

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

**СЕРТИФИКАТ**

об утверждении типа средств измерений  
№ 83655-21

Срок действия утверждения типа до 12 ноября 2026 г.

НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
Приборы многофункциональные измерительные DMC

ИЗГОТОВИТЕЛЬ  
Общество с ограниченной ответственностью "Электрорешения"  
(ООО "Электрорешения"), г. Москва

ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ  
Общество с ограниченной ответственностью "Электрорешения"  
(ООО "Электрорешения"), г. Москва

КОД ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА  
ОС

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ  
ИЦРМ-МП-086-21

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 4 года

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 ноября 2021 г. N 2536.

Заместитель Руководителя

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,  
хранится в системе электронного документооборота  
Федерального агентства по техническому регулированию и  
метрологии.

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат: 00E9C42A3360155561666DB4E2ED5F7B52  
Кому выдан: Кузьмин Александр Михайлович  
Действителен: с 18.12.2023 до 12.03.2025

А.М.Кузьмин

«14» февраля 2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «12» ноября 2021 г. № 2536

Регистрационный № 83655-21

Лист № 1  
Всего листов 7

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Приборы многофункциональные измерительные DMC**

**Назначение средства измерений**

Приборы многофункциональные измерительные DMC (далее - приборы) предназначены для измерений напряжения и силы переменного тока, активной, реактивной, полной электрической мощности, активной и реактивной электрической энергии, частоты переменного тока, коэффициента мощности, а также параметров качества электрической энергии в трехфазных трехпроводных, трехфазных четырехпроводных электрических сетях.

**Описание средства измерений**

Принцип действия приборов основан на преобразовании входных аналоговых сигналов с помощью аналого-цифрового преобразователя (далее – АЦП) и последующей математической обработке измеренных величин в зависимости от алгоритма расчета измеряемого параметра с отображением результатов на дисплее.

Конструктивно приборы выполнены в пластмассовом корпусе и состоят из входных первичных преобразователей напряжения и силы переменного тока, АЦП, микропроцессора, LED-дисплея.

Приборы выпускаются в модификациях DMC, DMC-г, отличающихся наличием выводов интерфейсов RS-485 (модификация DMC-г).

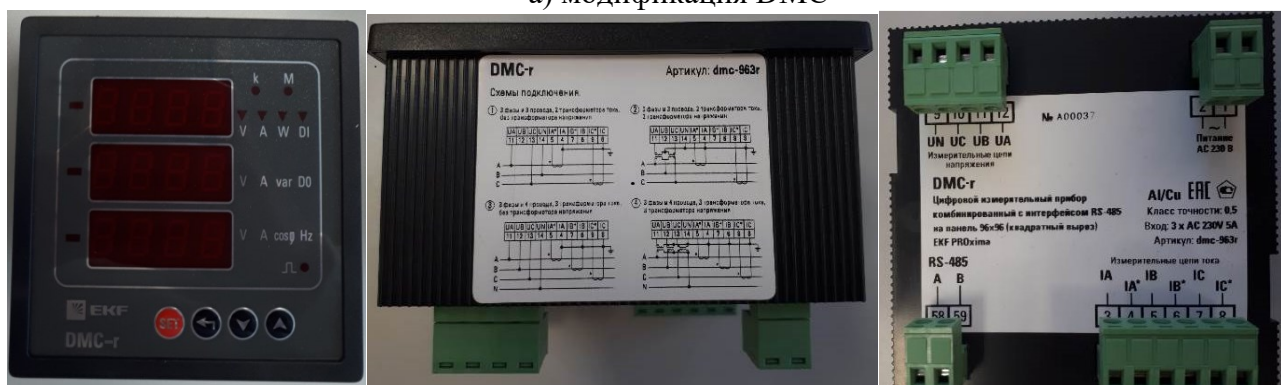
На задней панели расположены вводы питания прибора, измерительные входы, а также выводы интерфейсов RS-485 (модификация DMC-г), дискретные входы, импульсные выходы. Перечисленные входы и выходы гальванически разделены. Четыре кнопки на лицевой панели позволяют просматривать на дисплее измеряемые величины и настраивать прибор.

Заводской номер наносится на маркировочную наклейку типографским методом в виде буквенно-цифрового кода.

Общий вид приборов представлен на рисунке 1. Нанесение знака поверки на приборы в обязательном порядке не предусмотрено. Пломбирование приборов не предусмотрено.



а) модификация DMC



б) модификация DMC-r

Рисунок 1 - Общий вид приборов

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) приборов является встроенным. Программное обеспечение приборов встроено в защищённую от записи память микроконтроллера, что исключает возможность его несанкционированной настройки и вмешательства, приводящим к искажению результатов измерений.

