

C11

Руководство пользователя



C11

Руководство пользователя

Номер документа: 2СМС486001М0201

Редакция: А 2010-12-13

**Отказ
об ответственности**

Сведения в настоящем документе могут быть изменены без уведомления и не служат подтверждением обязательств компании ABB AB. Компания ABB AB не несет ответственности за возможные ошибки в настоящем документе.

Компания ABB AB ни при каких обстоятельствах не отвечает за прямой, косвенный, особый, случайный или последующий ущерб любого вида или характера вследствие использования настоящего документа, а также не отвечает за случайный или косвенный ущерб, причиненный вследствие использования описанных в настоящем документе программных или аппаратных средств.

Авторские права

Настоящий документ и его части не могут быть воспроизведены или скопированы без письменного разрешения компании ABB AB, а содержание данного документа не может передаваться третьим лицам или использоваться с неразрешенной целью.

Описанные в настоящем документе программные или аппаратные средства поставляются по лицензии и могут использоваться, копироваться или предоставляться в публичное пользование только в соответствии с условиями лицензионного соглашения.

© Copyright 2010 ABB AB. Все права сохранены.

Товарные знаки

ABB AB – зарегистрированный товарный знак группы компаний ABB Group. Все прочие упомянутые в настоящем документе торговые марки или названия могут являться товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками соответствующих владельцев.

**Контактная
информация**

ABB AB

P.O. BOX 1005

SE-611 29 NYKÖPING

SWEDEN

Тел: +46 155 295000

Факс: +46 155 288110

Оглавление

| | |
|---|-----------|
| Раздел 1: Информация о руководстве | 3 |
| 1.1 Условные обозначения, используемые в настоящем документе | 4 |
| Раздел 2: Обзор изделия | 5 |
| 2.1 Компоненты счетчика | 6 |
| 2.2 Тип счетчика | 7 |
| Раздел 3: Монтаж | 9 |
| 3.1 Монтаж счетчика | 10 |
| 3.2 Экологические требования | 11 |
| 3.3 Установка счетчика | 12 |
| 3.3.1 Схемы электрических соединений | 13 |
| Раздел 4: Пользовательский интерфейс | 15 |
| 4.1 Дисплей и кнопки | 16 |
| 4.2 Структура меню | 17 |
| Раздел 5: Настройка счетчика | 21 |
| 5.1 Настройка выхода | 22 |
| 5.2 Настройка сигнального выхода | 24 |
| Раздел 6: Техническое описание | 27 |
| 6.1 Значения энергии | 28 |
| 6.2 Функции измерения | 29 |
| 6.3 Выходы | 30 |
| 6.4 Сигнал тревоги | 31 |
| Раздел 7: Технические характеристики | 33 |
| 7.1 Технические характеристики | 34 |
| 7.2 Габаритные размеры | 36 |
| Раздел 8: Поиск и устранение неисправностей | 37 |
| 8.1 Коды ошибок и предупреждения | 38 |
| Раздел 9: Техническое обслуживание и ремонт | 39 |
| 9.1 Техническое обслуживание и ремонт | 40 |

Раздел 1: Информация о руководстве

Краткий обзор

В данном разделе описываются используемые в настоящем руководстве условные обозначения. В нем также даются объяснения и определения терминов и понятий, которые используются в документе.

В данном разделе





В данном разделе рассматриваются следующие темы:

1.1 Условные обозначения, используемые в настоящем документе 4

1.1 Условные обозначения, используемые в настоящем документе

Символы

В настоящем документе содержатся обозначения информативного, предупредительного и рекомендательного назначения, указывающие на условия, связанные с безопасностью, и дающие иную полезную информацию.

| Символ | Описание |
|---|---|
|  | Информационный значок, обозначающий присутствие электричества с опасностью поражения электрическим током. |
|  | Предупредительный значок, обозначающий важную информацию относительно описываемого в тексте вопроса. Может обозначать наличие опасности, которая может приводить к программным нарушениям или порче оборудования или имущества. |
|  | Значок примечания сообщает читателю важные факты и обстоятельства. |
|  | Значок рекомендации дает читателю полезную информацию относительно описываемого в тексте вопроса. |

Раздел 2: Обзор изделия

Краткий обзор

В данном разделе содержится описание компонентов счетчика. В нем также приводится информация о типе счетчика.

В данном разделе

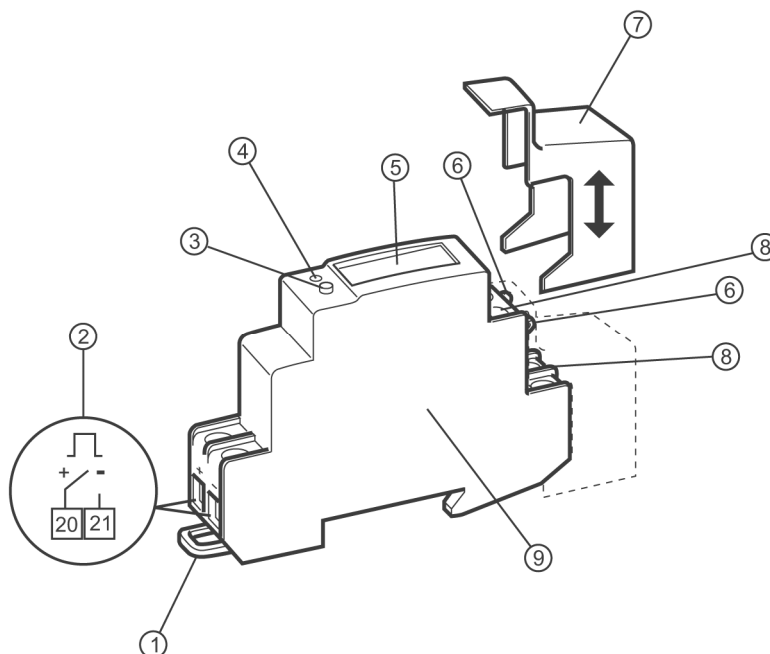
В данном разделе рассматриваются следующие темы:

| | | |
|-----|---------------------------|---|
| 2.1 | Компоненты счетчика | 6 |
| 2.2 | Тип счетчика | 7 |

