

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА



УТВЕРЖДАЮ  
директор ГЦИ СИ  
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

«24» 12 2009 г.

Счетчики электрической энергии электронные многофункциональные DDL, DEB, DEM, DFB, DFM, DGB, DGM, DHB, DHM	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № 43991-10 Взамен №
--	---

Выпускаются в соответствии с ГОСТ Р 52320-2005, ГОСТ Р 52322-2005, ГОСТ Р 52425-2005 и по технической документации фирмы «ABB AB, Sewe-Control», Швеция.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики электрической энергии электронные многофункциональные DDL, DEB, DEM, DFB, DFM, DGB, DGM, DHB, DHM (далее - счетчики) предназначены для измерения активной и реактивной энергии и мощности, а также качества электрической энергии.

Счетчики предназначены для работы в трехфазных 3-х и 4-х проводных электрических сетях систем электроснабжения переменного тока с частотой 50 Гц и могут подключаться через трансформаторы тока и трансформаторы напряжения или напрямую.

Счетчики могут применяться как автономно, так и в составе автоматизированных информационно-измерительных систем контроля и учета электроэнергии (АИИС КУЭ).

### ОПИСАНИЕ

Измерительная схема счетчика состоит из трансформаторов тока, резистивных делителей напряжения, аналого-цифровых преобразователей, микропроцессоров и жидкокристаллического дисплея. Счетчик имеет энергонезависимую память для хранения учетных данных и часы реального времени. Энергонезависимая память счетчика реализована в виде нескольких регистров, в которых хранятся данные по каждому из тарифов и суммарно. Счетчик имеет следующие интерфейсы: оптический порт (ИК), импульсный выход, M-bus(Meter-bus), Lon-works FTT-10A для передачи данных в системы коммерческого учета электроэнергии.

Счетчик производит измерение активной или активно-реактивной энергии в одном или

двух направлениях (4-х квадрантное измерение), измеряет параметры электрической сети с отображением их на дисплее счетчика в инструментальном режиме, а также возможностью передачи по интерфейсам связи. Измерение параметров сети производится параллельно и обновление этих данных происходит каждую секунду. Точность измерения параметров сети соответствует ГОСТ Р 52322-2005 (МЭК 62053-21).

Модели счетчиков, оснащенные часами реального времени/тарификатором реализуют хранение архивов профилей нагрузки для активной/реактивной энергии в одном или двух направлениях, архивов ежедневных/ежемесячных значений энергии, максимумов мощности, журнала событий. Данные сохраняются в памяти счетчика и передаются посредством коммуникаций. В журнале событий счетчика фиксируются перенапряжения и провалы напряжения с указанием их уровня, статусная информация о перерывах питания, сбоях и ошибках в работе счетчика, пропадание фазных напряжений, наличие гармоник тока.

Счётчики имеют жидкокристаллический дисплей с несколькими режимами отображения данных. В основном («нормальном») режиме на дисплее счетчика непрерывно индицируются целые значения потребленной/отданной энергии и номер тарифа. В «альтернативном» режиме отображаются значения энергии с десятичным знаком, а также настройки счетчика. В «инструментальном» режиме на дисплее показаны мгновенные значения параметров электрической сети. Переход между режимами осуществляется при помощи удерживания кнопки Scroll счетчика.

Счетчик оснащен оптическим поверочным выходом в виде светодиода. Наличие телеметрического выхода, гальванически изолированного от остальных цепей счётчика, позволяет применять счетчики в автоматизированных системах контроля и учета электроэнергии. Частота импульсного (телеметрического) выхода является программируемой.

Запоминающее устройство счётчиков выполнено на базе энергонезависимой памяти и позволяет сохранить информацию энергопотребления при отключении источника питания не менее 40 лет.

В случае выхода из строя ЖКИ вся измерительная информация может быть считана из памяти счетчика через встроенный интерфейс или же при использовании любого коммуникационного адаптера АББ, подключаемого через ИК-интерфейс. Счётчики также имеют индикацию обнаружения нарушений электроснабжения и отсутствия фазного напряжения.

Конструктивно счетчик выполнен в серийно выпускаемом пластмассовом корпусе, предназначенном для крепления на DIN-рейку.

Клеймо изготовителя наносится заводом на две боковые поверхности счетчика в виде повреждаемых при снятии наклеек. Клеймо поверителя наносится в паспорт в раздел «свидетельство о поверке».

Счетчик может выпускаться в исполнениях:

Описание моделей	поз							
	1	2	3	4	5	6	7..8	9..11
<b>Основные параметры</b>								
Стандартный	D							
<b>Измерение</b>								
Активно-реакт. энергия импорт (прямое подключение)	D							
Активная энергия импорт/экспорт (подключение через ТТ и ТН)	E							
Активная энергия импорт/экспорт (прямое подключение)	F							
Активно-реакт. энергия импорт/экспорт (через ТТ и ТН)	G							
Активно-реакт. энергия импорт/экспорт (прямое подключение)	H							
<b>Коммуникации</b>								
ИК-порт, импульсный выход			B					
ИК-порт, M-bus			M					
ИК-порт, Lonworks FTT-10A			L					
<b>Класс точности</b>								
Класс 1				1				
Класс 2				2				
<b>Напряжение</b>								
3 x 100-500 В					2			
3 x 57-288/100-500 В					3			
<b>Поверка</b>								
Первичная поверка							2	
<b>Оptionальные функции</b>								
1 тариф								00
2 тарифа, управляемые 1 входом								x1
4 тарифа, управляемые 2 входами								x2
2 тарифа, управляемые командами коммуникации								x3
4 тарифа, управляемые командами коммуникации								x4
2 тарифа, управляемые встроенными часами или по каналу связи, архивные функции								x5
4 тарифа, управляемые встроенными часами или по каналу связи, архивные функции								x6
1 тариф, встроенные часы, архивные функции								x7
2 тарифа, управляемые 1 входом, архивные функции								x8
4 тарифа, управляемые 2 входами, архивные функции								x9
2 входа (40В)								2x
2 выхода (230В)								4x
1 вход/1 выход (230В)								5x
1 вход/1 выход (40В)								6x
2 имп. выхода в активно-реактивных счетчиках и 1 имп. выход в счетчиках активной энергии								7x
Счетчики, поставляемые в Россию								108

