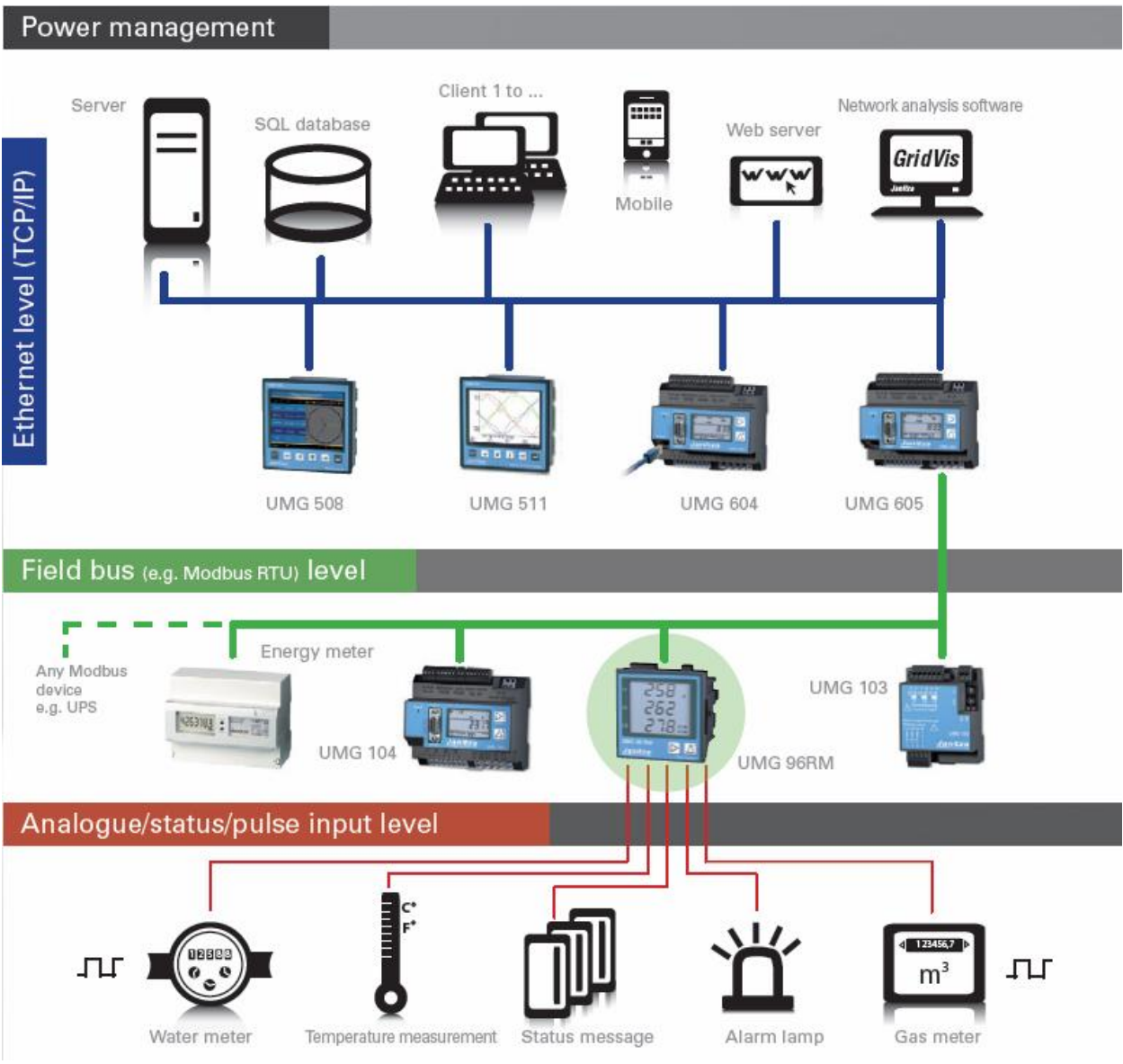


## Системы мониторинга электросети предприятия.

Контроль энергопотребления и качества электросети.



Компания «Инжэлектромкомплект» предлагает комплексное решение для анализа эффективности энергопотребления предприятия на базе анализаторов мощности компании Janitza.



