

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Счетчики электрической энергии электронные трансформаторного включения БИМ 1XXX СК, БИМ 2XXX СК

#### Назначение средства измерений

Счетчики электрической энергии электронные трансформаторного включения БИМ 1XXX СК, БИМ 2XXX СК (далее по тексту – счетчики), класса точности 0,5S по ГОСТ Р 52323-2005, класса точности 1 по ГОСТ Р 52425-2005, класса точности 0,5 по ГОСТ 10287-83 с функцией измерения электрических параметров, включая показатели качества электрической энергии по ГОСТ 13109-97, предназначены для:

- учета активной, реактивной электрической энергии в однофазных и (или) трехфазных цепях переменного тока с номинальной частотой 50 Гц;
- учета электрической энергии в цепях постоянного тока;
- измерения текущих электрических параметров: тока и напряжения, активной и реактивной мощности, частоты;
- измерения основных и вспомогательных показателей качества электрической энергии (ПКЭ) по ГОСТ 13109-97 в трехфазных электрических сетях с номинальной частотой 50 Гц;
- определения состояния коммутационной аппаратуры;
- управления оборудованием;
- релейной защиты и автоматики;
- регистрации и осциллографирования аварийных процессов.

Счетчики могут применяться в составе комплексов измерительно-информационных и управляющих микропроцессорных «Черный ящик 2000» (рег. № 29577-09 в Гос. Реестре СИ) для построения комплексных АСУТП электростанций, электросетей, тяговых подстанций железнодорожного транспорта и метрополитена, а также для энергетических служб предприятий, а именно:

- для автоматизации коммерческого и технического учета электроэнергии (АИСКУЭ);
- для информационного обеспечения пунктов диспетчерского контроля оборудования электростанций, электросетей и подстанций предприятий;
- для управления коммутационным оборудованием;
- для построения средств защиты и автоматики промышленного оборудования.

Счетчики выпускаются трансформаторного подключения к измеряемым цепям.

#### Описание средства измерений

Счетчики электрической энергии электронные трансформаторного включения БИМ 1XXX СК, БИМ 2XXX, СК состоят из первичных измерительных преобразователей напряжения и тока, аналогового коммутатора с быстродействующим АЦП, процессора обработки сигналов, обрабатывающего цифровые сигналы для интегрирования измеренных величин, хранения и отображения программируемых потребителем параметров и другой необходимой информации. Измеряемые величины отображаются на символьном дисплее, предназначенном для работы в широком температурном диапазоне.

Питание счетчика обеспечивается по отдельному каналу питания от оперативных цепей.

Преобразователи тока и напряжения выполнены на основе прецизионных трансформаторов с устойчивыми измерительными характеристиками. Преобразователи осуществляют согласование входного сигнала измерительных цепей с уровнем АЦП и гальваническую развязку каналов друг от друга и остальных компонентов счетчика. Каждый преобразователь содержит ФНЧ 1-го или 2-го порядка с частотой среза 2000 Гц.

Для переключения тарифов используются внутренние часы.

Счётчик может быть подключен к персональному компьютеру к интерфейсам RS232 или USB через специальные адаптеры. При работе счётчика через интерфейс Vbnet в составе комплекса «Черный ящик 2000» (ЧЯ) имеется возможность вести комплексные измерения и многотарифный учет электроэнергии.

Типы исполнения счетчиков БИМ 1XXX СК, БИМ 2XXX СК имеют условное обозначение на лицевой панели и в паспорте счетчиков конкретной модификации в виде буквенно-цифровой комбинации, определяемой при заказе счетчика:

**БИМ ABCD.EF G /K/I/U/S/P**

Обозначения модификаций счетчиков БИМ1XXX СК, БИМ2XXX СК и описание функций, соответствующих им, приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Обозначение типа исполнения счетчиков

