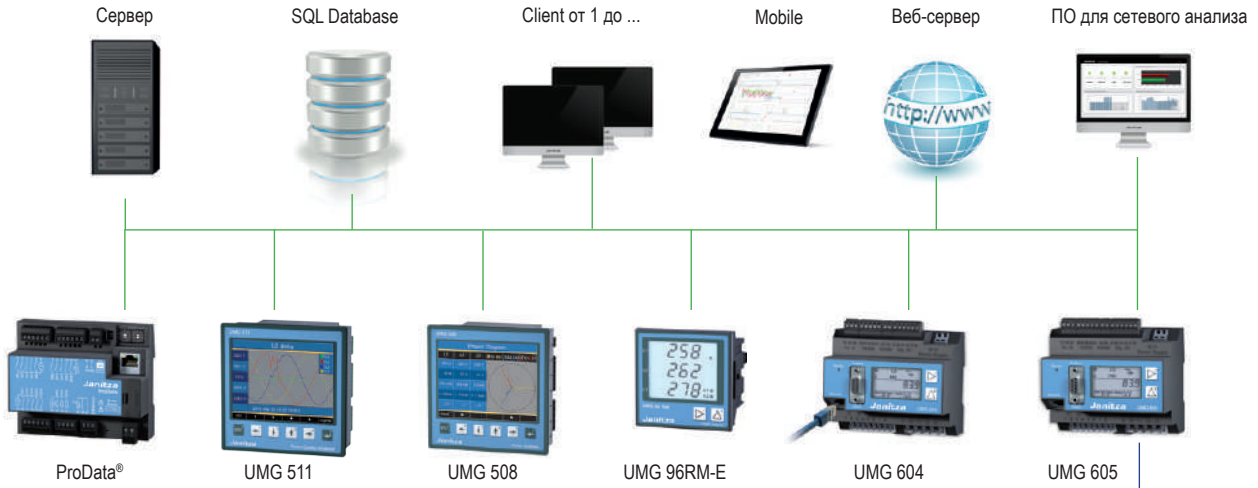




Анализатор электросети UMG 96RM-E с Ethernet

Уровень Ethernet (TCP/IP)



Уровень Feldbus (например, Modbus RTU)



Уровень аналогового / статусного / импульсного входа



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 96 RM-E – многофункциональный сетевой анализатор

Обмен данными

- Modbus (RTU, TCP, Gateway)
- TCP/IP
- HTTP (свободно конфигурируемая Интернет-страница)
- FTP (передача файлов)
- SNMP
- NTP (временная синхронизация)
- SMTP (функция электронной почты)
- DHCP
- SNTP
- TFTP
- BACnet (опционально)

Интерфейсы

- RS485
- Ethernet

Точность измерения

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

качество электроэнергии

- Высшие гармоники до 40-ой гармоники
- Компоненты вращающегося поля
- Коэффициент искажения THD-U / THD-I

Сети

- Сети IT, TN, TT
- 3- и 4-фазные сети
- До 4 однофазных сетей

Память результатов измерений

- 256 Мб флеш-память

Вход измерения температуры

- PT100, PT1000, KTY83, KTY84

2 цифровых выхода

- Импульсный выход кВт-ч/кВАр-ч
- Коммутационный выход
- Выход для предельного значения
- Логический выход
- Дистанционно через Modbus / Profibus

3 цифровых входа / выхода

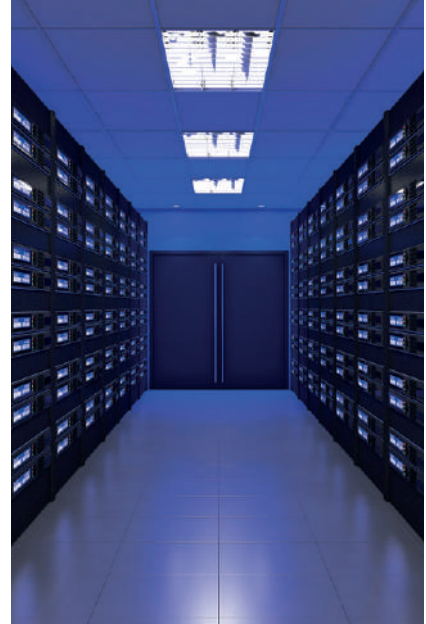
- На выбор входы или выходы

2 аналоговых входа

- Вход аналоговый, температурный или для дифференциального тока (УЗО-Д)

