

Регистрационный № 75469-19

Лист № 1  
Всего листов 32

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Приборы универсальные измерительные параметров электрической сети DM

#### Назначение средства измерений

Приборы универсальные измерительные параметров электрической сети DM (далее по тексту – приборы) предназначены для измерений силы и напряжения переменного тока, частоты переменного тока, электрической мощности переменного тока, электрической энергии, коэффициента мощности в трехфазных сетях переменного тока.

#### Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на преобразовании входных аналоговых сигналов с помощью аналого-цифрового преобразователя и последующей математической обработке измеренных величин в зависимости от алгоритма расчета измеряемого параметра с отображением результатов на жидкокристаллическом дисплее. При расчете коэффициентов гармоник используется численный метод быстрого преобразования Фурье.

Приборы подразделяются на 2 серии DMG и DMK.

Приборы состоят из входных первичных преобразователей тока и напряжения, аналого-цифровых преобразователей, микропроцессора и дисплея. Приборы выполнены в пластмассовом корпусе. На передней панели приборов серии DMG расположены: жидкокристаллический дисплей (кроме модификаций DMG 900T и DMG 900T D048) и кнопки управления прибором. На боковых панелях находятся: разъемы для питания прибора, подключения измерительных цепей. Диапазон измеряемых величин может быть расширен при подключении к входным цепям приборов измерительных трансформаторов тока и напряжения.

На передней панели приборов серии DMK расположены один, четыре или пять светодиодных цифровых дисплея, в зависимости от модификации, которые отображают значения измеряемых величин, кнопки управления, отверстия для зажимных винтов. На нижней, верхней и задней панели, в зависимости от модификации, расположены контактные зажимы для подключения цепей питания прибора, измерительных цепей, релейных выходов и (или) коммуникационных портов.

Приборы серии DMG выпускаются в следующих модификациях: DMG 100, DMG 110, DMG 200, DMG 200 L01, DMG 210, DMG 210 L01, DMG 300, DMG 300 L01, DMG 510, DMG 600, DMG 610, DMG 611 R 0100, DMG 611 R 0500, DMG 611 R 3000, DMG 611 R 6300, DMG 615, DMG 620, DMG 700, DMG 700 L01, DMG 800, DMG 800 L01, DMG 800 D048, DMG 900, DMG 900T, DMG 900RD, DMG 900 L01, DMG 900 D048, DMG M3 900 01,

DMG 900T D048, DMG 7000, DMG 7500, DMG 8000, DMG 9000, DMG 9000 D048, отличающихся друг от друга техническими и метрологическими характеристиками.

Модификации DMG 100, DMG 110, DMG 200, DMG 200 L01, DMG 210, DMG 210 L01, DMG 510, DMG 610 отличаются наличием встроенного интерфейсного порта RS485. Модификации DMG 300, DMG 300 L01, DMG 700, DMG 700 L01, DMG 800, DMG 800 L01, DMG 800 D048, DMG 900 отличаются количеством и типом подключаемых модулей

расширения. Модули расширения применяются для увеличения количества входов/выходов (цифровых, аналоговых или релейных), а также для добавления в приборы интерфейсов связи и памяти.

Модификации DMG 600, DMG 610, DMG 615, DMG 620 могут использоваться совместно с модулями расширения EXP10 00, EXP10 01, EXP10 02, EXP10 03, EXP10 08, EXP10 10, EXP10 11, EXP10 12, EXP10 13. Разъемы для подключения модулей расширения расположены на задней панели приборов. Приборы модификации DMG 300 могут использоваться совместно с модулями расширения EXM10 10, EXM10 11, EXM10 12, EXM10 13, EXM10 00, EXM10 01, EXM10 02, EXM10 20 и EXM10 30. Разъемы для подключения модулей расширения расположены на правой боковой панели приборов. Приборы модификаций DMG 700, DMG 800, DMG 900 могут использоваться совместно с модулями расширения EXP10 10, EXP10 11, EXP10 12, EXP10 13, EXP10 14, EXP10 15, EXP10 00, EXP10 01, EXP10 02, EXP10 03, EXP10 04, EXP10 05, EXP10 08, EXP10 30. Приборы модификаций DMG 900, DMG 900T, DMG 900RD, DMG 900 L01, DMG 900 D048, DMG M3 900 01, DMG 900T D048 могут использоваться совместно с модулем расширения EXP10 31. Разъемы для подключения модулей расширения расположены на задней панели приборов.

Модификации DMG 611 R 0100, DMG 611 R 0500, DMG 611 R 3000, DMG 611 R 6300 предназначены для использования совместно с катушками Роговского.

Модификации DMG 7500, DMG 8000, DMG 9000, DMG 9000 D048 могут использоваться совместно с модулями расширения EXS00 00, EXP10 10, EXP10 11, EXP10 12, EXP10 13, EXP10 14, EXP10 15, EXP10 00, EXP10 01, EXP10 02, EXP10 03, EXP10 04, EXP10 05, EXP10 08.

Наличие в наименовании модификации буквенно-числовых символов означает:

- «L01»: наличие интегрированного в интерфейс русского языка;
- «R 0100», «R 0500», «R 3000», «R 6300»: использование совместно с катушками Роговского;
- «T»: отсутствие дисплея;
- «RD»: выносной дисплей с кабелем для подсоединения DMG 900T;
- «D048»: наличие напряжения питания постоянного тока от 12 до 48 В;
- «M3 ... 01»: модификация в корпусе M3N, для переносных устройств со встроенным USB-портом, без внешних проводов.

Приборы серии DMK выпускаются в следующих модификациях: DMK 00, DMK 00 R1, DMK 01, DMK 01 R1, DMK 02, DMK 03, DMK 03 R1, DMK 04, DMK 04 R1, DMK 10, DMK 10 R1, DMK 11, DMK 11 R1, DMK 15, DMK 15 R1, DMK 16, DMK 16 R1, DMK 20, DMK 22, DMK 70, DMK 70 R1, DMK 71, DMK 71 R1, DMK 75, DMK 75 R1, DMK 80, DMK 80 R1, DMK 81, DMK 81 R1, DMK 82, DMK 83, DMK 83 R1, DMK 84, DMK 84 R1, отличающихся друг от друга техническими и метрологическими характеристиками.

Буквенно-числовой символ «R1» означает наличие релейного выхода для контрольных и защитных функций.

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

Общий вид приборов серии DMG с указанием места ограничения доступа к местам настройки (регулировки) представлен на рисунках 1-13. Способ ограничения доступа к местам настройки (регулировки) - пломбирование разъемов подключения измерительных цепей. Примеры схемы пломбирования от несанкционированного доступа представлены на рисунке 14. Нанесение знака поверки на приборы в обязательном порядке не предусмотрено.

Общий вид приборов серии DMK с указанием места ограничения доступа к местам настройки (регулировки) представлен на рисунках 15-34. Пломбирование мест настройки (регулировки) приборов не предусмотрено. Нанесение знака поверки на приборы в обязательном порядке не предусмотрено.

Места нанесения серийного номера представлены на рисунке 35.