Анализ энергопотребления невозможен без постоянного мониторинга потоков энергии в системе электроснабжения. В системах энергоменеджмента и управления себестоимостью, а так же в системах контроля качества электросети не обойтись без универсальных измерительных устройств. Решение компании «Инжэлектрокомплект» на базе приборов UMG96RM компании Janitza предназначено для решения подобных задач.



- **Энергоэффективность в компактном корпусе**

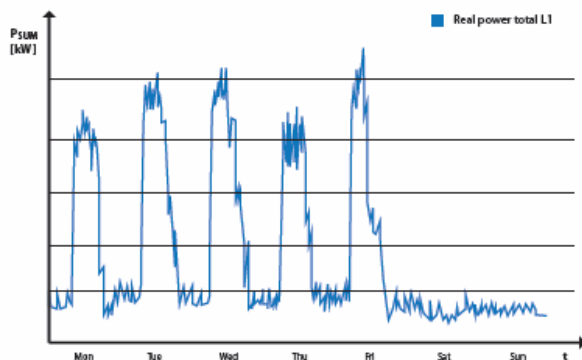
UMG 96RM очень компактное и мощное универсальное измерительное устройство. Устройство оборудовано мощным инновационным микропроцессором.

Частота сканирования всех каналов измерения в 5.4 кГц позволяет производить непрерывное измерение и сбор нескольких сотен измеряемых значений с высокой точностью.

Современная микропроцессорная технология, компоненты со строгими допусками, опыт производства, проектирования и собственного программирования в несколько десятков лет гарантируют высокую точность измерения и надежность UMG 96RM.

Малая глубина монтажа позволяет произвести интеграцию даже там, где пространство сильно ограничено, например, в распределительных шкафах. Монтаж и затраты на подключение могут быть существенно уменьшены благодаря простой конструкции.

- **Считывание и запись параметров энергии и профиля нагрузки**



С помощью UMG 96RM детализация потребления энергии и профиля нагрузки становится простой задачей в рамках исследования энергии. Данный анализ необходим для контроля энергоэффективности и безопасности систем распределения энергии.

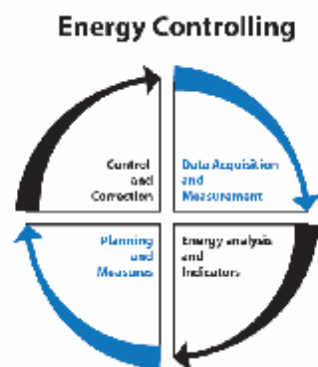
- Анализ стоимости электроэнергии в общей себестоимости продукта предприятия

	January	February	March	April	December	Total
HKA Water Boiler Heating	2480 12 kWh	1240 6 kWh	160 0,8 kWh	380 1,9 kWh	240 1,2 kWh	4500 € 21,9 kWh
HKA Water Total	737 3,7 m <sup>3</sup>	386 1,9 m <sup>3</sup>	790 3,9 m <sup>3</sup>	506 2,5 m <sup>3</sup>	454 2,3 m <sup>3</sup>	2873 € 14,3 m <sup>3</sup>
Hall 1 Final assembly	166 831 kWh	155 776 kWh	183 920 kWh	174 871 kWh	171 856 kWh	849 € 4254 kWh
Hall 2 Painting	155 776 kWh	171 856 kWh	166 831 kWh	195 980 kWh	191 956 kWh	878 € 4399 kWh
Total	3538 €	1952 €	1299 €	1255 €	1056 €	9100 €

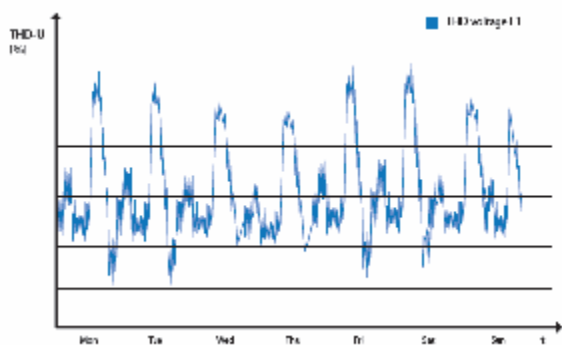
Всё более и более важным для промышленных предприятий является привязка стоимости энергии к специфическим продуктам, а также возможность определения спадов и распределения стоимости за электроэнергию (отклонение от тренда), чтобы учитывать их в индивидуальных процессах и потребителях.