2.1 Компоненты счетчика

Иллюстрация

Компоненты счетчика показаны на иллюстрации ниже:



Описание компонентов

В таблице ниже содержится описание компонентов счетчика:

| Поз. | Описание | Комментарии |
|------|---------------------------|---|
| 1 | Замок DIN | Для фиксации счетчика DIN-рейке. |
| 2 | Выход | Клеммы импульсного либо сигнального выхода |
| 3 | Кнопка | Для программирования и считывания данных об измерениях. |
| 4 | Светодиод | Мигает пропорционально потреблению энергии. |
| 5 | Дисплей | ЖКД для отображения показаний счетчика |
| 6 | Точки опломбирования | Для опломбирования крышки счетчика |
| 7 | Крышка для опломбирования | Для предотвращения доступа к клеммам счетчика |
| 8 | Клеммный блок | Для подключения силовых цепей |
| 9 | Товарная этикетка | Содержит информацию о типе счетчика. |

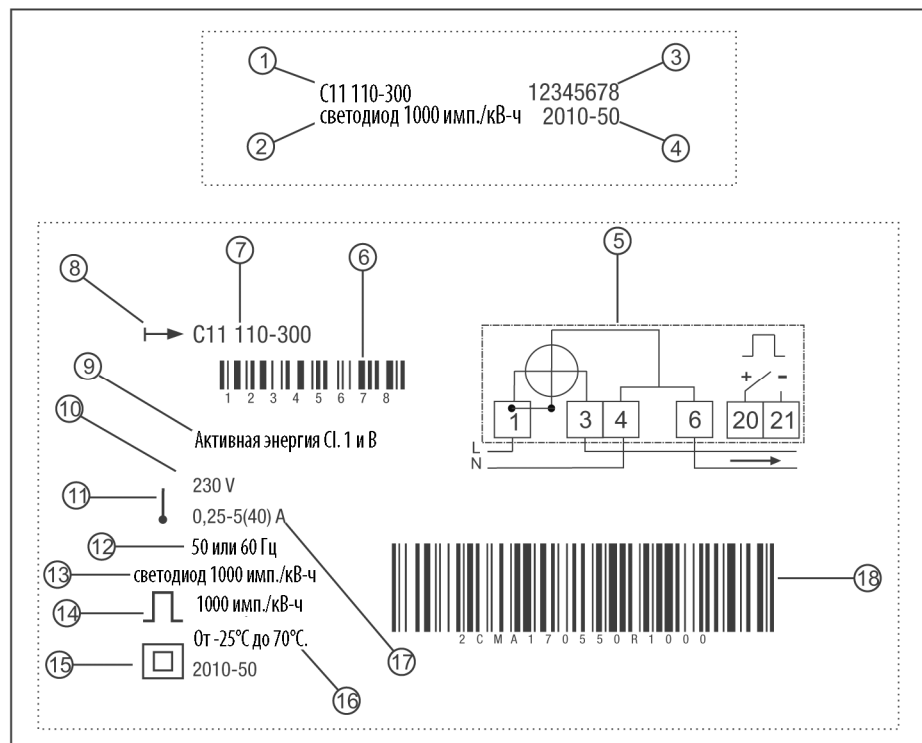
2.2 Тип счетчика

Счетчик С11

С11 представляет собой компактный счетчик для однофазных измерений. Счетчик имеет прямое подключение на максимальный ток 40 А.

Товарная этикетка

На рисунке ниже приводится информация о типе счетчика, указанная на товарной этикетке:



Информация на этикетке

В таблице ниже разъясняется информация на стандартной этикетке:

| Поз. | Описание |
|------|-----------------------------------|
| 1 | Обозначение типа |
| 2 | Частота импульсов светодиода |
| 3 | Серийный номер |
| 4 | Дата изготовления (год и неделя) |
| 5 | Схема электрических соединений |
| 6 | Штрих-код с серийным номером |
| 7 | Обозначение типа |
| 8 | Потребляемая энергия |
| 9 | Класс точности (активная энергия) |
| 10 | Номинальное напряжение |
| 11 | Один измерительный элемент |

| поз | Описание |
|------------|------------------------------|
| 12 | Частота |
| 13 | Частота импульсов светодиода |
| 14 | Частота импульсов |
| 15 | Класс защиты II |
| 16 | Диапазон рабочих температур |
| 17 | Номинальный ток |
| 18 | Номер АВВ |

Раздел 3: Монтаж

Краткий обзор В данном разделе приводится описание процедуры монтажа счетчика С11 и его подключения к электрической сети.

| | | | |
|-------------------------|-------|--------------------------------------|----|
| В данном разделе | 3.1 | Монтаж счетчика | 10 |
| | 3.2 | Экологические требования | 11 |
| | 3.3 | Установка счетчика | 12 |
| | 3.3.1 | Схемы электрических соединений | 13 |

3.1 Монтаж счетчика

Основные положения

В данном разделе описываются разные способы монтажа счетчика С11. Для некоторых видов монтажа требуются дополнительные принадлежности. Дополнительную информацию о принадлежностях см. в Главном каталоге (2СМС481001С0201).

