

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Приборы электроизмерительные универсальные серии UMG

#### Назначение средства измерений

Приборы электроизмерительные универсальные серии UMG (далее - приборы) предназначены для измерений, регистрации, отображения и передачи по цифровым интерфейсам параметров электрических величин в сетях переменного тока промышленной частоты: напряжения и силы переменного тока, частоты переменного тока, коэффициента мощности, активной, реактивной, полной мощности.

#### Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на аналого-цифровом преобразовании входных сигналов напряжения и силы переменного тока с последующей математической и алгоритмической обработкой измеренных величин. Полученные результаты измерений отображаются на дисплее прибора (при его наличии), сохраняются в памяти приборов и передаются через коммуникационные интерфейсы (Ethernet, RS232, RS485, USB, M-Bus, Profibus, ProfiNet) в информационные системы и системы управления более высокого уровня.

Приборы относятся к классу микропроцессорных программируемых измерительно-вычислительных приборов, состоящих из электронного блока и встроенного в него программного обеспечения.

Приборы имеют 4 входа для измерений напряжения переменного тока и 3 или 4 входа для измерений силы переменного тока. Измерение напряжения переменного тока может осуществляться как непосредственным подключением прибора к электрической цепи, так и через трансформаторы напряжения. Измерение силы переменного тока возможно только через трансформаторы тока с номинальными вторичными токами 1 и 5 А. Приборы измеряют среднеквадратические значения напряжения и силы переменного тока.

Для защиты измеренных и запрограммированных параметров от несанкционированного доступа, приборы имеют защиту в виде пользовательского пароля. Программирование приборов и получение результатов измерений возможно разными способами: непосредственно на приборе с помощью функциональных кнопок, с помощью внешнего ПО для программирования GridVis, через интерфейс RS485 с использованием протокола Modbus.

Приборы выпускаются в следующих модификациях: UMG 20 CM, UMG 96 RM, UMG 96 RM-CBM, UMG 96 RM-E, UMG 96 RM-EL, UMG 96 RM-M, UMG 96 RM-P, UMG 96 RM-PN, UMG 103-CBM, UMG 508UL, UMG 509-PRO, UMG 511UL, UMG 512-PRO, UMG 604-PRO, UMG 605-PRO.

Модификации приборов отличаются друг от друга функциональностью, количеством цифровых/импульсных выходов, наличием или отсутствием цифровых входов, интерфейсами связи и имеют различные исполнения в зависимости от типа интерфейсов, вида индикаторов, варианта монтажа.

Основные узлы приборов: входные первичные преобразователи напряжения и тока, АЦП, микропроцессор, схема интерфейсов, блок питания, дисплей.

Конструктивно приборы выполнены в ударопрочных, пылезащищенных, пластмассовых корпусах либо щитового крепления, либо с креплением на DIN-рейку.

На передней панели приборов расположены жидкокристаллический дисплей, функциональные кнопки управления и светодиодные индикаторы. Клеммы для подключения к измерительной цепи, цепи питания и интерфейсы у приборов для щитового монтажа расположены на тыльной панели корпуса, у приборов для монтажа на DIN-рейку - на боковых панелях. Общий вид приборов представлен на рисунках 1 - 9.

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям приборов осуществляется пломбировка винтов крепления корпуса специальными наклейками, при повреждении которых остается несмываемый след.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 10. Знак поверки наносится на лицевую панель корпуса прибора.



Рисунок 1 - Общий вид приборов UMG 20 CM



Рисунок 2 - Общий вид приборов UMG 96 RM, UMG 96 RM-CBM, UMG 96 RM-E, UMG 96 RM-EL, UMG 96 RM-M, UMG 96 RM-P, UMG 96 RM-PN



