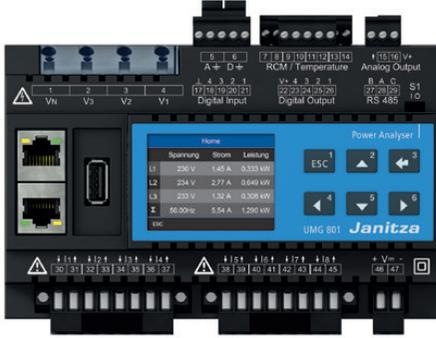


Анализатор мощности UMG 801 Руководство по подключению

- Установка
- Настройки устройства



Руководство пользователя:



English version:
see rear side

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

Janitza®



Общие сведения

Исключение ответственности

Соблюдение информации по использованию устройств является предпосылкой для безопасной эксплуатации и достижения указанных рабочих характеристик и качеств продукта. Janitza electronics GmbH не несет ответственности за травмы, материальный и имущественный ущерб, возникшие при несоблюдении указаний из информации по использованию. Следите за тем, чтобы Ваши информационные продукты были доступны для прочтения.

Дополнительную информацию по использованию, например руководство пользователя, Вы найдете на нашем сайте www.janitza.de в разделе «Поддержка» > «Загрузки».

Уведомление об авторских правах

© 2019 - Janitza electronics GmbH - Lahnau.

Все права защищены. Запрещено любое, даже выборочно, тиражирование, обработка, распространение и прочее использование.

Мы сохраняем за собой право на технические изменения

- Следите за тем, чтобы ваше устройство совпадало с руководством по подключению.
- Сначала внимательно прочтите прилагаемую к продукту информацию по использованию.

- Прилагаемая к продукту информация по использованию должна быть доступна весь срок службы и в случае необходимости передана следующему пользователю.
- Ознакомьтесь с вариантами устройств и связанными с ними корректировками прилагаемой к продукту информации по использованию на www.janitza.de.

Утилизация

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

- Электронный лом
- Батареи и аккумуляторы
- Пластмассы
- Металлы

или поручайте утилизацию сертифицированному предприятию по удалению отходов.

Соответствующие законы, применимые стандарты и директивы

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



Безопасность

Указания по технике безопасности

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

Применяемые символы на устройстве:

	Дополнительный символ на самом устройстве указывает на опасность поражения электрическим током, которая может привести к тяжелым или смертельным травмам.
	Общий предупредительный символ предназначен для акцентирования внимания на возможные опасности получения травм. Соблюдайте все указания, приведенные под этим символом, для предотвращения возможных травм или смертельных случаев.

Указания по технике безопасности в руководстве

по подключению выделяются предупреждающим треугольником и в зависимости от степени угрозы представлены следующим образом:

▲ ОПАСНОСТЬ
Предупреждает о непосредственной опасности, которая при несоблюдении указаний приведет к тяжелым или смертельным травмам.
▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Предупреждает о возможной опасности, которая при несоблюдении указаний может привести к тяжелым или смертельным травмам.
▲ ОСТОРОЖНО
Предупреждает об опасной ситуации, которая при несоблюдении указаний может привести к легким или средней тяжести травмам.
ВНИМАНИЕ
Указывает на непосредственную опасность, которая при несоблюдении указаний может привести к материальному ущербу или нанести вред окружающей среде.

И ИНФОРМАЦИЯ

Указывает на процессы, при выполнении которых **отсутствует** опасность травм или материального ущерба.

Меры по безопасности

При работе электрических устройств неизбежно определенные детали этих устройств находятся под опасным напряжением. Поэтому некомпетентные действия могут привести к тяжелым травмам или материальному ущербу:

- Перед подключением соединений заземлить устройство на подсоединении защитного проводника, если есть.
- Опасное напряжение может иметь место на всех соединенных с электропитанием элементах переключения.
- Также после отсоединения напряжения питания на устройстве могут быть опасные напряжения (конденсаторная память).
- Не эксплуатировать оборудование с разомкнутыми контурами трансформатора тока.
- Не превышать указанные в руководстве пользователя и на заводской табличке предельные значения! Это особенно следует учитывать при проверке и вводе в эксплуатацию!
- Учитывайте предупреждающие указания и указания по технике безопасности, приведенные в информации по использованию, которая относится к устройствам и их компонентам!

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность из-за несоблюдения предупреждающих указаний и указаний по технике безопасности!

Несоблюдение предупреждающих указаний и указаний по технике безопасности на самом устройстве, а также информации по использованию устройства и его компонентов может привести к травмам и даже смерти! Соблюдайте предупреждающие указания и указания по технике безопасности на самом устройстве и в информации по использованию, относящейся к устройствам и их компонентам, как:

- руководство по подключению;
- руководство пользователя;
- приложение «Указания по технике безопасности».

Квалифицированный персонал

Во избежание травм и материального ущерба на базовом устройстве и его компонентах может работать только квалифицированный персонал с электротехническим образованием, знающий

- национальные предписания по предотвращению несчастных случаев,
- правила техники безопасности,
- порядок подключения, ввода в эксплуатацию и эксплуатации устройства и компонентов.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования из-за электрического напряжения или электрического тока!

При работе с электрическим током или напряжением можно получить тяжелые или смертельные травмы из-за:

- касания голых или защищенных жил, которые находятся под напряжением,
- опасных для касания измерительных входов на устройстве и на трансформаторе тока.

Перед началом работ на Вашей установке:

- Отключите напряжение!
- Обеспечьте защиту от непреднамеренного включения!
- Обеспечьте отсутствие напряжения!
- Заземлите и закоротите установку!
- Закройте или отгородите соседние, находящиеся под напряжением детали!

Надлежащее использование

Устройство

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

Входной контроль

Условиями надежной и бесперебойной эксплуатации устройств и их компонентов являются правильная транспортировка, соответствующие хранение, установка, монтаж, а также аккуратное использование и поддержание в исправном состоянии. Выполняйте распаковку и упаковку аккуратно, без применения грубой силы и только с использованием подходящего инструмента.

