

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «17» января 2025 г. № 85

Регистрационный № 94378-25

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Амперметры цифровые щитовые DA**

**Назначение средства измерений**

Амперметры цифровые щитовые DA (далее – амперметры) предназначены для измерений силы переменного тока и частоты переменного тока в однофазных и трехфазных цепях.

**Описание средства измерений**

Принцип действия амперметров основан на аналого-цифровом преобразовании входных аналоговых сигналов силы переменного тока и частоты переменного тока в цифровой код, последующей математической обработке с отображением измеренных значений на дисплее.

Конструктивно амперметры выполнены в пластмассовом корпусе, в котором расположены микроконтроллер, плата дисплея и разъемы. На передней панели корпуса расположены кнопки управления и дисплей.

Структура условного обозначения модификаций амперметров:

MI-DAX<sub>1</sub>1-6-X<sub>2</sub>-1-XXX<sub>3</sub>

MI – серия измерительного прибора: MASTER IEK;

DA – наименование продукта: амперметр цифровой;

X<sub>1</sub> – цифра, обозначающая габарит: 1 - 72×72 мм; 2 - 96×96 мм;

1 – цифра, обозначающая класс точности: 0,5;

6 – цифра, обозначающая наличие поверки: с поверкой;

X<sub>2</sub> – количество измеряемых фаз: 1 - однофазный; 3 - трехфазный;

1 – цифра, обозначающая наличие дополнительных выходов: RS-485;

XXX<sub>3</sub> – обозначение типа дисплея: LCD; LED.

Амперметры выпускаются под торговым знаком «IEK».

Заводской номер наносится на маркировочную наклейку любым технологическим способом в виде цифрового кода.

Общий вид амперметров с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера представлен на рисунке 1. Места нанесения знака утверждения типа и заводского номера могут отличаться от указанных и ограничиваются корпусом амперметров. Нанесение знака поверки на амперметры в обязательном порядке не предусмотрено. Пломбирование мест настройки (регулировки) амперметров не предусмотрено.



а) общий вид однофазных амперметров      б) места нанесения знака утверждения типа и заводского номера однофазных амперметров



в) общий вид трехфазных амперметров      г) места нанесения знака утверждения типа и заводского номера трехфазных амперметров

Рисунок 1 – Общий вид амперметров с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера

### Программное обеспечение

Амперметры имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО). Доступ к настройкам защищен паролем.

Конструкция амперметров исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

ПО является метрологически значимым.

Метрологические характеристики амперметров нормированы с учетом влияния ПО.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные метрологически значимого ПО амперметров приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	
– для модификаций MI-DA11-6-1-1-LCD, MI-DA11-6-3-1-LCD	1002
– для модификаций MI-DA21-6-1-1-LED, MI-DA21-6-3-1-LED	1007
Цифровой идентификатор ПО	-

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное значение силы переменного тока $I_n$ , А	5
Диапазон измерений силы переменного тока в диапазоне частот от 45 до 65 Гц, А:	
– для модификаций MI-DA11-6-1-1-LCD, MI-DA21-6-1-1-LED	от $0,005 \cdot I_n$ до $1,2 \cdot I_n$
– для модификаций MI-DA11-6-3-1-LCD, MI-DA21-6-3-1-LED	от $0,025 \cdot I_n$ до $1,2 \cdot I_n$
Пределы допускаемой приведенной (к верхнему пределу диапазона измерений) погрешности измерений силы переменного тока, %	$\pm 0,5$
Диапазон измерений частоты переменного тока по фазе А, Гц	от 45 до 65
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты переменного тока по фазе А, Гц	$\pm 0,01$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания:	
– напряжение постоянного тока, В	от 80 до 270
– напряжение переменного тока, В	от 80 до 270
– частота переменного тока, Гц	50
Потребляемая мощность, В·А, не более	5
Габаритные размеры (высота×длина×ширина), мм, не более:	
– для модификаций с кодом габаритного размера 1	72,0×72,0×52,0
– для модификаций с кодом габаритного размера 2	96,0×96,0×46,5

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более:	
– для модификации MI-DA11-6-1-1-LCD	0,155
– для модификации MI-DA11-6-3-1-LCD	0,175
– для модификаций MI-DA21-6-1-1-LED, MI-DA21-6-3-1-LED	0,185
Рабочие условия измерений:	
– температура окружающей среды, °С	от -25 до +55
– относительная влажность при температуре окружающей среды +25 °С, %, не более	95

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	50000

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта, руководства по эксплуатации и на маркировочную наклейку амперметра любым технологическим способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Амперметр цифровой щитовой DA	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз. <sup>1)</sup>
<sup>1)</sup> В бумажном виде не поставляется. Размещается в электронном виде на сайте <a href="https://www.iek.ru/">https://www.iek.ru/</a> .		

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4.3 «Настройки» руководства по эксплуатации.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 17 марта 2022 г. № 668 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы переменного электрического тока от  $1 \cdot 10^{-8}$  до 100 А в диапазоне частот от  $1 \cdot 10^{-1}$  до  $1 \cdot 10^6$  Гц»;

«Амперметры цифровые щитовые DA. Стандарт предприятия».

### Правообладатель

JIANGSU SFERE ELECTRIC CO., LTD., Китай  
Адрес: No.1 Dongding Road, Jiangyin, Jiangsu, 214437, China

### Изготовитель

JIANGSU SFERE ELECTRIC CO., LTD., Китай  
Адрес: No.1 Dongding Road, Jiangyin, Jiangsu, 214437, China

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «РАВНОВЕСИЕ»  
(ООО «РАВНОВЕСИЕ»)

Адрес юридического лица: 117105, г. Москва, ш. Варшавское, д. 1, стр. 1-2, эт. 1,  
помещ. 1, оф. в005, к. 21

Адрес места осуществления деятельности: 117630, г. Москва, ш. Старокалужское,  
д. 62, эт. 1, помещ. I, ком. 55, 72, 73, 74, 75

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314471.

