



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

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

10.81.146.113.52733

✓ Активен 2 ч. 5 мин.

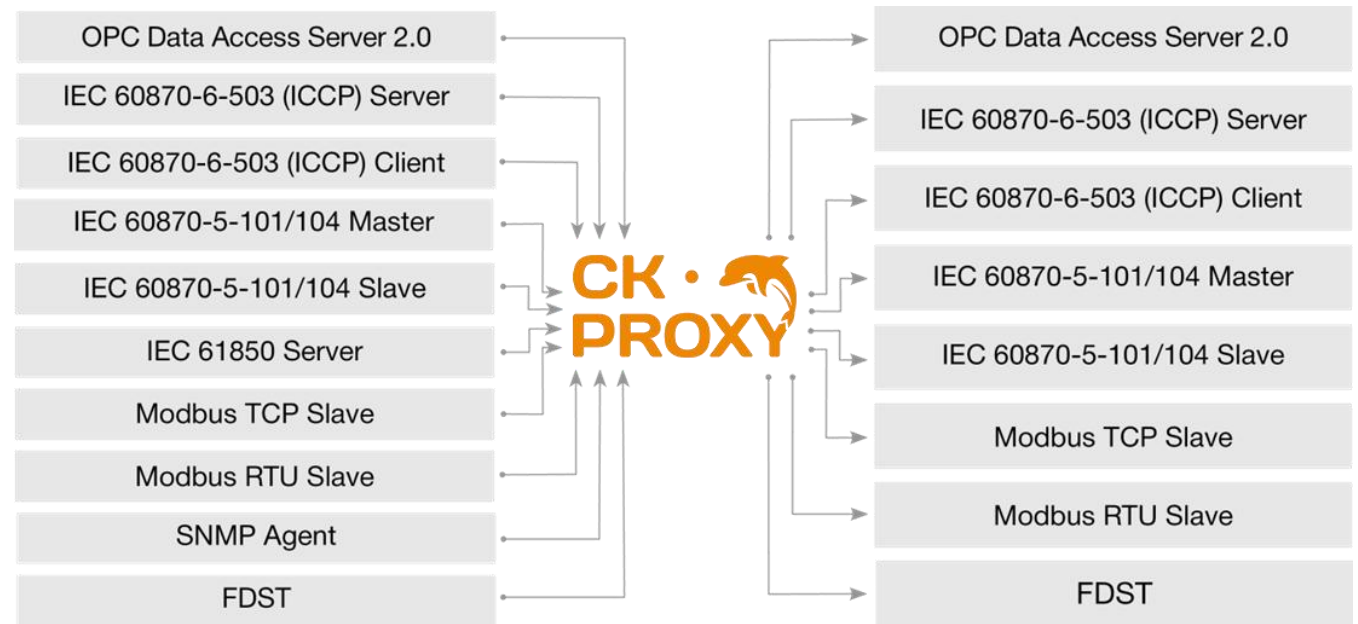
✓ Включен режим автоматического выбора с приоритетом