Проверьте:

- безупречное механическое состояние устройств и компонентов,
- полноту комплекта поставки (см. руководство пользователя) перед началом установки Ваших устройств и компонентов.

Если предполагается, что дальнейшая безопасная работа устройства невозможна, то следует немедленно вывести устройство с компонентами из эксплуатации и принять меры для предотвращения случайного включения.

Можно предположить, что дальнейшая безопасная работа невозможна, если устройство с компонентами, например:

- имеет видимые повреждения,
- не работает, несмотря на наличие электропитания,
- продолжительное время находилось в неблагоприятных условиях (например, хранилось в недопустимых условиях без принятия надлежащих мер, в частности адаптации микроклимата, оттаивания и т. д.) или подвергалось высоким нагрузкам при транспортировке (например, падало с большой высоты, хотя на нем и нет видимых повреждений).

3

Краткое описание устройства и монтаж

Устройство является многофункциональным сетевым анализатором, который

- предназначен для измерения и расчета электрических величин, таких как напряжение, ток, частота, мощность, работа, высшие гармоники и т. п., в домовых электрощитах, в распределителях, силовых выключателях и шинных распределителях;
- отображает результаты измерения, сохраняет и передает их через интерфейсы.

ВНИМАНИЕ

Материальный ущерб вследствие несоблюдения указаний по монтажу

Несоблюдение указаний по монтажу может повлечь повреждение или уничтожение устройства.

- Обеспечьте в пространстве вокруг места установки достаточную циркуляцию воздуха, а при высокой окружающей температуре, если необходимо, то и охлаждение.
- Более подробную информацию по функциям, данным, монтажу устройства, а также используемой в нем аккумуляторной батарее можно найти в руководстве пользователя.

И ИНФОРМАЦИЯ

Перед началом монтажа на DIN-рейку и прокладки кабелей Вашего UMG 801 обратите внимание на то, чтобы шинный соединитель был установлен с нижней стороны Вашего UMG 801. Через шинный соединитель возможно подключение до 10 модулей.

Установите измерительный прибор в распределительные шкафы или монтажные распределительные щиты согласно DIN 43880 (в любом монтажном положении) на DIN-рейку 35 мм (1,38 дюйма) (тип см. в технических характеристиках) следующим образом:

- 1 Вставьте шинный соединитель из соответствующего комплекта поставки в гнезда с нижней стороны измерительного прибора.
- 2 Задвиньте измерительный прибор с шинным соединителем сбоку в DIN-рейку или вдавите его фронтально в DIN-рейку до срабатывания фиксатора.

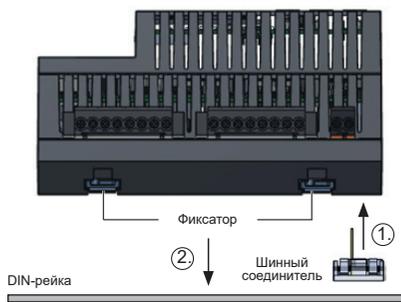
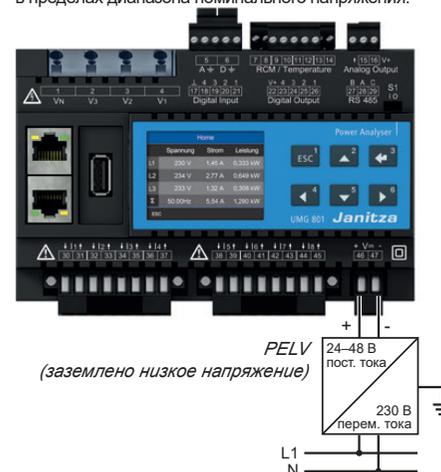


Рис. Устройство с шинным соединителем на DIN-рейке

4

Подача напряжения питания

Информация об уровне напряжения питания для Вашего устройства приведена на заводской табличке или в технических характеристиках. После подключения напряжения питания на дисплее появляется индикация. Если индикации нет, проверьте, находится ли напряжение входящего в пределах диапазона номинального напряжения.



ВНИМАНИЕ

Материальный ущерб от несоблюдения условий подключения или недопустимого перенапряжения

Вследствие несоблюдения условий подключения или превышения допустимого диапазона напряжения устройство может быть повреждено или уничтожено.

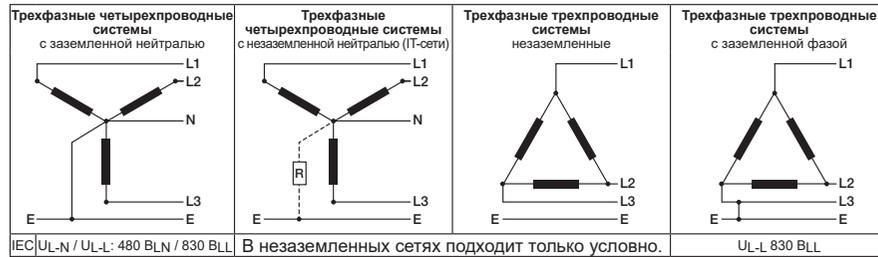
Прежде чем подавать напряжение питания на устройство, учитывайте:

- Напряжение и частота должны соответствовать данным заводской таблички! Соблюдать предельные значения, описанные в руководстве пользователя!
- В домовых электрощитах обезопасить напряжение питания с помощью входящего в UL/IEC линейного защитного автомата/предохранителя!
- Разъединитель
 - разместить вблизи устройства и сделать легко доступным для пользователя.
 - обозначить для соответствующего устройства.
- Не снимать напряжение питания на трансформаторах напряжения.
- Предусмотреть предохранение нейтрали источника не заземлено.

