

ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ



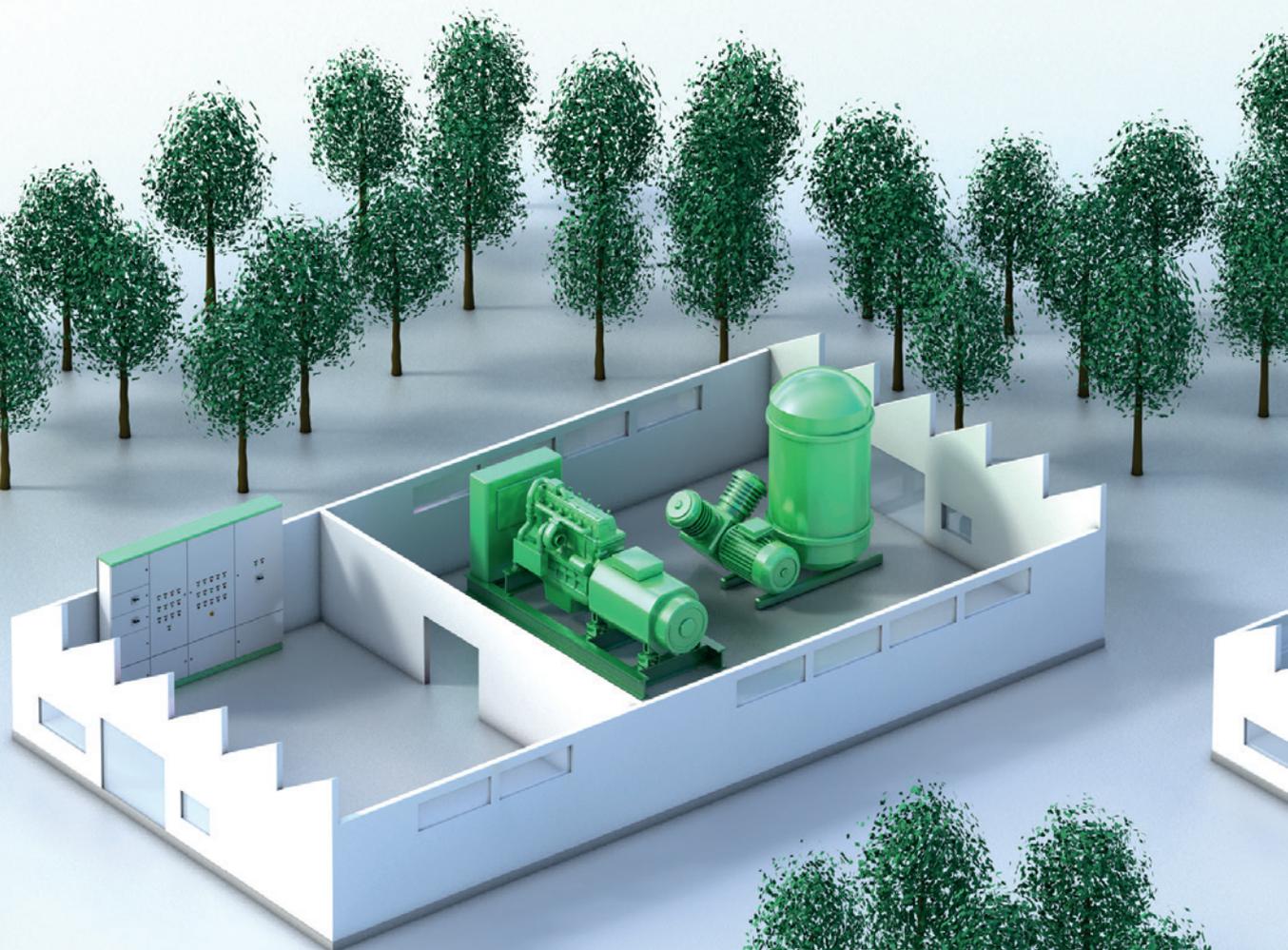
ЭНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТ

Соблюдение стандартов, экономия затрат на энергию,
контроль качества электроэнергии

НОВАЯ КОНЦЕПЦИЯ ЭНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТА

Многие заводы и предприятия уже установили собственную систему энергоменеджмента, однако эта тема по-прежнему актуальна. Благодаря тому, что в настоящее время большое внимание уделяется экополитическим темам, энергоменеджменту стало уделяться намного больше внимания. Большое значение имеет гибкая система энергоменеджмента, которую можно без проблем расширять и адаптировать.

Приборы для измерения электроэнергии компании Janitza, например, устройства серии UMG 801 или UMG 96-PA, регистрируют данные об электроэнергии, которые создают хорошую основу для решения проблем сегодня и в будущем. Результаты измерения всех устройств можно сохранять, визуализировать и анализировать в ПО GridVis®.





