

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Мультиметры МІС

Назначение средства измерений

Мультиметры МІС (далее – мультиметры) предназначены для измерений и вычислений следующих параметров цепей переменного тока в трехфазных электрических сетях: напряжение переменного тока, сила переменного тока, активная, реактивная и полная мощность, коэффициент мощности, частота.

Описание средства измерений

Принцип действия мультиметров основан на автоматическом преобразовании (аналого-цифровой преобразователь) непрерывной, или аналоговой, измеряемой величины (напряжение переменного тока, сила переменного тока, активная, реактивная и полная мощность, коэффициент мощности, частота) в дискретные сигналы в виде кода для последующих математических расчетов (напряжения переменного тока, силы переменного тока, активной, реактивной и полной мощности, коэффициента мощности, частоты) и отображения на дисплее или передаче по Modbus.

Мультиметры являются многофункциональными электроизмерительными приборами. Действующие значения измеряемых электрических величин выводятся на жидкокристаллический дисплей с подсветкой.

Для индикации параметров на дисплее высвечиваются четыре знака.

Мультиметры выполнены в пластмассовом корпусе, имеют клеммы подключения измеряемых параметров, источников питания, трансформаторов тока, а также четыре переключателя для коммутации схемы прибора при измерении различных электрических величин.

Мультиметры выпускаются в двух модификациях: МІС 4002 имеют два дискретных входа, МІС 4224 имеют два релейных выхода, два дискретных. Интерфейс RS485.

Общий вид мультиметров показан на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид мультиметров

Программное обеспечение

Мультиметры имеют встроенное программное обеспечение (ПО) МІС programm. Идентификационные данные ПО МІС programm представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
MIC programm	MIC programm	7.15 и выше	-*	-*

* Контрольная сумма доступна только изготовителю СИ.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» согласно МИ 3286-2010. Метрологически значимая часть ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические характеристики мультиметров приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений напряжения переменного тока фазное, В линейное, В	от 0 до 276 от 0 до 480
Номинальные значения напряжения переменного тока фазное, В линейное, В	230 400
Пределы допускаемой приведенной (к верхнему пределу диапазона измерений (ВПИ)) погрешности измерений напряжения переменного тока, %	$\pm 0,2$
Диапазон измерений силы переменного тока, А	от 0 до 6
Номинальное значение силы переменного тока, А	5
Пределы допускаемой приведенной (к ВПИ) погрешности измерений силы переменного тока, %	$\pm 0,2$
Пределы допускаемой приведенной (к ВПИ) погрешности измерений активной, реактивной и полной мощности, %	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой приведенной (к ВПИ) погрешности измерений коэффициента мощности ($\cos \varphi$), %	$\pm 0,5$
Диапазон измерений частоты, Гц	от 45 до 65
Номинальная частота, Гц	50, 60
Пределы допускаемой относительной погрешности частоты, %	$\pm 0,2$

Габаритные размеры, мм, не более 96×96×55.

Масса, кг, не более 0,35.

Напряжение питания:

- переменный ток частотой 50/60 Гц, В от 85 до 264;

- постоянный ток, В от 100 до 280.

Потребляемая мощность цепи питания, В·А, не более 2,0.

Средний срок службы, лет..... 10.

Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды (дисплей), °С..... от минус 5 до 55;
- температура окружающей среды (RS485), °С..... от минус 25 до 55;
- температура хранения, транспортирования, °С..... от минус 25 до 70;
- атмосферное давление, кПа..... от 84 до 106,7;
- относительная влажность, %, не более..... 95.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа средства измерений наносится типографским способом на титульный лист Паспорта и на заднюю стенку мультиметра в виде наклеек.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки перечислен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Кол., шт.
Мультиметр МІС модификации МІС 4002 или МІС 4224	1
Инструкция по монтажу и справочное руководство*	1
Методика поверки МП 206-2505-2013	1
Паспорт	1

Примечание * - по требованию заказчика.

Поверка

осуществляется по документу МП 206-2505-2013 «Мультиметры МІС. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в июле 2013 г.

Основные средства поверки:

- установка поверочная универсальная УППУ-МЭ 3.1 (рег. № 29123-05): диапазон регулирования напряжения 1 – 500 В, диапазон регулирования силы тока 0,005 – 100 А, относительная погрешность измерений напряжения $\pm [0,01 + 0,05|(U_n/U) - 1|]$ %, относительная погрешность измерений силы тока $\pm [0,01 + 0,005 |(I_n/I) - 1|]$ % для I_n от 0,1 до 100 А, $\pm [0,01 + 0,01 |(I_n/I) - 1|]$ % для I_n 0,05 А, активной мощности $\pm [0,015 + 0,005 |(P_n/P) - 1|]$ % для I_n ;
- цифровой мегаомметр Е6-24/1 (рег. № 47135-11): диапазон измерений сопротивления 10,0...99,9 МОм, пределы относительной погрешности измерений сопротивления $\delta = \pm (3 \% + 3 \text{ смр})$.

Сведения о методиках (методах) измерений

Отсутствуют.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к мультиметрам МІС

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

ГОСТ 14014-91. Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления.

МИ 1935-88. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот $1 \cdot 10^{-2} - 10^9$ ГГц.

МИ 1940-88. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы переменного электрического тока от $1 \cdot 10^{-8} - 25$ А в диапазоне частот 20 – $1 \cdot 10^6$ ГГц.

ГОСТ 8.129-99. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты.

ГОСТ 8476-93. Ваттметры и варметры. Общие технические условия.
Техническая документация фирмы-изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Фирма A/S «DEIF»

Юридический (почтовый) адрес: DK-7800 Skive, Denmark, DEIF A/S, Fnisenbordvej 33

Тел.: (+45) 96149614, факс: (+45) 9614 9615, e-mail: info@deif.com, www.deif.com.

Заявитель

ООО «Компания ДВК-электро»

Юридический (почтовый) адрес: 198095, г. Санкт-Петербург, ул. Швецова, д. 12, корп. 2

Тел.: +7 (812) 318-30-69, факс: +7 (812) 252-76-55

E-mail: sales@dvk-electro.ru, <http://www.dvk-electro.ru>.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева».

Юридический (почтовый) адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14, e-mail: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«____» _____ 2013 г.