- Автоматизированные системы управления

Автоматизированные системы управления производством и потреблением энергии по стандарту EN16001 являются необходимыми для непрерывного достижения энергоэффективности и уменьшения затрат. Универсальные измерительные приборы серии UMG 96RM — важная составная часть автоматизированных систем управления производством и потреблением энергии, которая позволит добиться уменьшения штрафов наряду с другими преимуществами.



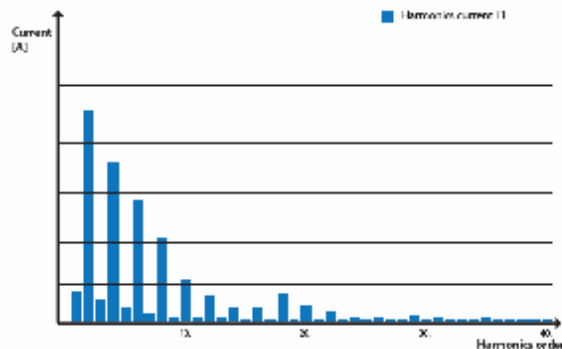
- Прозрачность систем распределения электроэнергии.



Более высокая степень прозрачности может быть достигнута посредством внедрения многоступенчатой и масштабируемой системы измерения. Только посредством непрерывного измерения приборами с высокой точностью, возможно, провести анализ временно возникающих событий и найти правильное решение.

- **Контроль качества электросети**

UMG 96RM предоставляет необходимую информацию о недостаточном качестве энергии и позволяет принять меры для решения проблем энергосистемы. Как результат — предотвращение остановок производства, значительное увеличение срока службы производственных ресурсов, а также улучшение устойчивости для инвестиций, связанных с ними.



### UMG96RM

Компактный и мощный многофункциональный прибор UMG 96RM для измерения энергии. Устройство измеряет и записывает данные о потреблении электроэнергии. Фиксирует стандартные характеристики качества энергии, такие как ток, напряжение, частота, мощность и многие другие характеристики, например гармоники, до 40-й включительно, и др.

Высокая точность измерения, компактный дизайн, обширные измеряемые данные, различные протоколы для интеграции в системы передачи данных и компактный дизайн делают UMG 96RM непревзойденным в его классе.



**Точность измерения: 0,2 % (V), класс kWh = 0,5**

Высокая частота выборки 5.4 кГц, точность измерения 0.2 % (V), Класс энергии 0.5 (кВтч) для измерения качества энергии.

**8-тарифный счётчик активной и реактивной энергии**

Измерение энергии в 4 квадрантах, с 4 тарифами активной и реактивной энергии в каждом, гарантирует точное и надежное получение данных энергии для отдельных потребителей или для полного электропитания.

**Богатые коммуникационные способности: Ethernet, Profibus, ModBus, M-Bus ...**

Простая интеграция на уровне систем (АСКУЭ, PLC, SCADA, BMS) гарантирована множеством интерфейсов и протоколов. Программное обеспечение GridVis, которое входит в комплект поставки, является основой для автоматизированных систем управления производством и потреблением энергии и исследования качества мощности.

**Большая память для записи данных**

Объем памяти измеряемых данных в 256 МВ и определяемая пользователем конфигурация записи позволяет хранить записанные данные в течение длительного времени.

**Анализ Фурье с 1 по 40ю гармоники**

Измерение гармоник с 1-ой по 40-ю, отображение информации о качестве мощности, помехах и «загрязнённости» электрической сети.

**Разъёмы с винтовыми клеммами**

Разъёмные винтовые клеммы под винт позволяют произвести простой и удобный монтаж в местах с ограниченным доступом.

**Подсветка дисплея**

Большой, высококонтрастный ЖК-дисплей с подсветкой гарантирует простое управление и отличное считывание информации даже в плохих условиях.

- UMG 96RM доступен в различных вариантах оснащения, для различных применений и удовлетворения потребностей рынка. Различия между вариантами прежде всего в интерфейсах, протоколах и конфигурации входов и выходов. Стандартное устройство уже оборудовано быстрым интерфейсом RS485 с протоколом Modbus и 2 цифровыми выходами. Все последующие варианты имеют 4 цифровых входа, 6 цифровых выходов, встроенные часы, батарею и память как стандартное оснащение.

