

UMG 604-PRO

Анализатор электроэнергии/электросети

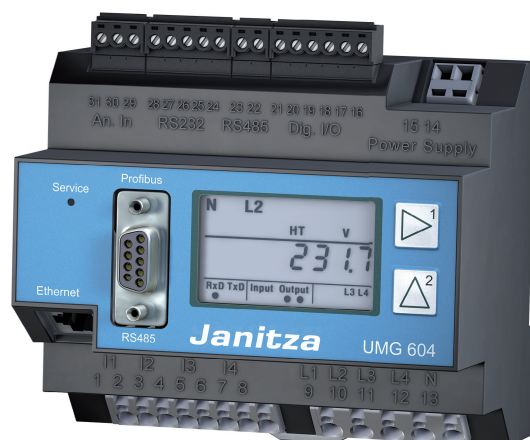
Гармоники



Память 128 Мб



События



Modbus master, шлюз Ethernet



Web-сервер



Графическое программирование

Передача данных

- Profibus (DP/ V0)
- Modbus (RTU, UDP, TCP, Gateway)
- TCP/IP
- BACnet (опционально)
- HTTP (свободно конфигурируемый Web-сервер)
- FTP (передача файлов)
- SNMP
- TFTP (автоматическая конфигурация)
- NTP (временная синхронизация)
- SMTP (функция электронной почты)
- DHCP

Интерфейсы

- Ethernet
- RS232
- RS485

Точность измерения

- Класс энергии 0.5S (... / 5 A)
- Ток: 0,2 %
- Напряжения: 0,2 %

Оптимизация пиков нагрузки (опционально)

- До 64 ступеней отключения

Качество электроэнергии/ электросети

- Высшие гармоники до 40-ой гармоники
- Кратковременные прерывания (от 20 мс)
- Прибор регистрации переходных процессов (> 50 мкс)
- Пусковые токи (> 20 мс)
- Асимметрия
- Регистрация эффективных значений при полной амплитуде сигнала (до 4,5 мин.)

Сети

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

Память измеренных данных

- 128 Мб Flash-память

Язык программирования

- Jasic®

2 цифровых входа

- Импульсный вход
- Логический вход
- Контроль состояния
- Переключение HT/NT

2 цифровых выхода

- Импульсный выход кВт-ч/реакт. кВА-ч
- Коммутационный выход
- Выход для предельного значения
- Логический выход

(возможность расширения с помощью внешних модулей ввода/вывода, см. главу 05 "Обмен данными в промышленности")

Измерение температуры

- PT100, PT1000, KTY83, KTY84

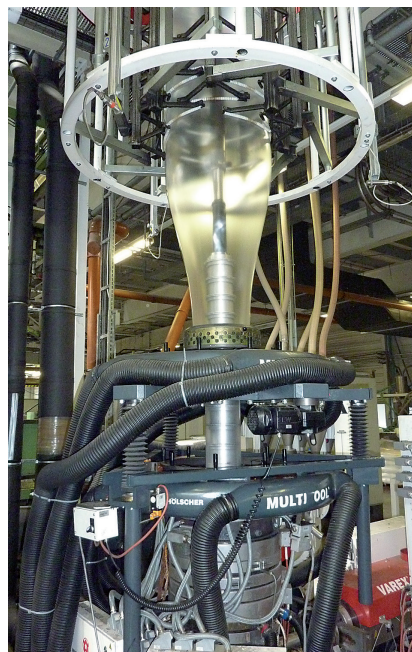
ПО системы визуализации электросети

- Бесплатный GridVis®-Basic

Сферы применения



- Ведущий прибор в системах энергетического менеджмента (например, ISO 50001)
- Измерение, мониторинг и контроль электрических параметров в распределительных установках
- Учет параметров электропотребления
- Контроль качества электроэнергии (гармоники, кратковременные прерывания, переходные процессы, пусковые токи и т.д.)
- Датчик измеренных значений для инженерных систем управления или ПЛК
- Задачи управления в зависимости от достигнутых измеренных или предельных значений
- Оптимизация пиков нагрузки
- Шлюз Ethernet для подчиненных точек измерения
- Удаленный контроль



Основные характеристики



Качество электроэнергии/электросети

- Анализ высших гармоник до 40-ой гармоники
- Асимметрия
- Коэффициент искажения THD-U / THD-I
- Измерение нулевой/прямой/обратной последовательности фаз
- Кратковременные прерывания (от 20 мс)
- Измерение и сохранение в памяти переходных процессов (> 50 мкс)
- Пусковые процессы
- Функция записи сбоев
- Индикация вращающегося поля

Монтаж на DIN-рейке (6TE):

Простая и оптимизированная, с точки зрения затрат, установка

- Монтаж на 35 мм DIN-рейке
- Очевидные преимущества при установке в распределительном шкафу благодаря низким затратам на монтаж и подключение
- Простая установка в низковольтные главные распределительные щиты, использование в машиностроении, в монтажных распределительных шкафах инженерных систем зданий и сооружений, а также в вычислительных центрах

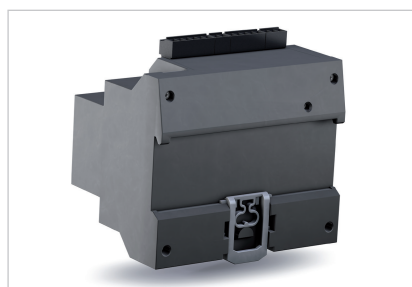


Рис.: Монтаж на DIN-рейке (6TE):

Современная архитектура связи с использованием Ethernet

- Быстрая, оптимизированная с точки зрения затрат и надежная связь благодаря интеграции в существующую архитектуру Ethernet
- Интеграция в системы ПЛК и АСУЗ
- Повышенная гибкость благодаря использованию открытых стандартов
- Возможен одновременный опрос интерфейсов



Рис.: Индикация вращающегося поля



Шлюз Ethernet-Modbus

- Простая интеграция приборов Modbus-RTU в архитектуру Ethernet с помощью функции Modbus-Gateway
- Возможно подключение приборов с идентичным форматом данных и совпадающим функциональным кодом через Modbus-RTU



Высокоскоростной Modbus

- Быстрый и надежный обмен данными через интерфейс RS485
- Скорость до 921,6 кБ/с



Графическое программирование

- Обширные возможности программирования на приборе, 7 программ одновременно (функции ПЛК)
- Программирование исходного кода Jasic®
- Функциональные расширения, выходящие за рамки чистых измерений
- Готовые приложения из библиотеки Janitza



