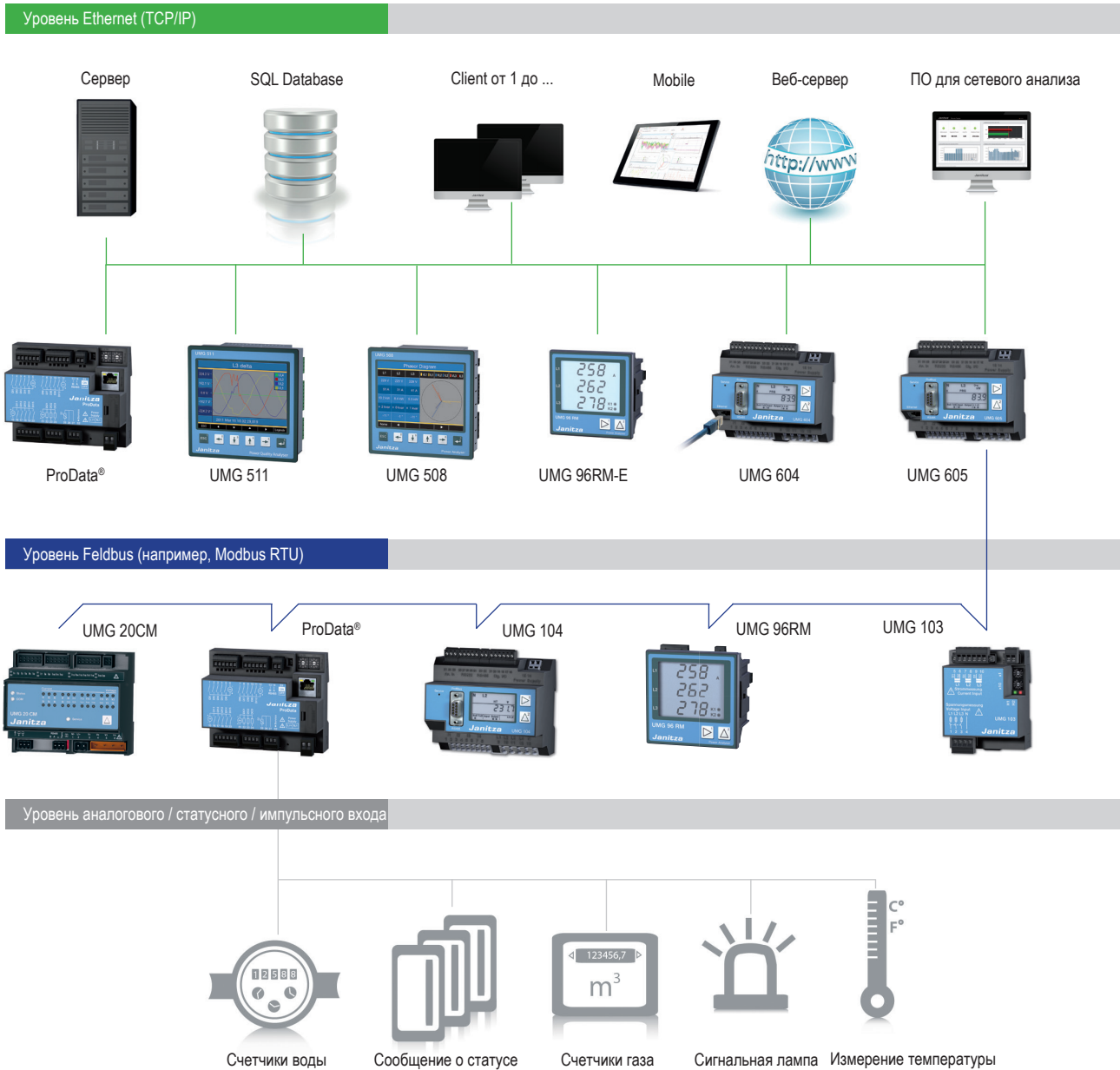




UMG 511 – Анализатор качества напряжения класса А  
с Ethernet, Modbus ,Profibus, SNMP, BacNet и еще...



UMG 508 / UMG 604 = сетевой анализатор Janitza

UMG 511 / UMG 605 = анализатор качества эл.энергии фирмы Janitza

UMG 96RM / UMG 96RM-E / UMG 103 / UMG 104 = многофункциональные измерительные приборы для измерения параметров электроэнергии фирмы Janitza

UMG 20CM = прибор контроля дифференциальных токов (УЗО-Д) и параметров эл. энергии фирмы Janitza



UMG 511 – Анализатор качества напряжения класса А

**Обмен данными**

- Profibus (DP/V0)
- Modbus (RTU, TCP, шлюз)
- TCP/IP
- BACnet (опционально)
- HTTP (свободно конфигурируемая Интернет-страница)
- FTP (передача файлов)
- TFTP (автоматическая конфигурация)
- NTP (временная синхронизация)
- SMTP (функция электронной почты)
- DHCP
- SNMP

**Интерфейсы**

- Ethernet
- Profibus / RS485 (DSUB-9)

**Точность измерения**

- Работа: Класс 0,2 (... / 5 A)
- Ток: 0,2S %
- Напряжение: 0,1 %

**Параметры качества эл.энергии**

- Высшие гармоники до 63-ей гармоники, четные/нечетные
- Измерение дозы фликера
- Кратковременные прерывания (от 20 мс)
- Регистратор переходных процессов (> 50 мкс)
- Токи включения (> 10 мс)
- Асимметрия
- Запись эффективных значений полувольт (до 4,5 мин.)