5

Сетевые системы

Подходящие сетевые системы и максимальные номинальные напряжения (DIN EN 61010-1/A1):



Сферы применения устройства:

- 3- и 4-проводные сети (TN-, TT- и IT-сети),
- жилищная и промышленная сферы.

6

Измерение напряжения

Устройство имеет 4 входа для измерения напряжения и подходит для разных вариантов подключения.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Угроза получения травм или повреждения устройства под действием электрического напряжения или в результате неправильного подключения. Из-за несоблюдения условий подключения для входов для измерения напряжения можно получить травму, вплоть до смертельной, или повредить устройство.

Поэтому учитывайте:

- **Перед началом работ на установке обесточить установку! Обеспечьте защиту от непреднамеренного включения! Обеспечьте отсутствие напряжения! Заземлите и короткитесь установку! Закройте или отгородите соседние, находящиеся под напряжением детали!**
- **Входы для измерения напряжения**
 - не подавайте на них постоянное напряжение.
 - снабжены подходящими, маркированными и расположенными вблизи предохранителем и разъединителем (альтернатива: силовой выключатель);
 - опасны при прикосновении.
- **Превышающее номинальное напряжение сети подключать через трансформатор напряжения.**
- **Напряжения и токи измерения должны быть из одинаковой сети.**

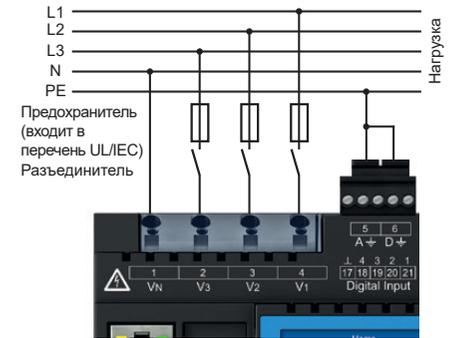


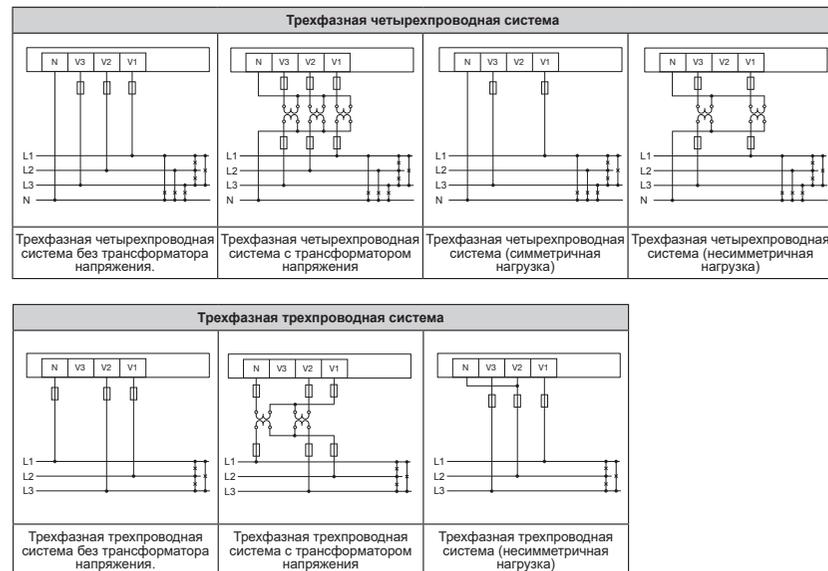
Рис. Пример подключения «Измерение напряжения»

Входы для измерения напряжения предназначены для измерения в сетях низкого напряжения, в которых имеется номинальное напряжение, описанное в «Технических характеристиках».

7

Варианты подключения при измерении напряжения

Измерение напряжения L1, L2, L3 (главное измерение)



8

Измерение тока

Устройство

- измеряет ток исключительно через трансформаторы тока;
- позволяет осуществлять подключение трансформаторов тока с коэффициентом преобразования $\dots/1$ и $\dots/5$ А;
- имеет стандартную настройку коэффициента трансформации тока 5 / 5 А (с I1 по I8);
- не выполняет измерения постоянного тока.

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

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования из-за высоких токов и высокого электрического напряжения! Вероятность тяжелых травм или смерти вследствие:

- касания голых или зачищенных жил, которые находятся под напряжением.
 - опасных для касания измерительных входов на устройстве и на трансформаторе тока.
- Поэтому помните, что необходимо:
- **Обесточить установку перед началом работ!**
 - **Обеспечьте защиту от непреднамеренного включения!**
 - **Обеспечьте отсутствие напряжения!**
 - **Заземлите и короткитесь установку! Используйте для заземления места соединений с землей с символом заземления!**
 - **Закройте или отгородите соседние, находящиеся под напряжением детали!**

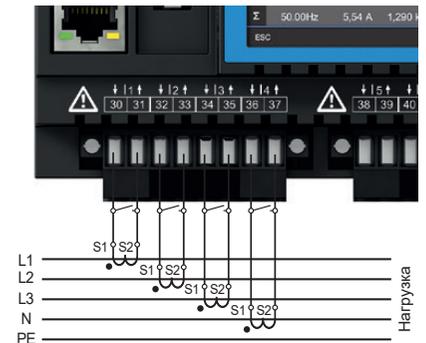


Рис. Пример подключения «Измерение тока»