ПО является метрологически значимым.

Метрологические характеристики приборов нормированы с учетом влияния ПО.

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

Программное обеспечение защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств (программы-отладчики и редакторы жесткого диска, средства программной разработки).

Идентификационные данные ПО приборов приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	Значение	
	DMC	DMC-r
Идентификационное наименование ПО	DMC	
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1001	
Цифровой идентификатор ПО	-	

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификации	
	DMC	DMC-r
Номинальное среднеквадратическое значение фазного напряжения переменного тока $U_{ном.ф}$ , В	57,7; 100; 230; 400	
Номинальное среднеквадратическое значение линейного напряжения переменного тока $U_{ном.л}$ , В	$1,73 \cdot U_{ном.ф}$	
Номинальное среднеквадратическое значение силы переменного тока $I_{ном}$ , А	1; 5	
Номинальное значение частоты переменного тока, Гц	50	
Номинальное значение коэффициента мощности $\cos\varphi$	1	
Диапазон измерений среднеквадратических значений фазного/линейного напряжения переменного тока при частоте 50 Гц, В	от $0,2 \cdot U_{ном.ф(л)}$ до $U_{ном.ф(л)}$	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений среднеквадратических значений фазного/линейного напряжения переменного тока при частоте 50 Гц, %	$\pm 0,5$	
Диапазон измерений среднеквадратических значений силы переменного тока при частоте 50 Гц, А	от $0,01 \cdot I_{ном}$ до $I_{ном}$	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений среднеквадратических значений силы переменного тока при частоте 50 Гц, %	$\pm 0,5$	
Диапазоны измерений фазной и суммарной по трем фазам электрической мощности: – активной, Вт  – реактивной, вар  – полной, В·А	$0,2 \cdot U_{ном.ф(л)} \leq U \leq U_{ном.ф(л)}$ $0,01 \cdot I_{ном} \leq I \leq I_{ном}$ $0 \leq \cos\varphi \leq 1$ $0,2 \cdot U_{ном.ф(л)} \leq U \leq U_{ном.ф(л)}$ $0,01 \cdot I_{ном} \leq I \leq I_{ном}$ $0 \leq \sin\varphi \leq 1$ $0,2 \cdot U_{ном.ф(л)} \leq U \leq U_{ном.ф(л)}$ $0,01 \cdot I_{ном} \leq I \leq I_{ном}$	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений фазной и суммарной по трем фазам активной, реактивной, полной электрической мощности, %	$\pm 0,5$	
Диапазоны измерений электрической энергии: – активной, Вт·ч  – реактивной, вар·ч	$0,2 \cdot U_{ном.ф(л)} \leq U \leq U_{ном.ф(л)}$ $0,01 \cdot I_{ном} \leq I \leq I_{ном}$ $0 \leq \cos\varphi \leq 1$ $0,2 \cdot U_{ном.ф(л)} \leq U \leq U_{ном.ф(л)}$ $0,01 \cdot I_{ном} \leq I \leq I_{ном}$ $0 \leq \sin\varphi \leq 1$	

Наименование характеристики	Значение для модификации	
	DMC	DMC-r
Пределы допускаемых погрешностей измерений активной электрической энергии, %	представлены в таблицах 3, 4	
Пределы допускаемых погрешностей измерений реактивной электрической энергии, %	представлены в таблицах 5, 6	
Диапазон измерений частоты переменного тока, Гц	от 45 до 65	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты переменного тока, Гц	±0,01	
Диапазон измерений коэффициента мощности cosφ	от 0 до 1	
Пределы допускаемой приведенной (к номинальному значению) погрешности измерений фазного и суммарного по трем фазам коэффициента мощности cosφ, %	±0,5	

Таблица 3 - Пределы допускаемой относительной погрешности измерений активной электрической энергии при симметричной трехфазной нагрузке

Значение силы переменного тока I, А	Значение напряжения переменного тока, В	Коэффициент мощности cosφ	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений активной электрической энергии, %
$0,02 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I < 0,05 \cdot I_{\text{НОМ}}$	$U_{\text{НОМ.ф}}$	1,00	±1,5
$0,05 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq I_{\text{НОМ}}$			±1,0
$0,05 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I < 0,1 \cdot I_{\text{НОМ}}$		0,50 (при индуктивной нагрузке)	±1,5
		0,80 (при емкостной нагрузке)	
$0,1 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq I_{\text{НОМ}}$	0,50 (при индуктивной нагрузке)	±1,0	
	0,80 (при емкостной нагрузке)		

