

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор БелГИМ

В.Л. Туревич

" 27 " _____ 2020

Клеши токовые серии ACM

Внесены в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь
Регистрационный номер № РБ 03 27 7437 20

Выпускают по технической документации фирмы «SHENZHEN EVERBEST MACHINERY INDUSTRY CO., LTD», Китай.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Клеши токовые серии ACM (далее – клещи) предназначены для бесконтактного измерения силы постоянного и переменного тока, контактного измерения напряжения постоянного и переменного тока, электрического сопротивления, частоты, электрической емкости, мощности постоянного тока, полной, активной и реактивной мощности переменного тока, коэффициента мощности, фазового угла, а также для тестирования диодов и проверки целостности электрических цепей.

Область применения – только на Государственном предприятии «Белорусская АЭС».

ОПИСАНИЕ

В клещах применяется бесконтактный метод измерения силы переменного и постоянного тока, основанный на преобразовании входных сигналов в цифровую форму быстродействующим аналого-цифровым преобразователем и последующем отображении результатов измерений на жидкокристаллическом дисплее.

На передней панели клещей расположен жидкокристаллический дисплей, переключатель и кнопки управления. Конструкция клещей рассчитана на его эксплуатацию в промышленных и лабораторных условиях.

Клеши выпускаются в 6 модификациях (моделях): ACM-2056, ACM-2311, ACM-2348, ACM-2352, ACM-2353, ACM-2368, различающихся между собой видами измеряемых величин, диапазонами и погрешностями измерений. В зависимости от модификации клещи имеют следующие функции:

- бесконтактное измерение:

а) силы постоянного тока (кроме ACM-2311, ACM-2353);

б) силы переменного тока (True RMS, все модели);

- контактное измерение:

а) напряжения постоянного тока (кроме ACM-2353);

б) напряжения переменного тока (все модели);

в) электрического сопротивления (кроме ACM-2353);

г) частоты переменного тока (все модели);

д) электрической емкости (кроме ACM-2348, ACM-2353, ACM-2368);

Лист 1 из 10



- е) мощности постоянного тока (только ACM-2348, ACM-2352);
- ж) активной мощности переменного тока (только ACM-2348, ACM-2352, ACM-2353);
- з) реактивной мощности переменного тока (только ACM-2353);
- и) полной мощности (только ACM-2352, ACM-2353);
- к) коэффициента мощности (только ACM-2353);
- л) фазового угла (только ACM-2353).

Все модификации клещей (кроме ACM-2353) имеют функции тестирования диодов и проверки целостности электрических цепей. Дополнительно клещи имеют функции контроля температуры с термопарой типа К (только ACM-2056, ACM-2352, ACM-2368), контроля коэффициента заполнения (только ACM-2311, ACM-2348, ACM-2352, ACM-2368), контроля энергии (только ACM-2353).

Клещи предназначены для работы с однофазной двухпроводной сетью (все модели), симметричной трехпроводной трехфазной сетью (только ACM-2353) и трехфазной четырехпроводной сетью (только ACM-2353).

Внешний вид клещей представлен на рисунке 1.



Рис. 1 – Клещи токовые серии ACM
Схема пломбирования клещей представлена на рисунке 2.

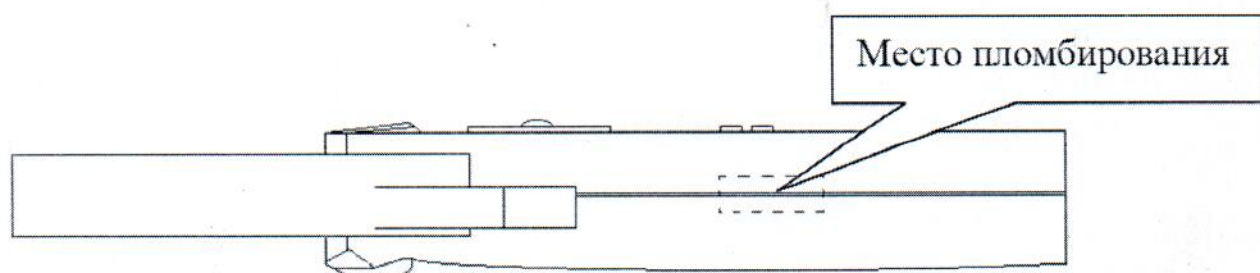


Рис. 2 – Схема пломбирования

Встроенное (микропрограмма) программное обеспечение (далее – ПО) реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Метрологические характеристики нормированы с учетом влияния ПО.