Рисунок 1 – Общий вид приборов серии DMG модификаций DMG 100, DMG 110



Рисунок 2 – Общий вид приборов серии DMG модификаций DMG 200, DMG 200 L01, DMG 210, DMG 210 L01, DMG 300, DMG 300 L01



Рисунок 3 – Общий вид приборов серии DMG модификаций DMG 700, DMG 700 L01, DMG 800, DMG 800 L01, DMG 800 D048



Рисунок 4 – Общий вид приборов серии DMG модификаций DMG 900, DMG 900 L01, DMG 900 D048



Рисунок 5 – Общий вид приборов серии DMG модификации DMG M3 900 01



Рисунок 6 – Общий вид приборов серии DMG модификаций DMG 900T, DMG 900T D048



Рисунок 7 – Общий вид приборов серии DMG модификации DMG 900RD



Рисунок 8 – Общий вид приборов серии DMG модификаций DMG 600, DMG 610



Рисунок 9 – Общий вид приборов серии DMG модификации DMG 611 R 0100



Рисунок 10 – Общий вид приборов серии DMG модификаций DMG 7000, DMG 7500, DMG 8000, DMG 9000, DMG 9000 D048



Рисунок 11 – Общий вид приборов серии DMG модификаций DMG 600, DMG 610, DMG 611 R 0100, DMG 615, DMG 620

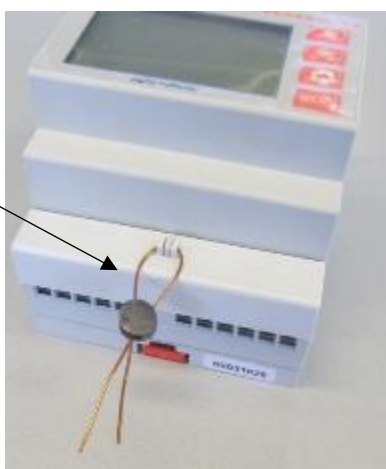


Рисунок 12 – Общий вид приборов серии DMG модификаций DMG 611 R 0500, DMG 611 R 3000, DMG 611 R 6300



Рисунок 13 – Общий вид приборов серии DMG модификаций DMG 510

Место  
пломбирования



Место  
пломбирования

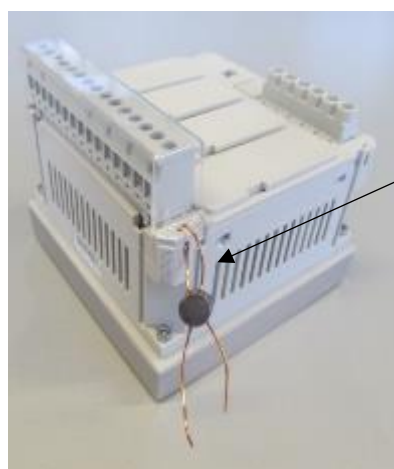


Рисунок 14 – Примеры схемы пломбирования от несанкционированного доступа приборов серии DMG в зависимости от расположения разъемов подключения измерительных цепей



Рисунок 15 – Общий вид приборов серии DMK модификаций DMK 00, DMK 00 R1, DMK 01, DMK 01 R1, DMK 02, DMK 03, DMK 03 R1, DMK 04, DMK 04 R1



Рисунок 16 – Общий вид приборов серии DMK модификаций DMK 10, DMK 10 R1, DMK 11, DMK 11 R1, DMK 15, DMK 15 R1



Рисунок 17 – Общий вид приборов серии DMK модификации DMK 16



Рисунок 18 – Общий вид приборов серии DMK модификаций DMK 20, DMK 22



Рисунок 19 – Общий вид приборов серии DMK модификации DMK 16 R1



Рисунок 20 – Общий вид приборов серии DMK модификации DMK 80



Рисунок 21 – Общий вид приборов серии DMK модификации DMK 80 R1



Рисунок 22 – Общий вид приборов серии DMK модификации DMK 81





Рисунок 23 – Общий вид приборов серии DMK модификации DMK 81 R1



Рисунок 24 – Общий вид приборов серии DMK модификации DMK 82



Рисунок 25 – Общий вид приборов серии DMK модификации DMK 83



Рисунок 26 – Общий вид приборов серии DMK модификации DMK 83 R1



Рисунок 27 – Общий вид приборов серии DMK модификации DMK 84



Рисунок 28 – Общий вид приборов серии DMK модификации DMK 84 R1



Рисунок 29 – Общий вид приборов серии DMK модификации DMK 70



Рисунок 30 – Общий вид приборов серии DMK модификации DMK 70 R1



Рисунок 31 – Общий вид приборов серии DMK модификации DMK 71



Рисунок 32 – Общий вид приборов серии DMK модификации DMK 71 R1



Рисунок 33 – Общий вид приборов серии DMK модификации DMK 75



Рисунок 34 – Общий вид приборов серии DMK модификации DMK 75 R1



Рисунок 35 – Места нанесения серийного номера



### **Программное обеспечение**

Приборы серии DMG имеют встроенное программное обеспечение (далее по тексту - ПО), устанавливаемое в энергонезависимую память при изготовлении, в процессе эксплуатации данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс.

Нормирование метрологических характеристик приборов серии DMG проведено с учетом влияния ПО.

Идентификационные данные ПО приборов серии DMG приведены в таблицах 1-2.

Приборы серии DMK имеют встроенное и внешнее ПО. Встроенное ПО представляет собой микропрограмму, предназначенную для обеспечения нормального функционирования приборов и управления интерфейсов. Оно реализовано аппаратно и является метрологически значимым.

Внешнее ПО DMKSW, устанавливаемое на персональный компьютер, позволяет сконфигурировать приборы, регистрировать и сохранять результаты измерений и является метрологически не значимым.

Идентификационные данные ПО приборов серии DMK приведены в таблице 3.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО приборов модификации DMG 100, DMG 110, DMG 200, DMG 200 L01, DMG 210, DMG 210 L01, DMG 300, DMG 300 L01, DMG 510, DMG 600, DMG 610, DMG 611 R 0100, DMG 700, DMG 700 L01, DMG 800, DMG 800 L01, DMG 800 D048, DMG 900, DMG 900T, DMG 900 L01, DMG 900 D048, DMG M3 900 01, DMG 900T D048

[illegible]

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО приборов модификации DMG 611 R 0500, DMG 611 R 3000, DMG 611 R 6300, DMG 615, DMG 620, DMG 7000, DMG 7500, DMG 8000, DMG 9000

Идентификационные данные (признаки)	Модификация прибора						
	DMG611R0500, DMG611R3000, DMG611R6300	DMG615	DMG620	DMG7000	DMG7500	DMG8000	DMG9000, DMG 9000 D048
	Значение						
Наименование ПО	DMG 100SW	DMG 200SW	DMG 300SW	DMG 600SW	DMG 700SW	DMG 800SW	DMG 900SW
Идентификационное наименование ПО	Wm1A0917	Wm1A0413	Wm2F0519	Wm2B0519	Wm3B0519	Wm4B0519	Wm5B0519
Номер версии (идентификационный номер) ПО	4	3	3	8	8	8	8
Цифровой идентификатор ПО	31922089	32745089	31976924	333431973	333274163	268011241	268156668
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	SUM32	SUM32	SUM32	SUM32	SUM32	SUM32	SUM32

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО приборов серии DMK

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Внешнее	Встроенное
Идентификационное наименование ПО	DMKSW	Wm206C0208
Номер версии (идентификационный номер) ПО	6.2	4.3
Цифровой идентификатор ПО	-	-

# Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приборов приведены в таблицах 4-19.

Таблица 4 – Метрологические характеристики приборов серии DMG

Измеряемая характеристика	Модификация прибора	Диапазон измерений	Пределы допускаемой абсолютной ( $\Delta$ ), относительной ( $\delta$ ) или приведенной к диапазону измерений ( $\gamma$ ) погрешности измерений физической величины	Примечание
Среднеквадратическое значение междуфазного напряжения переменного тока $U_{мф}$ при частоте переменного тока 50 Гц	DMG 100, DMG 110, DMG 600, DMG 610, DMG 611 R 0100,	от 50 до 720 В	$\pm(0,005 \cdot D + 0,5 \text{ е.м.р.}) (\Delta)$	Номинальное значение $U_{ном.мф} = 600 \text{ В}$
	DMG 611 R 0500, DMG 611 R 3000, DMG 611 R 6300		$\pm(0,005 \cdot D + 0,5 \text{ е.м.р.}) (\Delta)$	
	DMG 615, DMG 620		$\pm(0,002 \cdot D + 0,5 \text{ е.м.р.}) (\Delta)$	
	DMG 510	от 50 до 576 В	$\pm(0,005 \cdot D + 0,5 \text{ е.м.р.}) (\Delta)$	Номинальное значение $U_{ном.мф} = 480 \text{ В}$
	DMG 200, DMG 200 L01, DMG 210, DMG 210 L01, DMG 700, DMG 700 L01	от 20 до 830 В	$\pm(0,005 \cdot D + 0,5 \text{ е.м.р.}) (\Delta)$	Номинальное значение $U_{ном.мф} = 690 \text{ В}$
	DMG 300, DMG 300 L01, DMG 800, DMG 800 L01, DMG 800 D048, DMG 900, DMG 900T, DMG 900RD, DMG 900 L01, DMG 900 D048, DMG M3 900 01, DMG 900T D048	от 20 до 830 В	$\pm(0,002 \cdot D + 0,5 \text{ е.м.р.}) (\Delta)$	Номинальное значение $U_{ном.мф} = 690 \text{ В}$
	DMG 7000, DMG 7500, DMG 8000, DMG 9000, DMG 9000 D048	от 40 до 830 В	$\pm(0,002 \cdot D + 0,5 \text{ е.м.р.}) (\Delta)$	Номинальное значение $U_{ном.мф} = 600 \text{ В}$

