд дистанционного управления
- Конфигурирование непосредственно в среде SCADA
- Развитые возможности мониторинга получаемой и ретранслируемой ТМ и команд ДУ
- Буферизация данных при разрывах каналов связи с приемником
- Горячий резерв оборудования с мгновенными, бесшовными переключениями



Кластер
SCADA



CK
PROXY

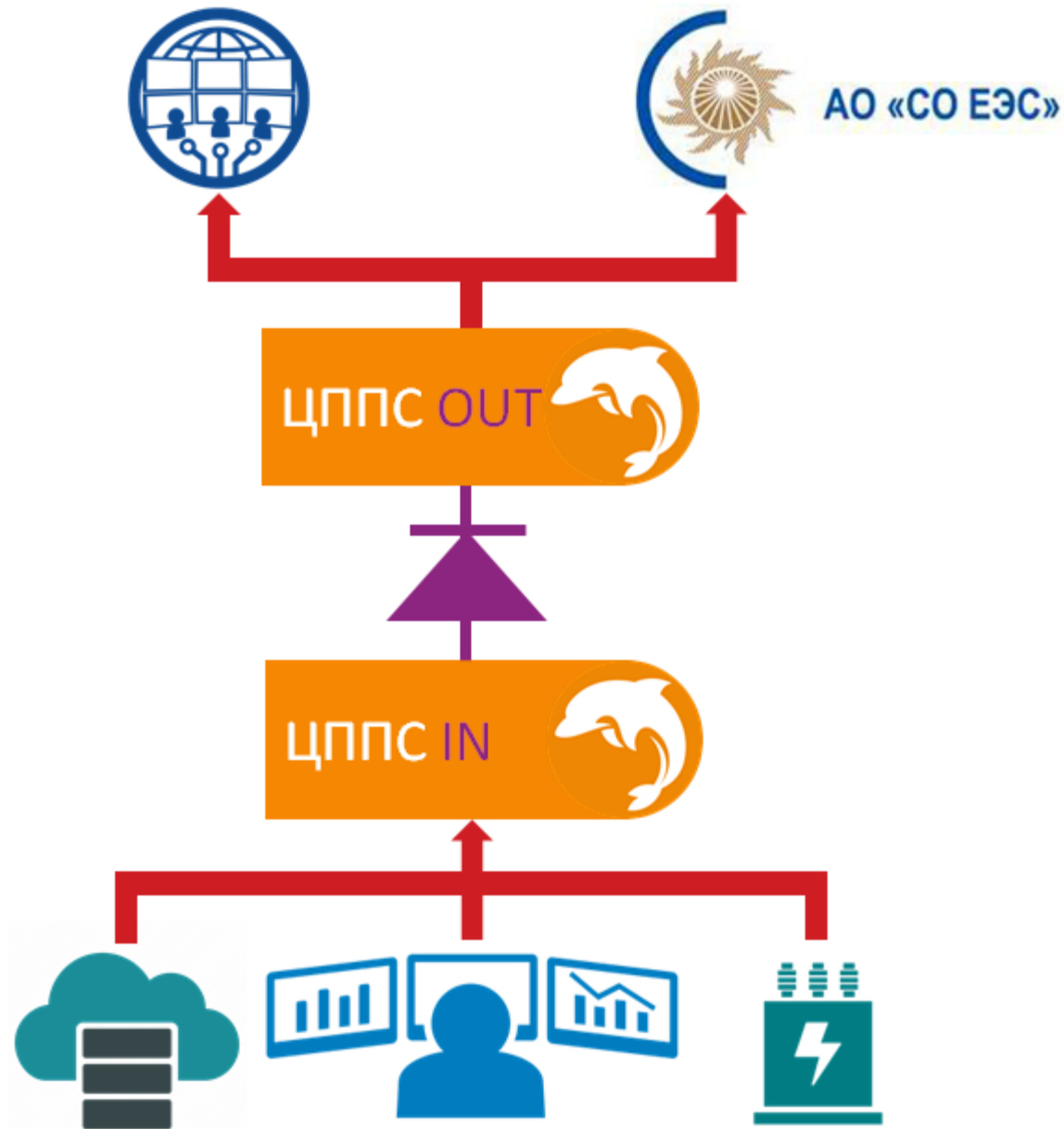


**БЕЗОПАСНЫЙ ОБМЕН
ДАННЫМИ**



Решаемые задачи

- Синхронизация информационных моделей оборудования, измерений и их значений между центрами управления и АО «СО ЕЭС»
- Автоматическое конфигурирование передающей стороны со стороны приемника по протоколам МЭК 870-5-104 и ICS2
- Сбор осциллограмм от источников, их передача в смежные и вышестоящие центры управления или АО «СО ЕЭС»
- Организация защищенного, однонаправленного информационного обмена значениями ТМ, осциллограммами, модельными, журнальными, оперативными и другими данными через инфодиод



