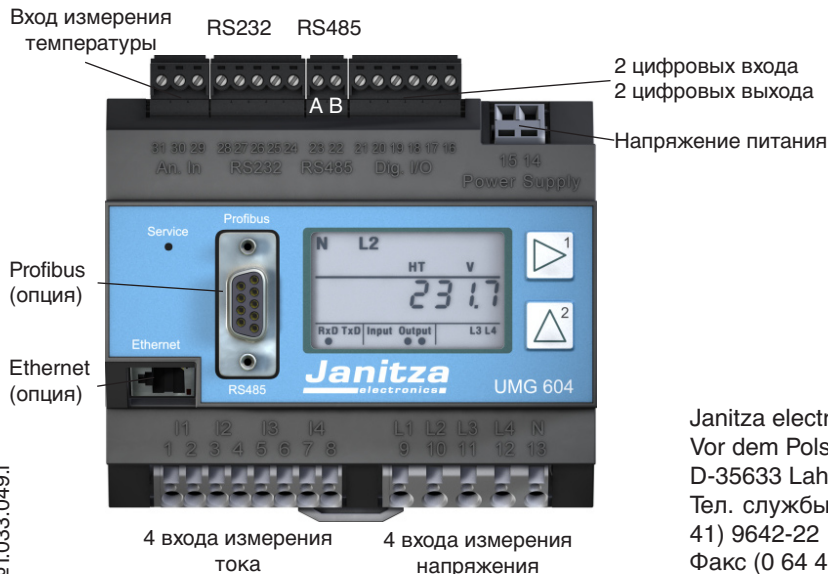


Анализатор мощности UMG 604 Монтаж и ввод в эксплуатацию



Оглавление

Общие положения	4	Монтаж	22
Авторское право	4	Место установки	22
Защищенные товарные знаки	4	Напряжение питания	23
Исключение ответственности	4	Измерение тока	24
Комментарии к справочнику	4	Амперметр	26
Значение символов	5	Прямое измерение	28
Входной контроль	6	Измерение напряжения	30
Объем поставки	7	Интерфейсы	32
Принадлежности, которые могут быть поставлены	7	RS485	34
Указания по использованию	8	RS485 Profibus DP V0 Slave	36
Описание изделия	10	Цифровые входы и выходы	38
Использование по назначению	10	Вход измерения температуры	42
Рабочие характеристики UMG604	11	Ввод в эксплуатацию	43
Способ измерения	12	Подача напряжения питания	43
Концепция управления	12	Измерение частоты	43
Программное обеспечение для программирования "GridVis"	13	Подача измеряемого напряжения	44
Трехфазная 4-проводная система	14	Направление вращающегося поля	45
Трехфазная 3-проводная система	16	Подача измеряемого тока	45
Обслуживание	18	Контроль измерения мощности	46
Функции клавиш (кнопок)	18	Конфигурация	48
Скрытая клавиша (сервис)	18	Отношение трансформатора тока	48
Режим индикации	19	Варианты подключения при измерении тока	49
Режим программирования	20	Отношение трансформатора напряжения	50
Пароль дисплея	21	Варианты подключения при измерении напряжения	51
Пароль домашней страницы	21	Интерфейсы	52
		RS485	52
		RS232	52

Оглавление

Ethernet (опция)	53	Приложение	69
Profibus (опция)	54	Индикация значений измерения	69
Записи	55	Список параметров	70
Информация о диагностической системе	56	Декларация соответствия	76
Превышение области измерения	56	Рисунки с размерами	78
Серийный номер	57	Пример подключения UMG604	79
Дата	57	опция	79
Версия встроенного ПО	57	опция	79
Текущее время	57	Измерение тока	79
Сервис и техобслуживание	58	Сетевой анализатор	79
Ремонт и калибровка	58	Измерение напряжения	79
Передняя пленка	58	Напряжение питания	79
Батарея	58	Краткое руководство	80
Обновление встроенного ПО	58		
Сервис	58		
Действия при обнаружении ошибки	59		
Технические характеристики	62		
Общие положения	62		
Окружающие условия для работы	62		
Транспортировка и хранение	62		
Напряжение питания	63	Издательские данные	
Класс защиты	63	14.03.2008	Первое издание.
Погрешность измерения	64	17.02.2009	Габариты корпуса.
Диапазоны измерения	65	23.02.2009	Стр. 17, рис. 17.1, стр. 25, рис. 25.4.
Измерение напряжения	65	19.03.2009	Список параметров, удаление энергии.
Входы и выходы	66	23.04.2009	Диапазон напряжения питания.
Вход измерения температуры	67	15.06.2009	Потребление мощности.
Интерфейсы	68	23.07.2009	Предохранители.

Общие положения

Авторское право

Данный справочник находится под защитой закона об авторских правах; его запрещается копировать, дуплетировать, воспроизводить или любым другим образом размножить или публиковать без юридического обязательного, письменного согласия

Janitza electronics GmbH,
Vor dem Polstzick 1,
D35633 Lahnu,
Германия,

Комментарии к справочнику

Мы будем рады Вашим комментариям и отзывам. Если что-нибудь в данном справочнике покажется неясным, то проинформируйте нас об этом, отправив письмо на адрес:

info@janitza.de

Защищенные товарные знаки

Все товарные знаки и связанные с ними права принадлежат соответствующим обладателям этих прав.

Исключение ответственности

Janitza electronics GmbH не несет никакой ответственности за ошибки или упущения, имеющиеся в данном справочнике, и не принимает на себя никаких обязательств по поддержанию содержания данного справочника на самом современном уровне.

Значение символов

В данном справочнике используются следующие пиктограммы:



Опасное напряжение!

Опасность для жизни или опасность тяжелых травм. Перед началом работ снимите напряжение с установки и с прибора.



Внимание!

Соблюдайте указания данной документации. Этот символ предупреждает о возможных опасностях, которые могут возникнуть при монтаже, вводе в эксплуатацию и при использовании.



Подсоединение защитного проводника.

Входной контроль

Условием надежной и бесперебойной эксплуатации данного устройства является правильная транспортировка, соответствующее хранение, установка, монтаж, а также тщательное управление и техническое обслуживание. Если установлено, что безопасная работа более не может быть обеспечена, то следует немедленно вывести устройство из работы и принять меры по защите от несанкционированного ввода.

Распаковка и упаковка следует выполнять с надлежащей тщательностью без применения силы и подходящими для этого инструментами. Проверьте устройство осмотром на безупречное механическое состояние. Соблюдайте также приложенное к устройству руководство по инсталляции.

Учтите, что безопасная работа невозможна, если устройство, например,

- имеет видимое повреждение,
- несмотря на правильное электропитание, не работает,
- в течение длительного времени подвергалось неблагоприятным климатическим воздействиям (например, хранение в недопустимых климатических условиях без принятия надлежащих мер защиты, оттаивание и т.п.) или испытало

ненадлежащее транспортное воздействие (например, падение с большой высоты, в т.ч. и без видимого внешнего повреждения и т.п.).

Проверьте поставку на полноту, прежде чем начать устанавливать устройство.



Все резьбовые клеммы, входящие в комплект поставки, установлены на устройстве.



Данное руководство по монтажу и вводу в эксплуатацию описывает также опции, которые не входят в объем поставки.



Все входящие в комплект опции и варианты исполнения указаны в накладной.

Входной контроль

Объём поставки

Количество	Арт. №	Обозначение
1	52 16 xxx ¹⁾	UMG604 XX ²⁾
1	33 03 065	Руководство по монтажу и вводу в эксплуатацию
1	51 00 116	Компакт-диск содержит следующее: - Программное обеспечение для программирования "GridVis", - Описания работы, GridVis, UMG604 .. - GSD-файл "0B41.GSD" для Profibus DP V0
1	10 01 807	Резьбовая клемма, вставная, 2-контактн.
1	10 01 808	Резьбовая клемма, вставная, 3-контактн.
1	10 01 809	Резьбовая клемма, вставная, 5-контактн.
1	10 01 810	Резьбовая клемма, вставная, 6-контактн.
1	89 10 051	Шлицевая отвертка (0,40 x 2 мм), ESD
1	08 01 504	Соединительный кабель, 3 м, синий (соединение UMG604 – переключатель/хаб)
1	08 01 505	Соединительный кабель, 2 м, витой, серый (соединение UMG604 - компьютер)

1) Артикульный номер см. в накладной.

2) Варианты исполнения.

Принадлежности, которые могут быть поставлены

Артикул. №	Обозначение
21 01 102	Литиевая батарея, CR2450N, 3 В / 540 мАчас
18 08 094	RS485, нагрузочный резистор наружный, 120 Ом
08 02 427	RS232, соединительный кабель (UMG604 - PC), 2 м, 5-жильный

Указания по использованию

Прочитайте представленное руководство по эксплуатации, а также все другие издания, которые должны быть привлечены для работы с данным изделием (в частности, для монтажа, эксплуатации или техобслуживания).

Учитывайте при этом все предписания по безопасности, а также предупреждающие указания! Несоблюдение этих указаний может привести к травмированию персонала и/или повреждению оборудования.

Любое неразрешенное изменение или использование данного устройства, которое выходит за указанные механические, электрические или иные рабочие границы, может привести к травмированию персонала и/или повреждению оборудования.

Любое неразрешенное изменение рассматривается как "злоупотребление" и/или "халатность" применительно к гарантии на данное изделие и, таким образом, исключает обеспечение покрытия возможного, вытекающего отсюда ущерба.

Данное устройство разрешается использовать и поддерживать в исправном состоянии исключительно специалистам.

Специалистами являются лица, которые на основе своего соответствующего образования и опыта работы в состоянии оценивать риски и предотвращать опасности, связанные с работой или ремонтом данного устройства.

При использовании устройства следует дополнительно учитывать юридические положения и предписания по безопасности, требуемые для соответствующего случая применения.



Внимание!
Если устройство используется не в соответствии с данным руководством по эксплуатации, то его защита более не обеспечена, и оно может быть опасным.



Кабели с отдельными жилами должны быть оснащены гильзами для оконцевания жил (кабельными зажимами).



Разрешается соединять вместе резьбовые штекерные клеммы, содержащие только одинаковое число контактов и имеющие одинаковую конструкцию.

Описание изделия

Использование по назначению

Устройство UMG604 предназначено для измерения и расчета электрических величин, таких как напряжение, ток, мощность, энергия, гармоники и т.п., в домовых электрощитах, в распределителях, силовых коммутаторах и шинных распределителях.

Измеряемое напряжение и ток должны принадлежать одной сети.

Устройство UMG604 предназначено для стационарного монтажа в распределительных шкафах или в монтажных распределительных щитах. Положение при установке произвольное.

Результаты измерений могут быть выведены на индикацию, сохранены, считаны через последовательные интерфейсы и далее обработаны.

Входы для измерения напряжения рассчитаны на измерения в низковольтных сетях, в которых действует номинальное напряжение до 300 В на проводе относительно земли и могут возникнуть импульсные напряжения категории перенапряжения III.

Входы для измерения тока у устройства UMG604 должны быть подключены через внешние трансформаторы тока ..1А или ../5А.

Измерение в сетях среднего и высокого напряжения происходит принципиально через трансформаторы тока и напряжения. Для этого следует соблюдать специальные положения по безопасности, которые здесь не будут обсуждаться.

Устройство UMG604 отвечает требованиям по проверке для использования в промышленности.

Обнаружение пропадания напряжения сети

Обнаружение пропадания напряжения сети происходит через входы измерения напряжения. Выбор входов измерения напряжения происходит при конфигурации с программным обеспечением GridVis.