Программа для сетевой визуализации

- GridVis®-Basic (входит в объем поставки)



Области применения



- Измерение, мониторинг и контроль электрических параметров в распределительных установках
- Регистрация профилей нагрузки в системах энергетического менеджмента (например, ISO 50001)
- Регистрация потребления энергии для анализа мест возникновения затрат
- Датчик измеренных значений для инженерных систем управления или ПЛК (Modbus)
- Контроль показателей качества энергии, например, высших гармоник до 40-ой гармоники
- Контроль дифференциального тока

Основные характеристики

Универсальное измерительное устройство

- Контроль общих электрических параметров рабочего тока
- Высокая степень прозрачности благодаря использованию многоступенчатой, масштабируемой системы измерения
- Регистрация временных событий путем непрерывных измерений с разрешением 200 мс



УЗО-Д

- Непрерывный контроль дифференциальных токов (Residual Current Monitor, УЗО-Д)
- Назначение цифрового входа при превышении значения срабатывания электрической установки
- Возможность оперативного реагирования для принятия ответных мер
- Непрерывное измерение дифференциального тока для установок, работающих в непрерывном режиме без возможности отключения

Устройство для измерения энергии

- Непрерывная регистрация показателей энергии и профилей нагрузки
- Огромное значение для вопросов энергоэффективности, а также для правильного расчета установок для распределения энергии



Анализатор высших гармоник / регистратор событий

- Анализ отдельных высших гармоник для тока и напряжения
- Предотвращение простоев производства
- Существенное увеличение срока службы оборудования
- Быстрая идентификация и анализ колебаний качества эл.энергии с помощью удобных инструментов (GridVis®)

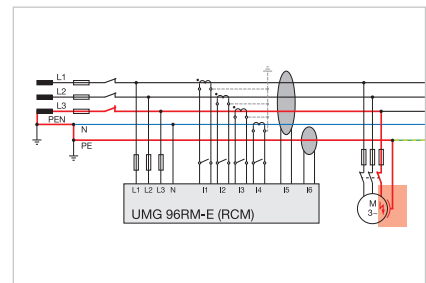


Рис.: UMG 96RM-E с контролем дифференциального тока через измерительные входы I5 / I6

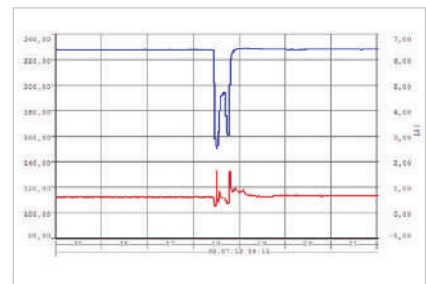


Рис.: Регистратор событий: Провал напряжения в низковольтной распределительной системе

7 Tariffs

Богатый выбор тарифов

- По 7 тарифов для активной энергии (потребление, выработка и без блокировки обратного хода)
- По 7 тарифов для реактивной энергии (индуктивная, емкостная и без блокировки обратного хода)
- 7 тарифов для полной энергии
- По фазе L1, L2 и L3

Максимальная безопасность

- Непрерывное измерение токов утечки
- Архивные данные: Длительное наблюдение за током утечки позволяет своевременно обнаружить изменения, например, повреждение изоляции
- Динамика во времени: Определение временной зависимости
- Предотвращение блуждающих напряжений в нулевой фазе
- Предельные значения дифференциального тока можно оптимизировать для каждой конкретной ситуации: фиксированное, динамическое или ступенчатое предельное значение дифференциального тока
- Контроль центральной точки заземления и вторичного распределения