Функциональные возможности

- Поддержка международных протоколов и действующих российских ГОСТ по информационному обмену
- Поддержка работы с множеством узлов приема информации с последующей агрегацией данных и трансляцией набору получателей
- Ведение собственного архива технологической информации с возможностью оперативного доступа к ней
- Работа в режиме горячего резерва с возможностью территориального разнесения оборудования
- Самодиагностика и удаленный мониторинг состояния системы

The image displays a web interface for 'Библиотека НТИ' (NTI Library) and a monitoring dashboard. The top part shows a table of technical documents with columns for search, object, type, name, size, author, and dates. Below the table is a graph showing 'Значения измерений' (Measurement values) for 'ВЛ 500кВ Воткинская ГЭС-Вятка F 49.65'. The bottom part of the dashboard shows a grid of service status indicators, including 'Ядро управления данными', 'PostgreSQL', 'Супервизор', 'Сервис сессий', and 'Информация о потоке ТМ', all marked as 'В работе' (Working).

Поиск	Объект	Тип	Наименов.	Размер, Мбайт	Автор	Дата загрузки	Дата регистрации	Ссылка
> _Справочники	Воткинская ГЭС	Осциллог...	АУВ В-р-ра 110(файл... 21.05.30	0.072	ck11service	19.05.2022 11.03.04	01.10.2015 21.05.30	АУВ В-р-ра 110(файл...zip
> Обмен данными	Воткинская ГЭС	Осциллог...	АУВ В-р-ра 110(файл... 00.39.30	0.054	ck11service	19.05.2022 11.29.04	15.03.2017 00.39.30	АУВ В-р-ра 110(файл...zip
> Группа РусГидро	Воткинская ГЭС	Осциллог...	АУВ В-р-ра 110(файл... 08.39.16	0.055	ck11service	19.05.2022 11.29.04	15.03.2017 08.39.16	АУВ В-р-ра 110(файл...zip
> Филиал «Воткинская ГЭС»	Воткинская ГЭС	Осциллог...	АУВ В-р-ра 110(файл... 23.48.37	0.058	ck11service	19.05.2022 11.29.04	15.03.2017 23.48.37	АУВ В-р-ра 110(файл...zip
> ЛЭП 110 кВ	Воткинская ГЭС	Осциллог...	АУВ В-р-ра 110(файл... 17.36.57	0.055	ck11service	19.05.2022 11.29.04	16.04.2021 17.36.57	АУВ В-р-ра 110(файл...zip
> ЛЭП 220 кВ	Воткинская ГЭС	Осциллог...	АУВ В-р-ра Емелино (файл)... 09.17.04	0.135	ck11service	19.05.2022 11.01.00	02.08.2017 09.17.04	АУВ В-р-ра Емелино (файл)...zip
> Обмен данными. Каналы	Воткинская ГЭС	Осциллог...	АУВ В-р-ра Емелино (файл)... 03.55.41	0.108	ck11service	19.05.2022 11.01.00	11.09.2017 03.55.41	АУВ В-р-ра Емелино (файл)...zip
> Рыночные объекты	Воткинская ГЭС	Осциллог...	АУВ В-р-ра Емелино (файл)... 05.59.38	0.105	ck11service	19.05.2022 11.30.00	23.04.2018 05.59.38	АУВ В-р-ра Емелино (файл)...zip
> Электротехническое оборудование Воткинской ГЭС	Воткинская ГЭС	Осциллог...	КС3 и АУВ ВЛ 110 Дубоая... 10.34.06	0.031	ck11service	19.05.2022 10.36.04	08.09.2015 10.34.06	КС3 и АУВ ВЛ 110 Дубоая.zip
> Машинный зал	Воткинская ГЭС	Осциллог...	КС3 и АУВ ВЛ 110 Дубоая... 10.34.06	0.031	ck11service	19.05.2022 11.35.01	08.09.2015 10.34.06	КС3 и АУВ ВЛ 110 Дубоая.zip
> РЗА	Воткинская ГЭС	Осциллог...	КС3 и АУВ ВЛ 110 Дубоая... 21.18.37	0.035	ck11service	19.05.2022 11.35.01	20.06.2017 21.18.37	КС3 и АУВ ВЛ 110 Дубоая.zip
> ПА	Воткинская ГЭС	Осциллог...	КС3 и АУВ ВЛ 110 Дубоая... 01.28.39	0.030	ck11service	19.05.2022 10.56.04	29.04.2016 01.28.39	КС3 и АУВ ВЛ 110 Дубоая.zip
> РЗ	Воткинская ГЭС	Осциллог...	КС3 и АУВ ВЛ 110 Дубоая... 01.28.39	0.030	ck11service	19.05.2022 11.35.01	29.04.2016 01.28.39	КС3 и АУВ ВЛ 110 Дубоая.zip
> Плотина	Воткинская ГЭС	Осциллог...	РАС_01_10... 11.06.30	0.020	ck11service	18.05.2022 12.08.22	01.10.2015 11.06.30	РАС.zip
> Воткинское водохранилище								
> Санитарно-техническая система								

