Анализатор мощности

UMG 96 RM-P
UMG 96 RM-CBM

Руководство по подключению

- Подключение
- Настройки устройства

Руководство пользователя:

Док. № 2.040.151.0 10/2017

www.janitza.de

Janitza electronics GmbH
Vor dem Polstück 6
D-35633 Lahnau
Поддержка тел. +49 6441 9642-22
Факс +49 6441 9642-30
Эл.почта: info@janitza.de
www.janitza.de

Janitza®

1 Общие сведения

Исключение ответственности

Соблюдение информационных продуктов к устройствам является предпосылкой для безопасной эксплуатации и достижения указанных характеристик и качеств продукта. Janitza electronics GmbH не несет ответственности за телесные повреждения, материальный и имущественный ущерб, возникшие при несоблюдении информационных продуктов. Побеспокойтесь о том, чтобы Ваши информационные продукты были доступны для прочтения.

Дополнительную документацию Вы найдете на нашем сайте www.janitza.de в Поддержка > Загрузка.

Уведомление об авторских правах

© 2017 - Janitza electronics GmbH - Lahnau. Все права защищены. Запрещено любое, даже выборочно, тиражирование, обработка, распространение и прочее использование.

Мы сохраняем за собой право на технические изменения

- Следите за тем, чтобы Ваше устройство совпадало с руководством по подключению.
- Прочтите и поймите сначала прилагаемые к продукту документы.
- Прилагаемые к продукту документы должны быть доступны весь срок службы и в случае необходимости переданы следующему пользователю.
- Познакомьтесь с вариантами устройств и связанными с этим адаптациями прилагаемых к продукту документов на www.janitza.de.

Утилизация

Учитывайте национальные положения! Утилизируйте в случае необходимости отдельные детали, в зависимости от свойств и существующих и действующих в стране эксплуатации предписаний, например как:
- Электронный лом
- Пластмассы
- Металлы

или поручайте утилизацию сертифицированному предприятию по удалению отходов.

Соответствующие законы применимые стандарты и директивы

Применяемые Janitza electronics GmbH законы, стандарты и директивы для устройства возьмите из декларации соответствия на нашем сайте (www.janitza.de).

2 Безопасность

Указания по безопасности

В руководство по подключению не входит полный перечень всех необходимых для эксплуатации устройства мер безопасности.
Особые условия эксплуатации могут привести к необходимости других мер. Руководство по подключению содержит указания, которые Вы должны учитывать для личной безопасности и во избежание материального ущерба.

Применяемые символы:

⚡	Этот символ как дополнение к указаниям по технике безопасности указывает на электрическую опасность.
⚠	Этот символ как дополнение к указаниям по технике безопасности указывает на потенциальную опасность.
☞	Этот символ со словом **УКАЗАНИЕ!** описывает: • Методы, которые не скрывают в себе опасность травмирования. • Важную информацию, методы или манипуляции.

Указания по технике безопасности выделяются предупреждающим треугольником и в зависимости от степени угрозы представлены следующим образом:

⚠ ОПАСНОСТЬ!	Указывает на непосредственно угрожающую опасность, который приводит к тяжелым и/или смертельным травмам.
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!	Указывает на возможную опасность, которая может привести к тяжелым или смертельным травмам.
⚠ ОСТОРОЖНО!	Указывает на возможную опасность, которая может привести к легким травмам или материальному ущербу.

Меры по безопасности

При работе электрических устройств неизбежно определенные детали этих устройств находятся под опасным напряжением. Поэтому в случае не компетентных действий могут случится тяжелые травмы или материальный ущерб:
- Перед подключением соединений заземлить устройство на подсоединении защитного проводника, если есть.
- Опасное напряжение может иметь место на всех соединенных с электропитанием элементах переключения.
- Также после отсоединения напряжения питания на устройстве могут быть опасные напряжения (конденсаторная память).
- Не эксплуатировать открытыми эксплуатационные материалы с контурами трансформатора тока.
- Не превышать указанные в руководстве пользователя и на заводской табличке предельные значения! Это особенно следует учитывать при проверке и вводе в эксплуатацию!
- Учитывайте предупреждающие и указания по технике безопасности в документах, которые относятся к устройствам!

Квалифицированный персонал

Во избежание травм и материального ущерба на устройстве может работать только квалифицированный персонал с электротехническим образованием, знающий
- национальные предписания по предотвращению несчастных случаев
- нормы техники безопасности
- подключение, ввод в эксплуатацию и эксплуатацию устройства.

