

Модульный анализатор мощности

UMG 806

Руководство пользователя и технические характеристики

(версия встроенного ПО 1.18)



UMG 806

Модульный многофункциональный измерительный прибор для регистрации величин при измерении электроэнергии

№ документа: 2.064.018.0.e

Версия: 09/2020

Изначально документ составлен на немецком языке

Мы сохраняем за собой право на технические изменения

Наша документация составлена с максимальной добросовестностью, ее содержание соответствует современному уровню информированности. Однако мы указываем на то, что данный документ не всегда может обновляться одновременно с техническим усовершенствованием наших изделий. Сведения и спецификации могут изменяться в любое время. Информацию о текущей версии можно найти на сайте www.janitza.de.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Указания касательно устройства и руководства пользователя	10
1.1 Исключение ответственности	10
1.2 Уведомление об авторских правах	10
1.3 Технические изменения	10
1.4 О данном руководстве пользователя	10
1.5 Дефектное устройство/утилизация	11
2. Безопасность	12
2.1 Оформление предупредительных указаний и указаний по технике безопасности	12
2.2 Степени опасности	12
2.3 Безопасность изделия	13
2.4 Опасности при обращении с устройством	13
2.5 Специалисты по электротехнике	14
2.6 Гарантия при повреждениях	14
2.7 Указания по технике безопасности для обращения с трансформаторами тока и измерительными приборами с измерением дифференциального тока	14
2.8 Обращение с батареями/аккумуляторами	15
3. Описание изделия	16
3.1 Описание устройства	16
3.2 Входной контроль	16
3.3 Использование по назначению	17
3.4 Рабочие характеристики	18
3.5 Декларация соответствия стандартам ЕС	18
3.6 Комплект поставки	18
3.7 Поставляемые аксессуары	18
3.8 Измерительный трансформатор	18
3.9 Концепция управления	19
3.10 ПО для анализа сети GridVis®	19
3.11 Обзор функций	20
3.11.1 Создание конфигурации на устройстве (посредством 2 клавиш)	20
3.11.2 Обмен данными	20
3.11.3 Измеряемые значения/функции	20

4. Конструкция устройства	22
4.1 Лицевая часть устройства и экран	22
4.2 Вид спереди/сбоку	24
4.3 Маркировка устройства (заводская табличка)	25
5. Монтаж	26
5.1 Место установки	26
5.2 Монтажное положение и крепление	26
6. Сетевые системы	28
7. Подключение	29
7.1 Значения номинального напряжения	29
7.1.1 Трехфазная 4-проводная сеть	29
7.1.2 Трехфазная 3-проводная сеть	30
7.2 Расцепитель	31
7.3 Напряжение питания	31
7.4 Измерение напряжения	32
7.4.1 Перенапряжение	32
7.4.2 Частота сети	32
7.5 Измерение тока	33
7.5.1 Варианты подключения	34
7.5.2 Измерение суммарного тока	35
7.5.3 Амперметр	35
7.6 Измерение дифференциального тока (RCM)	36
7.6.1 Направление тока трансформаторов дифференциального тока	36
7.6.2 Пример с трансформатором дифференциального тока	37
7.6.3 Пример подсоединения - контроль дифференциального тока	37
7.7 Измерение температуры	38
7.8 Интерфейс RS485 (последовательный интерфейс)	39
7.8.1 Экран	40
7.8.2 Нагрузочные резисторы/оконцевание	40
7.8.3 Структура шины (сегмент шины)	41
7.9 Цифровой выход	42

8.	Подключение к ПК	43
8.1	Подключение к ПК	43
9.	Управление и функции клавиш	44
9.1	Элементы управления	44
9.2	Функциональные клавиши	44
9.3	Управление	44
9.3.1	Режим индикации	44
9.3.2	Режим настройки	44
9.4	Пароль	44
9.5	Обзор индикации измеряемых значений (режим индикации)	45
9.6	Примеры основных окон индикации измеряемых значений	46
9.7	Примеры измерения энергии	47
9.8	Примеры качества сети	47
9.9	Пример индикации времени	47
9.10	Пример активного модуля EI1	47
9.11	Пример активного модуля ED1	47
10.	Конфигурация	48
10.1	Режим настройки	48
10.2	Создание конфигурации	48
10.2.1	Создание конфигурации сетевой системы	48
10.2.2	Настройка коэффициентов трансформации тока	49
10.2.3	Пример: настройка коэффициентов трансформации тока I1–I3	49
10.2.4	Пример: настройка коэффициента трансформации тока входа для измерения дифференциального тока I5 (700:1)	50
10.2.5	Настройка коэффициентов трансформации напряжения	51
10.2.6	Пример: настройка коэффициентов трансформации напряжения	51
10.2.7	Создание конфигурации интерфейса RS485 (Modbus)	52
10.2.8	Создание конфигурации интерфейса Ethernet	52
10.3	Список параметров	54

11. Ввод в эксплуатацию	58
11.1 Напряжение питания	58
11.2 Напряжение измерения	58
11.3 Измерение частоты	58
11.4 Измеряемый ток	59
11.5 Проверка соотношения фаз	59
11.6 Проверка измерения мощности	59
11.7 Проверка измерения	59
11.8 Проверка отдельных значений мощности	59
11.9 Проверка суммарной мощности	59
12. Пример подсоединения UMG 806	60
13. Модули расширения	61
13.1 Виды модулей	61
13.1.1 Модуль 806-EC1	61
13.1.2 Модуль 806-ED1	61
13.1.3 Модуль 806-EI1	61
13.2 Монтаж модулей	63
13.3 Изображения вида спереди/сбоку	64
13.3.1 Модуль 806-EC1	64
13.3.2 Модуль 806-ED1	64
13.3.3 Модуль 806-EI1	65
13.4 Примеры подсоединения	65
13.4.1 Модуль 806-ED1	65
13.4.2 Модуль 806-EI1	65
13.5 Настройка/активация модуля	66
13.6 Примеры индикации	66
13.6.1 Модуль ED1	66
13.6.2 Модуль EI1	66
13.7 Модуль EC1	67
13.7.1 Светодиоды спереди и клавиша сброса	67
13.7.2 Создание конфигурации интерфейса Ethernet	67
13.8 Релейные выходы модулей ED1 и EI1	69
13.8.1 Таблица «Параметры элементов сигнализации» – адрес параметра 412	70
13.8.2 Элементы сигнализации и единицы измерения предельных значений для подачи сигнала тревоги	71

14. Сервис и техническое обслуживание	72
14.1 Ремонт и калибровка.....	72
14.2 Пленка на лицевой поверхности и экран.....	72
14.3 Сервис.....	72
14.4 Юстировка устройства.....	72
14.5 Часы/Батарея.....	73
14.6 Действия в случае сбоя.....	74
15. Технические характеристики	75
15.1 Технические характеристики UMG 806.....	75
15.2 Характеристики производительности функций.....	79
15.3 Технические характеристики модулей.....	80

1. Указания касательно устройства и руководства пользователя

1.1 Исключение ответственности

Соблюдение предписаний в информационных материалах к устройству является обязательным условием безопасной эксплуатации и достижения указанных рабочих характеристик, а также использования соответствующих свойств изделия.

Компания Janitza electronics GmbH не несет ответственности за ущерб здоровью, материальный или имущественный ущерб, возникший по причине несоблюдения указаний в информационных материалах.

Обеспечьте, чтобы ваши информационные материалы хранились в доступном месте в пригодном для чтения состоянии.

1.2 Уведомление об авторских правах

© 2020 - Janitza electronics GmbH - Lahnau.
Все права сохранены.

Запрещено любое (также частичное) тиражирование, редактирование, распространение и прочие способы обработки данных информационных материалов.

Все бренды и связанные с ними права принадлежат соответствующим владельцам этих прав.

1.3 Технические изменения

- Убедитесь в том, что ваше устройство соответствует руководству пользователя.
- Настоящее руководство пользователя относится к устройству UMG 806. В руководстве указаны особые случаи его применения, а также отличия.
- Сначала следует прочесть и понять прилагаемую к изданию документацию.
- Храните прилагаемую к изделию документацию в доступном месте в течение всего срока службы и при необходимости передавайте ее следующим пользователям.
- Ознакомьтесь с информацией об изменениях изделия и связанной с этим корректировкой прилагаемой к изделию документации на сайте www.janitza.de.

1.4 О данном руководстве пользователя

Если у вас есть вопросы, пожелания или предложения по улучшению руководства пользователя, отправьте нам электронное письмо по адресу info@janitza.de.

ИНФОРМАЦИЯ

В настоящем руководстве пользователя описывается устройство UMG 806 и содержится информация о его эксплуатации. Наряду с указаниями в данном руководстве пользователя также следует соблюдать указания в дополнительной документации, такой как:

- руководство по подключению
 - технический паспорт
 - указания по технике безопасности
 - при необходимости документация по модулям расширения
 - онлайн-справка программного обеспечения для визуализации сети GridVis®
-

1.5 Дефектное устройство/утилизация

Перед отправкой **дефектных устройств, модулей или компонентов** обратно производителю для проверки:

- Свяжитесь со службой поддержки производителя.
- Отправляйте устройства, модули или компоненты в комплекте с аксессуарами.
- При этом учитывайте условия транспортировки.

ИНФОРМАЦИЯ

Отправляйте дефектные или поврежденные устройства обратно в компанию Janitza electronics GmbH, соблюдая правила транспортировки грузов, перевозимых по воздуху и автомобильным транспортом (в комплекте с аксессуарами). Соблюдайте особые предписания для устройств с установленными батареями или аккумуляторами!

Не следует пытаться самостоятельно открывать или ремонтировать устройство (компонент), так как при этом вы теряете право на гарантийное обслуживание!

При **утилизации** устройства соблюдайте национальные предписания! Утилизируйте отдельные компоненты в зависимости от свойств и действующих в конкретной стране предписаний, например, как

- электронный лом,
- батареи и аккумуляторы,
- пластмассы,
- металлы.

При необходимости поручите выполнение отправки на слом сертифицированному предприятию по утилизации отходов.

Сведения о сервисе и техническом обслуживании устройства можно найти в разделе «Сервис и техническое обслуживание».

2. Безопасность

Раздел «Безопасность» содержит указания, которые нужно соблюдать для собственной безопасности и предотвращения материального ущерба.

2.1 Оформление предупредительных указаний и указаний по технике безопасности

Приведенные ниже предупредительные указания

- можно найти во всем документе
- можно найти на самом устройстве
- указывают на потенциальные риски и опасности
- подтверждают информацию, которая поясняет или упрощает процедуры.



Дополнительный символ на самом устройстве указывает на опасность поражения электрическим током, которое может привести к тяжелым травмам или летальному исходу.



Общий предупредительный символ служит для привлечения внимания к возможным опасностям травмирования.

Соблюдайте все приведенные под этим символом указания во избежание возможного травмирования или даже летального исхода.



2.2 Степени опасности

Предупредительные указания и указания по технике безопасности обозначены предупредительным символом, а различные степени опасности оформляются следующим образом:

ОПАСНО

Предупреждает о непосредственно угрожающей опасности получения тяжелых травм/летального исхода в случае несоблюдения указаний.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Предупреждает о возможно опасной ситуации, которая в случае несоблюдения указаний может привести к тяжелым травмам или летальному исходу.

ОСТОРОЖНО

Предупреждает о непосредственно опасной ситуации, которая в случае несоблюдения указаний может привести к незначительным травмам или травмам средней степени тяжести.

ВНИМАНИЕ

Предупреждает о непосредственно опасной ситуации, которая в случае несоблюдения указаний может привести к материальному или экологическому ущербу.

ИНФОРМАЦИЯ

Указывает на процессы, при которых **отсутствует** опасность травмирования людей или материального ущерба.

2.3 Безопасность изделия

Устройство соответствует современному уровню развития техники и признанным правилам техники безопасности. Несмотря на это, возможно возникновение опасностей.

Соблюдайте предписания по технике безопасности и предупредительные указания. В случае несоблюдения указаний возможны причинение вреда людям и/или повреждение изделия.

Любые запрещенные манипуляции или применение устройства,

- выходящее за определенные рамки эксплуатации с учетом механических, электрических или иных характеристик, могут привести к причинению вреда людям и/или повреждению изделия.
- означают «неправильное применение» и/или «халатность» в соответствии с гарантией на изделие и тем самым исключают гарантию покрытия возможного, связанного с этим ущерба.

Перед подключением, эксплуатацией, техническим обслуживанием и использованием данного устройства необходимо прочесть и понять руководство пользователя.

Устройство разрешено эксплуатировать только в безупречном состоянии при условии соблюдения указаний в настоящем руководстве пользователя и прилагаемых документах. Отправляйте дефектные устройства обратно производителю с учетом условий транспортировки. Храните руководство пользователя в течение всего срока службы устройства. Руководство всегда должно быть под рукой для поиска необходимых сведений.

При использовании устройства дополнительно соблюдайте касающиеся вашей установки правовые предписания и предписания по технике безопасности для соответствующего случая применения.

2.4 Опасности при обращении с устройством

Во время эксплуатации электрических устройств определенные компоненты этих устройств обязательно находятся под опасным напряжением. Поэтому неправильные действия могут привести к тяжелым травмам и материальному ущербу.

При обращении с нашими устройствами обязательно соблюдайте следующие указания:

- Запрещено превышать указанные в руководстве пользователя и на заводской табличке предельные значения. Это следует также учитывать при проверке и вводе в эксплуатацию!
- Соблюдайте указания по технике безопасности и предупредительные указания во всей документации, относящейся к соответствующим устройствам.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования по причине наличия электрического напряжения!

Возможны тяжелые травмы или летальный исход! Поэтому соблюдайте следующие указания:

- Перед началом работы со своей установкой обесточьте ее! Предохраните ее от повторного включения! Убедитесь в отсутствии напряжения! Заземлите ее и замкните накоротко! Закройте или отгородите соседние компоненты, находящиеся под напряжением!
- Следите за тем, чтобы установка проверялась на наличие опасного напряжения и в случае необходимости отключалась также при управлении и поиске неисправностей (в частности, при использовании устройств для монтажа на DIN-рейке)!
- При работах с электрооборудованием используйте спецодежду и средства защиты согласно действующим директивам!
- Перед выполнением соединений заземлите устройство/компонент, подсоединив заземляющий кабель к элементу для подсоединения защитного проводника при наличии такового!
- Запрещено прикасаться к проводам без изоляции, находящимся под напряжением! Установите концевые зажимы на одножильные проводники!
- Опасное напряжение может возникать на всех элементах схемы, соединенных с системой электропитания.
- Используйте для защиты своих линий, кабелей и устройств подходящий линейный защитный автомат/предохранитель!
- Запрещено отключать и демонтировать предохранительные приспособления, а также выполнять манипуляции с ними.
- Даже после отсоединения от источника напряжения питания в устройстве или компоненте может присутствовать опасное напряжение (конденсаторный накопитель).
- Запрещено эксплуатировать техническое оборудование с разомкнутыми цепями трансформатора тока.
- Соединяйте только клеммы с винтовым зажимом с аналогичным числом контактов и аналогичной конструкцией!
- Запрещено превышать указанные в руководстве пользователя и на заводской табличке предельные значения. Это следует также учитывать при проверке и вводе в эксплуатацию.
- Соблюдайте указания по технике безопасности и предупредительные указания в документации, которая относится к устройствам и их компонентам!

2.5 Специалисты по электротехнике

Для предотвращения травмирования и материального ущерба к работе с устройствами, их компонентами, модулями, узлами, системами и токовыми цепями должны допускаться только специалисты по электротехнике, обладающие знаниями в следующих областях:

- национальные и международные предписания по предотвращению несчастных случаев
- стандарты техники безопасности
- подключение, ввод в эксплуатацию, управление, отсоединение, заземление и маркировка электротехнического оборудования
- требования к средствам индивидуальной защиты.

В соответствии с указаниями по технике безопасности во всей относящейся к устройству и его компонентам документации специалистами по электротехнике являются лица, которые могут подтвердить свою квалификацию электрика.


 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
<p>Предупреждение о запрещенных манипуляциях или использовании устройства либо его компонентов не по назначению!</p> <p>Открытие, разборка или запрещенные манипуляции с устройством и его компонентами, выходящие за определенные рамки эксплуатации с учетом механических, электрических или иных характеристик, могут привести к материальному ущербу, травмам или летальному исходу.</p> <ul style="list-style-type: none"> · К работе с устройствами и их компонентами, узлами, системами и токовыми цепями допускаются только специалисты по электротехнике! · Всегда используйте свое устройство или свой компонент так, как описано в соответствующей документации. · При наличии заметных повреждений отправьте устройство или компонент обратно производителю!

2.6 Гарантия при повреждениях

Любые запрещенные манипуляции или любое запрещенное применение устройства представляют собой случай «неправильного применения» и/или «халатности» в соответствии с гарантией на изделие и тем самым исключают гарантию покрытия возможного, связанного с этим ущерба. См. по этой теме раздел «Использование по назначению».

2.7 Указания по технике безопасности для обращения с трансформаторами тока и измерительными приборами с измерением дифференциального тока

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
<p>Опасность травмирования токами большой силы и высоким электрическим напряжением на трансформаторах тока!</p> <p>При использовании трансформаторов тока с разомкнутой вторичной обмоткой (высокие пики напряжения, опасные при прикосновении) возможны тяжелые травмы или летальный исход.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Следует избегать эксплуатации трансформаторов тока с разомкнутыми цепями и замыкать накоротко ненагруженные трансформаторы! · Перед тем как прервать подачу тока, замкните накоротко вторичные подключения трансформаторов тока. Установите контрольные переключатели, которые автоматически замыкают накоротко провода вторичной цепи трансформаторов тока, в положение «Проверка» (предварительно проверьте контрольные переключатели/закорачивающие переключатели)! · Используйте исключительно трансформаторы тока с базовой изоляцией согласно IEC 61010-1:2010! · Осторожно! Даже безопасные в разомкнутом состоянии трансформаторы тока могут быть опасными при прикосновении в случае эксплуатации с разомкнутыми цепями! · Следите за тем, чтобы клеммы с винтовым зажимом для подсоединения трансформатора тока на устройстве были закреплены достаточным образом! · Соблюдайте указания и предписания в документации к соответствующим трансформаторам тока!

 ОСТОРОЖНО
<p>Опасность травмирования или повреждения измерительного прибора по причине высоких измеряемых токов на соединениях трансформаторов тока!</p> <p>По причине высоких измеряемых токов температура на соединениях трансформаторов тока может достигать 80 °C (176 °F).</p> <ul style="list-style-type: none"> · Используйте провода, которые рассчитаны на рабочую температуру минимум 80 °C (176 °F)! · Даже после отключения электропитания трансформаторы тока могут оставаться горячими. Дождитесь остывания соединений трансформаторов тока и соединительных проводов перед прикосновением к ним!

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Опасность травмирования или повреждения измерительного прибора при неправильном использовании!**

Измерительные приборы с измерением дифференциального тока при превышении предельных значений могут подавать предупредительные импульсы, которые служат исключительно для контроля дифференциальных токов или контроля сбоев. Использование прибора с функцией подачи предупредительных импульсов в качестве самостоятельного устройства для защиты от электрических ударов может привести к травмированию вплоть до летального исхода!

- Запрещено применять устройства с измерением дифференциального тока в качестве самостоятельного защитного устройства. Выбирайте подходящие защитные устройства для своей установки!

**ОСТОРОЖНО****Опасность травмирования или повреждения измерительного прибора/вашей установки в результате короткого замыкания!**

Недостаточная изоляция технического оборудования на измерительном входе дифференциального тока относительно электрических цепей может привести к возникновению опасных при прикосновении напряжений на измерительном входе или повреждению вашего устройства/вашей установки.

- Обеспечьте усиленную или двойную изоляцию относительно электрических цепей!
- Обеспечьте гальваническое разделение измерительных входов дифференциального тока!

2.8 Обращение с батареями/аккумуляторами

При использовании батареи в устройстве следует соблюдать следующие указания:

**ОСТОРОЖНО****Опасность травмирования в результате ожога/химического ожога!**

При неправильном обращении с используемой в устройстве батареей возможны пожар или химические ожоги.

- Заменяйте батарею только аналогичной батареей или батареей рекомендованного компанией Janitza типа!
- Соблюдайте полярность при установке батареи!
- Извлекайте батареи только с использованием инструментов из непроводящих материалов (например, пинцеты из пластмассы)!
- Запрещено перезаряжать, разбирать батареи, нагревать их до температуры выше 100 °C (212 °F) или сжигать!
- Запрещено утилизировать батареи с бытовыми отходами! Соблюдайте предписания по утилизации в соответствующей документации на устройство!
- Храните батареи в недоступном для детей и животных месте!
- В случае повреждений отправляйте устройства с впадной батареей обратно производителю с учетом условий транспортировки!

3. Описание изделия

3.1 Описание устройства

Устройство представляет собой многофункциональный сетевой анализатор, который предназначен для следующего:

- измерения и расчеты электрических величин, таких как напряжение, ток, мощность, энергия, высшие гармоники, в электропроводке здания, распределительных щитах, силовых выключателях и шинных распределителях
- расширение объема функций посредством опциональных модулей (максимум 3 разных модуля)
- измерения значений напряжения и тока из одной сети
- измерения в низковольтных сетях (трехфазные 4-проводные системы) с номинальным напряжением до 400 В L-L и 230 В L-N (категория перенапряжения 300 В CAT III)
- измерения в сетях среднего напряжения и высоковольтных сетях посредством трансформаторов тока и напряжения
- измерение тока посредством
 - внешних трансформаторов тока ..1 А или ..15 А
 - канала I5 (измерение дифференциального тока)
- установка в стационарных распределительных шкафах или распределительных щитах для малоамперных цепей в любом монтажном положении
- измерение дифференциальных токов (RCM, Residual Current Monitoring – контроль дифференциального тока) электрической установки. Измерительный прибор не является устройством для защиты от электрического удара
- использование в промышленных зонах

Результаты измерений отображаются на экране измерительного прибора. Их можно считывать посредством интерфейсов и дополнительно обрабатывать.