Значения измерений с 24.05.2022 10:42 по 24.05.2022 10:44

ВЛ 500кВ Воткинская ГЭС-Вятка F 49.65

Производительность: CPU 7%, RAM 38%

Сервисы: Ядро управления данными (В работе), PostgreSQL (В работе), Супервизор (В работе), Сервис сессий (В работе), Информация о потоке ТМ (Поток ТМ: 12), Роль организации (Версии моделей совпадают).



**ЗАЩИЩЕННОЕ ДИСТАНЦИОННОЕ
УПРАВЛЕНИЕ**



Решаемые задачи

- Обеспечение безопасного дистанционного управления на объектах критически важной инфраструктуры:
 - многофакторная авторизация отдаваемых из центров управления команд дистанционного управления оборудованием
 - отделение механизмов подтверждения команд дистанционного управления от контура оперативно-технологического управления
- Сокращение объема систем, подлежащих категорированию, снижение категории критической информационной инфраструктуры (КИИ), присваиваемой системе оперативно-технологического управления и ее отдельным элементам

Дистанционное управление

ПС 110 кВ Аржниково\10\42\В 33326

Арена В10 488

Переключить в: **Отключено** Арена В10 488 **Выполнить**

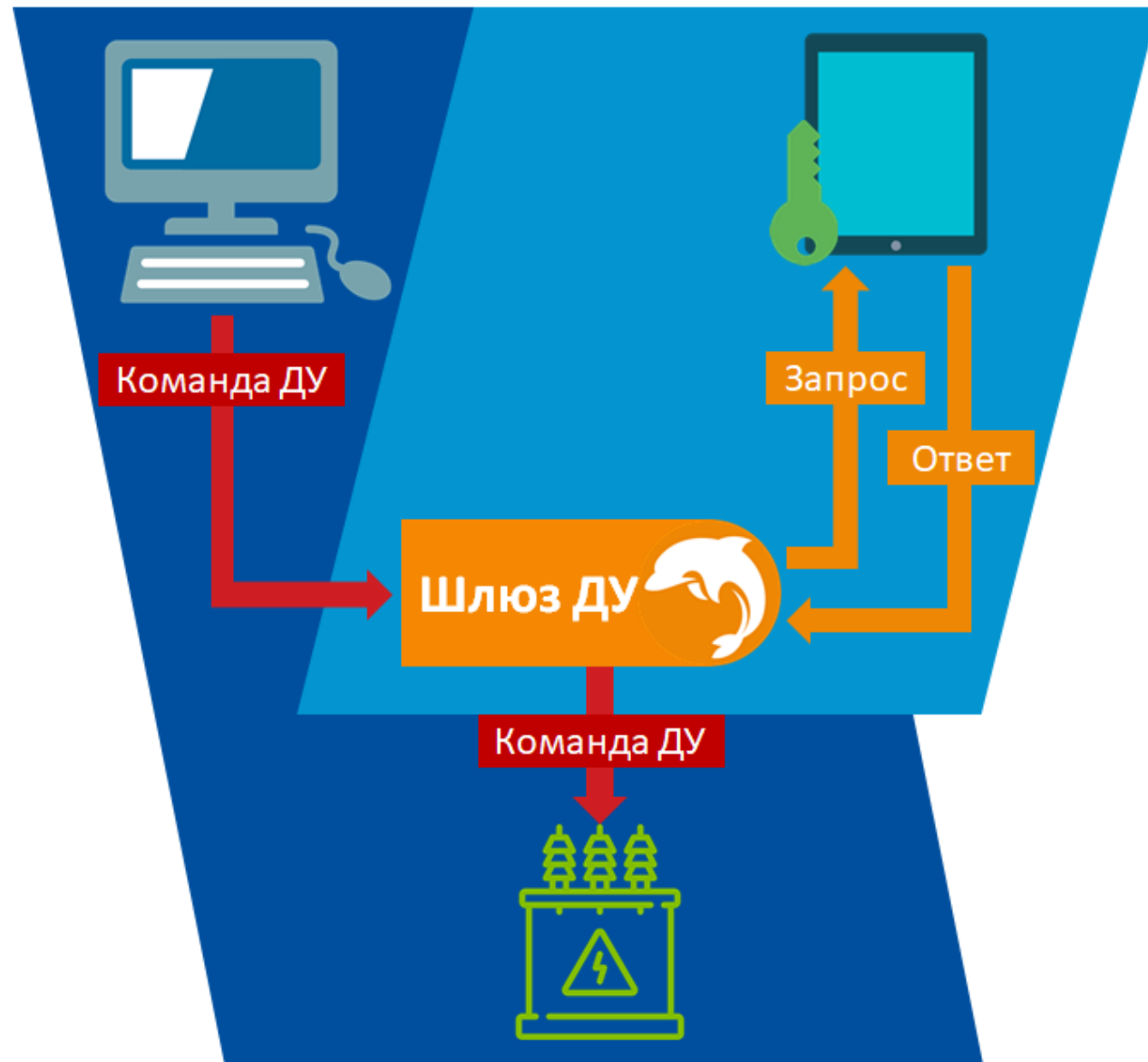
Блокировки (0) Протокол

- 215. Обесточивание абонентов
- 106. Блокировка ДУ: 'Блок.ТУ'
- 302. Коммутационный аппарат уже находится в требуемом состоянии
- 201. Расширение зоны заземления
- 207. Деление энергосистемы
- 208. Включение изолированных энергосистем на параллельную работу
- 216. Объединение с сетью в неопределённом состоянии
- 217. Объединение сетей с разными питающими центрами