Измеряемая характеристика	Модификация прибора	Диапазон измерений	Пределы допускаемой абсолютной ( $\Delta$ ), относительной ( $\delta$ ) или приведенной к диапазону измерений ( $\gamma$ ) погрешности измерений физической величины	Примечание
Среднеквадратическое значение фазного напряжения переменного тока $U_{\phi}$ при частоте переменного тока 50 Гц	DMG 100, DMG 110, DMG 200, DMG 600, DMG 610, DMG 611 R 0100	от 29 до 415 В	$\pm(0,005 \cdot D + 0,5 \text{ е.м.р.}) (\Delta)$	Номинальное значение $U_{\text{ном.}\phi} = 346 \text{ В}$
	DMG 611 R 0500, DMG 611 R 3000, DMG 611 R 6300	от 30 до 360 В	$\pm(0,005 \cdot D + 0,5 \text{ е.м.р.}) (\Delta)$	Номинальное значение $U_{\text{ном.}\phi} = 300 \text{ В}$
	DMG 615, DMG 620		$\pm(0,002 \cdot D + 0,5 \text{ е.м.р.}) (\Delta)$	
	DMG 510	от 30 до 330 В	$\pm(0,005 \cdot D + 0,5 \text{ е.м.р.}) (\Delta)$	Номинальное значение $U_{\text{ном.}\phi} = 277 \text{ В}$
	DMG 300, DMG 300 L01, DMG 200 L01, DMG 210, DMG 210 L01, DMG 700, DMG 700 L01	от 10 до 480 В	$\pm(0,005 \cdot D + 0,5 \text{ е.м.р.}) (\Delta)$	Номинальное значение $U_{\text{ном.}\phi} = 400 \text{ В}$
	DMG 800, DMG 800 L01, DMG 800 D048, DMG 900, DMG 900T, DMG 900RD, DMG 900 L01, DMG 900 D048, DMG M3 900 01, DMG 900T D048	от 10 до 480 В	$\pm(0,002 \cdot D + 0,5 \text{ е.м.р.}) (\Delta)$	Номинальное значение $U_{\text{ном.}\phi} = 400 \text{ В}$
	DMG 7000, DMG 7500, DMG 8000, DMG 9000, DMG 9000 D048	от 5 до 480 В	$\pm(0,002 \cdot D + 0,5 \text{ е.м.р.}) (\Delta)$	Номинальное значение $U_{\text{ном.}\phi} = 347 \text{ В}$

Измеряемая характеристика	Модификация прибора	Диапазон измерений	Пределы допускаемой абсолютной ( $\Delta$ ), относительной ( $\delta$ ) или приведенной к диапазону измерений ( $\gamma$ ) погрешности измерений физической величины	Примечание
Среднеквадратическое значение силы переменного тока I при частоте переменного тока 50 Гц	DMG 100, DMG 110	от $0,025 \cdot M_K$ до $6 \cdot M_K$ А от $0,025 \cdot M_K$ до $1,2 \cdot M_K$ А	$\pm(0,005 \cdot D + 0,5 \text{ е.м.р.}) (\Delta)$	Номинальное значение $I_{\text{ном}} = 1; 5 \text{ А}$
	DMG 600, DMG 610, DMG 611 R 0100	от $0,025 \cdot M_K$ до $6 \cdot M_K$ А от $0,025 \cdot M_K$ до $1,2 \cdot M_K$ А		
	DMG 615, DMG 620	от $0,025 \cdot M_K$ до $6 \cdot M_K$ А от $0,025 \cdot M_K$ до $1,2 \cdot M_K$ А	$\pm(0,002 \cdot D + 0,5 \text{ е.м.р.}) (\Delta)$	
	DMG 200, DMG 200 L01, DMG 210, DMG 210 L01, DMG 700, DMG 700 L01	от $0,010 \cdot M_K$ до $6 \cdot M_K$ А	$\pm(0,005 \cdot D + 0,5 \text{ е.м.р.}) (\Delta)$	Номинальное значение $I_{\text{ном}} = 5 \text{ А}$
	DMG 510	от $0,01 \cdot M_K$ до $1,1 \cdot M_K$ А от $0,01 \cdot M_K$ до $6 \cdot M_K$ А	$\pm(0,005 \cdot D + 0,5 \text{ е.м.р.}) (\Delta)$	Номинальное значение $I_{\text{ном}} = 1; 5 \text{ А}$
	DMG 300, DMG 300 L01	от $0,010 \cdot M_K$ до $6 \cdot M_K$ А от $0,010 \cdot M_K$ до $1,2 \cdot M_K$ А	$\pm(0,002 \cdot D + 0,5 \text{ е.м.р.}) (\Delta)$	Номинальное значение $I_{\text{ном}} = 1; 5 \text{ А}$
	DMG 800, DMG 800 L01, DMG 800 D048	от $0,005 \cdot M_K$ до $6 \cdot M_K$ А от $0,001 \cdot M_K$ до $1,2 \cdot M_K$ А		
	DMG 900, DMG 900T, DMG 900RD, DMG 900 L01, DMG 900 D048, DMG M3 900 01, DMG 900T D048	от $0,010 \cdot M_K$ до $10 \cdot M_K$ А от $0,002 \cdot M_K$ до $1,2 \cdot M_K$ А		
	DMG 7000, DMG 7500, DMG 8000, DMG 9000, DMG 9000 D048	от $0,004 \cdot M_K$ до $6 \cdot M_K$ А от $0,004 \cdot M_K$ до $1,2 \cdot M_K$ А		



Измеряемая характеристика	Модификация прибора	Диапазон измерений	Пределы допускаемой абсолютной ( $\Delta$ ), относительной ( $\delta$ ) или приведенной к диапазону измерений ( $\gamma$ ) погрешности измерений физической величины	Примечание
Частота переменного тока $f$	DMG 100, DMG 110, DMG 200, DMG 200 L01, DMG 210, DMG 210, DMG 300, DMG 300 L01, DMG 510, DMG 600, DMG 610, DMG 611 R 0100, DMG 611 R 0500, DMG 611 R 3000, DMG 611 R 6300, DMG 615, DMG 620, DMG 700, DMG 700 L01, DMG 800, DMG 800 L01, DMG 800 D048, DMG 900, DMG 900T, DMG 900RD, DMG 900 L01, DMG 900 D048, DMG M3 900 01, DMG 900T D048	от 45 до 66 Гц	$\pm 0,05 \% (\delta)$	-
	DMG 7000, DMG 7500, DMG 8000, DMG 9000, DMG 9000 D048		$\pm 0,02 \% (\delta)$	
	DMG 900, DMG 900T, DMG 900RD, DMG 900 L01, DMG 900 D048, DMG M3 900 01, DMG 900T D048	от 360 до 440 Гц	$\pm 0,05 \% (\delta)$	
	DMG 7000, DMG 7500, DMG 8000, DMG 9000, DMG 9000 D048		$\pm 0,02 \% (\delta)$	