Позиция кода	Параметр	Варианты исполнения
A	Тип корпуса	1 – стальной корпус для одностороннего монтажа 2 – стальной корпус для врезки в панели и дверцы шкафов с внутренним монтажом.
B	Наличие дисплея	0 – дисплей отсутствует 1 – дисплей с подсветкой
C	Каналы	0 – только аналоговые каналы тока и напряжения; 1 – аналоговые и входные дискретные каналы 3 – аналоговые, входные дискретные и каналы управления 4 – исполнение каналов для автономного устройства 5 – только дискретные входные и выходные каналы
D	Тип дискретных входов	0 – потенциальный вход на напряжение 220 В постоянного тока 1 – сухой контакт (внутреннее питание 48 В постоянного тока) 2 – потенциальный вход на напряжение 110 В постоянного тока 3 – сухой контакт (внутреннее питание 12 В постоянного тока) 4 – потенциальный вход на напряжение 220 В переменного тока
E	Дополнительный интерфейс	0 – отсутствует 1 – RS 232 2 – RS 485 3 – ВОЛС 5 – КМО
F	Протокол дополнительного интерфейса	0 – отсутствует 1 – GSM 2 – BBnet 3 – МЭК870-5-101
G	Функция	С – счетчик электроэнергии в вариантах: С1 – двунаправленный трехфазный С3 – 2 независимых двунаправленных трехфазных счетчиков (двухэлементная схема подключения) С4 – до 3-х независимых двунаправленных трехфазных счетчиков (двухэлементная схема подключения) С6 – до шести двунаправленных однофазных счетчиков С7 – до шести двунаправленных счетчиков постоянного тока Д – наличие автоматики и телеуправления А – аварийный осциллограф К – контроль показателей качества электрической энергии P(00-99) – релейная защита
K	Класс точности	1 – 1 05 – 0,5S
I	Номинальный (максимальный) ток	1 – 1(1,5) А 5 – 5(7,5) А
U	Номинальное напряжение	100 – 57,7/100 В (подключение через трансформаторы напряжения) 220 – 220/380 В

Окончание таблицы 1

Позиция кода	Параметр	Варианты исполнения
S	Ток цепей управления	0 – цепи управления отсутствуют 01 – 100 мА твердотельное реле 8 – 8 А
P	Напряжение питания	220 – напряжение 220 В постоянного/переменного тока 110 – напряжение 110 В постоянного/переменного тока

Фотографии общего вида счетчиков электрической энергии электронных трансформаторного включения БИМ 1XXX СК, БИМ 2XXX СК представлены на рисунке 1.

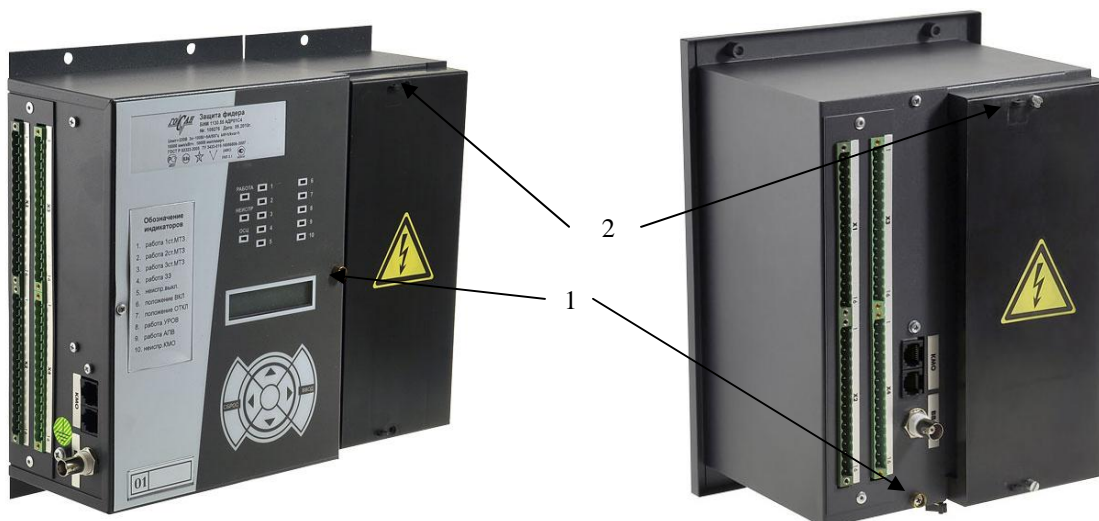


Рисунок 1 – Фотографии общего вида счетчиков электрической энергии электронных трансформаторного включения БИМ 1XXX СК, БИМ 2XXX СК, где  
1 – пломба поверяющей организации;  
2 – пломба энергоснабжающей организации;