- 218. Объединение с сетью без определённого питающего центра
- 220. Включение на КЗ
- 304. Нарушение последовательности коммутации обмоток
- 102. Для коммутационного аппарата установлена диспетчерская пометка
- 102. Для коммутационного аппарата установлена диспетчерская пометка

Административный доступ получен.

Описание решения

- Отдача команды ДУ происходит в привычном диспетчеру интерфейсе SCADA
- Отданная команда ДУ направляется в защищенный контур ЗО КИИ, где происходит ее автоматическое сопоставление со справочниками MAC-адресов доступных команд ДУ
- На специализированном (дополнительном) устройстве отображается содержание команды ДУ для ее последующей верификации и авторизации диспетчером
- Идентификация диспетчера осуществляется по предъявленному аппаратному идентификатору в виде USB-токена, смарт-карты или другого устройства хранения ключа
- Обеспечивается возможность массового ДУ (работа с бланком переключений, ввод ГВО)





СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «МОНИТОР ЭЛЕКТРИК»



 +7(495) 22 55 975, +7(8793) 34 94 00

 info@monitel.ru  www.monitel.ru

 Москва, Санкт-Петербург, Смоленск, Воронеж, Таганрог, Томск, Ставрополь, Пятигорск

Информация, представленная в документе, имеет ознакомительный характер. Мы предприняли все меры, чтобы она была максимально актуальной и точной.
© АО «Монитор Электрик». Использование материалов допускается только с разрешения Монитор Электрик.
Названия продуктов и компаний, упомянутые здесь, могут являться торговыми марками.