Измеряемая характеристика	Модификация прибора	Диапазон измерений	Пределы допускаемой абсолютной ( $\Delta$ ), относительной ( $\delta$ ) или приведенной к диапазону измерений ( $\gamma$ ) погрешности измерений физической величины	Примечание
Активная электрическая мощность Р	DMG 300, DMG 300 L01, DMG 800, DMG 800 L01, DMG 800 D048	от $0,1 \cdot I_{\text{НОМ}} \cdot 0,1 \cdot U_{\text{НОМ}}$ до $M_{\text{К}} \cdot I_{\text{НОМ}} \cdot U_{\text{НОМ}}$	$\pm 0,5 \text{ \% } (\gamma)$	-
	DMG 510, DMG 615, DMG 620, DMG 7000, DMG 7500, DMG 8000, DMG 9000, DMG 9000 D048, DMG 900, DMG 900T, DMG 900RD, DMG 900 L01, DMG 900 D048, DMG M3 900 01, DMG 900T D048	от $0,1 \cdot I_{\text{НОМ}} \cdot 0,1 \cdot U_{\text{НОМ}}$ до $M_{\text{К}} \cdot I_{\text{НОМ}} \cdot U_{\text{НОМ}}$		
	DMG 100, DMG 110	от $0,1 \cdot I_{\text{НОМ}} \cdot 0,1 \cdot U_{\text{НОМ}}$ до $M_{\text{К}} \cdot I_{\text{НОМ}} \cdot U_{\text{НОМ}}$	$\pm 1 \text{ \% } (\gamma)$	
	DMG 600, DMG 610, DMG 611 R 0100	от $0,1 \cdot I_{\text{НОМ}} \cdot 0,1 \cdot U_{\text{НОМ}}$ до $M_{\text{К}} \cdot I_{\text{НОМ}} \cdot U_{\text{НОМ}}$		
	DMG 200, DMG 200 L01, DMG 210, DMG 210 L01, DMG 700, DMG 700 L01	от $0,1 \cdot I_{\text{НОМ}} \cdot 0,1 \cdot U_{\text{НОМ}}$ до $M_{\text{К}} \cdot I_{\text{НОМ}} \cdot U_{\text{НОМ}}$		

Измеряемая характеристика	Модификация прибора	Диапазон измерений	Пределы допускаемой абсолютной ( $\Delta$ ), относительной ( $\delta$ ) или приведенной к диапазону измерений ( $\gamma$ ) погрешности измерений физической величины	Примечание
Реактивная электрическая мощность Q	DMG 300, DMG 300 L01, DMG 800, DMG 800 L01, DMG 800 D048	от $0,1 \cdot I_{\text{НОМ}} \cdot 0,1 \cdot U_{\text{НОМ}}$ до $M_{\text{К}} \cdot I_{\text{НОМ}} \cdot U_{\text{НОМ}}$	$\pm 0,5 \text{ \% } (\gamma)$	-
	DMG 900, DMG 900T, DMG 900RD, DMG 900 L01, DMG 900 D048, DMG M3 900 01, DMG 900T D048	от $0,1 \cdot I_{\text{НОМ}} \cdot 0,1 \cdot U_{\text{НОМ}}$ до $M_{\text{К}} \cdot I_{\text{НОМ}} \cdot U_{\text{НОМ}}$		
	DMG 100, DMG 110	от $0,1 \cdot I_{\text{НОМ}} \cdot 0,1 \cdot U_{\text{НОМ}}$ до $M_{\text{К}} \cdot I_{\text{НОМ}} \cdot U_{\text{НОМ}}$	$\pm 1 \text{ \% } (\gamma)$	
	DMG 600, DMG 610, DMG 611 R 0100	от $0,1 \cdot I_{\text{НОМ}} \cdot 0,1 \cdot U_{\text{НОМ}}$ до $M_{\text{К}} \cdot I_{\text{НОМ}} \cdot U_{\text{НОМ}}$		
	DMG 200, DMG 200 L01, DMG 210, DMG 210 L01, DMG 700, DMG 700 L01	от $0,1 \cdot I_{\text{НОМ}} \cdot 0,1 \cdot U_{\text{НОМ}}$ до $M_{\text{К}} \cdot I_{\text{НОМ}} \cdot U_{\text{НОМ}}$		
	DMG 7000, DMG 7500, DMG 8000, DMG 9000, DMG 9000 D048	от $0,1 \cdot I_{\text{НОМ}} \cdot 0,1 \cdot U_{\text{НОМ}}$ до $M_{\text{К}} \cdot I_{\text{НОМ}} \cdot U_{\text{НОМ}}$		

Измеряемая характеристика	Модификация прибора	Диапазон измерений	Пределы допускаемой абсолютной ( $\Delta$ ), относительной ( $\delta$ ) или приведенной к диапазону измерений ( $\gamma$ ) погрешности измерений физической величины	Примечание
Полная электрическая мощность S	DMG 300, DMG 300 L01, DMG 800, DMG 800 L01, DMG 800 D048	от $0,1 \cdot I_{\text{ном}} \cdot 0,1 \cdot U_{\text{ном}}$ до $M_{\text{к}} \cdot I_{\text{ном}} \cdot U_{\text{ном}}$	$\pm 0,5 \text{ \% } (\gamma)$	-
	DMG 900, DMG 900T, DMG 900RD, DMG 900 L01, DMG 900 D048, DMG M3 900 01, DMG 900T D048	от $0,1 \cdot I_{\text{ном}} \cdot 0,1 \cdot U_{\text{ном}}$ до $M_{\text{к}} \cdot I_{\text{ном}} \cdot U_{\text{ном}}$		
	DMG 100, DMG 110	от $0,1 \cdot I_{\text{ном}} \cdot 0,1 \cdot U_{\text{ном}}$ до $M_{\text{к}} \cdot I_{\text{ном}} \cdot U_{\text{ном}}$	$\pm 1 \text{ \% } (\gamma)$	
	DMG 600, DMG 610, DMG 611 R 0100	от $0,1 \cdot I_{\text{ном}} \cdot 0,1 \cdot U_{\text{ном}}$ до $M_{\text{к}} \cdot I_{\text{ном}} \cdot U_{\text{ном}}$		
	DMG 200, DMG 200 L01, DMG 210, DMG 210 L01, DMG 700, DMG 700 L01	от $0,1 \cdot I_{\text{ном}} \cdot 0,1 \cdot U_{\text{ном}}$ до $M_{\text{к}} \cdot I_{\text{ном}} \cdot U_{\text{ном}}$		
Активная электрическая энергия $W_{\text{А}}$	DMG 100, DMG 110, DMG 200, DMG 200 L01, DMG 210, DMG 210, DMG 510, DMG 600, DMG 610, DMG 611 R 0100, DMG 700, DMG 700 L01	для приборов класса точности* 1 в соответствии с таблицами 5, 6	для приборов класса точности* 1 в соответствии с таблицами 5, 6	-
	DMG 300, DMG 300 L01, DMG 615, DMG 620, DMG 800, DMG 800 L01, DMG 800 D048, DMG 900, DMG 900T, DMG 900RD, DMG 900 L01, DMG 900 D048, DMG M3 900 01, DMG 900T D048, DMG 7000, DMG 7500, DMG 8000, DMG 9000, DMG 9000 D048	для приборов класса точности* 0,5S в соответствии с таблицами 7, 8	для приборов класса точности* 0,5S в соответствии с таблицами 7, 8	

Измеряемая характеристика	Модификация прибора	Диапазон измерений	Пределы допускаемой абсолютной ( $\Delta$ ), относительной ( $\delta$ ) или приведенной к диапазону измерений ( $\gamma$ ) погрешности измерений физической величины	Примечание
Реактивная электрическая энергия $W_p$	DMG 100, DMG 110, DMG 200, DMG 200 L01, DMG 210, DMG 210, DMG 300, DMG 300 L01, DMG 510, DMG 600, DMG 610, DMG 611 R 0100, DMG 615, DMG 620, DMG 700, DMG 700 L01, DMG 800, DMG 800 L01, DMG 800 D048, DMG 900, DMG 900T, DMG 900RD, DMG 900 L01, DMG 900 D048, DMG M3 900 01, DMG 900T D048	для приборов класса точности* 2 в соответствии с таблицами 9, 10	для приборов класса точности* 2 в соответствии с таблицами 9, 10	-
	DMG 7000, DMG 7500, DMG 8000, DMG 9000, DMG 9000 D048	для приборов класса точности* 1 в соответствии с таблицами 11, 12	для приборов класса точности* 1 в соответствии с таблицами 11, 12	
Коэффициент мощности	DMG 300, DMG 300 L01, DMG 800, DMG 800 L01, DMG 800 D048, DMG 900, DMG 900T, DMG 900RD, DMG 900 L01, DMG 900 D048, DMG M3 900 01, DMG 900T D048	от 0 до 1	$\pm 0,5 \% (\gamma)$	-

\* Под классом точности понимаются пределы допускаемой относительной погрешности измерений.