Надлежащее использование

Устройство
- предназначено для монтажа в распределительные шкафы и монтажные распределительные щиты. Монтаж произвольный (учитывайте шаг 3 «Монтаж»).
- Не предназначено для установки в транспортное средство! Использование устройства в не стационарном оборудовании считается чрезвычайным условием окружающей среды и допускается только по отдельному соглашению.
- не предназначено для установки в окружения с вредными маслами, кислотами, газами, парами, пылью, излучениями и т.д.

Условиями надежной и бесперебойной эксплуатации устройства являются: правильная транспортировка, надлежащее хранение, установка, монтаж, а также обслуживание и поддержание в исправном состоянии.

3 Краткое описание устройства

Устройства UMG 96 RM-P/-CBM — это многофункциональные сетевые анализаторы, которые:
- предназначены для измерения и расчета электрических величин, таких как напряжение, ток, частота, мощность, работа, высшие гармоники (до 40) и т. п., в домовых электрощитах, в распределителях, силовых коммутаторах и шинных распределителях;
- отображают результаты измерения, сохраняют и передают их через интерфейсы.

UMG 96 RM-P и UMG 96 RM-CBM:
- **имеют одинаковую конструкцию и функции.**
- **отличаются дополнительным интерфейсом Profibus UMG 96 RM-P.**

☞ **УКАЗАНИЕ!**
Рисунки устройства в этом руководстве по подключению относятся к UMG 96 RM-P.

Монтаж

Устанавливайте UMG 96 RM-P/-CBM в защищенной от атмосферных воздействий передней панели распределительных шкафов.

Размер выемки для UMG 96 RM-P и -CBM:
$92^{+0,8} \times 92^{+0,8}$ мм
Учитывайте!
Для обеспечения достаточной вентиляции
- Устройство устанавливайте вертикально!
- Выдерживайте расстояния до расположенных рядом элементов конструкции!

Рис. Установочное положение, вид сзади UMG 96 RM-P

⚠ ОСТОРОЖНО! **Материальный ущерб вследствие несоблюдения указаний по монтажу**
Несоблюдение указаний по монтажу может повлечь повреждение или уничтожение устройства.
Обеспечьте в пространстве вокруг места установки достаточную циркуляцию воздуха, а при высокой окружающей температуре, если необходимо, то и охлаждение.

☞ **УКАЗАНИЕ!**
Более подробную информацию по функциям, данным и монтаже устройств Вы найдете в руководстве пользователя.

4 Подача напряжения питания

Информацию об уровне напряжения питания для конкретного устройства можно найти на заводской табличке.
После подключения напряжения питания на дисплее появляется индикация. Если индикации нет, проверьте, находится ли напряжение питания в пределах диапазона номинального напряжения.

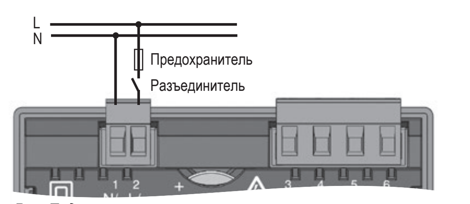


Рис. Подключение напряжения питания

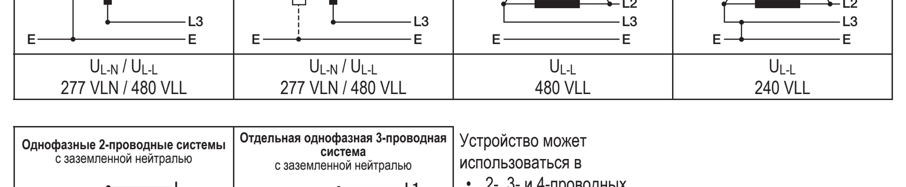
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! **Опасность травмирования из-за электрического напряжения!**
Может привести к тяжелым травмам или смерти, вследствие:
- касания голых или зачищенных жил, которые находятся под напряжением.
- опасных для касания измерительных входов на устройстве и на трансформаторе тока.

Перед началом работ обесточить установку!
Проверьте отсутствие напряжения!

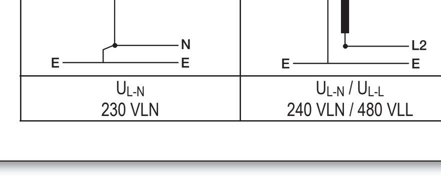
⚠ ОСТОРОЖНО! **Материальный ущерб от несоблюдения условий подключения или недопустимого перенапряжения**
Вследствие несоблюдения условий подключения или превышения допустимого диапазона напряжения устройство может быть повреждено или уничтожено.
Прежде чем подавать напряжение питания на устройство, учитывайте:
- **Напряжение и частота должны соответствовать данным заводской таблички! Соблюдать предельные значения, описанные в руководстве пользователя!**
- **В домовых электрощитах обезопасить напряжение питания с помощью входящего в UL/IEC линейного защитного автомата/предохранителя!**
- **Разъединитель**
  - разместить вблизи устройства и сделать легко доступным для пользователя.
  - обозначить для соответствующего устройства.
- **Не снимать напряжение питания на трансформаторах напряжения.**
- **Предусмотреть предохранитель для нейтрали, если подключение нейтрали источника не заземлено.**