ПО осуществляет управление режимами работы и преобразование выходного кода аналого-цифрового преобразователя в значение измеряемой величины.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Модификация	Наименование	Идентификационное наименование	Номер версии (идентификационный номер)	Цифровой идентификатор (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора
АСМ-2056	АСМ-2056	АСМ-2056	V.1.3356	32AC21BC1C	CRC32
АСМ-2311	АСМ-2311	АСМ-2311	V.1.3311	11F2A1C51A	
АСМ-2348	АСМ-2348	АСМ-2348	V.1.3348	CD2B322AE1	
АСМ-2352	АСМ-2352	АСМ-2352	V.1.3352	B342CC2A51	
АСМ-2353	АСМ-2353	АСМ-2353	V.1.3353	4X31A1AC34	
АСМ-2368	АСМ-2368	АСМ-2368	V.1.3368	2BEE1A2411	

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений «А».

ПО может быть проверено, установлено или переустановлено только на предприятии-изготовителе с использованием специальных программно-технических устройств.

ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные метрологические характеристики клещей в режиме измерения напряжения постоянного тока приведены в таблице 2¹.

Таблица 2

Модификация	Диапазон измерений	Значение единицы младшего разряда (к)	Пределы основной допускаемой абсолютной погрешности
1	2	3	4
АСМ-2056	600 мВ	0,1 мВ	$\pm(0,008 \cdot U_{\text{изм}} + 2\text{к})$ мВ
	6 В	0,001 В	$\pm(0,015 \cdot U_{\text{изм}} + 2\text{к})$ В
	60 В	0,01 В	
	600 В	0,1 В	

¹ В таблицах 2-14 пределы допускаемой дополнительной температурной погрешности при измерении характеристики составляют 1/2 основной погрешности на каждые 10 °С изменения температуры окружающей среды.

Окончание таблицы 2

1	2	3	4
АСМ-2311	4 В	0,001 В	$\pm(0,005 \cdot U_{\text{изм}} + 3\text{k})$ В
	40 В	0,01 В	
	400 В	0,1 В	
	1000 В	1 В	
АСМ-2348	400 мВ	0,1 мВ	$\pm(0,008 \cdot U_{\text{изм}} + 3\text{k})$ мВ
	4 В	0,001 В	$\pm(0,015 \cdot U_{\text{изм}} + 3\text{k})$ В
	40 В	0,01 В	
	400 В	0,1 В	
	600 В	1 В	$\pm(0,02 \cdot U_{\text{изм}} + 3\text{k})$ В
АСМ-2352	400 мВ	0,01 мВ	$\pm(0,001 \cdot U_{\text{изм}} + 9\text{k})$ мВ
	4 В	0,0001 В	$\pm(0,001 \cdot U_{\text{изм}} + 4\text{k})$ В
	40 В	0,001 В	
	400 В	0,01 В	
	1000 В	0,1 В	$\pm(0,005 \cdot U_{\text{изм}} + 4\text{k})$ В
АСМ-2368	6,6 В	0,001 В	$\pm(0,015 \cdot U_{\text{изм}} + 5\text{k})$ В
	66 В	0,01 В	
	600 В	0,1 В	

Основные метрологические характеристики клещей в режиме измерения напряжения переменного тока приведены в таблице 3.

