

# Анализатор мощности UMG 103

## Монтаж и ввод в эксплуатацию



Janitza electronics GmbH  
Vor dem Polstück 1  
D-35633 Lahnau

Тел. службы поддержки (0 64 41) 9642-22  
Факс (0 64 41) 9642-30  
e-mail: [info@janitza.de](mailto:info@janitza.de)  
Интернет: <http://www.janitza.de>

# Оглавление

---

<b>Общие положения</b>	<b>4</b>
Авторское право	4
Защищенные товарные знаки	4
Исключение ответственности	4
Комментарии к справочнику	4
Значение символов	5
<b>Входной контроль</b>	<b>6</b>
Объём поставки	7
Принадлежности, которые могут быть поставлены	7
Указания по использованию	8
<b>Описание изделия</b>	<b>10</b>
Использование по назначению	10
Характеристики	11
Концепция управления	12
Программное обеспечение для программирования "GridVis"	12
<b>Монтаж</b>	<b>14</b>
Место установки	14
Напряжение питания	15
Измерение напряжения	16
Измерение тока	18
Амперметр	19
Прямое измерение	19
Интерфейс RS485	22
Действия при обнаружении ошибки	24
<b>Сервис и техобслуживание</b>	<b>26</b>
Ремонт и калибровка	26
Передняя пленка	26
Обновление встроенного ПО	26
Сервис	26
<b>Технические характеристики</b>	<b>28</b>
Транспортировка и хранение	28
Окружающие условия для работы	28
Общая информация	28
Интерфейс RS485	29
Точность измерения	30
Измерительные входы	32

# Оглавление

---

<b>Приложение</b>	<b>33</b>
Декларация соответствия	33
Рисунки с размерами	34
Пример подключения UMG103	35
<b>Краткое руководство</b>	<b>36</b>
адрес прибора	36
Светодиодная индикация	36

Издательские данные

07.02.2008 Первое издание.

26.05.2009 Автоматическое распознавание скорости в бодах

05.10.2009 Диапазон измерения напряжения.

17.11.2009 Точность измерения.

## Общие положения

---

### Общие положения

#### Авторское право

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

Janitza electronics GmbH,  
Vor dem Polst ck 1,  
D35633 Lahnau,  
Германия

#### 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.

#### 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](mailto:info@janitza.de)

## Общие положения

### 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.



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



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



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

## Входной контроль

### Объём поставки

Количество Арт. №	Обозначение
1 52 18 xxx <sup>1)</sup>	UMG103 XX <sup>2)</sup>
1 33 03 090	Руководство по монтажу и вводу в эксплуатацию
1 51 00 116	Компакт-диск содержит следующее: - Программное обеспечение для программирования "GridVis", - Функциональное описание, - Дополнительные описания приборов.
1 1001818	Резьбовая клемма, вставная, 2-контактн.
1 1001819	Резьбовая клемма, вставная, 4-контактн.
1 1001820	Резьбовая клемма, вставная, 6-контактн.

1) Артикульный номер см. в накладной.

2) Варианты исполнения.

### Принадлежности, которые могут быть поставлены

Артик. №	Обозначение
18 08 094	RS485, нагрузочный резистор наружный, 120 Ом

## Описание изделия

---

### Указания по использованию

Прочтите 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.

## Описание изделия



### Внимание!

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



Проводники с припаянными отдельными проводами **не предназначены** для подсоединения к резьбовым клеммам.



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



Программирование и считывание устройства UMG103 происходит только через интерфейс RS485.

## Описание изделия

---

### Описание изделия

#### Использование по назначению

Устройство UMG103 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.

Устройство UMG103 предназначено для стационарного монтажа в распределительных шкафах или в монтажных распределительных щитах. Положение при установке произвольное. Результаты измерений могут быть считаны через интерфейс RS485.

UMG103 получает питание от измеряемого напряжения.