Монтаж на DIN-рейке

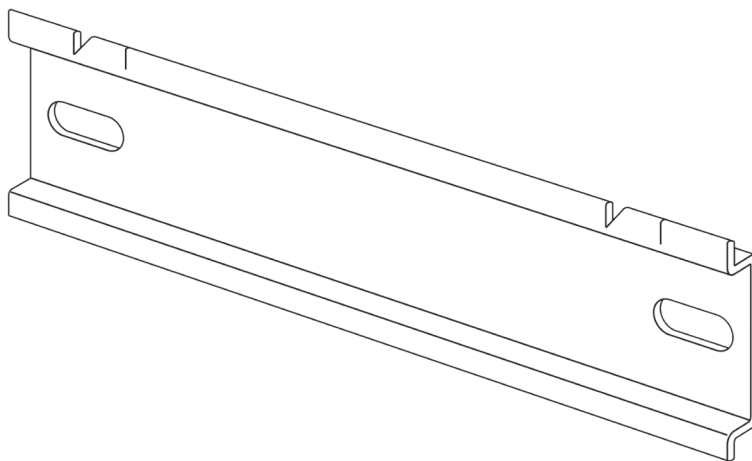
Счетчики С11 предназначены для монтажа на стандартной (DIN 50022) DIN-рейке. Такой способ монтажа не требует дополнительных принадлежностей, и счетчик фиксируется замком к DIN-рейке.

Монтаж на стене

Рекомендуемый способ монтажа счетчика на стене: сначала к стене отдельно крепится DIN-рейка, затем на рейке закрепляется счетчик.

Стандартная DIN-рейка

На следующем рисунке показана стандартная DIN-рейка.



3.2 Экологические требования

Защита от проникновения загрязнений

Для соблюдения требований к защите изделие должно монтироваться в корпусах класса **IP 51** или выше - в соответствии со стандартом **IEC60259**.

Механические воздействия

Согласно Директиве об измерительных приборах (**2004/22/ЕС**), изделие соответствует классу **M1**. Это означает, что его можно эксплуатировать в «... местах незначительного проявления вибрационных и ударных воздействий, например, в отношении приборов, монтируемых на легких несущих конструкциях, подверженных незначительным вибрационным и ударным воздействиям, передаваемым от локальных взрывных или сваязавивных работ, хлопанья дверей и т.д.».

Электромагнитные воздействия

Согласно Директиве об измерительных приборах (**2004/22/ЕС**), изделие соответствует классу **E2**. Это означает, что его можно эксплуатировать «...в местах проявления электромагнитных помех, соответствующих по уровню помехам в других промышленных зданиях».

Климатические воздействия

Для обеспечения надлежащего режима работы нельзя эксплуатировать изделие за пределами указанного температурного диапазона от -40°C до $+70^{\circ}\text{C}$.

Чтобы изделие работало должным образом, среднегодовая влажность окружающей среды не должна превышать 75%, при этом количество дней с влажностью более 95% за год не должно превышать 30.

3.3 Установка счетчика



Внимание – К установке, работе, обслуживанию и ремонту электрооборудования допускается только квалифицированный электротехнический персонал.

Высокое напряжение представляет потенциально смертельную опасность для жизни. Пострадавшие от высокого напряжения могут перенести остановку сердца, ожоговые или иные серьезные поражения. Чтобы избежать подобных травм, обязательно отключите источник питания до начала процесса установки.



Внимание – Из соображений безопасности рекомендуется производить монтаж оборудования таким образом, чтобы исключить вероятность случайного контакта с клеммными коробками.

Лучший способ безопасной установки – монтаж устройства в корпусе. Кроме того, необходимо ограничить доступ к оборудованию с помощью замка и ключа, которые будут находиться под контролем квалифицированного электротехнического персонала.



Внимание – Счетчики обязательно должны быть защищены предохранителями со стороны входа.

Для обеспечения техобслуживания трансформаторных счетчиков рекомендуется устанавливать рядом со счетчиком короткозамыкающее устройство.

Требования к монтажу Для соблюдения требований к защите изделие должно монтироваться в корпусах класса IP 51 или выше– в соответствии со стандартом IEC 60259.

Счетчики с беспроводной связью нельзя устанавливать на расстоянии ближе 20 см от людей.

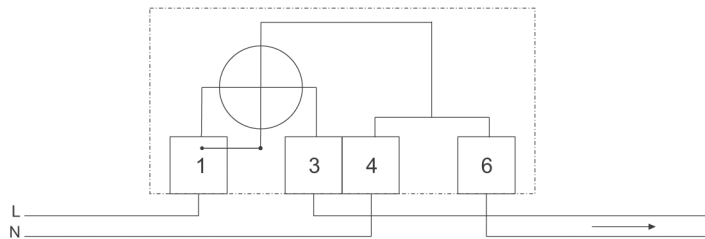
Установка счетчика Для установки счетчика выполните пошаговые действия, описанные в таблице ниже:

| Шаг | Действие |
|-----|---|
| 1 | Отключить питание сети. |
| 2 | Зафиксировать счетчик на DIN-рейке с защелкиванием. |
| 3 | Зачистить изоляцию кабеля до длины, отмеченной на счетчике. |
| 4 | Подключить кабели согласно схеме электрических соединений на счетчике и затянуть винты (0,8 Нм). |
| 5 | Установить устройство защиты (макс. 40 А). |
| 6 | Подключить выход к внешнему источнику питания (макс. 5-40 В). См. схему электрических соединений на счетчике. |
| 7 | Включить питание сети. |

Проверка монтажа У счетчика С11 на фронтальной стороне, рядом с кнопкой, имеется красный светодиод, который мигает пропорционально потреблению активной энергии. Фиксированная частота импульсов светодиода – 1000 имп./кВт·ч. Светодиод можно использовать для контроля и проверки правильности монтажа счетчика. Если светодиод мигает при включенном питании сети и подключенной нагрузке значит, монтаж был произведен верно.

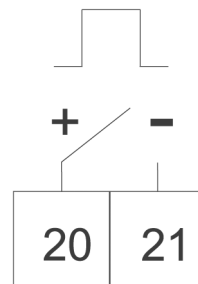
3.3.1 Схемы электрических соединений

2-проводное подключение



3.3.1.1 Выходы / входы

Фиксированный, 1 выход



Раздел 4: Пользовательский интерфейс

Краткий обзор

В данном разделе приводится краткий обзор дисплея и функций кнопок на счетчике.