Примечание – принятые обозначения:

- $D$  – диапазон измерений физической величины;
- е.м.р. – значение единицы младшего разряда измеряемой физической величины;
- $M_k$  – масштабный коэффициент трансформации при использовании прибора совместно с трансформатором тока с номинальным значением тока в первичной цепи до 10000 А путем подключения вторичных обмоток трансформаторов к выходам приборов.

Таблица 5 – Пределы допускаемой относительной погрешности измерений активной электрической энергии (класс точности 1) при симметричной трехфазной нагрузке приборов серии DMG

при симметричной трехфазной нагрузке приборов серии ВМС			
Значение силы переменного тока $I_i$ , А	Значение напряжения переменного тока, В	Коэффициент мощности	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений активной электрической энергии, %
$0,02 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I_i < 0,05 \cdot I_{\text{НОМ}}$	$U_{\text{НОМ}}$	1	$\pm 1,5$
$0,05 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I_i < I_{\text{max}}$			$\pm 1,0$
$0,05 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I_i < 0,10 \cdot I_{\text{НОМ}}$		0,50 (при индуктивной нагрузке)	$\pm 1,5$
		0,80 (при емкостной нагрузке)	
$0,10 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I_i < I_{\text{max}}$		0,50 (при индуктивной нагрузке)	$\pm 1,0$
		0,80 (при емкостной нагрузке)	

Таблица 6 – Пределы допускаемой относительной погрешности измерений активной электрической энергии (класс точности 1) при однофазной нагрузке и симметрии многофазных напряжений, приложенных к цепям напряжения приборов серии DMG

Значение силы переменного тока $I_i$ , А	Значение напряжения переменного тока, В	Коэффициент мощности	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений активной электрической энергии, %
$0,05 \cdot I_{\text{ном}} \leq I_i < I_{\text{max}}$	$U_{\text{ном}}$	1	$\pm 2,0$
$0,10 \cdot I_{\text{ном}} \leq I_i < I_{\text{max}}$		0,50 (при индуктивной нагрузке)	$\pm 2,0$

Таблица 7 – Пределы допускаемой относительной погрешности измерений активной электрической энергии (класс точности 0,5S) при симметричной трехфазной нагрузке приборов серии DMG

при симметричной трехфазной нагрузке приборов серии ВМС			
Значение силы переменного тока $I_i$ , А	Значение напряжения переменного тока, В	Коэффициент мощности	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений активной электрической энергии, %
$0,01 \cdot I_{\text{ном}} \leq I_i < 0,05 \cdot I_{\text{ном}}$	$U_{\text{ном}}$	1,00	$\pm 1,0$
$0,05 \cdot I_{\text{ном}} \leq I_i \leq I_{\text{max}}$			$\pm 0,5$
$0,02 \cdot I_{\text{ном}} \leq I_i < 0,10 \cdot I_{\text{ном}}$		0,50 (при индуктивной нагрузке)	$\pm 1,0$
		0,80 (при емкостной нагрузке)	
$0,10 \cdot I_{\text{ном}} \leq I_i \leq I_{\text{max}}$		0,50 (при индуктивной нагрузке)	$\pm 0,6$
		0,80 (при емкостной нагрузке)	



Таблица 8 – Пределы допускаемой относительной погрешности измерений активной электрической энергии (класс точности 0,5S) при однофазной нагрузке и симметрии многофазных напряжений, приложенных к цепям напряжения приборов серии DMG

Значение силы переменного тока $I_i$ , А	Значение напряжения переменного тока, В	Коэффициент мощности	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений активной электрической энергии, %
$0,05 \cdot I_{\text{ном}} \leq I_i < I_{\text{max}}$	$U_{\text{ном}}$	1,00	$\pm 0,6$
$0,10 \cdot I_{\text{ном}} \leq I_i < I_{\text{max}}$		0,50 (при индуктивной нагрузке)	$\pm 1,0$

Таблица 9 – Пределы допускаемой относительной погрешности измерений реактивной электрической энергии (класс точности 2) при симметричной трехфазной нагрузке приборов серии DMG

Значение силы переменного тока $I_i$ , А	Значение напряжения переменного тока, В	Коэффициент мощности (при индуктивной или емкостной нагрузке)	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений реактивной электрической энергии, %
$0,02 \cdot I_{\text{ном}} \leq I_i < 0,05 \cdot I_{\text{ном}}$	$U_{\text{ном}}$	1,00	$\pm 2,5$
$0,05 \cdot I_{\text{ном}} \leq I_i < I_{\text{max}}$			$\pm 2,0$
$0,05 \cdot I_{\text{ном}} \leq I_i < 0,10 \cdot I_{\text{ном}}$		0,50	$\pm 2,5$
$0,10 \cdot I_{\text{ном}} \leq I_i < I_{\text{max}}$			$\pm 2,0$
$0,10 \cdot I_{\text{ном}} \leq I_i < I_{\text{max}}$		0,25	$\pm 2,5$

Таблица 10 – Пределы допускаемой относительной погрешности измерений реактивной электрической энергии (класс точности 2) при однофазной нагрузке и симметрии многофазных напряжений, приложенных к цепям напряжения приборов серии DMG

Значение силы переменного тока $I_i$ , А	Значение напряжения переменного тока, В	Коэффициент мощности	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений реактивной электрической энергии, %
$0,05 \cdot I_{\text{ном}} \leq I_i < I_{\text{max}}$	$U_{\text{ном}}$	1,00	$\pm 3,0$
$0,10 \cdot I_{\text{ном}} \leq I_i < I_{\text{max}}$		0,50 (при индуктивной нагрузке)	$\pm 3,0$

Таблица 11 – Пределы допускаемой относительной погрешности измерений реактивной электрической энергии (класс точности 1) при симметричной трехфазной нагрузке приборов серии DMG

Значение силы переменного тока $I_i$ , А	Значение напряжения переменного тока, В	Коэффициент мощности (при индуктивной или емкостной нагрузке)	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений реактивной электрической энергии, %
$0,02 \cdot I_{\text{ном}} \leq I_i < 0,05 \cdot I_{\text{ном}}$	$U_{\text{ном}}$	1,00	$\pm 1,5$
$0,05 \cdot I_{\text{ном}} \leq I_i < I_{\text{max}}$			$\pm 1,0$
$0,05 \cdot I_{\text{ном}} \leq I_i < 0,10 \cdot I_{\text{ном}}$		0,50	$\pm 1,5$
$0,10 \cdot I_{\text{ном}} \leq I_i < I_{\text{max}}$			$\pm 1,0$
$0,10 \cdot I_{\text{ном}} \leq I_i < I_{\text{max}}$		0,25	$\pm 1,5$

Таблица 12 – Пределы допускаемой относительной погрешности измерений реактивной электрической энергии (класс точности 1) при однофазной нагрузке и симметрии многофазных напряжений, приложенных к цепям напряжения приборов серии DMG

Значение силы переменного тока $I_i$ , А	Значение напряжения переменного тока, В	Коэффициент мощности	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений реактивной электрической энергии, %
$0,05 \cdot I_{\text{ном}} \leq I_i < I_{\text{max}}$	$U_{\text{ном}}$	1,00	$\pm 1,5$
$0,10 \cdot I_{\text{ном}} \leq I_i < I_{\text{max}}$		0,50 (при индуктивной нагрузке)	$\pm 1,5$

Таблица 13 – Метрологические характеристики приборов модификаций DMG 611 R 0100 при использовании катушки Роговского

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений силы переменного тока при частоте переменного тока 50 Гц при использовании катушки Роговского, А, для модификации: - DMG 611 R 0100	от 10 до 100
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы переменного тока при частоте переменного тока 50 Гц при использовании катушки Роговского, %	$\pm 0,5$