5 Подходящие для применения типы электросетей:

Подходящие для применения типы электросетей, максимальные и номинальные напряжения (DIN EN 61010-1/A1):



Трехфазные 4-проводные системы с заземленной нейтралью	Трехфазные 4-проводные системы с незаземленной нейтралью (IT-сети)	Трехфазные 3-проводные системы незаземленные	Трехфазные 3-проводные системы с заземленной фазой
U_{L-N} / U_{L-L} 277 VLN / 480 VLL	U_{L-N} / U_{L-L} 277 VLN / 480 VLL	U_{L-L} 480 VLL	U_{L-L} 240 VLL



Однофазные 2-проводные системы с заземленной нейтралью	Отдельная однофазная 3-проводная система с заземленной нейтралью
U_{L-N} 230 VLN	U_{L-N} / U_{L-L} 240 VLN / 480 VLL

Устройство может использоваться в
- 2-, 3- и 4-проводных сетях (TN-, TT- и IT-сети),
- жилищной и промышленной сферах.

6 Измерение напряжения

Устройства UMG 96 RM-P/-CBM имеют 3 входа для измерения напряжения и подходят для разных вариантов подключения.

⚠ ОСТОРОЖНО! **Опасность травмирования или повреждения устройства**
Из-за несоблюдения условий подключения для входов для измерения напряжения можно травмироваться или повредить устройство.
Поэтому учитывайте:
- **Входы для измерения напряжения**
  - не подавать на них постоянное напряжение.
  - снабжены подходящими, маркированными и расположенными вблизи предохранителем и разъединителем (альтернатива: силовой выключатель);
  - опасны при прикосновении.
- **Превышающее допустимое напряжение сети подключать через трансформатор напряжения.**
- **Напряжения и токи измерения должны быть из одинаковой сети.**

☞ **УКАЗАНИЕ!**
Как альтернативу для предохранителя и разъединителя можно использовать линейный защитный автомат.

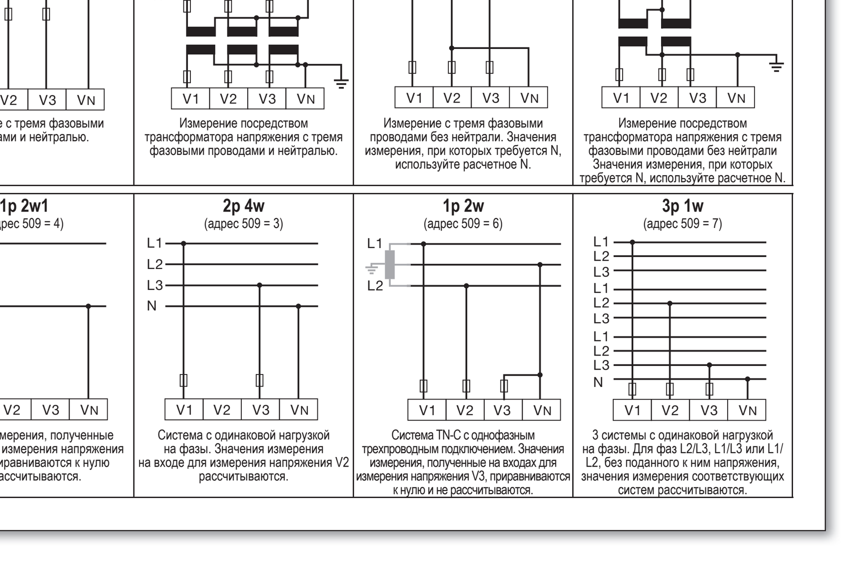
Вариант подключения **3p 4w** *при измерении напряжения*
(адрес 509 = 0, стандартная настройка)

Входы для измерения напряжения предназначены для измерения в сетях низкого напряжения, в которых имеется низкое напряжение до
- 277 В на фазе относительно земли и 480 В на фазе относительно фазы в 4-проводной системе или
- 480 В на фазе относительно фазы в 3-проводной системе.

Расчетное импульсное напряжение соответствует категории перенапряжения 300 В CAT III.

☞ **УКАЗАНИЕ!**
При выходе за пределы диапазона измерения индикатор измерительного устройства показывает *«EEE»*. Прочую информацию можно найти в руководстве пользователя.