**Сети**

- Сети IT, TN, TT
- 3- и 4-фазные сети

**Память результатов измерений**

- 256 Мб флеш-память

**Язык программирования**

- Графическое программирование
- Jasic®
- Функции ПЛК

**8 цифровых входов**

- Импульсный вход
- Логический вход
- Контроль состояния
- Переключение НТ/NT
- Сброс Еmax

**5 цифровых выходов**

- Импульсный выход кВт-ч/кВАр-ч
  - Коммутационный выход
  - Выход для предельного значения
  - Выход Еmax
  - Логический выход
- (возможность расширения с помощью внешних модулей ввода/вывода)

**Оптимизация пиков нагрузки (опционально)**

- До 64 ступеней отключения

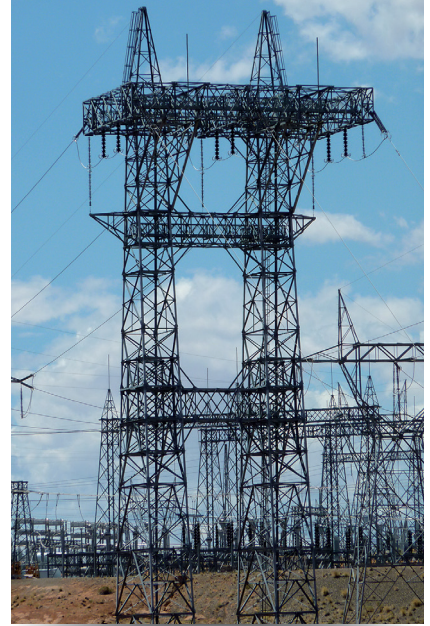
**Программа для сетевой визуализации**

- GridVis®-Basic (входит в объем поставки)

## Области применения



- Непрерывный контроль качества напряжения
- Анализ высших гармоник при возникновении проблем в сети
- Проверка внутренней питающей сети согласно EN 61000-4-7, EN 6100-4-15, EN 61000-4-30
- Анализ ошибок при возникновении проблем с энергоснабжением
- Ведение документации о качестве напряжения для клиентов и органов надзора
- Шлюз Ethernet для подчиненных точек измерения
- Генератор отчетов по стандартам качества напряжения: EN 50160, IEE519, ITIC ...
- Генератор отчетов по потреблению энергии
- Панель индикации энергии
- Дистанционный мониторинг критических процессов



## Основные характеристики



### Параметры качества эл.энергии

- Анализ высших гармоник до 63-ей гармоники, четные/нечетные (U, I, P, Q)
- Промежуточные гармоники (U, I)
- Коэффициент искажения THD-U / THD-I / TDD
- Измерение системы нулевой/прямой/обратной последовательности фаз
- Асимметрия
- Направление поля вращения
- Пик-фактор напряжения
- Измерение дозы фликера согласно DIN EN 61000-4-15
- Измерение и сохранение в памяти переходных процессов (> 50 мкс)
- Кратковременные прерывания (от 20 мс)
- Контроль пусковых процессов

### Высококачественное измерение

- Непрерывное измерение эффективных значений (True-RMS)
- Процесс измерения соответствует IEC 61000-4-30
- Сертифицированная точность измерений согласно классу А
- Непрерывное сканирование входов для измерения напряжения и тока с 20 000 Гц
- 400 точек измерения в периоде
- Регистрация более 2 000 значений за цикл измерения
- Точность измерения активной энергии: Класс 0,2S
- Высокая скорость измерения позволяет регистрировать переходные напряжения от 50 мкс
- Регистрация токов и напряжения (15 – 440 Гц)

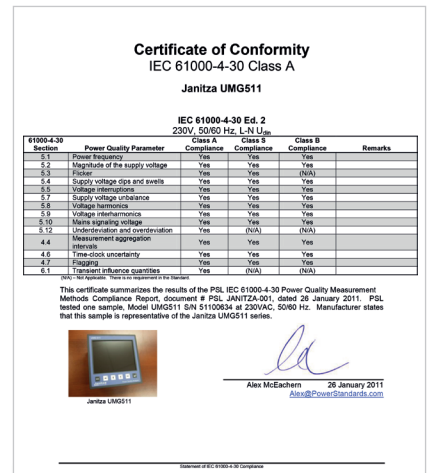


Рис.: Сертификат класса А UMG 511



### Удобный цветной графический дисплей с интуитивным управлением

- Цветной графический дисплей с высоким разрешением 320 x 240, 256 цветов, 6 клавиш
- Интуитивно-понятное управление
- Фоновая подсветка позволяет работать даже при плохой освещенности
- Отображение значений измерения в числовом формате, в виде линейных диаграмм или линейных графиков
- Представление тока и напряжения в форме волны
- Информативное и наглядное представление интерактивных графиков и событий, относящихся к качеству напряжения
- Поддержка различных языков: немецкий, английский, русский, испанский, китайский, французский, японский, турецкий ...

### Различные характеристики

- 4 входа измерения напряжения и 4 входа измерения тока, т. е. возможна регистрация N и / или PE
- 8 цифровых входов, например, как регистраторы данных для счетчика S0
- 5 цифровых выходов для аварийных сообщений, например, для подключения АСУЗ или ПЛК
- Возможность свободного выбора имен для цифровых входов/выходов

### Обширные возможности для коммуникации и подключения

- Modbus
- Profibus
- Ethernet (TCP/IP)
- Цифровые входы/выходы
- VASnet (опционально)
- Конфигурируемый брандмауэр



### Современная архитектура связи с использованием Ethernet

- Простая интеграция в сеть Ethernet
- Надежная и оптимизированная с точки зрения затрат структура связи
- Идеальный вариант для структур Master-Slave
- Повышенная гибкость благодаря использованию открытых стандартов
- Интеграция в системы ПЛК и АСУЗ с помощью дополнительных интерфейсов
- Различные IP-протоколы: SNMP, ICMP (Ping), NTP, FTP ...

Transienten (1..8)		
Phase	Art	Datum/Uhrzeit
L1	delta	2011 Mar 16 15:32:07,122
L4	delta	2011 Mar 16 15:32:29,826
L3	delta	2011 Mar 16 15:32:29,819
L2	delta	2011 Mar 16 15:32:29,813
L2	delta	2011 Mar 16 15:32:29,806
L1	delta	2011 Mar 16 15:32:29,799
L4	delta	2011 Mar 16 15:32:29,793
L3	delta	2011 Mar 16 15:32:29,786
esc		enter

Рис.: Список переходных напряжений

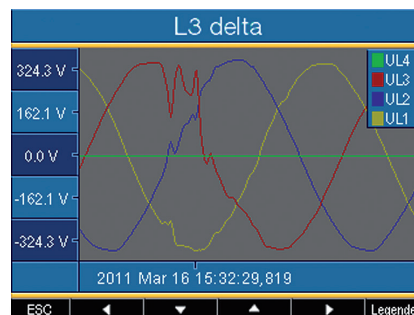


Рис.: Графическое представление переходного процесса



**Web-сервер прибора (Homepage)**

- Веб-сервер на измерительном устройстве, т.е. собственный Интернет-сайт устройства
- Возможно функциональное расширение с помощью дополнительных приложений
- Дистанционное управление дисплеем устройства через Интернет-сайт
- Большое количество результатов измерений, включая КЭ (переходные процессы, события ...)
- Прямой доступ к оперативным и архивным данным через Интернет-сайт
- Представление тока и напряжения в форме волны
- Возможна защита паролем