Встроенный Web-сервер и email-клиент

- Удобство получения информации через email и Web-сервер прибора
- Доступ к функциональному Web-серверу прибора через web-браузер
- Получение оперативных и архивных данных, а также графиков событий и т. п. непосредственно с Web-сервером



Большая память результатов измерений

- 128 Мб
- 5,000,000 сохраненных значений
- Срок сохранения в памяти до 2 лет
- Свободная конфигурация записи в память

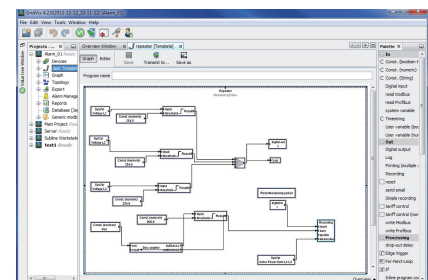


Рис.: Графическое программирование

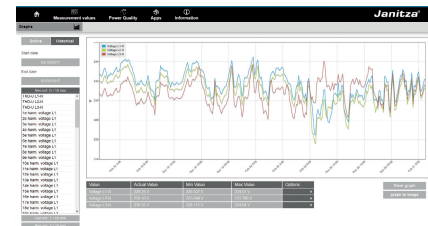


Рис.: Демонстрация онлайн данных через Web-сервер прибора

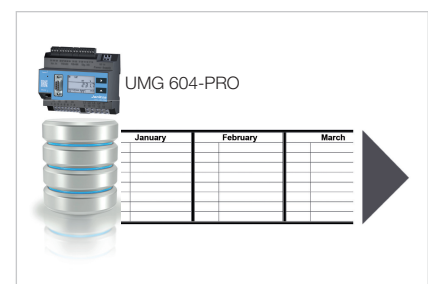
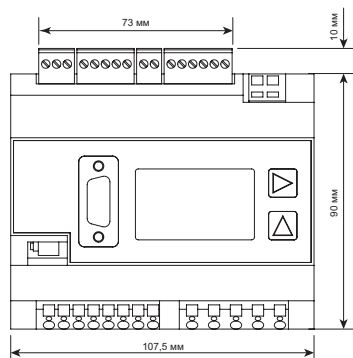


Рис.: Большая память результатов измерений

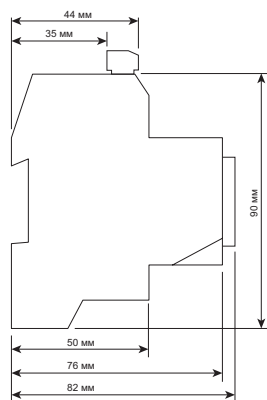


Размерные чертежи

Все размеры указаны в миллиметрах



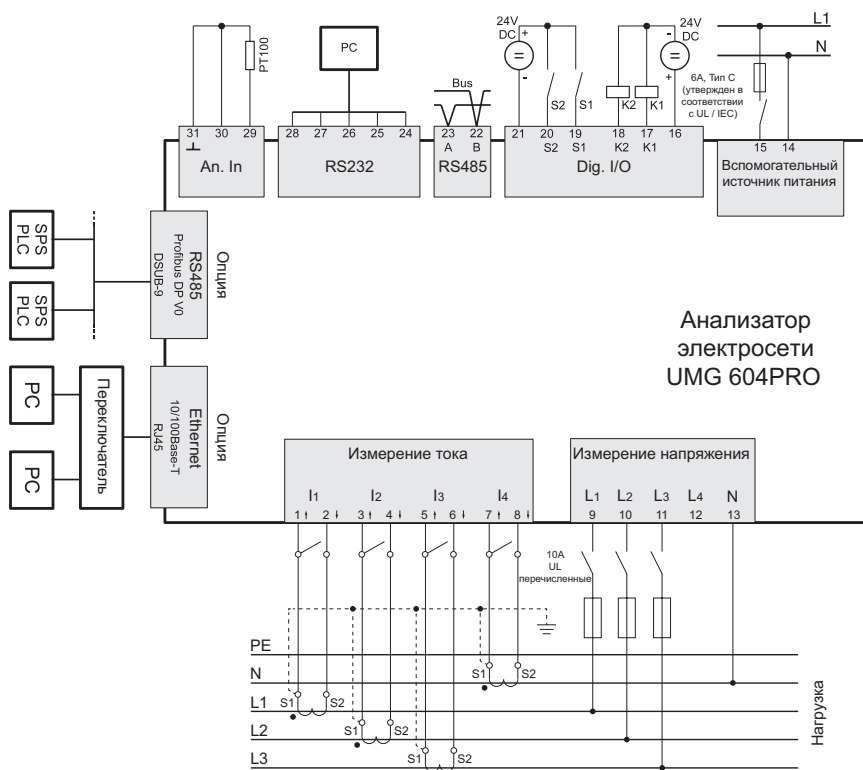
Вид спереди



Вид сбоку



Типовое соединение





Обзор прибора и технические данные

| Номер артикула | UMG 604E-PRO | | | UMG 604EP-PRO | |
|---|-----------------|----------------|---------------|-----------------|---------------|
| | 52.16.202 | 52.16.012 | 52.16.222 | 52.16.201 | 52.16.221 |
| Номер артикула (UL) | 52.16.202 | - | 52.16.222 | 52.16.201 | 52.16.221 |
| Напряжение источника питания перем. тока | 95 ... 240 VAC | 50 ... 110 VAC | 20 ... 50 VAC | 95 ... 240 VAC | 20 ... 50 VAC |
| Напряжение источника питания пост. тока | 135 ... 340 VDC | 50 ... 155 VDC | 20 ... 70 VDC | 135 ... 340 VDC | 20 ... 70 VDC |
| Передача данных | | | | | |
| Интерфейсы | | | | | |
| RS485: 9.6 – 921.6 кБ/с (Винтовая клемма) | • | • | • | • | • |
| RS232: 9.6 – 115.2 кБ/с (Винтовая клемма) | • | • | • | • | • |
| Profibus DP: До 12 Мбит/с (вилка DSUB-9) | - | - | - | • | • |
| Ethernet 10/100 Base-TX (гнездо RJ-45) | • | • | • | • | • |
| Протоколы | | | | | |
| Modbus RTU, ModbusTCP, Modbus RTU через Ethernet | • | • | • | • | • |
| Modbus Gateway для конфигурации Ведущий-Ведомый | • | • | • | • | • |
| Profibus DP V0 | - | - | - | • | • |
| HTTP (настраиваемый Web-сервер) | • | • | • | • | • |
| SMTP (email) | • | • | • | • | • |
| NTP (временная синхронизация) | • | • | • | • | • |
| TFTP (автоматическая конфигурация) | • | • | • | • | • |
| FTP (передача-файлов) | • | • | • | • | • |
| SNMP | • | • | • | • | • |
| DHCP | • | • | • | • | • |
| TCP/IP | • | • | • | • | • |
| BACnet (опционально) | • | • | • | • | • |
| ICMP (Ping) | • | • | • | • | • |
| Опции прибора | | | | | |
| Функция Emax (Оптимизация пиковых нагрузок) | | | | | |