В данном разделе

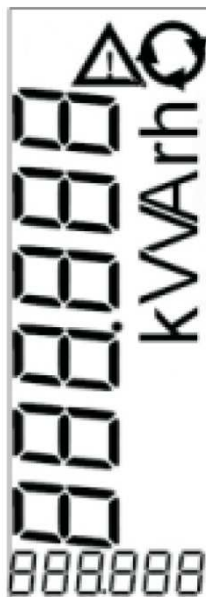
В данном разделе рассматриваются следующие темы:

- | | | |
|-----|-----------------------|----|
| 4.1 | Дисплей и кнопки..... | 16 |
| 4.2 | Структура меню | 17 |
-

4.1 Дисплей и кнопки



Дисплей

Дисплей включает символьные, цифровые и буквенные обозначения. Измеренные значения и опции меню отображаются на дисплее большими буквами вертикально, а также горизонтально в нижней части дисплея. Единицы измерения величин отображаются вертикально на правой стороне дисплея, а значки состояния отображаются в верхней части дисплея, см. рис. ниже.



Значки состояния

Значки состояния показаны в таблице ниже.

| Значок | Значение | Комментарий |
|---|-----------------|--|
|  | Активная ошибка | При обнаружении ошибки на дисплее загорается этот значок. При отсутствии ошибки значок выключится. |
|  | Идет измерение. | При подключении нагрузки к счетчику мигание значка указывает на проведение измерений. При отсутствии нагрузки значок выключится. |

Кнопка

У счетчика имеется одна кнопка под дисплеем. Кратковременное нажатие кнопки (менее 1 сек) позволяет перемещаться в меню/подменю. Длительным нажатием кнопки (более 1 сек) с последующим отпусканием можно открыть меню настройки или выбрать пункт меню.

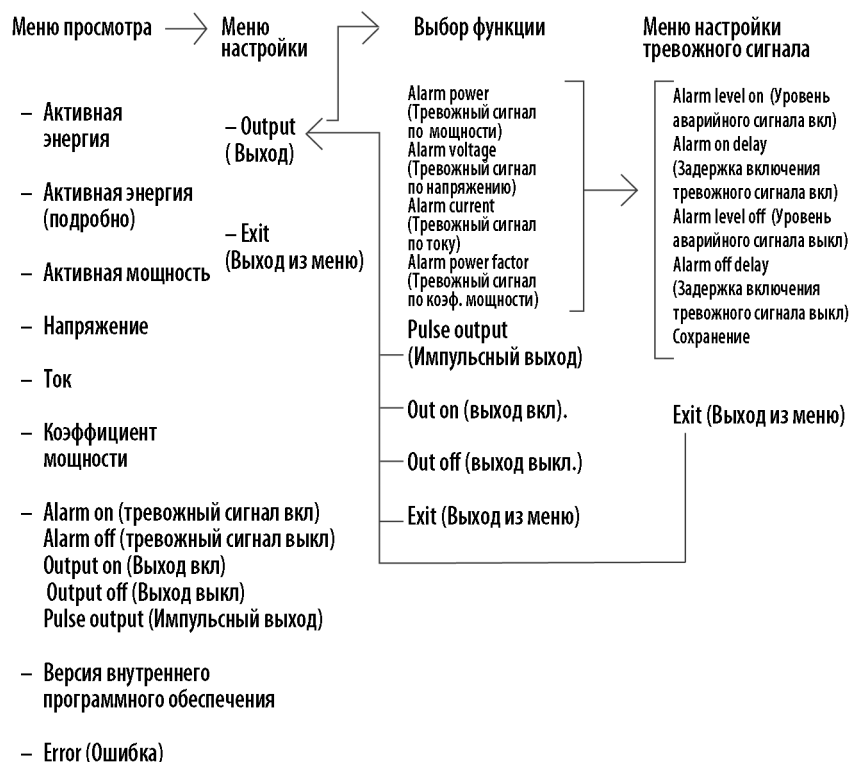
4.2 Структура меню

Краткий обзор

В данном разделе дается вводная информация о структуре меню.

Структура меню

Структура меню счетчика приведена на следующем рисунке.



Навигация

Для навигации по пунктам меню используйте кратковременные нажатия кнопки, а для выбора пунктов меню – длительные нажатия. В режиме настройки кратковременное нажатие используется для изменения значения конкретного параметра, а длительное – для переключения между различными цифрами.

Menu просмотра

В меню просмотра можно делать следующий выбор.

| Выбор в меню | Выход на дисплей | Кол-во цифр | Кол-во десятичных знаков | Единица | Мин. значение | Макс. значение |
|-----------------------------|------------------------------|-------------|--------------------------|---------|---------------|----------------|
| Активная энергия | <числовое значение> кВт-ч | 6 | 0 | кВт-ч | 0 | 999999 |
| Активная энергия (подробно) | <числовое значение> Вт-ч | 6 | 3 | Вт-ч | 0 | 999,999 |