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) счетчиков встроено в ПЗУ. Конфигурация, содержащая информацию о порядке работы счётчика, программируется изготовителем в соответствии с требованиями Заказчика. Для защиты счетчика от несанкционированного вмешательства в его работу предусмотрены конструктивные, программные и схмотехнические решения, которые обеспечивают надежную защиту счетчика и данных. Измерительные цепи и выходные цепи импульсного (телеметрического) выхода защищены от несанкционированного доступа путем пломбирования крышки клеммных зажимов. Счетчик фиксирует попытки перепрограммирования счетчика, снятие и включение питания. Идентификационные данные ПО счетчиков электрической энергии электронных трансформаторного включения БИМ 1XXX СК, БИМ 2XXX СК представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии программного обеспечения, не ниже	Цифровой идентификатор программного обеспечения (для указанной версии)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ПО для счетчиков электрической энергии трёхфазных БИМ1XXX С1К, БИМ2XXX С1К	С1К	6В	6324СВЕС	CRC32

Окончание таблицы 2

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии программного обеспечения, не ниже	Цифровой идентификатор программного обеспечения (для указанной версии)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ПО для счетчиков электрической энергии трёхфазных БИМ1XXX С3, БИМ2XXX С3	С3	6В	46F0B2FA	CRC32
ПО для счетчиков электрической энергии трёхфазных БИМ1XXX С4, БИМ2XXX С4	С4	6В	17499B75	CRC32
ПО для счетчиков электрической энергии однофазных БИМ1XXX С6, БИМ2XXX С6	С6	6В	90EF8A27	CRC32
ПО для счетчиков электрической энергии постоянного тока БИМ1XXX С7	С7	6В	540F8D5A	CRC32

Уровень защиты программного обеспечения «А» по МИ 3286-2010.

### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики счетчиков электрической энергии электронных трансформаторного включения БИМ 1XXX СК, БИМ 2XXX СК представлены в таблицах 3 – 5.

Таблица 3 – Метрологические характеристики аналоговых каналов счетчиков электрической энергии электронных трансформаторного включения БИМ 1XXX СК, БИМ 2XXX СК

Наименование измеряемой величины	Величина входного сигнала	Предел допускаемой основной погрешности	Предел допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды
Действующее значение напряжения переменного тока, В – номинальное значение ( $U_{НОМ}$ ) (фазное) – номинальное значение ( $U_{НОМ}$ ) (линейное) – рабочий диапазон – аварийный диапазон	$100/\sqrt{3}; 220$ $100; 220\cdot\sqrt{3}$ $(0,8 - 1,2)\cdot U_{НОМ}$ $(0,05 - 1,4)\cdot U_{НОМ}$	Относительная  $\pm 0,5 \%$ $\pm 0,5 \%$	$\pm 0,03 \%/^{\circ}\text{C}$
Действующее значение силы переменного тока, А – номинальное значение ( $I_{НОМ}$ ) – рабочий диапазон – аварийный диапазон	$1; 5$ $(0,05 - 1,2)\cdot I_{НОМ}$ $(0,01 - 60)\cdot I_{НОМ}$	Относительная  $\pm 0,5 \%$ $\pm 1,5 \%$	$\pm 0,03 \%/^{\circ}\text{C}$