ОСТОРОЖНО

Выход из строя и повреждение устройства или опасность травмирования при неправильном подключении.

При неправильном подключении возможны ошибочные измеряемые значения, повреждения устройства или возникновение опасности травмирования людей.

Обратите внимание на следующее:

- Напряжение измерения и измеряемый ток поступают из одной сети.
- Запрещено использовать устройство для измерения постоянного тока/постоянного напряжения!
- Заземлите токопроводящие панели переключения.

3.2 Входной контроль

Безупречная и безопасная работа этого устройства и его компонентов предполагает правильную транспортировку, хранение, установку и монтаж, а также управление, технический уход и соблюдение указаний по технике безопасности и предупредительных указаний.

Соблюдайте обычную осторожность при распаковке и упаковке. При этом не следует прилагать чрезмерные усилия, используйте подходящий инструмент.

Перед подключением устройства проверьте:

- его безупречное механическое состояние путем осмотра
- комплектность поставки

Если имеется предположение, что дальнейшая безопасная работа устройства невозможна:

- незамедлительно отсоедините устройство от системы
- предохраните устройство от повторного включения

Следует предположить, что дальнейшая безопасная работа невозможна, если устройство, например

- имеет видимое повреждение
- не работает, несмотря на исправную систему питания от сети
- долгое время подвергалось воздействиям неблагоприятных условий (например, хранение не в допустимых климатических условиях без адаптации к микроклимату в помещении, конденсация и т. п.) или неблагоприятным воздействиям при транспортировке (например, падение с большой высоты даже без возникновения заметных повреждений и т. п.).

3.3 Использование по назначению

Устройство:

- предназначено исключительно для использования в промышленной зоне
- предназначено для монтажа в распределительных шкафах и распределительных щитках для малоамперных цепей
- не предназначено для монтажа в транспортных средствах! Использование устройства в нестационарных сооружениях относится к применению в нетипичных окружающих условиях и допускается только после отдельного согласования
- не предназначено для монтажа в местах с опасными маслами, кислотами, газами, парами, пылью, излучением и т. д.
- является счетчиком для внутренних помещений.

Безупречная и безопасная работа устройства предполагает правильную транспортировку, хранение, монтаж, подключение, а также управление и технический уход.

3.4 Рабочие характеристики

Общие сведения

- Измерительный прибор для монтажа на DIN-рейке с размерами 90 x 90 x 64 мм
- Монтаж на DIN-рейке 35 мм
- Модульное расширение путем использования компонентов 806-EC1, 806-ED1 и 806-EI1
- ЖК-индикатор с фоновой подсветкой
- Управление посредством двух клавиш
- Защита паролем
- 4 входа для измерения напряжения и 4 входа для измерения тока,
 - 1 вход для измерения дифференциального тока
- Интерфейс RS485 (Modbus-RTU)
- 1 вход для измерения температуры
- 1 импульсный выход (активная энергия)

Погрешность измерения

- Активная энергия, класс погрешности измерения 0,5S для трансформатора ..15 A
- Активная энергия, класс погрешности измерения 1 для трансформатора ..1 A
- Реактивная энергия, класс 2

Измерение

- Измерение в сетях с глухозаземленной нейтралью, ТТ-сетях и сетях с изолированной нейтралью
- Измерение в сетях с номинальным напряжением до 400 В L-L и 230 В L-N (300 В CAT III)
- Диапазон измерений тока 0,005 ... 6 A_{действ.}
- Измерение истинного действующего значения (истинное СКЗ)
- Непрерывное сканирование входов для измерения напряжения и тока
- Частотный диапазон основного колебания 45 ... 65 Гц
- Измерения высших гармоник от 1-й до 31-й для U и I
- Измерение дифференциального тока и температуры

3.5 Декларация соответствия стандартам ЕС

Законы, нормы и директивы, применявшиеся при создании устройств компанией Janitza electronics GmbH, указаны в декларации соответствия стандартам ЕС на сайте www.janitza.de. Согласно декларации соответствия стандартам ЕС и упомянутым в ней законам, нормам и директивам устройство должно маркироваться знаком CE.

3.6 Комплект поставки

Количество	Арт. №	Обозначение
1	14.02.015	UMG 806 (базовое устройство)
1	33.03.382	Руководство по подключению на немецком/английском языках
1	33.03.342	Приложение «Указания по технике безопасности»

Таблица: комплект поставки

3.7 Поставляемые аксессуары

Количество	Арт. №	Обозначение
1	14.02.016	Модуль 806-EC1 Ethernet-модуль для обмена данными
1	14.02.020	Модуль 806-EI1 Модуль аналоговых входов
1	14.02.019	Модуль 806-ED1 Модуль цифровых входов

Таблица: поставляемые аксессуары

i ИНФОРМАЦИЯ

- Все входящие в комплект поставки клеммы с винтовым зажимом модулей смонтированы на устройстве.
- Все поставленные опции и варианты исполнения описываются в товарной накладной.

3.8 Измерительный трансформатор

Обратите внимание на следующее! Запрещено применять выходы измерительных приборов и компонентов Janitza для переключения защитных устройств или защитных реле! Используйте для измерительных приборов и компонентов Janitza исключительно «трансформаторы тока для измерений»!

3.9 Концепция управления

Для управления измерительным прибором, его настройки и считывания показаний предусмотрены:

- 2 функциональные клавиши с экраном для создания конфигурации и регистрации данных.

Список адресов Modbus по умолчанию можно найти на сайте www.janitza.de.

В данном руководстве пользователя описывается управление измерительным прибором при помощи двух клавиш. ПО GridVis® имеет «онлайн-справку» и инструкции в электронном виде для изучения.

3.10 ПО для анализа сети GridVis®

ПО для анализа сети GridVis®, которое можно найти на сайте www.janitza.de, позволяет считывать данные для анализа. Для этого соедините ПК со своим измерительным прибором посредством интерфейса Ethernet.

Рабочие характеристики ПО GridVis®

- Считывание показаний устройства.
- Графическое представление измеряемых значений.
- Анализ считанных данных.
- Составление отчетов.

Соединения с ПК

Соединения для обмена данными между ПК и измерительным прибором указаны в разделе «Подключение к ПК».

3.11 Обзор функций

3.11.1 Создание конфигурации на устройстве (посредством двух клавиш)

- Защита паролем
- Модульные расширения
- Трансформатор тока, первичный/вторичный
- Трансформатор напряжения, первичный/вторичный
- Параметры полевой шины
- Цифровой выход
- Время, режим ожидания ЖК-экрана
- Автоматическое переключение индикации

3.11.2 Обмен данными

- Интерфейс RS485 для обмена данными с устройствами Modbus/RTU.
- Интерфейс Ethernet с модулем 806-EC1 (можно приобрести в качестве опции).

3.11.3 Измеряемые значения/функции

Измеряемые значения/функции	
Напряжение/ток	✓
Ток в нейтрали	✓
Фазная, а также активная/реактивная/полная мощность	✓
Коэффициент фазной и суммарной мощности	✓
Активная энергия	✓
Активная энергия (полученная, переданная)	✓
Полная энергия	✓
Реактивная энергия	✓
Реактивная энергия (инд., емк.)	✓
Коэффициент искажения (коэффициент суммарных гармонических искажений I/коэффициент суммарных гармонических искажений U)	✓
Гармоники	1-я ... 31-я
Положение по фазе	✓
Асимметрия	✓
Коэффициент мощности	✓
Регистрация мин./макс. значений	✓

Таблица: обзор измеряемых значений, регистрируемых устройством

4. Конструкция устройства

4.1 Лицевая часть устройства и экран

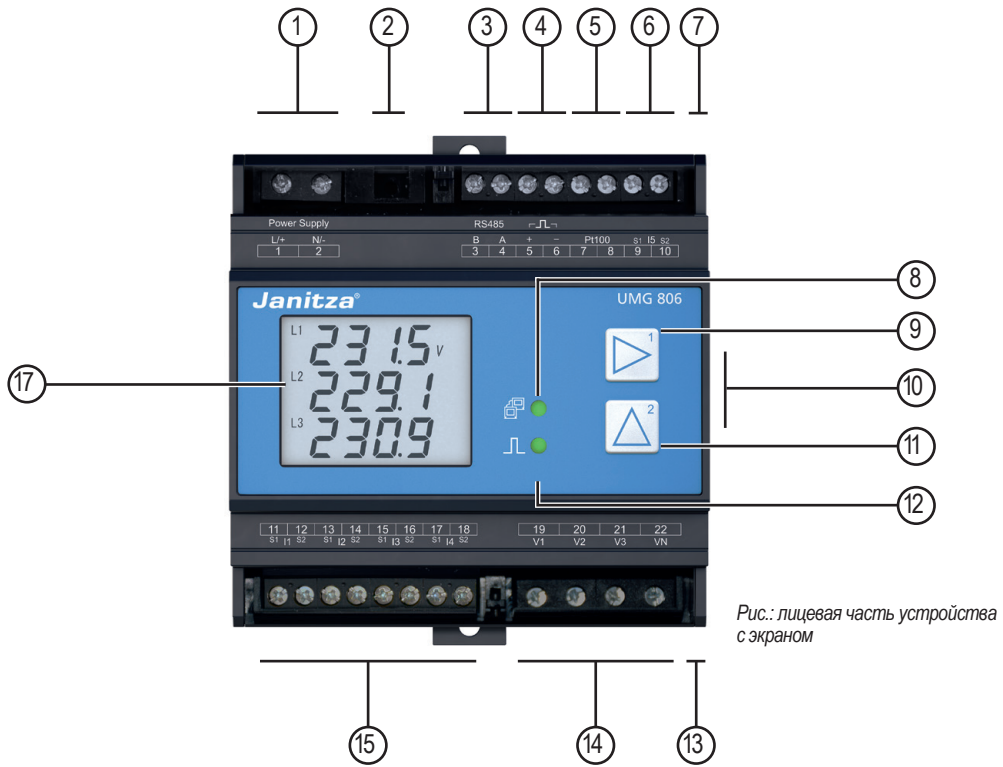


Рис.: лицевая часть устройства с экраном

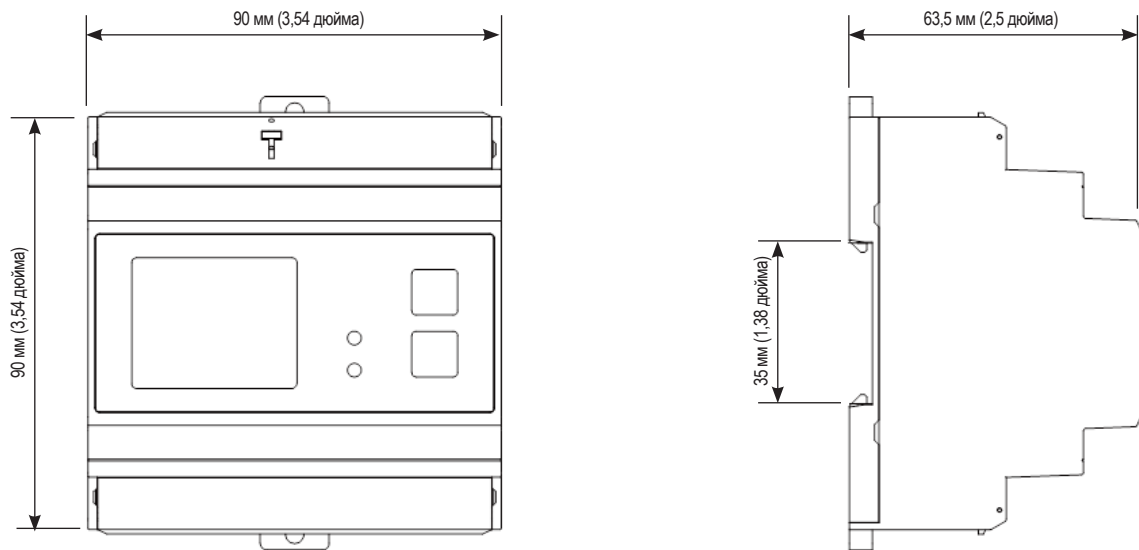


Рис.: лицевая часть устройства с крышками клемм с винтовым зажимом и экраном – трехмерное изображение

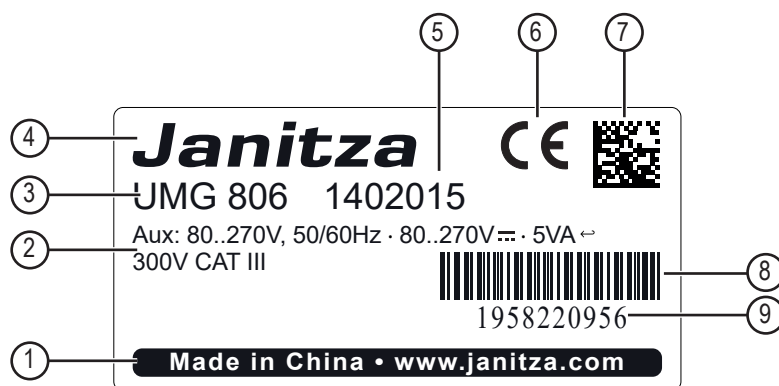
Поз.	Функция/обозначение
1	Подключение напряжения питания
2	Клавиша настройки
3	Интерфейс RS485
4	Импульсный выход (активная энергия)
5	Вход для измерения температуры (PT100)
6	Вход для измерения дифференциального тока I5
7	Фиксатор модуля
8	Светодиод (обмен данными)
9	Клавиша 1
10	Интерфейс обмена данными модуля
11	Клавиша 2
12	Светодиод (импульсная активность)
13	Фиксатор модуля
14	Входы для измерения напряжения V_1 , V_2 , V_3 и V_N
15	Входы для измерения тока I1–I4
16	Крышка для клемм с винтовым зажимом (14) и (15)
17	Экран устройства
18	Защитная крышка для клемм с винтовым зажимом (1)–(6)

Таблица: конструкция устройства – соединения и элементы управления

4.2 Вид спереди/сбоку



4.3 Маркировка устройства (заводская табличка)



Поз.	Обозначение	Описание
1	Данные о происхождении/ веб-адрес	Страна происхождения и веб-адрес производителя.
2	Рабочие характеристики	Напряжение питания и максимальная потребляемая мощность
3	Тип устройства	Обозначение устройства.
4	Логотип производителя	Логотип производителя устройства.
5	Артикульный номер	Артикульный номер производителя.
6	Маркировка CE	См. «Декларацию соответствия стандартам ЕС»
7	Код DataMatrix	Закодированные данные производителя.
8	Штрихкод	Код для однозначной маркировки изделия
9	Номер типа/серийный номер	Номер для идентификации устройства

Таблица: маркировка устройства, заводская табличка

5. Монтаж

5.1 Место установки

⚠ ОПАСНО

Опасность электрического удара!
Электрические удары могут привести к серьезным травмам вплоть до летального исхода.

- Перед монтажом и подсоединением устройства обеспечьте свою установку!
- Предохраните ее от повторного включения!
- Убедитесь в отсутствии напряжения!
- Заземлите ее и замкните накоротко!
- Закройте или отгородите соседние компоненты, находящиеся под напряжением!
- Монтаж разрешается выполнять только квалифицированному персоналу, имеющему электротехническое образование!

Монтируйте измерительный прибор в распределительных шкафах и распределительных щитках для малоамперных цепей согласно DIN 43880 на 35-миллиметровой монтажной рейке (тип указан в технических характеристиках) в соответствии с DIN EN 60715. Устройство можно монтировать в любом положении.

5.2 Монтажное положение и крепление

При монтаже UMG 806 на монтажной рейке действуйте следующим образом:

1. Вдавите нижние защелки зажимного механизма.

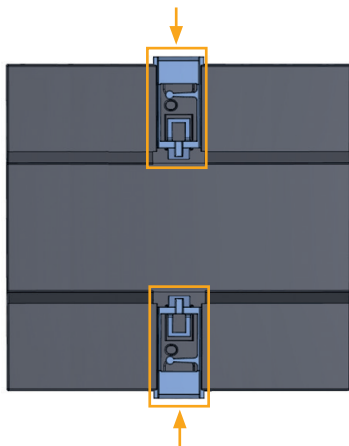


Рис.: нижняя сторона устройства с нижними защелками

2. Установите измерительный прибор на монтажную рейку. Прижмите устройство к рейке так, чтобы зафиксировались нижние защелки.

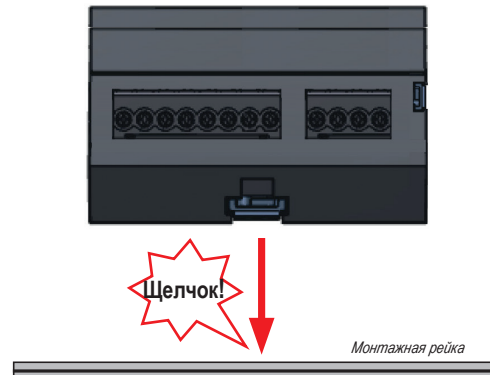


Рис.: монтаж на монтажной рейке



Рис.: устройство на монтажной рейке согласно DIN EN 60715

ВНИМАНИЕ

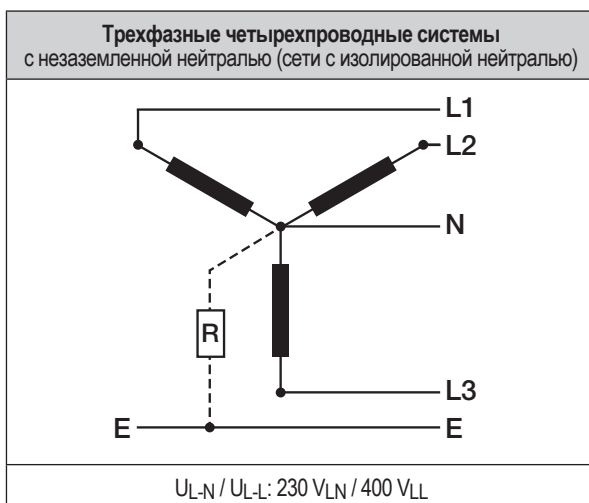
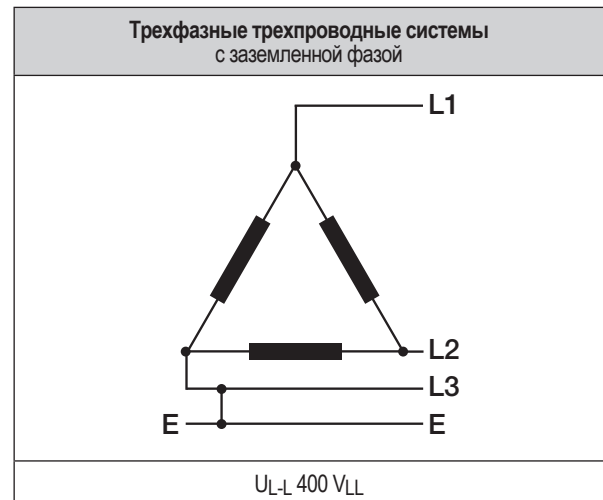
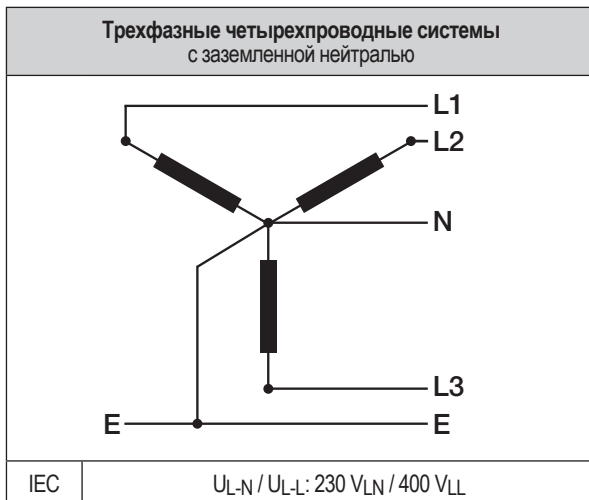
Материальный ущерб при несоблюдении указаний по монтажу!

При несоблюдении указаний по монтажу возможно повреждение или разрушение устройства.

- При необходимости обеспечьте достаточную циркуляцию воздуха в месте монтажа для охлаждения в случае высокой температуры.

6. Сетевые системы

Подходящие сетевые системы и максимальные значения номинального напряжения согласно DIN EN 61010-1/A1:



Область применения измерительного прибора:

- 3-проводные и 4-проводные сети (сети с глухозаземленной нейтралью, ТТ-сети и сети с изолированной нейтралью)
- жилые и промышленные зоны.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования по причине наличия электрического напряжения!

Если расчетное импульсное напряжение превышает допустимую категорию перенапряжения, возможно повреждение изоляции в устройстве. Это оказывает негативное влияние на безопасность устройства. Возможны тяжелые травмы или летальный исход.

- Используйте устройство только в местах, в которых соблюдается допустимое расчетное импульсное напряжение.
- Соблюдайте предельные значения, указанные в руководстве пользователя и на заводской табличке.

7. Подключение

Используйте измерительный прибор для измерения напряжения в сетях с глухозаземленной нейтралью, ТТ-сетях и сетях с изолированной нейтралью с допустимой категорией перенапряжения.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования по причине наличия электрического напряжения!