Таблица 14 – Метрологические характеристики приборов модификаций DMK 20, DMK 22

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений среднеквадратических значений фазного/междуфазного напряжения переменного тока при частоте переменного тока от 45 до 65 Гц, В	от 30 до 480/от 60 до 830
Номинальное фазное/междуфазное напряжение переменного тока $U_{ном}$ , В	400/690
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений среднеквадратических значений фазного/междуфазного напряжения переменного тока при частоте переменного тока от 45 до 65 Гц, %	$\pm(0,0025 \cdot D + 1 \text{ е.м.р.})$
Диапазон измерений силы переменного тока при частоте переменного тока от 45 до 65 Гц, А	от 0,05 до 6
Номинальное значение силы переменного тока $I_{ном}$ , А	1; 5
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений силы переменного тока при частоте переменного тока от 45 до 65 Гц, %	$\pm(0,0025 \cdot D + 1 \text{ е.м.р.})$
Диапазон измерений активной электрической энергии	для приборов класса точности* 2 в соответствии с таблицами 15, 16
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений активной электрической энергии	для приборов класса точности* 2 в соответствии с таблицами 15, 16
<p>* Под классом точности понимаются пределы допускаемой относительной погрешности измерений.</p> <p>Примечание - принятые обозначения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>D</math> – диапазон измерений физической величины;</li> <li>- е.м.р. – значение единицы младшего разряда измеряемой физической величины.</li> </ul>	

Таблица 15 – Пределы допускаемой относительной погрешности измерений активной электрической энергии (класс точности 2) при симметричной трехфазной нагрузке приборов модификаций DMK 20, DMK 22, DMK 15, DMK 15 R1, DMK 16, DMK 16 R1, DMK 75, DMK 75 R1

Значение силы переменного тока $I_i$ , А	Значение напряжения переменного тока, В	Коэффициент мощности	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений активной электрической энергии, %
$0,02 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I_i < 0,05 \cdot I_{\text{НОМ}}$	$U_{\text{НОМ}}$	1,00	$\pm 2,5$
$0,05 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I_i < I_{\text{МАХ}}$			$\pm 2,0$
$0,05 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I_i < 0,10 \cdot I_{\text{НОМ}}$		0,50 (при индуктивной нагрузке)	$\pm 2,5$
		0,80 (при емкостной нагрузке)	
$0,10 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I_i < I_{\text{МАХ}}$		0,50 (при индуктивной нагрузке)	$\pm 2,0$
		0,80 (при емкостной нагрузке)	

Таблица 16 – Пределы допускаемой относительной погрешности измерений активной электрической энергии (класс точности 2) при однофазной нагрузке и симметрии многофазных напряжений, приложенных к цепям напряжения приборов модификаций DMK 20, DMK 22, DMK 15, DMK 15 R1, DMK 16, DMK 16 R1, DMK 75, DMK 75 R1

Значение силы переменного тока $I_i$ , А	Значение напряжения переменного тока, В	Коэффициент мощности	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений активной электрической энергии, %
$0,05 \cdot I_{\text{ном}} \leq I_i < I_{\text{max}}$	$U_{\text{ном}}$	1,00	$\pm 3,0$
$0,10 \cdot I_{\text{ном}} \leq I_i < I_{\text{max}}$		0,50 (при индуктивной нагрузке)	$\pm 3,0$

Таблица 17 – Метрологические характеристики приборов модификаций DMK 00, DMK 00 R1, DMK 01, DMK 01 R1, DMK 02, DMK 03, DMK 03 R1, DMK 04, DMK 04 R1, DMK 80, DMK 80 R1, DMK 81, DMK 81 R1, DMK 82, DMK 83, DMK 83 R1, DMK 84, DMK 84 R1

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений среднеквадратических значений фазного напряжения переменного тока при частоте переменного тока от 45 до 65 Гц, В, для модификаций DMK 00, DMK 00 R1, DMK 02, DMK 80, DMK 80 R1, DMK 82	от 15 до 660
Номинальное фазное напряжение переменного тока $U_{\text{ном}}$ , В, для модификаций DMK 00, DMK 00 R1, DMK 02, DMK 80, DMK 80 R1, DMK 82	600
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений среднеквадратических значений фазного напряжения переменного тока при частоте переменного тока от 45 до 65 Гц, В, для модификаций DMK 00, DMK 00 R1, DMK 02, DMK 80, DMK 80 R1, DMK 82	$\pm(0,0025 \cdot D + 1 \text{ е.м.р.})$
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений среднеквадратических значений фазного напряжения переменного тока при частоте переменного тока от 45 до 65 Гц, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальных условий измерений, В, для модификаций DMK 00, DMK 00 R1, DMK 02, DMK 80, DMK 80 R1, DMK 82	$\pm 1 \text{ е.м.р.}$
Диапазон измерений силы переменного тока при частоте переменного тока от 45 до 65 Гц, А, для модификаций DMK 01, DMK 01 R1, DMK 02, DMK 81, DMK 81 R1, DMK 82	от 0,05 до 5,75
Номинальное значение силы переменного тока $I_{\text{ном}}$ , А, для модификаций DMK 01, DMK 01 R1, DMK 02, DMK 81, DMK 81 R1, DMK 82	5
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений силы переменного тока при частоте переменного тока от 45 до 65 Гц, А, для модификаций DMK 01, DMK 01 R1, DMK 02, DMK 81, DMK 81 R1, DMK 82	$\pm(0,005 \cdot D + 1 \text{ е.м.р.})$

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений силы переменного тока при частоте переменного тока от 45 до 65 Гц, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальных условий измерений, А, для модификаций DMK 01, DMK 01 R1, DMK 02, DMK 81, DMK 81 R1, DMK 82	$\pm 1$ е.м.р.
Диапазон измерений частоты переменного тока, Гц, для модификаций DMK 03, DMK 03 R1, DMK 83, DMK 83 R1	от 50 до 60
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений частоты переменного тока, Гц, для модификаций DMK 03, DMK 03 R1, DMK 83, DMK 83 R1	$\pm 1$ е.м.р.
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений частоты переменного тока, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальных условий измерений, Гц, для модификаций DMK 03, DMK 03 R1, DMK 83, DMK 83 R1	$\pm 1$ е.м.р.
Диапазон измерений коэффициента мощности, для модификаций DMK 04, DMK 04 R1, DMK 84, DMK 84 R1	от 0 до 1
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений коэффициента мощности для модификаций DMK 04, DMK 04 R1, DMK 84, DMK 84 R1	$\pm(0,01 \cdot D + 1$ е.м.р.)
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений коэффициента мощности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальных условий измерений, для модификаций DMK 04, DMK 04 R1, DMK 84, DMK 84 R1	$\pm 1$ е.м.р.
<p>Принятые обозначения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>D</math> – диапазон измерений физической величины;</li> <li>- е.м.р. – значение единицы младшего разряда измеряемой физической величины.</li> </ul>	

Таблица 18 – Метрологические характеристики приборов модификаций DMK 10, DMK 10 R1, DMK 11, DMK 11 R1, DMK 15, DMK 15 R1, DMK 16, DMK 16 R1, DMK 70, DMK 70 R1, DMK 71, DMK 71 R1, DMK 75, DMK 75 R1

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений среднеквадратических значений фазного напряжения переменного тока при частоте переменного тока от 45 до 65 Гц, В: - для модификаций DMK 10, DMK 10 R1, DMK 70, DMK 70 R1 - для модификаций DMK 15, DMK 15 R1, DMK 16, DMK 16 R1, DMK 75, DMK 75 R1	от 15 до 660 от 35 до 660
Номинальное фазное напряжение переменного тока $U_{ном}$ , В, для модификаций DMK 10, DMK 10 R1, DMK 15, DMK 15 R1, DMK 16, DMK 16 R1, DMK 70, DMK 70 R1, DMK 75, DMK 75 R1	600
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений среднеквадратических значений фазного напряжения переменного тока при частоте переменного тока от 45 до 65 Гц, В, для модификаций DMK 10, DMK 10 R1, DMK 15, DMK 15 R1, DMK 16, DMK 16 R1, DMK 70, DMK 70 R1, DMK 75, DMK 75 R1	$\pm(0,0025 \cdot D + 1$ е.м.р.)