#### **Profibus и цифровые входы/выходы**

- Profibus часто используется в системах, где UMG 96RM должен быть интегрирован в среду автоматизации (контроллеры ПЛК).

#### **Вход для измерения температуры и аналоговый выход**

- Множество входов и выходов позволяют произвести эффективное внедрение устройства в информационные системы. Система распределения низкого напряжения, трансформатор или стойка сервера могут быть защищены от превышения температуры посредством входа для датчика температуры.

#### **M-Bus**

- Промышленная шина M-Bus позволяет осуществлять сбор данных потребления от различных приборов учёта, таких как вода, газ, тепло или электрический ток. UMG 96RM может быть внедрён в систему сбора данных через M-Bus соединение без особых затрат.

#### **4-й вход для трансформатора тока**

- Рост нелинейных нагрузок приводит к увеличению «загрязнений» энергосистемы и частым перегрузкам нейтрального проводника из-за гармоник тока. Нейтраль можно постоянно контролировать посредством 4-го входа для измерения тока.

#### **Ethernet (TCP/IP)**

- Все чаще и чаще коммуникации промышленных систем переходят от стандартных шин к Ethernet (TCP/IP). Ethernet интерфейс UMG 96RM гарантирует простоту интеграции в сеть передачи данных, а также быстрое и надёжное создание архитектуры коммуникаций.

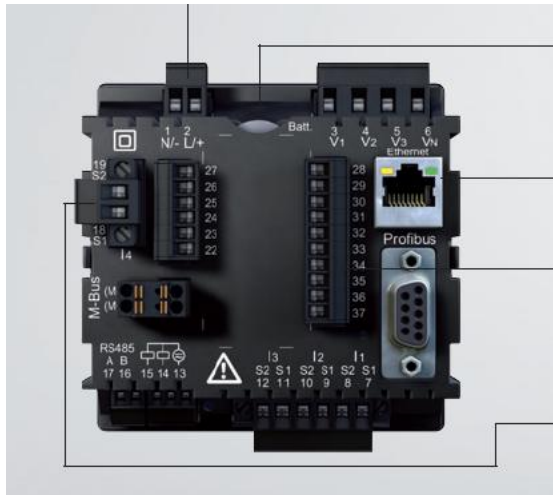
#### **Ethernet (TCP/IP) + цифровые и аналоговые входы/выходы**

- Наряду с прозрачностью электрической сети умные системы управления энергией также выполняют активное управление потоками мощности и энергии. Кроме того UMG 96RM предлагает множество конфигураций для входов/выходов для интеллектуальной интеграции и задач управления.

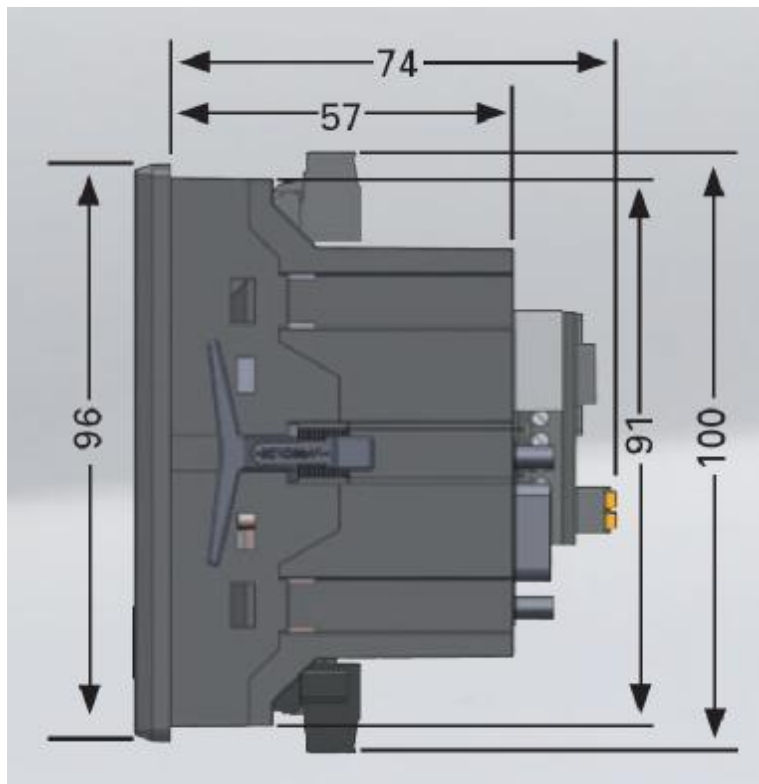


Внешнее питающее напряжение с широким диапазоном.