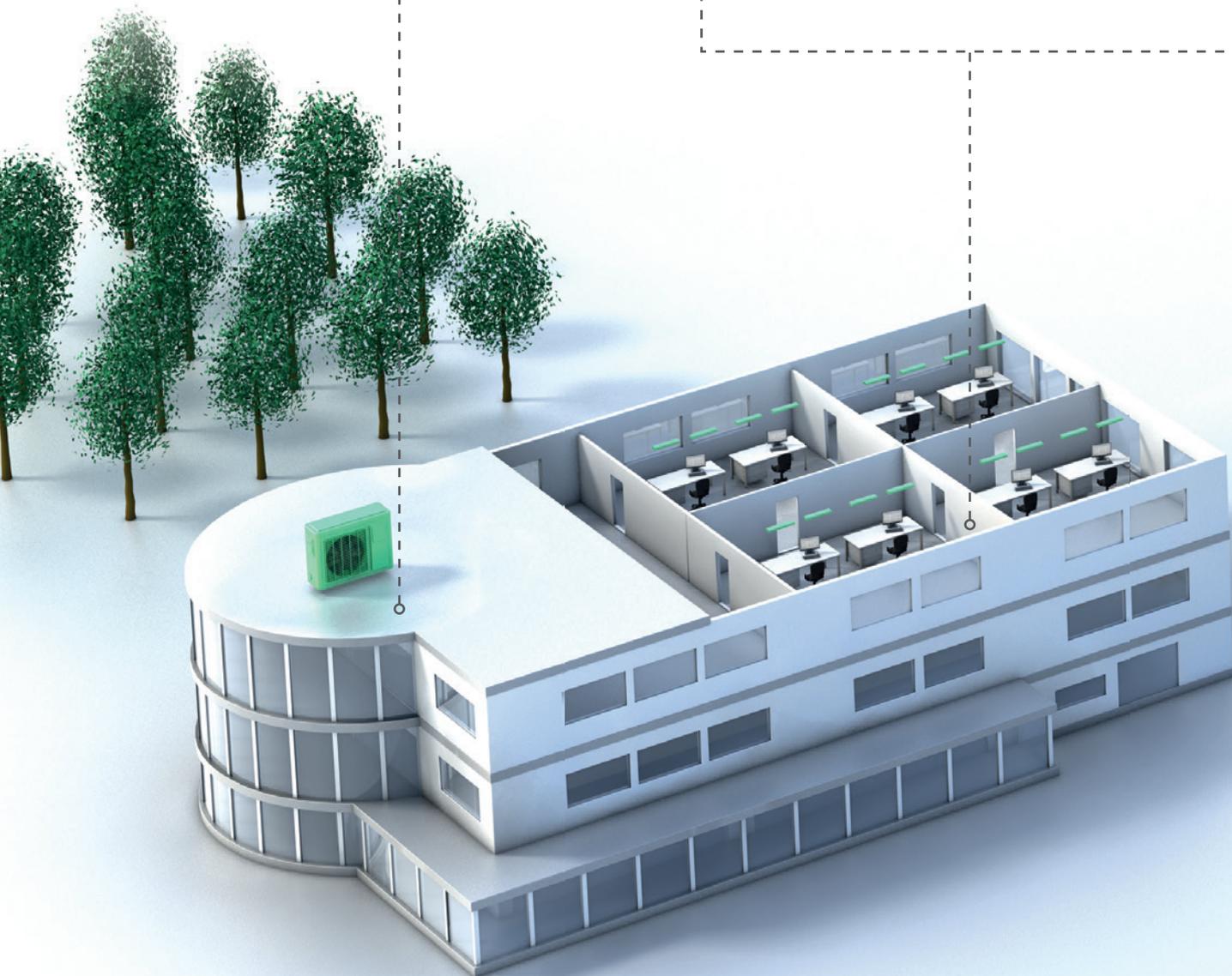
UMG 96RM

- Различные варианты интерфейсов
- Передняя панель 96 x 96 мм
- Регистрация профилей нагрузки



Программное обеспечение GridVis®

- Визуализация значений в режиме реального времени
- Составление отчетов в соответствии с требованиями стандартов
- Интеграция устройств сторонних поставщиков





