



Связь инжиниринг М
системы мониторинга удалённых объектов



Отсканируйте QR-код
и откройте актуальную
версию руководства

Устройство мониторинга

УМ-20/30 SMART

Руководство по эксплуатации

Версия 1.0.0

СВЮМ.468266.171 РЭ



СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение

1.1. Условные обозначения.....	3
1.2. Назначение устройства.....	3
1.3. Функции устройства.....	3
1.4. Структура условного обозначения.....	4
1.5. Пример записи устройства для заказа.....	4

2. Технические и метрологические характеристики устройства

2.1. Условия эксплуатации устройства.....	6
2.2. Описание клеммников.....	7
2.3. Описание индикаторов.....	8
2.4. Описание кнопки «К».....	8
2.5. Антенна	8

3. Комплект поставки

4. Указания мер безопасности

5. Порядок установки

6. Маркирование

7. Правила хранения и транспортирования

8. Гарантийное обслуживание

9. Приложения

9.1. Приложение 1. Внешний вид устройства.....	15
9.2. Приложение 2. Перечень оборудования, рекомендованного для подключения к устройству.....	16
9.3. Приложение 3. Журналы ПУ.....	19



1. Введение

Настоящее руководство содержит информацию о назначении, технических характеристиках, порядке установки и безопасном использовании устройств сбора и передачи данных УМ-20/30 SMART.

Устройства выпускаются в следующих исполнениях:

- Устройство мониторинга УМ-20 SMART.220–2G/3G/4G с номинальным переменным напряжением на 220 В СВЮМ.468266.171-1
- Устройство мониторинга УМ-20 SMART.48–2G/3G/4G с номинальным постоянным напряжением на 48 В СВЮМ.468266.171-2
- Устройство мониторинга УМ-30 SMART.220–2G/3G/4G с номинальным переменным напряжением на 220 В СВЮМ.468266.171-3
- Устройство мониторинга УМ-30 SMART.48–2G/3G/4G с номинальным постоянным напряжением на 48 В СВЮМ.468266.171-4

1.1. Условные обозначения

Таблица 1. Условные обозначения

Термин	Описание
ПК	Персональный компьютер
ПУ	Прибор учёта
ЦП	Центральный пульт сбора информации
ЧРВ	Часы реального времени
ШИМ	Широтно-импульсная модуляция

1.2. Назначение устройства

Устройства мониторинга УМ-20/30 SMART (далее – устройства), предназначены для работы в системе учёта энергоресурсов. Устройства осуществляют сбор показаний с концентраторов и приборов учёта энергоресурсов, а также передачу консолидированной информации по сети GSM.

1.3. Функции устройства

Устройства выполняют следующие функции:

- Автоматизированный сбор показаний о потреблении энергоресурсов с концентраторов и ПУ посредством интерфейса RS-485.
- Поддержку прикладных протоколов передачи данных: MQTT, SMTP, HTTP, RTU-327, JSON, Modbus RTU, СПОДЭС.
- Хранение и передачу консолидированной информации о потреблении энергоресурсов по GSM.
- Запись архивов мгновенных показаний электроэнергии с ПУ, хранение значений архивных данных ПУ, журнала событий.
- Синхронизацию времени по GSM.
- Выгружают результаты опроса ПУ в файл.



1.4. Структура условного обозначения

УМ-20 SMART.220 – 2G/3G/4G – ТУ 26.51.43-038-76426530-2024

Вариант исполнения:	Питание изделия:	Тип модема:
20 – УМ-20 SMART 30 – УМ-30 SMART	220 – от источника переменного тока 48 – от источника постоянного тока	2G/3G/4G – GSM 900/1800МГц, 900/2100МГц и 2500/2700МГц