Устройство UMG103 предназначено для работы в низковольтных сетях, в которых могут иметь место импульсы напряжения с категорией по превышению напряжения III (300 В).

Устройство UMG103 может измерять напряжения L-N до 240 В и кратковременные перенапряжения до 300 Brms.

Входы для измерения тока у устройства UMG103 должны быть подключены через внешние трансформаторы тока ..1A или ..5A.

Для измерения в сетях среднего и высокого напряжения прибор UMG103 может быть использован лишь ограниченно, т.к. он получает питание из измеряемого напряжения и нагружает трансформатор напряжения нелинейным током. При измерении в сетях среднего и высокого напряжения следует соблюдать специальные положения по безопасности, которые здесь далее не будут описаны.

Программирование и считывание устройства UMG103 происходит только через интерфейс RS485. Адрес устройства должен быть выставлен непосредственно при помощи 2-х кодовых переключателей.

Устройство UMG103 отвечает требованиям по проверке для использования в промышленности.

Устройство UMG103 выдерживает пропадание сетевого напряжения длительностью до 80 мс при напряжении сети 230 В перем. тока.

UMG103 через каждые 2 секунды сохраняет в энергонезависимой памяти все значения текущего времени, минимальное, максимальное и рабочее значения.

### Характеристики

- Измерение в сетях TN и TT,
- 3 измерительных входа для напряжения (300 В CATIII),
- 3 входа измерения тока,
- RS485 (Modbus RTU/Slave),
- Монтаж на DIN-рейке 35 мм, 4,TE
- Подходит для установки в установочном распределительном устройстве.
- 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,
- Фурье-анализ для гармоник 1 - 25 (все нечетные) для U и I,
- Измерение реактивной мощности искажений,
- Измерение в системе прямой, обратной и нулевой последовательности
- Сохранение в памяти минимального, максимального и рабочего значений,
- Частота опроса 5,4 кГц

# Описание изделия

## Концепция управления

Программирование и считывание устройства UMG103 происходит только через интерфейс RS485. Адрес устройства должен быть выставлен непосредственно при помощи 2-х кодовых переключателей.

## Программное обеспечение для программирования "GridVis"

Программировать UMG103 и считывать с него данные можно при помощи программного обеспечения для программирования, входящего в комплект поставки. Для этого UMG103 должен быть подключен через интерфейс RS485 к компьютеру.

### Рабочие характеристики GridVis

- Программирование UMG103
- Сохранение данных в базе данных
- Графическое представление измеренных значений.

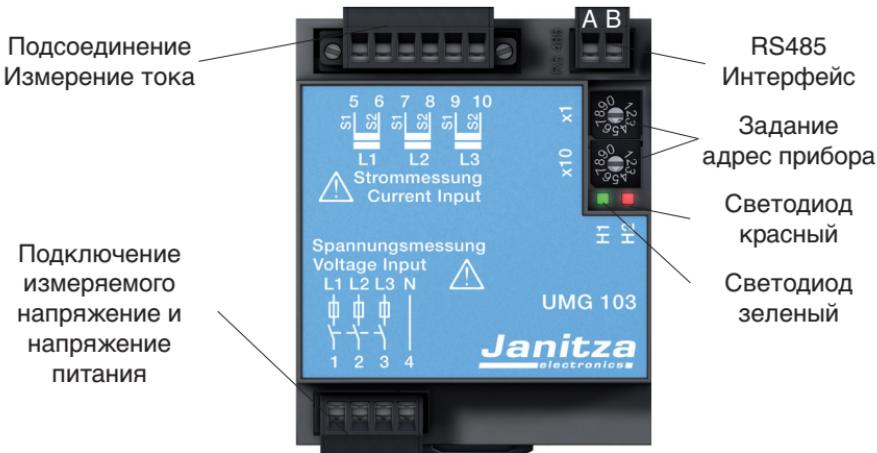


Рис. Вид устройства UMG103.

