



Счетчик электроэнергии KNX Komfort

(С непосредственным подключением)
2173 00
(С подключением через трансформатор)
2175 00

KNX

GIRA

Gira
Giersiepen GmbH & Co. KG
Электроустановочные изделия

P.O. Box 12 20
42477 Radevormwald
Германия

Тел +49 (0) 2195 / 602 - 0
Факс +49 (0) 2195 / 602 - 191

www.gira.de
info@gira.de

10861563 05.15

Указания по безопасности

Работы по установке и монтажу электрооборудования разрешается производить только квалифицированному специалисту-электрику.

В случае ненадлежащего монтажа возможны получение тяжелых травм, пожар или нанесение материального ущерба. Полностью прочитайте и соблюдайте руководство.

Опасность в результате поражения электрическим током. Перед началом работ отключить устройство и нагрузку от электросети. Обращать внимание на все линейные защитные автоматы, с которых на устройство или нагрузку поступает опасное напряжение. При установке и прокладке проводов соблюдать правила и нормы, действующие для цепей тока SELV. Данная инструкция является составной частью продукта и должна оставаться у конечного клиента.

Функционирование

Системная информация

Данное устройство является продуктом системы KNX и соответствует директивам KNX. Для понимания предполагается наличие углубленных знаний, полученных на курсах обучения по KNX. Функционирование устройства зависит от программного обеспечения. Подробная информация о версиях программного обеспечения и соответствующем объеме функций, а также само программное обеспечение находится в базе данных продуктов производителя.

Программирование, установка и ввод в эксплуатацию устройства осуществляются с помощью сертифицированного для KNX программного обеспечения.

Базу данных продуктов, а также технические описания Вы всегда найдете в актуальной версии на нашем сайте в Интернете.

Свойства продукта 2173 00 и 2175 00

- Накопительный двунаправленный счетчик для активной энергии и реактивной энергии
- Двунаправленный интерфейс D0 для связи на лицевой стороне
- Четыре индивидуально используемых коммутирующих выхода (Opto Power MOSFET)
- Переключение тарифов (2 или 4 тарифа)
- Возможность параметрирования пороговых значений для контроля различных значений мощности на устройстве или с помощью ETS
- Класс точности B
- Сохранение данных с помощью EEPROM
- Возможность применения в частных домах и на промышленных предприятиях
- Для монтажа на монтажной рейке TH35
- Не требует техобслуживания

2173 00

- Непосредственное измерение (75 A)

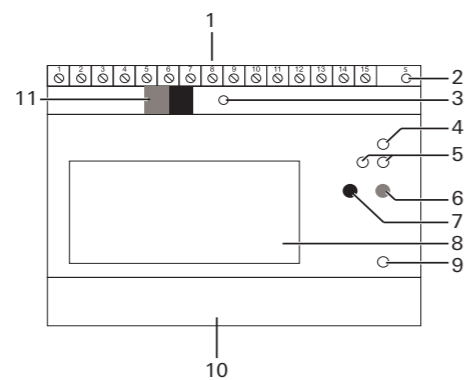
2175 00

- Измерение с использованием трансформатора (1 и 5 A)
- Возможность параметрирования коэффициента трансформатора на устройстве
- Требуется трансформатор соответствующего класса точности
- Требуются предохранители 6 A

Комплект поставки

- 1 счетчик электроэнергии KNX Komfort
- 1 соединительная клемма шины
- 1 инструкция по монтажу и обслуживанию

Описание оборудования



- 1 Соединительные клеммы вверху
- 2 Кнопка (желтая): сервис
- 3 Кнопка программирования и светодиод (зеленый)
- 4 Светодиод: активная энергия (10 имп/Втч)
- 5 Интерфейс D0
- 6 Кнопка (красная): подтверждение/подпункт
- 7 Кнопка (синяя): выбор/пункт меню
- 8 Дисплей
- 9 Светодиод: реактивная мощность (10 имп/Варч)
- 10 Соединительные клеммы внизу (за крышкой)
- 11 Разъем KNX

Монтаж устройства

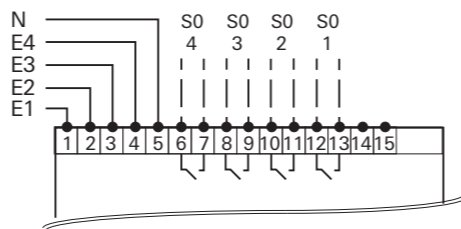
⚠ ОПАСНОСТЬ

Прикосновение к токоведущим частям может привести к серьезному материальному ущербу и тяжелым травмам, например, в результате пожара или поражения электрическим током.