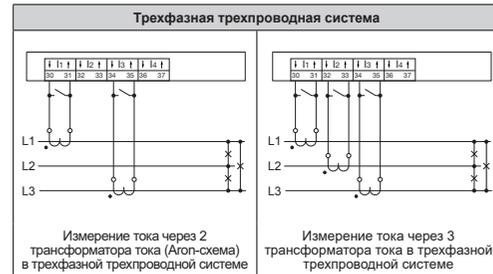
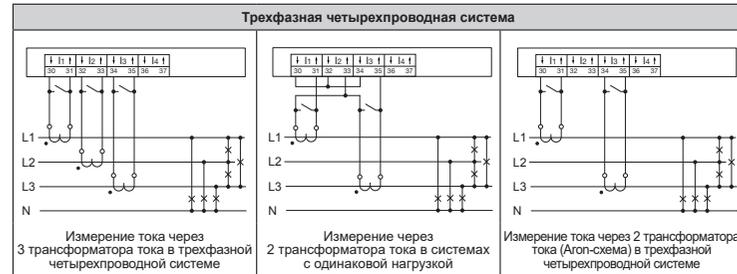
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Об угрозе от электрических токов и напряжений! Открытый режим эксплуатации во вторичной обмотке трансформаторов тока (высокие пики напряжения) может привести к тяжелым травмам или смерти. **Избегайте эксплуатации трансформаторов тока с разомкнутыми контурами и замыкайте коротко трансформаторы без нагрузки!**

9

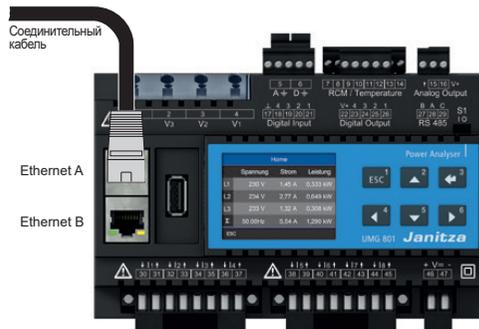
Варианты подключения при измерении тока

Измерение тока с I1 по I4 и с I5 по I8



ИНФОРМАЦИЯ

Коэффициенты трансформатора тока можно легко сконфигурировать через меню устройства, программное обеспечение GridVis®. Информация о программировании коэффициентов передачи трансформатора приведена в руководстве пользователя.



Рекомендация:
использовать, как минимум, кабель CAT5!

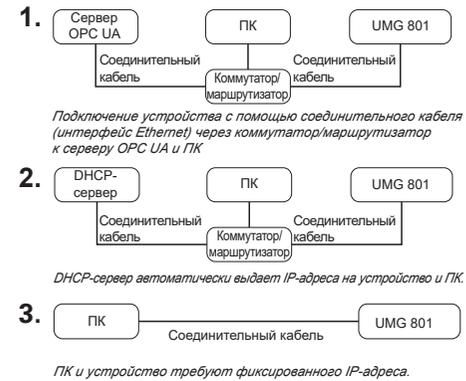
ВНИМАНИЕ

Материальный ущерб вследствие неверных настроек сети. Неверные сетевые настройки могут вызвать нарушения в работе IT-сети. **Проконсультируйтесь со своим сетевым администратором касательно корректных сетевых настроек для своего устройства.**

10

Установить соединение с ПК

Возможные соединения для обмена данными между ПК и устройством. Пример электрических схем / соединений:



ВНИМАНИЕ

Материальный ущерб из-за уязвимостей в программах, IT-сетях и протоколах. Уязвимости могут привести к неправильному обращению с данными и к сбоям, вплоть до остановки Вашей IT-инфраструктуры. **Для защиты Вашей IT-системы, сетей, Вашей передачи данных и измерительных приборов:**

- Проинформируйте Вашего системного администратора и/или ответственного за IT.
- Всегда обновляйте встроенное ПО измерительных приборов и защищайте обмен данными с измерительным прибором посредством внешнего межсетевое экрана. Закрывайте неиспользуемые порты.
- Всегда предпринимайте защитные меры для отражения вирусов и кибератак из интернета, используя, например, решения в виде межсетевых экранов, обновления программ защиты и антивирусные программы.
- Устраняйте уязвимости и обновляйте или восстанавливайте имеющиеся защитные устройства для Вашей IT-инфраструктуры.

ИНФОРМАЦИЯ

Ваше устройство имеет 2 последовательно соединенных интерфейса Ethernet, (последовательное подключение).

11

Управление и функции кнопок

Управление устройством осуществляется посредством 6 функциональных кнопок для

- выбора индикации измеряемых значений;
- навигации внутри меню;
- Конфигурация устройства.

Клавиша	Функция
ESC	<ul style="list-style-type: none"> Отобразить меню. 1 шаг назад. Прервать действие (ESC). При многократном нажатии открывается меню.
▲	<ul style="list-style-type: none"> Выбрать пункт меню или позицию (вверх, «▲»). Изменить выбор (цифра +1).
◀	<ul style="list-style-type: none"> Подтвердить выбор (Ввод).
◀	<ul style="list-style-type: none"> Выбрать позицию (влево, «◀»).
▼	<ul style="list-style-type: none"> Выбрать пункт меню или позицию (вниз, «▼»). Изменить выбор (цифра -1).
▶	<ul style="list-style-type: none"> Выбрать позицию (вправо, «▶»).

Дисплей для значений измерения и для изменения конфигурации устройства

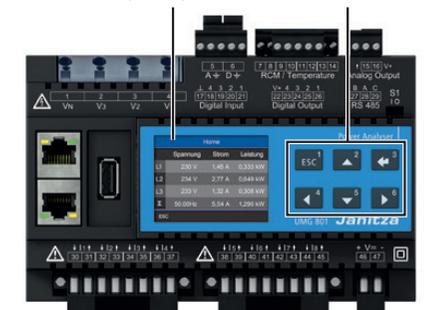


Рис. Стандартная индикация UMG 801-PA – Значения измерения

После включения питания устройство запускается с индикации измеряемых значений **Домашняя страница**. При нажатии функциональной клавиши 1 (ESC) появляется меню. (описание см. в руководстве пользователя).

ИНФОРМАЦИЯ

Более подробную информацию об управлении, индикации и функциях кнопок конкретного устройства можно найти в руководстве пользователя.

ИНФОРМАЦИЯ

Измерительный прибор при поставке с завода имеет пароль 00000 (пароль отсутствует). Дополнительную информацию о настройке пароля можно узнать в руководстве пользователя.