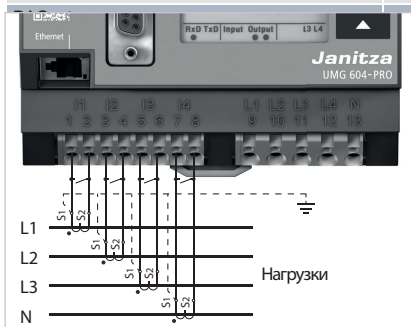


Рис.: Измерение тока через трансформаторы тока

| 52.16.081 | 52.16.081 | 52.16.081 | 52.16.081 | 52.16.081 |
|--|-----------|-----------|-----------|------------|
| Общие данные | | | | |
| Использование в сетях низкого и среднего напряжения | | | | • |
| Точность измерения напряжения | | | | 0,2 % |
| Точность измерения тока | | | | 0,25 % |
| Точность измерения активной энергии (кВтч, .../5 A) | | | | Класс 0,5S |
| Количество точек измерения за период | | | | 400 |
| Непрерывное измерение | | | | • |
| RMS – мгновенное значение | | | | |
| Ток, напряжение, частота | | | | • |
| Активная, реактивная и полная мощность / всего и на фазу | | | | • |
| Коэффициент мощности / всего и на фазу | | | | • |
| Измерение электроэнергии | | | | |
| Активная, реактивная и полная энергия [L1,L2,L3, L4, Σ L1-L3, Σ L1-L4] | | | | • |
| 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 | | | | |
| Часы | | | | • |
| Таймер по дням недели | | | | Jasic* |

Комментарий:
Подробную техническую информацию см. в руководстве по эксплуатации и таблице адресов Modbus.

• = включен - = не включен

| | |
|--|----------------------------|
| Измерение качества электроэнергии/электросети | |
| Гармоники по порядку / ток и напряжение | 1ая-40я |
| Гармоники по порядку / активная и реактивная мощность | 1ая-40я |
| Коэффициент искажения THD-U в % | • |
| Коэффициент искажения THD-I в % | • |
| Асимметрия напряжения | • |
| Ток и напряжение, система нулевой, прямой и обратной последовательности фаз | • |
| Переходные процессы | 50 мкс |
| Функция регистратора сбоев / событий | • |
| Кратковременные прерывания | 20 мс |
| Функция осциллографической записи (форма волны U и I) | • |
| Эффективные значения при полной амплитуде сигнала (U, I, P, Q) | • |
| Регистрация пониженного и повышенного напряжения | • |
| Запись данных измерения | |
| Память (Flash) | 128 Мб |
| Средние, минимальные, максимальные значения | • |
| Каналы данных измерения | 8 |
| Сигналы тревоги | • |
| Штамп времени | • |
| Интервал для среднего значения | определяется пользователем |
| Расчет среднеквадратичного значения (RMS), арифметический | • |
| Индикация и входы / выходы | |
| ЖК-дисплей | • |
| Цифровые входы | 2 |
| Цифровые выходы (в качестве коммутационного или импульсного выхода) | 2 |
| Вход измерения температуры (PT100, PT1000, КТУ83, КТУ84) | • |
| Входы для измерения напряжения и тока | по 4 |
| Защита паролем | • |
| Управление пиками нагрузки (опционально 64 канала) | • |
| ПО GridVis®-Basic*1 | |
| Графики в интерактивном режиме и архивные графики | • |
| Базы данных (Janitza DB, Derby DB); MySQL, MS SQL с более поздними версиями GridVis®) | • |
| Составленные вручную отчеты (энергия, качество электроэнергии) | • |
| Графическое программирование | • |
| Просмотр топологии | • |
| Считывание показаний измерительных приборов вручную | • |
| Наборы графиков | • |
| Программирование / пороговые значения / управление аварийными сигналами | |
| Свободное программирование для пользовательских программ | 7 |
| Графическое программирование | • |
| Программирование с помощью исходного кода Jasic® | • |

| | |
|---|--|
| Технические данные | |
| Тип измерения | Непрерывное измерение эффективных значений до 40-й гармоники |
| Номинальное напряжение, три фазы, 4-проводные (L-N, L-L) | 277 / 480 В |
| Номинальное напряжение, три фазы, 3-проводные (L-L) | 480 VAC |
| Измерение в квадрантах | 4 |
| Сети | TN, TT, IT |
| Измерение в одно-/многофазных сетях | 1-фазн., 2-фазн., 3-фазн., 4-фазн. и до 4-х 1-фазн. |
| Вход для напряжения измерения | |
| Категория перенапряжения | 300 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. |
| Разрешение | 0,01 В |
| Полное сопротивление | 4 МОм / фаза |
| Диапазон измерения частоты | 45 ... 65 Гц |
| Потребляемая мощность | прибл. 0,1 ВА |
| Частота сканирования | 20 кГц / фаза |
| Переходные процессы | > 50 мкс |

Комментарий:
Подробную техническую информацию см. в руководстве по эксплуатации и таблице адресов Modbus.

• = включен - = не включен

*1 Опционально дополнительные функции с пакетами GridVis®-Professional, GridVis®-Service и GridVis®-Ultimate.