## Описание изделия

Блок схема, измеряемое напряжение  
и напряжение питания



Рис. Принципиальная схема, UMG103 в TN-сети.



Рис. Подключение UMG103 к ПК через интерфейсный преобразователь.

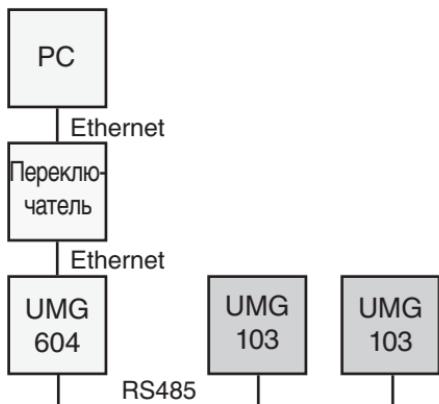


Рис. Подсоединение нескольких UMG103 к одному компьютеру через UMG604 (с опцией Ethernet).

## Монтаж

### Место установки

Устройство UMG103 может быть установлено в распределительных шкафах или в монтажных распределительных щитах согласно DIN 43880. Монтаж происходит на несущейшине 35 мм согласно DIN EN 60715. Положение при установке произвольное.

Несущая шина

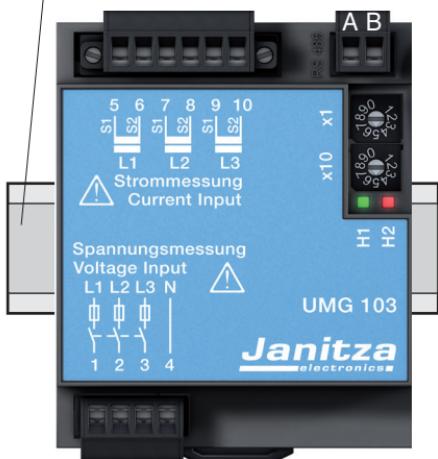


Рис. UMG103 на несущейшине согласно DIN EN 60715.

## Напряжение питания

UMG103 получает требуемое для работы напряжение питания из измеряемых напряжений L1-N, L2-N и L3-N. Как минимум, напряжение одной фазы должно быть в области номинальных значений.

Для работы UMG103 требуется, чтобы, как минимум, на одной фазе (L-N) было напряжение не менее 100 В эфф.

Линии подачи напряжения питания и измеряемого напряжения должны проходить через разъединитель и предохранитель.



Напряжение, превышающее допустимое, может разрушить устройство (прибор).



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



### Внимание!

- Примонтаж в домовом щите должен быть предусмотрен разъединитель или силовой выключатель для напряжения питания и измеряемого напряжения.

- Разъединитель должен быть расположен вблизи устройства и должен быть легко доступен для пользователя.

- Выключатель должен быть обозначен как разделительное устройство для данного прибора.

## Измерение напряжения

Устройство UMG103 предназначено для работы в низковольтных сетях, в которых могут иметь место импульсы напряжения с категорией по превышению напряжения III (300 В).

Устройство UMG103 может измерять напряжения L-N до 240 В и кратковременные перенапряжения до 300 Brms.

UMG103 можно использовать в трехфазной 4-проводной системе (TN-, TT-сеть) (50 Гц, 60 Гц) с заземленным нулевым проводником.

UMG103 получает питание, требуемое ему для работы, из измеряемого напряжения.

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.

Измерительные линии должны иметь устройство максимальной токовой защиты и быть подключены через разъединитель.

Для измерения в сетях среднего и высокого напряжения прибор UMG103 может быть использован лишь ограниченно, т.к. он получает питание из измеряемого напряжения и нагружает трансформатор напряжения нелинейным током.