Анализ событий, связанных с током утечки

- Список событий с отметкой времени и значениями
- Отображение токов ошибки с кривой изменения и длительностью
- Отображение фазовых токов при превышении тока утечки
- Отображение фазовых напряжений при превышении тока утечки

Анализ гармонических составляющих тока утечки

- Частота токов утечки (вид неисправности)
- Сила тока отдельных компонентов частоты в А и %
- Анализ высших гармоник до 40-ой гармоники
- Максимальные значения с отображением в виде столбчатых графиков в режиме реального времени

Цифровые входы/выходы

- Масштабная конфигурация входов/выходов для интеллектуальной интеграции, аварийных сообщений и задач по управлению

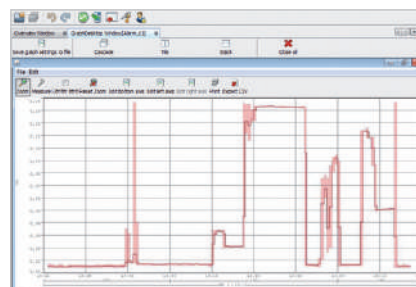


Рис.: Непрерывное измерение токов утечки

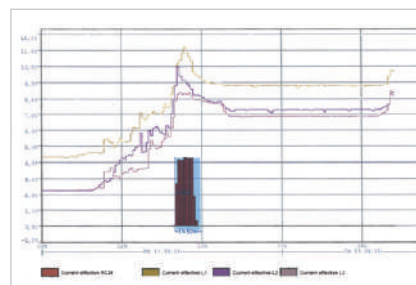


Рис.: Анализ событий, связанных с током утечки

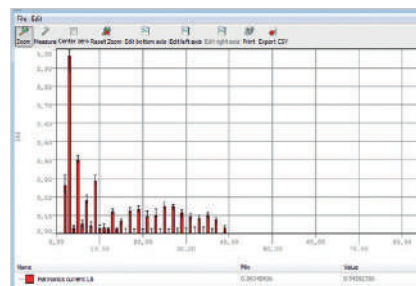


Рис.: Анализ гармонических составляющих тока утечки



Функциональность Ethernet (TCP/IP) / Интернет-страницы / шлюза Ethernet-Modbus

- Простая интеграция в сеть
- Быстрая и надежная передача данных
- Современная Интернет-страница
- Доступ к значениям измерений во всем мире через собственную Интернет-страницу устройства с помощью стандартного веб-браузера
- Данные измерений можно вызывать по разным каналам
- Надежное сохранение результатов измерений на длительный срок в памяти объемом 256 Мб
- Подключение подчиненных устройств Modbus через шлюз Ethernet-Modbus



Рис.: Функциональность шлюза Ethernet-Modbus



Интернет-сайт измерительных устройств

- Веб-сервер на измерительном устройстве, т.е. собственный Интернет-сайт устройства
- Дистанционное управление дисплеем устройства через Интернет-сайт
- Большое количество данных измерений, включая качество энергии
- Доступ к оперативным и архивным данным через Интернет-сайт
- Представление тока и напряжения в форме волны
- Возможна защита паролем

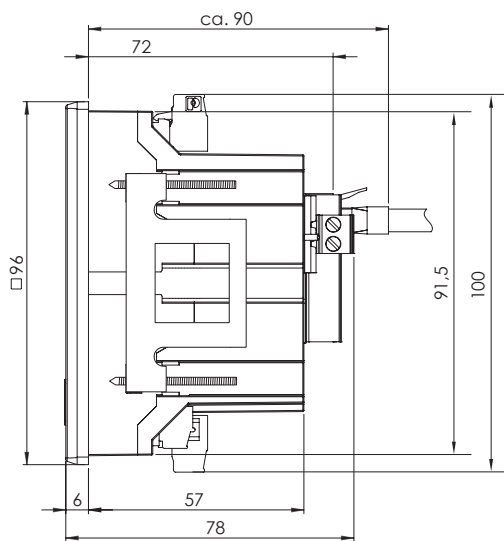


Рис.: Отображение оперативных данных через собственную Интернет-страницу устройства