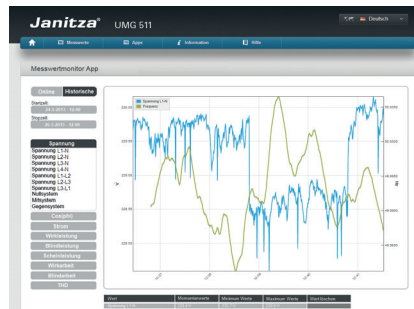


Рис.: Отображение архивных данных через Интернет-сайт



**Протокол BACnet для коммуникации в здании**

- Оптимальная функциональная совместимость с устройствами разных изготовителей
- Заданные BIBB (BACnet Interoperability Building Block)
- BACnet опционально предлагается для UMG 511
- UMG 511 поддерживает тип устройства B-SA с BIBB DS-RP-B и DS-WP-B
- Дополнительно поддерживаются BIBBs DS-COV-B и DM-UTC-B

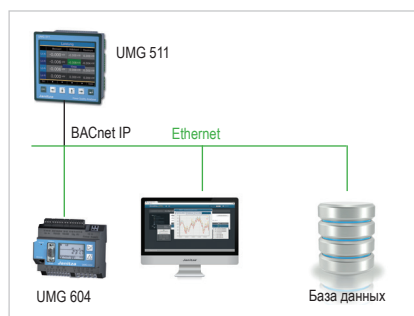


Рис.: Топология BACnet



**Функция шлюза Modbus**

- Бюджетная интеграция подчиненных измерительных устройств без интерфейса Ethernet
- Возможно подключение устройств с интерфейсом Modbus-RTU (необходимо соответствие формата данных и кодов функций)
- Данные допускают запись и изменение
- Минимизация количества необходимых IP-адресов
- Апробированное, интегрированное решение без дополнительного оборудования



**Программирование / функции ПЛК**

- Обработка данных измерений в измерительном устройстве (локальный интеллект)
- Легко программируемые функции контроля и аварийных сигналов
- Поддержка функциональных расширений, выходящих за рамки чистых измерений
- Обширные возможности программирования с помощью
  - программирования исходного кода в Jasic®
  - графического программирования
- Готовые приложения из библиотеки Janitza



**Большая память результатов измерений**

- Объем памяти 256 Мб
- Срок сохранения в памяти до 2 лет (в зависимости от конфигурации)
- Индивидуально конфигурируемые записи
- Свободный выбор времени записи и расчета среднего значения

- Сконфигурированные шаблоны для записи данных о качестве электроэнергии для стандартов (например, EN 50160)
- Возможность удобной сегментации памяти



**Управление аварийными сигналами**

- Информацию можно оперативно получать по электронной почте
- Передача информации персоналу техобслуживания через высокоскоростной Интернет-сайт устройства
- Через цифровые выходы адресов Modbus, программу GridVis®
- Программирование с использованием Jasic® или путем графического программирования
- Другие функции управления аварийными сигналами через службу управления аварийными сигналами GridVis®



**Представление пиковых нагрузок и управление пиковыми нагрузками**

- Отображение 3 максимальных пиковых характеристик за месяц на ЖК-дисплее (P, Q, S)
- Перемещаемая гистограмма пиковых характеристик за 3 года на ЖК-дисплее (P, Q, S)
- Поясняющий текст на ЖК-дисплее (P)
- Управление Emax, до 64 каналов (опционально)



**GridVis® версия Basic – программа для анализа качества электроэнергии**

- Поддержка различных языков
- Считывание показаний измерительных приборов вручную
- Составление отчетов вручную (отчеты о качестве напряжения и потреблении энергии)
- Обширный анализ КЭ с помощью индивидуальных графиков
  - онлайн графики
  - архивные графики
  - блоки графиков
- Встроенные базы данных (Janitza DB, Derby DB)
- Графическое программирование
- Просмотр топологии
- Большая длительность хранения

**Качество сертифицировано независимыми организациями**

- ISO 9001
- Управление энергией сертифицировано согласно ISO 50001
- Сертификат класса A (IEC 61000-4-30)
- Сертификат UL
- Инструмент PQDIF
- Проверенный с точки зрения ЭМС продукт

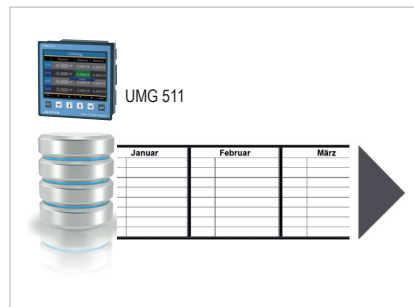


Рис.: Большая память результатов измерений

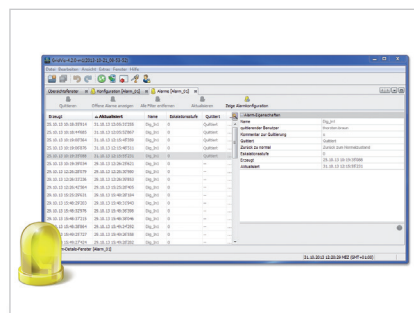


Рис.: Управление аварийными сигналами

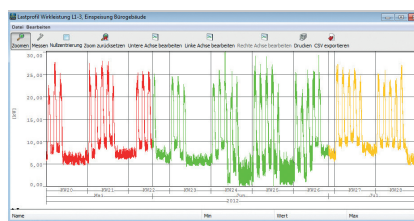
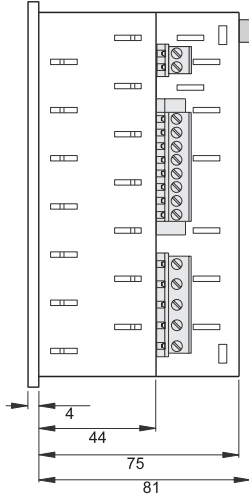