Запрещено замыкать накоротко соединения на вторичной стороне трансформаторов напряжения! Возможны тяжелые травмы или летальный исход.

- Подключайте трансформаторы напряжения согласно соответствующей документации!
- Проверьте подключение!

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Несоблюдение условий подключения измерительных трансформаторов к измерительным приборам Janitza или их компонентам может привести к получению травм вплоть до травм с летальным исходом или материальному ущербу!

- Выходы измерительных приборов Janitza или их компонентов запрещено использовать для переключения защитных устройств или защитных реле! Запрещено использовать «измерительные трансформаторы для защиты»!
- Применяйте для измерительных приборов Janitza и их компонентов исключительно «измерительные трансформаторы для измерений», которые подходят для мониторинга энергии вашей установки.
- Соблюдайте указания, предписания и предельные значения в документации с информацией об использовании «измерительных трансформаторов для измерений», в том числе при проверке измерительного прибора Janitza, компонента Janitza и своей установки, а также при их вводе в эксплуатацию.

7.1 Значения номинального напряжения

7.1.1 Трехфазная 4-проводная сеть

Устройство можно использовать в трехфазных 4-проводных системах (сеть с глухозаземленной нейтралью, ТТ-сеть) (50 Гц, 60 Гц) с заземленной нейтралью. Корпуса электрической установки заземлены.

Подходящие сети и значения номинального напряжения для вашего измерительного прибора:

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

Таблица: подходящие для измерительных входов значения сетевого номинального напряжения согласно EN 60664-1:2003

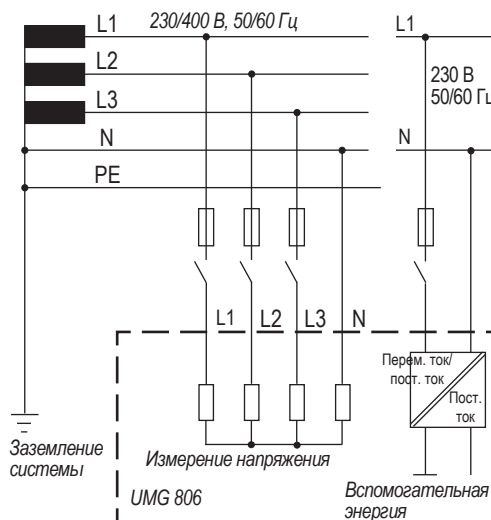


Рис.: принципиальная схема, UMG 806 в сети с глухозаземленной нейтралью

7.1.2 Трехфазная 3-проводная сеть

Устройство можно использовать в незаземленных трехфазных 3-проводных системах (сеть с изолированной нейтралью).

- В сети с изолированной нейтралью нейтральная точка звезды генератора напряжения не заземлена.
- Корпуса электрической установки заземлены.
- Допускается заземление через высокоомный резистор.

Сети с изолированной нейтралью разрешается использовать только в определенных установках с собственным трансформатором или генератором.

Подходящие сети и значения номинального напряжения для вашего измерительного прибора:

Подходящие сети и значения номинального напряжения для вашего измерительного прибора:

U_{L-L} :
66 В
115 В
120 В
127 В
200 В
230 В

U_{L-L} :
240 В
260 В
277 В
347 В
380 В
400 В

Таблица: подходящие для измерительных входов значения сетевого номинального напряжения согласно EN 60664-1:2003

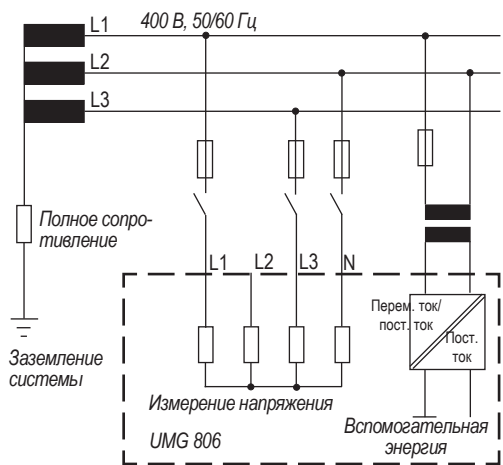


Рис.: принципиальная схема, UMG 806 в сети с изолированной нейтралью без N

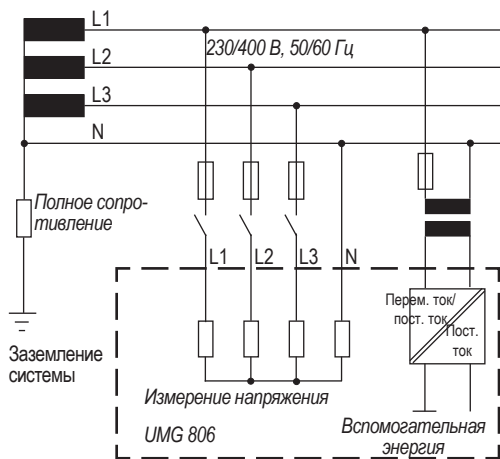


Рис.: принципиальная схема, UMG 806 в сети с изолированной нейтралью с N

7.2 Расцепитель

Предусмотрите в электропроводке здания подходящий расцепитель для напряжения питания, чтобы отключать подачу тока и напряжения к своей установке и тем самым к своему устройству.

- Монтируйте расцепитель для своей установки или своего устройства в доступном для пользователя месте.
- Обозначьте выключатель как разъединительное устройство для установки или устройства.

7.3 Напряжение питания

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования по причине наличия электрического напряжения!

Возможны тяжелые травмы или летальный исход при:

- прикосновении к проводам без изоляции, находящимся под напряжением
- контакте с опасными при прикосновении входами устройства.
- Перед монтажом и подсоединением устройства обесточьте свою установку!
- Предохраните ее от повторного включения!
- Убедитесь в отсутствии напряжения!
- Заземлите ее и замкните накоротко!
- Закройте или отгородите соседние компоненты, находящиеся под напряжением!

Для работы устройства необходимо напряжение питания. Род и величина напряжения питания для вашего устройства указаны на заводской табличке.

Подсоединение к источнику напряжения питания выполняется при помощи клемм на передней стороне устройства.

Перед подачей напряжения питания убедитесь в том, что напряжение и частота соответствуют данным на заводской табличке.

После подсоединения к источнику напряжения питания на экране появляется изображение.

i ИНФОРМАЦИЯ

Обратите внимание на то, что устройству необходимо выполнить инициализацию (время загрузки) при запуске!

Если изображение не появляется, проверьте следующее:

- подключение своего устройства
- напряжение питания.

i ИНФОРМАЦИЯ

Предохранитель служит для защиты сети, он не предназначен для защиты устройства.

ВНИМАНИЕ

Материальный ущерб при несоблюдении условий подключения!

При несоблюдении условий подсоединения или превышении допустимого диапазона напряжений возможно повреждение или разрушение устройства.

Перед подачей напряжения питания на устройство обратите внимание на следующее:

- Напряжение и частота должны соответствовать данным на заводской табличке!
- Соблюдайте предельные значения (см. «Технические характеристики») в соответствии с описанием!
- В электропроводке здания используйте для защиты источника напряжения питания испытанный и одобренный UL/IEC линейный защитный автомат/предохранитель!
- Разъединительное устройство:
 - необходимо смонтировать в легкодоступном для пользователя месте рядом с устройством.
 - для соответствующего устройства нужно обозначить соответствующим образом.
- Запрещено снимать напряжение питания на трансформаторах напряжения.
- Предусмотрите предохранитель для нейтрали, если подключение нейтрали источника не заземлено.



Рис.: подключение напряжения питания

7.4 Измерение напряжения

Устройство имеет 4 входа для измерения напряжения (V1, V2, V3 и VN) и может подключаться разными способами.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования или повреждения устройства по причине наличия электрического напряжения, а также при неправильном подключении!

При несоблюдении условий подключения входов для измерения напряжения и тока возможно повреждение устройства или получение тяжелых травм вплоть до травм с летальным исходом. В результате подключения линий напряжения к входам для измерения тока существует дополнительная опасность пожара!

Поэтому соблюдайте следующие указания:

- Перед началом работы со своей установкой обесточьте ее! Предохраните ее от повторного включения! Убедитесь в отсутствии напряжения! Заземлите ее и замкните накоротко! Закройте или отгородите соседние компоненты, находящиеся под напряжением!
- Проверьте условия подключения, то есть кабельные соединения, в частности подключение для измерения напряжения и тока.
- Входы для измерения напряжения:
 - запрещено использовать для постоянного напряжения.
 - необходимо оснастить подходящим, обозначенным соответствующим образом, находящимся рядом предохранителем и разъединительным устройством (альтернатива: линейный защитный автомат).
 - являются опасными при прикосновении.
- При напряжении, которое превышает допустимое сетевое номинальное напряжение, реализуйте подключение посредством трансформатора напряжения.
- Измеряемое напряжение и измеряемый ток должны поступать из одной сети.

i ИНФОРМАЦИЯ

В качестве альтернативы предохранителю можно использовать линейный защитный автомат.

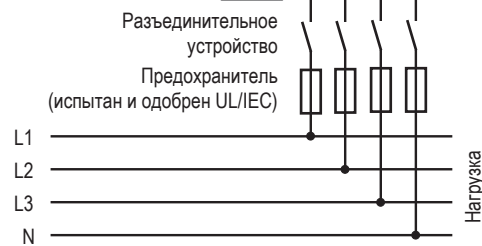


Рис.: пример подсоединения «Измерение напряжения»

7.4.1 Перенапряжение

Входы для измерения напряжения рассчитаны на измерения в низковольтных сетях с номинальным напряжением согласно описанию в разделе «Технические характеристики».

Сведения о расчетном импульсном напряжении и категориях перенапряжения также можно найти в технических характеристиках.

7.4.2 Частота сети

Устройство:

- требует частоту сети для измерения и расчета измеряемых значений
- подходит для измерения в сетях, в которых диапазон основного колебания напряжения составляет от 45 до 65 Гц
- требует напряжения для автоматического определения частоты сети на входе для измерения напряжения
- рассчитывает частоту сканирования входов для измерения напряжения и тока на основании частоты сети.

i ИНФОРМАЦИЯ

Устройство определяет измеряемые значения только при наличии напряжения на входе для измерения напряжения.

Используйте в качестве устройства защиты от перегрузки для измерения напряжения устройство защиты сети с допуском IEC/UL (1–10 А, характеристика срабатывания В).

7.5 Измерение тока

Устройство:

- измеряет ток исключительно посредством трансформаторов тока
- не используется для измерения постоянного тока
- позволяет подключать трансформаторы тока с коэффициентом трансформации ..1 и ..15 А для входов для измерения тока I1–I4 (клеммы 11–18)
- имеет коэффициент трансформации тока 5/5А (I1–I4) в качестве настройки по умолчанию
- позволяет измерять дифференциальный ток посредством входа для измерения тока I5 (клеммы 9/10)

Трансформаторы тока должны иметь базовую изоляцию согласно IEC 61010-1:2010 для номинального напряжения токовой цепи.

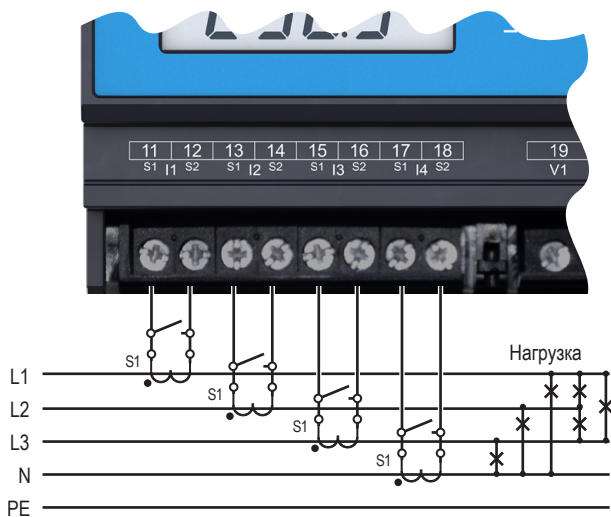


Рис.: пример подсоединения «Измерение тока»

ВНИМАНИЕ

Материальный ущерб при несоблюдении условий подключения при измерении тока!

При несоблюдении условий подключения устройства возможно превышение допустимого диапазона измерения тока. Это может привести к повреждению или разрушению вашего устройства или вашей установки и тем самым к материальному ущербу!

- Используйте трансформаторы тока для измерения тока! Устройство позволяет выполнять только измерение тока посредством трансформаторов тока!
- Соблюдайте условия подключения входов для измерения тока устройства и трансформаторов тока!



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования токами большой силы и высоким электрическим напряжением!

Возможны тяжелые травмы или летальный исход при:

- прикосновении к проводам без изоляции, находящимся под напряжением
 - контакте с опасными при прикосновении входами для измерения тока устройства и трансформаторами тока.
- Поэтому соблюдайте следующие указания:
- Перед началом работы обесточьте установку!
 - Предохраните ее от повторного включения!
 - Убедитесь в отсутствии напряжения!
 - Заземлите ее и замкните накоротко! Для заземления используйте элементы для заземления с символом заземления!
 - Закройте или отгородите соседние компоненты, находящиеся под напряжением!



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования по причине наличия электрического напряжения на трансформаторах тока!

При использовании трансформаторов тока с разомкнутой вторичной обмоткой могут возникать высокие пики напряжения, которые опасны при прикосновении и могут вести к тяжелым травмам или летальному исходу.

Поэтому соблюдайте следующие указания:

- Перед началом работы обесточьте установку! Предохраните ее от повторного включения! Убедитесь в отсутствии напряжения! Заземлите ее и замкните накоротко! Закройте или отгородите соседние компоненты, находящиеся под напряжением!
- Следует избегать эксплуатации трансформаторов тока с разомкнутыми цепями.
- Замкните накоротко ненагруженные трансформаторы тока.
- Перед тем как прервать подачу тока, замкните накоротко вторичные подключения трансформаторов тока.
- При наличии контрольного переключателя, который автоматически замыкает накоротко провода вторичной цепи трансформаторов тока, достаточно установить его в положение «Проверка», если предварительно проверены закорачивающие переключатели.
- Используйте исключительно трансформаторы тока с базовой изоляцией согласно IEC 61010-1:2010.
- Даже безопасные в разомкнутом состоянии трансформаторы тока являются опасными при прикосновении в случае эксплуатации с разомкнутыми цепями.



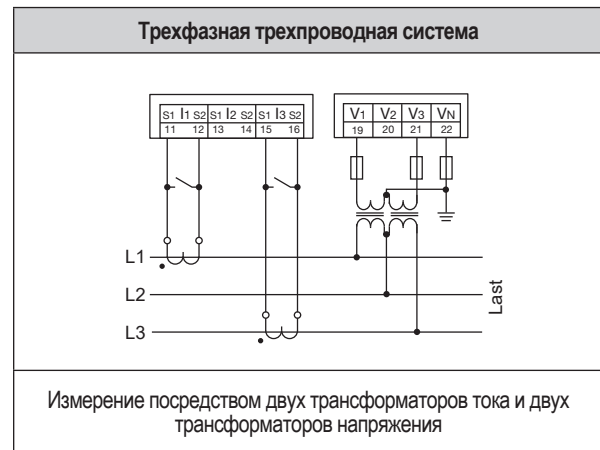
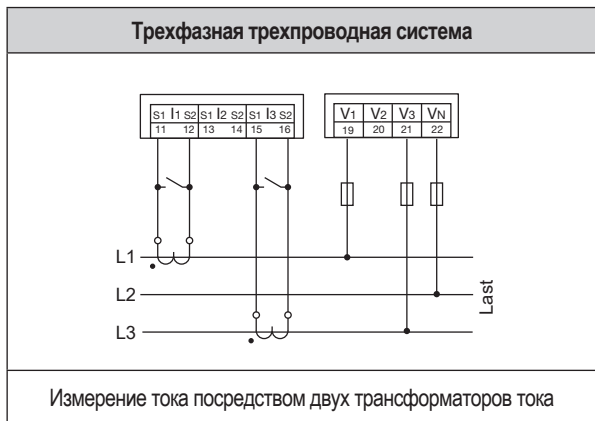
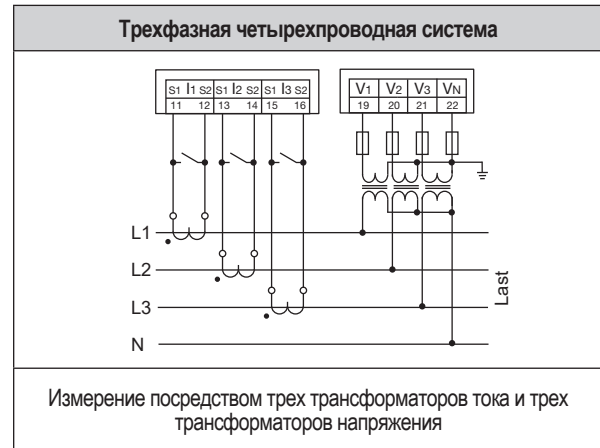
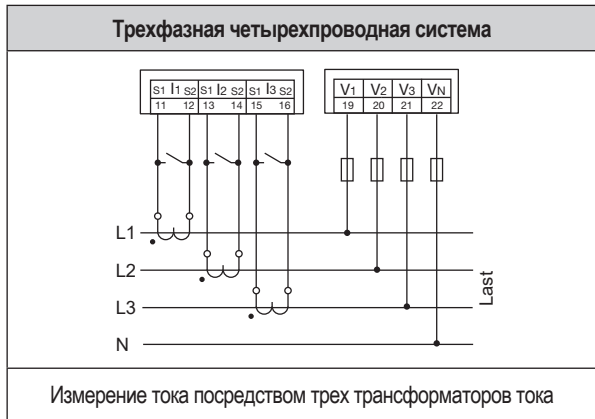
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования или повреждения устройства по причине наличия электрического напряжения, а также при неправильном подключении!

При высоких измеряемых токах температура в местах соединения может достигать 80 °C (176 °F).

Используйте провода, которые рассчитаны на рабочую температуру до 80 °C (176 °F)!

7.5.1 Варианты подключения



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования или повреждения и опасность возгорания устройства при неправильном подключении!

При несоблюдении условий подключения, напр., подключение линий напряжения к входам для измерения тока, возможно повреждение устройства или получение тяжелых травм вплоть до травм с летальным исходом. В результате подключения линий напряжения к входам для измерения тока существует дополнительная опасность пожара!

В связи с этим перед вводом в эксплуатацию соблюдайте следующие указания:

- Проверьте условия подключения, то есть кабельные соединения, в частности подключение для измерения напряжения и тока.

ⓘ ИНФОРМАЦИЯ

Коэффициенты трансформации тока можно настроить удобным образом посредством меню устройства.

Сведения о программировании коэффициентов трансформации тока можно найти в разделе «Настройка трансформаторов тока».

7.5.2 Измерение суммарного тока

Для измерения суммарного тока посредством двух трансформаторов тока сначала настройте на устройстве их общий коэффициент трансформации (сведения о настройке коэффициентов трансформации тока можно найти в разделе 11.4 «Настройка трансформаторов тока» на стр. 33).

Пример:

Измерение тока осуществляется посредством двух трансформаторов тока. Оба трансформатора тока имеют коэффициент трансформации 1000/5 А. Измерение суммы выполняется при помощи суммирующего трансформатора тока 5+5/5 А.

Настройте устройство следующим образом:

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

Вторичный ток: **5 А**

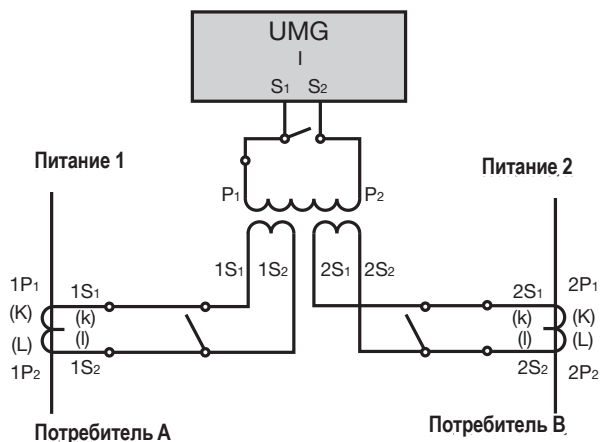


Рис.: пример измерения тока посредством суммирующего трансформатора тока

7.5.3 Амперметр

Для измерения тока при помощи дополнительного амперметра соедините амперметр последовательно с UMG:

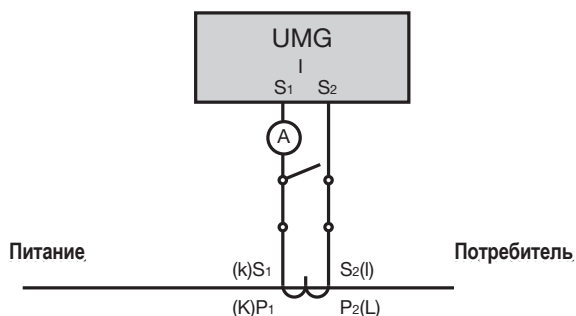


Рис.: пример схемы с последовательным соединением амперметра

7.6 Измерение дифференциального тока (RCM)

Измерительный прибор в качестве устройства контроля дифференциального тока (RCM) подходит для контроля переменных токов и пульсирующих постоянных токов.