7 Варианты подключения при измерении напряжения



8 Измерение тока I1, I2, I3

Устройства (UMG 96 RM-P и 96 RM-CBM)
- допускаются для измерения тока только через трансформатор тока.
- рассчитаны на подключение трансформаторов тока с вторичным током ../1 А и ../5 А.
- по умолчанию настроены на трансформатор тока с коэффициентом передачи 5/5 А.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! **Опасность травмирования из-за электрического напряжения!**
Может привести к тяжелым травмам или смерти, вследствие:
- касания голых или зачищенных от изоляции жил, которые находятся под напряжением;
- опасных для касания входов для измерения тока на устройстве и трансформаторах тока.

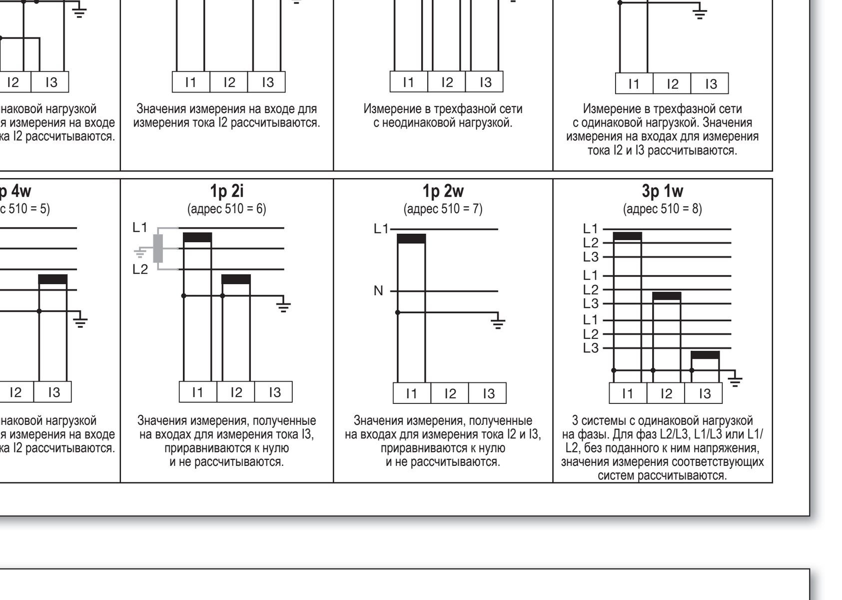
Перед началом работ обесточить установку! Проверьте отсутствие напряжения! Заземлить установку! Используйте для этого места соединений с землей с символом заземления! Заземлить также вторичные обмотки трансформаторов тока и все доступные для касания металлические детали трансформаторов!

Вариант подключения **3p 4w при измерении тока** *(I1, I2, I3) через трансформатор тока*
(адр. 510 = 0, стандартная настройка).

☞ **УКАЗАНИЕ!**
При выходе за пределы диапазона измерения индикатор измерительного устройства показывает *«EEE»*. Прочую информацию можно найти в руководстве пользователя.

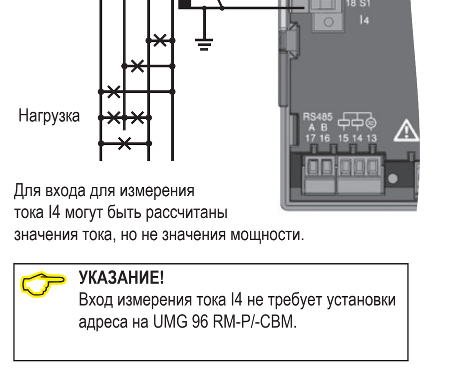
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! **Опасность травмирования из-за высоких токов и высокого электрического напряжения!**
Эксплуатируемые на вторичной обмотке трансформаторы тока (высокие пики напряжения) могут привести к тяжелым травмам или смерти.
Избегать открытой эксплуатации трансформаторов тока, закорачивать трансформаторы без нагрузки!

9 Варианты подключения при измерении тока I1, I2, I3



10 Измерение тока I4

Вариант подключения при измерении тока (I4) через трансформатор тока



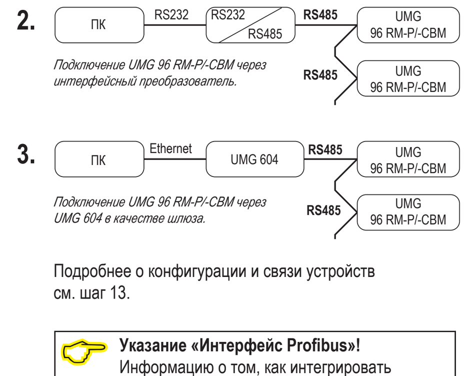
Для входа для измерения тока I4 могут быть рассчитаны значения тока, но не значения мощности.