1.5. Пример записи устройства для заказа

- Устройство мониторинга УМ-20 SMART.220–2G/3G/4G
- Устройство мониторинга УМ-20 SMART.48–2G/3G/4G
- Устройство мониторинга УМ-30 SMART.220–2G/3G/4G
- Устройство мониторинга УМ-30 SMART.48–2G/3G/4G

2. Технические и метрологические характеристики устройства

1. Электропитание осуществляется в зависимости от исполнения:
 - В исполнении 220 В (однофазная двухпроводная сеть):
 - Номинальным фазным напряжением, В — 85-264.
 - Потребляемой мощностью, Вт — не более 10.
 - В исполнении 48 В:
 - Номинальным напряжением, В — 18-75.
 - Потребляемой мощностью, Вт — не более 10.
2. В устройствах предусмотрены следующие интерфейсы:
 - 1 USB 2.0 device.
 - 1 RS485.
 - GSM-модем с поддержкой стандартов 2G, 3G, 4G.
3. Максимально возможное количество подключённых ПУ, глубина хранения и тип хранимых данных и показаний ПУ зависит от исполнения и конфигурации устройства. Ограничение на количество ПУ:
 - для УМ-20 SMART — 1.
 - для УМ-30 SMART — 2.
4. Наличие дискретных входов:
 - для УМ-20 SMART — отсутствует.
 - для УМ-30 SMART — 3 (для контроля датчиков типа «сухой» контакт).
5. Для передачи данных на ЦП используется GSM-модем (GPRS).
6. Устройства обеспечивают сброс к заводским настройкам через кнопку «К».
7. Масса устройства, кг, не более — 0,35.
8. Средняя наработка на отказ, ч, не менее — 150 000.
9. Межповерочный интервал, лет — 10.
10. Срок службы, лет — 10.
11. Габаритные размеры устройства указаны на рисунке 1:

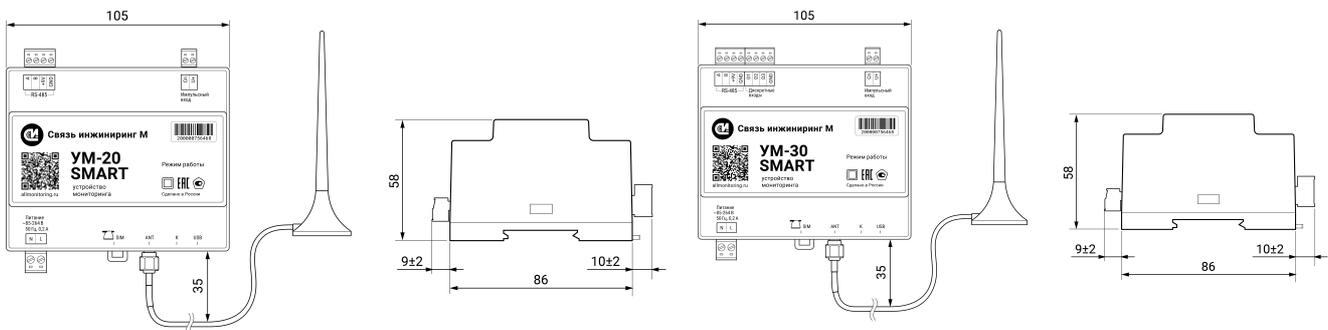


Рисунок 1. Габаритные размеры устройства

12. Устройства крепятся на DIN-рейку.
13. Степень защиты корпуса устройства, не менее — IP20, в соответствии с требованиями ГОСТ 14254-2015.
14. Расположение клеммников, индикатора и кнопки «К» на корпусе устройств указаны на рисунке 2:

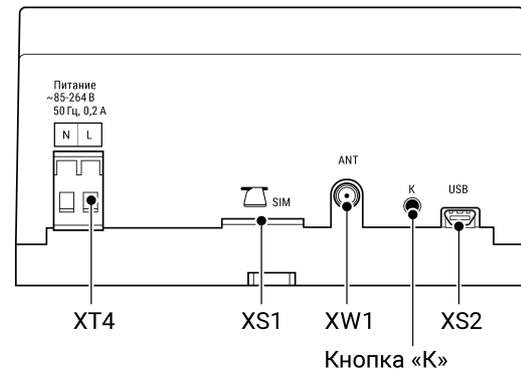
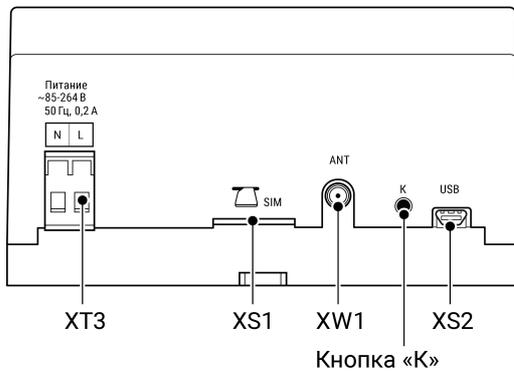


Рисунок 2. Расположение клеммников, индикаторов и кнопки «К»

2.1. Условия эксплуатации устройства

Таблица 2. Условия эксплуатации устройства

Параметр	Значение
Диапазон рабочих температур, °С	минус 40 ÷ плюс 70
Относительная влажность воздуха при плюс 25 °С	не более 80%
Атмосферное давление, кПа	от 84 до 106 (от 630 до 800 мм рт. ст.)



2.2. Описание клеммников

Таблица 3. Описание клеммников в модификации УМ-20 SMART

Клеммник	№ контакта	Обозначение контакта	Наименование
ХТ1	1	A	RS-485_A
	2	B	RS-485_B
	3	+9V	Выход питания интерфейса/поверочный выход
	4	GND	Общий
ХТ2	1	Cn	Импульсный вход
	2	U+	Питание импульсного выхода
ХТ3	В зависимости от исполнения:		
	Питание устройства 220 В		Питание устройства 48 В
	1	220В L	+48 В
	2	220В N	-48 В (GND)
XS1		SIM	Разъём для установки SIM-карты
XS2		USB	Разъём mini USB Type B
XW1		ANT	Разъём для подключения антенны

Таблица 4. Описание клеммников в модификации УМ-30 SMART

Клеммник	№ контакта	Обозначение контакта	Наименование
ХТ1	1	A	RS-485_A
	2	B	RS-485_B
	3	+9V	Выход питания интерфейса/поверочный выход
	4	GND	Общий
ХТ2	1	D1 •	Дискретный вход 1
	2	D2 •	Дискретный вход 2
	3	D3 •	Дискретный вход 3
	4	GND	Общий
ХТ3	1	Cn	Импульсный вход
	2	U+	Питание импульсного выхода
ХТ4	В зависимости от исполнения		
	Питание устройства 220 В		Питание устройства 48 В
	1	220В L	+48 В
	2	220В N	-48 В (GND)
XS1		SIM	Разъём для установки SIM-карты
XS2		USB	Разъём mini USB Type B
XW1		ANT	Разъём для подключения антенны



2.3. Описание индикаторов

Таблица 5. Описание индикаторов

Описание	Статус
Корректная работа устройства	Мигание светодиода с периодом 1 сек (длинное)
Нет подключения к сети	Мигание светодиода с периодом 0,25 сек (короткое)
Нет настроек APN	Мигание в режиме: 2 коротких, 1 длинное

2.4. Описание кнопки «К»

Таблица 6. Сброс и восстановление

Удержание кнопки		Результат
3 секунды	При включенном питании	Сброс всех настроек устройства к заводским
5 секунд	В момент подачи питания	Режим восстановления прошивки

2.5. Антенна

Таблица 7. Характеристики мультидиапазонной 2G/3G/4G-антенны на магнитной базе Termit MB2700M-2Sm