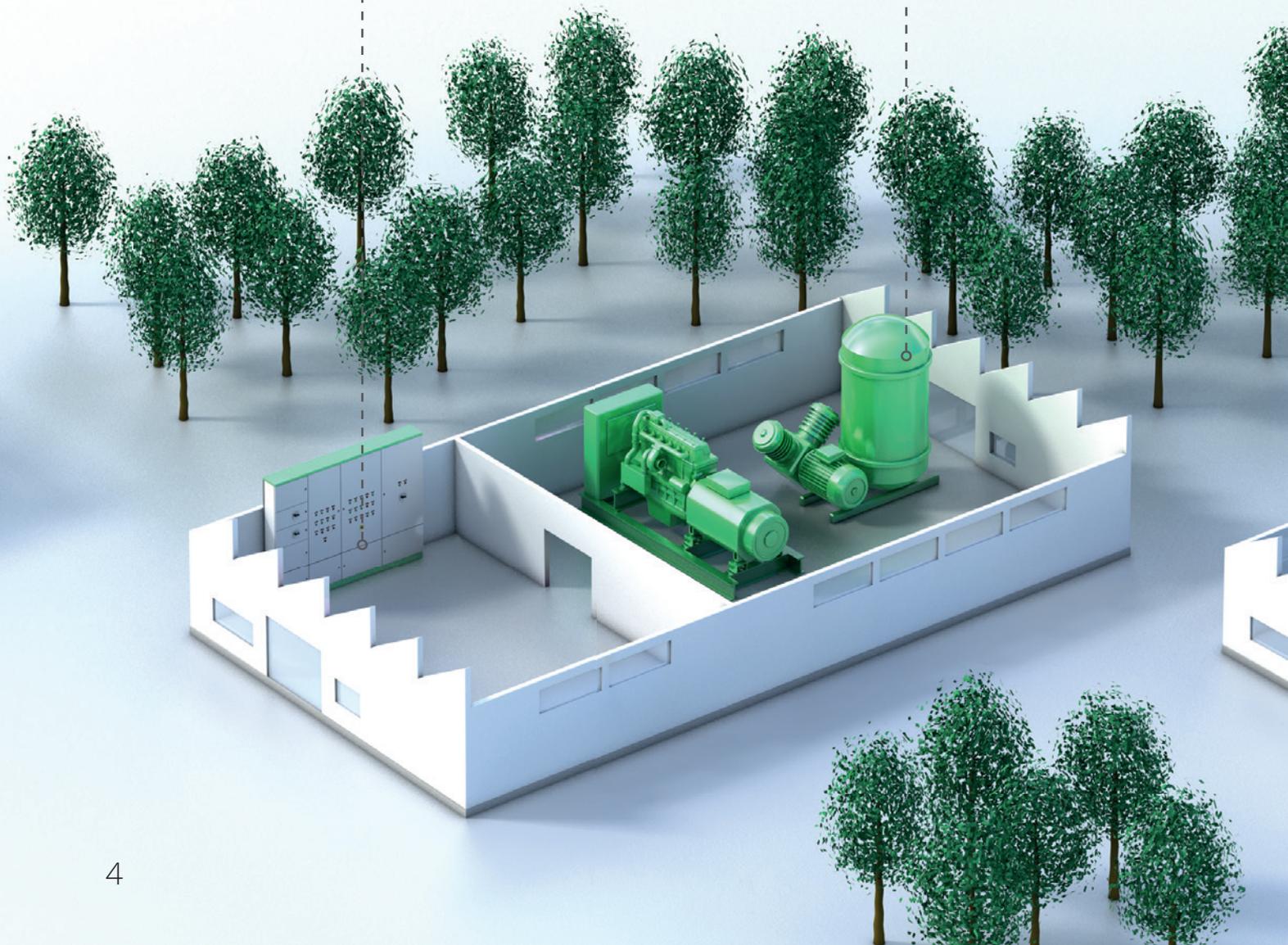
UMG 801

- Возможность модульного расширения для использования до 92 каналов измерения тока
- Высокая электрическая надежность 1000 В CAT III
- Широкие возможности для подключения, например, OPC UA



UMG 96-PA-MID+

- Сертифицированные измерения в соответствии с Директивой об измерительных приборах
- Возможность модульного расширения
- Регистрация показаний счетчиков согласно РТВ-А 50.7





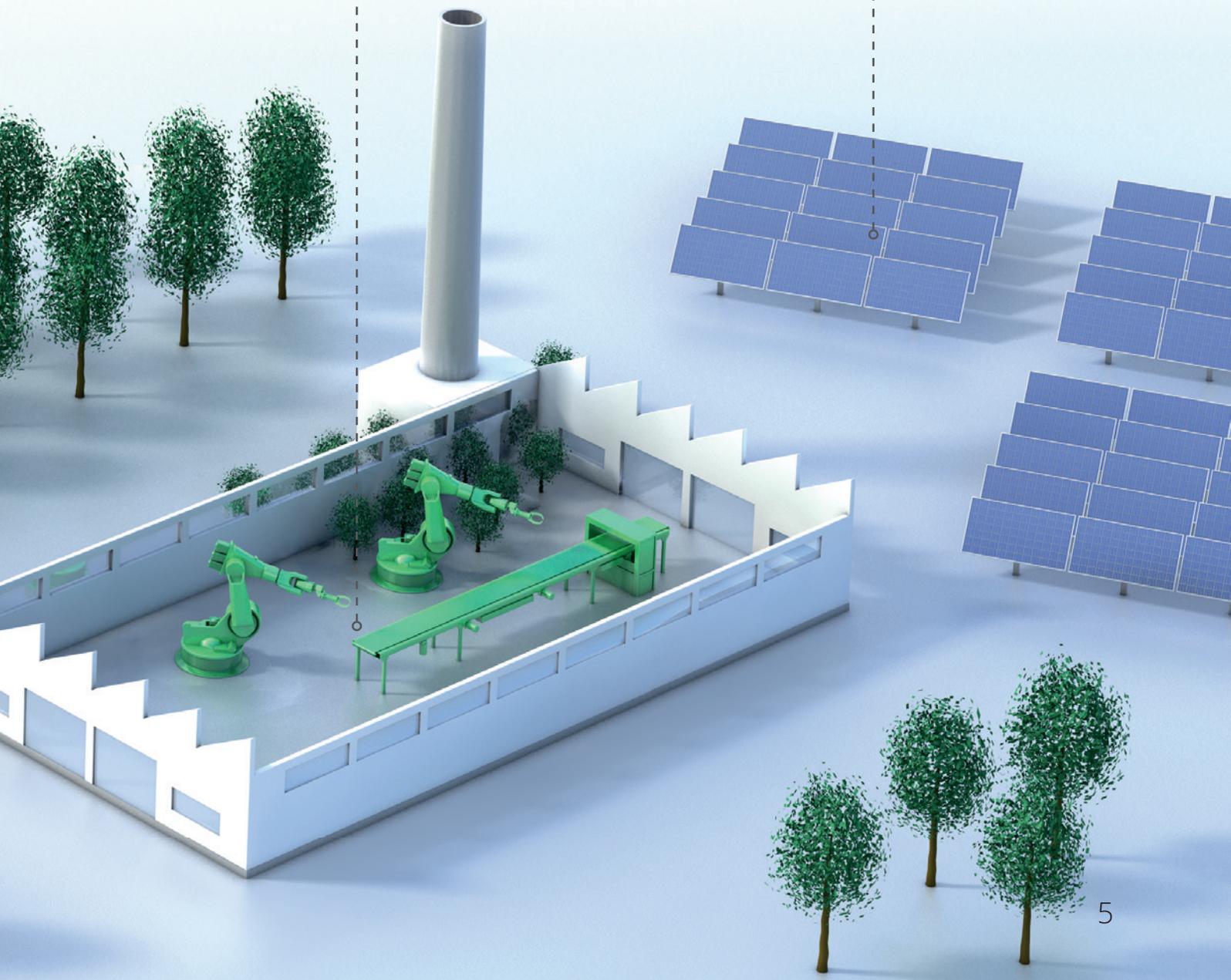
UMG 806

- Возможность модульного расширения
- Компактная конструкция
- Подключение внешних датчиков



UMG 604-PRO

- Возможность программирования
- Собственная интернет-страница устройства
- Возможность расширения путем использования приложений



СИСТЕМНЫЙ ЭНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТ

Для выполнения требований по энергоменеджменту нужна система, которая легко адаптируется и отличается гибкостью реакции. Здесь целесообразно использовать все компоненты от одного поставщика, так как при этом отсутствуют проблемы совместимости. Компания Janitza предлагает большое количество измерительных приборов для всех уровней, а также программное обеспечение для визуализации сети GridVis®, при помощи которого можно просматривать и анализировать данные в режиме реального времени. Устройства сторонних поставщиков также легко интегрируются в систему. Многочисленные услуги, начиная от подключения и заканчивая анализом данных об электроэнергии, вместе с оборудованием и программным обеспечением образуют гибкую систему, которую можно адаптировать в соответствии с индивидуальными требованиями.