| Выбор в меню | Выход на дисплей | Кол-во цифр | Кол-во десятичных знаков | Единица | Мин. значение | Макс. значение |
|---------------------------------|-------------------------------|-------------|--------------------------|---------|---------------|----------------|
| Активная мощность | <числовое значение> Вт | 4 | 0 | Вт | 0 | 9999 |
| Напряжение | <числовое значение> В | 4 | 1 | В | 0 | 999,9 |
| Ток | <числовое значение> А | 3 | 1 | А | 0 | 99,9 |
| Коэффициент мощности | <числовое значение> | 4 | 3 | Нет | 0 | 1,000 |
| Состояние выхода | | | | | | |
| - Тревожный сигнал вкл. | AL On | Нет | Нет | Нет | Нет | Нет |
| - Тревожный сигнал выкл. | AL OFF | Нет | Нет | Нет | Нет | Нет |
| - Выход вкл. | OUt On | Нет | Нет | Нет | Нет | Нет |
| - Выход выкл. | OUt OFF | Нет | Нет | Нет | Нет | Нет |
| - Импульсный выход | PUL OUt | Нет | Нет | Нет | Нет | Нет |
| Версия программного обеспечения | FC <числовое значение> | 4 | Нет | Нет | FC 01 | FC9999 |
| CRC Часть 1 | C<шестнадцатеричное значение> | 4 | Нет | Нет | 0000 | FFFF |
| CRC Часть 2 | C<шестнадцатеричное значение> | 4 | Нет | Нет | 0000 | FFFF |
| Ошибка | Er <числовое значение> | 4 | Нет | Нет | Нет | Нет |

Меню настройки

Меню настройки используется для установки разных опций на счетчике. Меню настройки открывается длительным нажатием кнопки из меню просмотра. В меню настройки доступны следующие команды, см. таблицу ниже.

| Выбор в меню | Выход на дисплей |
|---------------|------------------|
| Выход | SEt OUt |
| Выход из меню | EXit |

Меню настройки сигнала тревоги

При нажатии Exit (Выход из меню) произойдет возврат к меню просмотра. Если выбрать поле Output (Выход), будут доступны следующие варианты.

| Выбор в меню | Выход на дисплей | Пояснение |
|--------------------------------|------------------|--|
| Тревожный сигнал по мощности | AL P VV | При выборе этой опции сигнал тревоги задается по отношению к измеренной мощности. |
| Тревожный сигнал по напряжению | AL VOL V | При выборе этой опции сигнал тревоги задается по отношению к измеренному напряжению. |
| Тревожный сигнал по тока | AL CUr A | При выборе этой опции сигнал тревоги задается по отношению к измеренному току. |

| Выбор в меню | Выход на дисплей | Пояснение |
|---|------------------|---|
| Тревожный сигнал по коэффициента мощности | AL PF | При выборе этой опции сигнал тревоги задается по отношению к измеренному коэффициенту мощности. |
| Импульсный выход | PUL OUt | При выборе этой опции активируется функция импульсного выхода. |
| Выход вкл. | OUt On | Выбор этой опции устанавливает выход в постоянно включенное состояние. |
| Выход выкл. | OUt OFF | Выбор этой опции устанавливает выход в постоянно выключенное состояние. |
| Возврат | Exit | Возврат к меню настройки. |

Когда выбрана опция Тревожного сигнала мощности, Тревожного сигнала напряжения, Тревожного сигнала тока или Тревожного сигнала коэффициента мощности, доступны следующие варианты.

| Выбор | Выход на дисплей | Единица | Пояснение |
|--|------------------|----------|---|
| Уровень аварийного сигнала вкл. | AL On | Вт/В/А/- | Когда измеренное значение выходит за установленный предел, запускается сигнал тревоги. |
| Задержка включения тревожного сигнала | dEL On | секунды | Когда измеренное значение выходит за установленный предел и сохраняется в течение заданного периода времени, запускается сигнал тревоги. |
| Уровень аварийного сигнала выкл. | AL OFF | Вт/В/А/- | Когда измеренное значение выходит за установленный предел, сигнал тревоги сбрасывается. |
| Задержка выключения тревожного сигнала | dEL OFF | секунды | Когда измеренное значение выходит за установленный предел и сохраняется в течение заданного периода времени, сигнал тревоги сбрасывается. |
| Сохранить | SAuE | Нет | Эта опция сохраняет настройки сигнала тревоги. |
| Выход из меню | EXit | Нет | Возврат в меню настройки без сохранения. Используйте эту опцию для просмотра текущих настроек сигнала тревоги. |

Раздел 5: Настройка счетчика

Краткий обзор

В данном разделе содержится описание процедуры настройки конфигурации функций счетчика, в т. ч. настройки сигнального выхода.

В данном разделе

В данном разделе рассматриваются следующие темы:

- | | | |
|-----|-----------------------------|----|
| 5.1 | Настройка выхода | 22 |
| 5.2 | Настройка сигнализации..... | 24 |
-

5.1 Настройка выхода

О выходе

У счетчика С11 имеется один выход, который имеет три различные функции. Когда для выхода выбрана одна из трех опций, остальные две опции автоматически блокируются.

- Состояние сигнализации
Сигнализация может быть активирована, либо деактивирована.
- Состояние выхода
Выход может иметь статус постоянно включенного, либо постоянно выключенного
- Импульсный выход
Выход используется как импульсный

Состояние выхода

Состояние выхода на главном меню показывает, какая функция активирована. В таблице ниже представлены различные функции, которые можно активировать.

| Активированная функция | Выход на дисплей | Комментарий |
|------------------------|------------------|--|
| Сигнал вкл. | AL On | Сигнализация активирована, уставка срабатывания задана. Импульсный выход деактивирован. |
| Сигнал выкл. | AL OFF | Сигнализация не активирована, но уставка срабатывания задана. Импульсный выход деактивирован. |
| Выход вкл. | OUp 1 | На выходе постоянный сигнал. |
| Выход выкл. | OUp 0 | Выход закрыт для любого трафика – входящего и исходящего. |
| Импульсный выход | PUL Out | Выход активируется с частотой, пропорциональной измеряемой энергии. Функция сигнального выхода деактивирована. |

Настройка импульсного выхода

Чтобы установить импульсный выход для возможности генерации импульсов выполните следующие шаги из меню просмотра.