Перед проведением работ с устройством обесточить его и изолировать токоведущие части в ближайшем окружении. Несоблюдение может повлечь за собой личную ответственность за материальный ущерб и травмы!

1. Выключить напряжение сети.
2. Установить устройство на монтажную рейку.
3. Подключить устройство в соответствии с применением.

Верхние соединительные клеммы (2173 00 и 2175 00)



Клемма	Назначение
1 / 2	Сигнал синхронизации для периода измерения
3 / 4	Переключение тарифов (230 В перем. тока)
5	Переключение тарифов (N)
6 / 7	Коммутирующий выход 1
8 / 9	Коммутирующий выход 2
10 / 13	Коммутирующий выход 3
12 / 13	Коммутирующий выход 4
14 / 15	Резерв

Коммутирующие выходы

4 коммутирующих выхода можно использовать следующим образом:

- в качестве коммутирующего выхода KNX (конфигурирование с помощью ETS)
- в качестве импульсного выхода S0 в соответствии с EN 62053-21 (конфигурирование с помощью кнопок устройства)
- в качестве переключателя порогового значения (конфигурирование с помощью ETS / кнопок устройства)

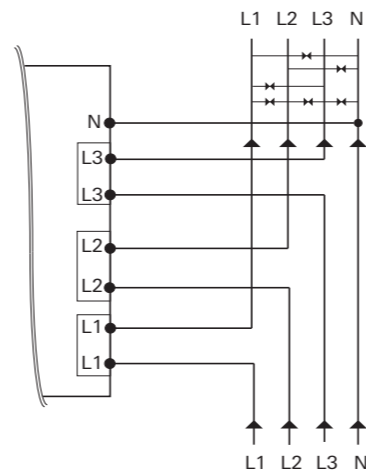
Заводская настройка четырех коммутирующих выходов:

- S0 1: активная энергия, вход (кВтч)
- S0 2: реактивная энергия, вход (кВарч)
- S0 3: активная энергия, выход (кВтч)
- S0 4: реактивная энергия, выход (кВарч)

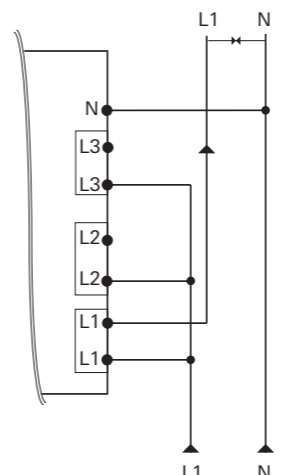
📄 Точность измерения

Учитывайте следующее: При подключении по схеме "1 фаза", "2 фазы" или "3 фазы без нейтрального провода (N)" точность измерения больше не соответствует классу точности B.

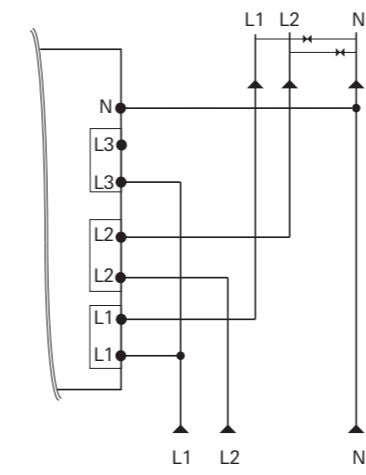
Нижние соединительные клеммы (2173 00)