Параметр	Значение
Характеристики	
Частотный диапазон, МГц	806-960, 1448-1880, 1920-2670
Коэффициент усиления, dBi	2 – 5
КСВн	<2.5:1
Поляризация	Вертикальная
Диаграмма направленности	Всенаправленная круговая
Конструкция	Штыревая антенна
Размеры, мм	100
Тип ВЧ-разъёма	SMA-M
Тип ВЧ-кабеля	Коаксиальный кабель RG174
Длина ВЧ-кабеля, м	2,0
Условия эксплуатации	
Место применения	В помещении
Диапазон рабочих температур, °C	минус 20 ÷ плюс 65



3. Комплект поставки

В комплект поставки входит:

- Устройство мониторинга «УМ-20/30 SMART» в зависимости от [исполнения](#) – 1 шт.
- Антенна Termit MB2700M-2Sm. Может быть изменена в зависимости от заказа – 1 шт.
- Руководство по эксплуатации СВЮМ.468266.171 РЭ¹ – 1 шт.
- Инструкция по монтажу СВЮМ.468266.171 ИМ – 1 шт.
- Этикетка СВЮМ.468266.171 ЭТ – 1 шт.
- Упаковка СВЮМ.323229.093 – 1 шт.



ПРИМЕЧАНИЕ

¹ Предоставляется по отдельному заказу.



4. Указания мер безопасности

При монтаже и эксплуатации устройства необходимо руководствоваться Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок», и Приказом Министерства энергетики РФ от 12 августа 2022 г. N 811 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии».



5. Порядок установки

ВНИМАНИЕ!



Переменное напряжение выше 42 В опасно для жизни. В устройстве имеется напряжение 220 В частотой 50Гц. Все монтажные работы производить при отключённом питании.

1. При проведении монтажных и пусконаладочных работ необходимо пользоваться проектной документацией.
 2. Установите устройство на DIN-рейке.
 3. Подсоедините антенну к разъёму ANT.
 4. Установите SIM-карту (в комплект поставки не входит) в разъём SIM.
-

ВНИМАНИЕ!



Установку и извлечение SIM-карты производить только при отключённом электропитании.

5. В зависимости от исполнения устройства подсоедините его к сети, в соответствии с обозначением и описанием контактов клеммников (см. раздел [«Описание клеммников»](#)). Подключение к сети рекомендуется производить проводом ПВЗ сечением не менее 0,5мм² и не более 1,5мм² через автоматический выключатель (категории А) 2А. Нумерация контактов клеммников по часовой стрелки (точка указывает на первый контакт клеммника).
6. Подключите ПУ согласно проектной документации.
7. При необходимости подключите терминирующие резисторы к контактам интерфейса. Номиналы и необходимость подключения указывается в проектной документации.
8. Подайте на устройство питание. На передней панели устройства должен засветиться индикатор «Режим работы», что свидетельствует о готовности устройства к работе.
9. Перед применением устройство в обязательном порядке должно быть настроено.
10. Настройка устройства может быть произведена с помощью встроенного веб-интерфейса. Доступ к устройству по умолчанию:
 - IP адрес: запрашивается через оператора мобильной связи.
 - Порт: 80
 - Пользователь: admin
 - Пароль: admin

После первого входа необходимо заменить пароль администратора на уникальный.



6. Маркирование

1. На заднюю панель устройства и упаковку наносится наклейка с информацией об устройстве (см. [«Приложение 1. Внешний вид устройства»](#)).
2. Формат наклеек на корпус устройства и этикетку указан на рисунке ниже:



Рисунок 3. Формат наклеек

На наклейке указана следующая информация:

- Название устройства.
- Децимальный номер устройства.
- Серийный номер устройства.
- IMEI установленного модема.
- Конфигурация установленных интерфейсов, объём внутренней памяти, тип GSM модема.
- Аппаратная версия и дата выпуска устройства (дд.мм.гг).