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Счетчик прямого включения	Трансформаторного включения
Класс точности по активной энергии (ГОСТ Р 52322-2005)	1; 2	
Класс точности по реактивной энергии (ГОСТ Р 52425-2005)	1; 2	
Номинальная частота, Гц,	50 или 60	
Номинальное напряжение, В	3 x 100-500 (3-проводный) 3 x 57,7-288 /100-500(4-проводный)	
Рабочий диапазон напряжений, %	$(-20..+15) U_{ном}$	
Базовый/Номинальный ток, А	5	1
Максимальный ток, А	80	6
Стартовый ток (порог чувствительности), не более, мА	20	2
Потребляемая мощность на фазу, не более, В·А: - по цепи напряжения - по цепи тока	1,1	0,05 1,0
Постоянная импульсного выхода счётчика, имп./кВт·ч (имп/квар·ч)	Программ. 1; 10; 100; 500; 640; 1000	Программ. 0,01; 0,1; 1; 10; 100; 500; 640; 1000
Постоянная светодиодного выхода счётчика, имп./кВт·ч (имп/квар·ч) (Частота светодиодного индикатора)	1000	5000
Длительность импульса светодиода, не менее, мс	40	
Основная погрешность хода часов реального времени, не более, с/сутки	±0,5	
Дополнительная температурная погрешность часов реального времени, не более, с/сут. °С	±0,15	
Пределы допускаемой погрешности при измерении активной и реактивной электрической мощности (на интервале усреднения 1 с) не превышают пределов допускаемой погрешности при измерениях соответствующей электрической энергии.		
Основная относительная погрешность при измерении напряжения в диапазоне $(0,85 - 1,1) U_{ном}$ , не более, %	±1%	
Дополнительная погрешность при измерении напряжения, вызываемая изменением температуры, не более, %	±1%	
Дополнительная погрешность при измерении напряжения, вызываемая внешним магнитным полем, не более, %	±2%	
Длительность хранения информации при отключении питания, не менее:	40 лет	
Ход часов реального времени при отсутствии питания, не менее, час	72	
Параметры испытательного (телеметрического) выхода: - диапазон напряжений, В AC/DC - сила тока (максимальная), мА - длительность импульса, мс	0-247 100 100	
Диапазон предельных рабочих температур, °С	-40...+55	
Диапазон температур хранения и транспортировки, °С	-40...+70	
Средняя наработка на отказ, ч	200000	
Средний срок службы, лет	25	
Масса, г	337,5	303,5
Габаритные размеры (длина; ширина; высота), мм	122,5; 63,4; 100	

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на лицевую панель счетчика методом офсетной печати, на титульные листы эксплуатационной документации – типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

1. Счетчики электрической энергии электронные многофункциональные	1 шт.
2. Паспорт	1 шт.
3. Инструкция по монтажу и эксплуатации	1 шт.
4. Коробка упаковочная	1 шт.

Для организаций, проводящих поверку счетчиков, отдельно высылается методика поверки и программа «Meter Inquiry».

## ПОВЕРКА

Поверку счетчика проводят в соответствии с документом «Счетчики электрической энергии электронные многофункциональные DDL, DEB, DEM, DFB, DFM, DGB, DGM, DNB, DNM. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2009 году.

Основные средства поверки:

- Поверочная установка ЦУ 6800 с эталонным счетчиком класса точности 0,2
- Универсальная пробойная установка УПУ-10М
- Счетчик эталонный ВХ-33, границы допустимой основной относительной погрешности измерения активной мощности и энергии  $\pm 0.1$  % при силе тока от 0,01 до 10 А

Межповерочный интервал – 16 лет.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ГОСТ Р 52322-2005 (МЭК 62053-21: 2003). Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 21. Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2.

ГОСТ Р 52425-2005 (МЭК 62053-23: 2003). Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии.

ГОСТ Р 52320-2005 (МЭК 62052-11:2003) Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования. Испытания и условия испытаний. Часть 11. Счетчики электрической энергии.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

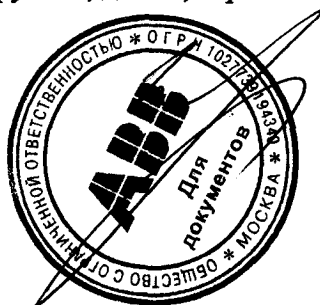
Тип счетчиков электрической энергии электронных многофункциональных DDL, DEB, DEM, DFB, DFM, DGB, DGM, DHB, DHM утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Счетчики электрической энергии электронные многофункциональные DDL, DEB, DEM, DFB, DFM, DGB, DGM, DHB, DHM имеют сертификат соответствия требованиям безопасности и ЭМС № РОСС.СЕ.АИ83.В05784.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** фирма «ABB АВ, Cewe-Control», Швеция  
*Адрес:* P.O. Box 1005, SE-611 29 Nyköping, Sweden

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

Президент  
ООО «АББ»



А.Н. Попов