Рис.: Профиль нагрузки GridVis®

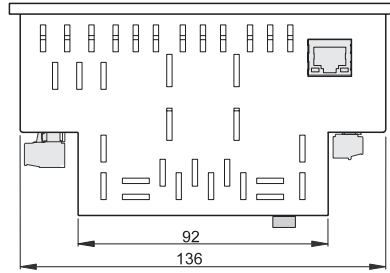


## Рисунки с размерами

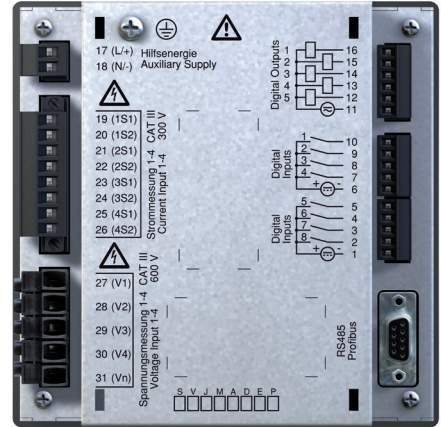
Все размеры указаны в миллиметрах



Вид сбоку



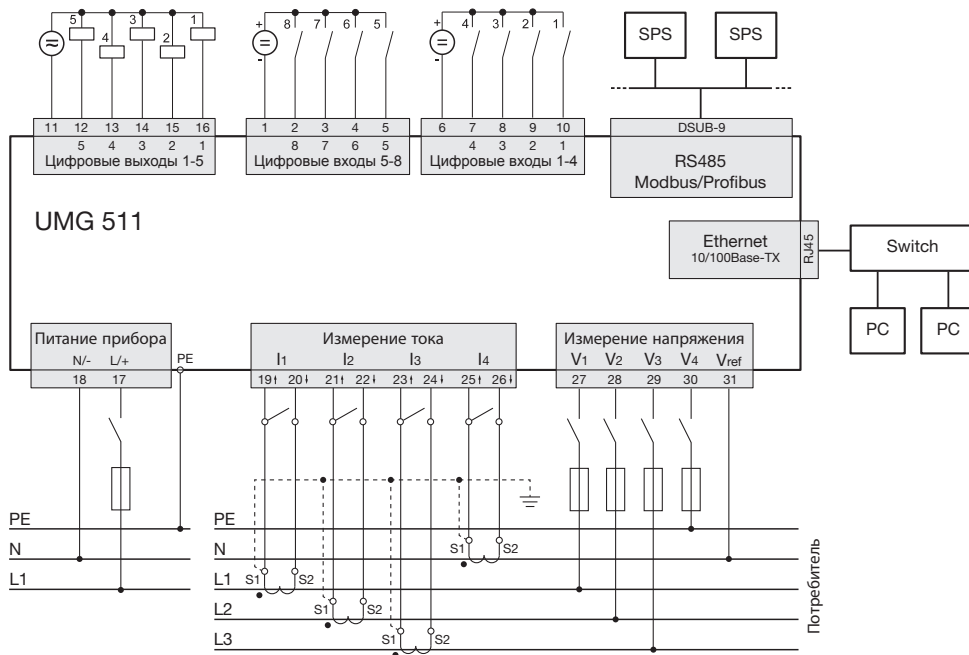
Вид снизу



Вид сзади



## Типичные варианты подключения







# Технические характеристики устройств

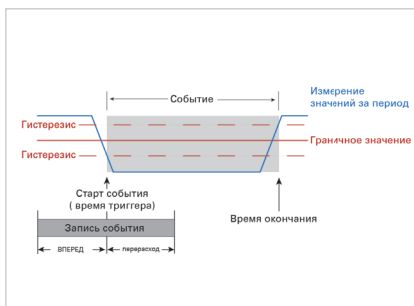


Рис.: Запись события содержит среднее значение, минимальное или максимальное значение, время начала и окончания.

Арт. №	UMG 511		
	52.19.001	52.19.002	52.19.003
Напряжение питания, переменный ток	95 ... 240 В, перем. тока	44 ... 130 В, перем. тока	20 ... 50 В, перем. тока
Напряжение питания, постоянный ток	80 ... 340 В пост. тока	48 ... 180 В пост. тока	20 ... 70 В пост. тока
Арт. № (UL)	52.19.011	52.19.012	
Напряжение питания, переменный ток	95 ... 240 В, перем. тока	44 ... 130 В, перем. тока	
Напряжение питания, постоянный ток	80 ... 280 В пост. тока	48 ... 180 В пост. тока	
Опции для устройств			
Связь ВАСnet	52.19.081	52.19.081	52.19.081

Общие сведения	
Использование в сетях низкого, среднего и высокого напряжения	*
Точность измерения для напряжения	0,1 %
Точность измерения для тока	0,2 %
Точность измерения для активной энергии (кВтч, .../5 А)	Класс 0,2S
Количество точек измерения за период	400
Непрерывное измерение	*
Измерение эффективного значения – мгновенные значения	
Ток, напряжение, частота	*
Активная, реактивная и полная мощность / всего и на фазу	*
Коэффициент мощности / всего и на фазу	*
Измерение энергии	
Активная, реактивная и полная энергия [L1, L2, L4, L3, ∑ L1-L3, ∑ L1-4]	*
Количество тарифов	8
Регистрация средних значений	
Напряжение, ток / текущее и максимальное значение	*
Активная, реактивная и полная мощность / текущее и максимальное значение	*
Частота / текущее и максимальное значение	*
Режим расчета потребности (биметалл) / термический	*
Другие измерения	
Счетчик часов работы	*
Часы	*
Таймер по дням недели	Jasic®
Контроль качества электроэнергии	
Высшая гармоника в каждом порядке / ток и напряжение	1. – 63.
Высшая гармоника в каждом порядке / активная и реактивная мощность	1. – 63.
Коэффициент искажения THD-U в %	*
Коэффициент искажения THD-I в %	*
Асимметрия напряжения	*
Ток и напряжение, система нулевой, прямой и обратной последовательности фаз	*
Фликер	*
Переходные процессы	> 50 мкс
Функция регистратора сбоев / событий	*
Кратковременные прерывания	20 мс
Функция осциллографической записи (форма волны U и I)	*
Сигнал централизованного телеуправления	*
Регистрация пониженного и повышенного напряжения	*
Запись данных измерения	
Память (флеш)	256 Мб
Средние, минимальные, максимальные значения	*
Каналы данных измерения	8
Аварийные сообщения	*
Штамп времени	*
Интервал для среднего значения	Свободно выбирается пользователем
Расчет среднеквадратичного значения (RMS), арифметический	*

Примечание:  
 Подробная техническая информация содержится в руководстве по эксплуатации и в таблице адресов Modbus.