Преимущества системного решения компании Janitza:

- Регистрация дополнительных данных, например, данных потребления воды, потребления газа, температуры и т. д.
- Интеграция устройств сторонних поставщиков
- Гибкое расширение и дооснащение
- Регистрация параметров качества напряжения и дифференциальных токов
- Консультирование в ходе реализации всего проекта
- Интеграция данных M-Bus посредством соответствующего шлюза



GridVis® – АНАЛИЗ И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДАННЫХ ОБ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

ПО GridVis® компании Janitza используется для сертифицированного энергоменеджмента согласно ISO 50001. Оно имеет подходящие функции для любой системы энергоменеджмента. При помощи интерфейсов Ethernet и RS232 можно подключать измерительные приборы и переносить в GridVis® тарифы, а также различные значения энергии, например, значения активной и реактивной энергии. Кроме того, посредством Modbus в GridVis® можно интегрировать устройства сторонних поставщиков и тем самым регистрировать дополнительные данные, например, данные потребления воды и газа. Благодаря обеспечиваемой таким подходом гибкости в дальнейшем Вы смо-

жете расширять и адаптировать свою систему измерения электроэнергии. Многочисленные функции, типы анализа и самые разнообразные возможности импорта и экспорта информации гарантируют простое использование и управление данными. В ПО отображаются, визуализируются и анализируются архивные значения, а также значения в режиме реального времени. Кроме того, программное обеспечение позволяет интуитивно, без специальных знаний в области программирования настраивать информационные панели и обзоры в соответствии с индивидуальными потребностями. GridVis® обеспечивает прозрачность данных потребления и расходов.



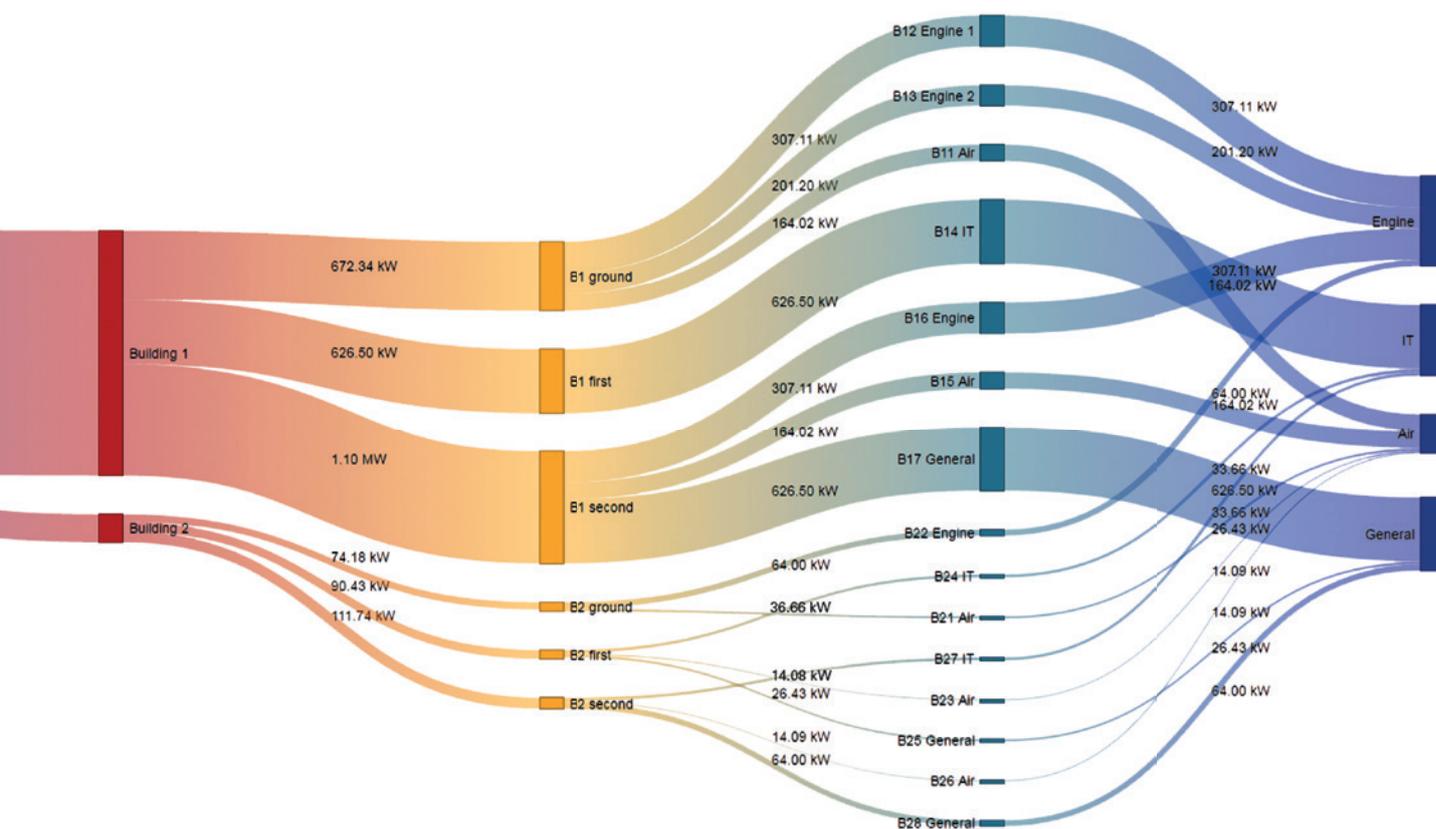
ПОТРЕБЛЕНИЕ ЭНЕРГИИ ПОД ПОЛНЫМ КОНТРОЛЕМ