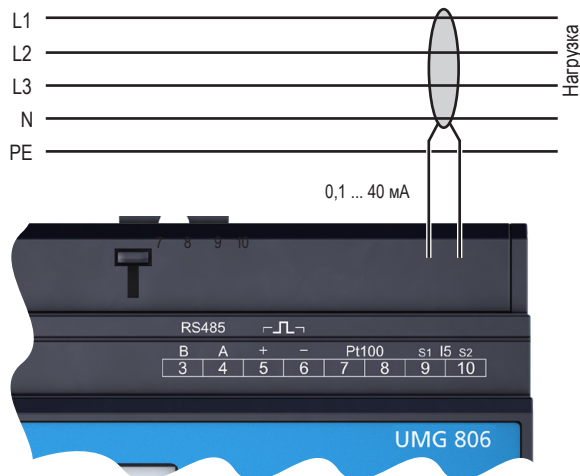


Рис.: пример подсоединения «Измерение дифференциального тока посредством трансформатора тока» (тип A)

Для измерения дифференциального тока измерительным прибором подходят трансформаторы дифференциального тока с номинальным током, указанным в разделе «Технические характеристики».

При контроле значений дифференциального тока электрической установки посредством входа дифференциального тока устройства (клемма 9/10, I5) с помощью ПО GridVis® можно создать систему управления аварийной сигнализацией. Это позволит, например, уведомлять пользователя установки до того, как сработает защитное устройство.

Измерение в сетях среднего напряжения и высоковольтных сетях осуществляется, как правило, при помощи трансформаторов тока и напряжения.

i ИНФОРМАЦИЯ

Измерительный прибор не является самостоятельным устройством для защиты от электрического удара!

i ИНФОРМАЦИЯ

Подходит для регистрации значений дифференциального тока > 100 mA в сочетании с трансформаторами дифференциального тока Janitza.

7.6.1 Направление тока трансформаторов дифференциального тока

Устройство не различает направления тока при измерении дифференциального тока посредством трансформаторов тока в режиме переменного тока на измерительных входах. При неправильном подключении трансформаторов дифференциального тока в режиме переменного тока не нужно дополнительное переключение на другие клеммы.

i ИНФОРМАЦИЯ

Измерительный прибор не различает направления дифференциальных токов. Дифференциальные токи сетевой стороны или стороны нагрузки не обладают направленностью.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования токами большой силы и высоким электрическим напряжением на трансформаторах тока!

При использовании трансформаторов тока с разомкнутой вторичной обмоткой (высокие пики напряжения, опасные при прикосновении) возможны тяжелые травмы или летальный исход.

- Следует избегать эксплуатации трансформаторов тока с разомкнутыми цепями и замыкать накоротко ненагруженные трансформаторы!
- Перед тем как прервать подачу тока, замкните накоротко вторичные подключения трансформаторов тока. Установите контрольные переключатели, которые автоматически замыкают накоротко провода вторичной цепи трансформаторов тока, в положение «Проверка» (предварительно проверьте контрольные переключатели/закорачивающие переключатели)!
- Используйте исключительно трансформаторы тока с базовой изоляцией согласно IEC 61010-1:2010!
- Осторожно! Даже безопасные в разомкнутом состоянии трансформаторы тока могут быть опасными при прикосновении в случае эксплуатации с разомкнутыми цепями!
- Следите за тем, чтобы клеммы с винтовым зажимом для подсоединения трансформатора тока на устройстве были закреплены достаточным образом!
- Соблюдайте указания и предписания в документации к соответствующим трансформаторам тока!
- Соедините имеющиеся зажимы заземления на вторичных обмотках трансформаторов тока с землей!
- Соблюдайте общие указания по технике безопасности для обращения с трансформаторами тока и устройствами с измерением дифференциального тока.

7.6.2 Пример с трансформатором дифференциального тока

Подключенное техническое оборудование должно иметь усиленную или двойную изоляцию относительно электрических цепей!

Пример:

Трансформатор дифференциального тока необходимо использовать для измерений на изолированных сетевых кабелях в сети 300 В CAT III.

Решение

Чтобы изолировать сетевые кабели и трансформатор дифференциального тока, предусмотрите базовую изоляцию для 300 В CAT III. Это соответствует тестирующему напряжению 1500 В перем. тока (продолжительность 1 мин) для изолированных сетевых кабелей и тестирующему напряжению 1500 В перем. тока (продолжительность 1 мин) для трансформатора дифференциального тока.

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность травмирования или повреждения измерительного прибора/вашей установки в результате короткого замыкания!

Недостаточная изоляция технического оборудования на измерительном входе дифференциального тока относительно электрических цепей может привести к возникновению опасных при прикосновении напряжений на измерительном входе или повреждению вашего устройства/вашей установки.

· Обеспечьте усиленную или двойную изоляцию относительно электрических цепей.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования или повреждения устройства по причине наличия электрического напряжения, а также при неправильном подключении!

При высоких измеряемых токах температура в местах соединения может достигать 80 °C (176 °F).

Используйте провода, которые рассчитаны на рабочую температуру до 80 °C (176 °F)!

7.6.3 Пример подсоединения – контроль дифференциального тока

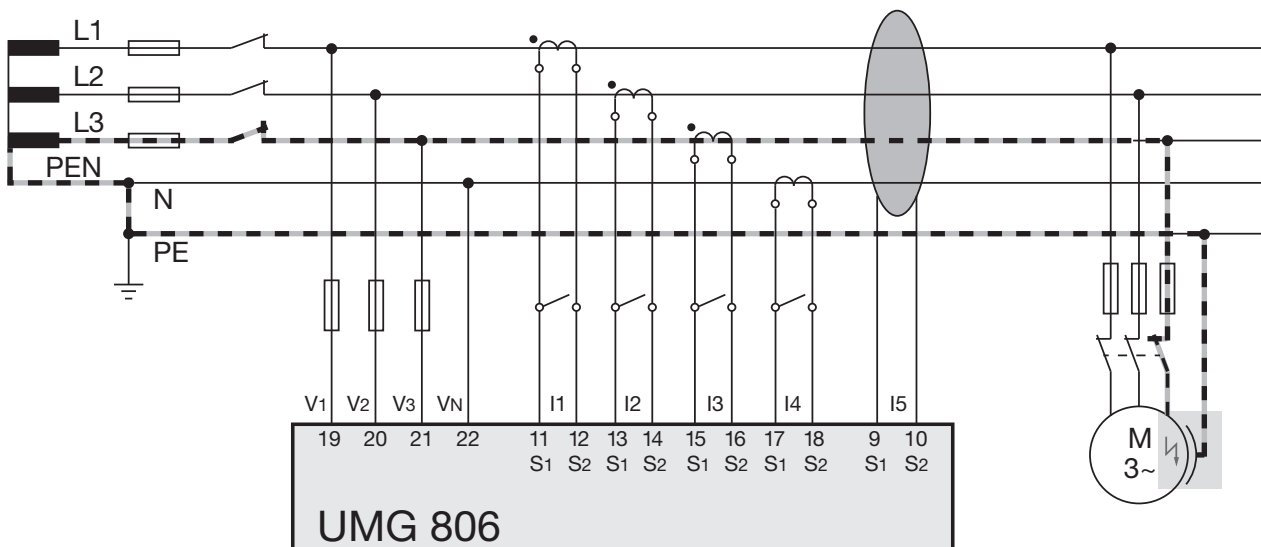


Рис. пример подсоединения UMG 806 с контролем дифференциального тока

7.7 Измерение температуры

UMG 806 имеет вход для измерения температуры. При этом измерение температуры производится при помощи клемм 7 и 8 («Pt100»).

Измеряемые значения соединений, назначенных температурными входами, рассчитываются путем определения среднего значения накопленных величин сопротивления. На основании среднего значения измерительный прибор рассчитывает значение температуры.

Устройство позволяет применять сенсор температуры

- PT100

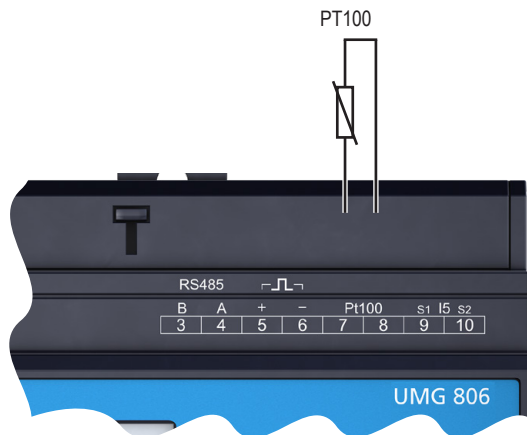


Рис.: пример подсоединения «Измерение температуры»

Пример с сенсором температуры:

Сенсор температуры необходимо использовать для измерений рядом с неизолированными сетевыми кабелями в сети 300 В CAT III.

Решение:

предусмотрите для сенсора температуры усиленную или двойную изоляцию для 300 В CAT III! Это соответствует тестирующему напряжению для сенсора температуры 3000 В перем. тока (продолжительность 1 мин).

ВНИМАНИЕ

Повреждение измерительного прибора и/или вашей установки в результате короткого замыкания!

Недостаточная изоляция технического оборудования (например, сенсора температуры) на входах для измерения температуры относительно электрических цепей может привести к повреждению вашего измерительного прибора и/или вашей установки.

- Обеспечьте усиленную или двойную изоляцию своего технического оборудования относительно электрических цепей!
- Используйте экранированные линии для подсоединения сенсора температуры!
- Запрещено превышать общее полное сопротивление нагрузки 0,35 кОм (сенсор температуры и линия)!

7.8 Интерфейс RS485 (последовательный интерфейс)

В этом устройстве интерфейс RS485 выполнен в виде 2-полюсного винтового контакта. Для обмена данными используется протокол Modbus-RTU.

Возможности подключения клемм указаны в разделе «Технические характеристики».

Примеры

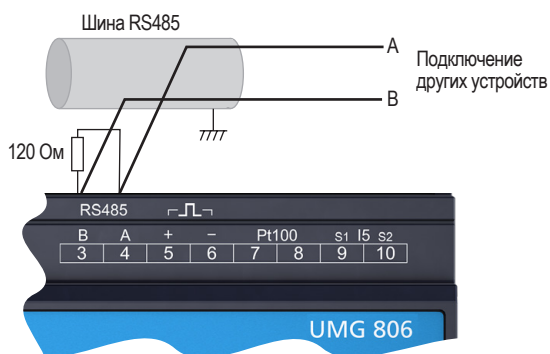


Рис. с примером:
интерфейс RS485 устройства UMG 806 (в начале топологии шины)

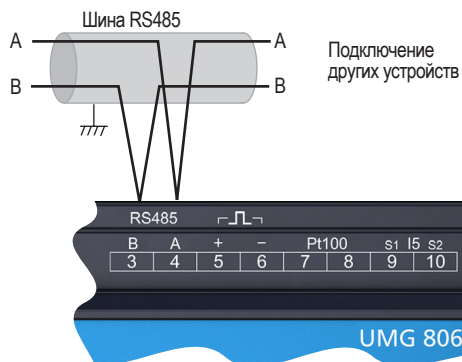


Рис. с примером:
интерфейс RS485 устройства UMG 806 (в середине топологии шины)

ИНФОРМАЦИЯ

- Устройство не имеет встроенного нагрузочного резистора. Для UMG 806 необходимо смонтировать в начале или конце сегмента шины нагрузочный резистор для оконцевания (ср. раздел «Нагрузочные резисторы/оконцевание»).
- Кабели CAT не подходят для разводки шины! Рекомендация Используйте для разводки шины Unitronic Li2YCY(TP) 2x2x0,22 (кабель Lapp).
- Один сегмент структуры шины RS485 может иметь до тридцати двух абонентов/устройств. При более чем тридцати двух абонентах/устройствах используйте повторитель для соединения сегментов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования или повреждения устройства по причине наличия электрического напряжения, а также при неправильном подключении!

При высоких измеряемых токах температура в местах соединения может достигать 80 °C (176 °F).

Используйте провода, которые рассчитаны на рабочую температуру до 80 °C (176 °F)!

7.8.1 Экран

Для соединений посредством интерфейсов используйте витой и экранированный кабель, при экранировании соблюдайте следующие указания:

- Заземлите экраны всех кабелей, ведущих в распределительный шкаф, на входе в шкаф.
- Введите кабели в распределительный шкаф через подходящие кабельные вводы, например, кабельные вводы PG.
- Соедините большой участок экрана с точкой заземления с минимальным сторонним напряжением и обеспечьте хорошую проводимость.
- Закрепите кабели над заземляющей скобой для предотвращения повреждений в результате движения кабеля (разгрузка от натяжения).

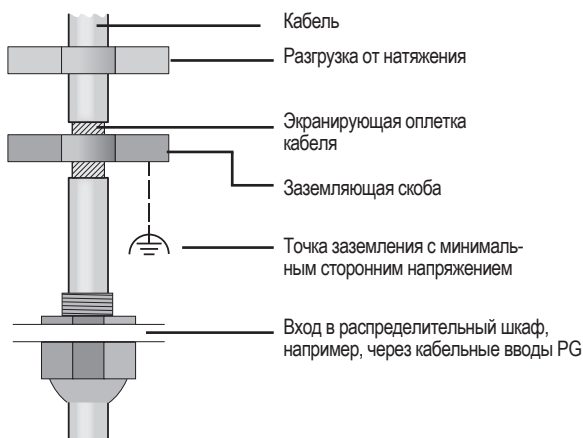
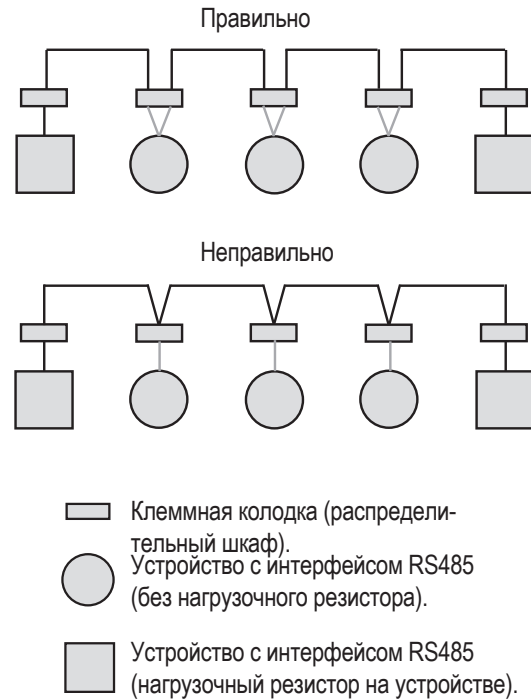


Рис.: исполнение экрана на входе в распределительный шкаф

7.8.2 Нагрузочные резисторы/оконцевание

В начале и конце сегментов шины смонтируйте нагрузочные резисторы (120 Ом/0,25 Вт), см. раздел «Структура шины (сегмент шины)». Устройство не имеет встроенного нагрузочного резистора!



! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования токами большой силы и высоким электрическим напряжением!

В результате атмосферного разряда могут возникать ошибки при передаче и опасные напряжения на устройстве. Поэтому соблюдайте следующие указания:

- Экран кабеля необходимо минимум один раз подсоединить к рабочему заземлению (PE).
- При наличии крупных источников помех или преобразователей частоты в распределительном шкафу подсоединяйте экран к рабочему заземлению (PE) как можно ближе к устройству.
- Соблюдайте максимальную длину кабеля 1200 м при скорости передачи данных 38,4 кбит/с.
- Используйте экранированные кабели.
- Прокладывайте интерфейсные линии отдельно друг от друга или с дополнительной изоляцией относительно находящихся под сетевым напряжением компонентов оборудования.

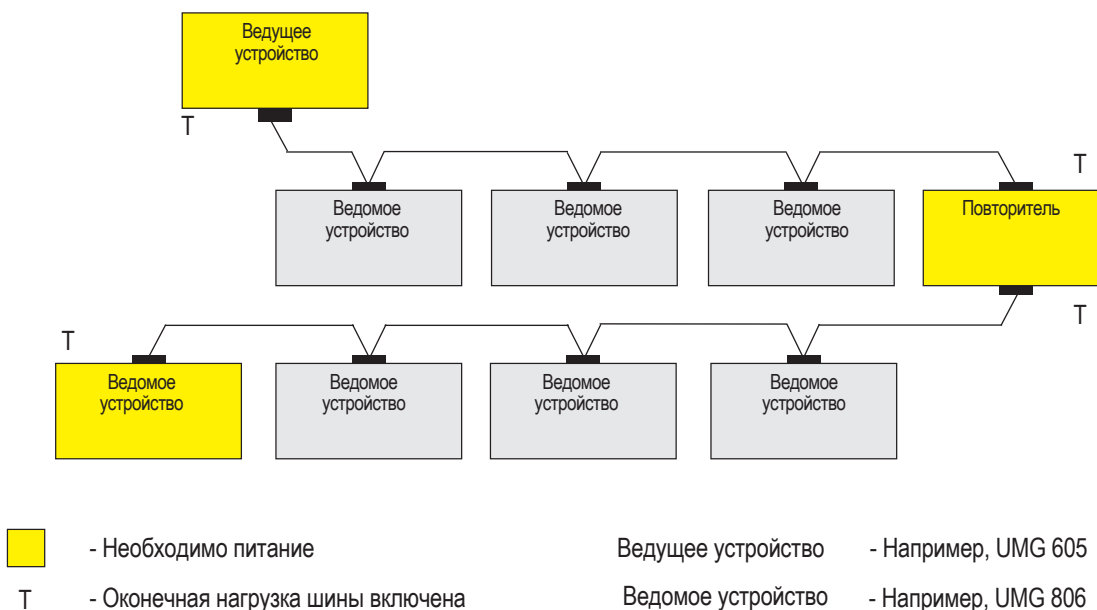
7.8.3 Структура шины (сегмент шины)

В структуре шины:

- вы подключаете все устройства с использованием линейного соединения
- каждое устройство имеет собственный адрес
- можно интегрировать до тридцати двух устройств (абонентов) в начале и конце сегмента шины монтируются нагрузочные резисторы (внутри устройств или нагрузочный резистор 120 Ом/0,25 Вт)
- при более чем тридцати двух абонентах используется повторитель (усилитель сигналов) для соединения сегментов шины

- устройства с включенной оконечной нагрузкой шины должны находиться под напряжением
- рекомендуется устанавливать ведущее устройство в конце сегмента. Если ведущее устройство заменяется включенной оконечной нагрузкой шины, шина не работает
- шина может работать нестабильно, если ведомое устройство заменяется включенной оконечной нагрузкой шины или обесточено
- можно заменять устройства, которые не участвуют в оконечной нагрузке шины, при этом не нарушается стабильность работы шины.

Рис.: изображение структуры шины



7.9 Цифровой выход

Устройство имеет 1 цифровой выход, который:

- посредством оптопары гальванически отделен от блока обработки результатов
- не защищен от коротких замыканий
- используется в качестве импульсного выхода для расчета потребления энергии
- посредством реле или полупроводниковой электроники может переключать нагрузки постоянного и переменного тока.

Постоянная импульса

Устройство передает 5000 импульсов на кВт·ч на вторичной стороне, то есть при этом не учитываются коэффициенты трансформации. Значения фактически потребленной энергии (первичная сторона) для промежутка времени нужно пересчитывать с учетом коэффициентов трансформации трансформаторов.

$$x \text{ кВт}\cdot\text{ч} = \frac{\text{Количество импульсов}}{5000} \times \frac{I_P}{I_S} \times \frac{U_P}{U_S}$$

IP/IS: коэффициент трансформации тока (отношение первичного тока к вторичному току)

UP/US: коэффициент трансформации напряжения (отношение первичного напряжения к вторичному напряжению)

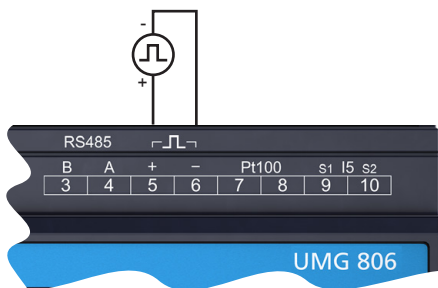


Рис.: пример подключения цифрового выхода

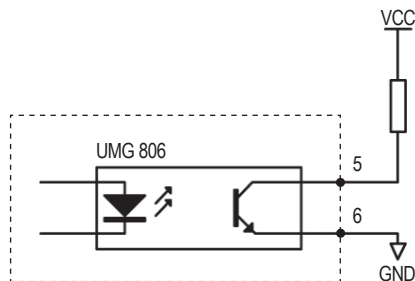


Рис.: принципиальная схема цифрового выхода

ВНИМАНИЕ

Ошибки при передаче и материальный ущерб при электрических помехах.

При длине линии более 30 м существует повышенная вероятность ошибок при передаче и повреждения устройства в результате атмосферного разряда!

Используйте экранированные линии для подключения к цифровым входам и выходам!

ВНИМАНИЕ

При неправильном подключении возможны повреждения устройства и тем самым материальный ущерб.

Цифровые выходы не имеют защиты от коротких замыканий! Поэтому при неправильном подключении возможно повреждение соединений.

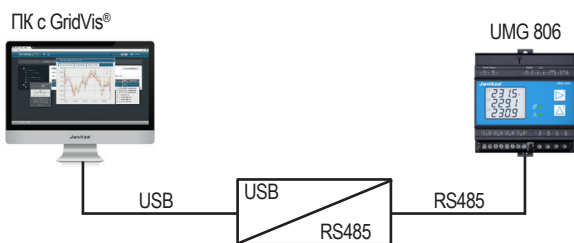
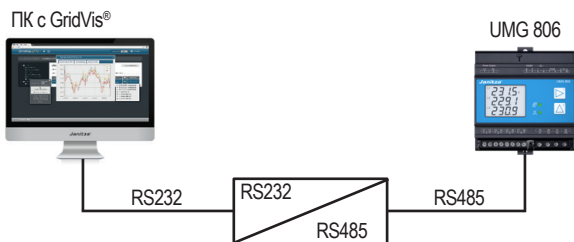
При подключении выходов следите за правильностью разводки.