Продолжение таблицы 3

Наименование измеряемой величины	Величина входного сигнала	Предел допускаемой основной погрешности	Предел допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды
Основная частота, Гц	45 – 55	$\pm 0,01$ Гц	$\pm 0,0005$ Гц/°С
Фазовый угол основной гармоники переменного напряжения и тока, ° – рабочий диапазон – аварийный диапазон	$\pm 180$ $(0,8 - 1,2) \cdot U_{НОМ}$ $(0,05 - 1,2) \cdot I_{НОМ}$ $(0,05 - 1,4) \cdot U_{НОМ}$ $(0,01 - 60) \cdot I_{НОМ}$	Абсолютная  $\pm 0,5^\circ$  $\pm 2^\circ$	$\pm 0,02^\circ/\text{°С}$
Симметричные составляющие напряжений основной частоты, В: нулевая последовательность: – рабочий диапазон – аварийный диапазон прямая последовательность: – номинальное значение ( $U_{НОМ}$ ) – рабочий диапазон – аварийный диапазон обратная последовательность: – рабочий диапазон – аварийный диапазон	$(0,8 - 1,2) \cdot U_{НОМ}$ $(0,05 - 1,4) \cdot U_{НОМ}$  100/√3; 220 $(0,8 - 1,2) \cdot U_{НОМ}$ $(0,05 - 1,4) \cdot U_{НОМ}$  $(0,8 - 1,2) \cdot U_{НОМ}$ $(0,05 - 1,4) \cdot U_{НОМ}$	Относительная  $\pm 0,5 \%$ $\pm 1,0 \%$  $\pm 0,5 \%$ $\pm 1,0 \%$  $\pm 0,5 \%$ $\pm 1,0 \%$	$\pm 0,05 \%/^\circ\text{С}$
Симметричные составляющие силы токов, А: нулевая последовательность: – рабочий диапазон – аварийный диапазон прямая последовательность: – номинальное значение ( $I_{НОМ}$ ) – рабочий диапазон – аварийный диапазон обратная последовательность: – рабочий диапазон – аварийный диапазон	$(0,05 - 1,2) \cdot I_{НОМ}$ $(0,01 - 60) \cdot I_{НОМ}$  1; 5 $(0,05 - 1,2) \cdot I_{НОМ}$ $(0,01 - 60) \cdot I_{НОМ}$  $(0,05 - 1,2) \cdot I_{НОМ}$ $(0,01 - 60) \cdot I_{НОМ}$	Относительная  $\pm 0,5 \%$ $\pm 1,5 \%$  $\pm 0,5 \%$ $\pm 1,5 \%$  $\pm 0,5 \%$ $\pm 1,5 \%$	$\pm 0,05 \%/^\circ\text{С}$
Напряжение постоянного тока: преобразователь ДН-0.15: – номинальное значение ( $U_{НОМ}$ ), мВ – рабочий диапазон – аварийный диапазон преобразователь ДН-16: – номинальное значение ( $U_{НОМ}$ ), В – рабочий диапазон – аварийный диапазон преобразователь ДН-500: – номинальное значение ( $U_{НОМ}$ ), В – рабочий диапазон – аварийный диапазон	75 $\pm (0,1 - 2) \cdot U_{НОМ}$ $(0,1 - 10) \cdot U_{НОМ}$  12 $(0,1 - 1,5) \cdot U_{НОМ}$ $(0,1 - 8) \cdot U_{НОМ}$  250 $(0,1 - 1,5) \cdot U_{НОМ}$ $(0,1 - 4) \cdot U_{НОМ}$	$\pm 0,5\%$ (прив.) $\pm 1\%$ (относ.)  $\pm 0,5\%$ (прив.) $\pm 1\%$ (относ.)  $\pm 0,5\%$ (прив.) $\pm 1\%$ (относ.)	$\pm 0,05 \%/^\circ\text{С}$