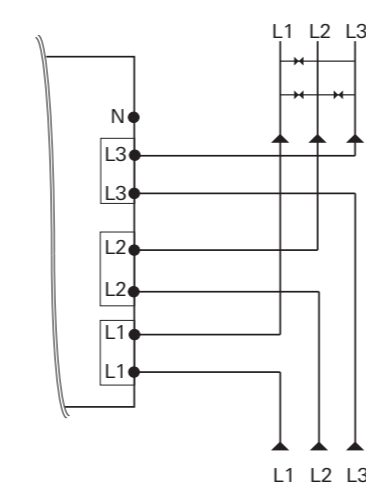
Альтернативное подключение: 1 фаза



Альтернативное подключение: 2 фазы

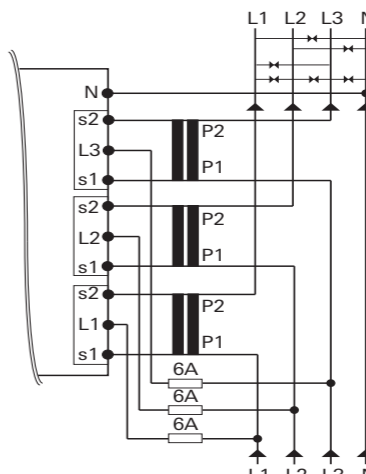


Альтернативное подключение: 3 фазы без нейтрального провода (N)

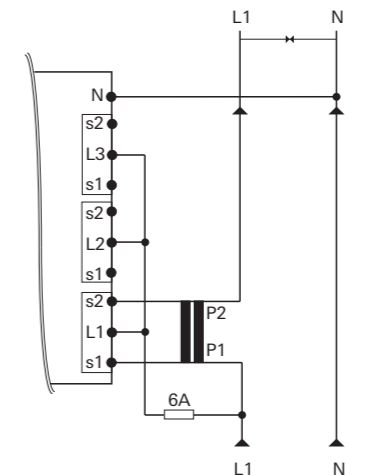


Альтернативное подключение: 3 фазы без нейтрального провода (N)

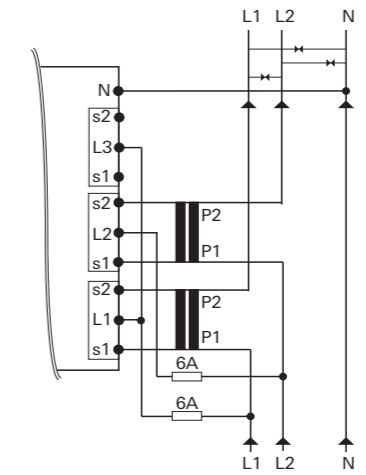
Нижние соединительные клеммы (2175 00)



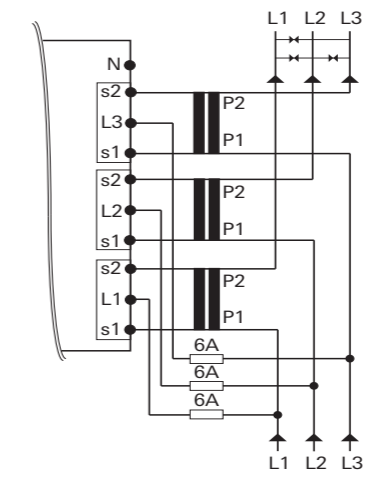
Альтернативное подключение: 1 фаза



Альтернативное подключение: 2 фазы



Альтернативное подключение: 3 фазы без нейтрального провода (N)



Альтернативное подключение: 3 фазы без нейтрального провода (N)

Подключить напряжение сети. После фазы инициализации, длящейся несколько секунд, на дисплее сначала появляется [Test display] (Тестирование индикации), а затем [Language selection] (Выбор языка).

4. С помощью синей кнопки выбрать язык пользователя (немецкий или английский). Примерно через 5 с автоматически настраивается выбранный язык и появляется стандартный экран [Active energy] (Активная энергия).
5. Подключить напряжение шины.