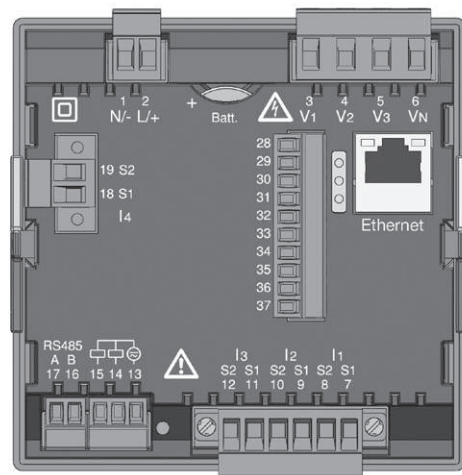


Рисунки с размерами

Все размеры указаны в миллиметрах



Вид сбоку



Вид сзади



Типичные варианты подключения

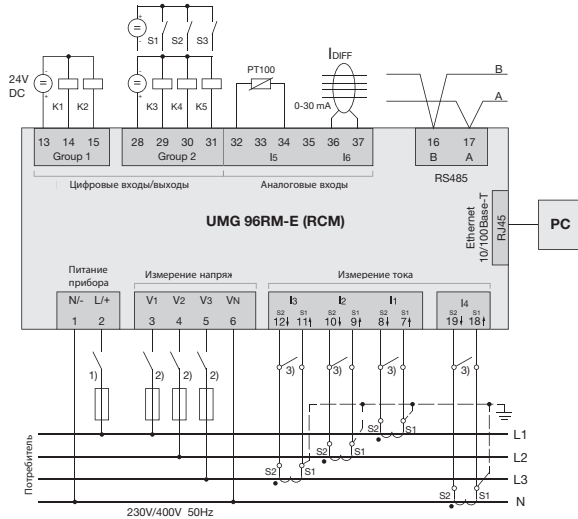


Рис.: Пример подключения с измерением температуры и дифференциального тока



Технические характеристики приборов

		UMG 96RM-E
Арт. №		52.22.036
Напряжение питания, переменный ток		20 ... 250 перем. тока
Напряжение питания, постоянный ток		20 ... 300 В пост. тока
Арт. № (ETL)*1		52.22.033
Напряжение питания, переменный ток		95 ... 240 В, перем. тока
Напряжение питания, постоянный ток		100 ... 300 В пост. тока
Общие сведения		
Использование в сетях низкого и среднего напряжения		•
Точность измерения для напряжения		0,2 %
Точность измерения для тока		0,5 %
Точность измерения для активной энергии (кВтч, .../5 А)		Класс 0,5
Количество точек измерения за период		426
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, L3, ∑ L1–L3]		•
Количество тарифов		14
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		•

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

• = предусмотрено – не предусмотрено

*1 Знак качества Intertek ETL широко используется в США и Канаде. Он подтверждает соблюдение релевантных стандартов, например, UL, CSA, NEC, NFPA, NSF, ANSI, NOM. Подробную информацию о ETL см. на сайте <http://www.intertek.de/elektronik/eti-zeichen/>.
 Источник: www.intertek.de