Окончание таблицы 3

Наименование измеряемой величины	Величина входного сигнала	Предел допускаемой основной погрешности	Предел допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды
Сила постоянного тока: преобразователь ДТ-040: – номинальное значение ( $I_{НОМ}$ ), мА – рабочий диапазон – аварийный диапазон преобразователь ДТ-150: – номинальное значение ( $I_{НОМ}$ ), мА – рабочий диапазон – аварийный диапазон	20 $\pm (0,1 - 1,5) \cdot I_{НОМ}$ $(0,1 - 10) \cdot I_{НОМ}$  125 $(0,1 - 1,5) \cdot I_{НОМ}$ $(0,1 - 10) \cdot I_{НОМ}$	$\pm 0,5\%$ (прив.) $\pm 1\%$ (относ.)  $\pm 0,5\%$ (прив.) $\pm 1\%$ (относ.)	$\pm 0,05\% / ^\circ\text{C}$
Мощность переменного тока: – активная, Вт  – реактивная, вар  – полная, В·А	$(0,8 - 1,2) \cdot U_{НОМ}$ $(0,1 - 1,2) \cdot I_{НОМ}$ $\cos\varphi = 1$ $(0,8 - 1,2) \cdot U_{НОМ}$ $(0,1 - 1,2) \cdot I_{НОМ}$ $\sin\varphi = 1$ $(0,8 - 1,2) \cdot U_{НОМ}$ $(0,1 - 1,2) \cdot I_{НОМ}$	Относительная  $\pm 0,5\%$  $\pm 1,0\%$  $\pm 0,5\%$	$\pm 0,05\% / ^\circ\text{C}$  $\pm 0,05\% / ^\circ\text{C}$  $\pm 0,03\% / ^\circ\text{C}$

Таблица 4 – Метрологические характеристики счетчиков электрической энергии электронных трансформаторного включения БИМ 1XXX СК, БИМ 2XXX СК при измерении основных и вспомогательных показателей качества электрической энергии, а также при измерении дополнительных параметров переменного тока

Показатель качества электрической энергии	Диапазон измерения	Предел допускаемой основной погрешности		Предел допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды
		абсолютной	относительной	
Основные показатели качества электрической энергии				
Установившееся отклонение напряжения основной частоты ( $\delta U_y$ ), %	$\pm 30$	$\pm 0,5$	–	$\pm 0,03\% / ^\circ\text{C}$
Коэффициент искажения синусоидальности кривой фазного напряжения ( $K_u$ ), %	0,1 – 25	$\pm 0,1$ при $K_u \leq 1\%$	$\pm 10\%$ при $K_u > 1\%$	$\pm 0,01\% / ^\circ\text{C}$
Коэффициент n-й (2-40) гармонической составляющей фазного напряжения ( $K_u(n)$ ), %	0,05 – 25	$\pm 0,05$ при $K_u(n) \leq 1\%$	$\pm 5\%$ при $K_u > 1\%$	$\pm 0,01\% / ^\circ\text{C}$
Коэффициент несимметрии напряжения по обратной последовательности основной частоты ( $K_{2u}$ ), %	0 – 30	$\pm 0,3$	–	$\pm 0,03\% / ^\circ\text{C}$