Длительность перекрытия пропадания напряжения сети
UMG604 перекрывает следующие пропадания напряжения сети на входе вспомогательного напряжения:

Напряжение сети	Длительность перекрытия
230 В перем.тока	макс. 80 мс

Рабочие характеристики UMG604

- Измерение в сетях IT и TN,
- 4 входа измерения напряжения,
- 4 входа измерения тока,
- Непрерывное зондирование входов измерения напряжения и тока,
- Рабочее измерение, погрешность измерения класса 0,5 для трансформатора .../5A,
- Рабочее измерение, погрешность измерения класса 1 для трансформатора .../1A,
- Сохранение более 800 значений измерения,
- Фурье-анализ от 1 до 40 гармоник для U, I, P (потребление/генерация) и (индукт./емкостн.)
- Измерение и сохранение в памяти переходных процессов (> 50 мкс)
- 2 цифровых входа
- 2 цифровых выхода
- Вход измерения температуры
- ЖК индикация
- 2 клавиши
- Profibus DP/V0 (опция)
- RS485 (Modbus RTU, Modbus-Master)
- RS232
- Ethernet (веб-сервер, эл.почта) (опция)
- Программирование собственных приложений в Jasic
- Диапазон рабочей температуры от -10°C до +55°C
- Монтаж на DIN-рейке 35 мм
- Подходит для установки в установочном распределительном устройстве
- Подходит для измерения в сетях с преобразователями частоты.

Способ измерения

UMG604 измеряет непрерывно и рассчитывает все эффективные значения с интервалом 200 мс.

Концепция управления

Программировать UMG604 и вызывать измеряемые значения можно различными способами.

- Непосредственно, используя 2 клавиши и дисплей. Можно изменять значения в списке параметров (см. приложение) и вызывать измеренные значения из индикации измеренных значений.
- Через программное обеспечение для программирования GridVis.
- У устройств с Ethernet-интерфейсом через домашнюю страницу UMG604.
- Через RS485 по Modbus-протоколу. Можно изменять и вызывать данные при помощи списка адресов Modbus (находится на прилагаемом носителе данных).

В данном руководстве по эксплуатации описано только обслуживание устройства UMG604 при помощи встроенного дисплея и двух клавиш.

Программное обеспечение для программирования "GridVis" и домашняя страница имеют собственную "Онлайн-справку".



Для программирования на UMG604 используйте список параметров (см. приложение к данному руководству), а для программирования через последовательный интерфейс - список адресов Modbus (см. носитель данных, входящий в комплект поставки).

Программное обеспечение для программирования "GridVis"

Программировать UMG604 и считывать с него данные можно при помощи программного обеспечения для программирования GridVis®, входящего в комплект поставки. Для этого через последовательный интерфейс или через Ethernet необходимо подключить ПК к UMG604.

Рабочие характеристики GridVis

- Программирование UMG604
- Конфигурация записей
- Считывание записей.
- Сохранение данных в базе данных
- Графическое представление измеренных значений
- Программирование пользовательских приложений.

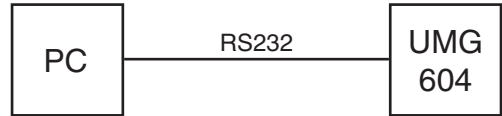


Рис. 13.1. Подключение UMG604 к ПК через RS232-кабель.

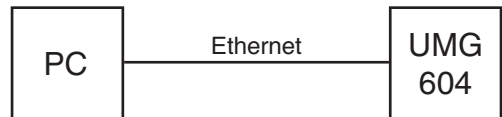


Рис. 13.3. Подключение UMG604 (с опцией Ethernet) к ПК через Ethernet.

Трехфазная 4-проводная система

UMG604 можно использовать в трехфазной 4-проводной системе (TN-, TT-сеть) (50 Гц, 60 Гц) с заземленным нулевым проводником. Корпуса электроустановки заземлены.

Максимальное допустимое напряжение между проводником и нейтралью - 300 В перем. тока.

Устройство UMG604 разрешается использовать только в такой среде, где импульсное измеряемое напряжение не превышает 4 кВ (категория перенапряжения III).

U_{L-N} / U_{L-L}
66 В / 115 В
120 В / 208 В
127 В / 220 В
220 В / 380 В
230 В / 400 В
240 В / 415 В
260 В / 440 В
277 В / 480 В

Максимальное
номинальное напряжение
сети.

Рис. 14.1. Таблица допустимых напряжений сети.

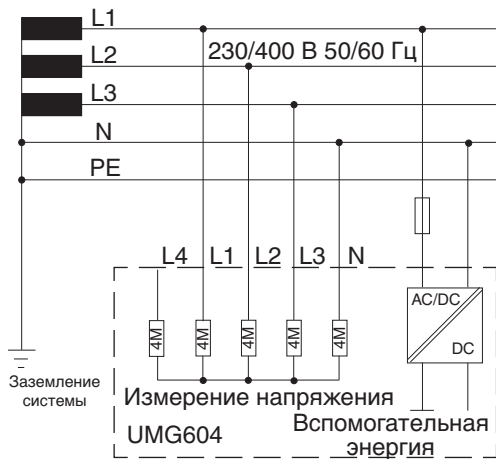


Рис. 15.1. Принципиальная схема, UMG604 в TN-сети.

Трехфазная 3-проводная система

UMG604 можно использовать в трехфазной 3-проводной системе (IT-сеть). Максимальное допустимое напряжение между проводниками – 480 В перем. тока (50 Гц, 60 Гц).

Устройство UMG604 разрешается использовать только в такой среде, где импульсное измеряемое напряжение не превышает 4 кВ (категория перенапряжения III).

В IT-сети нулевая точка генератора не заземлена. Корпуса электроустановки заземлены. Разрешается выполнить заземление через высокоомный резистор. IT-сети разрешается использовать только в определенных установках с собственным трансформатором или генератором.

U_{L-L}
66 В
115 В
120 В
127 В
200 В
230 В
240 В
260 В
277 В
347 В
280 В
400 В
415 В
440 В
480 В

Максимальное номинальное
напряжение сети

Рис. 16.1. Таблица номинальных сетевых напряжений, допустимых для входов измерения напряжения.

Описание изделия

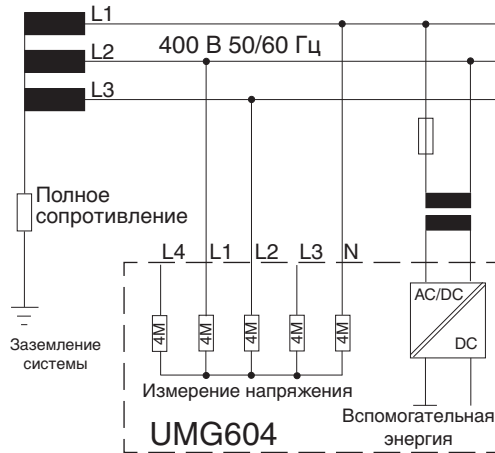


Рис. 17.1. Принципиальная схема, UMG604 в ИТ-сети без N.

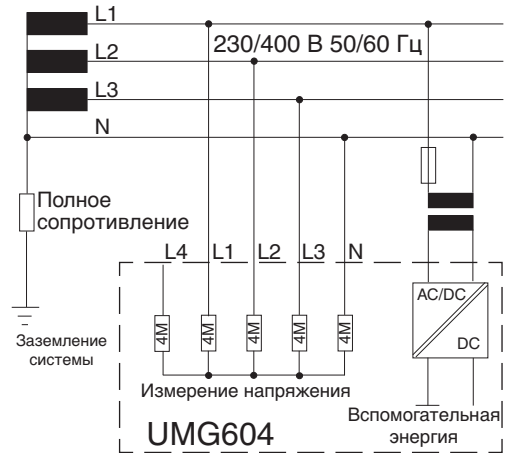


Рис. 17.2. Принципиальная схема, UMG604 в ИТ-сети с N.

Обслуживание

Чтобы облегчить установку и ввод UMG604 в эксплуатацию без ПК, на устройстве имеется дисплей, клавиши 1 и 2, а также клавиша сервиса.

Важные параметры, такие как коэффициент трансформатора тока и адрес устройства находятся в списке параметров (см. приложение); их можно запрограммировать непосредственно на устройстве.

При обслуживании (управлении) следует различать

- режим индикации и
- Режим программирования

Функции клавиш (кнопок)

Коротко нажмите клавишу:

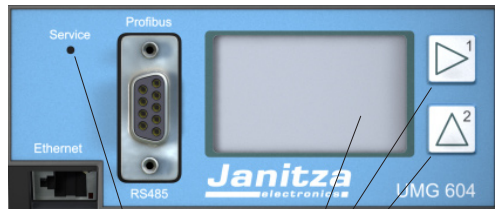
- листать вперед
- цифра / значение +1

Продолжительно нажмите клавишу:

- листать назад
- цифра / значение -1

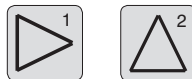
Обе клавиши держать нажатыми одновременно примерно 1 секунду:

- переход между режимами индикации и программирования.



Дисплей
Кнопка 1
Кнопка 2
Скрытая клавиша

Клавиши 1 и 2



Управление устройством UMG604 происходит клавишами 1 и 2.

Скрытая клавиша (сервис)

Клавиша сервиса предназначена для использования только обученными сервисными специалистами.

Режим индикации

Устройство после восстановления питания сети находится в режиме индикации.

В режиме индикации можно переходить между индикацией значений измерения при помощи клавиш 1 и 2.



Выберите клавишей 1 фазу для измеряемого значения.



Клавиша 2 позволяет перемещаться между значениями измерения для тока, напряжения, мощности и т.д.

Заводская предварительная установка индикации значений измерения представлена в приложении "Индикация значений измерения".



Внимание!

Функции клавиш и выбор предназначенных для индикации значений пользователь может сам сконфигурировать при помощи GridVis/Jasic.

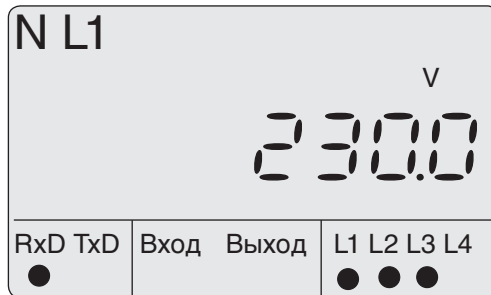


Рис. 19.1. Пример индикации "Режим индикации". Показанное значение измерения: $U_{L1-N} = 230,0 \text{ В}$.

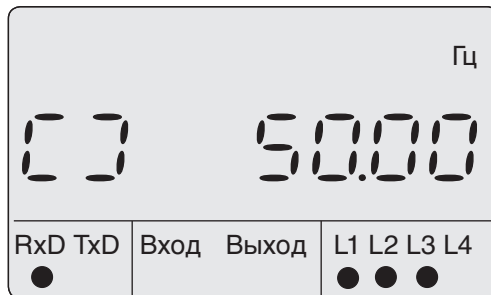


Рис. 19.2. Пример индикации для вращающегося поля и частоты.

Режим программирования

В режиме программирования могут быть показаны и изменены наиболее важные установки (настройки), требуемые для работы устройства UMG604.

В списке параметров в приложении перечислены адреса для наиболее важных установок (настроек). Дальнейшие настройки могут быть выполнены при помощи программного обеспечения (ПО) GridVis, входящего в комплект поставки.

Если нажать одновременно кнопки 1 и 2 и удерживать нажатыми примерно 1 секунду, то через запрос пароля происходит переход в режим программирования. Если пароль дисплея не был запрограммирован, то происходит переход прямо в первое меню программирования.

Режим программирования обозначен на индикации текстом "PRG". Цифра адреса мигает.

Если после перехода в режим программирования в течение 60 секунд не нажато ни одной клавиши или если нажаты одновременно клавиши 1 и 2 и удержаны нажатыми примерно 1 секунду, то устройство вернется в режим индикации.

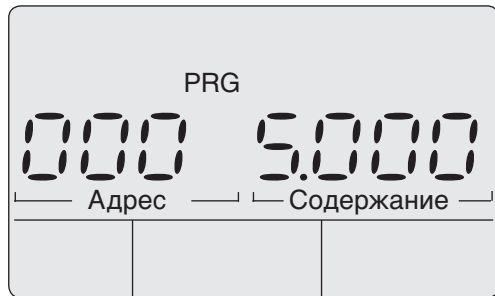


Рис. 20.1. Пример индикации "Режим программирования", адрес 000 с содержанием 5.000.

Пароль дисплея

Чтобы затруднить случайное изменение запрограммированных данных на устройстве, можно задать 4-значный пароль дисплея. На заводе пароль дисплея не установлен.

Заводская предварительная установка не запрашивает пароль дисплея.

Пароль домашней страницы

Можно защитить паролем доступ к домашней странице UMG604. На заводе пароль домашней страницы не установлен.