Технические характеристики

2173 00 и 2175 00

Напряжение питания:	по шине KNX
Номинальное напряжение:	3x 230/400 В (± 20%)
Частота:	50 – 60 Гц
Потребляемая мощность:	< 10 Вт
Собственное потребление:	< 0,6 Вт/фазу
Класс точности:	B (±1%) для активной энергии в соответствии с EN 50470-1

KNX	
Среда:	TP
Режим ввода в эксплуатацию:	S-Mode (ETS)
Номинальное напряжение:	21 ... 32 В пост. тока SELV
Вид подключения:	соединительная клемма шины

Входы	
Входное напряжение:	230 В перем. тока
Измерение потребления:	класс B (±1%) для активной энергии в соответствии с EN 50470-1,-3
Интерфейс D0:	соответствует EN 62056-21

Выходы	
Количество:	4
Тип:	Opto Power MOSFET, 5 ... 400 В перем./ пост. тока, макс. 90 mA

Температура окружающей среды	
Устройство:	-25 ... +55 °C
KNX-BCU:	-5 ... +45 °C
Степень защиты:	IP 20
Габариты:	5 модульных единиц
Соответствует:	IEC 62056-21 по -23 IEC 62056-42 -46 -53

2173 00

Диапазон измерения:	75 A
Пусковой ток:	< 9 mA
Клеммы вверху:	до 2,5 мм ² , 0,5 Нм
Клеммы внизу:	0,5 ... 35 мм ² , 1,6 Нм

2175 00

Диапазон измерения:	1 A / 5 A
Пусковой ток:	< 1 mA
Внешний предохранитель:	6 A на фазу
Клеммы вверху:	до 2,5 мм ² , 0,4 Нм
Клеммы внизу:	0,5 ... 6 мм ² , 1,6 Нм

Ввод устройства в эксплуатацию

Ввод устройства в эксплуатацию

Ввод в эксплуатацию

Перед вводом в эксплуатацию проверьте следующее:

- Направление вращающегося поля
- Ток/фаза (отрицательное направление энергии)
- Последовательность фаз (L1, L2, L3)
- Отношение трансформатора
- Клеммы

- Нажмите кнопку программирования: загорается светодиод программирования.
- Загрузите физический адрес и приложение из ETS в устройство: светодиод программирования гаснет. Приложение было успешно загружено и устройство готово к работе.

Назначение тарифов

Ввод устройства в эксплуатацию

Переключение тарифов осуществляется с помощью 230 В перем. тока на соответствующей клемме.

2 тарифа	E4
T1	0
T2	1

4 тарифа	E4	E3
T1	0	0
T2	1	0
T3	0	1
T4	1	1

0 = Нет напряжения / 1 = Напряжение

Запуск периода измерения

Ввод устройства в эксплуатацию

Период измерения можно активировать независимо от сконфигурированной в ETS настройки с помощью управляющего сигнала 230 В перем. тока и показать на дисплее.

	E1	E2
Нормальный режим	1	0
Запуск периода измерения	0	1

0 = Нет напряжения / 1 = Напряжение

Из соображений безопасности необходимо на обоих входах провести цикл изменения напряжения.

Реакция в случае исчезновения напряжения

Реакция в случае исчезновения или потери напряжения сети

Объект состояния переходит на 0 и передается по шине. В соответствии с этим все показания счетчика устанавливаются на 0 и передаются.

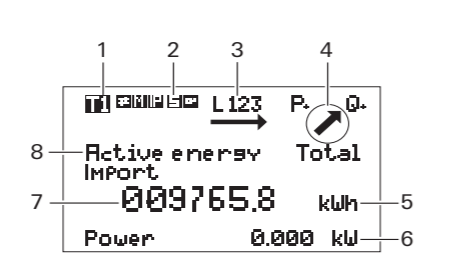
Такие мгновенные значения, как мощность, напряжение, ток и коэффициент мощности больше не передаются. Для того чтобы предотвратить потерю данных, все важные данные сохраняются в энергонезависимой памяти EEPROM. Измеряемые значения можно и дальше считывать на устройстве.

Реакция в случае наличия напряжения сети и исчезновения напряжения шины
Невозможно передавать и принимать данные по шине. В остальном устройство функционирует безупречно.