\* = предусмотрено – = не предусмотрено

Индикация и входы / выходы	
Цветной графический ЖК-дисплей 320 x 240, 256 цветов, 6 клавиш	•
Выбор языка	•
Цифровые входы	8
Цифровые выходы (в качестве коммутационного или импульсного выхода)	5
Входы для измерения напряжения и тока	по 4
Защита паролем	•
Управление пиками нагрузки (опционально 64 канала)	•
Обмен данными	
Интерфейсы	
RS485: 9,6 – 921,6 кбит/с (DSUB 9-контактный штекер)	•
Profibus DP: до 12 Мбит/с (DSUB 9-контактный штекер)	•
Ethernet 10/100 Base-TX (гнездо RJ-45)	•
Протоколы	
Modbus RTU, Modbus TCP, Modbus RTU через Ethernet	•
Шлюз Modbus для конфигурации Master-Slave	•
Profibus DP V0	•
HTTP (конфигурируемый Интернет-сайт)	•
SMTP (эл. почта)	•
NTP (временная синхронизация)	•
TFTP	•
FTP (передача файлов)	•
SNMP	•
DHCP	•
TCP/IP	•
ВАСnet (опционально)	•
ICMP (Ping)	•
Программа GridVis®-Basic <sup>1</sup>	
Графики в интерактивном режиме и архивные графики	•
Базы данных (Janitza DB, Derby DB)	•
Составленные вручную отчеты (энергия, качество напряжения)	•
Графическое программирование	•
Просмотр топологии	•
Считывание показаний измерительных приборов вручную	•
Наборы графиков	•
Программирование / предельные значения / управление аварийными сигналами	
Свободное программирование для пользовательских программ	7
Графическое программирование	•
Программирование с помощью исходного кода Jasic®	•

Технические характеристики	
Вид измерения	Непрерывное измерение эффективных значений до 63-ей гармоники
Номинальное напряжение, три фазы, 4-проводные (L-N, L-L)	417 / 720 В перем. тока <sup>12</sup>
Номинальное напряжение, три фазы, 3-проводные (L-L)	600 В, перем. тока
Измерение в квадрантах	4
Сети	TN, TT, IT
Измерение в одно-/многофазных сетях	1-фазн., 2-фазн., 3-фазн., 4-фазн. и до четырех 1-фазн.
Вход для напряжения измерения	
Категория перенапряжения	600 В CAT III
Диапазон измерения, напряжение L-N, перем. ток (без трансформатора)	10 ... 600 В ср. кв.
Диапазон измерения, напряжение L-L, перем. ток (без трансформатора)	18 ... 1000 В ср. кв.
Шаг	0,01 В
Полное сопротивление	4 МОм / фаза
Измерение частоты	15 ... 440 Гц
Потребляемая мощность	Прибл. 0,1 ВА
Частота сканирования	20 кГц / фаза
Вход измеряемого тока	
Номинальный ток	5 А
Шаг	0,1 мА
Диапазон измерения	0,001 ... 8,5 А ср. кв.
Категория перенапряжения	300 В CAT III
Расчетное импульсное напряжение	4 кВ
Потребляемая мощность	Ок. 0,2 ВА (Ri = 5 МОм)
Перегрузка на 1 с	120 А (синусоида)
Частота сканирования	20 кГц

Примечание:  
 Подробная техническая информация содержится в руководстве по эксплуатации и в таблице адресов Modbus.

• = предусмотрено – = не предусмотрено

<sup>1</sup> Опционально дополнительные функции в пакетах GridVis®-Professional, GridVis®-Enterprise и GridVis®-Service.

<sup>12</sup> Для UL -вариантов: 347/600 В

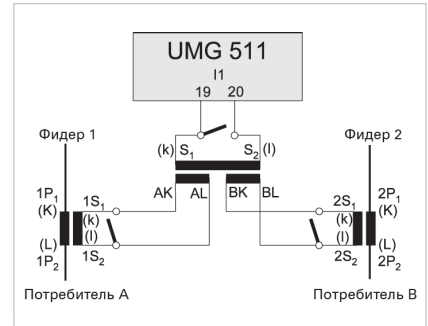


Рис.: Пример, измерение тока через трансформатор суммарного тока

Цифровые входы и выходы	
Количество цифровых входов	8
Максимальная частота счета	20 Гц
Время реакции (программа Jasic®)	200 мс
Входной сигнал подан	18 ... 28 В пост. тока (типично 4 мА)
Входной сигнал не подан	0 ... 5 В пост. тока, ток < 0,5 мА
Количество цифровых выходов	5
Коммутируемое напряжение	Макс. 60 В пост. тока, 30 В перем. тока
Коммутируемый ток	Макс. 50 mAeff пер. ток / пост. ток
Выдача провалов напряжения	20 мс
Импульсный выход (импульсы энергии)	Макс. 20 Гц
Максимальная длина линии	до 30 м без экранирования, более 30 м требуется экранирование
Механические характеристики	
Вес	1080 г
Размеры устройства в мм (В x Ш x Г)	144 x 144 x ок. 81
Батарея	Тип VARTA CR1/2AA, 3 V, Li-Mn
Степень защиты согл. EN 60529	Передняя панель: IP50; задняя панель: IP20
Монтаж согласно IEC EN 60999-1 / DIN EN 50022	Установка на переднюю панель
Подключаемые проводники (U / I), одножильные, многожильные, тонкие Штифтовые кабельные наконечники, концевые зажимы	От 0,2 до 2,5 мм <sup>2</sup> От 0,25 до 2,5 мм <sup>2</sup>
Окружающие условия	
Температурный диапазон	Эксплуатация: K55 (-20 ... +70 °C)
Относительная влажность воздуха	Эксплуатация: от 0 до 95 %
Высота, при которой допускается эксплуатация	0 ... 2 000 м над уровнем моря
Степень загрязнения	2
Положение при установке	Любое
Электромагнитная совместимость	
Электромагнитная совместимость оборудования	Директива 2004/108/EG
Электрооборудование, предназначенное для эксплуатации в определенных диапазонах напряжений	Директива 2006/95/EG
Безопасность устройства	
Правила техники безопасности для электрических измерительных, управляющих, регулирующих и лабораторных устройств – Часть 1: Общие требования	IEC/EN 61010-1
Часть 2-030: Особые требования для контрольных и измерительных цепей	IEC/EN 61010-2-030
Помехоустойчивость	
Класс А: Промышленная зона	IEC/EN 61326-1
Электростатический разряд	IEC/EN 61000-4-2
Провалы напряжения	IEC/EN 61000-4-11
Излучение помех	
Класс В: Жилая зона	IEC/EN 61326-1
Напряженность поля радиопомех 30 – 1000 МГц	IEC/CISPR11/EN 55011
Напряженность радиопомех 0,15 – 30 МГц	IEC/CISPR11/EN 55011
Безопасность	
Европа	Маркировка CE
США и Канада	Доступны UL-варианты
Встроенное ПО	
Обновление встроенного ПО	Обновление через программу GridVis®. Загрузка встроенного ПО (бесплатно) с сайта: <a href="http://www.janitza.de/downloads/">http://www.janitza.de/downloads/</a>