☞ **УКАЗАНИЕ!**
Вход измерения тока I4 не требует установки адреса на UMG 96 RM-P/-CBM.

☞ **УКАЗАНИЕ!**
Прочую информацию по данным по току и трансформаторам тока Вы найдете в руководстве пользователя.

11 Установить соединение с ПК

Далее описаны 3 самых ходовых варианта соединений для коммуникации между ПК и устройством:



Подробнее о конфигурации и связи устройств см. шаг 13.

☞ **Указание «Интерфейс Profibus»!**
Информацию о том, как интегрировать UMG 96RM-P в вашу **сеть Profibus**, см. в руководстве пользователя.

Рис. Обратная сторона ***UMG 96 RM-P*** *(-CBM)*

Рекомендация для подключения Ethernet:
использовать, как минимум, кабель CAT5!

⚠ ОСТОРОЖНО! **Материальный ущерб вследствие неправильной настройки сети**
Неверные сетевые настройки могут стать причиной нарушений в IT-сетях!
Проконсультируйтесь со своим сетевым администратором касательно корректных сетевых настроек Ethernet для своего устройства.

12 Управление и функции кнопок

Управление UMG 96 RM-P/-CBM осуществляется с помощью кнопок 1 и 2 со следующим функциями.
- Короткое нажатие (кнопки 1 или 2): следующий шаг (+1).
- Долгое нажатие (кнопки 1 или 2): предыдущий шаг (–1).

Устройство различает режимы индикации и программирования.

Режим индикации
- С помощью кнопок 1 и 2 можно просматривать индикацию измеряемых значений.
- Индикация измеряемых значений отображает до 3 значений измерения.
- В программном обеспечении GridVis® можно настроить время автоматического переключения между индикациями значений измерения.

Режим программирования
- Удерживайте кнопки 1 и 2 одновременно в течение 1 секунды для переключения между **режимом индикации** и **режимом программирования**. На дисплее появляется текст **PRG**.
- В режиме программирования вы выполняете конфигурирование настроек, необходимых для работы устройства.

Рис. Дисплей UMG 96 RM-P/ -CBM

- Режим программирования может быть защищен паролем пользователя.
- С помощью кнопки 2 можно переключаться между меню программирования:
  1.Трансформатор тока
  2.Трансформатор напряжения
  3.Список параметров

Чтобы перейти из **режима программирования** в **режим индикации**,
- в течение 1 секунды одновременно нажать кнопки 1 и 2,
- в течение 60 секунд не нажимать кнопок (автоматически).

☞ **УКАЗАНИЕ!**
Изменения вступают в силу только после выхода из режима программирования.

☞ **УКАЗАНИЕ!**
- Ниже приводятся наиболее важные меню программирования для быстрого запуска **трансформаторов тока и напряжения** и **списков параметров**.
- Дополнительную информацию по управлению, индикации и функциях кнопок конкретного устройства можно найти в руководстве пользователя.

13 Программирование трансформаторов тока

1. Перейдите в режим программирования.
2. Появятся символ режима программирования **PRG** и трансформатора тока **CT**.
3. Подтвердите с помощью кнопки 1 — первая цифра в области ввода для первичного тока мигает.
4. С помощью кнопки 2 выберите значение 1-й цифры.
5. С помощью кнопки 1 перейдите ко второй цифре.
6. С помощью кнопки 2 выберите значение 2-й цифре.
7. С помощью кнопки 1 перейдите к третьей цифре.
8. С помощью кнопки 2 выберите значение 3-й цифры.
9. Подтвердите с помощью кнопки 1.
10. Все число мигает.
11. Используйте кнопку 2, чтобы выбрать положение запятой и, следовательно, блок первичного тока.
12. Подтвердите с помощью кнопки 1.
13. Область ввода вторичного тока мигает.
14. Используйте кнопку 2 для настройки вторичного тока (значение 1 А или 5 А).
15. Подтвердите с помощью кнопки 1.
16. Одновременно нажмите кнопки 1 и 2 (1 с), чтобы выйти из режима программирования. Используйте кнопку 2, чтобы переключиться на область ввода трансформатора напряжения.

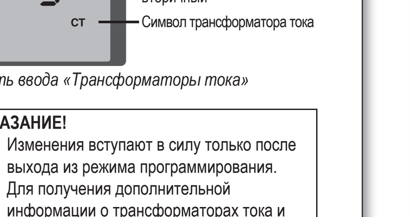


Рис. Область ввода «Трансформаторы тока»

☞ **УКАЗАНИЕ!**
- Изменения вступают в силу только после выхода из режима программирования.
- Для получения дополнительной информации о трансформаторах тока и коэффициентах передачи трансформатора тока см. руководство пользователя.