Реакция после восстановления напряжения шины при наличии напряжения сети

Объект состояния переходит на 1 и передается по шине. Все показания счетчика, а также такие мгновенные значения, как мощность, напряжение, ток и коэффициент мощности вновь передаются.

Дисплей и структура меню



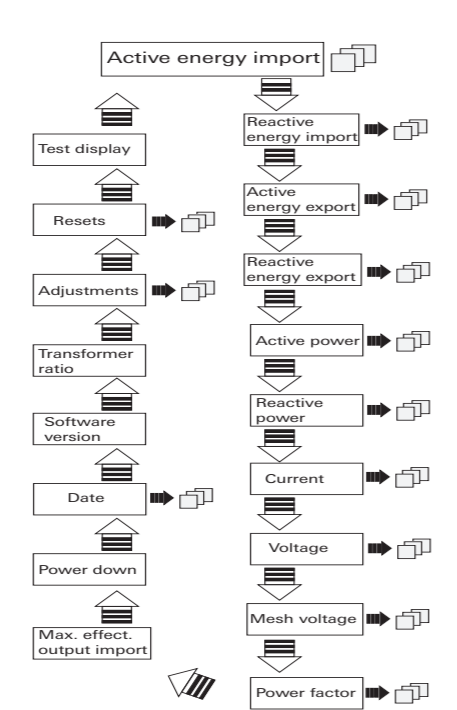
- Активный тариф
- Сервисный режим
- Индикатор вращающегося поля
- Направление энергии
- Единица измерения
- Актуальная мощность
- Актуальное показание счетчика
- Измеряемое значение/пункт меню

Структура меню

На устройстве можно вручную с помощью обеих кнопок осуществлять следующие операции:

- Синяя кнопка: переход между пунктами меню/измеряемыми значениями.
- Красная кнопка: активация и смена подпунктов для каждого пункта меню.

Символ	Фамилия
	Измеряемое значение/пункт меню
	Измеряемое значение/подменю
	Следующий пункт меню
	Активация/следующий подпункт



Пункт меню	Подменю
Active energy import (Активная энергия)	Всего <p>На фазу</p> <p>На тариф</p>
Reactive energy import (Реактивная энергия)	Всего <p>На фазу</p> <p>На тариф</p>

Active energy export (Активная энергия, выход)	Всего <p>На тариф</p>
Reactive energy export (Реактивная энергия, выход)	Всего <p>На тариф</p>

Active power (Активная мощность)	Всего <p>На фазу</p> <p>Минимум (всего)</p> <p>Минимум на фазу</p> <p>Максимум (всего)</p> <p>Максимум на фазу</p>
Reactive power (Реактивная мощность)	Всего <p>На фазу</p>

Current (Ток)	На фазу <p>Минимум (всего)</p> <p>Минимум на фазу</p> <p>Максимум (всего)</p> <p>Максимум на фазу</p>
Voltage (Напряжение)	На фазу <p>Минимум (всего)</p> <p>Минимум на фазу</p> <p>Максимум (всего)</p> <p>Максимум на фазу</p>

Mesh Voltage (Линейное напряжение)	L1 – L2 <p>L2 – L3</p> <p>L3 – L1</p>
Power factor (Коэффициент мощности)	На фазу

Max. effective power import (Макс. активная мощность)	-
Power down (Исчезновения напряжения)	-
Date (Дата)	Дата (ДД.ММ.ГГ) <p>Время (чч:мм:сс)</p>

Software version (Версия программного обеспечения)	-
Transformer ratio (Отношение трансформатора)	Только для 2175 00

Adjustments (Настройки)	Период измерения <p>Цена импульса S0</p> <p>Длина импульса S0</p> <p>Назначение выходов от 1 до 4</p> <p>Язык</p>
Resets (Сбросы)	Мин./макс. регистр <p>Макс. активная мощность</p> <p>Исчезновения напряжения</p>

Test display (Тестирование индикации)	Показываются все возможные символы и цифры.
---------------------------------------	---

Настройки с помощью сервисной кнопки

Настройки, выполненные на устройстве с помощью сервисной кнопки, не зависят от ETS.