Примечание:  
 Подробная техническая информация содержится  
 в руководстве по эксплуатации и в таблице адресов.

• = предусмотрено – = не предусмотрено

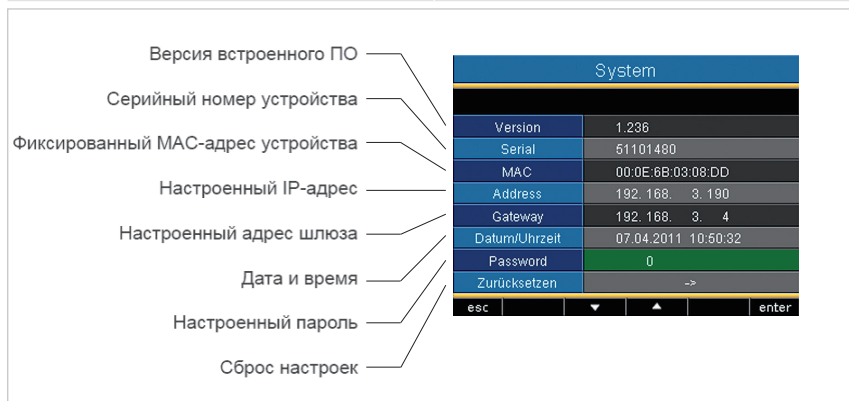


Рис.: Удобные для пользователя настройки IP-адресов, даты, времени и пароля

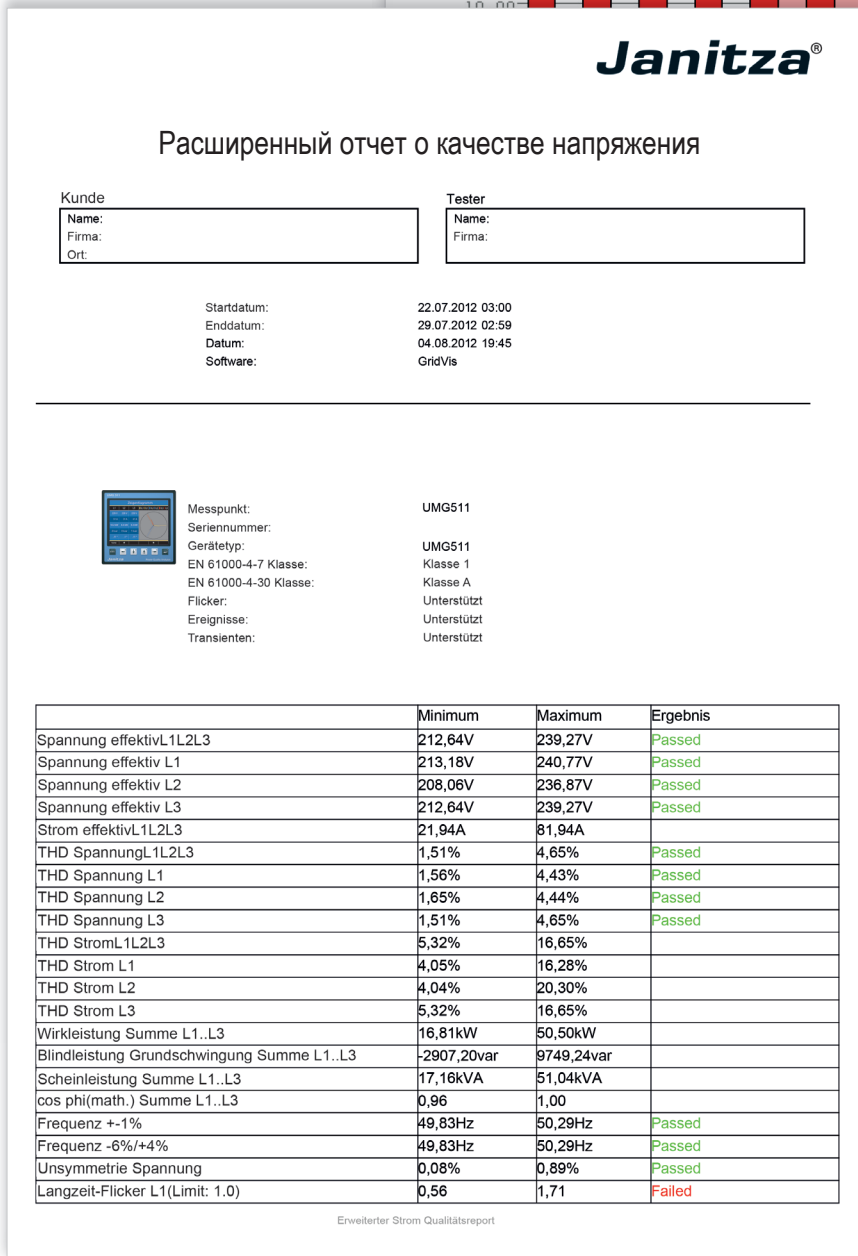


Рис.: Расширенный отчет о качестве напряжения и энергии



## Технические характеристики ПО GridVis®

### Отличительные характеристики GridVis®

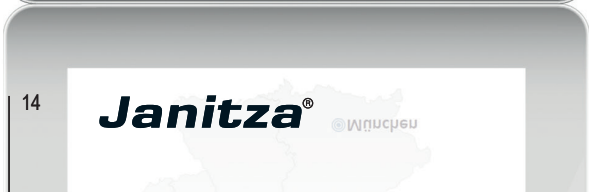
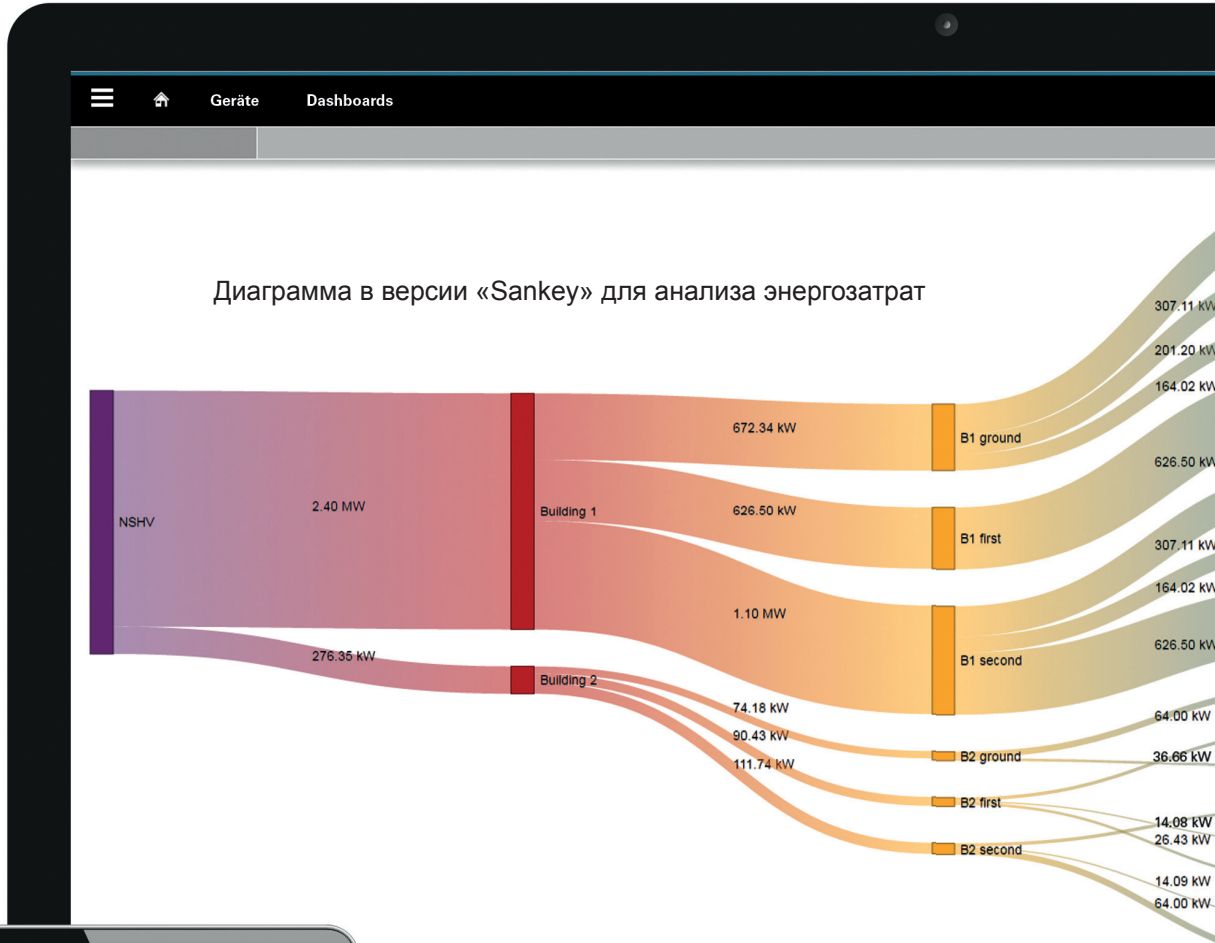
- Интуитивное управление
- Настройка системы измерения и комбинированных измерительных приборов
- Управление измерительными приборами
- Автоматическое или ручное считывание результатов измерений
- Графическое отображение результатов текущих измерений и архивных данных
- Отображение минимальных, средних и максимальных значений на одном графике
- Статистический анализ
- Обширные функции экспорта, например, в файл Excel
- Управление приложениями (пользовательские приложения / программы)
- Сохранение данных в базе данных, управление базами данных (например, MySQL / MS SQL / Derby DB / Janitza DB)
- Топологическая структура (конфигурируемые, графические интерфейсы пользователя с выбором уровня регистра)
- Индивидуальное составление временных графиков (например, создание отчетов, считывания из памяти и т. п.)
- Использование виртуальных устройств, например, для суммирования значений нескольких устройств
- Универсальное устройство с Modbus-интерфейсом для интеграции устройств, не принадлежащих к «семейству Janitza»
- Генераторы отчетов позволяют составлять и конфигурировать отчеты (затраты на энергию и качество электроэнергии)
- Масштабное управление аварийными сигналами с процедурой эскалации и функцией журнала
- Управление пользователями