3. Формат наклейки с серийным номером:



Рисунок 4. Формат наклейки с серийным номером

На наклейке указан серийный номер устройства и его представление в виде штрих-кода.



7. Правила хранения и транспортирования

1. Климатические условия транспортирования устройства должны соответствовать следующим параметрам:
 - температура окружающего воздуха от минус 50 °С до плюс 70 °С;
 - относительная влажность воздуха до 98 процентов при температуре плюс 25 °С;
 - атмосферное давление от 84,0 до 107,0 килопаскалей (от 630 до 800 миллиметров ртутного столба).
2. Устройство может транспортироваться всеми видами транспорта (воздушным, железнодорожным, автомобильным) в соответствии с ГОСТ Р 51908-2002.
3. Хранение устройства должно осуществляться только в упаковке предприятия-изготовителя в отапливаемых помещениях при температуре от плюс 5 °С и относительной влажности воздуха не более 80 процентов. В помещениях для хранения не должно быть агрессивных примесей, вызывающих коррозию.



8. Гарантийное обслуживание

Гарантийный срок на изделие составляет 12 месяцев с даты продажи или с даты изготовления, если дату продажи установить невозможно. Дата продажи указывается в первичных бухгалтерских документах при отпуске изделия заказчику.

В течение гарантийного срока АО «Связь инжиниринг М» бесплатно устраняет неисправности в работе изделия путём ремонта или замены на аналогичное по техническим характеристикам изделие. Гарантийные обязательства выполняются по месту нахождения АО «Связь инжиниринг М» или непосредственно на месте установки изделия на объекте заказчика (по дополнительной договорённости).

Гарантия не распространяется на изделия с повреждениями, вызванными:

- нарушением правил установки, хранения, транспортировки или эксплуатации;
- самостоятельным ремонтом и/или заменой частей изделия, нарушающих целостность;
- подключением в сеть с напряжением, отличным от указанного в руководстве по эксплуатации, или с несоответствием стандартным параметрам сети питания;
- попаданием внутрь инородных предметов, воздействием агрессивных веществ или жидкостей на/в изделие;
- механическим, тепловым или иными повреждениями, возникшими по причине неправильной эксплуатации, небрежного обращения или вследствие действий непреодолимой силы (пожар, наводнение, молния и т. п.);
- любыми адаптациями, изменениями или вмешательствами в изделие с целью усовершенствования и/или расширения сферы применения, указанной в руководстве по эксплуатации.

При соблюдении правил установки, эксплуатации и технического обслуживания срок службы изделия составляет не менее 10 лет.



9. Приложения

9.1. Приложение 1. Внешний вид устройства



Рисунок 5. Внешний вид устройства УМ-20 SMART



Рисунок 6. Внешний вид устройства УМ-30 SMART



9.2. Приложение 2. Перечень оборудования, рекомендованного для подключения к устройству