14 Программирование трансформаторов напряжения

1. Перейдите в режим программирования.
2. Появятся символ режима программирования **PRG** и трансформатора тока **CT**.
3. Используйте кнопку 2, чтобы перейти в режим программирования для трансформатора напряжения.
4. Появятся значок режима программирования **PRG** и значок трансформатора напряжения **VT**.
5. Подтвердите с помощью кнопки 1 — первая цифра в области ввода для первичного напряжения мигает.
6. С помощью кнопки 2 выберите значение 1-й цифры.
7. С помощью кнопки 1 перейдите ко второй цифре.
8. С помощью кнопки 2 выберите значение 2-й цифры.
9. С помощью кнопки 1 перейдите к третьей цифре.
10. С помощью кнопки 2 выберите значение 3-й цифры.
11. Подтвердите с помощью кнопки 1.
12. Все число мигает.
13. Используйте кнопку 2, чтобы выбрать положение запятой и, следовательно, блок первичного напряжения.
14. Подтвердите с помощью кнопки 1.
15. Область ввода вторичного напряжения мигает.
16. Используйте кнопку 2 для установки вторичного напряжения.
17. Подтвердите с помощью кнопки 1.
18. Одновременно нажмите кнопки 1 и 2 (1 с), чтобы выйти из режима программирования. Используйте кнопку 2 для входа в режим программирования для списка параметров.

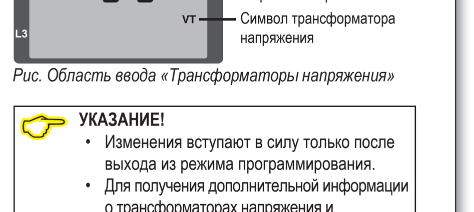


Рис. Область ввода «Трансформаторы напряжения»

☞ **УКАЗАНИЕ!**
- Изменения вступают в силу только после выхода из режима программирования.
- Для получения дополнительной информации о трансформаторах напряжения и коэффициентах передачи трансформатора напряжения см. руководство пользователя.

15 Программирование параметров

1. Перейдите в режим программирования.
2. Появятся символ режима программирования **PRG** и трансформатора тока **CT**.
3. Дважды нажмите кнопку 2, чтобы перейти в режим программирования для списка параметров.
4. Появится область ввода списка параметров.

☞ **УКАЗАНИЕ!**
- Подробный список параметров с диапазонами настроек и предварительными настройками можно найти в руководстве пользователя или в списке адресов Modbus на нашем веб-сайте.
- Адреса параметров адреса устройства (000) и скорости передачи данных (001) указаны ниже.

5. Подтвердите с помощью кнопки 1 — первая цифра адреса параметра мигает.
6. С помощью кнопки 2 выберите значение 1-й цифры.
7. Продолжите процесс для следующих цифр адреса параметра и настроек параметров.
8. Одновременно нажмите кнопки 1 и 2 (1 с), чтобы выйти из режима программирования. Нажмите кнопку 2, чтобы вернуться в область ввода трансформатора тока.

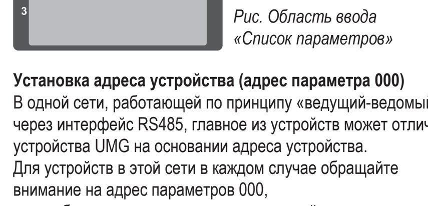


Рис. Область ввода «Список параметров»

Установка адреса устройства (адрес параметра 000)
В одной сети, работающей по принципу «ведущий-ведомый» через интерфейс RS485, главное из устройств может отличать устройства UMG на основании адреса устройства.
Для устройств в этой сети в каждом случае обращайте внимание на адрес параметров 000,
- чтобы присвоить разные адреса устройств;
- чтобы настройка параметра адреса 000 находилась в диапазоне от 1 до 247 (0 и с 248 до 255 зарезервированы).

Настройка скорости передачи данных (адрес параметра 001)
В одной сети, работающей по принципу «ведущий-ведомый» через интерфейс RS485, для каждого устройства:
- выберите единую скорость передачи данных (адрес параметра 001) (настройку см. в руководстве пользователя);
- выберите количество стоповых бит (адрес параметра 003) (0 = 1 бит, 1 = 2 бита).

Информационные биты (8) и паритет (отсутствует) установлены.