12

Конфигурирование Ethernet-соединения

После включения питания устройство запускается со стандартной индикацией «Домашняя страница».

- Нажмите функциональную клавишу 1 ESC, чтобы открыть меню.
- С помощью клавиш 2 «▲» и 5 «▼» выберите пункт меню Конфигурация и подтвердите



Рис. Пункт меню «Конфигурация»

- выбор клавишей 3 Ввод.
- Появляется окно Конфигурация с пунктом Ethernet (TCP/IP).
- Выберите в окне Конфигурация с помощью клавиш 2 «▲» и 5 «▼» пункт Ethernet (TCP/IP) и подтвердите клавишей 3 Ввод.
- Появится окно Ethernet (TCP/IP).

Ethernet (TCP/IP)	
IP-Konfiguration	DHCP
IP-Adresse	192. 168. 3. 177
Netzmaske	255. 255. 255. 0
Gateway	192. 168. 3. 4
ESC	▲ ▼ ↵

Рис. Окно Ethernet (TCP/IP)

- Выберите и настройте интерфейс Ethernet.

Ваше устройство имеет 2 последовательно соединенных интерфейса Ethernet, (последовательное подключение).

ИНФОРМАЦИЯ

Подробная информация касательно пунктов меню и их настроек приведена в руководстве пользователя.

13

Обмен данными TCP/IP

Для устройства возможны 2 способа ввода адреса для интерфейса Ethernet (TCP/IP) в DHCP-режиме:

1. Статический (фиксированный IP-адрес)

Пользователь выбирает IP-адрес, маску сети и шлюз на устройстве. Применяйте этот режим для простых сетей без DHCP-сервера.

2. DHCP

При пуске устройство автоматически получает IP-адрес, маску сети и шлюз от DHCP-сервера.

Стандартная настройка устройства – DHCP!

ИНФОРМАЦИЯ

- Проконсультируйтесь со своим сетевым администратором касательно сетевых настроек Ethernet для своего устройства.
- Описания других интерфейсов обмена данными можно найти в руководстве пользователя.
- Информацию о соединении и обмене данными Вашего устройства с программным обеспечением можно найти в онлайн-справке к программному обеспечению GridVis®

Настройте Ethernet (TCP/IP) с помощью функциональных клавиш согласно описанию в шаге 11 «Работа и функции клавиш».

Рис. Окно конфигурации с пунктом Ethernet (TCP/IP)

Ethernet (TCP/IP)	
IP-Konfiguration	DHCP
IP-Adresse	192. 168. 3. 177
Netzmaske	255. 255. 255. 0
Gateway	192. 168. 3. 4
ESC	▲ ▼ ↵

Рис. Окно Ethernet (TCP/IP)

14

Обмен данными через OPC-UA

Передача данных по протоколу OPC UA осуществляется через интерфейсы Ethernet Вашего устройства.

Интерфейс Ethernet и передача данных легко настраиваются через протокол OPC UA с помощью программного обеспечения GridVis®.

ИНФОРМАЦИЯ

- Проконсультируйтесь со своим сетевым администратором касательно сетевых настроек Ethernet для своего устройства.
- Описания интерфейсов обмена данными можно найти в руководстве пользователя.
- Информацию о соединении и обмене данными Вашего устройства с программным обеспечением можно найти в онлайн-справке к программному обеспечению GridVis®

15

Настройка конфигурации трансформаторов тока

1. Нажмите функциональную клавишу 1 ESC, чтобы открыть меню.
2. С помощью клавиш 2 «▲» и 5 «▼» выберите пункт меню *Конфигурация* и подтвердите выбор клавишей 3 Ввод.
3. Выберите в окне *Конфигурация* с помощью клавиш 2 «▲» и 5 «▼» пункт *Трансформатор тока* и подтвердите клавишей 3 Ввод.
4. Появится окно *Трансформатор тока*.
5. В окне *Трансформатор тока* выберите пункт *Устройство* и подтвердите клавишей 3 Ввод.
6. Пункт *Устройство* становится «синим». В пункте *Устройство* выберите базовое устройство и до 10 модулей измерения тока.
7. Подтвердите пункт *Базовое устройство* клавишей 3 Ввод.
8. С помощью клавиши 5 «▼» перейдите к настройке *первичной стороны трансформаторов тока 1..4* (входы для измерения тока I1..I4) и нажмите клавишу 3 Ввод.
9. Пункт для первичной стороны трансформаторов тока I1..I4 «мигает».
10. С помощью клавиш 4 (◀) и 6 (▶) измените позицию настраиваемых цифр, а с помощью клавиш 2 (▲) и 5 (▼) – цифры (-1 / +1).
11. Подтвердите ввод с помощью клавиши 3 Ввод или завершите действие клавишей 1 ESC.
12. С помощью клавиши 6 (▶) перейдите к настройке вторичной стороны трансформаторов тока I1..I4.

13. Настройте вторичную сторону трансформаторов тока I1..I4 аналогичным образом.
14. Подтвердите ввод с помощью клавиши 3 Ввод или завершите действие клавишей 1 ESC.
15. После завершения ввода нажмите клавишу 1 ESC для возврата к окну *Меню*.

Настройте конфигурацию **трансформаторов тока 5..8 (I5..I8)** в соответствии с коэффициентами передачи трансформаторов I1..I4.

Stromwandler		
Geraet	Basisgeraet	
	Primaer	Sekundaer
Wandler 1..4	5 A	5 A
Wandler 5..8	5 A	5 A

Рис. Окно «Трансформаторы тока»

ИНФОРМАЦИЯ

Настройка конфигурации коэффициентов трансформаторов тока также происходит в конфигурации устройства программного обеспечения GridVis®.