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений силы переменного тока при частоте переменного тока от 45 до 65 Гц, А, для модификаций DMK 11, DMK 11 R1, DMK 15, DMK 15 R1, DMK 16, DMK 16 R1, DMK 71, DMK 71 R1, DMK 75, DMK 75 R1	от 0,05 до 5,75
Номинальное значение силы переменного тока $I_{\text{ном}}$ , А, для модификаций DMK 11, DMK 11 R1, DMK 15, DMK 15 R1, DMK 16, DMK 16 R1, DMK 71, DMK 71 R1, DMK 75, DMK 75 R1	5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы переменного тока при частоте переменного тока от 45 до 65 Гц, А, для модификаций DMK11, DMK 11 R1, DMK 15, DMK 15 R1, DMK 16, DMK 16 R1, DMK 71, DMK 71 R1, DMK 75, DMK 75 R1	$\pm(0,005 \cdot D + 1 \text{ е.м.р.})$
Диапазон измерений частоты переменного тока, Гц, для модификаций DMK 15, DMK 15 R1, DMK 16, DMK 16 R1, DMK 75, DMK 75 R1	от 50 до 60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты переменного тока, Гц, для модификаций DMK 15, DMK 15 R1, DMK 16, DMK 16 R1, DMK 75, DMK 75 R1	$\pm 1 \text{ е.м.р.}$
Диапазон измерений активной электрической мощности, Вт, для модификаций DMK 15, DMK 15 R1, DMK 16, DMK 16 R1, DMK 75, DMK 75 R1	от $0,1 \cdot I_{\text{ном}} \cdot 0,1 \cdot U_{\text{ном}}$ до $M_k \cdot I_{\text{ном}} \cdot U_{\text{ном}}$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений активной электрической мощности, Вт, для модификаций DMK 15, DMK 15 R1, DMK 16, DMK 16 R1, DMK 75, DMK 75 R1	$\pm(0,01 \cdot D + 1 \text{ е.м.р.})$
Диапазон измерений реактивной электрической мощности, вар, для модификаций DMK 15, DMK 15 R1, DMK 16, DMK 16 R1, DMK 75, DMK 75 R1	от $0,1 \cdot I_{\text{ном}} \cdot 0,1 \cdot U_{\text{ном}}$ до $M_k \cdot I_{\text{ном}} \cdot U_{\text{ном}}$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений реактивной электрической мощности, вар, для модификаций DMK 15, DMK 15 R1, DMK 16, DMK 16 R1, DMK 75, DMK 75 R1	$\pm(0,01 \cdot D + 1 \text{ е.м.р.})$
Диапазон измерений полной электрической мощности, В·А, для модификаций DMK 15, DMK 15 R1, DMK 16, DMK 16 R1, DMK 75, DMK 75 R1	от $0,1 \cdot I_{\text{ном}} \cdot 0,1 \cdot U_{\text{ном}}$ до $M_k \cdot I_{\text{ном}} \cdot U_{\text{ном}}$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений полной электрической мощности, В·А, для модификаций DMK 15, DMK 15 R1, DMK 16, DMK 16 R1, DMK 75, DMK 75 R1	$\pm(0,01 \cdot D + 1 \text{ е.м.р.})$
Диапазон измерений активной электрической энергии для модификаций DMK 15, DMK 15 R1, DMK 16, DMK 16 R1, DMK 75, DMK 75 R1	для приборов класса точности* 2 в соответствии с таблицами 15, 16
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений активной электрической энергии для модификаций DMK 15, DMK 15 R1, DMK 16, DMK 16 R1, DMK 75, DMK 75 R1	для приборов класса точности* 2 в соответствии с таблицами 15, 16



Наименование характеристики	Значение
<p>* Под классом точности понимаются пределы допускаемой относительной погрешности измерений.</p> <p>Примечание – принятые обозначения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>D</i> – диапазон измерений физической величины;</li> <li>- е.м.р. – значение единицы младшего разряда измеряемой физической величины;</li> <li>- <i>M<sub>к</sub></i> – масштабный коэффициент трансформации при использовании прибора совместно с трансформатором тока с номинальным значением тока в первичной цепи до 10000 А путем подключения вторичных обмоток трансформаторов к выходам приборов.</li> </ul>	

Таблица 19 – Технические характеристики приборов серии DMG

Наименование характеристики	Значение характеристики
<p>Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более, для модификации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–DMG 100, DMG 110</li> <li>–DMG 200, DMG 200 L01, DMG 210, DMG 210 L01, DMG 300, DMG 300 L01</li> <li>–DMG 510, DMG 600, DMG 610, DMG 611 R 0100, DMG 611 R 0500, DMG 611 R 3000, DMG 611 R 6300, DMG 615, DMG 620</li> <li>–DMG 700, DMG 700 L01, DMG 800, DMG 800 L01, DMG 800 D048, DMG 900, DMG 900 L01, DMG 900 D048, DMG M3 900 01, DMG 900T D048, DMG 900RD</li> <li>–DMG 900T</li> <li>–DMG 7000, DMG 7500, DMG 8000, DMG 9000, DMG 9000 D048</li> </ul>	<p>90 × 72 × 63</p> <p>106 × 72 × 63</p> <p>96 × 96 × 74</p> <p>96 × 96 × 80</p> <p>100 × 116 × 90</p> <p>118 × 96 × 62</p>
<p>Масса, кг, не более, для модификации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DMG 100, DMG 110</li> <li>- DMG 200, DMG 200 L01</li> <li>- DMG 210, DMG 210 L01</li> <li>- DMG 300, DMG 300 L01</li> <li>- DMG 510, DMG 600, DMG 610, DMG 611 R 0100, DMG 611 R 0500, DMG 611 R 3000, DMG 611 R 6300, DMG 615, DMG 620</li> <li>- DMG 700, DMG 700 L01, DMG 800, DMG 800 L01</li> <li>- DMG 800 D048</li> <li>- DMG 900, DMG 900 L01</li> <li>- DMG 900 D048</li> <li>- DMG M3 900 01</li> <li>- DMG 900T</li> <li>- DMG 900T D048</li> <li>- DMG 900RD</li> <li>- DMG 7000, DMG 7500, DMG 8000, DMG 9000, DMG 9000 D048</li> </ul>	<p>0,300</p> <p>0,294</p> <p>0,300</p> <p>0,315</p> <p>0,350</p> <p>0,510</p> <p>0,520</p> <p>0,566</p> <p>0,580</p> <p>0,640</p> <p>0,570</p> <p>0,590</p> <p>0,396</p> <p>0,412</p>

Наименование характеристики	Значение характеристики
Параметры питания постоянного тока: - напряжение постоянного тока, В, для модификации: - DMG 100, DMG 110, DMG 200, DMG 200 L01, DMG 210, DMG 210 L01, DMG 300, DMG 300 L01, DMG 600, DMG 610, DMG 611 R 0100, DMG 700, DMG 700 L01, DMG 800, DMG 800 L01, DMG 900, DMG 900 L01, DMG M3 900 01, DMG 900T, DMG 900RD, DMG 7000, DMG 7500, DMG 8000, DMG 9000 - DMG 510, DMG 611 R 0500, DMG 611 R 3000, DMG 611 R 6300, DMG 615, DMG 620 - DMG 800 D048, DMG 900 D048, DMG 900T D048 - DMG 9000 D048	от 110 до 250 от 120 до 250 12; 24; 48 от 12 до 48
Параметры питания переменного тока: - напряжение переменного тока частотой от 50 до 60 Гц, В, для модификации: - DMG 100, DMG 110, DMG 200, DMG 200 L01, DMG 210, DMG 210 L01, DMG 300, DMG 300 L01, DMG 7000, DMG 7500, DMG 8000, DMG 9000 - DMG 510, DMG 600, DMG 610, DMG 611 R 0100, DMG 611 R 0500, DMG 611 R 3000, DMG 611 R 6300, DMG 615, DMG 620, DMG 700, DMG 700 L01, DMG 800, DMG 800 L01, DMG 800 D048 - DMG 900, DMG 900 L01, DMG 900 D048, DMG M3 900 01, DMG 900T, DMG 900T D048, DMG 900RD	от 100 до 240  от 100 до 440 от 110 до 440
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, %, не более	от -20 до +60 80