Таблица 8. Перечень ПУ для подключения

Наименование производителя	ПУ, поддерживаемые в текущей версии прошивки, доступной для скачивания	ПУ, находящиеся в процессе поддержки и доступные в следующей версии прошивки
РСЦСИ «СИ-АРТ»	СТЭМ-300.153GSU	
ПАО НПО «Алмаз2 – ТОП «ЛЭМЗ»	ЦЭ2727A(RS-485)	
ООО «Энрон-Энерго»	ТОПАЗ 103	
	ТОПАЗ 104	
ООО «Эльстер Метроника»	A1140-xx-RAL	
ООО «Фирма Инкотекс»	Меркурий 150	
	Меркурий 200	
	Меркурий 203.2Т	
	Меркурий 204 ARTM СПОДЭС	
	Меркурий 206	
	Меркурий 230	
	Меркурий 233	
	Меркурий 234	
	Меркурий 236	
	Меркурий 234 СПОДЭС	
ООО «ТАЙПИТ-ИП»	Меркурий 234 ARTMX	
	Нева МТ 113	
	Нева МТ 124	
	Нева МТ 114	
	Нева МТ 313	
	Нева МТ 314	
	Нева МТ 324	
	Нева МТ 315	
	Нева СТ414 СПОДЭС	
	Нева СТ413 СПОДЭС	
ООО «Промэнерго»	Нева МТ115 СПОДЭС	
	i-PROM 1 СПОДЭС	
ООО «МИРТЕК»	i-PROM 3 СПОДЭС	
	МИРТЕК -12-ПУ	
ООО «Завод НАРТИС»	МИРТЕК -32-ПУ	
	Нартис 100 СПОДЭС	
ООО «Завод НАРТИС»	Нартис 300 СПОДЭС	
	Нартис-И300-W131 СПОДЭС	
	ПСЧ-3ТМ.05	
ОАО «Нижегородское научно-производственное объединение имени М.В. Фрунзе»	ПСЧ-3ТМ.05М	
	ПСЧ-3ТМ.05Д	
	ПСЧ-3ТМ.05МК	
	ПСЧ-4ТМ.05	
	ПСЧ-4ТМ.05М	
	ПСЧ-4ТМ.05Д	
	ПСЧ-4ТМ.05МК	
	ПСЧ3ТА	
	СЭТ-4ТМ.02	
	СЭТ-4ТМ.02М	



	СЭТ-4ТМ.03	
	СЭТ-4ТМ.03М	
	СЭБ2А.07	
	СЭБ2А.07Д	
	СЭБ2А.08	
	SPT943	
ОАО «Концерн Энергомера»	СЕ102	
	СЕ102М	
	СЕ201	
	СЕ207	
	СЕ208	
	СЕ208ВУ	
	СЕ301	
	СЕ303	
	СЕ307	
	СЕ308	
	СЕ318ВУ	
	СЕ6850М	
АО ПКК «МИЛАНДР»	Милур 104	
	Милур 105	
	Милур 107	
	Милур 107S СПОДЭС	
	Милур 305.11	
	Милур 305.12	
	Милур 305.32	
	Милур 306	
	Милур 307	
Милур 307S СПОДЭС		
АО НПП «Интеграл»	Интегра 101	
	Интегра 102	
АО ГК «Системы и Технологии»	КВАНТ ST 1000 СПОДЭС	
	КВАНТ ST 2000 СПОДЭС	
АО «Завод МЗЭП»	СТС-565/5-400-АР215	
	СОЭ-55/60Ш-Т-215	
	СОЭ-55/60Ш-Т-217 (АГАТ-2)	
	СОЭ-55/60Ш-Т-415(АГАТ-2)	
	СОЭ-55/60Ш-Т-415	
ЕКФ	ЕКФ SKAT115 STIROD (без установки времени и управления реле)	
	ЕКФ SKAT115 SIROD	
	ЕКФ SKAT 115E/1-5(60) STIROD СПОДЭС	
	ЕКФ SKAT 315E/0.5S-5(7.5) TIRP	
	ЕКФ SKAT 315E/1-5(60) STIROD СПОДЭС	
	ЕКФ SKAT 315E/0.5S-5(7.5) TIRP СПОДЭС	
НПО КАРАТ	КАРАТ RS-485	
IEK	IEK TORESCO TE101/301 СПОДЭС	
ООО «Телематические Решения» (торговая марка WAVIoT)	ФОБОС 1 СПОДЭС	
	ФОБОС 3 СПОДЭС	
НПО «МИР»	МИР С-04 СПОДЭС	
	МИР С-05 СПОДЭС	
	МИР С-07 СПОДЭС	