16

Настройка конфигурации трансформаторов напряжения

1. Нажмите функциональную клавишу 1 ESC, чтобы открыть меню.
2. С помощью клавиш 2 «▲» и 5 «▼» выберите пункт меню *Конфигурация* и подтвердите выбор клавишей 3 Ввод.
3. Выберите в окне *Конфигурация* с помощью клавиш 2 «▲» и 5 «▼» пункт *Трансформатор напряжения* и подтвердите клавишей 3 Ввод.
4. Появится окно *Трансформатор напряжения*.
5. Выберите в окне *Трансформатор напряжения* пункт *Трансформаторы 1..4* (входы для измерения напряжения с L1 по L4) и нажмите клавишу 3 Ввод.
6. Пункт для первичной стороны трансформаторов 1..4 «мигает».
7. С помощью клавиш 4 (◀) и 6 (▶) измените позицию настраиваемых цифр, а с помощью клавиш 2 (▲) и 5 (▼) – цифры (-1 / +1).
8. Подтвердите ввод с помощью клавиши 3 Ввод или завершите действие клавишей 1 ESC.
9. С помощью клавиши 6 (▶) перейдите к настройке конфигурации вторичной стороны трансформаторов 1..4 (входы для измерения напряжения с L1 по L4).
10. Настройте вторичную сторону трансформаторов напряжения 1..4 аналогичным образом.

11. Подтвердите ввод с помощью клавиши 3 Ввод или завершите действие клавишей 1 ESC.
12. После завершения ввода нажмите клавишу 1 ESC для возврата к окну *Меню*.

Spannungswandler		
	Primaer	Sekundaer
Wandler 1..4	400 V	400 V

Рис. Окно «Трансформаторы напряжения»

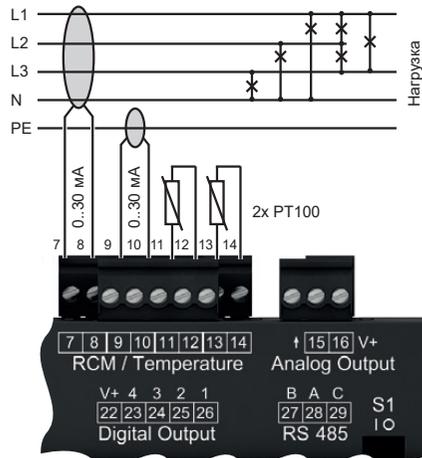
ИНФОРМАЦИЯ

Настройка конфигурации коэффициентов трансформаторов напряжения также происходит в конфигурации устройства программного обеспечения GridVis®.

17

Многофункциональные каналы (RCM/температура)

Многофункциональные каналы на UMG 801 имеют дополнительные функции *Измерение дифференциального тока (RCM)* и *Измерение температуры*. При этом измерение дифференциального тока и измерение температуры занимают 4 канала (каждый 4, 2/2, 3/1 или 1/3).



Пример подключения многофункциональных каналов для измерения дифференциального тока и температуры

Многофункциональные каналы для измерения дифференциального тока (RCM)

Устройство UMG 801 с многофункциональными каналами подходит в т. ч. для применения в качестве устройства контроля дифференциального тока (RCM) для контроля

- переменных токов,
- постоянных токов и
- пульсирующих постоянных токов.

UMG 801 измеряет дифференциальные токи согласно IEC/TR 60755:

типа А

типов В и В+ (через соответствующий трансформатор тока)

ИНФОРМАЦИЯ

- Многофункциональные каналы подходят для подключения трансформаторов дифференциального тока с номинальным током до 30 мА и имеют функцию «Проверка подключения трансформатора тока».
- Модуль измерения дифференциального тока контролирует дифференциальные токи через внешние трансформаторы тока и при превышении предельного значения может генерировать предупредительный импульс. Измерительный прибор не является полноценным устройством защиты от удара электрическим током!

Рекомендация:

Для конфигурации передаточных отношений трансформатора дифференциального тока используйте программное обеспечение GridVis®.

ВНИМАНИЕ

В случае отсутствия гальванической развязки возможны неисправные перекрестные токи, неправильные измерения, вплоть до повреждения устройства и/или Вашей установки!

Отсутствие гальванической развязки активных внешних трансформаторов тока (или других датчиков тока) на многофункциональных каналах от напряжения питания устройства может привести к появлению неисправных перекрестных токов, неправильных измерений или к повреждению Вашего устройства и/или Вашей установки.

- **Не** отключайте вспомогательное питание активных внешних трансформаторов тока (или других генераторов тока) на многофункциональных каналах от напряжения питания устройства! Для каждого активного трансформатора тока используйте блоки питания с гальванической развязкой (вторичная сторона).
- **Не** заземляйте пассивные трансформаторы тока на многофункциональных каналах! Соблюдайте информацию по использованию от изготовителя трансформатора тока.

Технические характеристики

Общие сведения	
Вес нетто	420 г (0,926 фунта)
Габариты устройства	ок. В = 144 мм (5,67 дюйма), Н = 90 мм (3,54 дюйма), Т = 76 мм (2,99 дюйма)
Батарея	Тип Lithium CR2032, 3 В (допуск UL 1642)
Встроенная память	4 Гб
Срок службы фоновой подсветки	40 000 ч (50 % начальной яркости)
Положение при установке	любое
Крепление/монтаж – подходящие DIN-рейки 35 мм (1,38 дюйма)	· TS 35/7,5 согласно EN 60715 · TS 35/10 · TS 35/15 x 1,5
Ударная прочность	IK07 согласно IEC 62262

Транспортировка и хранение	
Следующие данные действительны для устройств, которые транспортируются или хранятся в оригинальной упаковке.	
Свободное падение	1 м (39,37 дюйма)
Температура	от -25 °C (-13 F°) до +70 °C (158 F°)
Относительная влажность воздуха	от 5 до 95 % при 25 °C (77 F°) без конденсации