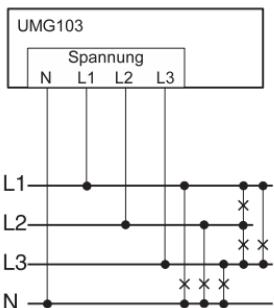
**Внимание!**

Прикасаться к входам измерения напряжения – опасно!



Рис. Пример подключения: измерение напряжения через разъединитель и предохранители.

## Монтаж



$U_{L-N} / U_{L-L}$
120 В / 208 В
127 В / 220 В
220 В / 380 В
230 В / 400 В
240 В / 415 В

Максимальное номинальное напряжение сети

Рис. Таблица допустимых номинальных напряжений.

Рис. Пример подключения для прямого измерения напряжения.

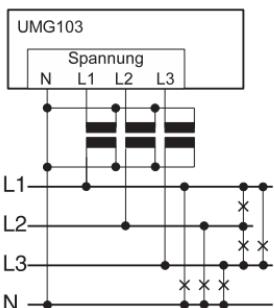


Рис. Пример подключения для измерения напряжения через трансформатор напряжения.



Внимание!

UMG103 может выполнить измерение только в том случае, если значение напряжения, как минимум, на одном входе измерения напряжения находится в области рабочих значений.



Внимание!

Напряжение более 240 В перем. тока относительно земли должно быть подключено через трансформатор напряжения.



Внимание!

UMG103 не предназначен для измерения постоянного напряжения.

### Измерение тока

Устройство (прибор) UMG103 рассчитано на подключение трансформаторов тока с вторичным током ..1A и ..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. Трансформаторы тока, у которых отсутствует нагрузка на вторичной стороне, могут иметь опасное для жизни напряжение; поэтому они должны быть закорочены.

Коэффициент трансформатора тока может быть запрограммирован при помощи GridVis только через интерфейс RS485.

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



Рис. Пример подключения, измерение тока через трансформатор тока.



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



Внимание!  
Прикасаться к входам измерения тока – опасно!



Внимание!  
UMG103 не предназначен для измерения постоянного напряжения.

## Амперметр

Если требуется измерять ток не только с помощью UMG103, но и дополнительно амперметром, то следует включить этот амперметр последовательно с UMG103.

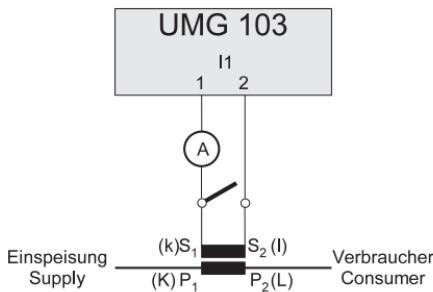


Рис. Пример, измерение тока через дополнительный амперметр.

## Прямое измерение

Номинальные токи до 5 А можно измерить устройством UMG103 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) UMG103 не имеет встроенной защиты для измерения тока, то необходимо предусмотреть эту защиту (например, предохранитель на 6 А тип В) при монтаже.

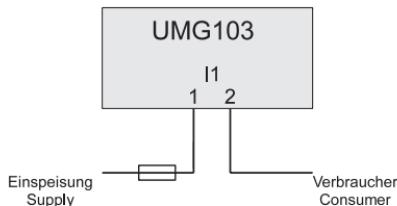


Рис. Пример, прямое измерение тока.

# Монтаж

## Измерение суммарного тока

Если измерение тока происходит через два трансформатора, то необходимо запрограммировать в UMG103 общий коэффициент передачи.

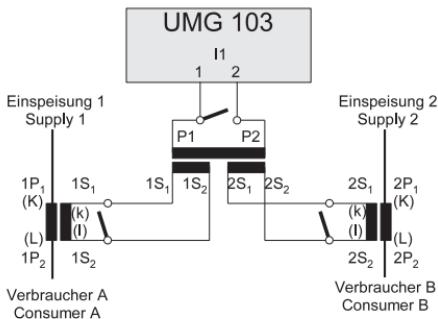


Рис. Пример подключения, измерение тока через трансформатор суммарного тока.