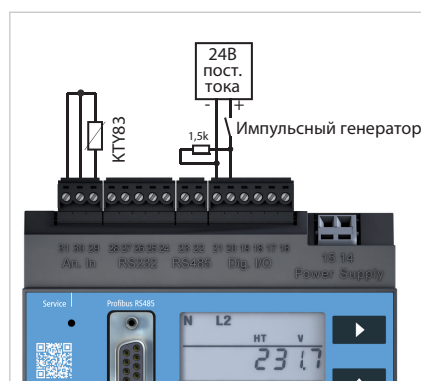


Рис.: Пример температурного входа (КТУ83) и датчика S0-импульса

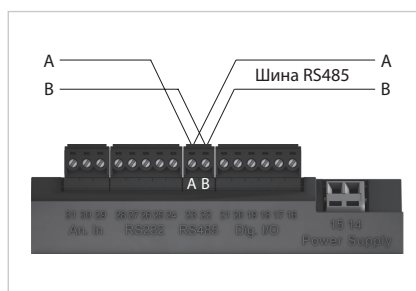


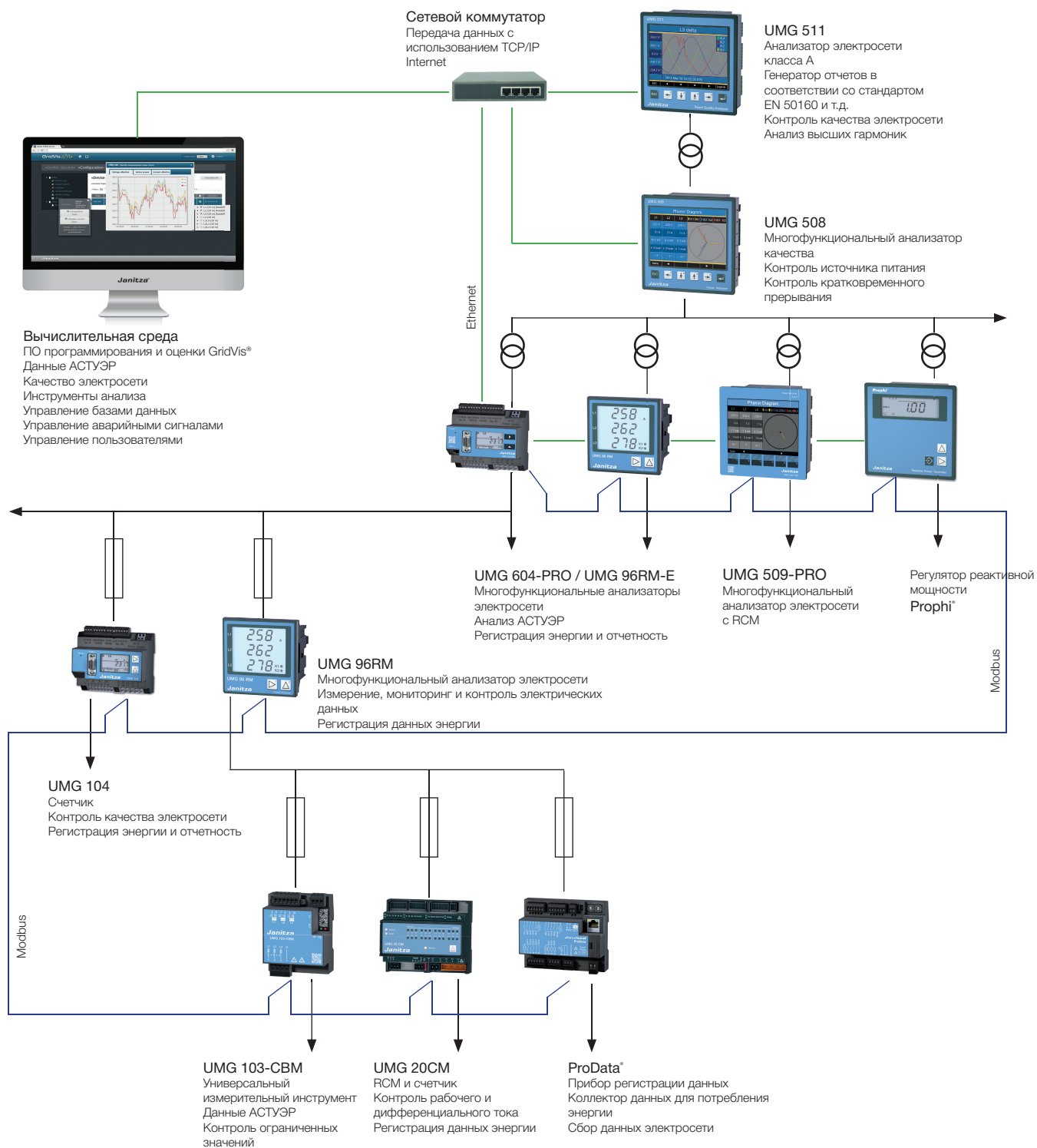
Рис.: RS485 интерфейс, 2-штифтовый контакт

| | |
|---|--|
| Вход измеряемого тока | |
| Номинальный ток | 1 / 5 А |
| Разрешение | 1 мА |
| Диапазон измерения | 0,001 ... 8,5 А |
| Категория перенапряжения | 300 В CAT III |
| Расчетное импульсное напряжение | 4 кВ |
| Потребляемая мощность | ок. 0,2 ВА (Ri = 5 МОм) |
| Перегрузка на 1 с | 100 А (синусоида) |
| Частота сканирования | 20 кГц |
| Цифровые входы и выходы | |
| Количество цифровых входов | 2 |
| Максимальный подсчет частот | 20 Гц |
| Входной сигнал подан | 18 ... 28 VDC (типично 4 мА) |
| Входной сигнал не подан | 0 ... 5 VDC, ток < 0,5 мА |
| Количество цифровых выходов | 2 |
| Коммутируемое напряжение | макс. 60 VDC, 30 VAC |
| Коммутируемый ток | макс. 50 мА эф. AV/DC |
| Выдача падений напряжения | 20 мс |
| Выход напряжения событий предельных значений | 20 мс |
| Импульсный выход (импульсы энергии) | макс. 20 Гц |
| Максимальная длина линии | До 30 м без экранирования, более 30 м требуется экранирование |
| Технические свойства | |
| Масса | 350 г |
| Размеры прибора в мм (Д x Ш x В) | 90 x 107,5 x ок. 82 |
| Батарея | Литиевая CR2032, 3 В |
| Класс защиты согласно EN 60529 | IP20 |
| Монтаж в соответствии с IEC EN 60999-1 / DIN EN 50022 | DIN-рейка 35 мм |
| Подключаемые проводники (U / I), одножильные, многожильные, тонкие штифтовые | от 0,08 до 2,5 мм ² |
| Кабельные наконечники, концевые зажимы | 1,5 мм ² |
| Внешние условия | |
| Диапазон температур | Эксплуатация: K55 (-10 ... +55 °C) |
| Относительная влажность воздуха | Эксплуатация: 5 - 95 % (при 25 °C) |
| Высота, при которой допускается эксплуатация | 0 ... 2 000 м над уровнем моря |
| Уровень загрязнения | 2 |
| Монтажное положение | определяется пользователем |
| Электромагнитная совместимость | |
| Электромагнитная совместимость оборудования | Директива 2004/108/EC |
| Электрооборудование, предназначенное для эксплуатации в определенных диапазонах напряжений | Директива 2006/95/EC |
| Безопасность прибора | |
| Правила техники безопасности для электрических измерительных, управляющих, регулирующих и лабораторных приборов – Часть 1: Общие требования | IEC/EN 61010-1 |
| Часть 2-030: Особые требования для контрольных и измерительных цепей | IEC/EN 61010-2-030 |
| Помехоустойчивость | |
| Промышленная зона | IEC/EN 61326-1 |
| Электростатический разряд | IEC/EN 61000-4-2 |
| Падения напряжения | IEC/EN 61000-4-11 |
| Выбросы | |
| 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 | Доступные UL-варианты |
| Встроенное ПО | |
| Обновление встроенного ПО | Обновление ПО через программу GridVis® . Загрузка встроенного ПО (бесплатно) с web-сайта: http://www.janitza.com |

Комментарий:

Подробную техническую информацию см. в руководстве по эксплуатации и таблице адресов Modbus.