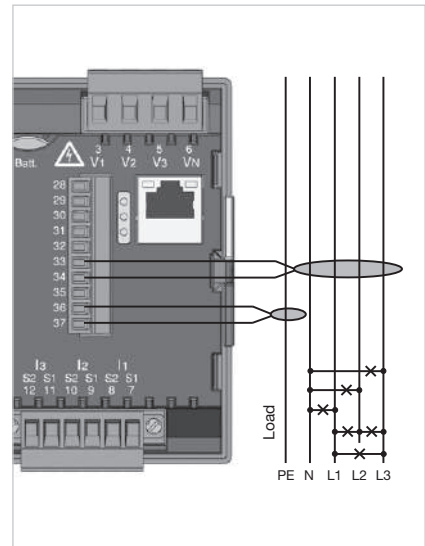


Рис.: Пример подключения для измерения дифференциального тока и контроля РЕ

Другие измерения	
Счетчик часов работы	•
Часы	•
Контроль качества эл.энергии	
Высшая гармоника в каждом порядке / ток и напряжение	1. – 40.
Коэффициент искажения THD-U в %	•
Коэффициент искажения THD-I в %	•
Вращающееся поле	•
Ток и напряжение, система нулевой, прямой и обратной последовательности фаз	•
Функция регистратора сбоев / событий	•
Регистрация пониженного и повышенного напряжения	•
Запись данных измерения	
Память (флеш)	256 Мб
Средние, минимальные, максимальные значения	•
Каналов для измерения тока	4 (+2)
Аварийные сообщения	•
Штамп времени	•
Интервал для среднего значения	Свободно выбирается пользователем
Расчет среднеквадратичного значения (RMS), арифметический	•
Индикация и входы / выходы	
ЖК-дисплей (с фоновой подсветкой), 2 клавиши	•
Цифровые выходы (в качестве коммутационного или импульсного выхода)	2
Цифровые входы и выходы (по выбору)	3
Аналоговые входы (дифференциальный ток, температура, аналоговый)	2
Входы для напряжения	L1, L2, L3 + N
Защита паролем	•
Обмен данными	
Интерфейсы	
RS485: 9,6 – 115,2 кбит/с (клемма с винтовым зажимом)	•
Ethernet 10/100 Base-TX (гнездо RJ-45)	•
Протоколы	
Modbus RTU	•
Modbus TCP/IP	•
Modbus RTU через Ethernet	•
Шлюз Modbus для конфигурации Master-Slave	•
HTTP (конфигурируемый Интернет-сайт)	•
SMTP (эл. почта)	•
NTP (временная синхронизация)	•
TFTP	•
FTP (передача файлов)	•
SNMP	•
DHCP	•
BACnet (опционально)	•
ICMP (Ping)	•
Программа GridVis®-Basic²	
Графики в интерактивном режиме и архивные графики	•
Базы данных (Janitza DB, Derby DB)	•
Составленные вручную отчеты (энергия, качество напряжения)	•
Просмотр топологии	•
Считывание показаний измерительных приборов вручную	•
Наборы графиков	•
Программирование / предельные значения / управление аварийными сигналами	
Компараторы (5 группы, в каждой по 10 компаратора)	•
Различные возможности настройки УЗО-Д	•

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

• = предусмотрено – = не предусмотрено

² Опционально дополнительные функции в пакетах GridVis®-Professional, GridVis®-Enterprise и GridVis®-Service.

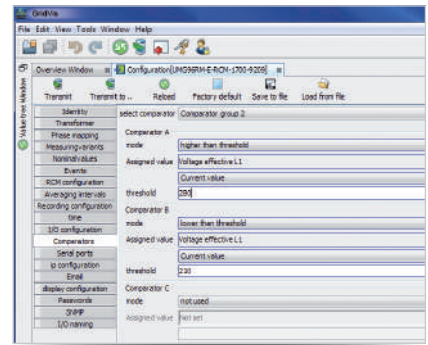


Рис.: Программа GridVis®, меню конфигурации

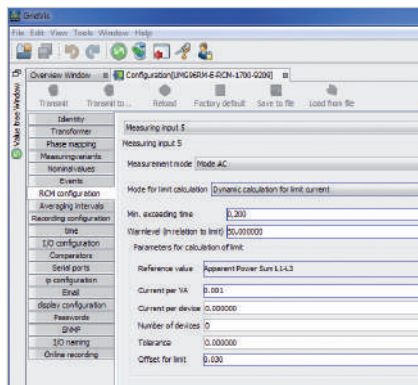


Рис.: Конфигурация УЗО-Д, например, назначение динамических предельных значений, зависящая от нагрузки адаптация предельных значений