| Шаг | Действие | Комментарий |
|-----|---|--|
| 1 | Из меню просмотра выполните длительное нажатие кнопки для перехода к меню настройки. | - |
| 2 | Выполните длительное нажатие для перехода к меню выбора функций. | - |
| 3 | Двигайтесь по меню для перехода к выбору Pulse out (импульсный выход). Используйте длительное нажатие для выбора импульсного выхода (PUL Out на дисплее). | Выбор импульсного выхода в меню выбора функций отображается следующим образом: PUL Out |

**Блокировка
выхода**

Кроме того, выход можно заблокировать, выполнив следующие шаги в меню просмотра.

| Шаг | Действие | Комментарий |
|-----|--|--|
| 1 | Из меню просмотра выполните длительное нажатие кнопки для перехода к меню настройки. | - |
| 2 | Выполните длительное нажатие для перехода к меню выбора функций. | - |
| 3 | Двигайтесь по меню для перехода к опции выключения выхода (OUt OFF на дисплее). Выполните длительное нажатие для выбора опции выключения выхода. | Опция выключения выхода отображается в меню просмотра так: OUt OFF |

**Активация
выхода**

Чтобы активировать выход, выполните следующие шаги из меню просмотра.

| Шаг | Действие | Комментарий |
|-----|---|--|
| 1 | Из меню просмотра выполните длительное нажатие кнопки для перехода к меню настройки. | - |
| 2 | Выполните длительное нажатие для перехода к меню выбора функций. | - |
| 3 | Двигайтесь по меню для перехода к опции включения выхода (OUt On на дисплее). Выполните длительное нажатие для выбора опции включения выхода. | Опция включения выхода отображается в меню просмотра так: OUt On |

5.2 Настройка сигнального выхода

О сигнале тревоги

Эта функция дает пользователю возможность запрограммировать срабатывание сигнального выхода при достижении заданного предела измеряемого значения. См. таблицу для более подробной информации.

| Выбор в меню | Единица | Выход на дисплей | Диапазон: |
|--|---------|------------------|-----------|
| Тревожный сигнал мощности | Вт | AL P VV | 0-9999 Вт |
| Тревожный сигнал напряжения | В | AL VOL V | 0-299,0 В |
| Тревожный сигнал тока | А | AL CUr A | 0-40,00 А |
| Тревожный сигнал коэффициента мощности | - | AL PF C | 0-1,000 |

Если установить значения выше макс. диапазона, счетчик автоматически выставит значение на макс. величину, допускаемую диапазоном.

Пример: Пользователь установил Тревожный сигнал тока на 100,0 А, а максимальное значение составляет 40,0 А. Счетчик будет использовать максимальное значение, в данном случае 40,0 А.

Если настроен сигнал тревоги, состояние выхода показывает, активирована сигнализация (AL On) или нет (AL OFF). Величина установленного сигнала также отображается в состоянии выхода.

Настройка тревожного сигнала

Для настройки тревожного сигнала выполните следующие шаги в меню просмотра.

| Шаг | Действие | Комментарий |
|-----|--|---|
| 1 | Выполните длительное нажатие для перехода к меню настройки. | - |
| 2 | Выполните длительное нажатие для перехода к меню выбора функций. | - |
| 3 | Двигайтесь по меню, чтобы выбрать величину уставки. Варианты выбора следующие: Тревожный сигнал мощности (Вт), Тревожный сигнал напряжения (В), Тревожный сигнал тока (А) и Тревожный сигнал коэффициента мощности (без величины). | Выполните длительное нажатие для выбора. |
| 4 | Установите величину, которую должно превысить измеренное значение, чтобы сработал сигнал тревоги (Уровень аварийного сигнала вкл.). | С помощью короткого нажатия изменяйте числовое значение, а длительным – переходите к другим разрядам. |
| 5 | Установите временной промежуток, в течение которого должно сохраняться измеренное значение, чтобы сработал сигнал тревоги (задержка включения тревожного сигнала.). | С помощью короткого нажатия изменяйте числовое значение, а длительным – переходите к другим разрядам. |

| Шаг | Действие | Комментарий |
|-----|---|---|
| 6 | Установите величину, за которую должно перейти измеренное значение, чтобы отключился сигнал тревоги (Уровень аварийного сигнала выкл.) | С помощью короткого нажатия изменяйте числовое значение, а длительным – переходите к другим разрядам. |
| 7 | Установите временной промежуток, в течение которого должно сохраняться измеренное значение, чтобы сигнал тревоги отключился (задержка выключения тревожного сигнала). | С помощью короткого нажатия изменяйте числовое значение, а длительным – переходите к другим разрядам. |
| 8 | Чтобы сохранить параметры настройки тревожного сигнала и активировать функцию сигнала, используйте длительное нажатие из меню сохранения (SAuE на дисплее). После выполнения этих действий настройка сигнала завершена. | Если не выбрать опцию сохранения, параметры не сохраняются и вместо этого используется ранее сохраненная уставка. Тревожный сигнал активироваться не будет. |

Считывание сигнала

Опция выхода (Output) в меню просмотра показывает, активирован или нет запрограммированный сигнал тревоги. Активированный сигнал отображается как AL On, а неактивированный сигнал – как AL OFF.

Раздел 6: Техническое описание

Краткий обзор

В данном разделе содержится описание технических функций счетчика С11.

В данном разделе

В данном разделе рассматриваются следующие темы:

| | | |
|-----|-------------------------|----|
| 6.1 | Значения энергии | 28 |
| 6.2 | Функции измерения | 29 |
| 6.3 | Выходы | 30 |
| 6.4 | Сигнал тревоги | 31 |

6.1 Значения энергии

Основные положения

Значения энергии сохраняются в соответствующих регистрах. Регистры энергии можно разделить на:

- Регистры измерения активной энергии.

Значения энергии можно просматривать непосредственно на дисплее с помощью кнопки счетчика.

Представление значений регистра

В счетчиках прямого подключения энергия обычно отображается в фиксированных единицах и десятичных знаках (обычно в кВт-ч без десятичных знаков).