- Аккумуляторный отсек позволяет быстро заменить батарею, во время работы устройства.



- Ethernet подключение для быстрой и безопасной интеграции в сеть или USB-разъём для конфигурации устройства.
- Большое количество цифровых входов и выходов (до 4 входов и 6 выходов) позволяет интегрировать второстепенные точки измерения также просто, как и UMG 96RM интегрируется в систему передачи данных.
- 4ый вход для измерения тока позволяет контролировать ток в нейтрали или измерять 4 независимые однофазные нагрузки.



Малая глубина монтажа позволяет произвести интеграцию даже там, где пространство сильно ограничено, например, в распределительных шкафах. Монтаж и затраты на подключение могут быть существенно уменьшены благодаря простой конструкции.

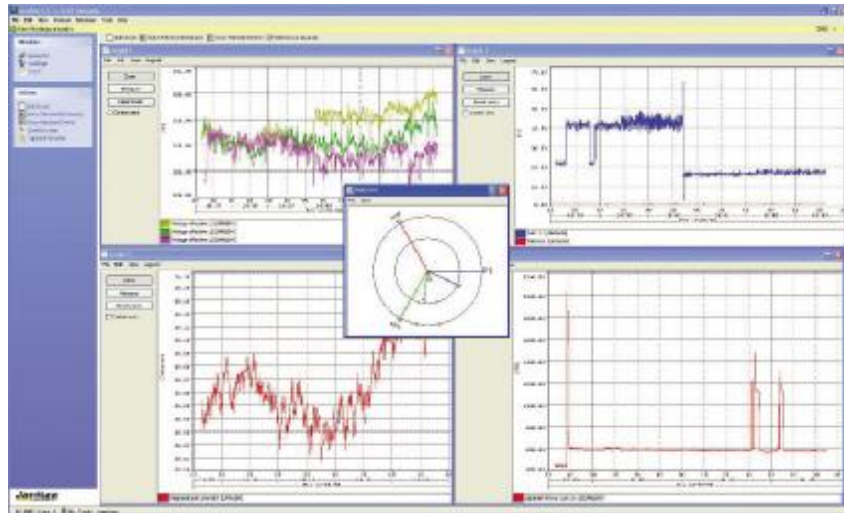


## Программное обеспечение:

Программное обеспечение GridVis для программирования и визуализации электрической сети, которое входит в комплект поставки, позволяет осуществить простую и быструю настройку устройства.

Индивидуальная

визуализация источника энергии возможна при помощи топологии. При просмотре в режиме реального времени измеряемые данные могут записываться на ПК в одно и то же время. Кроме того GridVis предлагает удобные возможности представления и анализа исторических данных из базы данных. Автоматическое считывание измеряемых параметров и управление данными особенно важно для средних и больших проектов. Информация может сохраняться в различных типах баз данных.



- Визуализация измеряемых значений
- Автоматическое считывание кольцевого буфера приборов
- Хранение измеряемой информации в базе данных
- Графическое представление измеряемых величин в режиме реального времени
- Настраиваемая топология со свободно выбираемыми значениями
- Настройка измерительных приборов
- Графическое программирование пользовательских программ или написание при помощи исходного кода Jasic®
- Настройка, визуализация, обработка и анализ данных
- Разработка обширных автоматизированных систем управления производством и потреблением энергии
- Визуализация источников энергии при помощи топологии
- Документирование качества мощности со свободным выбором периода времени
- Анализ причин ошибок сети
- Центр обработки стоимости энергии, то есть простое и точное вычисление стоимости электричества
- Стабилизация источника энергии при помощи функции сигнализации превышения заданных пределов, например перенапряжения или кратковременное прерывание
- Улучшение качества мощности, например анализ гармоник для обнаружения неисправностей
- Анализ профиля нагрузки, к примеру, прогнозирование потребления для улучшения контракта с поставщиком энергии