Настройка даты

- Синяя кнопка: нажимать до появления [Date].
- Нажать сервисную кнопку.
- Синяя кнопка: изменить цифры.
- Красная кнопка: сменить цифры.
- Нажать сервисную кнопку на 5 с. Сохраняется новое значение.

Настройка времени

- Синяя кнопка: нажимать до появления [Date].
- Красная кнопка: нажимать до появления [Time].
- Нажать сервисную кнопку.
- Синяя кнопка: изменить цифры.
- Красная кнопка: сменить цифры.
- Нажать сервисную кнопку на 5 с. Сохраняется новое значение.

Изменение отношения трансформатора (только для 2175 00)

Отношение трансформатора можно настроить следующим образом:

- Трансформатор тока 5 А: 5 ... 20000
- Трансформатор тока 1 А: 1 ... 4000

- Синяя кнопка: нажимать до появления [Transformer ratio].
- Нажать сервисную кнопку.
- Синяя кнопка: изменить вторичный ток.
- Красная кнопка: перейти к первичному току.
- Синяя кнопка: изменить первый разряд.
- Красная кнопка: перейти к следующему разряду.
- Повторить шаги 5 и 6, пока не будут изменены все разряды.
- Нажать сервисную кнопку на 5 с. Сохраняется новое значение.

Изменение периода измерения

- Синяя кнопка: нажимать до появления [ADJUSTMENTS].
- Красная кнопка: нажимать до появления [Measurement period].
- Нажать сервисную кнопку.
- Синяя кнопка: изменить время (1 ... 60 мин).
- Нажать сервисную кнопку на 5 с. Сохраняется новое значение.

Изменение импульса S0

- Синяя кнопка: нажимать до появления [ADJUSTMENTS].
- Красная кнопка: нажимать до появления [S0 pulse valency].
- Нажать сервисную кнопку.
- Синяя кнопка: переместить положение запятой (от 0,001 до 10000).
- Нажать сервисную кнопку на 5 с. Сохраняется новое значение.

Изменение длины импульса S0

- Синяя кнопка: нажимать до появления [ADJUSTMENTS].
- Красная кнопка: нажимать до появления [S0 pulse length].
- Нажать сервисную кнопку.
- Синяя кнопка: изменить длину импульса (4 ... 250 мс) шагами по 2 мс.
- Нажать сервисную кнопку на 5 с. Сохраняется новое значение.

Конфигурирование коммутирующего выхода

- Синяя кнопка: нажимать до появления [ADJUSTMENTS].
- Красная кнопка: нажимать до появления [Assignment Output X].
- Нажать сервисную кнопку.

- Синяя кнопка: выбрать выход реле, импульсный выход S0 (кВтч, вход) или пороговое значение.
- Нажать сервисную кнопку на 5 с. Сохраняется новое значение.

Конфигурирование порогового значения

Для каждого выхода в качестве порогового значения можно выбрать следующие изменяемые значения:

- Активная мощность
- Реактивная мощность
- Полная мощность
- Ток всего
- Ток на фазу

В качестве заводской настройки порог установлен на 5000 кВт, а состояние на "Неактивно".
Время срабатывания (= время до переключения контакта) и время отпускания (= время переключения контакта после выхода ниже порога) можно настроить в диапазоне 0 ... 9999 с.

- Синяя кнопка: нажимать до появления [ADJUSTMENTS].
- Красная кнопка: нажимать до появления [Threshold value].
- Синяя кнопка: выбрать единицу измерения.
- Красная кнопка: нажимать дальше.
- Синяя кнопка: настроить пороговое значение.
- Красная кнопка: выбрать следующую цифру.
- Нажать сервисную кнопку на 5 с. Сохраняется новое значение.
- Красная кнопка: нажимать до появления [Threshold value time on].
- Нажать сервисную кнопку.
- Синяя кнопка: изменить цифру.
- Красная кнопка: сменить цифры.
- Нажать сервисную кнопку на 5 с. Сохраняется новое значение.
- Красная кнопка: нажимать до появления [Threshold value time off].
- Нажать сервисную кнопку.
- Синяя кнопка: изменить цифру.
- Красная кнопка: сменить цифры.
- Нажать сервисную кнопку на 5 с. Сохраняется новое значение.