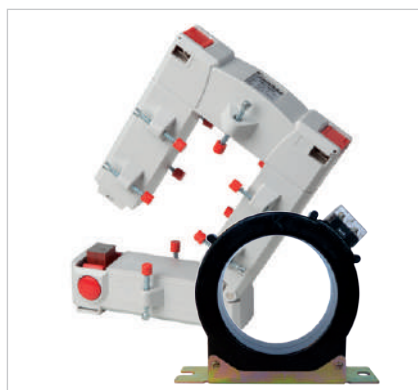


Рис.: Трансформатор суммарного тока для регистрации дифференциальных токов. Различные конструкции и размеры позволяют использовать практически во всех областях.

Технические характеристики	
Вид измерения	Непрерывное измерение эффективных значений до 40-ой гармоники
Номинальное напряжение, три фазы, 4-проводные (L-N, L-L)	277 / 480 В перем. тока
Номинальное напряжение, три фазы, 3-проводные (L-L)	480 В, перем. тока
Измерение в квадрантах	4
Сети	TN, TT, IT
Вход для напряжения измерения	
Категория перенапряжения	300 В CAT III
Диапазон измерения, напряжение L-N, перем. ток (без трансформатора)	10 ... 300 В ср. кв.
Диапазон измерения, напряжение L-L, перем. ток (без трансформатора)	18 ... 520 В ср. кв.
Шаг	0,01 В
Полное сопротивление	4 МОм / фаза
Измерение частоты	45 ... 65 Гц
Потребляемая мощность	Прибл. 0,1 ВА
Частота сканирования каждого канала (50 / 60 Гц)	21,33 / 25,6 кГц
Вход измеряемого тока	
Номинальный ток	5 А
Шаг	0,1 мА
Диапазон измерения	0,001 ... 6 А ср. кв.
Категория перенапряжения	300 В CAT II
Расчетное импульсное напряжение	2 кВ
Потребляемая мощность	Ок. 0,2 ВА (Ri = 5 МОм)
Перегрузка на 1 с	120 А (синусоида)
Частота сканирования каждого канала (50 / 60 Гц)	21,33 / 25,6 кГц
Вход для дифференциального тока	
Аналоговые входы	2 (дифференциального тока или измерения температуры)
Диапазон измерения входов для дифференциального тока*3	0,05 ... 30 мА
Цифровые выходы	
Коммутируемое напряжение	Макс. 60 В пост. тока, 33 В перем. тока
Коммутируемый ток	Макс. 50 mAeff пер. ток / пост. ток
Время реакции	10 / 12 периодов + 10 мс
Импульсный выход (импульсы энергии)	Макс. 50 Гц
Максимальная длина линии	До 30 м без экранирования, более 30 м требуется экранирование
Механические характеристики	
Вес	Прим. 370 г
Размеры устройства в мм (В x Ш x Г) ⁴	96 x 96 x 78
Батарея	CR2032, 3 В, литиевая
Степень защиты согл. EN 60529	Передняя панель: IP40; задняя панель: IP20
Монтаж согласно IEC EN 60999-1 / DIN EN 50022	Установка на переднюю панель
Поперечное сечение кабелей	
Напряжение питания	От 0,2 до 2,5 мм ²
Измерение тока	От 0,2 до 2,5 мм ²
Измерение напряжения	От 0,08 до 4,0 мм ²
Окружающие условия	
Температурный диапазон	Эксплуатация: K55 (-10 ... +70 °C)
Относительная влажность воздуха	Эксплуатация: от 0 до 75 %
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