Окончание таблицы 4

Показатель качества электрической энергии	Диапазон измерения	Предел допускаемой основной погрешности		Предел допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды
		абсолютной	относительной	
Коэффициент несимметрии напряжения по нулевой последовательности основной частоты ( $K_{0u}$ ), %	0 – 30	$\pm 0,5$	–	$\pm 0,03 \text{ } ^\circ\text{C}$
Отклонение частоты ( $\Delta f$ ), Гц	$\pm 5$	$\pm 0,01$	–	$\pm 0,0005 \text{ Гц} / ^\circ\text{C}$
Длительность провала напряжения ( $\Delta t_{п}$ ), с	0,02 – 300	$\pm 0,02$	–	–
Коэффициент временного перенапряжения ( $K_{пер U}$ ), отн. ед.	1,1 – 1,4	$\pm 0,03$	–	$\pm 0,05 \text{ } ^\circ\text{C}$
<b>Дополнительные показатели качества электрической энергии</b>				
Глубина провала напряжения ( $\delta U_{п}$ ), %	10 – 100	$\pm 1$	–	$\pm 0,03 \text{ } ^\circ\text{C}$
Длительность временного перенапряжения ( $\Delta t_{пер U}$ ), с	0,02 – 300	$\pm 0,02$	–	–
<b>Дополнительные параметры переменного тока</b>				
Коэффициент искажения синусоидальности кривой тока в диапазоне тока ( $K_i$ ), % (0,1 – 1,2)· $I_{ном}$ (0,01 – 0,1)· $I_{ном}$	1 – 15 2 – 50	при $K_i \leq 5 \%$	при $K_i > 5 \%$	$\pm 0,05 \text{ } ^\circ\text{C}$
		$\pm 0,5$	$\pm 10 \%$	
Коэффициент n-ой (2-40) гармонической составляющей тока в диапазоне тока: ( $K_i(n)$ ), % (0,1 – 1,2)· $I_{ном}$ (0,01 – 0,1)· $I_{ном}$	1 – 15 2 – 50	при $K_i \leq 5 \%$	при $K_i > 5 \%$	$\pm 0,05 \text{ } ^\circ\text{C}$
		$\pm 0,1$	$\pm 2 \%$	
Угол мощности n-ой (2-40) гармонической составляющей в диапазоне тока (0,05 – 1,5)· $I_{ном}$ ( $Pf(n)$ ), °	$\pm 180$	при $K_i(n)$ и $K_u(n) > 1 \%$	–	$\pm 0,05^\circ / ^\circ\text{C}$
		$\pm 15$		

Таблица 5 – Основные технические и метрологические характеристики счетчиков электрической энергии электронных трансформаторного включения БИМ 1XXX СК, БИМ 2XXX СК при измерении активной и реактивной электрической энергии

Характеристика	Значение
Счетчики переменного тока БИМ 1XXXX СК, БИМ 2XXXX СК	
Классы точности: для трехфазных счетчиков – по активной энергии – по реактивной энергии для однофазных счетчиков – по активной энергии – по реактивной энергии	0,5S по двум направлениям 1,0 по двум направлениям  0,5S по двум направлениям 1,0 по двум направлениям
Постоянная счетчика, имп./кВт (квар)·ч	от 1000 до 1000000 (выбирается по заказу)

Продолжение таблицы 5

Характеристика	Значение
Входные цепи	
Диапазон частоты сети, Гц	47,5 – 52,5
Номинальные рабочие напряжения ( $U_{\text{НОМ}}$ ), В	57,75/100; 220/380
Номинальные рабочие токи ( $I_{\text{НОМ}}$ ), А	1; 5
Диапазон рабочих токов счетчиков $I_{\text{НОМ}} = 1 \text{ А}$ $I_{\text{НОМ}} = 5 \text{ А}$	1 мА – 2 А 50 мА – 10 А
Диапазон рабочих напряжений счетчиков, В $U_{\text{НОМ}} = 57,75/100 \text{ В}$ $U_{\text{НОМ}} = 220/380 \text{ В}$	40 – 120 160 – 480
Активная потребляемая мощность в цепях тока, Вт, не более $I_{\text{НОМ}} = 1 \text{ А}$ $I_{\text{НОМ}} = 5 \text{ А}$	0,05 0,25
Полная потребляемая мощность в цепях напряжения, В·А, не более $U_{\text{НОМ}} = 57,75/100 \text{ В}$ $U_{\text{НОМ}} = 220/380 \text{ В}$	0,25 0,5
Счетчики постоянного тока БИМ 1XXXX СК, БИМ 2XXXX СК	
Классы точности при измерении: – электроэнергии постоянного тока, ватт-часов – количества электричества, миллиампер-часов – вольт-часов	0,5 по двум направлениям 0,5 по двум направлениям 0,5 по двум направлениям
Входные цепи	
Номинальные рабочие напряжения ( $U_{\text{НОМ}}$ ), В	12
Номинальные рабочие токи ( $I_{\text{НОМ}}$ ), мА	125
Диапазон рабочих токов счетчиков, мА $I_{\text{НОМ}} = 125 \text{ мА}$	10 – 150
Диапазон рабочих напряжений счетчиков, В $U_{\text{НОМ}} = 12 \text{ В}$	1 – 30
Мощность потребляемая цепями напряжения, Вт, не более	0,25
Мощность потребляемая цепями тока, Вт, не более	0,05
Хранение и представление информации	
Минимальная единица представления энергии – на индикаторе – по СЛВС	1 Вт·ч, вар·ч, мВт·ч, мА·ч, В·ч 1 импульс
Максимальное показание индикатора, кВт·ч (квар·ч)	999999,999
Интервал записи показаний в архив счетчика – стандартный – по выбору	30 мин 1 мин – 12 час
Емкость архива, записей, не менее	4500
Сохранность данных счетчика при отключении питания, лет, не менее	30
Регистрация включений/отключений питания	до 64 событий
Уход встроенных часов реального времени, с/сутки, не более	± 5
Импульсные выходы	
Тип	контакт, светодиод
Минимальная ширина импульса, мс	30
Максимальная частота следования, Гц	25