Изменение языка

- Синяя кнопка: нажимать до появления [ADJUSTMENTS].
- Красная кнопка: нажимать до появления [Language].
- Нажать сервисную кнопку.
- Синяя кнопка: изменить язык (немецкий -> английский).
- Нажать сервисную кнопку на 5 с. Сохраняется новый язык.

Сбросы

- Синяя кнопка: нажимать до появления [RESETS].
- Красная кнопка: выбрать мин./макс. регистр, макс. активную мощность или исчезновения напряжения.
- Нажать сервисную кнопку.
- Синяя кнопка: выбрать RESET.
- Нажать сервисную кнопку на 5 с. Был выполнен сброс выбранного значения.

Ввод устройства в эксплуатацию

Сервисная кнопка

После ввода устройства в эксплуатацию следует запломбировать сервисную кнопку, чтобы предотвратить манипуляцию с устройством.

Сообщения об ошибках

Ввод устройства в эксплуатацию

При возникновении внутренней ошибки на дисплее показывается сообщение об ошибке.

Код ошибки	Значение
F.F.0(00000000)	Нет ошибки, счетчик в норме
F.F.0(xxxxxxx0)	Счетчик поверен (откалиброван)
F.F.0(xxxxxxx1)	Счетчик не поверен
F.F.0(xxxxxxx8)	Поверочное разрешение (счетчик поверен, но можно провести дополнительную проверку)
F.F.0(xxxxxxx9)	Поверочное разрешение (счетчик еще не поверен, можно провести дополнительную проверку)
F.F.0(xxxxxxxF)	Счетчик заново инициализирован (загружены значения по умолчанию)
F.F.0(xxxxxx0x)	Счетчик в нормальном режиме
F.F.0(xxxxxx1x)	Счетчик в сервисном режиме
F.F.0(xxxxxx0xx)	Контрольная сумма Micro FLASH и EEPROM в норме
F.F.0(xxxxxx1xx)	Ошибка контрольной суммы Micro FLASH
F.F.0(xxxxxx2xx)	Ошибка контрольной суммы EEPROM
F.F.0(xxxxxx3xx)	Ошибка контрольной суммы Micro FLASH и EEPROM
F.F.0(xxxx0xxx)	Micro RAM и Micro STACK в норме
F.F.0(xxxx1xxx)	Ошибка контрольной суммы Micro RAM
F.F.0(xxxx2xxx)	Ошибка контрольной суммы Micro STACK (переполнение)
F.F.0(xxxx3xxx)	Ошибка контрольной суммы Micro RAM и Micro STACK
F.F.0(xxx0xxxx)	Micro в норме
F.F.0(xxx1xxxx)	Ошибка Micro
F.F.0(xx0xxxxx)	Оборудование в норме
F.F.0(xx1xxxxx)	Ошибка оборудования
F.F.0(x0xxxxxx)	Временная база (часы реального времени) в норме
F.F.0(x1xxxxxx)	Ошибка временной базы
F.F.0(0xxxxxxx)	Часы реального времени установлены
F.F.0(1xxxxxxx)	Часы реального времени со значениями по умолчанию (дата/время)

Замена счетчика

Ввод устройства в эксплуатацию

⚠ ОПАСНОСТЬ

При замене счетчика прикосновение к токоведущим частям может привести к короткому замыканию и опасности для жизни в результате поражения электрическим током.

- Перед заменой отключить все подключенные провода.
- На отключенном трансформаторе тока может иметься высокое напряжение. Оно опасно для жизни людей и может повредить трансформатор тока.

При несоблюдении существует опасность материального ущерба и травм!

Гарантия

Гарантия осуществляется в рамках законодательных положений через организации специализированной торговли.
Передайте или перешлите неисправные устройства без оплаты почтового сбора с описанием неисправности соответствующему продавцу (организация специализированной торговли/электромонтажная фирма/предприятие по торговле электрооборудованием). Они направляют устройство в сервисный центр Gira Service.