Таблица 4 - Пределы допускаемой относительной погрешности измерений активной электрической энергии при однофазной нагрузке и симметрии многофазных напряжений, приложенных к цепям напряжения

Значение силы переменного тока I, А	Значение напряжения переменного тока, В	Коэффициент мощности cosφ	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений активной электрической энергии, %
$0,05 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq I_{\text{НОМ}}$	$U_{\text{НОМ.ф}}$	1,00	±2,0
$0,1 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq I_{\text{НОМ}}$		0,50 (при индуктивной нагрузке)	

Таблица 5 - Пределы допускаемой относительной погрешности измерений реактивной электрической энергии при симметричной трехфазной нагрузке

Значение силы переменного тока I, А	Значение напряжения переменного тока, В	Коэффициент $\sin\phi$ (при индуктивной или емкостной нагрузке)	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений реактивной электрической энергии, %
$0,02 \cdot I_{\text{ном}} \leq I < 0,05 \cdot I_{\text{ном}}$	$U_{\text{ном.ф}}$	1,00	$\pm 2,5$
$0,05 \cdot I_{\text{ном}} \leq I \leq I_{\text{ном}}$			$\pm 2,0$
$0,05 \cdot I_{\text{ном}} \leq I < 0,10 \cdot I_{\text{ном}}$		0,50	$\pm 2,5$
$0,10 \cdot I_{\text{ном}} \leq I \leq I_{\text{ном}}$			$\pm 2,0$
$0,10 \cdot I_{\text{ном}} \leq I \leq I_{\text{ном}}$			$\pm 2,5$

Таблица 6 - Пределы допускаемой относительной погрешности измерений реактивной электрической энергии при однофазной нагрузке и симметрии многофазных напряжений, приложенных к цепям напряжения

Значение силы переменного тока I, А	Значение напряжения переменного тока, В	Коэффициент $\sin\phi$ (при индуктивной или емкостной нагрузке)	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений реактивной электрической энергии, %
$0,05 \cdot I_{\text{ном}} \leq I \leq I_{\text{ном}}$	$U_{\text{ном.ф}}$	1,00	$\pm 3,0$
$0,10 \cdot I_{\text{ном}} \leq I \leq I_{\text{ном}}$		0,50	

Таблица 7 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификации	
	DMC	DMC-r
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	96×96×96	
Масса, кг, не более	0,365	
Параметры электрического питания: – напряжение постоянного тока, В – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	от 90 до 270 от 90 до 270 50±1	
Потребляемая мощность, В·А, не более	0,9	
Рабочие условия измерений: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность при температуре + 35 °С, %	от -10 до +55 до 85	
Средняя наработка на отказ, ч	110000	
Средний срок службы, лет	10	

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации (паспорта) и на корпус прибора любым технологическим способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 8 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Прибор многофункциональный измерительный DMC	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.

## Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Монтаж и схема подключения» руководства по эксплуатации.

## Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приборам многофункциональным измерительным DMC

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

ТУ 265143-029-52681400-2020 «Приборы многофункциональные измерительные DMC. Технические условия»

## Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Электрорешения»

(ООО «Электрорешения»)

Адрес деятельности: 142438, Московская область, Ногинский район, сельское поселение Буньковское, п. Затишье, территория «Технопарк Успенский», дом 6

Место нахождения и адрес юридического лица: 127273, г. Москва, ул. Отрадная, д. 2Б, строение 9, этаж 5

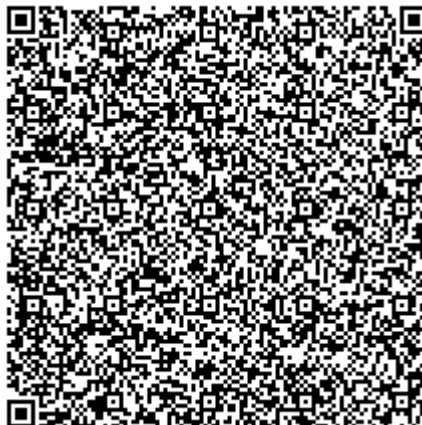
## Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии» (ООО «ИЦРМ»)

Адрес: 117546, г. Москва, Харьковский проезд, д.2, этаж 2, пом. I, ком. 35,36

Место нахождения: 117546, г. Москва, Харьковский проезд, д.2, этаж 2, пом. I, ком. 35,36

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.



Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,  
хранится в системе электронного документооборота  
Федеральное агентство по техническому регулированию и  
метрологии.

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат: 00E9C42A3360155561666DB4E2ED5F7B52  
Кому выдан: Кузьмин Александр Михайлович  
Действителен: с 18.12.2023 до 12.03.2025

А.М.Кузьмин

М.п

«14» февраля 2024 г.