8. Подключение к ПК

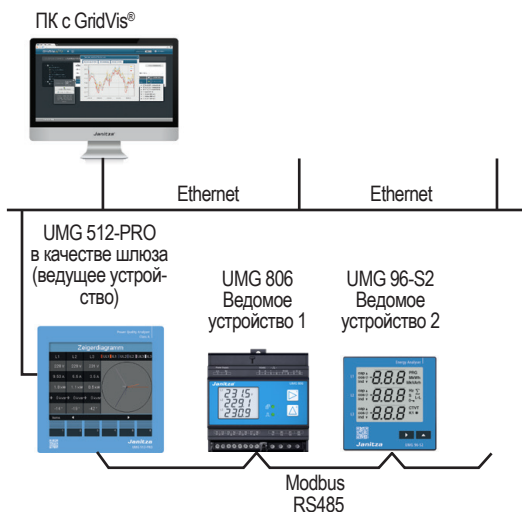
8.1 Подключение к ПК

Для обмена данными между устройством и ПК (с установленным ПО GridVis®) необходимо выполнить подключение, основные методы которого описаны ниже.

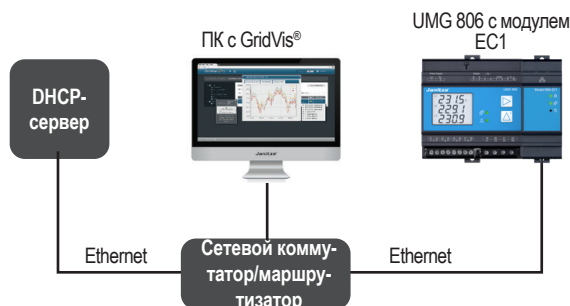
1. Подключение посредством интерфейсного преобразователя:



2. Подключение посредством ведущего устройства (UMG 512-PRO) в качестве шлюза:



3. Соединение с DHCP-сервером и ПК. DHCP-сервер автоматически присваивает IP-адреса устройству и ПК.



ВНИМАНИЕ

Материальный ущерб по причине изъянов в безопасности программ, сетей с изолированной нейтралью и протоколов.

Изъяны в безопасности могут привести к злоупотреблению данными и сбоям вплоть до нарушения функционирования вашей информационной инфраструктуры.

Для защиты своей информационной системы, сети, системы обмена данными и измерительных приборов:

- Проинформируйте своего администратора сети и/или лицо, отвечающее за информационную систему.
- Постоянно обновляйте встроенное ПО измерительных приборов и защитите обмен данными с измерительным прибором посредством внешнего межсетевых экранов. Закройте неиспользуемые порты.
- Примите меры для защиты от вирусов и кибератак из Интернета, например, при помощи решений с использованием межсетевых экранов, обновлений систем безопасности и антивирусных программ.
- Устраните изъяны в безопасности и обновите или замените имеющиеся защитные устройства для информационной инфраструктуры.

ВНИМАНИЕ

Материальный ущерб при неправильных настройках сети.

Неправильные настройки сети могут вызвать сбой в сети с изолированной нейтралью!

Получите у своего администратора сети сведения о правильных настройках сети для устройства.

9. Управление и функции клавиш

9.1 Элементы управления

Устройство имеет экран и две функциональные клавиши для подключения, ввода в эксплуатацию и настройки без ПК. Эти две функциональные клавиши служат для:

- переключения между окнами индикации измеряемых значений (режим индикации)
- вызова режима настройки
- настройки устройства.



Экран для индикации измеряемых значений и настройки устройства

Функциональные клавиши

Рис.: индикация измеряемых значений устройства UMG 806 «Напряжение L1-N, L2-N и L3-N» и функциональные клавиши

9.2 Функциональные клавиши

Клавиша	Функция
	<ul style="list-style-type: none"> · Выбор позиции (вправо « ► »). · Подтверждение выбора. · Переключение между окнами индикации измеряемых значений (режим индикации).
	<ul style="list-style-type: none"> · Увеличение цифры или изменение положения запятой. · Переключение между окнами индикации измеряемых значений (режим индикации).
	<ul style="list-style-type: none"> · Для переключения в режим настройки одновременно нажмите клавиши 1 и 2. Настройка параметров (см. раздел «Конфигурация»).

Таблица: функциональные клавиши

После восстановления напряжения в сети устройство запускается и на экране появляется первое окно индикации измеряемых значений «Напряжение L1-N, L2-N и L3-N».

9.3 Управление

При управлении устройством различают режим индикации и режим настройки.

9.3.1 Режим индикации

- При помощи клавиш 1 и 2 можно переключаться между окнами индикации измеряемых значений.
- В окне индикации измеряемых значений отображается до трех измеряемых значений.

9.3.2 Режим настройки

- В режиме настройки задаются параметры, необходимые для работы устройства.
- Одновременно удерживайте клавиши 1 и 2 нажатыми в течение 1 с для переключения между режимами индикации и настройки.
- Введя пароль в соответствующем окне (настройка по умолчанию: 0000 – пароль отсутствует – ср. раздел «Пароль»), можно перейти в режим настройки.
- В режиме настройки на экране появляется символ

Чтобы вернуться в режим индикации:

- нужно одновременно нажать клавиши 1 и 2 и удерживать их нажатыми в течение 1 с
- не следует нажимать никаких клавиш в течение 4 мин (240 с) (автоматический возврат).

ИНФОРМАЦИЯ

Устройство сохранит изменения только после выхода из режима настройки (одновременно нажмите клавиши 1 и 2, это позволит сохранить изменения и вернуться в режим индикации).

9.4 Пароль

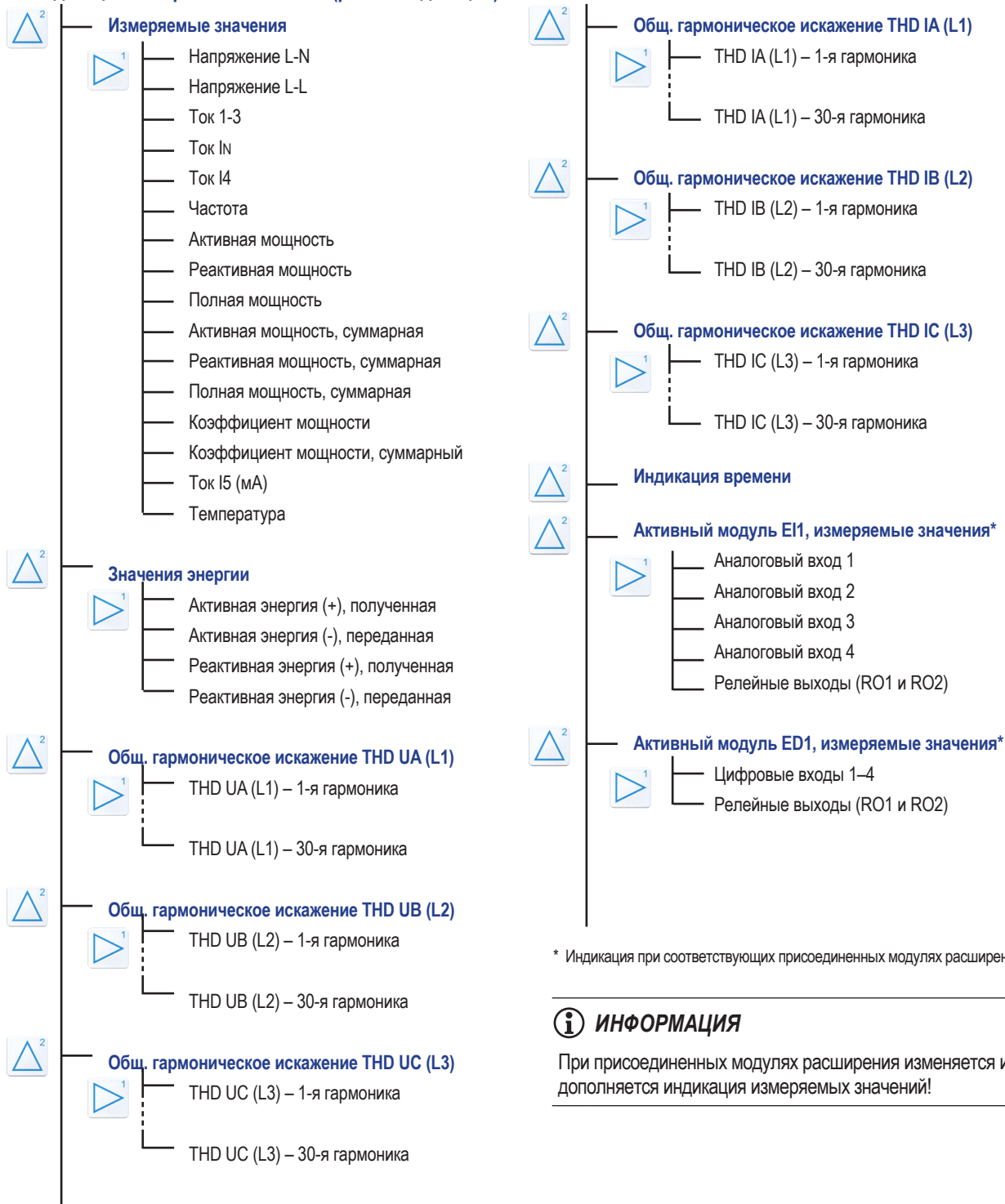
Для предотвращения изменения данных конфигурации по ошибке устройство имеет опцию запроса пароля. Устройство требует ввести пароль при переключении из режима индикации в режим настройки (одновременное нажатие клавиш 1 и 2). Для этого настройте параметр 500!

Настройка по умолчанию «Конфигурация без запроса пароля»: 0000 (в параметре 500).

9.5 Обзор индикации измеряемых значений (режим индикации)

Измерительный прибор измеряет электрические величины, такие как напряжение, ток, мощность, коэффициент мощности, частота, энергия, высшие гармоники, асимметрии или экстремальные значения. Некоторые из этих электрических величин можно считать только посредством коммуникационного интерфейса. Более подробные сведения можно найти в списке адресов Modbus.

Индикация измеряемых значений (режим индикации)



i ИНФОРМАЦИЯ

При присоединенных модулях расширения изменяется или дополняется индикация измеряемых значений!

9.6 Примеры основных окон индикации измеряемых значений

	<p>Фазное напряжение U L1 = 200,0 В U L2 = 100,0 В U L3 = 50,0 В</p>		<p>Суммарная активная мощность $\Sigma P = 875$ Вт</p>
	<p>Напряжение сети U L1-L2 = 264,4 В U L2-L3 = 132,2 В U L3-L1 = 229,0 В</p>		<p>Суммарная реактивная мощность $\Sigma Q = 1515$ вар</p>
	<p>Фазный ток I 1 = 5,001 А I 2 = 5,000 А I 3 = 4,999 А</p>		<p>Суммарная полная мощность $\Sigma S = 1749$ В·А</p>
	<p>Частота F = 50,00 Гц</p>		<p>Коэффициент мощности PF 1 = 0,500 PF 2 = 0,500 PF 3 = 0,499</p>
	<p>Активная мощность P L1 = 500 Вт P L2 = 250 Вт P L3 = 125 Вт</p>		<p>Суммарный коэффициент мощности PF = 0,500</p>
	<p>Реактивная мощность Q L1 = 865 вар P L2 = 433 вар P L3 = 217 вар</p>		<p>Дифференциальный ток I5 = 103,7 мА</p>
	<p>Полная мощность S L1 = 999 В·А S L2 = 500 В·А S L3 = 250 В·А</p>		<p>Температура T = 52,0 °С</p>

9.7 Примеры измерения энергии

	Полученная активная энергия EP = 30,784 кВт·ч
	Переданная активная энергия EP- = 50,430 кВт·ч
	Полученная реактивная энергия EQ = 7,364 квар·ч
	Переданная реактивная энергия EQ- = 8,000 квар·ч

Пользователь может сбросить значения энергии!

9.8 Примеры качества сети

	Общее гармоническое искажение напряжения THD U L1 = 0,1 %
	Общее гармоническое искажение тока THD I L1 = 0,7 %

Измерительный прибор измеряет:

- гармоническое искажение тока и напряжения
- гармоники до 31-й
- промежуточные гармоники, которые можно считать посредством коммуникационного интерфейса

9.9 Пример индикации времени

	Отображаются дата и время 11 октября 2017 года, 13 ч 28 м 58 с
--	--

9.10 Пример активного модуля EI1

	1-й аналоговый вход Id1 = 21,00 мА
	Состояние релейного выхода «12» означает 2 релейных выхода. Если число мигает, это означает, что реле этого выхода активно.

9.11 Пример активного модуля ED1

	Состояние цифрового входа «1234» означает 4 цифровых входа. Если число мигает, это означает, что на соответствующем входе подается сигнал.
	Состояние релейного выхода «12» означает 2 релейных выхода. Мигающее число означает, что реле этого выхода активно.

Измерительный прибор оснащен сетевым блоком питания. Для цифровых входов не нужно внешнее электропитание. Релейные выходы имеют 2 режима работы:


- дистанционное управление
- сигнал тревоги при превышении предельных значений

Настройки для каждого релейного выхода можно задать в меню настроек!

10. Конфигурация

10.1 Режим настройки

В режиме настройки задаются параметры, необходимые для работы устройства. Для настройки устройству нужно напряжение питания.

- Одновременно удерживайте клавиши 1 и 2 нажатыми в течение 1 с для переключения между режимами индикации и настройки.
- Введя пароль в соответствующем окне (настройка по умолчанию: 0000 – пароль отсутствует – ср. раздел «Пароль»), можно перейти в режим настройки.
- В режиме настройки на экране появляется символ .



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования по причине наличия электрического напряжения!

Возможны тяжелые травмы или летальный исход при:

- прикосновении к проводам без изоляции, находящимся под напряжением
- контакте с опасными при прикосновении клеммами/ входами устройства.

Поэтому соблюдайте следующие указания

- Закройте или отгородите соседние компоненты, находящиеся под напряжением!
- Используйте инструменты из непроводящих материалов и спецодежду.
- Получите сведения о действующих предписаниях по технике безопасности.

10.2 Создание конфигурации

- Одновременно удерживайте клавиши 1 и 2 нажатыми в течение 1 с для переключения между режимами индикации и настройки.
- Введите в поле CODE код (пароль) при помощи клавиш 1 (подтверждение/смена цифрового разряда) и 2 (увеличение цифры).
 - Настройка по умолчанию: 0000 – пароль отсутствует
- Появляется 1-й адрес параметра 000 для настройки первичного трансформатора тока I1 ... I3.
- Для завершения создания конфигурации и сохранения одновременно нажмите клавиши 1 и 2.
- Устройство переключается в режим индикации.

Выберите настраиваемый параметр в соответствии со списком параметров.

ИНФОРМАЦИЯ

Список параметров можно найти в разделе „10.3 Список параметров“ на стр. 54.

Функции клавиш в режиме настройки


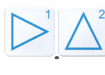
Клавиша	Функция в режиме настройки
	При помощи клавиши 1 можно: <ul style="list-style-type: none"> · сменить цифровой разряд · подтвердить введенное значение/ цифру.
	При помощи клавиши 2 можно: <ul style="list-style-type: none"> · увеличить активную цифру или изменить положение запятой.
	<ul style="list-style-type: none"> · Для сохранения изменений и переключения в режим индикации одновременно нажмите клавиши 1 и 2 и удерживайте их нажатыми в течение 1 с!

Таблица: функциональные клавиши

10.2.1 Создание конфигурации сетевой системы

В сетевой системе для создания конфигурации используется следующий адрес параметра:

Адрес	Обозначение
110	Сетевая система/разводка 0: 3P4W (настройка по умолчанию) 1: 3P3W 2: 1P2W

Настройте указанные выше параметры, как описано в разделе „10.2 Создание конфигурации“ на стр. 48.

10.2.2 Настройка коэффициентов трансформации тока

Устройство UMG 806 имеет 4 входа для измерения тока (I1–I4) и 1 вход для измерения дифференциального тока (I5).

- В качестве настройки по умолчанию всех коэффициентов трансформации тока устройства (I1–I4 и I5) используется 5 A/5 A.
- Коэффициенты трансформации тока настраиваются отдельно для входов для измерения тока I1–I3, входа для измерения тока I4 и входа для измерения дифференциального тока I5 (см. таблицу «Настройка коэффициентов трансформации тока»).
- Для настройки коэффициентов трансформации тока переключитесь в режим настройки устройства, как описано в разделе „10.2 Создание конфигурации“ на стр. 48.

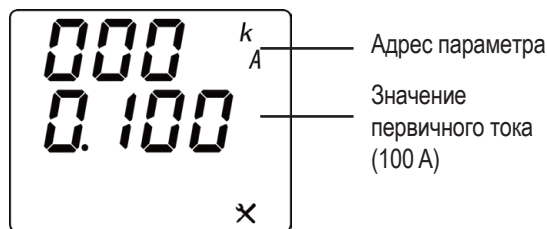
Параметры для настройки коэффициентов трансформации тока:

Адрес	Обозначение
000	Трансформатор тока, первичный, I1..I3
001	Трансформатор тока, вторичный, I1..I3
010	Трансформатор тока, первичный, I4
011	Трансформатор тока, вторичный, I4
020	Трансформатор дифференциального тока, первичный, I5
021	Трансформатор дифференциального тока, вторичный, I5

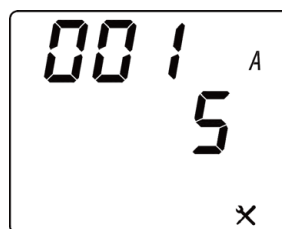
Таблица: настройка коэффициентов трансформации тока

10.2.3 Пример: настройка коэффициентов трансформации тока I1–I3

- Одновременно удерживайте клавиши 1 и 2 нажатыми в течение 1 с для переключения между режимами индикации и настройки.
- Введите в поле *Code* код (пароль) при помощи клавиш 1 (подтверждение/смена цифрового разряда) и 2 (увеличение цифры) (настройка по умолчанию: 0000 – пароль не запрашивается).
- Появляется адрес параметра 000 с окном для настройки коэффициента трансформации тока – первичная сторона I1–I3.
- Задайте, например, значение тока на первичной стороне 100 A.



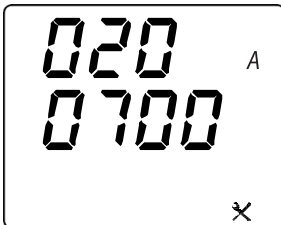
- Путем нажатия клавиши 1 перейдите к 1-й цифре (мигает) значения первичного тока.
- С помощью клавиши 2 задайте значение «0» для 1-й цифры и перейдите путем нажатия клавиши 1 к 2-й цифре (мигает).
- С помощью клавиши 2 задайте значение «1» для 2-й цифры и перейдите путем нажатия клавиши 1 к 3-й цифре (мигает).
- С помощью клавиши 2 задайте значение «0» для 3-й цифры и перейдите путем нажатия клавиши 1 к 4-й цифре (мигает).
- С помощью клавиши 2 задайте значение «0» для 4-й цифры и перейдите путем нажатия клавиши 1 к заданию положения запятой.
- Поставьте запятую после 1-й цифры, как в данном примере.
- Подтвердите настройку путем нажатия клавиши 1.
- Мигает 1-я цифра адреса параметра.
- При помощи клавиш 1 и 2 перейдите к адресу параметра 001 в соответствии с описанием.
- Посредством клавиш 1 и 2 аналогичным способом настройте вторичный ток (например, 5 A), как описано выше.



- Для завершения процедуры подтвердите настройку, одновременно нажав клавиши 1 и 2.
- При необходимости аналогичным образом настройте коэффициенты трансформации тока входа для измерения тока I4 (ср. таблицу «Настройка коэффициентов трансформации тока»).
- Устройство переключается в режим индикации (1-е окно индикации измеряемых значений).

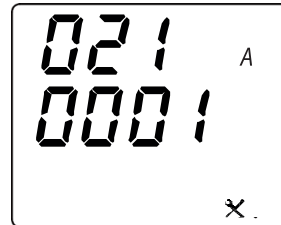
10.2.4 Пример: настройка коэффициента трансформации тока входа для измерения дифференциального тока I5 (700:1)

- Одновременно удерживайте клавиши 1 и 2 нажатыми в течение 1 с для переключения между режимами индикации и настройки.
- При необходимости введите в поле Code пароль при помощи клавиш 1 (подтверждение/смена цифрового разряда) и 2 (увеличение цифры) (настройка по умолчанию: 0000 – пароль отсутствует).
- Появляется адрес параметра 000.
- При помощи клавиш 1 и 2 перейдите к адресу параметра 020 в соответствии с описанием (ср. таблицу «Настройка коэффициентов трансформации тока»).
- Первичное значение Вы можете найти в данных своего трансформатора дифференциального тока (например, «700» – при коэффициенте трансформации 700:1 вашего трансформатора дифференциального тока).
- Задайте первичную сторону для измерения дифференциального тока, например, «700».