16 Технические характеристики

Общие сведения	
Вес нетто (с установленным соединительным разъемом)	Ок. 358 г
Вес в упаковке (вкл. принадлежности)	Ок. 790 г
Батарея	литиевая, тип CR2032, 3 В (допуск согласно UL 1642)
Срок службы фоновой подсветки	40 000 ч (через 40 000 ч яркость фоновой подсветки уменьшается примерно на 50 %)

Транспортировка и хранение	
Следующие данные действительны для устройств, которые транспортируются или хранятся в оригинальной упаковке.	
Свободное падение	1 м
Температура	K55 (от –25 до +70 °C)
Относительная влажность воздуха	от 0 до 90 %

Условия окружающей среды во время эксплуатации	
Устройство UMG 96RM следует использовать стационарно, в защищенном от атмосферных воздействий месте. Класс защиты II согласно IEC 60536 (VDE 0106, часть 1).	
Расчетный диапазон температур	K55 (–10 °C .. +55 °C)
Относительная влажность воздуха	от 0 до 75 %
Рабочая высота	0 ... 2000 м над уровнем моря
Степень загрязнения	2
Положение при установке	Вертикально
Вентиляция	принудительная вентиляция не требуется.
Защита от попадания посторонних предметов и воды - Передняя сторона - Обратная сторона - Передняя сторона с уплотнением	 IP40 согласно EN60529 IP20 согласно EN60529 IP54 согласно EN60529

Напряжение питания	
Номинальный диапазон	**Опция 230 В**: Перем. ток 90–277 В (50/60 Гц) или пост. ток 90–250 В, 300 В CATIII **Опция 24 В**: Перем. ток 24–90 В (50/60 Гц) или пост. ток 24–90 В, 150 В CATIII
Рабочий диапазон	+-10% от номинального диапазона
UMG 96 RM-P Потребляемая мощность	**Опция 230 В**: макс. 7,5 ВА / 4 Вт **Опция 24 В**: макс. 6,5 ВА / 5 Вт
UMG 96 RM-CBM Потребляемая мощность	**Опция 230 В**: макс. 6 ВА / 3 Вт **Опция 24 В**: макс. 5 ВА / 3 Вт
Внутренний предохранитель, не подлежит замене	Тип T1A / 250 В пост.тока / 277 В пер.тока согласно IEC 60127
Рекомендуемое устройство защиты от перегрузки по току для защиты линии	**Опция 230 В**: 6–16 А **Опция 24 В**: 1–6 А (Хар. B) (IEC-/UL-допуск)

Измерение напряжения	
3-фазные 4-проводные системы с номинальным напряжением до	277 В /480 В (+–10 %)
3-фазные 3-проводные не заземленные системы с номинальным напряжением до	480 В (+–10 %), IT
Категория перенапряжения	300 В CAT III
Расчетное импульсное напряжение	4 кВ
Защита измерения напряжения	1–10 А (с допуском IEC-/UL)
Диапазон измерения L-N	0[1) .. 300 В ср. кв. (макс. перенапряжение 520 В ср. кв.)
Диапазон измерения L-L	0[1) .. 520 В ср. кв. (макс. перенапряжение 900 В ср. кв.)

Измерение напряжения	
Разрешение	0,01 В
Пик-фактор	2,45 (относительно диапазона измерения)
Полное сопротивление	4 МΩ/фаза
Потребляемая мощность	Прим. 0,1 ВА
Частота сканирования	21,33 кГц (50 Гц), 25,6 кГц (60 Гц) на измерительный канал
Частота основного колебания - разрешение	45 Гц .. 65 Гц 0,01 Гц

1) ... UMG 96 RM-P/-CBM измеряет, только если на входе измерения напряжения V1 имеется напряжение L1-N более 20 В эфф. (4-проводное измерение) или напряжение L1-L2 более 34 В эфф. (3-проводное измерение).

Измерение тока I1–I4	
Номинальный ток	5 А
Диапазон измерения	0... 6 А (ср. кв.)
Пик-фактор	1,98
Разрешение	0,1 мА (на дисплее 0,01 А)
Категория перенапряжения	300 В CAT II
Расчетное импульсное напряжение	2 кВ
Потребляемая мощность	Прим. 0,2 ВА (Ri = 5 мΩ)
Перегрузка на 1 с	120 А (синусоида)
Частота сканирования	21,33 кГц (50 Гц), 25,6 кГц (60 Гц) на измерительный канал

Цифровые выходы	
6 цифровых выходов, полупроводниковое реле, без защиты от короткого замыкания.	
Коммутируемое напряжение	Макс. 33 В пер. тока, 60 В пост. тока
Коммутируемый ток	макс. 50 мА эфф. пер./пост. ток
Время реакции	10/12 периодов + 10 мс*
Импульсный выход (импульсы энергии)	макс. 50 Гц

* Время реакции, например, при частоте 50 Гц: 200 мс + 10 мс = 210 мс

Цифровые входы	
4 цифровых входа, полупроводниковое реле,без защиты от короткого замыкания.	
Максимальная частота счетчика	20 Гц
Входной сигнал подан	18 В .. 28 В пост. тока (типично 4 мА)
Входной сигнал не подан	0... 5 В пост. тока, ток менее 0,5 мА