Таблица 3

Модификация	Диапазон измерений	Диапазон частот, Гц	Значение единицы младшего разряда (к)	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, В
АСМ-2056	6 В	от 50 до 400	0,001 В	$\pm(0,018 \cdot U_{\text{изм}} + 8\text{k})$ В
	60 В		0,01 В	
	600 В		0,1 В	
АСМ-2311	0,4 В	от 50 до 400	0,0001 В	$\pm(0,01 \cdot U_{\text{изм}} + 8\text{k})$ В
	4 В		0,001 В	$\pm(0,01 \cdot U_{\text{изм}} + 4\text{k})$ В
	40 В		0,01 В	
	400 В		0,1 В	
	1000 В		1 В	
АСМ-2348	0,4 В	50/60	0,001 В	$\pm(0,008 \cdot U_{\text{изм}} + 20\text{k})$ В
	4 В		0,01 В	$\pm(0,018 \cdot U_{\text{изм}} + 5\text{k})$ В
	40 В		0,1 В	
	400 В		0,1 В	
	1000 В		1 В	
АСМ-2352	400 мВ	50/60	0,1 мВ	$\pm(0,008 \cdot U_{\text{изм}} + 9\text{k})$ мВ
	4 В	от 50 до 1000	0,0001 В	$\pm(0,01 \cdot U_{\text{изм}} + 30\text{k})$ В
	40 В		0,001 В	
	400 В		0,01 В	
	750 В		0,1 В	
АСМ-2353	750 В	от 50 до 200	0,1 В	$\pm(0,012 \cdot U_{\text{изм}} + 5\text{k})$ В
АСМ-2368	6,6 В	от 50 до 400	0,001 В	$\pm(0,018 \cdot U_{\text{изм}} + 5\text{k})$ В
	66 В		0,01 В	
	600 В		0,1 В	



Основные метрологические характеристики клещей в режиме измерения силы постоянного тока приведены в таблице 4.

Таблица 4

Модификация	Диапазон измерений, А	Значение единицы младшего разряда (к), А	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, А
АСМ-2056	600	0,1	$\pm(0,028 \cdot I_{\text{изм}} + 5\text{к})$
	1000	1	$\pm(0,03 \cdot I_{\text{изм}} + 5\text{к})$
АСМ-2348	1000	1	$\pm(0,018 \cdot I_{\text{изм}} + 5\text{к})$
АСМ-2352	400	0,01	$\pm(0,02 \cdot I_{\text{изм}} + 30\text{к})$
	1000	0,1	$\pm(0,025 \cdot I_{\text{изм}} + 30\text{к})$
АСМ-2368	660	0,1	$\pm(0,025 \cdot I_{\text{изм}} + 8\text{к})$
	1000	1	$\pm(0,028 \cdot I_{\text{изм}} + 8\text{к})$

Основные метрологические характеристики клещей в режиме измерения силы переменного тока в диапазоне частот от 50 до 60 Гц приведены в таблице 5.

Таблица 5

Модификация	Диапазон измерений, А	Значение единицы младшего разряда (к), А	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, А
АСМ-2056	600	0,1	$\pm(0,028 \cdot I_{\text{изм}} + 5\text{к})$
	1000	1	$\pm(0,03 \cdot I_{\text{изм}} + 5\text{к})$
АСМ-2311	40	0,01	$\pm(0,04 \cdot I_{\text{изм}} + 10\text{к})$
	400	0,1	$\pm(0,04 \cdot I_{\text{изм}} + 5\text{к})$
	1000	1	$\pm(0,04 \cdot I_{\text{изм}} + 4\text{к})$
АСМ-2348	1000	1	$\pm(0,02 \cdot I_{\text{изм}} + 5\text{к})$
АСМ-2352	400	0,01	$\pm(0,025 \cdot I_{\text{изм}} + 30\text{к})$
	1000	0,1	$\pm(0,028 \cdot I_{\text{изм}} + 30\text{к})$
АСМ-2353	1000	0,1	$\pm(0,02 \cdot I_{\text{изм}} + 5\text{к})$
АСМ-2368	660	0,1	$\pm(0,025 \cdot I_{\text{изм}} + 8\text{к})$
	1000	1	$\pm(0,028 \cdot I_{\text{изм}} + 8\text{к})$

Основные метрологические характеристики клещей в режиме измерения электрического сопротивления приведены в таблице 6.