- Путем нажатия клавиши 1 перейдите к 1-й цифре (мигает) значения первичного тока.
- С помощью клавиши 2 задайте значение «0» для 1-й цифры и перейдите путем нажатия клавиши 1 ко 2-й цифре (мигает).
- С помощью клавиши 2 задайте значение «7» для 2-й цифры и перейдите путем нажатия клавиши 1 к 3-й цифре (мигает).
- С помощью клавиши 2 задайте значение «0» для 3-й цифры и перейдите путем нажатия клавиши 1 к 4-й цифре (мигает).
- С помощью клавиши 2 задайте значение «0» для 4-й цифры.
- Подтвердите настройку путем нажатия клавиши 1.
- Мигает 1-я цифра адреса параметра.
- При помощи клавиш 1 и 2 перейдите к адресу параметра 021 в соответствии с описанием.
- Теперь при помощи клавиш 1 и 2 также настройте вторичную сторону для коэффициента трансформации тока.
- Задайте для вторичного значения своего трансформатора дифференциального тока значение «1». Это соответ-

ствует максимальному значению диапазона измерений I5 (40 мА – ср. сведения о канале для измерения тока I5 в разделе «Технические характеристики»).



- Для сохранения и завершения процедуры подтвердите настройку, одновременно нажав клавиши 1 и 2.
- Устройство переключается в режим индикации (1-е окно индикации измеряемых значений).
- Настройка трансформатора тока окончена.

Пример

При настройке коэффициента трансформации тока «700:1» и максимальном значении вторичной стороны диапазона измерений 40 мА расчетный максимальный первичный ток составляет 28 А.

Если на измерительный вход I5 подается вторичный ток, например, 3,57 мА, это соответствует первичному току 2,5 А.

10.2.5 Настройка коэффициентов трансформации напряжения

Устройство UMG 806 имеет 4 входа для измерения напряжения (V1–V3 и VN). Из них можно настроить входы с L1 (V1) по L3 (V3).

- По умолчанию для всех коэффициентов трансформации напряжения устройства (V1–V3) настроено значение 380 В/380 В.
- Коэффициенты трансформации напряжения настраиваются для входов для измерения напряжения V1–V3 (L1–L3).
- Для настройки коэффициентов трансформации напряжения переключитесь в режим настройки устройства, как описано в разделе „10.2 Создание конфигурации“ на стр. 48.

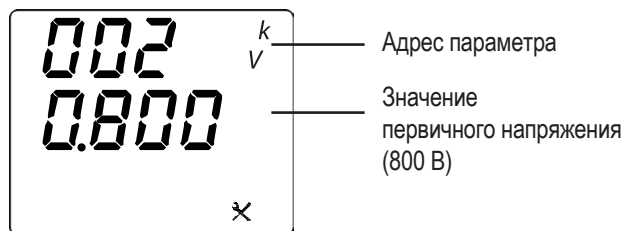
Параметры для настройки коэффициентов трансформации напряжения:

Адрес	Обозначение
002	Трансформатор напряжения, первичный, V1..V3 (L1..L3)
003	Трансформатор напряжения, вторичный, V1..V3 (L1..L3)

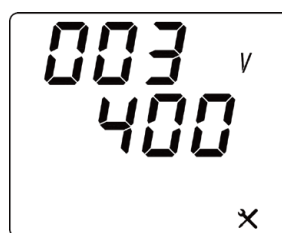
Таблица: настройка коэффициентов трансформации напряжения

10.2.6 Пример: Настройка коэффициентов трансформации напряжения

- Одновременно удерживайте клавиши 1 и 2 нажатыми в течение 1 с для переключения между режимами индикации и настройки.
- Введите в поле *Code* код (пароль) при помощи клавиш 1 (подтверждение/смена цифрового разряда) и 2 (увеличение цифры) (настройка по умолчанию: 0000 – пароль не запрашивается).
- Появляется адрес параметра 000.
- При помощи клавиш 1 и 2 перейдите к адресу параметра 002 в соответствии с описанием.
- Появляется окно для настройки коэффициента трансформации напряжения – первичная сторона. Настройте, например, первичное напряжение 800 В.



- Путем нажатия клавиши 1 перейдите к 1-й цифре (мигает) значения первичного напряжения.
- С помощью клавиши 2 задайте значение «0» для 1-й цифры и перейдите путем нажатия клавиши 1 ко 2-й цифре (мигает).
- С помощью клавиши 2 задайте значение «4» для 2-й цифры и перейдите путем нажатия клавиши 1 к 3-й цифре (мигает).
- С помощью клавиши 2 задайте значение «0» для 3-й цифры и перейдите путем нажатия клавиши 1 к 4-й цифре (мигает).
- С помощью клавиши 2 задайте значение «0» для 4-й цифры и перейдите путем нажатия клавиши 1 к заданию положения запятой.
- Поставьте запятую после 1-й цифры, как в данном примере.
- Подтвердите настройку путем нажатия клавиши 1.
- Мигает 1-я цифра адреса параметра.
- При помощи клавиш 1 и 2 перейдите к адресу параметра 003 в соответствии с описанием.
- Посредством клавиш 1 и 2 аналогичным способом настройте вторичное напряжение (например, 400 В), как описано выше.



- Для завершения процедуры подтвердите настройку, одновременно нажав клавиши 1 и 2.
- Устройство переключается в режим индикации (1-е окно индикации измеряемых значений).

10.2.7 Создание конфигурации интерфейса RS485 (Modbus)

Для использования устройства посредством интерфейса RS485 (ср. раздел „7.8 Интерфейс RS485 (последовательный интерфейс)“ на стр. 39) настройте следующие адреса параметра:

- адрес устройства
- скорость передачи данных
- четность
- режим работы

Адрес	Обозначение
200	Адрес устройства (1 ... 247)
201	Скорость передачи данных, RS485 0 = 1200 бит/с 1 = 2400 бит/с 2 = 4800 бит/с 3 = 9600 бит/с 4 = 19 200 бит/с 5 = 38 400 бит/с 6 = 57 600 бит/с 7 = 115 200 бит/с
202	RS485, четность 0 = N.8.1 1 = E.8.1 2 = O.8.1 3 = N.8.2
203	RS485, Modus 0 = Modbus-RTU/ведомое устройство

Таблица: создание конфигурации интерфейса RS485

Настройте указанные выше параметры, как описано в разделе „10.2 Создание конфигурации“ на стр. 48.

i ИНФОРМАЦИЯ

Список параметров можно найти в разделе „10.3 Список параметров“ на стр. 54.

10.2.8 Создание конфигурации интерфейса Ethernet

i ИНФОРМАЦИЯ

Описание интерфейса Ethernet (модуль 806-EC1) можно найти в разделе „13.7.2 Создание конфигурации интерфейса Ethernet“ на стр. 67.

10.3 Список параметров

Адрес	Формат	Обозначение	Диапазон настройки	Единица измерения	Предварительная настройка
000	uint32	Трансформатор тока, первичный, I1..I3	1 ... 9999999	A	5
001	uint16	Трансформатор тока, вторичный, I1..I3	1 ... 6	A	5
002	uint32	Трансформатор напряжения, первичный, L1..L3	1 ... 9999999	B	380
003	uint16	Трансформатор напряжения, вторичный, L1..L3		B	
010	uint32	Трансформатор тока, первичный, I4	1 ... 9999	A	5
011	uint16	Трансформатор тока, вторичный, I4	1 ... 6	A	5
020	uint32	Трансформатор тока, первичный, I5	1 ... 9999	A	5
021	uint16	Трансформатор тока, вторичный, I5	1 ... 9999	A	5
110	uint16	Сетевая система/разводка 0: 3P4W 1: 3P3W 2: 1P2W	0, 1, 2		0
113	uint16	Удаление всех данных по энергии (1: удаление)	0, 1		
114	uint16	Сброс всех записей (1 = сброс)	0, 1		
115	uint16	Сброс всех минимальных и максимальных значений (1 = сброс)	0, 1		

Адрес	Формат	Обозначение	Диапазон настройки	Единица измерения	Предварительная настройка
200	uint8	Адрес устройства	1 ... 247		1
201	uint8	Скорость передачи данных, RS485 0 = 1200 бит/с 1 = 2400 бит/с 2 = 4800 бит/с 3 = 9600 бит/с 4 = 19 200 бит/с 5 = 38 400 бит/с 6 = 57 600 бит/с 7 = 115 200 бит/с	0 ... 6		3
202	uint8	RS485, четность 0 = N.8.1 1 = E.8.1 2 = O.8.1 3 = N.8.2	0 ... 3		0
203	uint8	RS485, Modus 0 = Modbus-RTU/ведомое устройство	0, 1		0

Адрес	Формат	Обозначение	Диапазон настройки	Единица измерения	Предварительная настройка
205	uint16	Режим DHCP 0 = фиксированный IP 1 = DHCP-клиент	0, 1		1
300	uint8	IP-адрес, xxx --- ---	0 ... 255		0
301	uint8	IP-адрес, --- xxx ---	0 ... 255		
302	uint8	IP-адрес, --- --- xxx ---	0 ... 255		
303	uint8	IP-адрес, --- --- --- xxx	0 ... 255		
304	uint8	IP-маска, xxx --- --- ---	0 ... 255		
305	uint8	IP-маска, --- xxx --- ---	0 ... 255		
306	uint8	IP-маска, --- --- xxx ---	0 ... 255		
307	uint8	IP-маска, --- --- --- xxx	0 ... 255		
310	uint8	IP-шлюз, xxx --- --- ---	0 ... 255		
311	uint8	IP-шлюз, --- xxx --- ---	0 ... 255		
312	uint8	IP-шлюз, --- --- xxx ---	0 ... 255		
313	uint8	IP-шлюз, --- --- --- xxx	0 ... 255		

Адрес	Формат	Обозначение	Диапазон настройки	Единица измерения	Предварительная настройка
400	uint8	День	1 ... 31		xx
401	uint8	Месяц	1 ... 12		xx
402	uint8	Год	0–99		xx
403	uint8	Час	0 ... 23		xx
404	uint8	Минута	0 ... 59		xx
405	uint8	Секунда	0 ... 59		xx
406	uint8	Применение даты и времени, 1 = применение настроенной даты	0, 1		0
410	uint16	Режим EI1 DO1 0 = выкл., 1 = сигнал тревоги, 2 = дистанционное управление	0, 1, 2		2
411	uint16	Ширина импульса EI1 DO1 0 ... 99,99	0–9999	0,01 с	0
412	uint16	Элемент сигнализации EI1 DO1 (базовый адрес связи – см. адрес 30030)	0–61		0
413	uint16	Значение для подачи сигнала тревоги EI1 DO1	0–9999		
414	uint16	Значение гистерезиса EI1 DO1	0–9999		
415	uint16	Время задержки EI1 DO1	0–9999	0,01 с	3
420–425		EI1 DO2 (см. 410–415)			
430–435		ED1 DO1(DO3) (см. 410–415)			
440–445		ED1 DO2(DO4) (см. 410–415)			

Адрес	Формат	Обозначение	Диапазон настройки	Единица измерения	Предварительная настройка
500	uint16	Пароль устройства 0 = пароль не задан	0 ... 9999		0000
530	uint8	Активация модуля EC1 0 = EC1 не активирован, 1 = EC1 активирован	0, 1		0
531	uint8	Активация модуля ED1 0 = ED1 не активирован, 1 = ED1 активирован	0, 1		0
532	uint8	Активация модуля EI1 0 = EI1 не активирован, 1 = EI1 активирован	0, 1		0
540	uint16	Значение температурной коррекции	-99,9 ... 99,9	°C	0
603	uint8	Фоновая подсветка ЖК-экрана (вкл.), время	0 ... 180	с	60
604	uint8	Стартовый экран 0 = U (напряжение) 1 = I (ток) 2 = P (активная мощность) 3 = PF (коэффициент мощности) 4 = EP (полученная активная энергия) 5 = коэффициент суммарных гармонических искажений (общ. гармоническое искажение)	0 ... 5		0

11. Вводе в эксплуатацию

ИНФОРМАЦИЯ

Перед вводом в эксплуатацию удалите возможно имеющиеся, обусловленные процессом производства данные счетчиков энергии (ср. раздел „10.3 Список параметров“ на стр. 54).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Материальный ущерб при несоблюдении условий подключения!

Значения напряжения и тока, не соответствующие допустимому диапазону измерений, могут вести к разрушению устройства.

Учитывайте данные диапазона измерений в технических характеристиках.

11.1 Напряжение питания

При подаче напряжения питания выполните следующие действия:

1. Подсоедините источник напряжения питания к клеммам 1 и 2 устройства. Величина напряжения питания указана на заводской табличке.
2. На экране появляется изображение по умолчанию.
3. Если изображение не появляется, проверьте следующее:
 - подключение своего устройства
 - соответствие напряжения питания диапазону номинального напряжения.

11.2 Напряжение измерения

Подключите напряжение измерения:

1. Подсоедините источник напряжения измерения к предусмотренным для этого клеммам (ср. раздел «Подключение»).
2. После подсоединения источника напряжения измерения проверьте измеряемые значения измерительного прибора для напряжения L–N и L–L (при необходимости учитывайте заданные коэффициенты трансформации напряжения).

ИНФОРМАЦИЯ

- В сетях с превышением указанных значений номинального напряжения входы для измерения напряжения необходимо подключить посредством трансформаторов напряжения.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования по причине наличия электрического напряжения!

Если на устройство воздействует импульсное напряжение, превышающее допустимую категорию перенапряжения, возможно повреждение обеспечивающей безопасность изоляции в устройстве. При этом больше не может гарантироваться безопасность изделия.

Используйте устройство только в местах, в которых не превышает допустимая категория перенапряжения (ср. раздел «Технические характеристики»).

11.3 Измерение частоты

Для измерения и расчета измеряемых значений устройству нужна частота сети. Частота сети автоматически определяется устройством.

- Для определения частоты сети на входе для измерения напряжения V_1 должно присутствовать напряжение более 10 В_{действ.} (4-проводное измерение) или напряжение L1–L2 более 18 В_{действ.} (3-проводное измерение).
- Частота сети должна соответствовать диапазону от 45 до 65 Гц.
- Если отсутствует достаточно высокое напряжение измерения, устройство не может определить частоту сети и тем самым выполнить измерение.

11.4 Измеряемый ток

Устройство:

- измеряет ток исключительно посредством трансформаторов тока
- рассчитано на подключение трансформаторов тока с вторичным током ..1 А и ..5 А
- не используется для измерения постоянного тока.

Настроенный на заводе коэффициент трансформации тока составляет 5/5 А. при необходимости его следует адаптировать в соответствии с используемым трансформатором тока.

Трансформаторы тока должны иметь базовую изоляцию согласно IEC 61010-1:2010 для номинального напряжения токовой цепи.

1. Замкните накоротко все выходы трансформатора тока, за исключением одного.
2. Сравните указанный на устройстве ток с подаваемым входным током.
 - Значения тока должны соответствовать друг другу с учетом коэффициента трансформации трансформатора тока (см. раздел «Настройки основных параметров»).
 - Для замкнутых накоротко входов для измерения тока устройство должно показывать значение ок. 0 А.

11.5 Проверка соотношения фаз

Наружный проводник (фаза) соотнесен с трансформатором тока правильно, если при замыкании накоротко трансформатора тока на вторичной стороне отображаемое устройством значение тока в соответствующем наружном проводнике опускается до 0 А.

11.6 Проверка измерения мощности

3. Замкните накоротко все выходы трансформатора тока, за исключением одного, и проверьте отображаемые значения мощности.
4. Устройство должно отображать значение мощности только для наружного проводника (фаза) с незамкнутым накоротко выходом трансформатора тока.
5. Если это не так, проверьте соединения источника напряжения измерения и измеряемого тока.

Если величина измеренной активной мощности является правильной, но перед значением стоит знак минуса, это может быть вызвано двумя причинами:

1. Перепутанные места соединения S1(k) и S2(l) на трансформаторе тока.
2. Активная энергия подается обратно в сеть.

11.7 Проверка измерения

Правильно подключенные входы для измерения напряжения и тока обеспечивают правильные расчет и индикацию отдельных значений мощности и суммарной мощности.

11.8 Проверка отдельных значений мощности

Если трансформатор тока соотнесен с неправильным наружным проводником (фаза), соответствующая мощность измеряется и отображается неправильно.

Наружный проводник и трансформатор тока соотнесены на устройстве правильным образом, если между наружным проводником и соответствующим трансформатором тока (первичным) отсутствует напряжение.

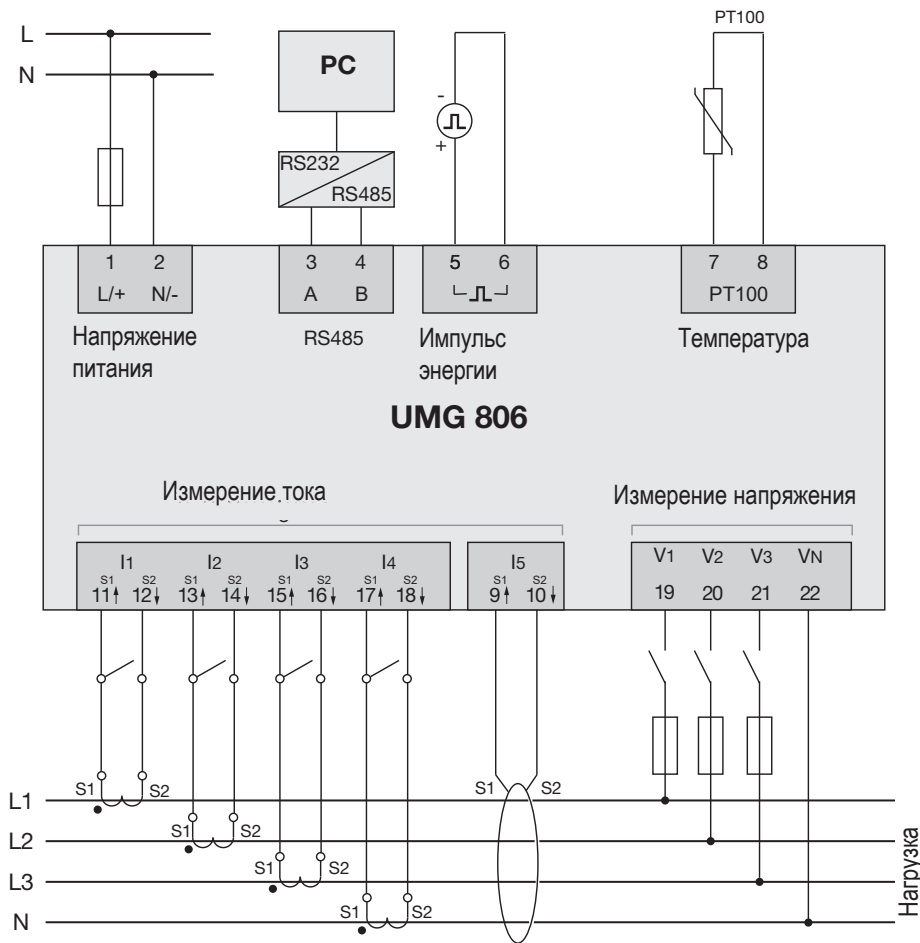
Для проверки того, что наружный проводник на входе для измерения напряжения для измерения мощности соотнесен с правильным трансформатором тока, можно замкнуть накоротко соответствующий трансформатор тока на вторичной стороне. В таком случае отображаемая устройством полная мощность в этом наружном проводнике (фаза) должна быть равна нулю.

Если полная мощность отображается правильно, но перед значением активной мощности стоит знак минуса («-»), клеммы трансформатора тока перепутаны местами или мощность подается энергоснабжающей организации.

11.9 Проверка суммарной мощности

Если значения напряжения, тока и мощности для соответствующих наружных проводников отображаются правильным образом, измеряемая устройством суммарная мощность также является правильной. Чтобы убедиться в этом, сравните измеряемые устройством значения суммарной мощности со значениями установленных в питающей сети счетчиков активной и реактивной мощности.

12. Пример подсоединения UMG 806



13. Модули расширения

При помощи следующих опциональных модулей расширения можно расширить функциональность базового устройства (базовое устройство поддерживает только **один** модуль расширения одного типа):

- модуль 806-EC1
- модуль 806-ED1
- модуль 806-E11

13.1 Виды модулей

13.1.1 Модуль 806-EC1

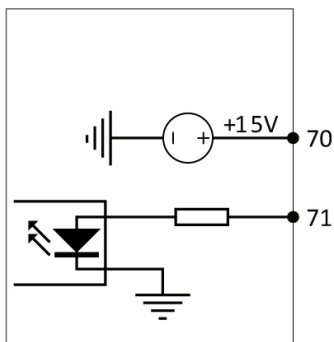
Модуль для обмена данными 806-EC1:

- расширяет объем функций базового устройства путем добавления дополнительного интерфейса Ethernet для Modbus/TCP и SNMP
- имеет функции шлюза/ведущего устройства.

13.1.2 Модуль 806-ED1

Модуль расширения 806-ED1:

- не требует внешнего электропитания
- расширяет объем функций базового устройства путем добавления четырех цифровых входов и двух релейных выходов
- подходит для считывания данных беспотенциальных контактов.



Два релейных выхода имеют два дополнительных режима работы:

- дистанционное управление
 - сигнал тревоги при превышении предельных значений.
- В параметрах конфигурации можно гибко настроить для каждого реле режим работы, элемент сигнализации, диапазон для сигнализации и т. д.

13.1.3 Модуль 806-E11

Модуль расширения 806-E11:

- расширяет объем функций базового устройства путем добавления четырех аналоговых входов
- добавляет 2 релейных выхода для базового устройства

Два релейных выхода имеют два дополнительных режима работы:

- дистанционное управление
- сигнал тревоги при превышении предельных значений.

В параметрах конфигурации можно гибко настроить для каждого реле режим работы, элемент сигнализации, диапазон для сигнализации и т. д.