Режим пароля

UMG604 различает 3 режима пароля для пароля домашней страницы:

- 0 = Запроса пароля домашней страницы не будет.
- 2 = Изменение конфигурации и индикация значений измерения требуют однократного ввода пароля.
- 128 = Любое изменение конфигурации требует нового ввода пароля.

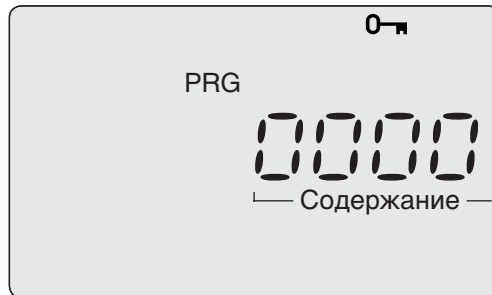


Рис. 21.1. Окно запроса для пароля дисплея.

Адр.	Содержание
500	Пароль дисплея 0 = запроса на пароль не будет.
501	Домашняя страница, режим пароля
502	Пароль домашней страницы

Рис. 21.2. Фрагмент из списка параметров для программирования пароля.

Монтаж

Место установки

Устройство UMG604 может быть установлено в распределительных шкафах или в монтажных распределительных щитах согласно DIN 43880. Монтаж происходит на несущей шине 35 мм согласно DIN EN 60715. Положение при установке произвольное.

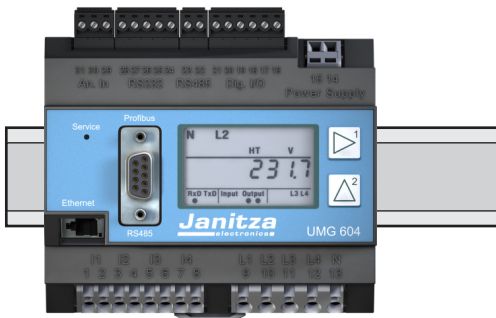


Рис. 22.1. UMG604 на несущей шине согласно DIN EN 60715.

Напряжение питания

Для работы UMG604 требуется электропитание. Вид и величина требуемого напряжения питания указаны на заводской табличке.

Убедитесь перед подачей напряжения питания, что напряжение и частота соответствуют тем, что указаны на заводской табличке!

В подводящие линии для напряжения питания должен быть установлен указанный в UL предохранитель (6 А, тип С).

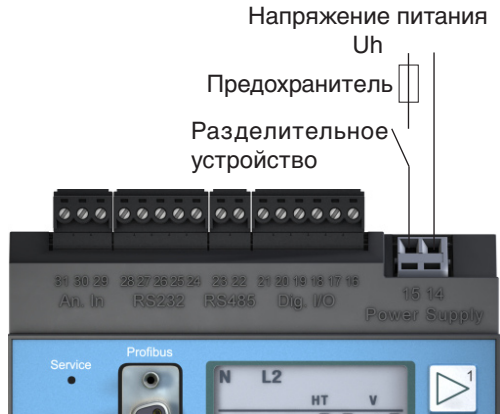


Рис. 23.1. Пример подключения для напряжения питания U_h .



- При монтаже в домовом щите должен быть предусмотрен разъединитель или силовой выключатель для напряжения питания.
- Разъединитель должен быть расположен вблизи устройства и должен быть легко доступен для пользователя.
- Выключатель должен быть обозначен как разделительное устройство для данного прибора.
- Напряжение, превышающее допустимое, может разрушить устройство (прибор).



Устройства (приборы) с питанием от постоянного тока имеют защиту от включения с неправильной полярностью.



Внимание!
Прикасаться к входам напряжения опасно для жизни!

Измерение тока

Устройство (прибор) UMG604 рассчитано на подключение трансформаторов тока с вторичным током $\dots/1A$ и $\dots/5A$. Прибор измеряет только переменный ток; он не может измерять постоянный ток.

Каждый измерительный вход для тока может быть длительно нагружен током 6 A или в течение 1 секунды – 100 A.

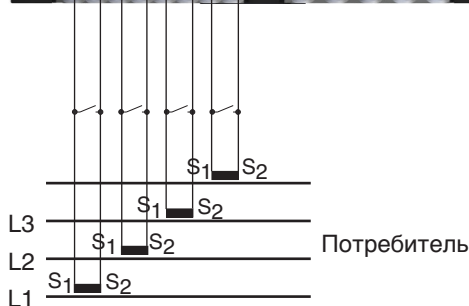


Рис. 24.1. Пример подключения, измерение тока через трансформатор тока.



Внимание!
Прикасаться к входам измерения тока – опасно!



Внимание!
UMG604 не предназначен для измерения постоянного напряжения.



Заземление трансформаторов тока
Если для заземления вторичной обмотки предусмотрено подсоединение, то его надо соединить с землей.

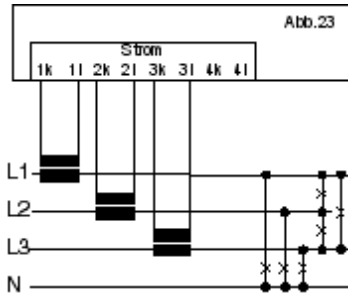


Рис. 25.1. Измерение тока, пример подключения для варианта подключения 0 (см. стр. 49).

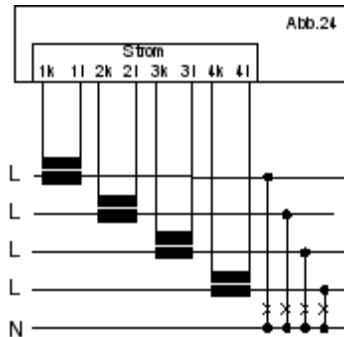


Рис. 25.2. Измерение тока, пример подключения для варианта подключения 0 (см. стр. 49).

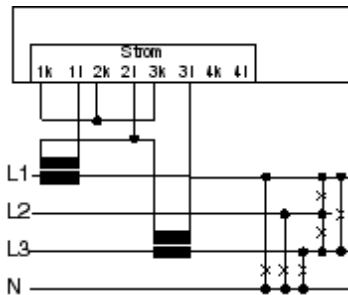


Рис. 25.3. Измерение тока, пример подключения для варианта подключения 0 (см. стр. 49).

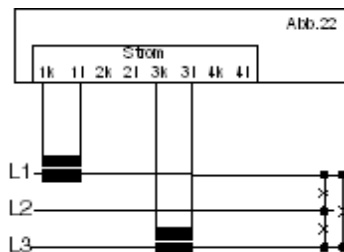


Рис. 25.4. Измерение тока, пример подключения для варианта подключения 1 (см. стр. 49).

Амперметр

Если требуется измерять ток не только с помощью UMG604, но и дополнительно амперметром, то следует включить этот амперметр последовательно с UMG604.

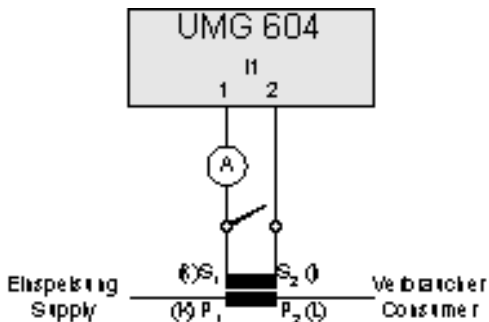


Рис. 26.1. Пример, измерение тока через дополнительный амперметр.



Подключения трансформатора тока замкнуть накоротко!

Контакты вторичной обмотки на трансформаторе тока должны быть замкнуты накоротко, прежде чем разорвать токоподвод к UMG604!

Если имеется контрольный переключатель, который автоматически закорачивает вторичную обмотку трансформатора тока, то достаточно перевести его в положение "Контроль", если закорачивающий переключатель перед этим был проверен.



Разомкнутый трансформатор тока!

Если трансформатор тока использовать с разомкнутой вторичной обмоткой, то могут возникнуть импульсы высокого напряжения, опасного для жизни при касании!

У трансформаторов тока "с защитой от размыкания вторичной обмотки" изоляция этой обмотки рассчитана на такую работу. Однако касание этих трансформаторов тока, когда они работают с разомкнутой вторичной обмоткой, также опасно для жизни.

Измерение суммарного тока

Если измерение тока происходит через два трансформатора, то необходимо запрограммировать в UMG604 общий коэффициент передачи.

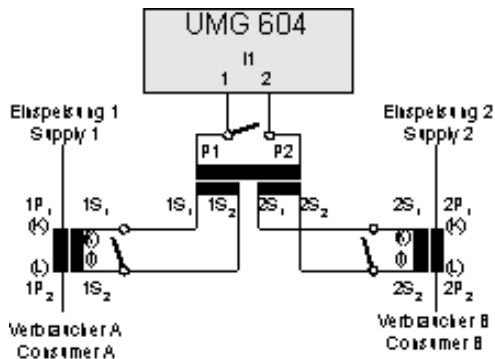


Рис. 27.1. Пример подключения, измерение тока через трансформатор суммарного тока.

Пример

Измерение тока происходит через два трансформатора тока. Оба трансформатора тока имеют коэффициент передачи 1000/5A. Измерение суммы происходит через трансформатор суммарного тока 5+5/5A.

UMG604 должен быть настроен следующим образом:

Первичный ток: $1000 \text{ A} + 1000 \text{ A} = 2000 \text{ A}$
 Вторичный ток: 5 A

Прямое измерение

Номинальные токи до 5 А можно измерить устройством UMG604 также непосредственно. При этом учтите, что каждый измерительный вход для тока может быть длительно нагружен током 6 А или в течение 1 секунды – 100 А. Поскольку устройство (прибор) UMG604 не имеет встроенной защиты для измерения тока, то необходимо предусмотреть эту защиту (например, предохранитель на 6 А тип С) при монтаже.

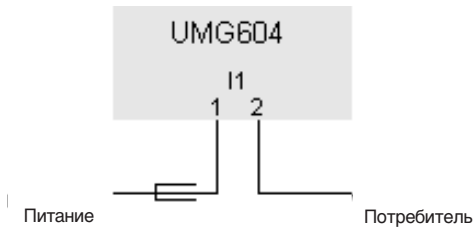


Рис. 28.1. Пример, прямое измерение тока.



Измерение напряжения

Устройство UMG604 предназначено для измерения переменного напряжения в сетях на 300 В, в которых могут иметь место перенапряжения категории III.

UMG604 может лишь тогда получить измеряемое значение, когда, по крайней мере, на одном входе измерения напряжения имеется измеряемое напряжение более 10 В эфф.

При выборе линий для измерения напряжения учтите следующее:

- Линия для измерения напряжения должна быть в состоянии работать с напряжением до 300 В перем. тока относительно земли и 520 В перем. тока между фазами.
- Нормальные измерительные линии должны иметь устройство максимальной токовой защиты и быть подключены через разъединитель.
- Измерительные линии с защитой от короткого замыкания должны быть подключены только через разъединитель.

Устройства максимальной токовой защиты и разъединители должны быть расположены рядом с прибором и должны быть легко доступны для пользователя.

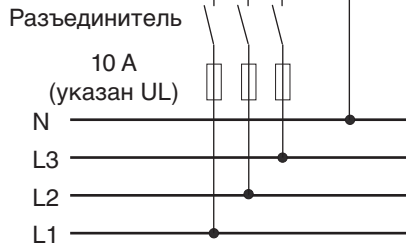


Рис. 30.1. Пример подключения: измерение напряжения через измерительную линию, устойчивую к короткому замыканию.



Внимание!

Прикасаться к входам измерения напряжения – опасно!



Внимание!

UMG604 может лишь тогда получить измеряемое значение, когда, по крайней мере, на одном входе измерения напряжения имеется измеряемое напряжение более 10 В эфф.