## Пример

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

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

Вторичный ток: 5 A

UMG103 должен быть настроен следующим образом:

Адрес 000 = 2000 (первичный ток)

Адрес 001 = 0005 (вторичный ток)



## 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.



## Подключения трансформатора тока замкнуть накоротко!

Кontакты вторичной обмотки на трансформаторе тока должны быть замкнуты накоротко, прежде чем разорвать токоподвод к UMG103!

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.

## Интерфейс RS485

UMG103 имеет интерфейс RS485 и работает по протоколу Modbus-RTU. На заводе адрес прибора установлен на 1, а скорость в бодах выставлена на "автоматическое распознавание".

### Список адресов Modbus

Измеренные значения, имеющиеся в UMG103, перечислены в списке адресов Modbus.

Данные в списке адресов Modbus могут быть вызваны в формате

- старшего разряда (верхний байт перед нижним байтом) и в формате
- младшего разряда (нижний байт перед верхним байтом)

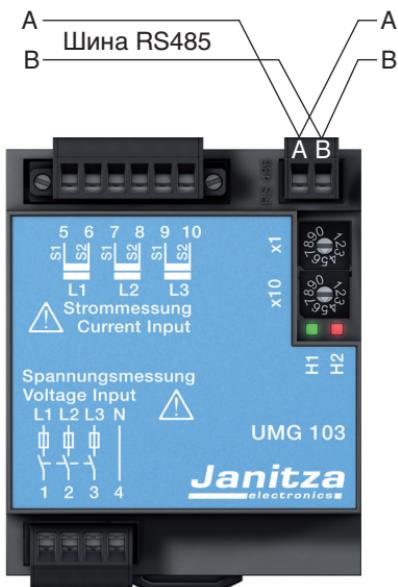
Адреса, указанные в этом списке адресов, выдают назад данные в формате "старшего разряда".

Если данные требуются в формате "младшего разряда", то необходимо прибавить к адресу число 16384.

### 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

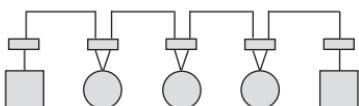
В начале и на конце секции кабель заканчивается резисторами (120 Ом, 0,25 Вт).

В UMG103 нет нагрузочных сопротивлений.

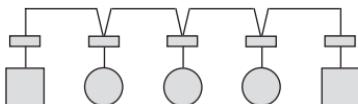
## Экранирование

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 деталями корпуса или шкафа.

## Правильно



## Неправильно



— Клеммная колодка в распределительном шкафу.

○ Устройство с интерфейсом RS485.  
(Без нагрузочного сопротивления)

□ Устройство с интерфейсом RS485.  
(С нагрузочным сопротивлением на устройстве)

## 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

# Сервис и техобслуживание

## Действия при обнаружении ошибки

Проявление ошибки	Причина	Действия по устраниению
<b>Светодиод не горит.</b>	Сработал внешний предохранитель для измеряемого напряжения. Устройство неисправно.	Замените предохранитель.  Отправьте устройство на ремонт изготовителю.
<b>Измеряемый ток слишком велик или слишком мал.</b>	Неправильно запрограммирован коэффициент преобразования тока.	Считайте на трансформаторе тока его значение коэффициента передачи и запрограммируйте при помощи GridVis.
<b>Измеряемый ток слишком мал.</b>	Превышение области измерения. Амплитудное значение тока на измерительном входе было превышено из-за гармоник.	Установите более мощный трансформатор тока.  Установите более мощный трансформатор тока.
		<b>Внимание!</b> Необходимо следить за тем, чтобы не перегрузить входы измерения.
<b>Измеряемое напряжение слишком мало или слишком велико.</b>	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 при помощи GridVis.
<b>Измеряемое напряжение слишком мало.</b>	Превышение области измерения Амплитудное значение напряжения на измерительном входе было превышено из-за гармоник.	Установите трансформатор напряжения.  Установите трансформатор напряжения. <b>Внимание!</b> Необходимо следить за тем, чтобы не перегрузить входы измерения.