ВНИМАНИЕ**Материальный ущерб при несоблюдении указаний по монтажу!**

При несоблюдении указаний по монтажу возможно повреждение или разрушение устройства.

- При необходимости обеспечьте достаточную циркуляцию воздуха в месте монтажа для охлаждения в случае высокой температуры.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Опасность травмирования токами большой силы и высоким электрическим напряжением!**

Возможны тяжелые травмы или летальный исход при:

- прикосновении к проводам без изоляции, находящимся под напряжением
- контакте с опасными при прикосновении входами для измерения тока устройства и трансформаторами тока.

Поэтому соблюдайте следующие указания:

- Перед началом работы обесточьте установку!
- Предохраните ее от повторного включения!
- Убедитесь в отсутствии напряжения!
- Заземлите ее и замкните накоротко! Для заземления используйте элементы для заземления с символом заземления!
- Закройте или отгородите соседние компоненты, находящиеся под напряжением!

И **ИНФОРМАЦИЯ**

При создании своей топологии измерительных приборов и модулей обратите внимание на то, что:

- UMG 806 как базовое устройство позволяет монтировать один модуль соответствующего типа (максимум 1 модуль EC1, 1 модуль ED1, 1 модуль EI1)
- для обмена данным между базовым устройством и модулем нужно удалить защитные наклейки сбоку, при этом модули присоединяются к базовому устройству с геометрическим замыканием
- удаленные ранее фиксирующие зажимы между базовым устройством и модулем устанавливаются снова.

13.2 Монтаж модулей

Закрепляйте модуль в распределительных шкафах или небольших распределительных щитках согласно DIN 43880 (в любом монтажном положении) на 35-миллиметровой (1,38") DIN-рейке следующим образом:

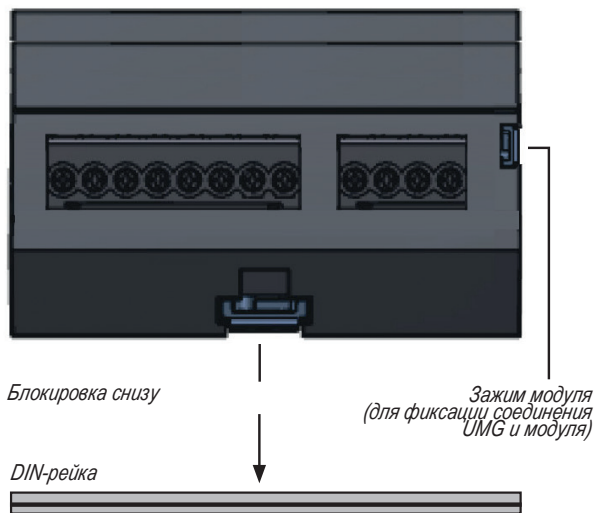
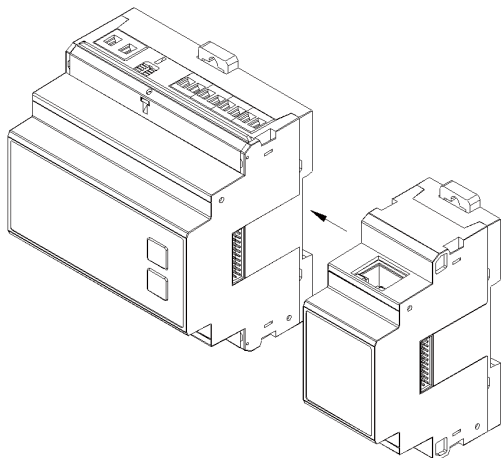
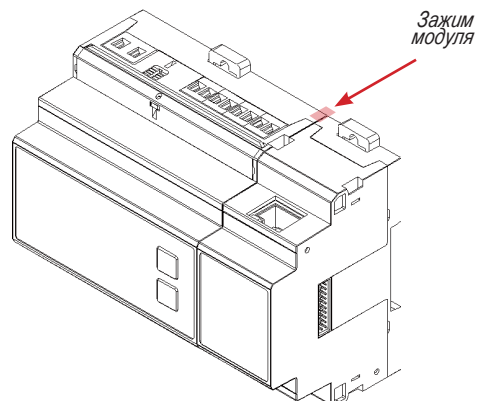


Рис.: устройство на DIN-рейке

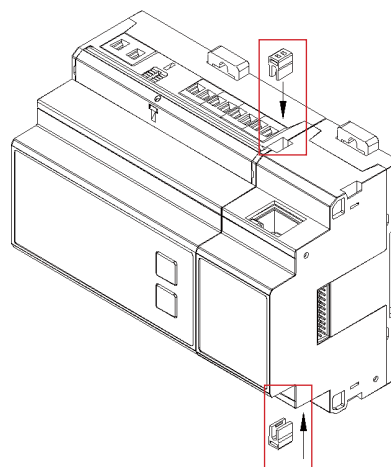
1. Удалите с UMG 806 защитную наклейку сбоку.
2. Удалите – при наличии – зажимы модуля на верхней и нижней сторонах.
3. Вставьте модуль (штекер утоплен сбоку в устройстве UMG, гнездо находится на модуле).



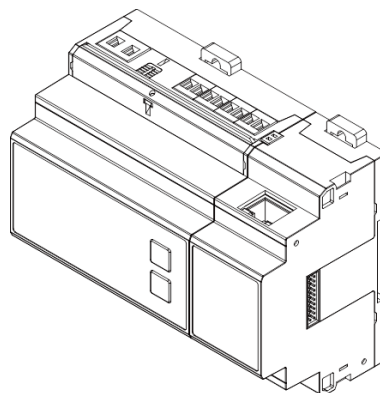
4. Проверьте соединение UMG с модулем!



5. Зафиксируйте устройство и модуль на верхней и нижней сторонах при помощи зажимов модуля.

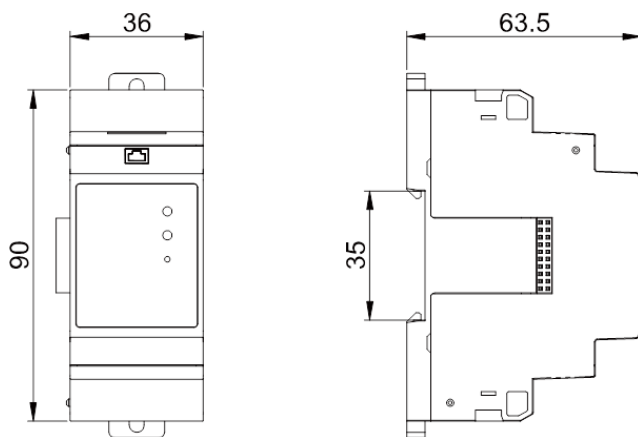


6. С устройством UMG 806 можно использовать модули 806-EC1, 806-E11 или 806-ED1.

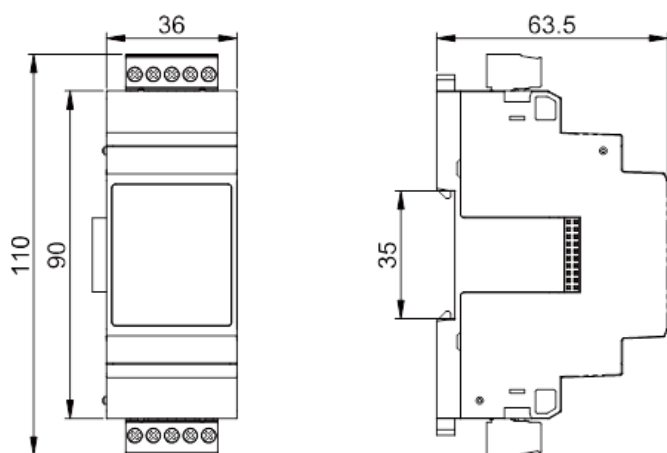


13.3 Изображения вида спереди/сбоку

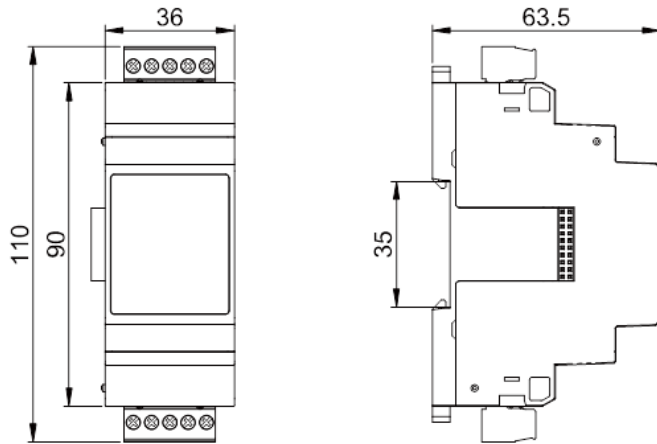
13.3.1 Модуль 806-EC1



13.3.2 Модуль 806-ED1

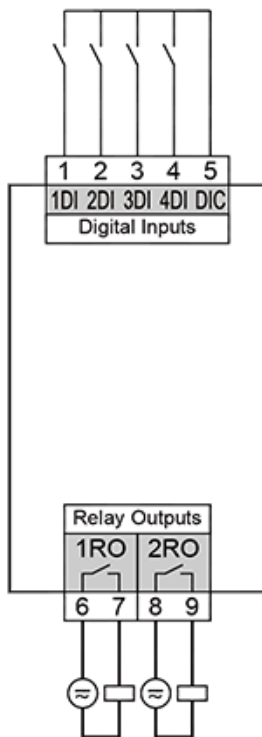


13.3.3 Модуль 806-EI1

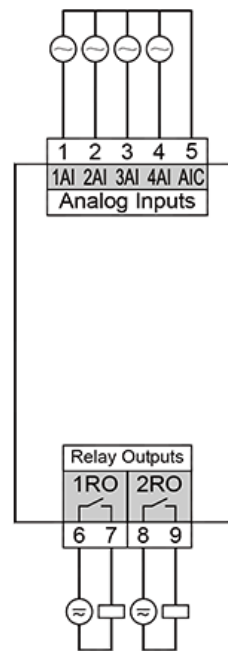


13.4 Примеры подсоединения

13.4.1 Модуль 806-ED1




13.4.2 Модуль 806-EI1



13.5 Настройка/активация модуля

Для расширения функций базовое устройство оснащается модулями расширения (ср. раздел „13. Модули расширения“ на стр. 61). Для настройки или активации модулей расширения выполните следующие действия:


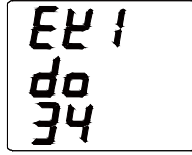
- Одновременно удерживайте клавиши 1 и 2 нажатыми в течение 1 с для переключения между режимами индикации и настройки.
- Введя пароль в соответствующем окне (настройка по умолчанию: 0000 – пароль отсутствует – ср. раздел «Пароль»), можно перейти в режим настройки.
- В режиме настройки на экране появляется символ .

Модули расширения можно активировать при помощи следующих адресов параметра:

Адрес	Обозначение
530	Активация модуля EC1 0 = EC1 не активирован (настройка по умолчанию) 1 = EC1 активирован
531	Активация модуля ED1 0 = ED1 не активирован (настройка по умолчанию) 1 = ED1 активирован
532	Активация модуля EI1 0 = EI1 не активирован (настройка по умолчанию) 1 = EI1 активирован

13.6 Примеры индикации

13.6.1 Модуль ED1

	Состояние цифрового входа «1234» означает 4 цифровых входа. Мигающее число указывает на наличие сигнала на соответствующем входе.
	Состояние релейного выхода «12» означает 2 релейных выхода. Мигающее число указывает на активное реле этого выхода.

13.6.2 Модуль EI1

	1-й аналоговый вход Id1 = 21,00 мА
	Состояние релейного выхода «12» означает 2 релейных выхода. Если число мигает, это означает, что реле этого выхода активно.

13.7 Модуль EC1

13.7.1 Светодиоды спереди и клавиша сброса



- Светодиод рабочего состояния: модуль готов к работе
- Светодиод обмена данными: действия по обмену данными
- Клавиша сброса: загрузка заводских настроек

Клавиша сброса:

- Для сброса системы удерживайте клавишу сброса в течение 5–10 с
- Если клавиша сброса удерживается нажатой в течение 10 секунд, загружаются заводские настройки.

13.7.2 Создание конфигурации интерфейса Ethernet

И ИНФОРМАЦИЯ

для создания конфигурации интерфейса Ethernet базовому устройству UMG 806 необходим модуль 806-EC1 (ср. раздел „8. Подключение к ПК“ на стр. 43)!

Для использования устройства посредством интерфейса Ethernet настройте следующие адреса параметра:

- режим DHCP
- IP-адрес
- IP-маска подсети
- IP-шлюз

Режим DHCP

- С помощью DHCP можно настроить свое устройство UMG 806 с модулем 806-EC1 в существующей сети.
- В зависимости от конфигурации режима DHCP устройство при запуске автоматически получает от DHCP-сервера IP-адрес, IP-маску (сетевую маску) и IP-шлюз.

Настройка по умолчанию базового устройства с модулем: «DHCP-клиент» («1» в параметре 205)!

Адрес	Обозначение
205	Режим DHCP 0 = фиксированный IP-адрес 1 = DHCP-клиент
300	IP-адрес, xxx --- ---
301	IP-адрес, --- xxx ---
302	IP-адрес, --- --- xxx
303	IP-адрес, --- --- --- xxx
304	IP-маска, xxx --- ---
305	IP-маска, --- xxx ---
306	IP-маска, --- --- xxx
307	IP-маска, --- --- --- xxx
310	IP-шлюз, xxx --- ---
311	IP-шлюз, --- xxx ---
312	IP-шлюз, --- --- xxx
313	IP-шлюз, --- --- --- xxx

Таблица: конфигурация интерфейса Ethernet

И ИНФОРМАЦИЯ

При последующей настройке устройства в качестве DHCP-клиента (адрес 205 = 1) перезапустите его для получения IP-адреса!

Настройте указанные выше параметры, как описано в разделе „10.2 Создание конфигурации“ на стр. 48.

ВНИМАНИЕ

Материальный ущерб по причине изъянов в безопасности программ, сетей с изолированной нейтралью и протоколов.

Изъяны в безопасности могут привести к злоупотреблению данными и сбоям вплоть до нарушения функционирования вашей информационной инфраструктуры.

Для защиты своей информационной системы, сети, системы обмена данными и измерительных приборов:

- Проинформируйте своего администратора сети и/или лицо, отвечающее за информационную систему.
- Постоянно обновляйте встроенное ПО измерительных приборов и защитите обмен данными с измерительным прибором посредством внешнего межсетевое экрана. Закройте неиспользуемые порты.
- Примите меры для защиты от вирусов и кибератак из Интернета, например, при помощи решений с использованием межсетевое экрана, обновлений систем безопасности и антивирусных программ.
- Устраните изъяны в безопасности и обновите или замените имеющиеся защитные устройства для информационной инфраструктуры.

ВНИМАНИЕ

Материальный ущерб при неправильных настройках сети.

Неправильные настройки сети могут вызвать сбои в сети с изолированной нейтралью!

Получите у своего администратора сети сведения о правильных настройках сети для устройства.

Примеры подсоединения

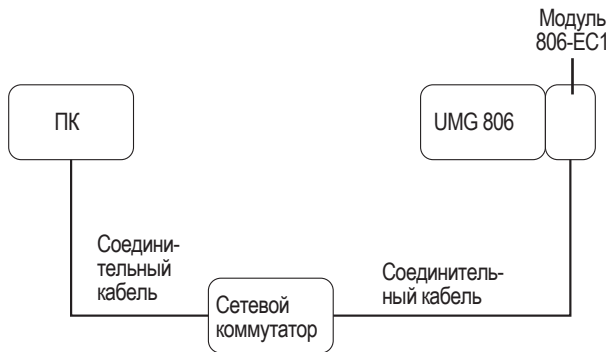


Рис.: пример подсоединения: для UMG 806 с модулем 806-EC1 и ПК нужен фиксированный IP-адрес (параметр 205 = 0)

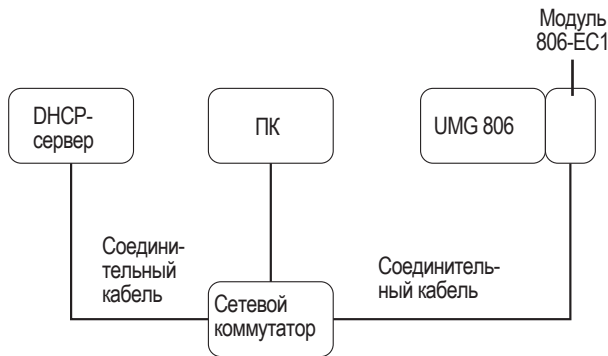


Рис.: пример подсоединения: UMG 806 с модулем 806-EC1 и ПК автоматически получают IP-адрес от DHCP-сервера (параметр 205 = 1 – настройка по умолчанию)

13.8 Релейные выходы модулей ED1 и E11

Релейные выходы имеют два режима работы:

1. Управление сигнализацией

Если выбран режим реле «Сигнал тревоги» (адрес параметра 410 = 1), в режиме настройки можно настроить элемент сигнализации (412), значение для подачи сигнала тревоги (413) и время задержки (415).

Элемент сигнализации

При настройке элемента сигнализации соблюдайте диапазон настройки от 0 до 61 (ср. „13.8.1 Таблица «Параметры элементов сигнализации» – адрес параметра 412“ на стр. 70). Дополнительно задайте значение для подачи сигнала тревоги, значение гистерезиса и время задержки.

- Элемент сигнализации «Верхнее предельное значение»: значение, при котором подается сигнал тревоги.
- Элемент сигнализации «Нижнее предельное значение»: значение, при котором подача сигнала тревоги снова прекращается.

Сигналы тревоги, относящиеся ко входам (цифровые входы)

Если для цифрового входа выбрано состояние выхода сигнализации (см. таблицу элементов сигнализации), не нужно настраивать пороговое значение для подачи сигнала тревоги.

- Вариант «DI3_1» указывает, например, на то, что активен третий цифровой вход.
- Значение «1» означает, что выходное реле настроено, если вход имеет соответствующее состояние переключения.
- При выборе варианта «DI3_0» в качестве характеристики входа выходное реле настраивается только в том случае, если отсутствует входной сигнал и разомкнута входная цепь.

2. Дистанционное управление

Для дистанционного управления посредством соответствующего реле задайте для адреса параметра 410 значение «2» (настройка по умолчанию), как описано в разделе „10.2 Создание конфигурации“ на стр. 48. Дополнительно нужно настроить ширину импульса (адрес параметра 411) в секундах.

Ширина импульса:

Шаг настройки составляет 0,01 с при диапазоне настройки от 0,1 до 99,99 с.

Если для ширины импульса задано значение «0», реле работает в режиме уровня.

Релейные выходы можно настроить при помощи следующих адресов параметра:

Адрес	Обозначение
410	Режим E11 DO1 0 = выкл., 1 = сигнал тревоги, 2 = дистанционное управление (настройка по умолчанию)
411	Ширина импульса E11 DO1 0 ... 99,99
412	Элемент сигнализации E11 DO1 (базовый адрес связи – см. адрес Modbus 30030) 0 ... 61 (ср. „13.8.1 Таблица «Параметры элементов сигнализации» – адрес параметра 412“ на стр. 70)
413	Значение для подачи сигнала тревоги E11 DO1 0–9999
414	Значение гистерезиса E11 DO1 0–9999
415	Время задержки E11 DO1 0–9999
420–425	E11 DO2
430–435	ED1 DO1(DO3)
440–445	ED1 DO2(DO4)

ИНФОРМАЦИЯ

Подробный список параметров можно найти в разделе „10.3 Список параметров“ на стр. 54.

13.8.1 Таблица «Параметры элементов сигнализации» – адрес параметра 412

Таблица: значения адреса параметра 412 (элементы сигнализации)

Адрес 412	Обозначение элемента сигнализации
0	V1 – нижнее предельное значение
1	V1 – верхнее предельное значение
2	V2 – нижнее предельное значение
3	V2 – верхнее предельное значение
4	V3 – нижнее предельное значение
5	V3 – верхнее предельное значение
6	Vn – нижнее предельное значение
7	Vn – верхнее предельное значение
8	V12 – нижнее предельное значение
9	V12 – верхнее предельное значение
10	V23 – нижнее предельное значение
11	V23 – верхнее предельное значение
12	V31 – нижнее предельное значение
13	V31 – верхнее предельное значение
14	V I – нижнее предельное значение
15	V I – верхнее предельное значение
16	VLN средн. – нижнее предельное значение
17	VLN средн. – верхнее предельное значение
18	VLL средн. – нижнее предельное значение
19	VLL средн. – верхнее предельное значение
20	I1 – нижнее предельное значение
21	I1 – верхнее предельное значение
22	I2 – нижнее предельное значение
23	I2 – верхнее предельное значение
24	I3 – нижнее предельное значение
25	I3 – верхнее предельное значение
26	I i – нижнее предельное значение
27	I i – верхнее предельное значение
28	I средн. – нижнее предельное значение
29	I средн. – верхнее предельное значение
30	I n – нижнее предельное значение
31	I n – верхнее предельное значение
32	P – нижнее предельное значение
33	P – верхнее предельное значение
34	Q – нижнее предельное значение
35	Q – верхнее предельное значение
36	S – нижнее предельное значение
37	S – верхнее предельное значение
38	PF – нижнее предельное значение
39	PF – верхнее предельное значение
40	F – нижнее предельное значение
41	F – верхнее предельное значение

42	U асс. – нижнее предельное значение
43	U асс. – верхнее предельное значение
44	I асс. – нижнее предельное значение
45	I асс. – верхнее предельное значение
46	THD U – нижнее предельное значение
47	THD U – верхнее предельное значение
48	THD I – нижнее предельное значение
49	THD I – верхнее предельное значение
50	Состояние сигнализации 1
51	Состояние сигнализации 0
52	DIX_1
53	DIX_0
54	DI1_1
55	DI1_0
56	DI2_1
57	DI2_0
58	DI3_1
59	DI3_0
60	DI4_1
61	DI4_0

ИНФОРМАЦИЯ

- Сведения о настройке значений элементов сигнализации, например, нижних и верхних значений, приводятся в списке адресов Modbus для устройства (начиная с адреса 30030).
- Список адресов Modbus для устройства можно найти на сайте www.janitza.de!