Таблица 20 – Технические характеристики модулей расширения, используемых с приборами серии DMG

Тип модуля	Масса, кг, не более	Длина, мм, не более	Ширина, мм, не более	Высота, мм, не более
EXM10 00	0,13	58	35,8	90
EXM10 01	0,13	58	35,8	90
EXM10 02	0,13	58	35,8	90
EXM10 10	0,139	58	35,8	90
EXM10 11	0,13	58	35,8	90
EXM10 12	0,139	58	35,8	90
EXM10 13	0,145	58	35,8	90
EXM10 20	0,139	58	35,8	90
EXM10 30	0,145	58	35,8	90
EXP10 00	0,060	38,2	22	64,5
EXP10 01	0,054	38,2	22	64,5
EXP10 02	0,058	38,2	22	64,5
EXP10 03	0,050	38,2	22	64,5

Тип модуля	Масса, кг, не более	Длина, мм, не более	Ширина, мм, не более	Высота, мм, не более
EXP10 04	0,056	38,2	22	64,5
EXP10 05	0,064	38,2	22	64,5
EXP10 08	0,080	38,2	22	64,5
EXP10 10	0,060	38,2	22	64,5
EXP10 11	0,040	38,2	22	64,5
EXP10 12	0,050	38,2	22	64,5
EXP10 13	0,060	38,2	22	64,5
EXP10 14	0,080	38,2	22	64,5
EXP10 15	0,080	46,5	22	64,5
EXP10 30	0,050	38,2	22	64,5
EXP10 31	0,060	38,2	22	64,5

Таблица 21 – Технические характеристики приборов серии DMK

Наименование характеристики	Значение характеристики
<p>Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более, для модификации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DMK 00, DMK 00 R1, DMK 01, DMK 01 R1, DMK 02, DMK 03, DMK 03 R1, DMK 04, DMK 04 R1, DMK 10, DMK 10 R1, DMK 11, DMK 11 R1, DMK 15, DMK 15 R1, DMK 16, DMK 16 R1</li> <li>- DMK 20, DMK 22</li> <li>- DMK 70, DMK 70 R1, DMK 71, DMK 71 R1, DMK 75, DMK 75 R1, DMK 80, DMK 80 R1, DMK 81, DMK 81 R1, DMK 82, DMK 83, DMK 83 R1, DMK 84, DMK 84 R1</li> </ul>	<p>96 × 48 × 114</p> <p>96 × 96 × 82</p> <p>106 × 54 × 64</p>
<p>Масса, кг, не более, для модификации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DMK 00, DMK 01, DMK 02, DMK 03, DMK 04</li> <li>- DMK 00 R1, DMK 01 R1, DMK 03 R1, DMK 04 R1</li> <li>- DMK 10</li> <li>- DMK 10 R1</li> <li>- DMK 11</li> <li>- DMK 11 R1</li> <li>- DMK 15</li> <li>- DMK 15 R1, DMK 16, DMK 16 R1</li> <li>- DMK 20</li> <li>- DMK 22</li> <li>- DMK 70</li> <li>- DMK 70 R1</li> </ul>	<p>0,290</p> <p>0,323</p> <p>0,297</p> <p>0,330</p> <p>0,292</p> <p>0,336</p> <p>0,332</p> <p>0,350</p> <p>0,434</p> <p>0,477</p> <p>0,233</p> <p>0,264</p>

Наименование характеристики	Значение характеристики
<ul style="list-style-type: none"> <li>- DMK 71</li> <li>- DMK 80, DMK 81</li> <li>- DMK 80 R1, DMK 81 R1, DMK 83 R1</li> <li>- DMK 82</li> <li>- DMK 83</li> <li>- DMK 84 R1, DMK 71 R1</li> <li>- DMK 75</li> <li>- DMK 75 R1</li> </ul>	<p>0,241</p> <p>0,237</p> <p>0,268</p> <p>0,241</p> <p>0,237</p> <p>0,272</p> <p>0,271</p> <p>0,280</p>
<p>Параметры питания переменного тока:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- напряжение переменного тока частотой от 45 до 65 Гц, В, для модификации: <ul style="list-style-type: none"> <li>- DMK 20, DMK 22</li> <li>- DMK 00, DMK 00 R1, DMK 01, DMK 01 R1, DMK 02, DMK 03, DMK 03 R1, DMK 04, DMK 04 R1, DMK 10, DMK 10 R1, DMK 11, DMK 11 R1, DMK 15, DMK 15 R1, DMK 16, DMK 16 R1, DMK 70, DMK 70 R1, DMK 71, DMK 71 R1, DMK 75, DMK 75 R1, DMK 80, DMK 80 R1, DMK 81, DMK 81 R1, DMK 82, DMK 83, DMK 83 R1, DMK 84, DMK 84 R1</li> </ul> </li> </ul>	<p>от 208 до 240</p> <p>от 220 до 240</p> <p>24*</p> <p>от 110 до 127*</p> <p>от 380 до 415*</p>
<p>Нормальные условия измерений для модификаций DMK 00, DMK 00 R1, DMK 01, DMK 01 R1, DMK 02, DMK 03, DMK 03 R1, DMK 04, DMK 04 R1, DMK 80, DMK 80 R1, DMK 81, DMK 81 R1, DMK 82, DMK 83, DMK 83 R1, DMK 84, DMK 84 R1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- температура окружающего воздуха, °C</li> <li>- относительная влажность, %</li> </ul>	<p>от +22 до +24</p> <p>от 30 до 60</p>
<p>Условия эксплуатации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- температура окружающего воздуха, °C</li> <li>- относительная влажность, %, не более</li> </ul>	<p>от -20 до +60</p> <p>90</p>
* – по специальному заказу.	

Таблица 22 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	265000
Средняя наработка на отказ, ч	30

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом и на корпус приборов в виде наклейки со стойким к истиранию покрытием или методом трафаретной печати со слоем защитного покрытия.

### Комплектность средства измерений

Таблица 23 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество	Примечания
Прибор универсальный измерительный параметров электрической сети DM	-	1 шт.	модификация в соответствии с заказом
Модули расширения	-	-	по заказу для приборов серии DMG
Комплект ответных разъемов	-	1 компл.	для приборов модификаций DMK 20, DMK 22
Элементы крепления на щите	-	1 компл.	для приборов модификаций DMK 20, DMK 22
Катушка Роговского	-	1 шт.	для приборов модификации DMG 611 R 0100
Паспорт	-	1 экз.	-
Упаковочная коробка	-	1 шт.	-
Программное обеспечение	-	1 экз.	по заказу
Методика поверки	-	1 экз.	-

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Назначение прибора» документа «Приборы универсальные измерительные параметров электрической сети DM. Паспорт».

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 года № 2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 августа 2023 г. № 1706 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от  $1 \cdot 10^{-1}$  до  $2 \cdot 10^9$  Гц»

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»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 июля 2021 г. № 1436 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электроэнергетических величин в диапазоне частот от 1 до 2500 Гц»

«Единые технические и метрологические требования приборы универсальные измерительные параметров электрической сети DM. Стандарт предприятия»

**Изготовитель**

«Lovato Electric S.p.A.»

Адрес: 24020 Gorle (Bergamo) Via Don E. Mazza, 12, Italy

Телефон: + 39 035 4282400

E-mail: info@LovatoElectric.com

**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

Телефон: (495) 278-02-48

Web-сайт: www.ic-rm.ru

E-mail: info@ic-rm.ru

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18 ноября 2015 г.

**В части вносимых изменений**

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский центр «ЭНЕРГО»

(ООО «НИЦ «ЭНЕРГО»)

Адрес юридического лица: 117405, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Чертаново Южное, ул. Дорожная, д. 60, эт./помещ 1/1, ком. 14-17

Адрес места осуществления деятельности: 117405, г. Москва, ул. Дорожная, д. 60, помещ. № 1 (ком. № 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17), помещ. № 2 (ком. 15)

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.314019