• = включен - = не включен



UMG 605-PRO

Анализаторы качества электросети для DIN-рейки

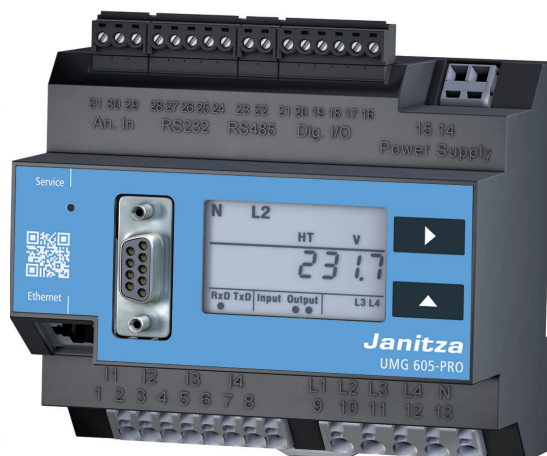
Гармоники



Фликер



Email



Управление аварийными сигналами



Отчет



Память 128 МБ

Передача данных

- Profibus (DP / V0)
- Modbus (RTU, UDP, TCP, Gateway)
- TCP/IP
- BACnet (опционально)
- HTTP (свободно конфигурируемый Web-сервер)
- FTP (передача файлов)
- TFTP (автоматическая конфигурация)
- NTP (временная синхронизация)
- SMTP (функция электронной почты)
- DHCP
- SNMP

Интерфейсы

- Ethernet
- RS232
- RS485 (Modbus-протокол)
- RS485 (DSUB9) для Profibus

Точность измерения

- Класс энергии 0.5S (... / 5 A)
- Ток: 0,2 %
- Напряжение: 0,2 %

Оптимизация пиков нагрузки (опционально)

- До 64 ступеней отключения

Качество электроэнергии/электросети

- Высшие гармоники до 63-ей гармоники, прямые/непрямые
- Измерение дозы фликера
- Кратковременные прерывания (от 20 мс)
- Прибор регистрации переходных процессов (> 50 мкс)
- Пусковые токи
- Асимметрия
- Запись эффективных значений полуволн (до 4,5 мин.)

Сети

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

Память измеренных данных

- 128 МБ Flash-память

Язык программирования

- Jasic*

2 цифровых входа

- Импульсный вход
- Логический вход
- Контроль состояния
- Переключение HT/NT

2 цифровых выхода

- Импульсный выход кВт-ч/реакт. кВА-ч
- Коммутационный выход
- Выход для предельного значения
- Логический выход*

* (возможность расширения с помощью внешних модулей ввода/вывода)

Измерение температуры

- PT100, PT1000, KTY83, KTY84

ПО системы визуализации электросети

- Бесплатный GridVis®-Basic

Сферы применения



- Контроль качества электроэнергии
- Шлюз Ethernet для подчиненных точек измерения
- Анализ электрических помех при проблемах в сети
- Генерация отчетов по стандартам качества электроэнергии
- Задачи управления в зависимости от достигнутых измеренных или предельных значений
- Датчик измеренных значений для инженерных систем управления или ПЛК



Основные характеристики



Качество электроэнергии/электросети

- Постоянный контроль качества электросети (напр., EN 50160)
- Анализ высших гармоник до 63 гармоники, четные / нечетные
- Промежуточные гармоники
- Коэффициент искажения THD-U / THD-I
- Измерение нулевой/прямой/обратной последовательности фаз
- Измерение резких перепадов (фликеров) в соответствии со стандартом DIN EN 61000-4-15
- Измерение и сохранение в памяти переходных процессов (> 50 мкс)
- Регистрация кратковременных прерываний (от 20 мс)
- Контроль пусковых процессов
- Регистратор событий ограниченных значений

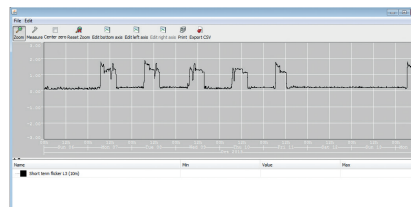


Рис.: GridVis® – Контроль фликера

Мощность

- 4 входа измерения напряжения и 4 входа измерения тока
- Учет и оцифровка эффективных значений (True-RMS) токов и напряжений (15 – 440 Гц)
- Непрерывное сканирование входов для измерения напряжения и тока с частотой 20 кГц
- Регистрация более 2 000 значений за цикл измерения (200 мс)
- Для измерения событий тока возможно создание номинального тока
- Четвертый вход для измерения тока может использоваться для измерения тока в нейтральном проводе или в РЕ-проводе или для измерения потенциального падения потенциала между N и PE
- Большая память результатов измерений (количество сохраняемых данных = 5 000 000)
- Простая процедура дистанционного опроса значений измерений через собственный Web-сервер прибора
- Все интерфейсы могут использоваться одновременно
- Одновременный доступ сразу к 4 портам



Масштабная отчетность с помощью GridVis®

- Автоматическое создание и отправка отчетов о качестве электроэнергии
- Стандартные отчеты о качестве электроэнергии: EN 50160, EN 61000-2-4, IEEE519
- Отображение кривой ITI (СВЕМА)
- Свободно определяемый график создания отчетов



Современная архитектура связи с использованием Ethernet

- Быстрая, оптимизированная с точки зрения затрат и надежная связь благодаря интеграции в существующую архитектуру Ethernet
- Интеграция в системы ПЛК и АСУЗ
- Повышенная гибкость благодаря использованию открытых стандартов
- Возможен одновременный опрос интерфейсов



Шлюз Ethernet-Modbus

- Простая интеграция приборов Modbus-RTU в архитектуру Ethernet с помощью функции Modbus-Gateway
- Возможно подключение приборов с идентичным форматом данных и совпадающим функциональным кодом через Modbus-RTU