Монтаж

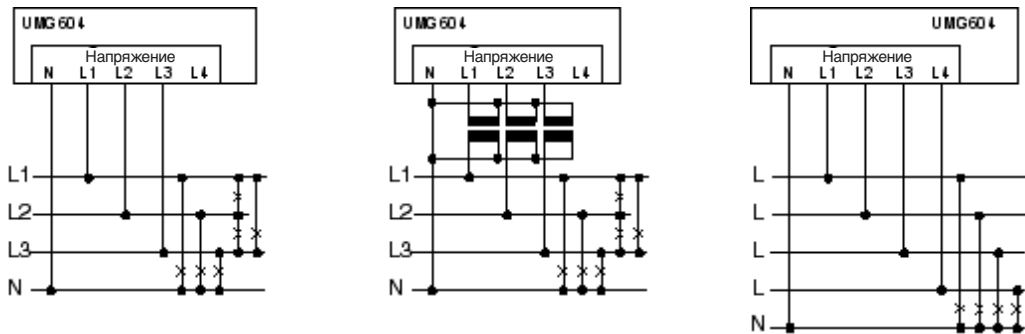


Рис. 31.1. Примеры подключения для измерения напряжения в "трехфазных 4-проводных сетях". (Пример подключения 0, см. стр. 51)

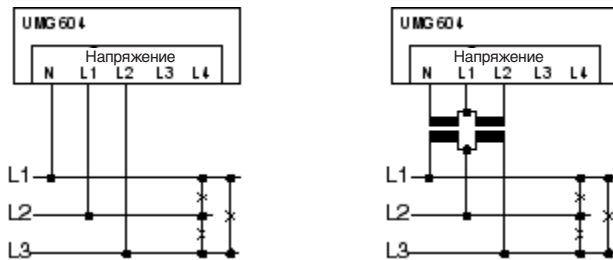


Рис. 31.2. Примеры подключения для измерения напряжения в "трехфазных 3-проводных сетях". (Пример подключения 1, см. стр. 51)



Измеряемое напряжение и ток должны принадлежать одной сети.



Внимание!

Напряжение более 300 В перем. тока относительно земли должно быть подключено через трансформатор напряжения.

Интерфейсы

RS232

Устройство UMG604 можно соединить с ПК при помощи соединительного кабеля, входящего в комплект поставки.

Возможное расстояние между двумя устройствами с интерфейсом RS232 зависит от используемого кабеля и скорости в бодах. Максимальная длина кабеля подключения составляет 30 м!

В качестве ориентировочного значения – при скорости передачи 9600 бод расстояние должно быть не более 15 – 30 м.

Экранирование

Для соединения через интерфейс RS232 следует использовать витой экранированный кабель. Чтобы обеспечить достаточное экранирование, необходимо соединить экран на обоих концах кабеля на большой площади с деталями корпуса или шкафа.

Допустимая омическая нагрузка составляет более 3 кОм, емкостная нагрузка линии передачи должна быть менее 2500 пФ.



Внимание!
Profibus, RS232, RS485 и
вход измерения температуры
гальванически между собой не
развязаны.



Все интерфейсы можно
использовать одновременно.

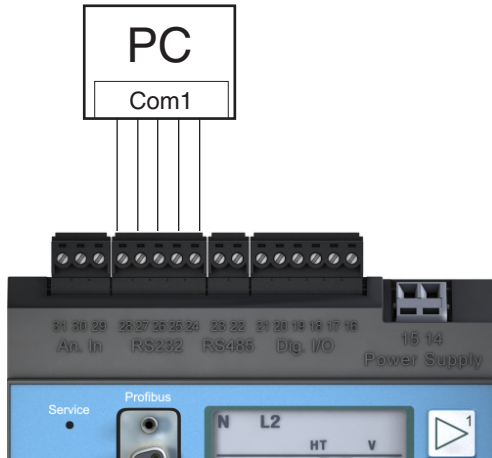


Рис. 33.1. Пример соединения UMG604 с ПК через интерфейс RS232.

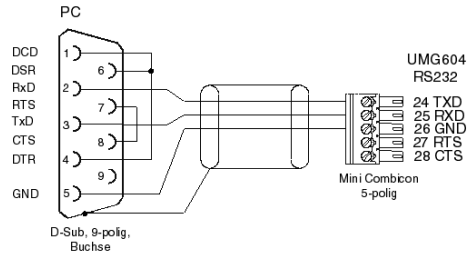


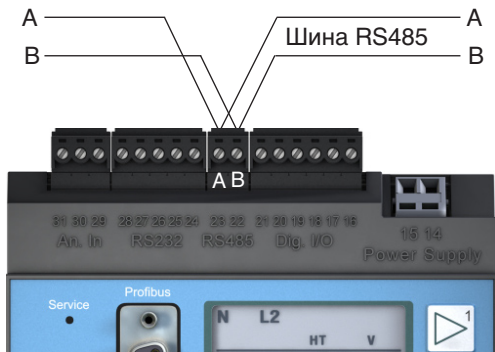
Рис. 33.2. Назначение штекеров для соединительного кабеля ПК (арт. № 08 02 427).

RS485

Структура шины

Все устройства включены в систему (линию) шины. К одной секции может быть подключено до 32 участников. В начале и на конце секции кабель заканчивается резисторами.

Если число участников превышает 32, то для соединения отдельных секций должны быть установлены повторители (усилители мощности).

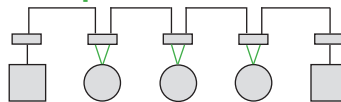


Нагрузочные сопротивления

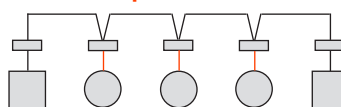
В начале и на конце секции кабель заканчивается резисторами (120 Ом, 0,25 Вт).




В UMG604 нет нагрузочных сопротивлений.

Правильно



Неправильно



-  Клеммная колодка в распределительном шкафу.
-  Устройство с интерфейсом RS485. (Без нагрузочного сопротивления)
-  Устройство с интерфейсом RS485. (С нагрузочным сопротивлением на устройстве)

Экранирование

Для соединения через интерфейс RS485 следует использовать витой экранированный кабель. Чтобы обеспечить достаточное экранирование, необходимо соединить экран на обоих концах кабеля на большой площади с монтажной платой или с деталями шкафа.

Тип кабеля

Рекомендуемые типы кабелей:

Unitronic Li2YCY(TP) 2x2x0,22 (Lapp-кабель)

Unitronic BUS L2/FIP 1x2x0,64 (Lapp-кабель)

Длина кабеля

1200 м при скорости в бодах 38,4к

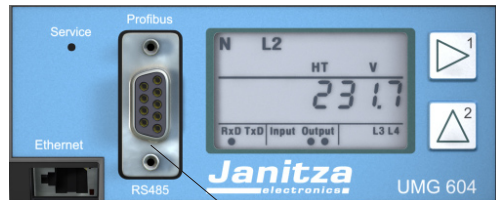


Внимание!

Profibus, RS232, RS485 и вход измерения температуры гальванически между собой не развязаны.

RS485 Profibus DP V0 Slave

Подключение Profibus у UMG604 выполнено в виде 9-контактного DSUB-гнезда. Для подключения рекомендуем 9-контактный штекер Profibus, например, фирмы Phoenix тип "SUBCON-Plus-ProfIB/AX/SC", артик. № 2744380. (Janitza артик. № 13.10.539).



Подключение шины Profibus

Рис. 36.1. UMG604 с интерфейсом Profibus.

Подключение линий шины

Входящие провода шины подключаются к клеммам 1А и 1В. Провода шины для следующего устройства на линии подключаются к клеммам 2А и 2В. Если дальше на линии нет устройства, то к линии шины должен быть подключен резистор (переключатель на ВКЛ.).

Клеммы 2А и 2В при положении переключателя ВКЛ. отключены для расположенной далее линии шины.

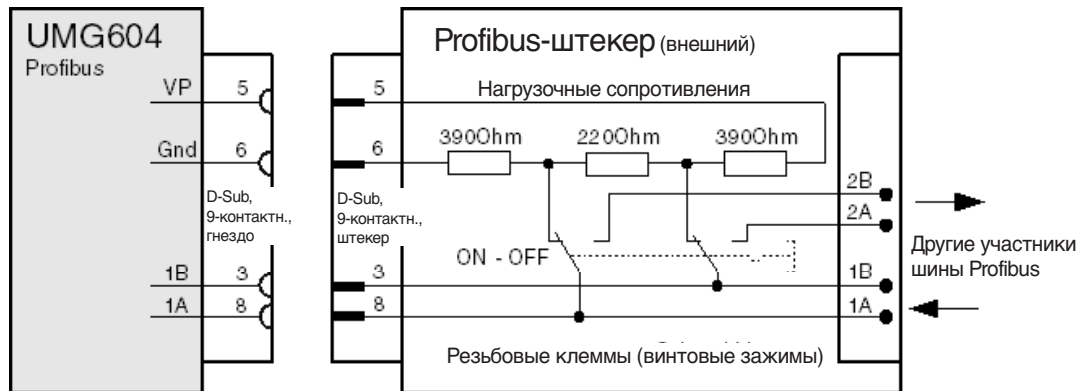


Рис. 37.1. Штекер шины Profibus с нагрузочными резисторами.

Цифровые входы и выходы

Цифровые выходы

UMG604 имеет 2 транзисторных коммутационных выхода. Эти выходы гальванически отвязаны через оптопару от электронного блока обработки.

- Цифровые выходы могут коммутировать нагрузку как по постоянному, так и по переменному току.
- Эти цифровые выходы могут коммутировать нагрузку независимо от полярности напряжения питания.
- Цифровые выходы не имеют защиты от короткого замыкания.
- Линии более 30 м должны быть заэкранированы.

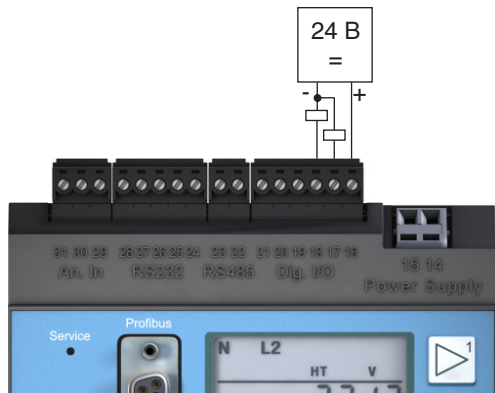


Рис. 38.1. Пример подключения цифровых выходов.



Внимание!

Цифровые выходы не имеют защиты от короткого замыкания.

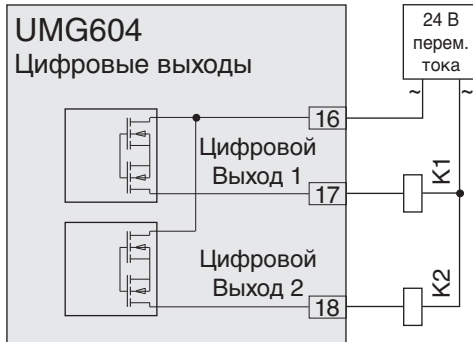


Рис. 39.1. Подключение реле переменного тока к цифровым выходам.

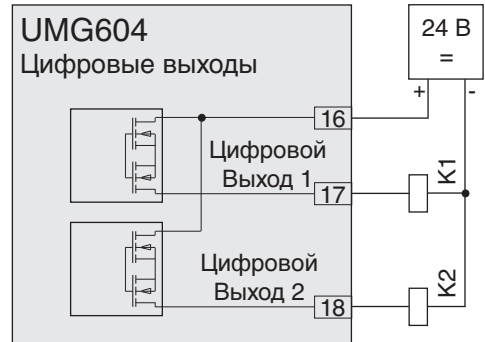


Рис. 39.2. Подключение реле постоянного тока к цифровым выходам.

Цифровые входы

UMG604 имеет 2 цифровых входа, на которые можно подключить по одному сигнальному датчику.

Чтобы напряжение на цифровом входе было расценено как входной сигнал, величина напряжения должна быть от 10 до 28 В. Ток имеет значение от 1 до 6 мА. Линии более 30 м должны быть заэкранированы. Соблюдайте полярность питающего напряжения!

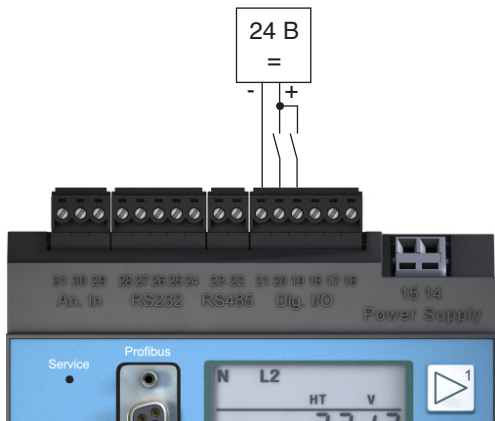


Рис. 40.1. Пример подключения цифровых выходов.