Принято значений за минуту

Аналоговых: 36864/мин
Дискретных: 27271/мин

Функциональные возможности

- 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

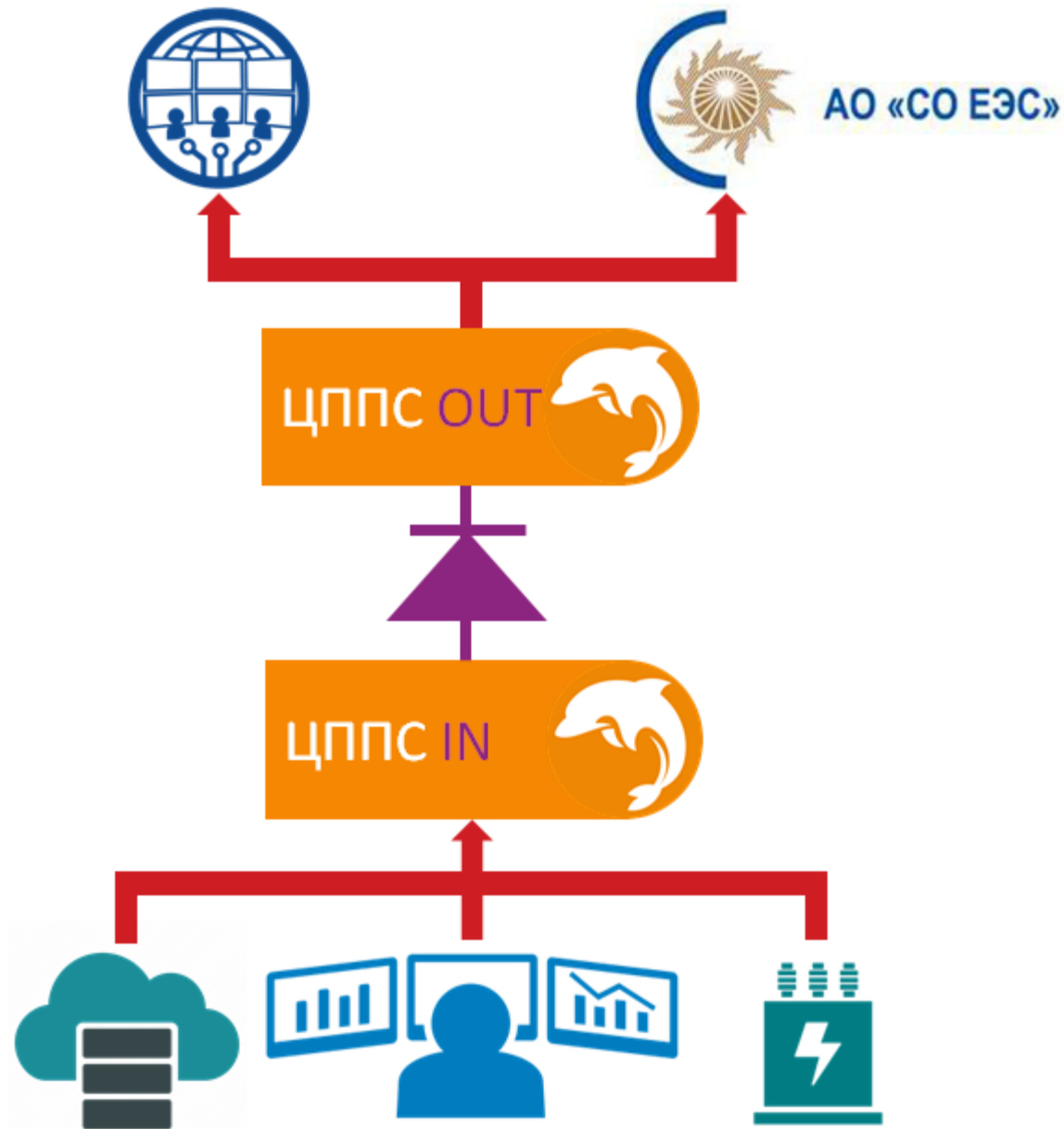


**БЕЗОПАСНЫЙ ОБМЕН
ДАННЫМИ**



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 ICSР
- 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, date of upload, date of registration, and download link. The table lists various documents related to 'Воткинская ГЭС' (Votkinskaya HPP) and 'ЛЭП 110 кВ' (110 kV power lines).

Поиск	Объект	Тип	Наименование	Размер, Мбайт	Автор	Дата загрузки	Дата регистрации	Скачать
> _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								

The bottom part of the image shows a monitoring dashboard. It includes a 'Значения измерений' (Measurement Values) section with a line graph showing data from 24 May 10:42 to 24.05.2022 10:44. A specific data point is highlighted: 'ВЛ 500кВ Воткинская ГЭС-Вятка F 49.65'. To the right, there is a 'Сервисы' (Services) section with a status overview for various components: 'Ядро управления данными' (Data Management Core), 'PostgreSQL', 'Супервизор' (Supervisor), 'Сервис сессий' (Session Service), 'Информация о потоке ТМ' (TM Flow Information), and 'Роль организации' (Organization Role). Each service is shown as 'В работе' (Working).