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

* = предусмотрено – не предусмотрено

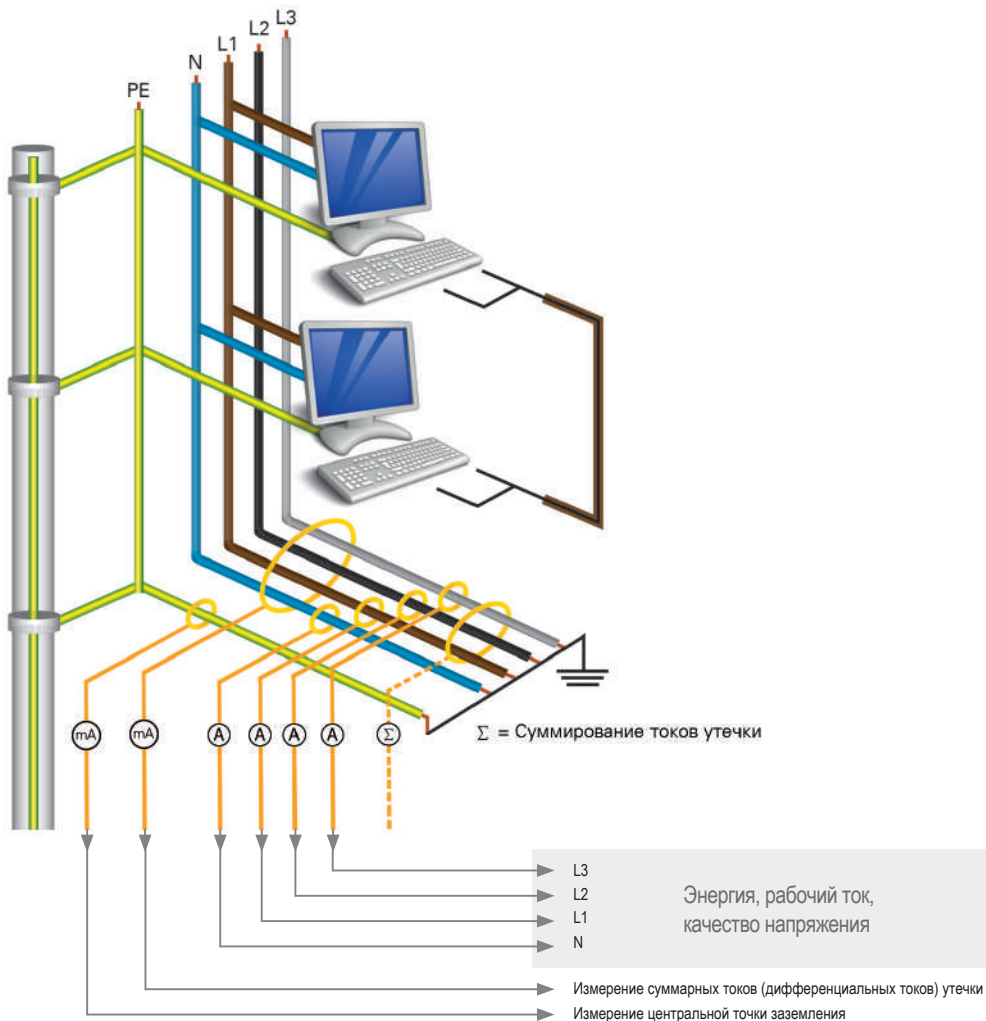
*3 Пример входов дифференциального тока 30 мА с 600/1 трансформатором дифференциального тока: 600 x 30 мА = 18 000 мА

*4 Точные размеры устройства указаны в руководстве по эксплуатации.

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 ETL-варианты
Встроенное ПО	
Обновление встроенного ПО	Обновление через программу GridVis®. Загрузка встроенного ПО (бесплатно) с сайта: http://www.janitza.de/downloads/

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

• = предусмотрено – = не предусмотрено





Технические характеристики приборов

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

*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.

Регистрация данных в интерактивном режиме: Данные измерений устройств, не оснащенных памятью, записываются в программе GridVis® в виде среднего значения.

Сервис: Программа GridVis® работает в фоновом режиме, она автоматически запускается без входа пользователя в систему и сохраняет данные. GridVis®-Enterprise входит в программный пакет и используется для создания конфигурации и обработки данных.

Janitza electronics GmbH
Vor dem Polstück 1
35633 Lahnau
Германия

телефон: +49 6441 9642-0
факс: +49 6441 9642-30
info@janitza.com
www.janitza.com