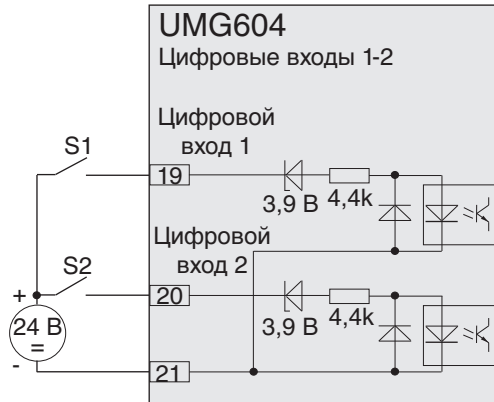


Рис. 40.2. Пример подключения внешних коммутационных контактов S1 и S2 к цифровым входам 1 и 2.



Внимание!

Следите за полярностью напряжения питания для цифровых входов!

S0 Импульсный вход

На каждое устройство UMG604 со входами на 24 В можно подключить также импульсный S0-датчик согласно DIN EN62053-31.

Требуется лишь внешнее вспомогательное напряжение 20 – 28 В пост. тока и по одному внешнему сопротивлению 1,5 КОм.

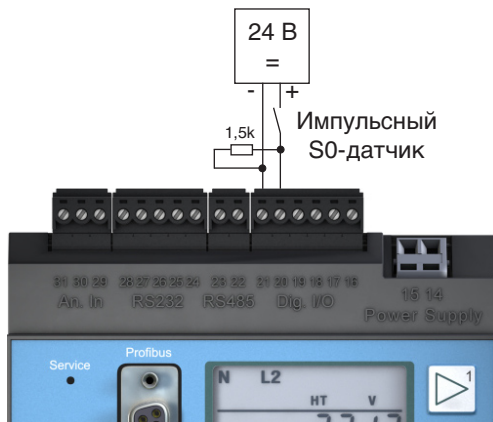


Рис. 41.1. UMG604 со входами на 24 В. Пример с импульсным S0-датчиком.

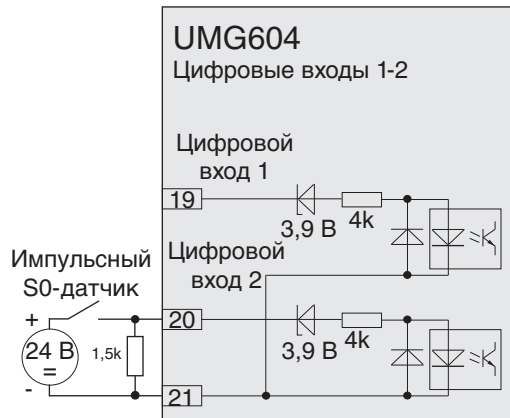


Рис. 40.2. UMG604 со входами на 24 В. Пример подключения импульсного S0-датчика на цифровой вход 2.

Вход измерения температуры

К входу измерения температуры можно подключить датчики температуры с сопротивлением от 400 Ом до 4 кОм.

Не допускается, чтобы полное сопротивление (датчик + линия) превышало 4 кОм.

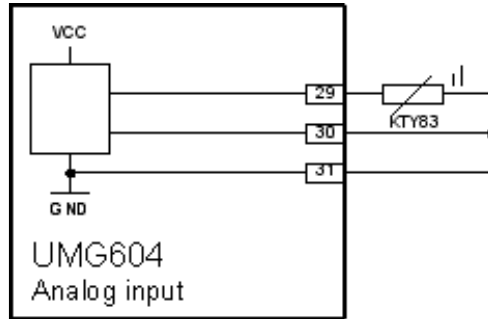
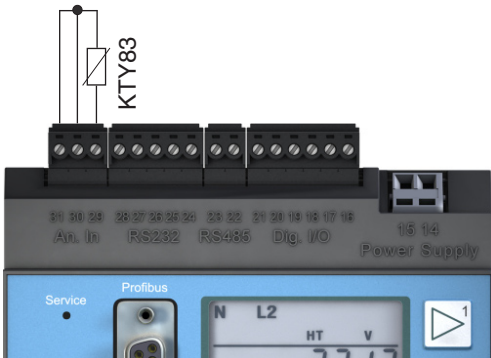


Рис. 42.1. Пример, измерение температуры при помощи KTY83.



Для подключения датчика температуры используйте экранированный кабель.



Внимание!
Profibus, RS232, RS485 и вход измерения температуры гальванически между собой не развязаны.

Ввод в эксплуатацию

Подача напряжения питания

Значение напряжения питания для устройства UMG604 указано на заводской табличке. Напряжение питания, отличное от указанного на заводской табличке, может привести к неправильной работе и к выходу прибора из строя.

После подачи напряжения питания на индикации появляется текст "Start up". Примерно через 2 секунды UMG604 переключается на индикацию первого измерения.

Если индикации нет, то следует проверить, находится ли напряжение питания в допустимой области.

Измерение частоты

Для измерения частоты необходимо, чтобы, как минимум, на одной линии измерения (L-N) измеренное напряжение превышало 10 В.

Для измерения на измерительных входах тока и напряжения используются только известные частоты в диапазоне 45 – 65 Гц.

Напряжение питания
(см. заводскую
табличку)



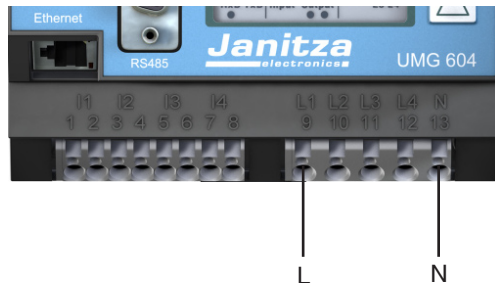
Подача измеряемого напряжения

Устройство (прибор) UMG604 предназначено для измерения напряжения до 300 В перем. тока относительно земли и 520 В перем. тока между фазами. UMG604 не предназначен для измерения постоянного напряжения. Напряжение более 300 В перем. тока относительно земли должно быть подключено через трансформатор напряжения.

Отображаемые на UMG604 значения измерения для напряжений L-N и L-L после подключения измеряемых напряжений должны соответствовать тем, что поданы на измерительный вход напряжения. Если запрограммирован коэффициент трансформатора напряжения, то его необходимо учитывать при сравнении.

Минимальное напряжение

Измеряемое напряжение, по крайней мере, на одном из входов измерения напряжения должно быть больше 10 В эфф. Если значение измеряемого напряжения недостаточное, то устройство UMG604 не может определить частоту сети и выполнить измерение.



Чтобы выполнить измерение, на измерительный вход напряжения должны быть подключены, как минимум, фаза (L) и нейтраль (N).

Направление вращающегося поля

На индикации значений измерения устройства UMG604 проверьте направление вращающегося поля.

Обычно имеет место "правое" вращающееся поле.

Подача измеряемого тока

Устройство (прибор) UMG604 рассчитано на подключение трансформаторов тока $../1A$ и $../5A$.

Через входы измерения тока можно измерить только переменный, но не постоянный ток.

Замкните накоротко все выходы трансформаторов тока, кроме одного. Сравните ток, показываемый на UMG604, с поступающим.

Ток, показываемый на UMG604, должен соответствовать входному току с учетом коэффициента передачи трансформатора тока.

Устройство (прибор) UMG604 при входах измерения тока, замкнутых накоротко, должно показывать 0 ампер.

Коэффициент передачи трансформатора тока на заводе установлен на 5/5A; его надо настроить на используемый трансформатор тока.

Контроль измерения мощности

Замкните накоротко все выходы трансформаторов тока, кроме одного, и проверьте показываемые значения мощности.

UMG604 должен показывать мощность только на фазе, на которой вход трансформатора тока не замкнут накоротко. Если это не так, то проверьте подключение измеряемых напряжения и тока.

Если значение мощности соответствует, однако знак мощности отрицательный, то это значит, что могут быть перепутаны подключения S1(k) и S2(l) на трансформаторе тока или что идет генерация активной энергии в сеть.



Конфигурация

Отношение трансформатора тока

Каждому из 4 входов трансформаторов тока можно назначить его собственный коэффициент передачи. На заводе для всех 4 входов трансформаторов тока запрограммирован коэффициент передачи 5A/5A.

Трансформаторы тока с одинаковыми коэффициентами передачи можно запрограммировать на адресах 000 и 001. Трансформаторы тока с различными коэффициентами передачи следует программировать на адресах 010 – 041.

Изменение значений для трансформаторов тока на адресах 000 или 001 перезаписывает содержание адресов 010 – 041, содержащих значения с адресов 000 и 001.

Изменение значений для трансформаторов тока на адресах 010 – 041 удаляет значения на адресах 000 и 001.

Адрес	Значения трансформатора тока
000	L1 L2 L3 L4 (первичн.)
001	L1 L2 L3 L4 (вторичн.)
010	L1 (первичн.)
011	L1 (вторичн.)
020	L2 (первичн.)
021	L2 (вторичн.)
030	L3 (первичн.)
031	L3 (вторичн.)
040	L4 (первичн.)
041	L4 (вторичн.)

Рис. 48.1. Фрагмент из списка параметров для значений трансформатора тока.

Варианты подключения при измерении тока

У UMG604 имеется два варианта подключения при измерении тока.

Вариант подключения 0

- Измерение через 3 трансформатора тока в "трехфазных 4-проводных сетях".
- Измерение через 3 трансформатора тока в сетях с одинаковой нагрузкой.

Вариант подключения 1

- Измерение через 2 трансформатора тока (Aron-схема) в трехфазных 3-проводных сетях.

Адрес	Вариант подключения
110	0 = три трансформатора тока. (заводская предварительная установка) 1 = два трансформатора тока (Aron-схема)

Рис. 49.1. Фрагмент из списка параметров для вариантов подключения с трансформаторами тока.

Отношение трансформатора напряжения

Каждому из 4 входов трансформаторов напряжения можно назначить его собственный коэффициент передачи.

На заводе для всех 4 входов трансформаторов напряжения запрограммирован коэффициент передачи 400 В/400 В прямого измерения.

Трансформаторы напряжения с одинаковыми коэффициентами передачи можно запрограммировать на адресах 002 и 003. Трансформаторы напряжения с различными коэффициентами передачи следует программировать на адресах 012 – 043.

Изменение значений для трансформаторов напряжения на адресах 002 или 003 перезаписывает содержание адресов 012 – 043, содержащих значения с адресов 002 и 003.

Адрес	Значения трансформатора напряжения
002	L1 L2 L3 L4 (первичн.)
003	L1 L2 L3 L4 (вторичн.)
012	L1 (первичн.)
013	L1 (вторичн.)
022	L2 (первичн.)
023	L2 (вторичн.)
032	L3 (первичн.)
033	L3 (вторичн.)
042	L4 (первичн.)
043	L4 (вторичн.)

Рис. 50.1. Фрагмент из списка параметров для значений трансформатора напряжения.

Варианты подключения при измерении напряжения

У UMG604 имеется два варианта подключения при измерении напряжения.

Вариант подключения 0

- Прямое измерение напряжения в трехфазных 4-проводных сетях.
- Измерение через 3 трансформатора напряжения в трехфазных 4-проводных сетях.

Вариант подключения 1

- Прямое измерение напряжения в трехфазных 3-проводных сетях.
- Измерение через 2 трансформатора напряжения (Aron-схема) в трехфазных 3-проводных сетях.

Адрес	Варианты подключения
111	0 = трехфазные 4-проводные сети (заводская предварительная установка) 1 = трехфазные 3-проводные сети

Рис. Фрагмент из списка параметров для вариантов подключения трансформатором напряжения.

Интерфейсы

У UMG604 имеется 4 последовательных интерфейса:

- RS485
- RS232
- Ethernet (опция)
- Profibus (опция)

Все интерфейсы можно использовать одновременно.

RS485

Для работы интерфейса RS485 должны быть запрограммированы следующие данные:

- адрес прибора,
- скорость в бодах,
- вид работы.

Заводская предварительная установка и диапазоны установки приведены в списке параметров в приложении.

RS232

Для работы интерфейса RS232 должны быть запрограммированы следующие данные:

- скорость в бодах,
- вид работы.