Окончание таблицы 5

Характеристика	Значение
Прочие характеристики	
Средний срок службы, лет, не менее	25
Средняя наработка до отказа, часов, не менее	70000
Габаритные размеры (высота × ширина × глубина), мм	
– БИМ 1XXX СК	280×250×90
– БИМ 2XXX СК	240×200×180
Масса, кг, не более	
– БИМ 1XXX СК	3,6
– БИМ 2XXX СК	3,0
Нормальные условия эксплуатации:	
– температура окружающего воздуха, °С	от плюс 15 до плюс 25
– относительная влажность, %, не более	95
Рабочие условия эксплуатации:	
– температура окружающего воздуха, °С	от минус 40 до плюс 55
– относительная влажность, %, не более	95

**Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносят на шильдик счетчиков и на титульный лист паспорта типографским способом.

**Комплектность средства измерений**

В комплект поставки входят:

- |                                 |        |
|---------------------------------|--------|
| – счётчик                       | 1 шт.  |
| – коробка упаковочная           | 1 шт.  |
| – паспорт                       | 1 экз. |
| – методика поверки (по запросу) | 1 экз. |

**Поверка**

осуществляется по документу МП 35204-07 «ГСИ. Счетчики электрической энергии электронные трансформаторного включения БИМ 1XXX СК, БИМ 2XXX СК. Методика поверки», согласованному с ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в январе 2007 г.

Перечень основных средств, применяемых при поверке:

- установка пробойная универсальная УПУ-10;
- система калибровки и поверки счетчиков электрической энергии МТС  
максимальное значение напряжения: 480 В;  
максимальное значение силы тока: 100 А;  
диапазон регулирования угла сдвига фаз: 0 – 360 °;  
класс точности: 0,05
- калибратор переменного напряжения и тока многофункциональный РЕСУРС-К2;
- калибратор постоянного тока ПЗ21;
- калибратор напряжения постоянного тока ПЗ20;
- секундомер механический СОСпр-26;
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-10.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

Методы измерений с помощью счетчиков электрической энергии электронных трансформаторного включения БИМ 1XXX СК, БИМ 2XXX СК указаны в документе «Счетчики электрической энергии электронные трансформаторного включения БИМ 1XXX СК, БИМ 2XXX СК. Руководство по эксплуатации».

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам электрической энергии электронным трансформаторного включения БИМ 1XXX СК, БИМ 2XXX СК**

1 ГОСТ 22261-94 «Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

2 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».

3 ГОСТ Р 52323-2005 (МЭК 62053-22:2003) «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S».

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

5 ГОСТ 10287-83 «Счетчики электрические постоянного тока. Общие технические условия».

6 ГОСТ 13109-97 «Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

7 Технические условия ТУ 4228-001-16956806-2006.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Осуществление торговли и товарообменных операций

**Изготовитель**

ООО НТЦ «ГОСАН»  
109559, Москва, ул.Ставропольская, дом 60, корпус 1  
Телефон/факс (495)941-90-70

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва»  
117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д.31  
Тел. (495) 544-00-00; <http://www.rostest.ru>  
Аттестат аккредитации № 30010-10 от 15.03.2010

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«\_\_\_»\_\_\_\_\_2012 г.