## Сервис и техобслуживание

Проявление ошибки	Причина	Действия по устранению
<b>Активная мощность</b> слишком мала или слишком велика.	Запрограммированный коэффициент передачи трансформатора тока неправильный.	Считайте на трансформаторе тока его значение коэффициента передачи и запрограммируйте при помощи GridVis. Проверьте при помощи GridVis подключение и при необходимости откорректируйте.
	Ток и напряжение относятся к разным фазам. Запрограммированный коэффициент передачи трансформатора напряжения неправильный.	Считайте на трансформаторе напряжения его значение коэффициента передачи и запрограммируйте при помощи GridVis.
<b>Активная мощность</b> потребление/генерация перепутана.	Как минимум, одно подключение трансформатора тока перепутано.	Проверьте при помощи GridVis подключение и при необходимости откорректируйте.
	Ток и напряжение относятся к разным фазам.	Проверьте при помощи GridVis подключение и при необходимости откорректируйте.
<b>Нет связи с устройством.</b>	RS485: - Адрес устройства неправильный. - Неправильный протокол.	Задайте адрес устройства. Выберите протокол.
Несмотря на указанные выше меры, устройство не работает.	Устройство неисправно.	Отправьте устройство изготовителю на проверку с точным описанием ошибки (неисправности).

## 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 разрешается проводить только на заводе-изготовителе.

## Передняя пленка

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

## Утилизация

Устройство UMG103 может быть повторно использовано как "электронный лом" в соответствии с положениями закона.

## Обновление встроенного ПО

Если для данного UMG103 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 нам.

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).



## Технические характеристики

---

### Технические характеристики

#### 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

#### Окружающие условия для работы

UMG103 предусмотрен для стационарного использования, в защищенном от атмосферных воздействий месте. UMG103 соответствует условиям применения по DIN IEC 60721-3-3.

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

#### Общая информация

Вес нетто : 150 г

Габариты устройства

: примерно Д = 107,5 мм, Ш = 90 мм, В = 60 мм  
(согласно DIN 43871:1992)

Класс воспламеняемости корпуса

: UL94V-0

Установочное положение

: любое

Закрепление и монтаж

: DIN-рейка 35 мм

(согласно IEC/EN60999-1, DIN EN 50022)

Диапазон рабочей температуры:

: -10°C .. +55°C

Относительная влажность воздуха

: 5 - 95 %, (при +25 °C) без

конденсации

Степень загрязнения

: 2

Рабочая высота

: 0 .. 2 000 м над уровнем моря

Вентиляция

: сторонняя вентиляция не требуется.

Защита от посторонних предметов и от воздействия воды

: IP20 согласно EN60529 сентябрь 2000 г.  
IEC60529:1989

#### Параметры клемм

Сечение провода жесткого / гибкого

: 0,08 - 2,5 мм<sup>2</sup>, AWG 28 - 12

момент затяжки

: 0,5 Нм макс.

Длина зачищенного провода мин.

: 8 mm

## Технические характеристики

---

### Интерфейс RS485

Протокол, Modbus RTU

: Modbus RTU/Slave,

Скорость передачи данных

: 9,6 кбод/с, 19,2 кбод/с, 38,4 кбод/с,  
115,2 кбод/с, автоматическое

распознавание.

### Точность измерения

Погрешность измерения UMG103 действует для указанных далее диапазонов измерения. Измеряемое значение должно лежать в указанных границах. За пределами этих границ погрешность измерения не определена.

Данная спецификация действительна при следующих условиях:

- ежегодная новая калибровка,
- время прогрева 10 минут,
- окружающая температура от 18 – 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.