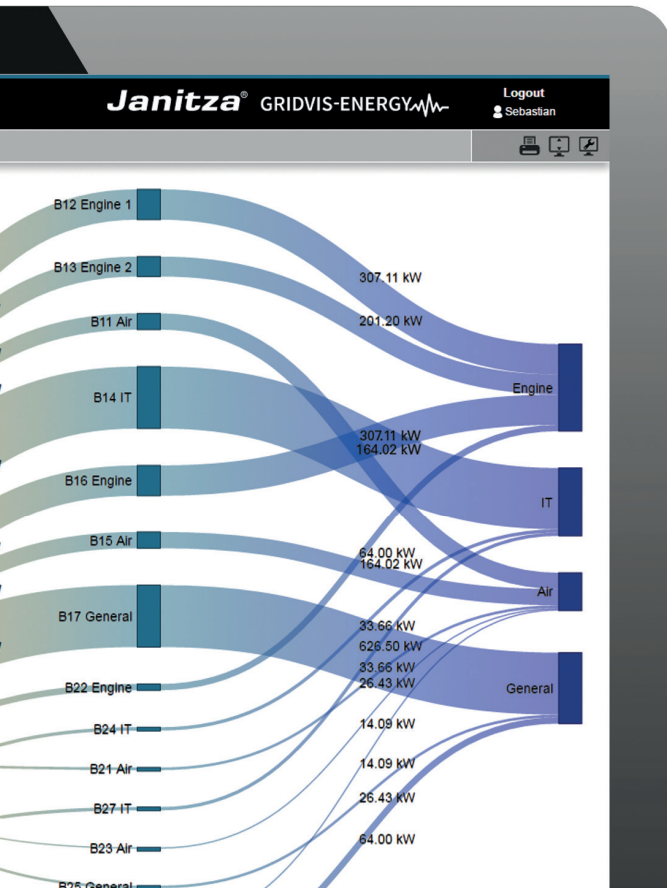
## Варианты ПО

Обозначение	Basic	Professional	Enterprise	Service	Ultimate
Количество установок (настольный ПК)	1	3	5	5	5
Установки (служба / виртуальный сервер)	0	0	0	2	2
Количество устройств	5	Не ограничено	Не ограничено	Не ограничено	Не ограничено
Период обновления	Не ограничено	1 год	1 год	1 год	1 год
Поддержка по телефону	Не ограничено	Не ограничено	Не ограничено	Не ограничено	Не ограничено
Графики	*	*	*	*2	*2
База данных JanDB / Derby	*	*	*	*	*
Составление отчетов вручную	*	*	*	*2	*2
Графическое программирование	*	*	*	*2	*2
Топология	*	*	*	*2	*2
Поддержка баз данных MS-SQL / MySQL*1	-	*	*	*	*
Управление пользователями	-	*	*	*	*
Управление аварийными сигналами	-	-	-	*	*
Интерфейс REST	-	-	-	*	*
Автоматическое считывание	-	*	*	*	*
Виртуальное устройство	-	*	*	*	*
Автоматический экспорт в Excel	-	-	*	*2	*2
Универсальное устройство Modbus	-	-	*	*	*
Модуль графического программирования (запись/чтение Modbus)	-	-	*	*2	*2
Автоматические отчеты	-	-	*	*2	*2
Регистрация данных в интерактивном режиме	-	-	-	*	*
Сервис	-	-	-	-	*
Арт. №	51.00.116	51.00.160	51.00.170	51.00.180	51.00.190
Арт. №/Обновление с продлением на год	-	51.00.161	51.00.171	51.00.181	51.00.191
Зак.номер: Переход на следующую версию	-	51.00.162	51.00.172	51.00.182	-

\*1 База данных SQL не входит в объем поставки.

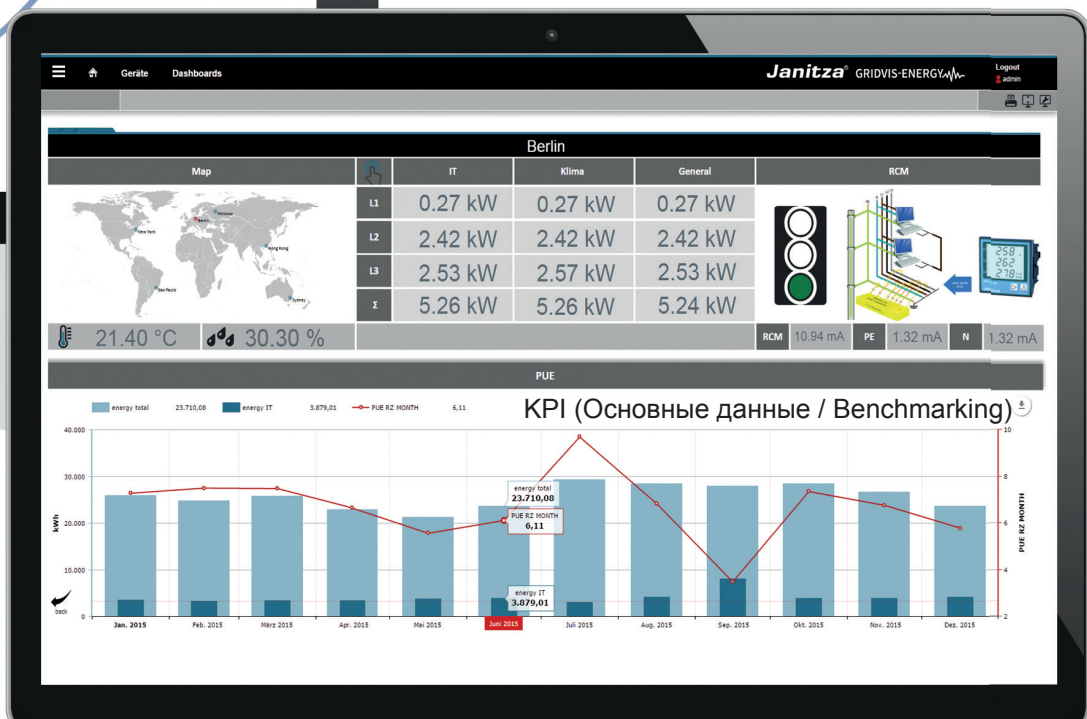
\*2 Данная функция предоставляется только в сочетании с установкой GridVis® на настольном ПК.  
 Количество устройств: Максимальное число одновременно загруженных устройств (например, в рамках версии Basic: один проект с 5 устройствами или 5 проектов с одним устройством).  
 Период обновления: Период, на протяжении которого могут бесплатно устанавливаться новые версии.  
 Автоматическое считывание: Считывание показаний приборов по свободно задаваемому графику.





# 3B1

- Энергоменеджмент DIN EN ISO 50001
- Контроль качества электроэнергии и анализ ее параметров.
- Непрерывный контроль токов утечки RCM



Janitza electronics GmbH  
Vor dem Polstück 6  
35633 Lahnau  
Германия

Контакт в России  
телефон: +7 905 712 5642  
dmitry.tkachev@janitza.de  
www.janitza.com

Номер заказа: 33.03.755 • Издание 08/2015 • Возможно внесение технических изменений.