Таблица 6

Модификация	Диапазон измерений	Значение единицы младшего разряда (к)	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
1	2	3	4
АСМ-2056	600 Ом	0,1 Ом	$\pm(0,01 \cdot R_{\text{изм}} + 4\text{к}) \text{ Ом}$
	6 кОм	0,001 кОм	$\pm(0,015 \cdot R_{\text{изм}} + 2\text{к}) \text{ кОм}$
	60 кОм	0,01 кОм	
	600 кОм	0,1 кОм	
	6 МОм	0,001 МОм	$\pm(0,025 \cdot R_{\text{изм}} + 3\text{к}) \text{ МОм}$
	60 МОм	0,01 МОм	$\pm(0,035 \cdot R_{\text{изм}} + 5\text{к}) \text{ МОм}$



Окончание таблицы 6

1	2	3	4
АСМ-2311	400 Ом	0,1 Ом	$\pm(0,01 \cdot R_{изм} + 4k)$ Ом
	4 кОм	0,001 кОм	$\pm(0,01 \cdot R_{изм} + 2k)$ кОм
	40 кОм	0,01 кОм	
	400 кОм	0,1 кОм	
	4 МОм	0,001 МОм	$\pm(0,015 \cdot R_{изм} + 3k)$ МОм
	40 МОм	0,01 МОм	$\pm(0,02 \cdot R_{изм} + 3k)$ МОм
АСМ-2348	400 Ом	0,1 Ом	$\pm(0,01 \cdot R_{изм} + 4k)$ Ом
	4 кОм	0,001 кОм	$\pm(0,015 \cdot R_{изм} + 2k)$ кОм
	40 кОм	0,01 кОм	
	400 кОм	0,1 кОм	
	4 МОм	0,001 МОм	$\pm(0,025 \cdot R_{изм} + 3k)$ МОм
	40 МОм	0,01 МОм	$\pm(0,035 \cdot R_{изм} + 5k)$ МОм
АСМ-2352	400 Ом	0,01 Ом	$\pm(0,005 \cdot R_{изм} + 9k)$ Ом
	4 кОм	0,0001 кОм	$\pm(0,01 \cdot R_{изм} + 4k)$ кОм
	40 кОм	0,001 кОм	
	400 кОм	0,01 кОм	
	4 МОм	0,0001 МОм	$\pm(0,02 \cdot R_{изм} + 10k)$ МОм
	40 МОм	0,001 МОм	$\pm(0,03 \cdot R_{изм} + 10k)$ МОм
АСМ-2368	660 Ом	0,1 Ом	$\pm(0,015 \cdot R_{изм} + 2k)$ Ом
	6,6 кОм	0,001 кОм	$\pm(0,025 \cdot R_{изм} + 3k)$ кОм
	66 кОм	0,01 кОм	
	660 кОм	0,1 кОм	
	6,6 МОм	0,001 МОм	$\pm(0,035 \cdot R_{изм} + 5k)$ МОм
	66 МОм	0,1 МОм	$\pm(0,015 \cdot R_{изм} + 2k)$ МОм

Основные метрологические характеристики клещей в режиме измерения частоты переменного тока приведены в таблице 7.

Таблица 7

Модификация	Диапазон измерений	Значение единицы младшего разряда (к)	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
1	2	3	4
АСМ-2056	10 кГц	0,01 кГц	$\pm(0,015 \cdot f_{изм} + 2k)$ кГц
АСМ-2311	5 Гц	0,001 Гц	$\pm(0,015 \cdot f_{изм} + 5k)$ Гц
	50 Гц	0,01 Гц	$\pm(0,012 \cdot f_{изм} + 2k)$ Гц
	500 Гц	0,1 Гц	
АСМ-2311	5 кГц	0,001 кГц	$\pm(0,012 \cdot f_{изм} + 2k)$ кГц
	50 кГц	0,01 кГц	
	500 кГц	0,1 кГц	
	5 МГц	0,001 МГц	$\pm(0,015 \cdot f_{изм} + 10k)$ МГц
	10 МГц	0,01 МГц	
АСМ-2348	5 Гц	0,001 Гц	$\pm(0,015 \cdot f_{изм} + 5k)$ Гц
	50 Гц	0,01 Гц	$\pm(0,012 \cdot f_{изм} + 2k)$ Гц
	500 Гц	0,1 Гц	
	5 кГц	0,001 кГц	$\pm(0,012 \cdot f_{изм} + 2k)$ кГц
	50 кГц	0,01 кГц	
	100 кГц	0,1 кГц	



