

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики электрической энергии однофазные электронные FBB, FBU

Назначение средства измерений

Счетчики электрической энергии однофазные электронные FBB, FBU (далее – счётчики) представляют собой счётчики прямого (непосредственного) подключения к измерительным цепям одно-, двух- и четырёхтарифные, предназначенные для измерений и учета активной электрической энергии в однофазных сетях переменного тока промышленной частоты для расчетов с потребителем.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков основан на использовании специализированной микросхемы, которая осуществляет аналого-цифровое преобразование входных сигналов тока и напряжения в показания активной электрической энергии.

Счётчики имеют жидкокристаллический дисплей (далее - ЖКД), отображающий суммарное количество электроэнергии прошедшей через счётчик, а также оптический поверочный выход в виде светодиода. Счётчики имеют также телеметрический выход, гальванически изолированный от остальных цепей счётчика, позволяющий применять его в измерительных системах для контроля и учета электроэнергии.

Запоминающее устройство счётчиков выполнено на базе энергонезависимой памяти. В счётчиках энергонезависимая память организована в виде нескольких регистров, в которых хранятся данные по всем тарифам.

Переключение тарифов производится встроенными часами. Ход часов при отсутствии питания обеспечивается с помощью конденсатора SuperCap в течение 48 часов.

Счетчики имеют инфракрасный интерфейс связи, с помощью которого можно получать следующую информацию об измеряемых величинах счетчиков:

- суммарную измеренную электроэнергию,
- электроэнергию потреблённую по каждому тарифу,
- месячные значения за последние 16 месяцев суммарно и по всем тарифам;
- текущий активный тариф;
- время и дату;
- основной адрес для связи;
- состояние связи (доступ к счетчику для установки тарифов и времени/даты может быть открыт, закрыт или защищен паролем);
- индикацию ошибок.

На ЖКД непрерывно индицируется значение потреблённой электроэнергии и номер действующего тарифа.

Индикация других величин осуществляется по команде.

Изменение направления тока в токовой цепи не влияет на учёт потребляемой энергии.

Во всех счётчиках в качестве датчика тока используются трансформаторы тока.

В зависимости от исполнений счётчики выпускаются нескольких модификаций.