Дифференцированный сбор данных – это лишь малая часть энергоменеджмента. Анализ данных и реализация соответствующих мер являются сложными задачами. Не утратить контроль при большом количестве данных и определить конкретные меры помогут диаграммы Сэнки и ключевые показатели эффективности. Они служат для визуального представления потоков энергии и сопоставления измеряемых значений. Благодаря этому Вы всегда будете контролировать ситуацию.

Диаграммы Сэнки

- Простое и наглядное отображение архивных значений
- Считывание значений в режиме реального времени из устройства и их отображение на диаграмме
- Визуализация распределения и структуры потребления всей энергии
- Отображение потоков энергии всего предприятия
- Адаптация зон и узлов в соответствии с индивидуальными требованиями пользователя

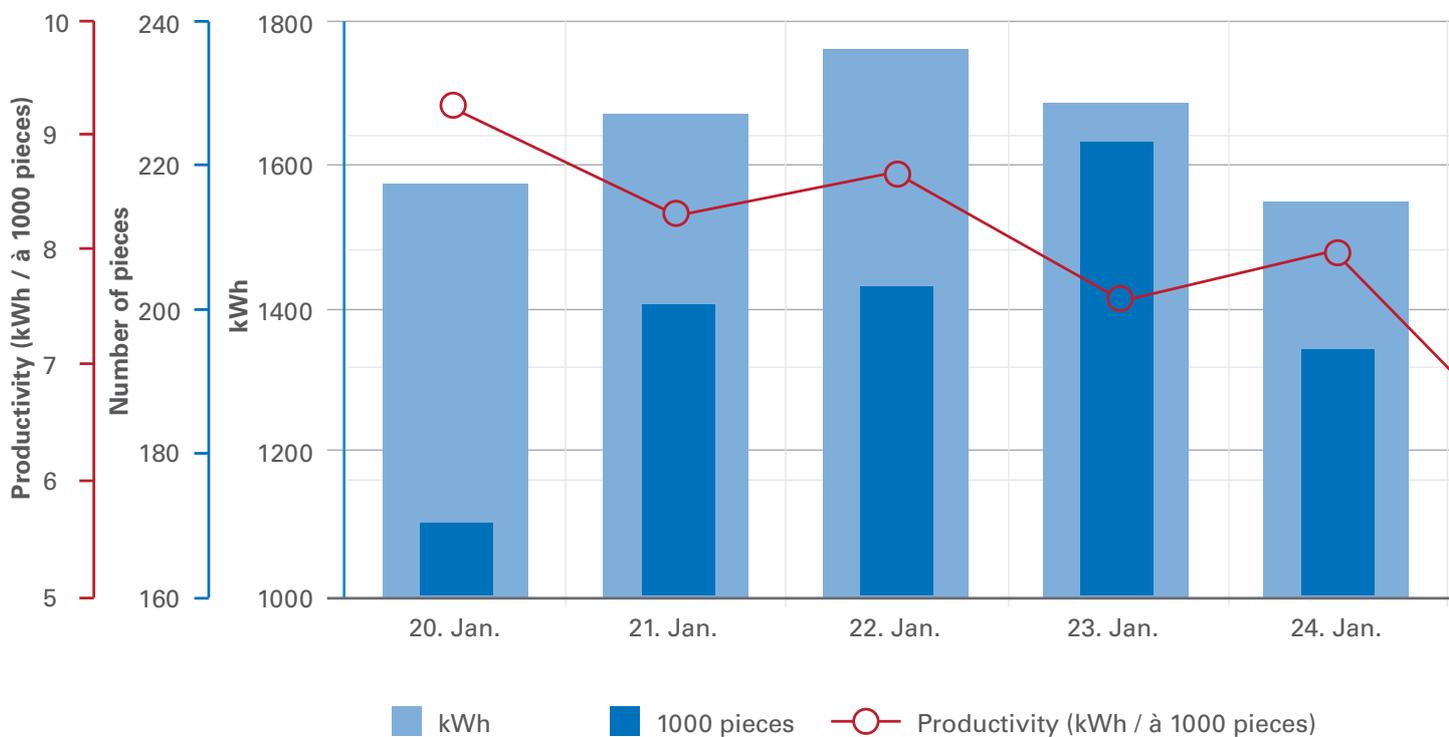
ДИАГРАММА СЭНКИ



Показатели энергетических результатов

- Создание индивидуальных показателей эффективности
- Отображение эффективности предприятия
- Определение энергетической базовой линии согласно ISO 50006
- Создание показателей энергетических результатов согласно ISO 50006
- Создание специфических показателей продукта
- Отображение изменений показателей благодаря системе тенденций и оценок

КЛЮЧЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ



ОТЧЕТЫ, АНАЛИЗ И ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Отчеты

- Экспорт данных с оптимизацией для энергоменеджмента
- Счета за энергию
- Отчет о нагрузках
- Вывод данных в формате XLS, CSV и PDF
- Соответствующие стандартам отчеты о качестве напряжения и дифференциальном токе

Импорт данных

- Импорт в формате CSV и MSCONS
- Интеграция устройств сторонних поставщиков посредством Modbus
- Интерфейсы, такие как OPC UA или REST API
- Поддержка большого количества протоколов, например, COMTRADE

ОТЧЕТ О НАГРУЗКАХ



МОДУЛЬНОЕ УНИВЕРСАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ МОНИТОРИНГА ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭНЕРГИИ

Компактный прибор UMG 801 превосходно подходит для регистрации значений энергии в рамках системы энергоменеджмента, а также повышения степени прозрачности потребления энергии и затрат на энергию на всех уровнях. Дополнительно возможна точная регистрация качества напряжения и дифференциальных токов. UMG 801 оснащен различными коммуникационными интерфейсами и позволяет напрямую передавать данные системам более высокого уровня посредством OPC UA.