Длина линии (цифровые входы и выходы)	
до 30 м	неэкранированная
более 30 м	экранированная

Последовательный интерфейс	
RS485 — Modbus RTU/Slave	9,6 кб/с, 19,2 кб/с, 38,4 кб/с, 57,6 кб/с, 115,2 кб/с
Длина зачистки	7 мм
USB (гнездо)	USB 2.0, тип B, макс. скорость передачи данных 921,6 кбит/с
Profibus (только UMG 96RM-P) - Profibus DP/V0 - Гнездо	 - от 9,6 кбит/с до 12 Мбит/с - D-Sub, 9-полюсное

Емкость подключения клемм (напряжение питания)	
Подключаемые проводники. К каждой клемме подключать только один проводник!	
Одножильные, многожильные, тонкожильные	0,2–2,5 мм², AWG 26–12
Штифтовые кабельные наконечники, кабельные зажимы	0,2–2,5 мм²
Момент затяжки	0,4–0,5 Нм
Длина зачистки	7 мм

Емкость подключения клемм (измерение напряжения)	
Подключаемые проводники. К каждой клемме подключать только один проводник!	
Одножильные, многожильные, тонкожильные	0,08–4,0 мм², AWG 28–12
Штифтовые кабельные наконечники, кабельные зажимы	0,2–2,5 мм²
Момент затяжки	0,4–0,5 Нм
Длина зачистки	7 мм

Емкость подключения клемм (измерение тока)	
Подключаемые проводники. К каждой клемме подключать только один проводник!	
Одножильные, многожильные, тонкожильные	0,2–2,5 мм², AWG 26–12
Штифтовые кабельные наконечники, кабельные зажимы	0,2–2,5 мм²
Момент затяжки	0,4–0,5 Нм
Длина зачистки	7 мм

Емкость подключения клемм (цифровые входы/выходы)	
Одножильные, многожильные, тонкожильные	0,2–1,5 мм², AWG 28–16
Штифтовые кабельные наконечники, кабельные зажимы	0,2–1,5 мм²
Момент затяжки	0,2–0,25 Нм
Длина зачистки	7 мм

Емкость подключения клемм (RS485)	
Одножильные, многожильные, тонкожильные	0,2–1,5 мм², AWG 28–16
Штифтовые кабельные наконечники, кабельные зажимы	0,2–1,5 мм²
Момент затяжки	0,2–0,25 Нм
Длина зачистки	7 мм

☞ **УКАЗАНИЕ!**
Прочие технические данные Вы найдете в руководстве пользователя к устройству.

17 Действия при обнаружении ошибки

Признаки ошибки	Причина	Устранение
На дисплее ничего не отображается	Сработал внешний предохранитель, отвечающий за напряжение питания.	Замените предохранитель.
Не отображается значение тока	Измеряемое напряжение не подключено.	Подайте измеряемое напряжение.
	Не подается измеряемый ток.	Подайте измеряемый ток.
Показываемое значение тока слишком велико или слишком мало.	Измерение тока происходит в неправильной фазе.	Проверьте и при необходимости исправьте подключение.
	Неправильно запрограммирован коэффициент передачи трансформатора тока.	Считайте коэффициент трансформации трансформатора тока на самом трансформаторе и запрограммируйте.
	Высшая гармоника тока превышает пиковое значение тока на измерительном входе	Установите трансформатор тока с более высоким коэффициентом трансформации.
	Ток на измерительном входе ниже требуемого.	Установите трансформатор тока с более низким коэффициентом трансформации.
Показанное напряжение слишком велико или слишком мало.	Измерение происходит в неправильной фазе.	Проверьте и при необходимости исправьте подключение.
	Неправильно запрограммирован трансформатор напряжения.	Считайте коэффициент трансформации трансформатора напряжения на самом трансформаторе и запрограммируйте.
Напряжение, которое показывает устройство, слишком низкое.	Выход за пределы диапазона измерения.	Используйте трансформатор напряжения.
	Пик напряжения на измерительном входе превышен из-за высших гармоник.	**Внимание!** Убедитесь, что входы для измерения не перегружены.
«EEE» на дисплее	См. «Сообщения об ошибках» в руководстве пользователя.	
Надпись «EEE bAt» на дисплее	Емкость батареи слишком низкая	Замените батарею (см. «Замена батареи» в руководстве пользователя).
Несмотря на указанные выше меры, устройство не работает.	Устройство неисправно.	Отправьте устройство и описание ошибки на проверку производителю.

Janitza®