Управление аварийными сигналами

- Графическое программирование или программирование исходного кода Jasic®
- Возможность использования всех значений измерений
- Любая математическая обработка
- Индивидуальное распространение путем отправки по электронной почте, подключения цифровых выходов, описания адресов Modbus и т.п.
- Приложение Watchdog
- Дальнейшие функции управления аварийными сигналами через службу управления аварийными сигналами GridVis®-Service



Рис.: Автоматическая отчетность

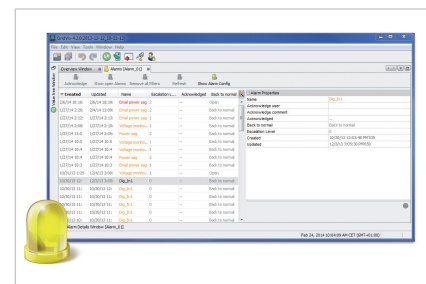


Рис.: Управление аварийными сигналами, список аварийных сигналов (журнал)



Высокоскоростной Modbus

- Быстрый и надежный обмен данными через интерфейс RS485
- Скорость до 921,6 кБ/с



Графическое программирование

- Обширные возможности программирования на приборе, 7 программ одновременно (функции ПЛК)
- Программирование исходного кода Jasic®
- Функциональные расширения, выходящие за рамки чистых измерений
- Готовые приложения из библиотеки Janitza



Встроенный Web-сервер и email-клиент

- Удобство получения информации через email и Web-сервер прибора
- Доступ к функциональному Web-серверу прибора через web-браузер
- Получение оперативных и архивных данных, а также графиков событий и т. п. непосредственно с Web-сервера



Большая память результатов измерений

- 128 Мб
- 5,000,000 сохраненных значений
- Срок сохранения в памяти до 2 лет
- Свободная конфигурация записей со стороны пользователя

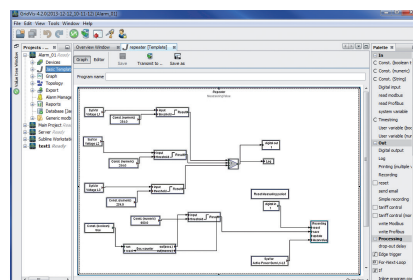


Рис.: Графическое программирование

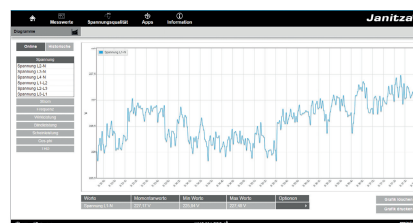


Рис.: Демонстрация онлайн данных через Web-сервер прибора

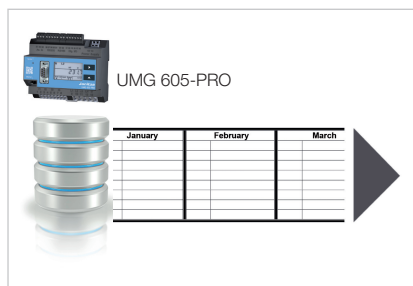


Рис.: Большая память результатов измерений

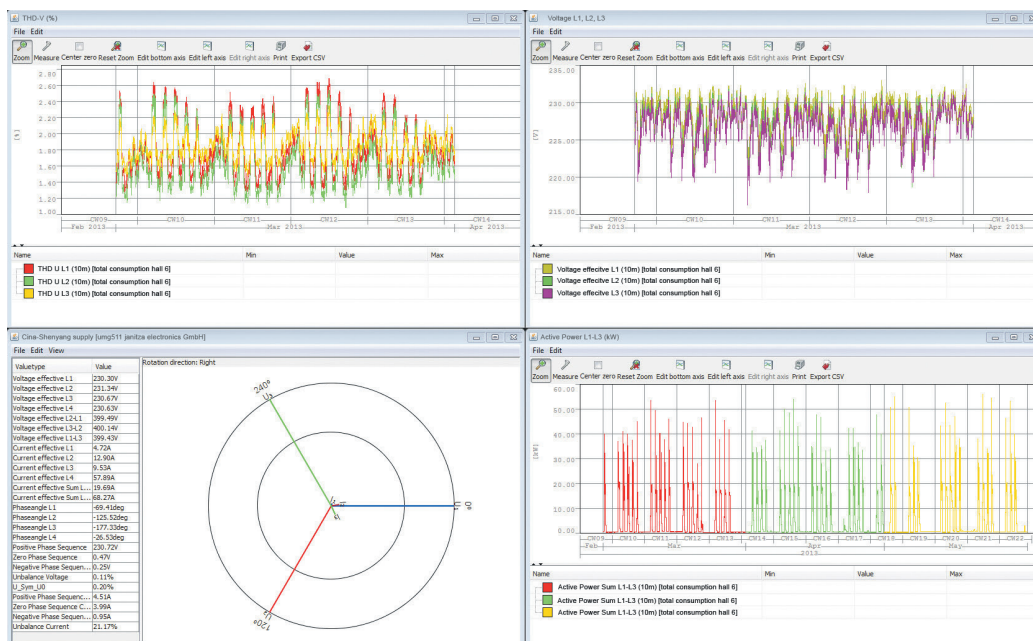
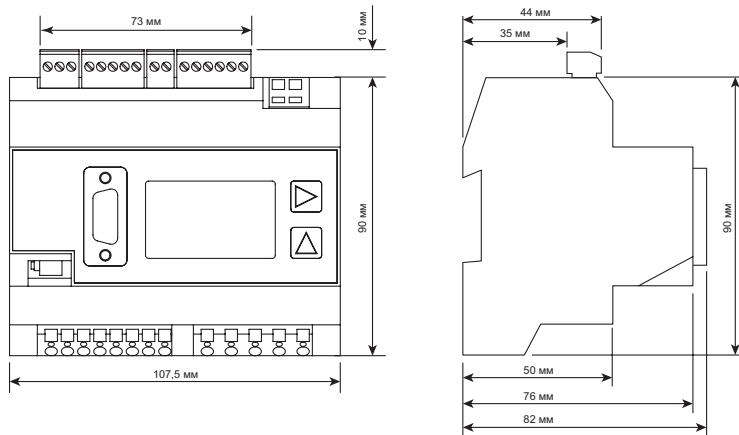


Рис.: GridVis® Graphset с диаграммами THD-U, напряжения, фаз и профилем нагрузок (кВт)