При помощи модулей измерения тока 800-CT8-A можно расширить систему измерения для использования максимум 92 каналов измерения тока. Благодаря простой системе соединения возможна интеграция до 10 модулей без внешнего кабельного соединения между базовым устройством и модулями измерения тока. Для питания и передачи данных применяется интегрированная система шин. Дополнительно при помощи передающего модуля 800-CON можно подключать удаленные места измерения.



Дополнительную информацию можно найти по адресу:
<https://www.janitza.com/umg-801.html>



- Класс активной энергии 0,2S (.../5 A)
- Измерение в сетях с глухозаземленной нейтралью, ТТ-сетях и сетях с изолированной нейтралью
- Высшие гармоники до 127-й
- Высокая частота опроса до 51,2 кГц на канал
- Измерение дифференциального тока типа А, типа В и типа В+
- Многофункциональные каналы для контроля утечки тока, измерения температуры или тока
- Перспективная архитектура программного обеспечения благодаря стандарту OPC UA
- Возможность расширения для использования до 92 однофазных токовых каналов
- Высокая электрическая прочность 1000 В CAT III

UMG 801

МОДУЛЬНЫЕ MID, MID+ ПРИБОРЫ

Серия изделий UMG 96-PA превосходно подходит для сбора информации и контроля значений измерения электроэнергии. Собранные данные устройства можно использовать не только для энергоменеджмента, но и для контроля качества напряжения, а также дифференциальных токов. Это позволит заблаговременно обнаруживать токи повреждений и предотвращать поломки устройств, а также остановки производства. При помощи варианта UMG 96-PA-MID предприятия могут собирать данные об электроэнергии для расчетов и регистрировать значения энергии в соответствии с Директивой об измерительных приборах. Компании,

на которые распространяется действие предписаний касательно специальной системы компенсации, могут использовать устройства с сертификатом MID в рамках выполнения требований по уменьшению тарифной надбавки на финансирование возобновляемых источников энергии. Кроме того, устройство UMG 96-PA-MID+ благодаря дополнительно сертифицированной регистрации показаний счетчиков согласно РТВ-А 50.7 соответствует законодательным требованиям касательно ограничения потребления собственной произведенной энергии сторонними потребителями.



Дополнительную информацию можно найти по адресу:
<https://www.janitza.com/umg-96-pa.html>

- Практичный размер передней панели 96 x 96 мм
- Модульная конструкция со шлюзом Modbus и опциональным Ethernet-модулем
- Класс активной энергии 0,2S
- Сертификат MID в соответствии с Директивой 2014/32/ЕС
- Архивные данные – долговременный контроль измеряемых величин
- Четвертый вход для трансформатора тока (например, нейтраль)
- Регистрация показаний счетчиков согласно РТВ-А 50.7 для ограничения потребления сторонними потребителями
- Два аналоговых входа: аналоговые входы 0–20 мА или измерительные входы для контроля утечки тока с распознаванием обрыва кабеля

○ СЕРИЯ UMG 96-PA

ОБОРУДОВАНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАК ЕДИНОЕ ЦЕЛОЕ

UMG 604-PRO – это больше, чем просто один из многофункциональных измерительных приборов. Он может регистрировать большое количество значений энергии и напряжения, а также анализировать высшие гармоники. Кроме того, он способен записывать различные события и переходные процессы. Вмещающий до 5 миллионов измеряемых значений и свободно конфигурируемый накопитель позволяет выполнить резервное копирование всех измеряемых значений и защитить их от потери в случае прекращения передачи данных.

Сетевой анализатор имеет собственную интернет-страницу, посредством которой можно управлять устройством. Кроме того, для управления можно использовать экран анализатора. Благодаря этому данные всегда доступны (без установки дополнительного ПО). Функциональность UMG 604-PRO можно расширить при помощи большого количества приложений. Устройство можно также программировать при помощи Jasic®, добавляя соответствующие функции.



Дополнительную информацию можно найти по адресу:
<https://www.janitza.com/umg-604-pro.html>



- Простая интеграция в различные системы
- Регистрация большого количества параметров качества напряжения
- Интегрированная функция анализа качества напряжения
- Постоянный доступ к данным измерения благодаря интернет-странице устройства
- Накопитель данных измерения емкостью 128 Мбайт
- Возможность программирования
- Интегрированные приложения
- Шлюз Ethernet Modbus
- Категория перенапряжения 300 V CAT III

○ UMG 604-PRO

ШИРОКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ В КОМПАКТНОМ ФОРМАТЕ

Измерительные приборы серии UMG 96RM предназначены для применения преимущественно в низковольтных распределительных устройствах и распределительных устройствах среднего напряжения. Эта серия отличается практичным размером передней панели 96 x 96 мм, а также большим количеством доступных интерфейсов. Устройства UMG 96RM компании Janitza измеряют высшие гармоники до 40-й и оснащены компонентами с вращающимся магнитным полем. Эти измерительные приборы

имеют до четырех цифровых входов и шести цифровых выходов. В зависимости от измерительного прибора используется накопитель данных измерения емкостью 256 Мбайт, управлять которым/считывать данные которого можно непосредственно на месте при помощи двух клавиш. UMG96RM-E и UMG 96RM-PN дополнительно способны регистрировать дифференциальные токи. Весь ряд приборов отличается очень хорошим соотношением цены и качества.