Условия окружающей среды во время эксплуатации	
Устройство • использовать стационарно, в защищенном от атмосферных воздействий месте, • соответствует условиям применения согласно DIN IEC 60721-3-3, • Класс защиты II согласно IEC 60536 (VDE 0106, часть 1), не требуется подключение защитного проводника!	
Расчетный диапазон температур	от -10 °C (14 F°) до +55 °C (131 F°)
Относительная влажность воздуха	от 5 до 95 % при 25 °C (77 F°) без конденсации
Рабочая высота / категория перенапряжения	2000 м (1,24 мили) над уровнем моря Измерение напряжения: 1000 В CATIII; 600 В CATIV Измерение тока: 300 В CATII 4000 м (2,49 мили) над уровнем моря Измерение напряжения: 600 В CATIII; Измерение тока: 300 В CATII
Степень загрязнения	2
Вентиляция	Принудительная вентиляция не требуется.
Защита от попадания посторонних предметов и воды	IP20 согласно EN60529

Напряжение питания	
Номинальный диапазон	Пост. ток: 24–48 В, PELV
Рабочий диапазон	+/- 10 % от номинального диапазона
Потребляемая мощность	макс. 4 Вт
Максимальная потребляемая мощность с 10 модулями	12 Вт (UMG 801 с 4 Вт плюс 10 модулей)
Рекомендуемое устройство защиты от перегрузки по току для защиты линии	2–6 А (хар. В), допуск IEC/UL

Измерение напряжения	
3-фазные 4-проводные системы с номинальным напряжением до	480 В _{LN} / 830 В _{LL} (+/- 10 %) согласно IEC 347 В _{LN} / 600 В _{LL} (+/- 10 %) согласно UL
3-фазные 3-проводные системы (заземленные) с номинальным напряжением до	830 В _{LL} (+/- 10 %) согласно IEC 600 В _{LL} (+/- 10 %) согласно UL
3-фазные 3-проводные системы (незаземленные) с номинальным напряжением до	690 В _{LL} (+/- 10 %) согласно IEC 600 В _{LL} (+/- 10 %) согласно UL
Категория перенапряжения	· 1000 В CAT III согласно IEC · 600 В CAT III согласно UL
Расчетное импульсное напряжение	8 кВ
Защита измерения напряжения	1–10 А характеристика срабатывания В, (с IEC- / UL-допуском)
Диапазон измерения L-N	0 ¹⁾ ... 720 Вэфф (макс. перенапряжение 1000 Вэфф)
Диапазон измерения L-L	0 ¹⁾ ... 1000 Вэфф (макс. перенапряжение 1000 Вэфф)
Диапазон измерения N-PE	до 100 В
Разрешение	16 бит
Пик-фактор	1,6 (относительно диапазона измерения 600 В L-N)
Полное сопротивление	4 МОм/фаза
Потребляемая мощность	Прим. 0,1 ВА
Частота сканирования	51,2 кГц
Частота основного колебания – разрешение	40 Гц... 70 Гц 0,01 Гц
Гармоника	1... 127.

1) ... Устройство выполняет измерение, только если как минимум на одном входе измерения напряжения имеется напряжение L-N >10 Вэфф или напряжение L-L >18 Вэфф.

Измерение тока (./1A) (./5A)	
Номинальный ток	5 А
Каналы	8 · 2 системы (L1, L2, L3, N) · Отдельные каналы
Диапазон измерения	0,005... 6 Аэфф
Пик-фактор (относительно номинального тока)	1,98
Перегрузка на 1 с	120 А (синусоида)
Разрешение	0,1 мА (цветной дисплей 0,01А)
Категория перенапряжения	300 В CATII
Расчетное импульсное напряжение	2,5 кВ
Потребляемая мощность	ок. 0,2 В А (R _i = 5 МОм)
Частота сканирования	25,6 кГц
Гармоника	1... 63.

В устройстве имеются на выбор 8 многофункциональных каналов для использования в качестве
· измерительных входов дифференциального тока и/или измерительных входов температуры (смешанные),
· дополнительных системных входов (L1, L2, L3; N)

Измерение дифференциального тока (RCM)	
Номинальный ток	30 мАэфф
Диапазон измерения	0... 40 мАэфф
Ток срабатывания	50 мкА
Разрешение	1 мкА (цветной дисплей 0,01А)
Пик-фактор	1,414 (относительно 40 мА)
Полное сопротивление нагрузки	4 Ом
Перегрузка на 20 мс	50 А

Измерение дифференциального тока (RCM)	
Перегрузка на 1 с	5 А
Постоянная перегрузка	1 А
Норма	IEC/TR 60755 (2008-01), тип А / тип В и В+ (через соответствующий трансформатор тока)

Измерение температуры	
Время обновления	1 с
Полное сопротивление (датчик и линия)	макс. 4 кОм
Кабель	<= 30 м (32,81 ярда) неэкранированный > 30 м (32,81 ярда) экранированный
Подходящие типы датчиков	КТУ83, КТУ84, РТ100, РТ1000

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

Цифровые выходы	
4 цифровых выходов, полупроводниковое реле, без защиты от короткого замыкания.	
Коммутируемое напряжение	Макс. 60 В пост. тока
Коммутируемый ток	макс. 50 мАэфф пост. тока
Время реакции	ок. 500 мс
Импульсный выход (импульсы энергии)	макс. 20 Гц

Длина линии (цифровые входы и выходы)	
до 30 м (32,81 ярда)	неэкранированная
больше 30 м (32,81 ярда)	экранированная

Аналоговый выход 1 канал	
Внешнее питание	макс. 33 Впост. тока
Ток	0/4... 20 мА пост. тока
Время обновления	0,2 с
Полное сопротивление нагрузки	макс. 300 Ом
Разрешение	10 бит