Если энергия отображается в фиксированных единицах и десятичных знаках, после того, как показания на счетчике достигли максимума (т.е. во всех разрядах отображаются девятки), при увеличении показаний они будут обнулены. Однако регистры счетчика могут содержать больше разрядов, эти данные можно считывать через канал связи, если счетчик оснащен коммуникационным интерфейсом.

6.2 Функции измерения

Функции измерительного прибора

В таблице ниже показаны все функции счетчика С11 как измерительного прибора.

| Измерение | С11 |
|---------------------------------|-----|
| Активная мощность, L | X |
| Напряжение L - N | X |
| Ток L | X |
| Коэффициент мощности, суммарный | X |

Точность

Точность измеряемых параметров выполняется в диапазоне напряжения: -20% - +15% от указанного номинального напряжения и 5% в диапазоне токов от базового до максимального.

6.3 Выходы

О выходах

У счетчика С11 есть один выход, который может иметь три функции. Когда для выхода выбрана одна из трех опций, остальные две опции автоматически блокируются.

- Управление состоянием сигнализации
Возможно активировать или деактивировать сигнализацию
- Состояние выхода
Выход может иметь состояние постоянно включенного, либо постоянно выключенного
- Импульсный выход

Выход устанавливается как импульсный выход.

По импульсному выходу счетчик посылает заданное количество импульсов (импульсная частота) на киловатт-час. Частота генерируемых импульсов пропорциональна потоку энергии через счетчик.

Счетчик имеет частоту выходных импульсов 100 имп./кВт-ч, и длительность импульса 200 мс.

6.4 Сигнал тревоги

Основные положения

Назначение функции сигнала тревоги – текущий контроль измеряемых параметров сети. Контроль можно настраивать на обнаружение высокого или низкого уровня. Обнаружение высокого уровня: сигнал включается, если величина параметра превышает заданный уровень. Обнаружение низкого уровня: сигнал включается при значении ниже заданного уровня.

Величины

В зависимости от типа счетчика можно контролировать один или несколько параметров:

- Активная мощность
- Коэффициент мощности
- Ток L
- Напряжение L-N

Функциональное описание

Когда контролируемая величина переходит порог срабатывания и сохраняется в течение времени, равного или превышающего заданный период задержки, активируется тревожный сигнал. Аналогично, тревожный сигнал выключается, когда значение переходит уровень деактивации и сохраняется в течение времени, равного или превышающего заданный период задержки.

Если уровень активации выше уровня деактивации, сигнал срабатывает, когда контролируемая величина выше уровня активации.

Если уровень активации ниже уровня деактивации, сигнал срабатывает, когда контролируемая величина ниже уровня активации.

Раздел 7: Технические характеристики

Краткий обзор

В данном разделе приводятся технические характеристики и физические размеры счетчика.

В данном разделе

В данном разделе рассматриваются следующие темы:

- 7.1 Технические характеристики 34
 - 7.2 Физические размеры 36
-

7.1 Технические характеристики

Спецификация для счетчика С11 прямого подключения

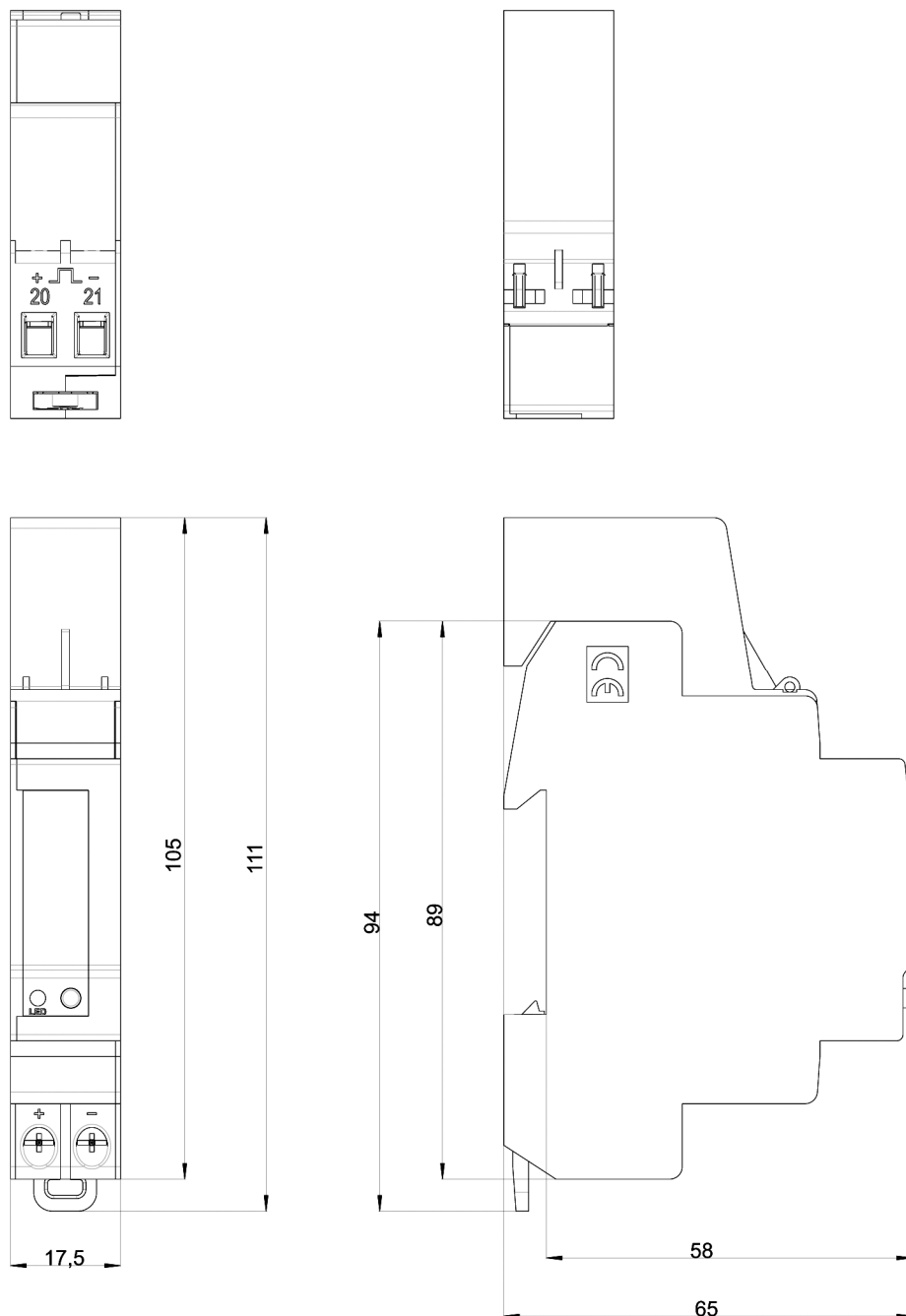
| | |
|--|--|
| Входы напряжения/тока | |
| Номинальное напряжение | 230 В перем. тока |
| Диапазон напряжений | 230 В перем. тока (-20% - +15%) |
| Рассеиваемая мощность в цепях напряжения | < 0,8 ВА (0,2 Вт), полная |
| Рассеиваемая мощность в цепях тока | 0,02 Вт при 230 В перем. тока и I_{ref} |
| Базовый ток I_b | 5 А |
| Эталонный ток I_{ref} | 5 А |
| Переходный ток I_{tr} | 0,5 А |
| Макс. ток I_{max} | 40 А |
| Мин. ток I_{min} | 0,25 А |
| Пусковой ток I_{st} | < 20 мА |
| Сечение клемм | 0,5 - 10 мм ² |
| Рекомендуемый момент затяжки | 0,8 Нм |
| Общая информация | |
| Частота | 50 или 60 Гц ± 5% |
| Точность | 1% (Cl.1, Cl.B) |
| Дисплей энергии | 6-разрядный ЖКД |
| Механические данные | |
| Материал | Прозрачное переднее стекло и крышка клеммной коробки: поликарбонат. Корпус: усиленный стекловолокном поликарбонат. |
| Вес | 73 г |
| Окружающая среда | |
| Рабочая температура | -25°C - +85°C |
| Температура хранения | -25°C - +85°C |
| Влажность | Среднегодовая влажность окружающей среды не должна превышать 75%, при этом количество дней с влажностью более 95% за год не должно превышать 30. |
| Огне- и теплостойкость | Клеммная коробка - 960°C, крышка клеммной коробки - 650°C (IEC 60695 -2-1) |
| Импульсный выход | |
| Ток | 2 - 100 мА |
| Напряжение | 5 - 40 В пост. тока |
| Импульсная частота | 100 имп./кВт-ч |
| Длительность импульса | 200 мс |
| Сечение клеммного провода | 0,5 - 6 мм ² |
| Рекомендуемый момент затяжки | 0,8 Нм |
| Индикатор импульсов (СИД) | |

| | |
|---|--|
| Импульсная частота | 1000 имп./кВт-ч |
| Продолжительность импульса | 40 мс |
| ЭМС-совместимость | |
| Испытание импульсным напряжением | 6 кВ 1,2/50 μ s (IEC 60060-1) |
| Испытание импульсным перенапряжением | 4 кВ 1,2/50 μ s (IEC 61000-4-5) |
| Устойчивость к наносекундным импульсным помехам | 4 кВ (IEC 61000-4-4) |
| Устойчивость к электромагнитным ВЧ-полям | 80 МГц - 2 ГГц при 10 В/м (IEC61000-4-3) |
| Устойчивость к кондуктивным помехам | 150кГц – 80МГц, (IEC 61000-4-6) |
| Устойчивость к электромагнитным помехам | 2-150 кГц для счетчиков киловатт-часов |
| Радиоизлучение | EN 55022, класс B (CISPR22) |
| Электростатический разряд | 15 кВ (IEC 61000-4-2) |
| Стандарты | IEC 62052-11, IEC 62053-21 класс 1, GB/T 17215.211-2006, GB/T 17215.321-2008 класс 1 и 2, GB 4208-2008, EN 50470-1, EN 50470-3 категория B |

7.2 Габаритные размеры

C11

На следующем чертеже показаны габаритные размеры счетчика C11



Раздел 8: Поиск и устранение неисправностей

Краткий обзор

В данном разделе описываются коды ошибок и предупреждения, получаемые от счетчика.

В данном разделе

В данном разделе рассматриваются следующие темы:

8.1 Коды ошибок 38

8.1 Коды ошибок и предупреждения

Коды ошибок

| Код ошибки | Описание |
|------------|---------------------------------|
| Er0041 | Ошибка программная CRC |
| Er0042 | Ошибка постоянного хранения CRC |
| Er0051 | Vref не vdd/2 |
| Er0052 | Ошибка датчика температуры |

Предупреждения

| Предупреждение | Описание |
|----------------|-------------------------|
| Er1007 | Отрицательная мощность |
| Er1008 | Частота выше допустимой |

Раздел 9: Техническое обслуживание и ремонт

Краткий обзор

В данном разделе содержатся сведения о техническом обслуживании и ремонте изделия.

В данном разделе

В данном разделе рассматриваются следующие темы:

9.1 Техническое обслуживание и ремонт 40

9.1 Техническое обслуживание и ремонт

Сервис

Данное изделие не содержит компонентов, которые можно отремонтировать или заменить. Сломанный счетчик подлежит замене.

Чистка

Для очистки счетчика протрите его тканью, слегка смоченной мягким моющим средством.



Осторожно – Не допускайте попадания жидкости внутри счетчика, это может привести к его поломке.