13.8.2 Элементы сигнализации и единицы измерения предельных значений для подачи сигнала тревоги

Элемент сигнализации (обозначение/условное обозначение в формуле)		Единица измерения соответствующего значения для подачи сигнала тревоги
Напряжение	$U_a (V1), U_b (V2), U_c (V3), U_n (Vn), U_{ab} (V12), U_{bc} (V23), U_{ca} (V31), U_l (Vl)$ – любое напряжение в сети	0,1 В
	$U_{na} (V_{LN} \text{ средн.} - \text{среднее напряжение в сети}), U_{la} (V_{LL} \text{ средн.} - \text{среднее фазное напряжение})$	
Ток	$I_a (I1), I_b (I2), I_c (I3), I_{li}$ – любой фазный ток	0,001 А
	$I_{\text{средн.}}$ (среднее значение тока)	0,001 А
	I_n (ток утечки)	0,001 А
Активная мощность	P	1 Вт
Реактивная мощность	Q	1 вар
Полная мощность	S	1 В·А
Коэффициент мощности	PF	0,001
Частота	F	0,01 Гц
Асимметрия напряжения/тока	U асс., I асс.	0,01 %
Нагрузка высших гармоник напряжения и тока	THD U, THD I	
Состояние сигнализации	Состояние сигнализации 1, состояние сигнализации 0	
Цифровые входы	DIX_1 (сигнал тревоги, если любой цифровой вход iS имеет значение, равное 1)	--
	DIX_0 (сигнал тревоги, если любой цифровой вход iS имеет значение, равное 0)	
	DI1_1, DI2_1, DI3_1, DI4_1 (сигнал тревоги, если соответствующий цифровой вход имеет значение, равное 1)	
	DI1_0, DI2_0, DI3_0, DI4_0 (сигнал тревоги, если соответствующий цифровой вход имеет значение, равное 0)	

14. Сервис и техническое обслуживание

Устройство подвергается перед поставкой различным испытаниям на безопасность и маркируется штампом.

ИНФОРМАЦИЯ

Для открытых устройств (поврежденный или удаленный штамп):

- для безопасной эксплуатации нужны новые испытания на безопасность!
- гарантия аннулируется!

Гарантия предоставляется только на неоткрытые устройства!

14.1 Ремонт и калибровка

Поручайте выполнение ремонта и калибровки устройства только производителю или аккредитованной лаборатории! Производитель рекомендует выполнять калибровку каждые 5 лет!



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Предупреждение о запрещенных манипуляциях или использовании устройства не по назначению!

Открытие, разборка или запрещенные манипуляции с устройством, выходящие за определенные рамки эксплуатации с учетом механических, электрических или иных характеристик, могут привести к материальному ущербу, травмам или летальному исходу.

- К работе с устройствами и их компонентами, узлами, системами и токовыми цепями допускаются только специалисты по электротехнике!
- Всегда используйте свое устройство или компонент так, как описано в соответствующей документации.
- Отправьте устройство обратно производителю при наличии заметных повреждений, а также для ремонта и калибровки!

14.2 Пленка на лицевой поверхности и экран

Во время ухода за пленкой на лицевой поверхности и экраном, а также их очистки соблюдайте следующие указания:

ВНИМАНИЕ

Материальный ущерб при неправильном уходе или неправильной очистке устройства.

При использовании воды или других растворителей, таких как денатурат, кислоты, кислотосодержащие средства, для пленки на лицевой поверхности или экрана возможно повреждение или разрушение устройства во время очистки. Вода может, например, проникнуть в корпус устройства и привести к разрушению устройства.

- Очищайте устройство, пленку на лицевой поверхности или экран мягкой тканью.
- При сильном загрязнении используйте ткань, смоченную чистой водой.
- Очищайте пленку на лицевой поверхности или экран, например, от отпечатков пальцев, специальным средством для очистки ЖК-экранов и безворсовой тканью.
- Для очистки устройств запрещено использовать кислоты или кислотосодержащие средства.

14.3 Сервис

Для получения ответов на вопросы, которые не поясняются в настоящем руководстве, обращайтесь к производителю. Для обработки вопросов обязательно подготовьте следующие данные:

- обозначение устройства (см. заводскую табличку)
- серийный номер (см. заводскую табличку)
- версия ПО (см. сведения о системе)
- напряжение измерения и напряжение питания
- точное описание ошибки.

14.4 Юстировка устройства

Перед поставкой производитель юстирует устройства. При соблюдении условий окружающей среды дополнительная юстировка не нужна.

14.5 Часы/Батарея

Источник напряжения питания питает внутренние часы измерительного прибора. При исчезновении напряжения питания питание часов обеспечивает батарея. Часы предоставляют сведения о дате и времени, например, для записей, минимальных/максимальных значений и событий.

Расчетный срок службы батареи при температуре хранения +45 °C (113 °F) составляет не менее пяти лет. Обычно срок службы батареи равен 8–10 годам.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования по причине наличия электрического напряжения! Возможны тяжелые травмы или летальный исход при:

- прикосновении к проводам без изоляции, находящимся под напряжением
- контакте с опасными при прикосновении входами устройства.

Кроме того, при использовании устройств и замене батареи, а также перед началом работы выполните следующие указания:

- Обесточьте установку/устройство!
- Предохраните ее от повторного включения!
- Убедитесь в отсутствии напряжения!
- Заземлите ее и замкните накоротко!
- Закройте или отгородите соседние компоненты, находящиеся под напряжением!



ОСТОРОЖНО

Опасность травмирования в результате ожога/химического ожога!

При неправильном обращении с используемой в устройстве батареей возможны пожар или химические ожоги.

- Заменяйте батарею только аналогичной батареей или батареей рекомендованного компанией Janitza типа!
- Соблюдайте полярность при установке батареи!
- Извлекайте батареи только с использованием инструментов из непроводящих материалов (например, пинцеты из пластмассы)!
- Запрещено перезаряжать, разбирать батареи, нагревать их до температуры выше 100 °C (212 °F) или сжигать!
- Запрещено утилизировать батареи с бытовыми отходами! Соблюдайте предписания по утилизации в соответствующей документации на устройство!
- Храните батареи в недоступном для детей и животных месте!
- В случае повреждений отправляйте устройства с впаиванной батареей обратно производителю с учетом условий транспортировки!

ИНФОРМАЦИЯ

При наличии жира или грязи на поверхностях контактов возникает переходное сопротивление, что ведет к сокращению срока службы батареи. Берите батарею только за края или при помощи инструментов из непроводящих материалов.

14.6 Действия в случае сбоя

Возможный сбой	Причина	Способ устранения
Индикация отсутствует	Сработал внешний предохранитель напряжения питания.	Замените предохранитель.
Индикация тока отсутствует	Не подключено напряжение измерения.	Подключите напряжение измерения.
	Не подключен измеряемый ток.	Подключите измеряемый ток.
Слишком большой или слишком малый отображаемый ток.	Измерение тока в неправильной фазе.	Проверьте подключение и при необходимости выполните корректировку.
	Неправильно запрограммирован трансформатор тока.	Считайте коэффициент трансформации трансформатора тока на трансформаторе тока и запрограммируйте его.
	Высшая гармоника тока превышает максимальное значение тока на измерительном входе.	Установите трансформатор тока с большим коэффициентом трансформации.
	Значение тока на измерительном входе ниже минимального значения.	Установите трансформатор тока с меньшим коэффициентом трансформации.
Слишком высокое или слишком низкое отображаемое напряжение.	Измерение в неправильной фазе.	Проверьте подключение и при необходимости выполните корректировку.
	Неправильно запрограммирован трансформатор напряжения.	Считайте коэффициент трансформации трансформатора напряжения на трансформаторе напряжения и запрограммируйте его.
Слишком низкое отображаемое напряжение	Превышение диапазона измерений.	Используйте трансформатор напряжения.
	Максимальное значение напряжения на измерительном входе превышено по причине высших гармоник.	Внимание! Убедитесь в том, что отсутствует перегрузка измерительных входов.
Неправильная индикация «Сдвиг фаз, индуктивный/емкостный»	Путь тока соотнесен с неправильной цепью напряжения.	Проверьте подключение и при необходимости выполните корректировку.
Перепутаны местами получение/передача активной мощности.	Минимум одно соединение трансформатора тока выполнено неправильно.	Проверьте подключение и при необходимости выполните корректировку.
	Путь тока соотнесен с неправильной цепью напряжения.	Проверьте подключение и при необходимости выполните корректировку.
Слишком большая или слишком малая активная мощность.	Неправильно запрограммированный коэффициент трансформации трансформатора тока.	Считайте коэффициент трансформации трансформатора тока на трансформаторе тока и запрограммируйте его.
	Путь тока соотнесен с неправильной цепью напряжения.	Проверьте подключение и при необходимости выполните корректировку.
	Неправильно запрограммированный коэффициент трансформации трансформатора напряжения.	Считайте коэффициент трансформации трансформатора напряжения на трансформаторе напряжения и запрограммируйте его.
Вход/выход не реагирует.	Неправильно запрограммированный вход/выход.	Проверьте программирование и при необходимости выполните корректировку.
	Неправильно подключенный вход/выход.	Проверьте подключение и при необходимости выполните корректировку.
Отсутствует обмен данными с базовым устройством	RS485: - Неправильный адрес устройства - Разные скорости (скорость передачи данных) и/или информационные кадры - Неправильный протокол - Не выполнено оконцевание.	- Исправьте адрес устройства. - Исправьте скорость (скорость передачи данных). Исправьте информационные кадры. - Исправьте протокол. - Установите на шину нагрузочный резистор.
Отсутствует обмен данными с Ethernet-модулем EC1	- Неправильный IP-адрес устройства - Неправильная маска подсети - Неправильный шлюз	- Проверьте и при необходимости измените настройки.
Отсутствует обмен данными между модулем и базовым устройством	- Неправильный монтаж модуля на базовом устройстве	- Проверьте монтаж базового устройства и модуля. - Проверьте штекерные соединения между устройством и модулями.
Несмотря на принятие указанных выше мер, устройство не работает	Дефектное устройство.	Отправьте устройство с описанием ошибки производителю для проверки.

ВНИМАНИЕ

Материальный ущерб при перегрузке измерительных входов!

Слишком большие значения тока и напряжения ведут к перегрузке измерительных входов и могут повредить устройство.

- Соблюдайте указанные предельные значения на заводских табличках и в технических характеристиках.
- Проверьте подключение и соединения!

15. Технические характеристики

15.1 Технические характеристики UMG 806

Общие характеристики	
Вес нетто	300 г (0,66 фунта)
Размеры устройства	Прим. Ш = 90 мм (3,54 дюйма), В = 90 мм (3,54 дюйма), Г = 63,5 мм (2,5 дюйма)
Батарея	Тип Li-Mn, CR2032, 3 В
Срок службы фоновой подсветки	45 000 ч (50 % начальной яркости)
Монтажное положение	Любое
Ударная прочность	IK04 согласно IEC 62262

Транспортировка и хранение	
Следующие значения действительны для устройств, транспортируемых и хранимых в оригинальной упаковке.	
Свободное падение	1 м (39,37 дюймов)
Температура	От -30° C (-17,2 °F) до +80° C (176 °F)
Относительная влажность воздуха	От 5 до 95 % при 25 °C (77 °F), без образования конденсата

Условия окружающей среды во время эксплуатации	
Устройство: <ul style="list-style-type: none"> • необходимо установить с защитой от атмосферных воздействий, оно предназначено для стационарного применения • соответствует условиям эксплуатации согласно DIN IEC 60721-3-3 • имеет класс защиты II согласно IEC 60536 (VDE 0106, часть 1), необходимость в подсоединении защитного проводника отсутствует! 	
Расчетный диапазон температур	От -25 °C (-13 °F) до +70 °C (158 °F)
Относительная влажность воздуха	От 5 до 95 % при 25 °C (77 °F), без образования конденсата
Рабочая высота/категория перенапряжения	< 2500 м (1,55 мили) над уровнем моря
Степень загрязнения	2
Вентиляция	Не требуется принудительная вентиляция.
Защита от попадания посторонних тел и воды	IP20 согласно EN60529

Напряжение питания	
Номинальный диапазон	Перем. ток/пост. ток: 80–270 В
Рабочий диапазон	+/-10 % номинального диапазона
Потребляемая мощность	Макс. 7 В·А
Рекомендованное устройство защиты от перегрузки для защиты сети	5 А (хар. В), допуск IEC/UL

Измерение напряжения	
Трёхфазные 4-проводные системы с номинальным напряжением до	230 В _{LN} /400 В _{LL} (+/-10 %) согласно IEC
Трёхфазные 3-проводные системы (заземленные) с номинальным напряжением до	400 В _{LL} (+/-10 %) согласно IEC
Категория перенапряжения	300 В CAT III согласно IEC
Расчетное импульсное напряжение	4 кВ
Защита измерения напряжения	1–10 А, характеристика срабатывания В (с допуском IEC/UL)
Диапазон измерений L–N	0 ... 230 В _{действ.} (макс. перенапряжение 277 В _{действ.})
Диапазон измерений L–L	0 ... 400 В _{действ.} (макс. перенапряжение 480 В _{действ.})
Разрешение	0,1 В
Пик-фактор	2 (отн. диапазона измерений 230 В L-N)
Полное сопротивление	> 1,7 МОм/фаза
Потребляемая мощность	Ок. 0,1 В·А/фаза
Частота сканирования	8 кГц/фаза
Частота основного колебания – разрешение	45 Гц ... 65 Гц 0,01 Гц
Гармоники	1-я ... 31-я

Измерение тока (.../1 А) (.../5 А)

Номинальный ток	5 А
Каналы	4
Диапазон измерений	0,005 ... 6 А _{действ.}
Пик-фактор (относительно номинального тока)	2
Перегрузка на 1 с	100 А (синусоида)
Разрешение	1 мА
Категория перенапряжения	300 В CAT II
Расчетное импульсное напряжение	4 кВ
Потребляемая мощность	Ок. 0,2 В·А
Частота сканирования	8 кГц
Гармоники	1-я ... 31-я

Измерение напряжения (диапазон измерений 0 ... 40 мА, перем. ток)

Канал I5	1
----------	---

Цифровой выход	
Выход импульса энергии	
Коммутируемое напряжение	Макс. 35 В пост. тока
Коммутируемый ток	Макс. 10 мА _{действ.} пост. тока
Время реакции	Ок. 500 мс
Ширина импульса	80 мс ±20 %
Импульсный выход (импульсы энергии)	Макс. 10 Гц

Измерение температуры	
Время обновления	1 с
Общее полное сопротивление нагрузки (датчик и линия)	Макс. 0,35 кОм
Подходящие типы датчиков	PT100

Длина линии (цифровой выход, измерение температуры)	
До 30 м (32,81 ярда)	Без экранирования
Более 30 м (32,81 ярда)	С экранированием

Интерфейс RS485	
2-проводное подключение	
Протокол	Modbus-RTU
Скорость передачи данных	До 115,2 кбит/с

Возможности подключения клемм (напряжение питания)	
Подсоединяемые провода. Разрешено подсоединять только один провод к одной клемме!	
Одножильные, многожильные, тонкожильные	0,14 - 2,5 мм ² , AWG 26-14
Концевые зажимы (без изоляции)	0,25 - 2,5 мм ² , AWG 23-14
Концевые зажимы (с изоляцией)	0,25 - 1,5 мм ² , AWG 23-16
Момент затяжки	0,5 - 0,6 Нм (4,43 - 5,31 фунт-силы на дюйм)
Длина зачистки изоляции	7 мм (0,2756 дюйма)

Возможности подключения клемм (измерение тока)	
Подсоединяемые провода. Разрешено подсоединять только один провод к одной клемме!	
Одножильные, многожильные, тонкожильные	0,2 - 4 мм ² , AWG 24-12
Концевые зажимы (без изоляции)	0,25 - 2,5 мм ² , AWG 23-14
Концевые зажимы (с изоляцией)	0,25 - 1,5 мм ² , AWG 23-16
Момент затяжки	0,5 - 0,6 Нм (4,43 - 5,31 фунт-силы на дюйм)
Длина зачистки изоляции	7 мм (0,2756 дюйма)

Возможности подключения клемм (измерение напряжения)	
Подсоединяемые провода. Разрешено подсоединять только один провод к одной клемме!	
Одножильные, многожильные, тонкожильные	0,2 - 4 мм ² , AWG 24-12
Концевые зажимы (с изоляцией/без изоляции)	0,25 - 2,5 мм ² , AWG 23-14
Длина зачистки изоляции	7 мм (0,2756 дюйма)

Возможности подключения клемм (RS485, цифровой выход, измерение температуры)	
Одножильные, многожильные, тонкожильные	0,2 - 4 мм ² , AWG 24-12
Концевые зажимы (без изоляции)	0,25 - 2,5 мм ² , AWG 23-14
Концевые зажимы (с изоляцией)	0,25 - 1,5 мм ² , AWG 23-16
Момент затяжки	0,5 - 0,6 Нм (4,43 - 5,31 фунт-силы на дюйм)
Длина зачистки изоляции	7 мм (0,2756 дюйма)

15.2 Характеристики производительности функций

Функция	Знак	Точность	Диапазон индикации
Напряжение	U	0,2	0–999,9 кВ
Ток	I	0,2	0–99,99 кА
Активная мощность	P	0,5	0–9999 МВт
Реактивная мощность	Q	0,5	0–9999 Мвар
Полная мощность	S	0,5	0–9999 МВ·А
Коэффициент мощности	PF	0,5	0–1.000
Частота	F	±0,01 Гц	45,00–65,00 Гц
Активная энергия	EP	0,5 с	0–99 999 999 МВт·ч
Реактивная энергия	EQ	2	0–99 999 999 Мвар·ч
Коэффициент гармоник напряжения	THDu	Класс S	0–99,99 %
Коэффициент гармоник тока	THDi	Класс S	0–99,99 %
Субгармоническая составляющая напряжения	THDu	Класс S	0–99,99 %
Субгармоническая составляющая тока	THDi	Класс S	0–99,99 %
Асимметрия напряжения	Uacc.	0,5	--
Асимметрия тока	Iacc.	0,5	--
Чередование фаз напряжения сети	--	0,5	--
Положение по фазе напряжения сети/тока сети	--	±0,1°	
Чередование фаз тока сети	--	0,5	--
Экстремальное значение	--	0,5	--
Потребление	--	0,5	--
Температура	T	±2° C	--

Указание:

Для трансформаторов тока разомкнутого исполнения или катушек Роговского используются следующие значения:

- точность тока 0,5
- точность мощности 1,0
- класс активной энергии 2

15.3 Технические характеристики модулей

Общие характеристики			
	806-EC1	806-EI1	806-ED1
Вес нетто	82 г (0,18 фунта)	91 г (0,20 фунта)	82 г (0,18 фунта)
Размеры устройства	Ш = 36 мм (1,42 дюйма), В = 90 мм (3,54 дюйма), Г = 63,5 мм (2,5 дюйма)		
Монтажное положение	Любое		
Монтаж – подходящие DIN-рейки – 35 мм (1,38")	Согласно EN 60715		
Ударная прочность	IK04 согласно IEC 62262		

Транспортировка и хранение	
Следующие значения действительны для устройств, транспортируемых и хранимых в оригинальной упаковке.	
Свободное падение	1 м (39,37 дюймов)
Температура	От -40° C (-40 °F) до +85° C (185 °F)
Относительная влажность воздуха	От 5 до 95 % при 25 °C (77 °F), без образования конденсата

Условия окружающей среды во время эксплуатации	
Устройство: <ul style="list-style-type: none"> • необходимо установить с защитой от атмосферных воздействий, оно предназначено для стационарного применения • соответствует условиям эксплуатации согласно DIN IEC 60721-3-3 • имеет класс защиты II согласно IEC 60536 (VDE 0106, часть 1), необходимость в подсоединении защитного проводника отсутствует! 	
Расчетный диапазон температур	От -40 °C (-40 °F) до +70 °C (158 °F)
Относительная влажность воздуха	От 5 до 95 % при 25 °C (77 °F), без образования конденсата
Рабочая высота	< 2500 м (1,55 мили) над уровнем моря
Степень загрязнения	2
Вентиляция	Не требуется принудительная вентиляция.
Защита от попадания посторонних тел и воды	IP20 согласно EN60529

Модуль 806-EC1	
Ethernet-модуль для обмена данными	
Интерфейс	RJ45 (10M)
Технология передачи	IEEE 802.3
Режим работы	Сервер
MAC	Сертификация IEEE
IP	Статический
Протокол	Modbus/TCP, SNMP V2c
Функции	Шлюз Modbus
Напряжение изоляции	1,5 кВ перем. тока

Janitza®

Janitza electronics GmbH
Vor dem Polstück 6
D-35633 Lahnau (Германия)

Тел. службы поддержки: +49 6441 9642-22
Эл. почта: info@janitza.de
info@janitza.de | www.janitza.de