Размерные чертежи

Все размеры указаны в миллиметрах

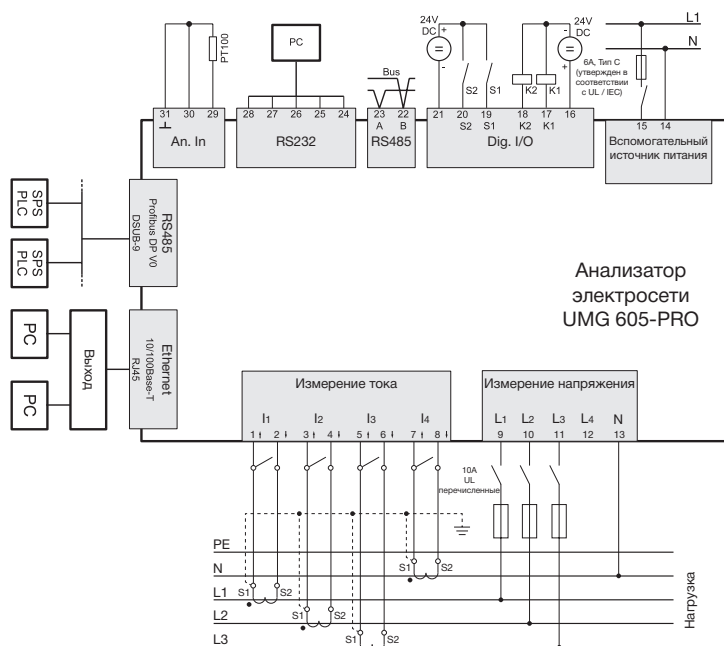


Вид спереди

Вид сбоку



Типовое соединение





Обзор прибора и технические данные

| UMG 605-PRO | | | |
|--|----------------------------|----------------|---------------|
| Номер артикула | | 52.16.028 | |
| Номер артикула (UL) | 52.16.227 | - | 52.16.229 |
| Напряжение источника питания перемен. тока | 95 ... 240 VAC | 50 ... 110 VAC | 20 ... 50 VAC |
| Напряжение источника питания пост. тока | 135 ... 340 VDC | 50 ... 155 VDC | 20 ... 70 VDC |
| Опции прибора | | | |
| Функция Emax (Оптимизация пиковых нагрузок) | 52.16.084 | 52.16.084 | 52.16.084 |
| ВАСnet передача данных | 52.16.083 | 52.16.083 | 52.16.083 |
| Общие данные | | | |
| Использование в сетях низкого и среднего напряжения | • | | |
| Точность измерения напряжения | 0,2 % | | |
| Точность измерения тока | 0,25 % | | |
| Точность измерения активной энергии (кВтч, .../5 А) | Класс 0.5S | | |
| Количество точек измерения за период | 400 | | |
| Непрерывное измерение | • | | |
| RMS – мгновенное значение | | | |
| Ток, напряжение, частота | • | | |
| Активная, реактивная и полная мощность / всего и на фазу | • | | |
| Коэффициент мощности / всего и на фазу | • | | |
| Измерение электроэнергии | | | |
| Активная, реактивная и полная энергия [L1,L2,L3, L4, Σ L1-L3, Σ L1-L4] | • | | |
| 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 | | | |
| Измерение часов работы | • | | |
| Часы | • | | |
| Таймер по дням недели | Jasic [®] | | |
| Измерение качества электроэнергии/электросети | | | |
| Гармоники по порядку / ток и напряжение | 1я– 63я | | |
| Гармоники по порядку / активная и реактивная мощность | 1я– 63я | | |
| Промежуточные гармоники - ток / напряжение | • | | |
| Коэффициент искажения THD-U в % | • | | |
| Коэффициент искажения THD-I в % | • | | |
| Асимметрия напряжения | • | | |
| Ток и напряжение, система нулевой, прямой и обратной последовательности фаз | • | | |
| Фликер: кратко -, долгосрочный, текущий | • | | |
| Переходные процессы | 50 мкс | | |
| Функция регистратора сбоев / событий | • | | |
| Кратковременные прерывания | от 20 мс | | |
| Функция осциллографической записи (форма волны U и I) | • | | |
| Регистрация пониженного и повышенного напряжения | • | | |
| Запись данных измерения | | | |
| Память (Flash) | 128 Мб | | |
| Средние, минимальные, максимальные значения | • | | |
| Каналы данных измерения | 8 | | |
| Сигналы тревоги | • | | |
| Штамп времени | • | | |
| Интервал для среднего значения | определяется пользователем | | |
| Расчет среднеквадратичного значения (RMS), арифметический | • | | |

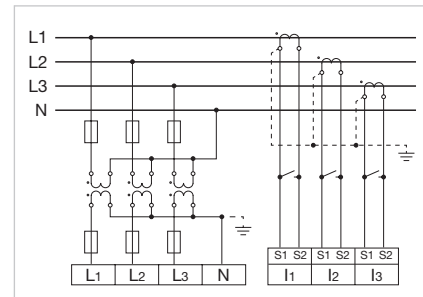


Рис.: Измерение через 3 трансформатора напряжения через 3-фазную 4-кабельную сеть с асимметричной нагрузкой

Комментарий:
 Подробную техническую информацию см. в руководстве по эксплуатации и таблице адресов Modbus.

• = включен - = не включен

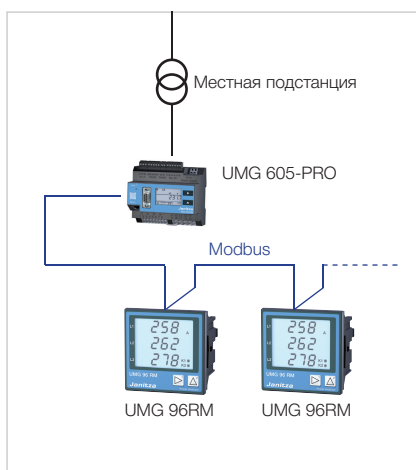


Рис.: Пример сочетания ведущий - ведомый

| Индикация и входы / выходы | |
|---|------|
| ЖК-дисплей | • |
| Цифровые входы | 2 |
| Цифровые выходы (в качестве коммутационного или импульсного выхода) | 2 |
| Вход измерения температуры (PT100, PT1000, КТУ83, КТУ84) | • |
| Входы для измерения напряжения и тока | по 4 |
| Защита паролем | • |
| Управление пиками нагрузки (опционально 64 канала) | • |

Передача данных

| Интерфейсы | |
|--|---|
| RS485: 9.6 – 921.6 кб/с (винтовая клемма) | • |
| RS232: 9.6 – 115.22 кб/с (винтовая клемма) | • |
| Profibus DP: До 12 Мбит/с (разъем DSUB-9) | • |
| Ethernet 10/100 Base-TX (гнездо RJ-45) | • |