Дополнительную информацию можно найти по адресу:
<https://www.janitza.com/umg-96rm.html>



- Практичный размер передней панели 96 x 96 мм
- Большое количество интерфейсов и протоколов
- Регистрация профилей нагрузки
- Накопитель данных измерения емкостью 256 Мбайт для регистрации без пропусков
- Регистрация параметров качества напряжения
- Выбор тарифа и анализ статей расхода
- Класс активной энергии 0,5S
- Цифровые входы и выходы

○ СЕРИЯ UMG 96RM

МОДУЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ЛЮБОЙ ЦЕЛИ

UMG 806 – это универсальный в применении измерительный прибор, который превосходно подходит для регистрации потребления энергии и может применяться для выявления случаев расточительного использования энергии. Устройство отличается компактной конструкцией. Модульное исполнение и практичное штекерное соединение позволяет оптимальным образом использовать место в распределительном шкафу. Высокоэффективное базовое устройство регистрирует большое количество значений

энергии. Дополнительно можно регистрировать как высшие гармоники до 31-й, так и ток нейтрали. Управление осуществляется прямо на месте при помощи экрана и двух клавиш или посредством Modbus/RTU. Интерфейсы устройства можно дополнительно расширить благодаря Ethernet-модулю для обмена данными 806-EC1. Посредством модуля 806-EI1 можно добавить аналоговые входы и выходы, а при помощи модуля 806-ED1 – цифровые входы и выходы.



Дополнительную информацию можно найти по адресу:
<https://www.janitza.com/modular-energy-measurement-device-umg-806.html>



- Возможность расширения посредством модулей
- Обмен данными среди прочего посредством Modbus/RTU и Modbus/TCP
- Управление при помощи элементов непосредственно на устройстве
- Импульсный выход
- Подходит для монтажа на DIN-рейке
- Подключение внешних датчиков 4–20 мА
- Регистрация данных цифровых датчиков предельных значений (например, регистрация температуры)
- Регистрация параметров качества напряжения
- Класс активной энергии 0,5S

○ UMG 806

ПРАВИЛЬНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР ТОКА ДЛЯ ЛЮБОЙ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ



Трансформаторы тока служат в качестве связующего звена между током высокого напряжения и измерительной техникой. Они обеспечивают гальваническую развязку и уменьшают силу тока с применением определенного коэффициента, подходящего для

измерительного прибора. Широкое портфолио компании Janitza включает в себя как вставные, так и разъемные трансформаторы тока для выполнения самых разных функций, например, для расчета или регистрации рабочего и дифференциального тока.

- Идеально подходит для приборов для измерения энергии и качества напряжения
- Высокая точность измерения до класса 0,2
- Большой срок службы
- Высокая стойкость к перегрузкам

- Прочный пластмассовый корпус
- Экономия места и особенно быстрый монтаж в разных положениях
- Высокая безопасность благодаря гальванической развязке между измерительной цепью и измерительным прибором

- Большой выбор для разных проводов первичной обмотки
- Низкая мощность потерь даже при высоких токах в первичной обмотке
- Высокая устойчивость к помехам, создаваемым внешними магнитными полями

○ ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА

ПОДХОДЯЩАЯ ПОДДЕРЖКА ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЛЮБОЙ ПРОБЛЕМЫ



Подготовка проекта

- Эксклюзивные семинары для проектировщиков
- Консультирование на всех стадиях проектирования

Обучение и тренинги

- GridVis® – базовый курс обучения
- GridVis® – экспертный курс обучения

Ввод в эксплуатацию

- Параметрирование измерительных приборов, устройств регистрации данных и прочих компонентов
- Подключение и разработка необходимых функций
- Краткий инструктаж операторов

Поддержка и обслуживание непосредственно на месте

- Удаленные сеансы
- Обслуживание непосредственно на месте

Техническое обслуживание

- Контроль энергопотребления и оборудования
- Калибровка с составлением отчетов о калибровке
- Договоры дистанционного обслуживания на годовой основе

Международная сеть

- Сопровождение непосредственно на месте
- Качество «Сделано в Германии»

Анализ данных измерения и арендное оборудование

- Анализ данных измерения с составлением итогового отчета
- Быстрая проверка качества электроэнергии
- Мобильные сетевые анализаторы для временных измерений и анализа неисправностей

Ежегодная проверка компенсации реактивной мощности / ежедневная проверка компенсации реактивной мощности

- Экономическая проверка компенсации реактивной мощности
- Проверка функциональности и безопасности установки для компенсации реактивной мощности

ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ПИКОВ НАГРУЗКИ – СНИЖЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ЗАТРАТ



Сетевой анализатор UMG 605-PRO компании Janitza получает синхронизирующий импульс непосредственно от электрического счетчика поставщика электроэнергии.

Управление нагрузкой на практике

Управление нагрузкой – это один из аспектов энергоменеджмента, который играет важную роль на многих предприятиях. Одна южно-баварская компания по производству пластиковых изделий уделила основное внимание именно этой теме.

Предприятие вынуждено было бороться в первую очередь с высокими затратами на энергию, вызванными пиками нагрузки. Пик нагрузки означает среднее значение за период измерения

900 с. Для снижения затрат, связанных с пиками нагрузки, необходимо достаточно быстро распознать пик нагрузки и уменьшить потребление энергии до истечения этих 900 с. Для этого указанной компании нужно было не только выявить источники пиков нагрузки, но и разработать соответствующие меры противодействия, связанные с внедрением системы, которая своевременно распознает пики нагрузки, чтобы обеспечить возможность противодействия.