Заводская предварительная установка и диапазоны установки приведены в списке параметров в приложении.

Ethernet (опция)

Фиксированный IP-адрес

В простых сетях без DHCP-сервера сетевой адрес должен быть назначен непосредственно устройству.

BootP

BootP позволяет провести полностью автоматическое подсоединение UMG604 к существующей сети. BootP является устаревшим протоколом и не имеет такого распространения, как DHCP.

DHCP-режим

DHCP позволяет провести полностью автоматическое подсоединение UMG604 к существующей сети без дальнейшей конфигурации. UMG604 при пуске получает от DHCP-сервера автоматически IP-адрес, сетевую маску и шлюз.

На заводе UMG604 предустановлен на "DHCP-Client".



Подключение UMG604 к Ethernet разрешается выполнять только после консультации с сетевым администратором!

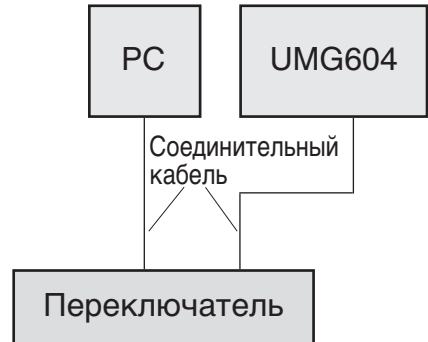


Рис. Пример подключения, для UMG604 и ПК требуется фиксированный IP-адрес.

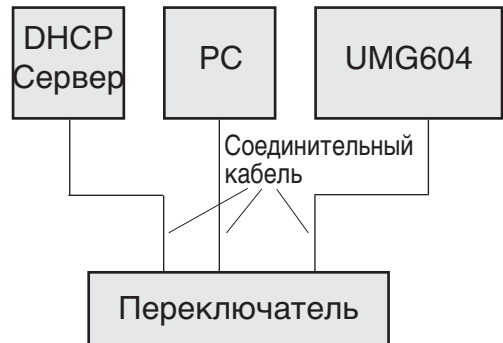


Рис. Пример подключения, UMG604 и ПК получают автоматическое назначение IP-адрес от DHCP-сервера.

Profibus (опция)

Профиль Profibus

UMG604 может распоряжаться 16-ю профилями Profibus. Каждый профиль Profibus содержит максимум 128 байтов данных.

Первый байт данных выходной области ПЛК всегда содержит номер профиля шины Profibus, требуемого для UMG604.

Чтобы затребовать профиль Profibus, запишите номер профиля в первый байт выходной области ПЛК.

Все системные и глобальные переменные¹⁾ можно масштабировать по отдельности и преобразовать в один из следующих форматов:

- целые числа 8, 16, 32 бита, со знаком или без него
- 32 или 64 бита, плавающий формат
- старший или младший разряд²⁾.

¹⁾Глобальные переменные – это такие переменные, которые определены пользователем в Jasic и имеются в распоряжении каждого интерфейса в UMG604.

²⁾Старший разряд = верхний байт для нижнего байта.

Младший разряд = нижний байт для верхнего байта.

Файл исходных данных

Файл исходных данных для UMG604 имеет имя "0B41.GSD" и находится на компакт-диске, входящем в объем поставки.

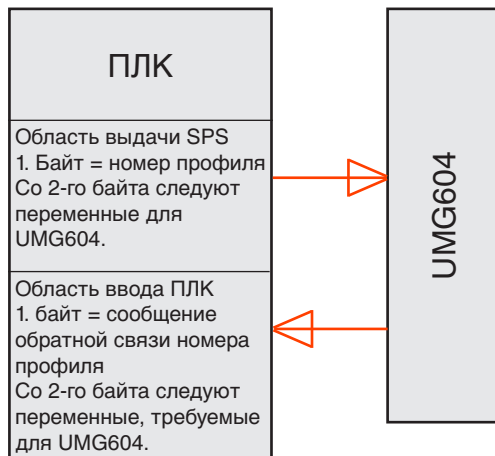


Рис. 54.1. Блок-схема обмена данными между ПЛК и UMG604.

Записи

В заводских предварительных установках (настройках) UMG604 предварительно сконфигурированы 2 записи. Настройка и расширение этих записей происходит при помощи программного обеспечения "GridVis".

Запись 1

С интервалом 15 минут происходит запись следующих значений измерения:

Напряжение L1-N

Напряжение L2-N

Напряжение L3-N

Напряжение L4-N

Ток L1

Ток L2

Ток L3

Ток L4

Активная мощность L1

Активная мощность L2

Активная мощность L3

Активная мощность L4

(Для каждого значения измерения дополнительно записывается среднее, минимальное и максимальное значения).

Запись 2

С интервалом 1 час происходит запись следующих значений измерения:

Активная энергия L1

Активная энергия L2

Активная энергия L3

Активная энергия L4

Реактивная энергия L1

Реактивная энергия L2

Реактивная энергия L3

Реактивная энергия L4

Информация о диагностической системе

Превышение области измерения

Выход за пределы диапазона измерения, пока он действует, будет показан и его невозможно заквитировать. Выходом за пределы диапазона измерения считается ситуация, когда значение измерения, как минимум, на одном из четырех каналов напряжения или тока превышает свое заданное предельное значение.

Если имеет место выход за пределы диапазона измерения, то на индикации появляется "EEEE".

Символы L1, L2, L3 и L4 показывают, на каком входе произошел выход за пределы диапазона измерения. Символы "V" и "A" показывают, произошел выход за пределы диапазона измерения для напряжения или для тока.

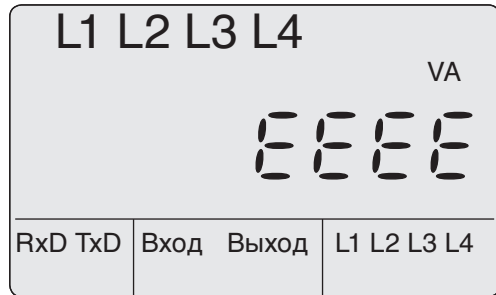


Рис. Индикация измеренного значения с превышением области измерения.



Внимание!

Напряжение и ток, выходящие за пределы допустимого диапазона измерения, могут разрушить устройство.

Серийный номер

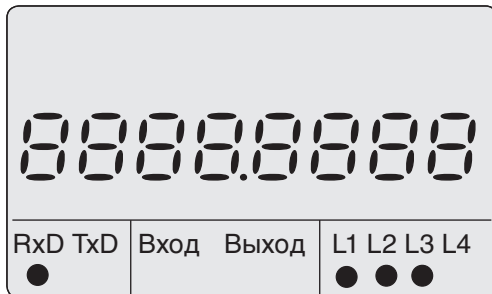


Рис. Индикация измеренного значения с серийным номером.

Версия встроенного ПО

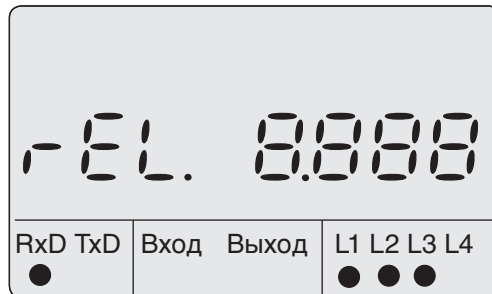


Рис. Индикация измеренного значения с версией фирменного ПО.

Дата

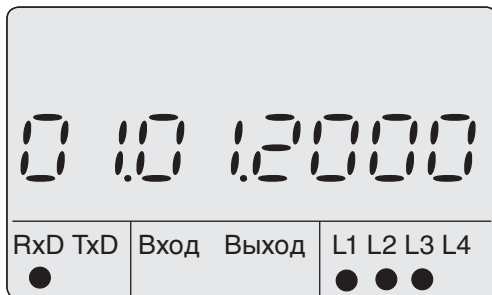


Рис. Индикация измеренного значения с датой.

Текущее время

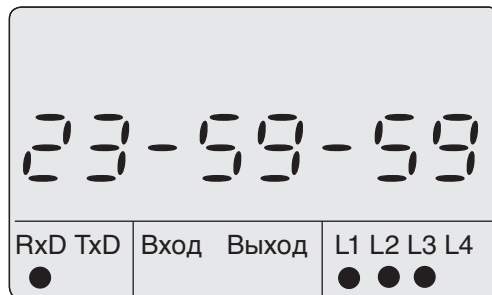


Рис. Индикация измеренного значения с указанием времени.

Сервис и техобслуживание

Перед отправкой данное устройство было подвергнуто различным проверкам на безопасность и опломбировано. Если устройство открыто, то эти проверки на безопасность должны быть повторены. Гарантия действует только на устройство, которое не открывали.

Ремонт и калибровка

Работы по ремонту и калибровке могут быть проведены только изготовителем.

Передняя пленка

Удаление передней пленки может быть проведено мягкой тканью и обычными чистящими средствами. Для чистки запрещается использовать кислоту и кислотосодержащие средства.

Батарея

Внутренние часы работают от напряжения питания. Если напряжения питания нет, то эти часы работают от батареи. Часы выдают дату и время дня, например, записей, для регистрации минимальных и максимальных значений и событий.

Длительность хранения батареи при температуре хранения +45°C составляет не менее 5 лет. Типичный ожидаемый срок службы батареи составляет 8 – 10 лет.

Для замены батареи устройство должно быть открыто. Если устройство было открыто,

то для безопасной работы требуется новая проверка безопасности. Гарантия действует только на устройство, которое не открывали.

Утилизация

Устройство UMG604 может быть повторно использовано как "электронный лом" в соответствии с положениями закона. Стационарно установленная литиевая батарея должна быть утилизирована отдельно.

Обновление встроенного ПО

Если для данного UMG604 требуется обновить встроенное программное обеспечение (ПО), то это можно сделать при помощи ПО GridVis, входящего в комплект поставки.

Сервис

Если имеются вопросы, которые не описаны в данном справочнике, то следует обратиться непосредственно к изготовителю.

Для обработки вопросов требуются в обязательном порядке следующие сведения:

- обозначение устройства (см. заводскую табличку),
- серийный номер (см. заводскую табличку),
- версия встроенного ПО (см. индикацию значений измерения),
- измеряемое напряжение и напряжение питания,
- точное описание неисправности (ошибки).

Действия при обнаружении ошибки

Проявление ошибки	Причина	Действия по устранению
Нет индикации.	Сработал внешний предохранитель для напряжения питания. Устройство неисправно.	Замените предохранитель. Отправьте устройство на ремонт изготовителю.
Нет индикации тока.	Измеряемое напряжение не подключено. Измеряемый ток не подан.	Подключите измеряемое напряжение. Подайте измеряемый ток.
Показываемое значение тока слишком велико или слишком мало.	Измерение тока происходит в неправильной фазе. Неправильно запрограммирован коэффициент преобразования тока.	Проверьте и при необходимости исправьте подключение. Считайте на трансформаторе тока его значение коэффициента передачи и запрограммируйте.
"EEEE" и "A" на дисплее.	Было превышено предельное значение измеряемого тока.	Проверьте измеряемый ток и при необходимости установите надлежащий трансформатор тока.

Сервис и техобслуживание

Проявление ошибки	Причина	Действия по устранению
Показываемое значение напряжения слишком мало или слишком велико.	Измерение происходит в неправильной фазе. Неправильно запрограммирован трансформатор напряжения.	Проверьте и при необходимости исправьте подключение. Считайте на трансформаторе напряжения его значение коэффициента передачи и запрограммируйте.
Показываемое значение напряжения слишком мало.	Превышение области измерения. Амплитудное значение напряжения на измерительном входе было превышено из-за гармоник.	Установите трансформатор напряжения. Внимание! Необходимо следить за тем, чтобы не перегрузить входы измерения.
„EEEE" и "V" на дисплее.	Было превышено предельное значение напряжения.	Проверьте измеряемое напряжение и при необходимости установите надлежащий трансформатор напряжения.