## Технические характеристики

Значение измерения	Класс точности согласно IEC 61557-12, DIN EN 61557-12
Напряжение L-N	0,2
Напряжение L-L	0,2
Ток L	0,2
Ток N	0,5
Активная мощность	0,5
Полная мощность	0,5
Реактивная мощность	0,5
CosPhi	0,2
Коэффициент мощности	2,0
Частота	0,1
Активная энергия	0,5
Реактивная энергия	2,0
Кажущаяся (полная) энергия	0,5
THD-напряжение	3,0
THD-ток	3,0

### Активная энергия

Трансформатор тока .. /5A Класс 0,5S (DIN EN62053-22:2003)

Класс B (DIN EN50470-3:2006)

Трансформатор тока .. /1A Класс 1 (DIN EN62053-21:2003)

Класс A (DIN EN50470-3:2006)

### Реактивная энергия

Трансформатор тока .. /5A Класс 2 (DIN EN62053-23:2003)

Трансформатор тока .. /1A Класс 2 (DIN EN62053-23:2003)

## Технические характеристики

---

### Измерительные входы

#### Измерение напряжения

Внимание! Прибор получает питание от измеряемого напряжения.

##### Область напряжения питания

при питании от 1-й фазы : 115 .. 240 В (45 - 65 Гц)

при питании от 3-х фаз : 80 .. 240 В (45 - 65 Гц)

Трехфазная 4-проводная система (L-N/L-L): макс. 240 В / 415 В

Потребляемая мощность : макс. 4 ВА

Категория по перенапряжению : 300 В CATIII

Разрешение : 0,01V

Пик-фактор : 2 (приведенный к 240 Brms)

Частота опроса : 5,4kHz

Частота основного колебания : 45Hz .. 65Hz

Разрешение : 0,001Hz

#### Измерение тока

Пределы измерения : 0,001...7,5A

Номинальный ток : 5A

Измеряемый ток : 6A

Перегрузка в течение 1 секунды : 60 A (синусоида)

Разрешение : 0,1mA

Пик-фактор : 2 (приведенный к 6 Arms)

Категория по перенапряжению : 300 В CATIII

Измеряемое импульсное напряжение : 4kV

Потребляемая мощность : прибл. 0,2 ВА ( $R_i = 5 \text{ мОм}$ )

Частота опроса : 5,4kHz

## Приложение

---

### Декларация соответствия

UMG103 отвечает требованиям по защите, предъявляемым следующими документами:

директива 89/336/EWG вместе с DIN EN61326-1:2006, а также  
директива 2006/95/EG 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, жилая зона

: DIN EN61326-1:2006, класс А, 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)

измеряемого напряжение и напряжение питания

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

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

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

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

RS485 : ВЧ-сигналы по проводам, IEC61000-4-6 (3 В)

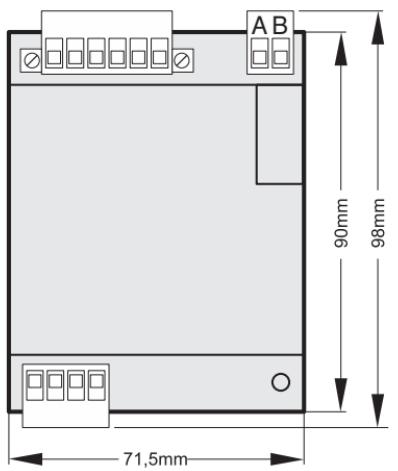
: Быстрые переходные процессы, IEC61000-4-4 (1 кВ)