Протоколы

| | |
|--|---|
| Modbus RTU, ModbusTCP, Modbus RTU через Ethernet | • |
| Modbus Gateway для конфигурации Ведущий-Ведомый | • |
| Profibus DP V0 | • |
| HTTP (настраиваемый Web-сервер) | • |
| SMTP (email) | • |
| NTP (временная синхронизация) | • |
| TFTP (автоматическая конфигурация) | • |
| FTP (передача-файлов) | • |
| SNMP | • |
| DHCP | • |
| TCP/IP | • |
| • BACnet (опционально) | |
| ICMP (Ping) | • |

ПО GridVis®-Basic*1

| | |
|---|---|
| Графики в интерактивном режиме и архивные графики | • |
| Базы данных (Janitza DB, Derby DB); MySQL, MS SQL с более поздними версиями GridVis®) | • |
| Составленные вручную отчеты (энергия, качество электроэнергии) | • |
| Графическое программирование | • |
| Просмотр топологии | • |
| Считывание показаний измерительных приборов вручную | • |
| Наборы графиков | • |

Программирование / пороговые значения / управление аварийными сигналами

| | |
|--|---|
| Свободное программирование для пользовательских программ | 7 |
| Графическое программирование | • |
| Программирование с помощью исходного кода Jasic® | • |

Технические данные

| | |
|---|---|
| Тип измерения | Непрерывное измерение эффективных значений до 63-ей гармоники |
| Номинальное напряжение, три фазы, 4-проводные (L-N, L-L) | 277 / 480 В |
| Номинальное напряжение, три фазы, 3-проводные (L-L) | 480 VAC |
| Измерение в квадрантах | 4 |
| Сети | TN, TT, IT |
| Измерение в одно-/многофазных сетях | 1-фазн., 2-фазн., 3-фазн., 4-фазн. и до 4-х 1-фазн. |
| Вход для напряжения измерения | |
| Категория перенапряжения | 300 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. |
| Разрешение | 0,01 В |
| Полное сопротивление | 4 МОм / фаза |
| Диапазон измерения частоты | 15 ... 440 Гц |
| Потребляемая мощность | Прибл. 0,1 ВА |
| Частота сканирования | 20 кГц / фаза |
| Переходные процессы | > 50 мкс |

Комментарий:

Подробную техническую информацию см. в руководстве по эксплуатации и таблице адресов Modbus.

• = включен - = не включен

*1 Опционально дополнительные функции с пакетами GridVis®-Professional, GridVis®-Service и GridVis®-Ultimate.

| Вход измеряемого тока | |
|---|--|
| Номинальный ток | 1 / 5 А |
| Разрешение | 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 | 100 А (синусоида) |
| Частота сканирования | 20 кГц |
| Цифровые входы и выходы | |
| Количество цифровых входов | 2 |
| Максимальный подсчет частот | 20 Гц |
| Время реакции(программа Jasic®) | 200 мс |
| Входной сигнал подан | 18 ... 28 VDC (типично 4 мА) |
| Входной сигнал не подан | 0 ... 5 VDC, ток < 0,5 мА |
| Количество цифровых выходов | 2 |
| Коммутируемое напряжение | макс. 60 VDC, 30 VAC |
| Коммутируемый ток | Макс. 50 мА эф. AC/DC |
| Время реакции (программа Jasic®) | 200 мс |
| Выдача падений напряжения | 20 мс |
| Импульсный выход (импульсы энергии) | макс. 20 Гц |
| Максимальная длина линии | До 30 м без экранирования, более 30 м требуется экранирование |
| Технические свойства | |
| Масса | 350 г |
| Размеры прибора в мм (Д x Ш x В) | 90 x 107,5 x ок. 82 |
| Батарея | Литиевая CR2032, 3 В |
| Класс защиты согласно EN 60529 | IP20 |
| Монтаж в соответствии с IEC EN 60999-1 / DIN EN 50022 | 35 мм монтажная DIN-рейка |
| Подключаемые проводники (U / I), одножильные, многожильные, тонкие штифтовые | от 0,08 до 2,5 мм ² |
| Кабельные наконечники, концевые зажимы | 1,5 мм ² |
| Внешние условия | |
| Диапазон температур | Эксплуатация: K55 (-10 ... +55 °C) |
| Относительная влажность воздуха | Эксплуатация: 5 - 95 % (при 25 °C) |
| Высота, при которой допускается эксплуатация | 0 ... 2 000 м над уровнем моря |
| Уровень загрязнения | 2 |
| Монтажное положение | определяется пользователем |
| Электромагнитная совместимость | |
| Электромагнитная совместимость оборудования | Директива 2004/108/EC |
| Электрооборудование, предназначенное для эксплуатации в определенных диапазонах напряжений | Директива 2006/95/EC |
| Безопасность прибора | |
| Правила техники безопасности для электрических измерительных, управляющих, регулирующих и лабораторных приборов – Часть 1: Общие требования | IEC/EN 61010-1 |
| Часть 2-030: Особые требования для контрольных и измерительных цепей | IEC/EN 61010-2-030 |
| Помехоустойчивость | |
| Промышленная зона | IEC/EN 61326-1 |
| Электростатический разряд | IEC/EN 61000-4-2 |
| Падения напряжения | IEC/EN 61000-4-11 |
| Выбросы | |
| Класс А: промышленная 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 | Доступные UL-варианты |
| Встроенное ПО | |
| Обновление встроенного ПО | Обновление ПО через программу GridVis®. Загрузка встроенного ПО (бесплатно) с веб-сайта: http://www.janitza.com |

Комментарий:
Подробную техническую информацию см. в руководстве по эксплуатации и таблице адресов Modbus.

• = включен - = не включен

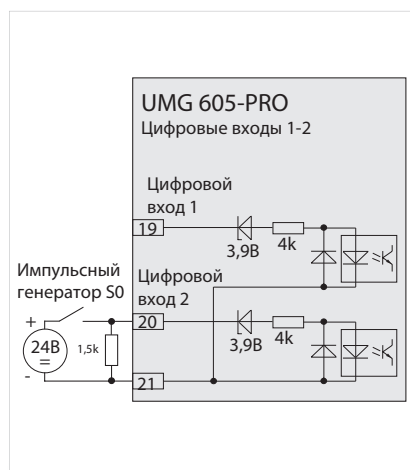


Рис.: Пример подключения импульсного S0-датчика на цифровой вход 2