Сервис и техобслуживание

Проявление ошибки	Причина	Действия по устранению
Активная мощность слишком мала или слишком велика.	Запрограммированный коэффициент передачи трансформатора тока неправильный. Токинапряжениеотносятся к разным фазам.	Считайте на трансформаторе тока его значение коэффициента передачи и запрограммируйте. Проверьте и при необходимости исправьте подключение.
Активная мощность потребления / генерация перепутана.	Как минимум, одно подключение трансформатора тока перепутано. Токинапряжениеотносятся к разным фазам.	Проверьте и при необходимости исправьте подключение. Проверьте и при необходимости исправьте подключение.
Нет связи с устройством.	RS485: - Адрес устройства неправильный. - Неправильный протокол. - Отсутствует надлежащее окончание линии. Ethernet: - IP-адрес неправильный.	Задайте адрес устройства. Выберите протокол. Установите на шину нагрузочное сопротивление (120 Ом). Задайте IP-адрес для устройства.
Несмотря на указанные выше меры, устройство не работает.	Устройство неисправно.	Отправьте устройство изготовителю на проверку с точным описанием ошибки (неисправности).

Технические характеристики

Общие положения

Вес нетто	: 350 г
Габариты устройства	: примерно Д = 107,5 мм, Ш = 90 мм, Н = 82 мм (согласно DIN 43871:1992)
Класс воспламеняемости корпуса	: UL 94V-0
Установочное положение	: любое
Закрепление и монтаж	: DIN-рейка 35 мм (согласно IEC/EN60999-1, DIN EN 50022)
Батарея	: тип VARTA CR2032, 3 V, Li-Mn

Окружающие условия для работы

UMG604 предусмотрен для стационарного использования, в защищенном от атмосферных воздействий месте. UMG604 соответствует условиям применения по DIN IEC 60721-3-3.

Диапазон рабочей температуры:	: от -10°C до +55°C
Относительная влажность воздуха	: 5 - 95 %, (при +25 °C) без конденсации
Степень загрязнения	: 2
Рабочая высота	: 0 .. 2 000 м над уровнем моря
Установочное положение	: любое
Вентиляция	: сторонняя вентиляция не требуется.

Транспортировка и хранение

Приведенные данные действительны для устройств, транспортируемых и хранимых в оригинальной упаковке.

Свободное падение	: 1 м
Температура	: от -20°C до +70°C

Технические характеристики

Напряжение питания

Напряжение питания должно быть подано на UMG604 через указанный в UL предохранитель. : 6 А, тип С
Категория по перенапряжению : 300 В CATIII
Потребление мощности : макс. 3,2 Вт, макс. 9 ВА

Опция 230 В

Номинальный диапазон : 95 – 240 В (45 – 65 Гц) или пост.напряжение 135 – 340 В
Рабочая область : +-10% от номинального диапазона

Опция 90 В

Номинальный диапазон : 50 – 110 В (45 – 65 Гц) или пост.напряжение 50 – 155 В
Рабочая область : +-10% от номинального диапазона

Подключаемые кабели

Одножильные, многожильные, тонкие : 0,08 - 2,5 мм²
Штифтовые кабельные наконечники, гильзы для оконцевания жил (кабельные зажимы)
: 1,5 мм², к каждой клемме разрешается присоединять только один проводник!

Класс защиты

Класс защиты II согласно IEC 60536 (VDE 0106, часть 1), т.е. не требуется подключение защитного проводника!

Защита от посторонних предметов и от воздействия воды :

IP20 согласно EN60529 сентябрь 2000 г.,
IEC60529:1989

Погрешность измерения

Погрешность измерения UMG604 действительная для указанных далее диапазонов измерения. Измеряемое значение должно лежать в указанных границах. За пределами этих границ погрешность измерения не определена.

Значение измерения	Погрешность измерения
Напряжение	$\pm(0,2\% \text{ rdg} + 0,02\% \text{ rng})$
Ток L	$\pm(0,2\% \text{ rdg} + 0,05\% \text{ rng})$
Ток N	$\pm(0,6\% \text{ rdg} + 0,05\% \text{ rng})$
Мощность	$\pm(0,4\% \text{ rdg} + 0,10\% \text{ rng})$ 1)
Частота	$\pm(0,1\% \text{ rdg})$
Гармоники U	$\pm(0,5\% \text{ rdg} + 0,05 \text{ rng})$
Гармоники I	$\pm(0,5\% \text{ rdg} + 0,05 \text{ rng})$
Активная энергия	
Трансформатор тока ../5A	Класс 0,5S (DIN EN62053-22:2003, IEC62053:22:2003)
Трансформатор тока ../1A	Класс 1 (DIN EN62053-21:2003, IEC62053:21:2003)
Реактивная энергия	
Трансформатор тока ../5A	Класс 2 (DIN EN62053-23:2003, IEC62053:23:2003)
Трансформатор тока ../1A	Класс 2 (DIN EN62053-23:2003, IEC62053:23:2003)
Внутренние часы	± 1 минута / месяц (18°C - 28 °C)

rng = область измерения, *rdg* = значение измерения

Данная спецификация действительна при следующих условиях:

- ежегодная новая калибровка,
- время прогрева 10 минут,
- окружающая температура от 18 до 28 °C.

Если устройство работает за пределами диапазона 18 – 28°C, то необходимо учесть дополнительную ошибку измерения $\pm 0,01\%$ от значения измерения на каждый °C отклонения.

1) Данная погрешность измерения действительна для $\cos(\phi)=1$. Для иного фазового угла ошибка измерения должна быть взята из DIN EN62053-22:2003.

Диапазоны измерения

Значение измерения	Области измерения (rng) Синусообразные величины	Разрешение
Напряжение L-N	0 ¹⁾ ... 600 Brms	0,01 В
Напряжение L-L	0 ¹⁾ ... 1000 Brms	0,01 В
Ток	0,001 ... 7,5 Arms	0,1 мА
Частота основного колебания	45 – 65 Гц	0,001 Гц

1) Устройство UMG604 может лишь тогда получить измеряемое значение, когда, по крайней мере, на одном входе измерения напряжения имеется измеряемое напряжение более 10 В эфф.

Измерение тока

Потребление мощности	: прибл. 0,2 ВА ($R_i = 5 \text{ мОм}$)
Номинальный ток	: 5А
Измеряемый ток	: 6А
Перегрузка в течение 1 секунды	: 100 А (синусоида)
Частота опроса	: 20 кГц

Измерение напряжения

Категория по перенапряжению	: 300 В CATIII
Полное сопротивление	: 4 МОм/фаза
Потребление мощности	: прибл. 0,1 ВА
Частота опроса	: 20 кГц
Переходные процессы	: > 50 мкс

Подключаемые проводники (измерение тока и измерение напряжения)

Одножильные, многожильные, тонкие: 0,08 – 4 мм²

Штифтовые кабельные наконечники, гильзы для оконцевания жил (кабельные зажимы) : 2,5 мм², к каждой клемме разрешается присоединять только один проводник.

Входы и выходы

Вариант на 24 В

2 цифровых входа

Импульсный вход (S0)

Максимальная частота счета : 20 Гц

Вход коммутации

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 менее 0,5 мА

2 цифровых выхода, полупроводниковое реле, защита от КЗ отсутствует.

Коммутируемое напряжение : макс. 60 В пост. тока, 30 В перем. тока

Коммутационный ток : макс. 50 мА_{eff} перем./пост.тока

Время реакции (программа Jasic) : 200 мс

Выдача провалов напряжения : 20 мс

Выдача всплесков напряжения : 20 мс

Импульсный выход (рабочие импульсы) : макс. 20 Гц

Длина кабеля : до 30 м экранирование не требуется

: более 30 м требуется экранирование

Подключаемые кабели

Одножильные, многожильные, тонкие : 0,08 - 2,5 мм²

Штифтовые кабельные наконечники,
гильзы для оконцевания жил

(кабельные зажимы) : 1 мм², к каждой клемме разрешается
присоединять только один проводник!

Технические характеристики

Вход измерения температуры

Длительность обновления : прим. 200 мс
Подключаемые датчики : РТ100, РТ1000, КТУ83, КТУ84
Полное сопротивление (датчик + линия) : макс. 4 кОм

Тип датчика	Температурный диапазон	Диапазон сопротивления	Погрешность измерения
КТУ83	-55 ° .. +175 °С	500 Ом - 2,6 кОм	± 1,5% rng
КТУ84	-40 ° .. +300 °С	350 Ом - 2,6 кОм	± 1,5% rng
РТ100	-99 ° .. +500 °С	60 - 180 Ом	± 1,5% rng
РТ1000	-99 ° .. +500 °С	600 Ом - 1,8 кОм	± 1,5% rng

rng = область измерения

Длина кабеля : до 30 м экранирование не требуется
: более 30 м требуется экранирование

Подключаемые кабели
Одножильные, многожильные, тонкие : 0,08 - 2,5 мм²
Штифтовые кабельные наконечники,
гильзы для оконцевания жил
(кабельные зажимы) : 1 мм², к каждой клемме разрешается
присоединять только один проводник!

Интерфейсы

RS232	: 5-контактные резьбовые клеммы.
Протокол	: Modbus RTU/Slave
Скорость передачи данных	: 9600 бод/с, 19,2 кбод/с, 38,4 кбод/с, 115,2 кбод/с
RS485	: 2-контактные резьбовые клеммы.
Протокол, Modbus RTU	: Modbus RTU/Slave, Modbus RTU/Master
Скорость передачи данных	: 9,6 кбод/с, 19,2 кбод/с, 38,4 кбод/с, 76,8 кбод/с, 115,2 кбод/с, 921,6 кбод/с
RS485 (опция)	: Штекер, SUB D 9-контактн.
Протокол, Profibus (опция)	: Profibus DP/V0 согласно EN 50170
Скорость передачи данных	: с 9,6 кбод до 12 Мбод
Ethernet 10/100Base-TX (опция)	
Подсоединение	: RJ-45
Функции	: Шлюз Modbus, встроенный веб-сервер (HTTP)
Протоколы	: TCP/IP, EMAIL (SMTP), DHCP-Client (BootP), Modbus/TCP(Port 502), ICMP (Ping), NTP, TFTP, Modbus RTU через Ethernet (порт 8000), FTP.

Приложение

Индикация значений измерения

Используя заводскую предварительную установку (настройку), можно вывести на индикацию клавишами 1 и 2 указанные ниже значения измерения. Используемые обозначения измеряемых значений сокращены и имеют следующее значение:

Активная мощность = Активная мощность, потребление

Реактивная мощность = Реактивная мощность, индуктивная

Активная энергия = Активная энергия, потребление с обратной блокировкой

Напряжение L1-N	Напряжение L2-N	Напряжение L3-N	Напряжение L4-N		
Напряжение L1 - L2	Напряжение L2 - L3	Напряжение L3 - L1			
Ток L1	Ток L2	Ток L3	Ток L4		
Активная мощность L1	Активная мощность L2	Активная мощность L3	Активная мощность L4	Активная мощность L1..L3	Активная мощность L1..L4
Реактивная мощность L1	Реактивная мощность L2	Реактивная мощность L3	Реактивная мощность L4	Реактивная мощность L1..L3	Реактивная мощность L1..L4
Активная энергия L1	Активная энергия L2	Активная энергия L3	Активная энергия L4	Активная энергия L1..L3	Активная энергия L1..L4
cos(phi) L1	cos(phi) L2	cos(phi) L3	cos(phi) L4	cos(phi) L1..L3	
Частота Вращающееся поле	Температурный вход	Дата	Текущее время	Последовательный номер	Встроенное программное обеспечение Версия

Приложение

Список параметров

Адр.	Обозначение	Область установки	Единица	становка
000	Трансформатор тока, первичн., L1..L4	0 .. 1000000	A	5
001	Трансформатор тока, вторичн., L1..L4	1 .. 5	A	5
002	Трансформатор напряжения, первичн., L1..L4	0 .. 1000000	B	400
003	Трансформатор напряжения, вторичн., L1..L4	1 .. 400	B	400
010	Трансформатор тока, первичн., L1	0 .. 1000000	A	5
011	Трансформатор тока, вторичн., L1	1 .. 5	A	5
012	Трансформатор напряжения, первичн., L1	0 .. 1000000	B	400
013	Трансформатор напряжения, вторичн., L1	1 .. 400	B	400
020	Трансформатор тока, первичн., L2	0 .. 1000000	A	5
021	Трансформатор тока, вторичн., L2	1 .. 5	A	5
022	Трансформатор напряжения, первичн., L2	0 .. 1000000	B	400
023	Трансформатор напряжения, вторичн., L2	1 .. 400	B	400
030	Трансформатор тока, первичн., L3	0 .. 1000000	A	5
031	Трансформатор тока, вторичн., L3	1 .. 5	A	5
032	Трансформатор напряжения, первичн., L3	0 .. 1000000	B	400
033	Трансформатор напряжения, вторичн., L3	1 .. 400	B	400
040	Трансформатор тока, первичн., L4	0 .. 1000000	A	5
041	Трансформатор тока, вторичн., L4	1 .. 5	A	5
042	Трансформатор напряжения, первичн., L4	0 .. 1000000	B	400
043	Трансформатор напряжения, вторичн., L4	1 .. 400	B	400