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

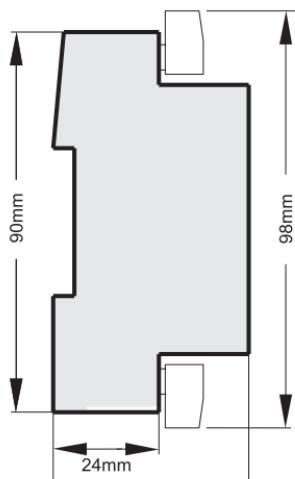
## Приложение

### Рисунки с размерами

Вид спереди

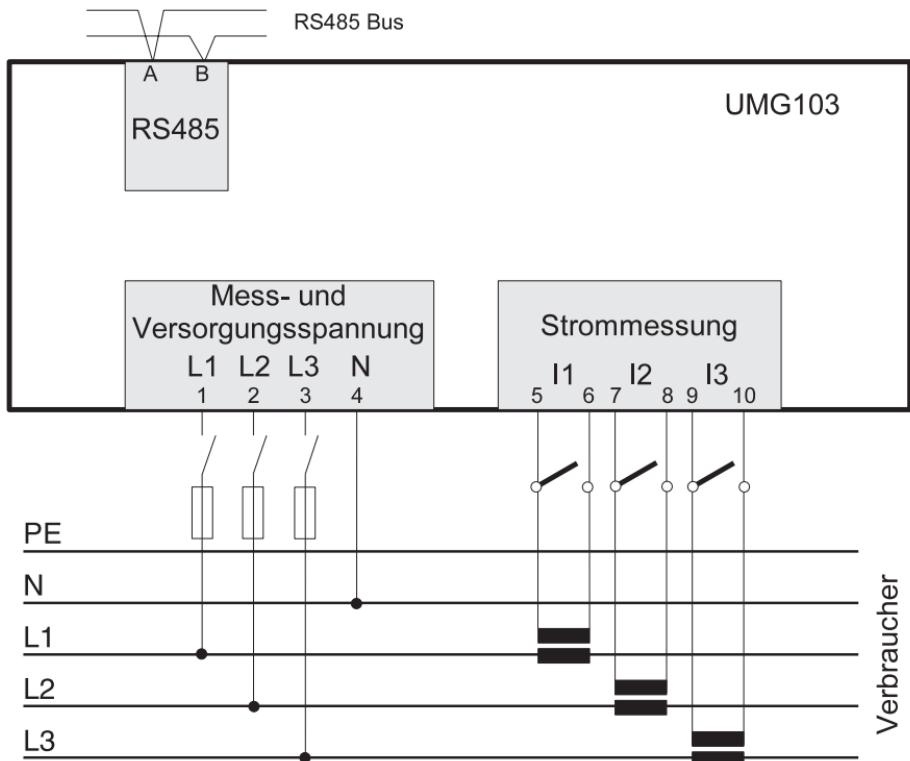


Вид сбоку



## Приложение

### Пример подключения UMG103



# Краткое руководство

## адрес прибора

x10      x1



0      0      Только для сервисного обслуживания!

Если прибор включен с адресом 00, то UI-загрузчик будет активным.

Устройство не готово к работе.

Светодиоды мигают по очереди.

Текущий Boot-загрузчик может быть теперь перезаписан.

9      9      Для UMG103 могут быть установлены адреса прибора только в диапазоне от 1 до 99.

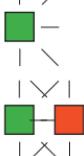
## Светодиодная индикация



Все измеряемые напряжения и напряжения питания находятся в области рабочих напряжений. Устройство (прибор) работает. Светодиод через каждые 5 секунд выключается на 0,5 секунды.



Прибор готов к работе, однако значение, как минимум, одного из измеряемых напряжений и напряжений питания ниже допустимого рабочего значения.



Передача данных на RS485 активна.



Светодиоды мигают одновременно. Передача данных на RS485 активна, однако ошибочная.

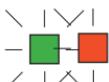


В приборе имеется серьезная ошибка.

Прибор должен быть проверен изготовителем.



Как минимум, на одном выходе измерения тока или напряжения имеет место выход за границу измерения.



Светодиоды мигают по очереди. Имеет место ошибка контрольной суммы микропрограммного обеспечения. Устройство не готово к работе. Обновите микропрограммное обеспечение.