АО «КАСКАД»	КАСКАД-11-С1-AR2-230-5-60А-ST-S485	
Wiren Board	WirenBoard WB-MR3-LV	
	WirenBoard WBIO-DI-WD-14 через WirenBoard WB-MIO	
АО «КАСКАД»	КАСКАД-11-С1-AR2-230-5-60А-ST-S485-P2-НКМОQ1V3-D	
АО «ЛЕНЭЛЕКТРО»	ЛЕНЭЛЕКТРО ЛЕ-2	
	ЛЕНЭЛЕКТРО ЛЕ-3 D3	
	ЛЕНЭЛЕКТРО ЛЭ-3 P3	
ЗАО «ЭМИС»	ЭМИС-ЭЛЕКТРА 971	
	ЭМИС-ЭЛЕКТРА 976	
ООО «ТехноЭнерго»	ТЕ2000	
	ТЕ3000	

Таблица 9. Перечень оборудования для подключения

Наименование производителя	Тип оборудования	Оборудование, поддержанное в текущей версии прошивки, доступной для скачивания	Оборудование, находящиеся в процессе поддержки и доступные в следующей версии прошивки
АО «Связь инжиниринг М»	Вторичный преобразователь	УМТВ-10	
Милур	Преобразователь интерфейсов	Милур IC	
ST410	Контроллер ввода-вывода дискретных сигналов	ST410-10-4	
		ST410-12-4	
		ST410-24-0	
		ST410-6/8HV-0	



9.3. Приложение 3. Журналы ПУ

Таблица 10. Журналы ПУ

Код журнала	Описание
1	Журнал управление питанием
2	Журнал коррекция времени
3	Журнал сброс показаний
4	Журнал инициализация первого массива профилей
5	Журнал инициализация второго массива профилей
6	Журнал коррекция тарификатора
7	Журнал открытие крышки
8	Журнал неавторизованный доступ
9	Журнал управление фазой А
10	Журнал управление фазой В
11	Журнал управление фазой С
12	Журнал программирование
13	Журнал управление реле
14	Журнал лимит суммарной энергии
15	Журнал потарифный лимит энергии
16	Журнал лимит энергии тарифа 1
17	Журнал лимит энергии тарифа 2
18	Журнал лимит энергии тарифа 3
19	Журнал лимит энергии тарифа 4
20	Журнал ограничение максимального напряжения фазы А
21	Журнал ограничение минимального напряжения фазы А
22	Журнал ограничение максимального напряжения фазы В
23	Журнал ограничение минимального напряжения фазы В
24	Журнал ограничение максимального напряжения фазы С
25	Журнал ограничение минимального напряжения фазы С
26	Журнал ограничение максимального расхождения напряжения фаз А и В
27	Журнал ограничение минимального расхождения напряжения фаз А и В
28	Журнал ограничение максимального расхождения напряжения фаз В и С
29	Журнал ограничение минимального расхождения напряжения фаз В и С
30	Журнал ограничение максимального расхождения напряжения фаз С и А
31	Журнал ограничение минимального расхождения напряжения фаз С и А
32	Журнал ограничение максимального тока фазы А
33	Журнал ограничение максимального тока фазы В
34	Журнал ограничение максимального тока фазы С
35	Журнал ограничение максимальной частоты сети
36	Журнал ограничение минимальной частоты сети
37	Ограничение мощности
38	Журнал ограничение прямой активной мощности
39	Журнал ограничение прямой реактивной мощности
40	Журнал ограничение обратной активной мощности
41	Журнал ограничение обратной реактивной мощности
42	Журнал реверса



Связь инжиниринг М

системы мониторинга удалённых объектов

Предприятие изготовитель:

АО «Связь инжиниринг М»

Почтовый адрес:

Россия, 115201, г. Москва, Каширский
проезд, д.13, корпус 4

Юридический адрес:

115201, Москва г., внутр. тер.,
гор. муниципальный округ Нагатино-Садовники,
проезд Каширский, д. 13, помещение XVI-31

Тел/факс: +7 (495) 640-47-53

E-mail: info@allmonitoring.ru

Актуальная версия руководства
на сайте allmonitoring.ru