**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

Перекл. в: **Отключено** Арена В10 488 **Выполнить**

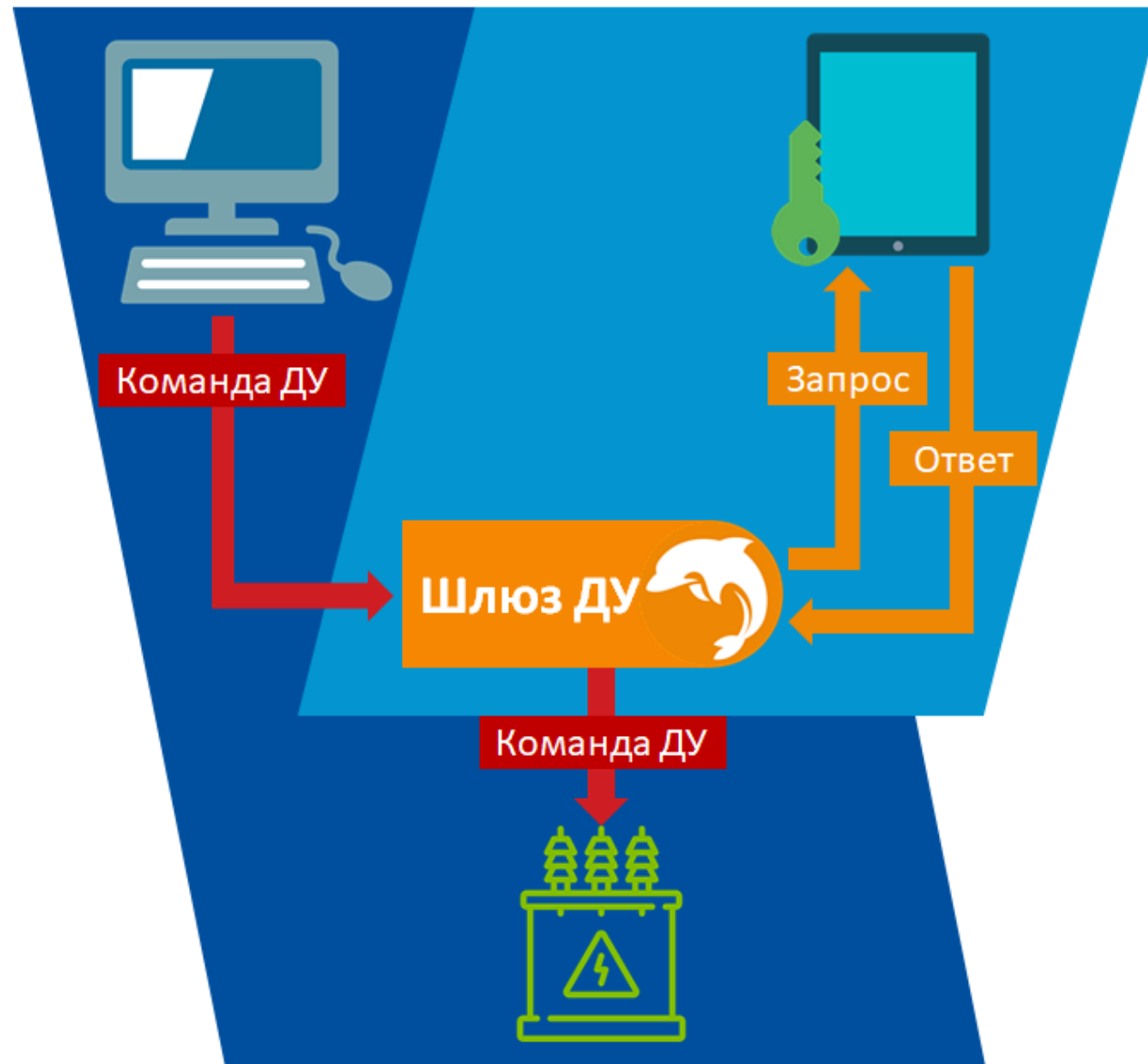
Блокировки (0) Протокол

- 215. Обесточение 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) 20 05 10

 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.