Окончание таблицы 7

1	2	3	4
АСМ-2352	40 Гц	0,001 Гц	$\pm(0,003 \cdot f_{\text{изм}} + 2\text{k})$ Гц
	400 Гц	0,01 Гц	
	4 кГц	0,0001 кГц	
	40 кГц	0,001 кГц	$\pm(0,003 \cdot f_{\text{изм}} + 2\text{k})$ кГц
	400 кГц	0,01 кГц	
	4 МГц	0,0001 МГц	
	40 МГц	0,001 МГц	$\pm(0,003 \cdot f_{\text{изм}} + 2\text{k})$ МГц
АСМ-2353	от 50 до 200 Гц	1 Гц	$\pm(0,005 \cdot f_{\text{изм}} + 5\text{k})$ Гц
АСМ-2368	от 30 до 599,9 Гц	0,1 Гц	$\pm(0,012 \cdot f_{\text{изм}} + 2\text{k})$ Гц
	от 0,6 до 5,999 кГц	0,001 кГц	$\pm(0,012 \cdot f_{\text{изм}} + 2\text{k})$ кГц
	от 6 до 14,99 кГц	0,01 кГц	

Основные метрологические характеристики клещей в режиме измерения электрической емкости приведены в таблице 8.

Таблица 8

Модификация	Диапазон измерений,	Значение единицы младшего разряда (к)	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
АСМ-2056	40 нФ	0,01 нФ	$\pm(0,04 \cdot C_{\text{изм}} + 50\text{k})$ нФ
	400 нФ	0,1 нФ	$\pm(0,03 \cdot C_{\text{изм}} + 5\text{k})$ нФ
	4 мкФ	0,001 мкФ	$\pm(0,03 \cdot C_{\text{изм}} + 5\text{k})$ мкФ
	40 мкФ	0,01 мкФ	
	400 мкФ	0,1 мкФ	$\pm(0,04 \cdot C_{\text{изм}} + 10\text{k})$ мкФ
	4000 мкФ	1 мкФ	$\pm(0,05 \cdot C_{\text{изм}} + 10\text{k})$ мкФ
АСМ-2311	40 нФ	0,01 нФ	$\pm(0,05 \cdot C_{\text{изм}} + 100\text{k})$ нФ
	400 нФ	0,1 нФ	$\pm(0,03 \cdot C_{\text{изм}} + 5\text{k})$ нФ
	4 мкФ	0,001 мкФ	$\pm(0,035 \cdot C_{\text{изм}} + 5\text{k})$ мкФ
	40 мкФ	0,01 мкФ	
	100 мкФ	0,1 мкФ	$\pm(0,05 \cdot C_{\text{изм}} + 5\text{k})$ мкФ
АСМ-2352	400 нФ	0,01 нФ	$\pm(0,035 \cdot C_{\text{изм}} + 40\text{k})$ нФ
	4 мкФ	0,0001 мкФ	$\pm(0,035 \cdot C_{\text{изм}} + 10\text{k})$ мкФ
	40 мкФ	0,001 мкФ	
	400 мкФ	0,01 мкФ	
	4 мФ	0,0001 мФ	$\pm(0,05 \cdot C_{\text{изм}} + 10\text{k})$ мФ
	40 мФ	0,001 мФ	$\pm(0,1 \cdot C_{\text{изм}} + 20\text{k})$ мФ

Основные метрологические характеристики клещей в режиме измерения мощности постоянного тока приведены в таблице 9.

Таблица 9

Модификация	Диапазон измерений, кВт	Значение единицы младшего разряда (к), кВт	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, кВт
АСМ-2348	40	0,01	$\pm(0,02 \cdot P_{\text{изм}} + 5\text{k})$
	240	0,1	
АСМ-2352	900	0,01	$\pm(0,028 \cdot P_{\text{изм}} + 10\text{k})$

Основные метрологические характеристики клещей в режиме измерения активной мощности переменного тока приведены в таблице 10.

Таблица 10

Модификация	Диапазон измерений, кВт	Значение единицы младшего разряда (к), кВт	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, кВт
АСМ-2348	40	0,01	$\pm(0,025 \cdot P_{\text{изм}} + 5\text{к})$
	240	0,1	
АСМ-2352	900	0,01	$\pm(0,03 \cdot P_{\text{изм}} + 10\text{к})$
АСМ-2353	100	0,01	$\pm(0,03 \cdot P_{\text{изм}} + 5\text{к})$
	750	0,1	

Основные метрологические характеристики клещей в режиме измерения реактивной мощности переменного тока приведены в таблице 11.