Схема обозначений моделей счетчиков

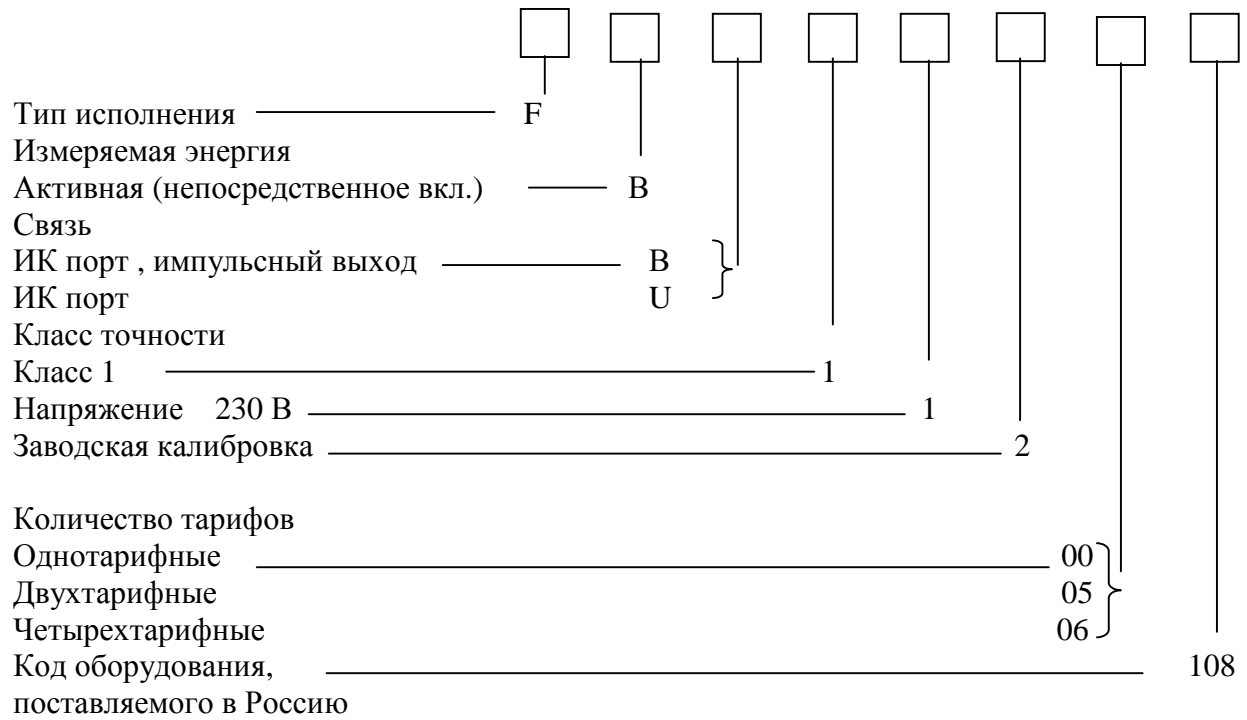


Рисунок 1. Фото внешнего вида счетчика

Программное обеспечение

Влияние программного продукта на точность показаний счетчиков находится в границах, обеспечивающих метрологические характеристики, указанные в таблицах 2. Диапазон представления, длительность хранения и дискретность результатов измерений соответствуют нормированной точности счетчика.

Идентификационные данные программного обеспечения, установленного в счетчиках электрической энергии электронных FBU, FBB приведены в таблице 1.

Таблица 1 - идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	FBU FBB -X* firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО	S112-100
Цифровой идентификатор ПО	21

где *X-тип счетчика

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «Средний уровень» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Основные метрологические и технические характеристики

Класс точности по ГОСТ 31818.11-2012	1
Номинальное напряжение (Uном), В	230
Диапазон рабочего напряжения, В	от минус 20 % до плюс 15 % Uном
Номинальная (максимальная) сила тока, А	10 (80)
Номинальная частота, Гц	50
Порог чувствительности, мА	25
Постоянная счётчика, имп./кВт⋅ч	100
Частота светодиодного индикатора, имп./кВт⋅ч	1000
Число тарифов	1, 2 или 4
Цена одного разряда счётного механизма, кВт⋅ч	
- младшего	0,1
- старшего	100000
Полная потребляемая мощность в цепи напряжения, не более, В⋅А	3
Активная потребляемая мощность в цепи напряжения, не более, Вт	2
Полная потребляемая мощность в цепи тока, не более, В⋅А	3
Пределы допускаемой основной погрешности часов, с/сут	±0,5
Пределы допускаемой дополнительной температурной погрешности часов, с/°С в сут	±0,15
Длительность хранения информации при отключении питания, ч	неограниченно (flash-память)
Параметры испытательного (телеметрического) выхода:	
- диапазон напряжений, В	от 5 до 40
- сила тока (максимальная), мА	100
- длительность импульса, мс	100
- длительность импульса светодиода, мс	40
Рабочий диапазон температур, °С	от минус 40 до плюс 55

Диапазон температур хранения, °С	от минус 40 до плюс 70
Средняя наработка до отказа, не менее, ч	150000
Средний срок службы, не менее, лет	20
Масса счётчика, не более, г	150
Габаритные размеры, не более, мм, длина, ширина, высота	70; 63,6; 95

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевой панели счетчика и титульных листах эксплуатационной документации методом офсетной печати.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входит

- счетчик,
- паспорт (ПС.СЧФВВФВU.01.01-05),
- руководство по монтажу и эксплуатации (РСЧФВUФВВ_2015),
- методика поверки (МП. СЧ ФВUФВВ-15),
- коробка упаковочная.

Поверка

Осуществляется согласно документу МП. СЧ ФВUФВВ-15 «Счетчики электрической энергии однофазные электронные ФВВ, ФВU. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в феврале 2016 года.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

Установки для регулировки и поверки счетчиков электрической энергии ЦУ 6800, регистрационный № 11863-07, секундомер двухстрелочный механический СДСпр-1-2-000, регистрационный № 1125-57.

Знак поверки наносится на корпус счетчика и в паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений на счетчики электрической энергии электронные однофазные ФВВ, ФВU приведена в «Счетчики электрической энергии электронные однофазные ФВВ, ФВU. Руководство по монтажу и эксплуатации» (РСЧФВUФВВ_2015).

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам электрической энергии электронным однофазным ФВU, ФВВ

1 ГОСТ 31818.11-2012 (МЭК 62052-11:2003) "Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования. Испытания и условия испытаний. Часть 11. Счетчики электрической энергии".

2 ГОСТ 31819.21-2012 (МЭК 62053-21:2003), "Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 21. Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2".

Документация фирмы-изготовителя.

Изготовитель

«ABB AB, Meters», Швеция
Адрес: P.O. Box 1005, SE-611 29 Nykoping, Sweden.

Заявитель

ООО «АББ», г. Москва,
Адрес: 117997, г. Москва, ул. Обручева, д.30/1, стр. 2.

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»).

Юридический адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.

Тел. 8 (495) 437 55 77; Факс 8 (495) 437 56 66; E-mail: office@vniims.ru.

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

«_____» _____ 2016 г.