Программное обеспечение GridVis® позволяет отобразить на одной странице важнейшие данные установок.

Источники и меры противодействия удалось быстро определить путем измерений. Одни только системы нагрева машин имели потребляемую мощность от 60 до 180 кВт·ч и одновременно являлись невосприимчивыми к кратковременным отключениям. Продолжительность отключения систем нагрева, которая не влияла на работу, составляла до трех минут. Тем самым компании по производству пластиковых изделий оставалось лишь решить проблему со заблаговременным распознаванием пика нагрузки и своевременной реализацией мер. Решение заключалось в том, чтобы устано-

вить устройство UMG 605-PRO компании Janitza как можно ближе к счетчику поставщика электроэнергии. Измерительный прибор был запрограммирован таким образом, чтобы сразу же распознавать угрозу превышения настроенного заданного значения мощности и незамедлительно отключать системы нагрева в соответствии с приоритетом посредством модулей полевой шины. Благодаря этому компании удалось значительно снизить собственные затраты на энергию.



ОБЗОР ИЗДЕЛИЙ ДЛЯ ЭНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТА

Руководство по подбору изделий для энергоменеджмента

Энергоменеджмент

Janitza®



&



UMG 604-PRO
(сертификат UL)

UMG 605-PRO
(сертификат UL)

UMG 801
(сертификат UL)

Модуль 800-CT8-A
(сертификат UL)

Название изделия	E		EP	
	52.16.202	52.16.201	52.16.227	52.31.001
Общие характеристики				
Применение в трехфазных 4-проводных системах с заземленной нейтралью, с макс. напряжением до	277 / 480 В перем. тока	277 / 480 В перем. тока	347 / 600 В перем. тока (UL) 480 / 830 В перем. тока (IEC)	только измерение тока
Применение в трехфазных 3-проводных системах, без заземления, с макс. напряжением до	480 В перем. тока	480 В перем. тока	690 В перем. тока	
Напряжение питания	95–240 В перем. тока; 135–340 В пост. тока ¹	95–240 В перем. тока; 135–340 В пост. тока ¹	24–48 В пост. тока, PELV	
Трехпроводная/четырёхпроводная (L-N, L-L)	• / •	• / •	• / •	
Квадранты	4	4	4	4
Частота сканирования 50/60 Гц	20 кГц	20 кГц	51,2 кГц (В) / 25,6 кГц (А)	8,33 кГц
Регистрация показаний счетчиков согласно РТВ-А 50.7	-	-	-	-
Действующее значение периодов (50/60 Гц)	10 / 12	10 / 12	10 / 12	10 / 12
Входы дифференциального тока	-	-	4 ^а	
Каналы измерения тока	4	4	8	8–80
Температурный вход	1	1	4 ^а	
Высшие гармоники В/А	1-я – 40-я	1-я – 63-я	1-я – 127-я / 1-я – 63-я	1-я, 3-я, 5-я ... 15-я
Коэффициент искажений THD-U / THD-I в %	•	•	•	Только THD-I
Асимметрия	•	•	•	
Кратковременная/длительная доза фликера	-	•	-	
Переходные процессы	> 50 мкс	> 50 мкс	-	
Кратковременные прерывания	•	•	-	
Точность В; А	0,2%; 0,25%	0,2%; 0,25%	0,2%; 0,2%	0,5%
Класс А согласно EN 61000-4-30	-	-	-	
Класс активной энергии	0,5S (.../5 A)	0,5S (.../5 A)	0,2S (.../5 A)	0,5S (.../5 A)
Цифровые входы	2	2	4	
Цифровой/импульсный выход	2	2	4	
Аналоговый выход	-	-	1	
Накопитель минимальных/максимальных значений	•	•	•	⁹
Объем памяти	128 Мбайт	128 Мбайт	4 Гбайт	
Часы	•	•	•	⁹
Интегральная логическая схема	Jasic® (7 порп.)	Jasic® (7 порп.)	-	
Веб-сервер / эл. почта	• / •	• / •	-	
Приложения: Программа контроля значений измерения, сторожевая схема EN 50160 и IEC 61000-2-4	•	•	-	
Функция регистрации сбоев	•	•	-	
Оптимизация пиковых нагрузок	• ²	• ²	-	
ПО для энергоменеджмента и анализа сети	GridVis®-Basic	GridVis®-Basic	GridVis®-Basic	GridVis®-Basic
Интерфейсы				
RS232	•	•	-	
RS485	•	•	•	⁹
USB	-	-	•	
Штекер D-Sub-9 (Profibus)	-	•	-	
M-Bus	-	-	-	
Ethernet	•	•	2	⁹
Протоколы				
Modbus RTU	•	•	•	⁹
Шлюз Modbus	•	•	• ¹⁰	
Profibus DP V0	-	•	-	
Modbus TCP/IP, Modbus RTU по сети Ethernet	•	•	Modbus TCP/IP	⁹
SNMP	•	•	-	
OPC UA	-	-	•	⁹
BACnet IP	• ²	• ²	-	
Profinet	-	-	-	

• : имеется
• : отсутствует

¹ Опционально поставляются также приборБВ с другими значениями напряжения
² Опция

Возможности комбинирования входов и выходов:
а) 5 цифровых выходов
б) 2 цифровых выхода и 3 цифровых входа

Janitza electronics GmbH
Vor dem Polstück 6 | 35633 Lahnau
Deutschland (Германия)

Тел.: +49 6441 9642-0
info@janitza.com | www.janitza.com

Дистрибьютор

Арт. №: 33.03.824 - № документа: 2.500.224.0 - Версия: 07/2020 - Компания сохраняет за собой право на технические изменения.
Актуальную версию брошюры можно найти на сайте www.janitza.com