Интерфейс RS485	
3-проводное подключение к А, В, GND. Рекомендуемые типы кабелей см. в руководстве пользователя.	
Протокол	Modbus RTU/Slave Modbus RTU/Gateway
Скорость передачи данных	9,6 кб/с, 19,2 кб/с, 38,4 кб/с, 57,6 кб/с, 115,2 кб/с
Оконцовка	DIP-выключатель

Интерфейсы Ethernet	
Подключение	2 x RJ45
Функция	Modbus Gateway
Протоколы, сервисы и синхронизация времени	OPC UA, REST/HTTP (S), Modbus/TCP, NTP

Потенциально разделенный и электрический предохранитель интерфейсов	
Интерфейсы (RS485, Ethernet)	
• имеют двойную изоляцию относительно входов измерения напряжения и тока. • имеют функциональную изоляцию друг относительно друга, относительно напряжения питания, измерительных входов дифференциального тока и температуры, цифровых входов/выходов и аналогового выхода. Интерфейсы подключенных устройств требуют двойной или усиленной изоляции относительно сетевого напряжения (согласно IEC 61010-1: 2010).	

Разделение потенциалов и электрический предохранитель многофункциональных каналов (RCM, темп.)	
Входы многофункциональных каналов	
• имеют двойную изоляцию относительно входов измерения напряжения и тока. • не имеют изоляции друг относительно друга и относительно напряжения питания. • имеют функциональную изоляцию относительно интерфейсов Ethernet, RS485, относительно цифровых входов/выходов и аналогового выхода. Внешние датчики и/или измерительный трансформатор требуют двойной изоляции относительно частей установки с опасным напряжением прикосновения (согласно IEC 61010-1:2010).	

Разделение потенциалов и электрический предохранитель цифровых входов и выходов (I/Os) и аналогового выхода	
Цифровые входы и выходы и аналоговый выход	
• имеют двойную изоляцию относительно входов измерения напряжения и тока. • имеют функциональную изоляцию друг относительно друга, относительно напряжения питания, интерфейсов Ethernet, RS485 и многофункциональных каналов.	

Параметры подключения клеммных соединений (напряжение питания)	
Подключаемые проводники. К каждой клемме подключать только один проводник!	
Одножильные, многожильные, тонкие	0,2–4 мм ² , AWG 24–12
Концевые зажимы (не изолированы)	0,2–4 мм ² , AWG 24–12
Концевые зажимы (изолированы)	0,2–2,5 мм ² , AWG 26–14
Момент затяжки	0,4–0,5 Н·м (3,54–4,43 фунта на дюйм)
Длина зачистки изоляции	7 мм (0,2756 дюйма)

Параметры подключения клеммных соединений (измерение тока)	
Подключаемые проводники. К каждой клемме подключать только один проводник!	
Одножильные, многожильные, тонкие	0,2–4 мм ² , AWG 24–12
Концевые зажимы (не изолированы)	0,2–4 мм ² , AWG 24–12
Концевые зажимы (изолированы)	0,2–2,5 мм ² , AWG 26–14
Момент затяжки	0,4–0,5 Н·м (3,54–4,43 фунта на дюйм)
Длина зачистки изоляции	7 мм (0,2756 дюйма)

Параметры подключения клеммных соединений (измерение напряжения)	
Подключаемые проводники. К каждой клемме подключать только один проводник!	
Одножильные, многожильные, тонкие	0,08–4 мм ² , AWG 28–12
Концевые зажимы (изолированы / не изолированы)	0,25–2,5 мм ² , AWG 24–14
Длина зачистки изоляции	8–9 мм (0,3150–0,3543 дюйма)

Параметры подключения клеммных соединений (рабочее заземление A/D)	
Подключаемые проводники. К каждой клемме подключать только один проводник!	
Одножильные, многожильные, тонкие	0,2–4 мм ² , AWG 24-12
Концевые зажимы (не изолированы)	0,2–4 мм ² , AWG 24-12
Концевые зажимы (изолированы)	0,2–2,5 мм ² , AWG 26-14
Момент затяжки	0,4–0,5 Н·м (3,54–4,43 фунта на дюйм)
Длина зачистки изоляции	7 мм (0,2756 дюйма)

Параметры подключения клеммных соединений – Многофункциональные каналы (RCM, темп.)	
Подключаемые проводники. К каждой клемме подключать только один проводник!	
Одножильные, многожильные, тонкие	0,2–1,5 мм ² , AWG 24-16
Концевые зажимы (не изолированы)	0,2–1,5 мм ² , AWG 26-16
Концевые зажимы (изолированы)	0,2–1 мм ² , AWG 26-18
Момент затяжки	0,2–0,25 Н·м (1,77–2,21 фунта на дюйм)
Длина зачистки изоляции	7 мм (0,2756 дюйма)

Параметры подключения клеммных соединений (цифровые входы/выходы, аналоговый выход)	
Одножильные, многожильные, тонкие	0,2–1,5 мм ² , AWG 24-16
Концевые зажимы (не изолированы)	0,2–1,5 мм ² , AWG 26-16
Концевые зажимы (изолированы)	0,2–1 мм ² , AWG 26-18
Момент затяжки	0,2–0,25 Н·м (1,77–2,21 фунта на дюйм)
Длина зачистки изоляции	7 мм (0,2756 дюйма)

Параметры подключения клеммных соединений (RS485)	
Одножильные, многожильные, тонкие	0,2–1,5 мм ² , AWG 24-16
Концевые зажимы (не изолированы)	0,2–1,5 мм ² , AWG 26-16
Концевые зажимы (изолированы)	0,2–1 мм ² , AWG 26-18
Момент затяжки	0,2–0,25 Н·м (1,77–2,21 фунта на дюйм)
Длина зачистки изоляции	7 мм (0,2756 дюйма)

❗ ИНФОРМАЦИЯ

Прочие технические характеристики приведены в руководстве пользователя к устройству на сайте www.janitza.de.

19

Действия при обнаружении ошибки

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

Janitza®