Таблица 11

Модификация	Диапазон измерений, кВар	Значение единицы младшего разряда (к), кВар	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, кВар
АСМ-2353	100	0,01	$\pm(0,03 \cdot Q_{\text{изм}} + 5\text{к})$
	750	0,1	

Основные метрологические характеристики клещей в режиме измерения полной мощности переменного тока приведены в таблице 12.

Таблица 12

Модификация	Диапазон измерений, кВ·А	Значение единицы младшего разряда (к), кВ·А	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, кВ·А
АСМ-2352	900	0,01	$\pm(0,03 \cdot S_{\text{изм}} + 10\text{к})$
АСМ-2353	100	0,01	$\pm(0,03 \cdot S_{\text{изм}} + 5\text{к})$
	750	0,1	

Основные метрологические характеристики клещей в режиме измерения коэффициента мощности ($PF = \cos \varphi$, $I_{\text{min}} = 10 \text{ А}$, $U_{\text{min}} = 45 \text{ В}$) приведены в таблице 13.

Таблица 13

Модификация	Диапазон измерений	Значение единицы младшего разряда	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
АСМ-2353	от 0,3 до 1	0,001	$\pm 0,022$

Основные метрологические характеристики клещей в режиме измерения фазового угла ($I_{\text{min}} = 10 \text{ А}$, $U_{\text{min}} = 45 \text{ В}$) приведены в таблице 14.

Таблица 14

Модификация	Диапазон измерений	Значение единицы младшего разряда	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
АСМ-2353	от 0° до 90°	1°	$\pm 2^\circ$

Основные технические характеристики клещей приведены в таблице 15.

Таблица 15

Модификация	Дисплей ЖКИ	Питание	Масса, кг	Габаритные размеры, мм
АСМ-2056	6000 отсчетов	Батарея 9В «Крона»	0,271	232x77x39
АСМ-2311	4000 отсчетов		0,554	270x107x50
АСМ-2348			0,303	229x80x49
АСМ-2352	40000 отсчетов		0,536	294x105x47
АСМ-2353	9999 отсчетов			
АСМ-2368	6600 отсчетов		0,303	229x80x49

Условия применения клещей приведены в таблице 16.

Таблица 16

Наименование характеристики	Значение
Нормальные условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от 15 до 25 80 от 84 до 106
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от 5 до 40 80 от 84 до 106

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа Республики Беларусь наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки клещей приведена в таблице 17.

Таблица 17

№ пп	Наименование изделия	Количество	Примечание
1	Клещи токовые серии АСМ	1 шт.	-
2	Измерительные щупы	1 шт.	-
3	Измерительные провода	4 шт.	Для АСМ-2353
4	Зажимы типа «крокодил»	4 шт.	
5	Батарея 9 В «Крона»	1 шт.	-
6	Руководство по эксплуатации	1 экз.	Включая методику поверки
7	Кейс для переноски	1 шт.	Кроме АСМ-2311
8	Упаковочная тара	1 шт.	-

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Клещи токовые серии ACM соответствуют требованиям технической документации фирмы «SHENZHEN EVERBEST MACHINERY INDUSTRY CO., LTD», Китай.

Временно, до создания эталонной базы в Республике Беларусь, периодическую поверку для Республики Беларусь проводить по документу 002.001 РЭ (приложение А к РЭ), утвержденному в 2012 году.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирмы «SHENZHEN EVERBEST MACHINERY INDUSTRY CO., LTD», Китай
Адрес: Building 19, Region 5, Baiwangxin Industrial Park, Songbai Rd., Baimang, Xili, Nanshan, China 518108
Тел.: (86 755) 27353188
Факс: (86 755) 27653699
Email: cemyjm@cem-instruments.com

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: Российская Федерация, 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Тел.: (495) 437-55-77
Факс: (495) 437-56-66
Email: office@vniims.ru

Начальник научно-исследовательского отдела
законодательной и теоретической метрологии,
научно-технических программ

М.В. Шабанов