Приложение

Адр.	Обозначение	Область установки	Единица	становка
100	Автоматически взять файл конфигурации TFTP 0 = Отключено x = Номер файла	0 .. 9999	-	0
101	TFTP обработка ошибки 0 = При ошибке появляется меню конфигурации на дисплее. 1 = TFTP обработка ошибки в UMG604 выключена.	0 .. 1	-	0
110	Схема трансформатора тока (L1 .. L3) 0 = три трансформатора тока 1 = два трансформатора тока (Aron-схема)	0 .. 1	-	0
111	Форма сети, измерение напряжения 0 = трехфазная 4-проводная система (ТТ, TN-сеть) 1 = трехфазная 3-проводная система (ТФсеть)	0 .. 1	-	0
112	Удаляет все счетчики активной энергии, счетчики полной энергии и S0-счетчики (1 = удалить)	0 .. 1	-	0
113	Удаляет все счетчики реактивной энергии (1 = I schen)	0 .. 1	-	0
114	Сбрасывает все мин. и макс. значения (1 = сбросить)	0 .. 1	-	0

Приложение

Адр.	Обозначение	Область установки	Единица	становка
200	Адрес устройства, Modbus/Profibus	1 .. 255		1
201	Скорость в бодах, RS232 0 = 9600 бит/с 1 = 19200 бит/с 2 = 38400 бит/с 3 = 57600 бит/с 4 = 115200 бит/с	0 .. 4		4
202	Скорость в бодах, RS485 0 = 9600 бит/с 1 = 19200 бит/с 2 = 38400 бит/с 3 = 57600 бит/с 4 = 115200 бит/с 5 = 921600 бит/с	0 .. 5		4
203	RS485, режим 0 = Modbus RTU/Slave 1 = Modbus RTU/Master 2 = Шлюз Transparent 5 = ВАСnet MS/TP (опция)	0 .. 6		0
204	RS232, режим 0 = Modbus RTU/Slave 3 = Отладка 6 = SLIP	0 .. 6		0

Приложение

Адр.	Обозначение	Область установки	Единица	становка
205	DHCP-режим 0 = фиксированный IP 1 = BootP 2 = DHCP-клиент	0, 1, 2		2
300	IP-адрес, xxx --- --- ---	0 .. 255		000
301	IP-адрес, --- xxx --- ---	0 .. 255		000
302	IP-адрес, --- --- xxx ---	0 .. 255		000
303	IP-адрес, --- --- --- xxx	0 .. 255		000
304	IP-маска, xxx --- --- ---	0 .. 255		000
305	IP-маска, --- xxx --- ---	0 .. 255		000
306	IP-маска, --- --- xxx ---	0 .. 255		000
307	IP-маска, --- --- --- xxx	0 .. 255		000
310	IP-шлюз, xxx --- --- ---	0 .. 255		000
311	IP-шлюз, --- xxx --- ---	0 .. 255		000
312	IP-шлюз, --- --- xxx ---	0 .. 255		000
313	IP-шлюз, --- --- --- xxx	0 .. 255		000

Приложение

Адр.	Обозначение	Область установки	Единица	становка
400	День	1 .. 31		xx
401	Месяц	1 .. 12		xx
402	Год 1 .. 9999	xxxx		
403	Час	0 .. 23		xx
404	Минута	0 .. 59		xx
405	Секунда	0 .. 59		xx
406	Принять дату и время 1 = принять введенные данные	0, 1		0
500	Пароль устройства	0 .. 9999		xxxx
501	Домашняя страница, режим пароля	0, 2, 128, 130		0
502	Пароль домашней страницы	0 .. 9999		xxxx
510	Опция разблокирования "EMAX", лицензия часть 1	0 .. 9999		xxxx
511	Опция разблокирования "EMAX", лицензия часть 2	0 .. 9999		xxxx
520	Опция разблокирования "VACnet", лицензия часть 1	0 .. 9999		xxxx
521	Опция разблокирования "VACnet", лицензия часть 2	0 .. 9999		xxxx



Декларация соответствия

UMG604 отвечает требованиям по защите следующих документов:

директива 89/336/EEG вместе с DIN EN61326-1:2006, а также

директива 2006/95/EEG вместе с EN 61010-1 (2002-08)

Правила техники безопасности

Положения по безопасности для электрических измерительных, управляющих, регулирующих и лабораторных приборов и устройств

: EN61010-1 08:2002, IEC 61010-1:2001

Класс защиты : II (устройство без защитного проводника)

Требования ЭМС

Излучение помех, промышленная зона: DIN EN61326-1:2006, класс A, IEC61326-2-1:2005

Помехоустойчивость, промышленная зона: DIN EN61326-1:2006, таблица 2, IEC61326-2-1:2005

Корпус : Электростатич. разряд, IEC61000-4-2(4 кВ/8 кВ)

: Электромагнитные поля, IEC61000-4-3:2002 (10 В/м)

: Электромагнитные поля, IEC61000-4-8:2000 (100 А/м)

Напряжение питания : Провалы напряжения, IEC61000-4-11 (0,5 пер.)

: Быстрые переходные процессы, IEC61000-4-4 (2 кВ)

: Импульсные напряжения, IEC61000-4-5

(1 кВ L относительно N)

: ВЧ-сигналы по проводам, IEC61000-4-6 (3 В)

Измерительные входы : Импульсные напряжения, IEC61000-4-5 (2 кВ)

: ВЧ-сигналы по проводам, IEC61000-4-6 (3 В)

: Быстрые переходные процессы, IEC61000-4-4 (2 кВ)

RS485, RS232, Ethernet, цифровые входы и выходы, вход измерения температуры

: ВЧ-сигналы по проводам, IEC61000-4-6 (3 В)

: Быстрые переходные процессы, IEC61000-4-4 (1 кВ)

RS485, Ethernet, цифровые входы и выходы, вход измерения температуры

: Импульсные напряжения, IEC61000-4-5 (2 кВ)

Электрический измерительный преобразователь для преобразования значений переменного тока в аналоговый или цифровой сигнал.

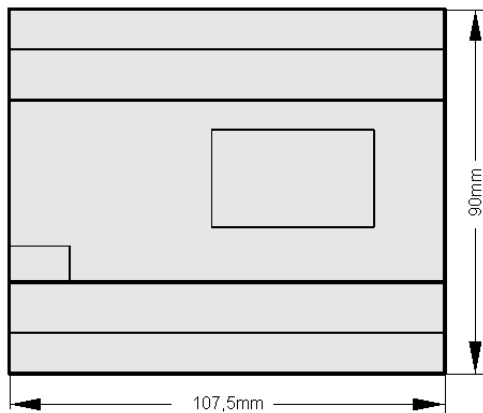
: DIN EN 60688 апрель 2002 г.,

: IEC60688:1992 +A1:1997+ A2:2001

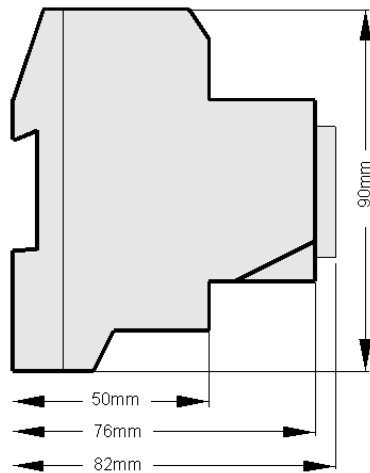


Рисунки с размерами

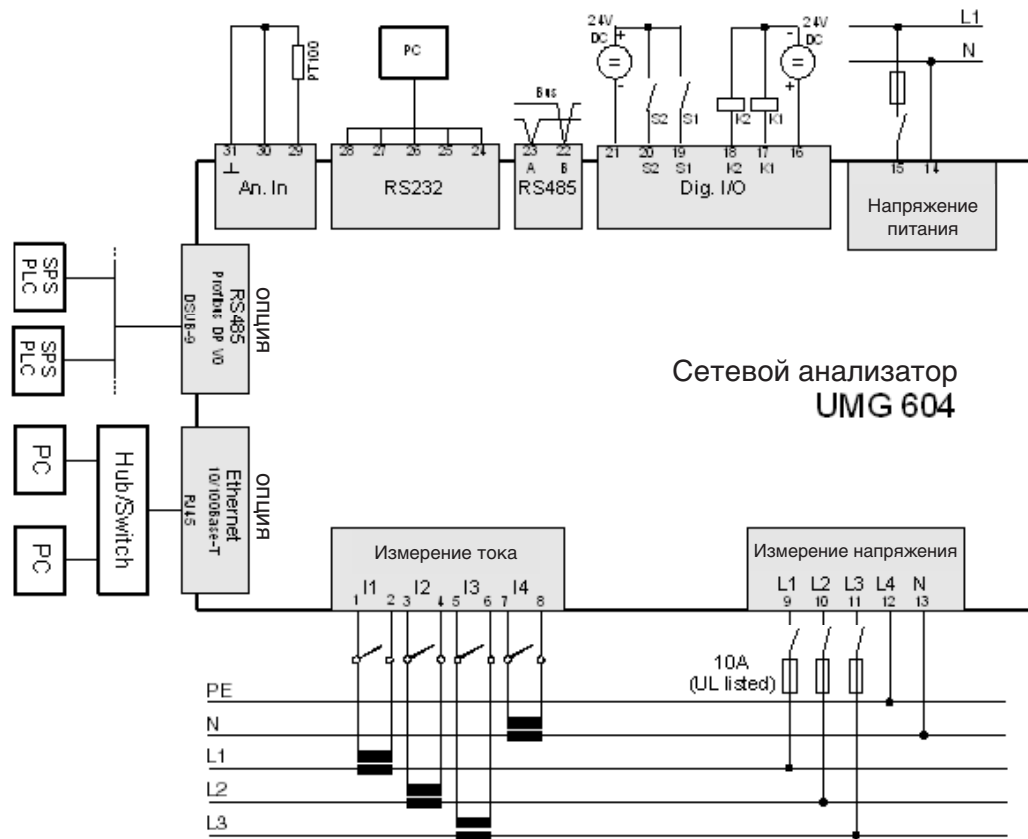
Вид спереди



Вид сбоку



Пример подключения UMG604



Краткое руководство

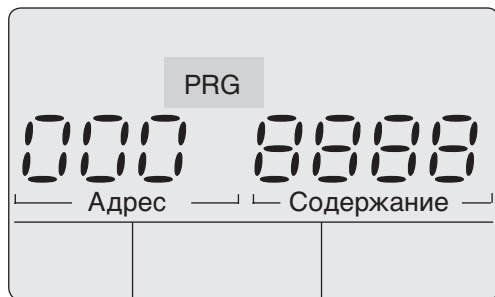
Регулировка первичного тока

Имеются три одинаковых трансформатора тока с коэффициентом 200 A/5 A. Требуется запрограммировать первичный ток 200 A. Для этого требуется по адресу 000 ввести значение 200 для первичного тока. Вторичный ток установлен на заводе по адресу 001 на 5 A.

Перейдите в режим программирования

Нажмите и удерживайте в течение прим. одной секунды одновременно клавиши 1 и 2. Появится символ режима программирования PRG.

Будет показано содержание адреса 000.



Изменение адреса

Поскольку адрес 000 уже показан, менять его не требуется.

Задание первичного тока

Клавишей 1 выберите подлежащую изменению цифру.

Клавишей 2 измените выбранную цифру.

Выход из режима программирования

Обе клавиши держите нажатыми одновременно примерно 1 секунду: Настройка трансформатора тока будет сохранена, и устройство вернется в режим индикации.