Рисунок 3 - Общий вид приборов UMG 103-CBM



Рисунок 4 - Общий вид приборов UMG 508UL



Рисунок 5 - Общий вид приборов UMG 509-PRO



Рисунок 6 - Общий вид приборов UMG 511UL

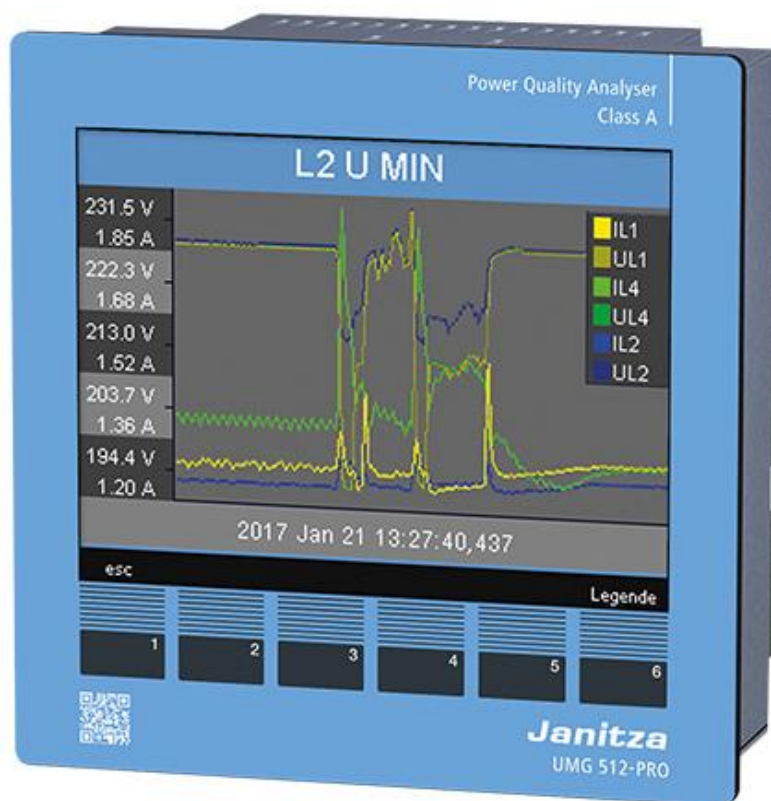


Рисунок 7 - Общий вид приборов UMG 512-PRO



Рисунок 8 - Общий вид приборов UMG 604-PRO



Рисунок 9 - Общий вид приборов UMG 605-PRO

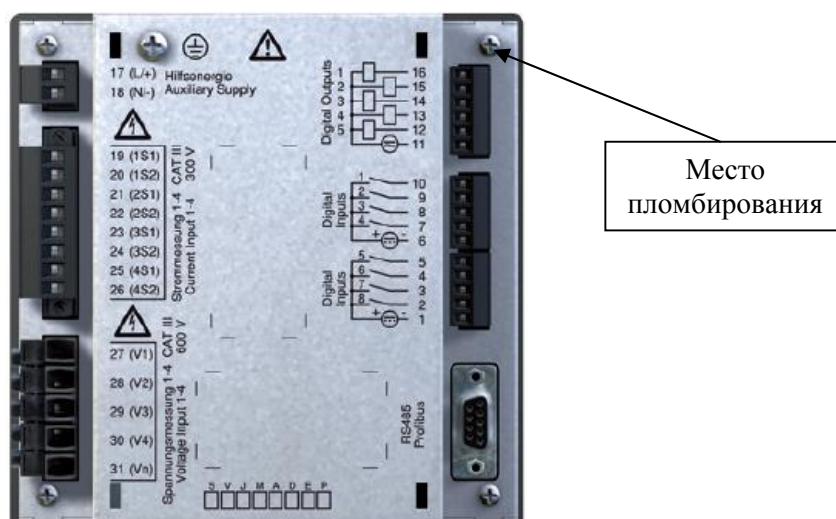


Рисунок 10 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа

### Программное обеспечение

Приборы работают под управлением встроенного программного обеспечения (ПО), которое реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Метрологические характеристики приборов нормированы с учетом влияния ПО. ПО заносится в защищенную от записи память микропроцессора приборов предприятием-изготовителем и недоступно для потребителя.

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

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 1.00
Цифровой идентификатор ПО	-

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики приборов UMG 20 CM

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений напряжения переменного тока, В	от 10 до 300 <sup>1)</sup> /от 10 до 480 <sup>2)</sup>
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений напряжения переменного тока, %	±1
Диапазон измерений силы переменного тока, А	от 0,01 до 6
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений силы переменного тока, %	±1
Диапазон измерений частоты переменного тока, Гц	от 45 до 65
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений частоты, %	±0,05
Диапазон измерений коэффициента мощности	от -1 до +1
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений коэффициента мощности, %	±1
Диапазон измерений активной (реактивной, полной) мощности, Вт (вар, В·А)	от $U_{\min} \cdot I_{\min}$ до $U_{\max} \cdot I_{\max}$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений, %	
- активной мощности	±1
- реактивной мощности	±1
- полной мощности	±1
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	от 90 до 276
- частота переменного тока, Гц	50/60
- напряжение постоянного тока, В	от 90 до 276
Габаритные размеры, (длина×ширина×высота), мм	73×105×90
Масса, кг, не более	0,27
Нормальные условия измерений:	
- температура окружающего воздуха, °С	от +18 до +28
- относительная влажность воздуха, %, не более	80
Рабочие условия измерений:	
- температура окружающего воздуха, °С	от -10 до +55
- относительная влажность воздуха, %, не более	95 при температуре +25 °С
Средний срок службы, лет	20
Средняя наработка до отказа, ч	175 000
Примечания	
1) - фазное напряжение, В;	
2) - междуфазное напряжение, В;	
$U_{\min}$ - минимальное значение напряжения, В;	
$I_{\min}$ - минимальное значение силы тока, А;	
$U_{\max}$ - максимальное значение напряжения, В;	
$I_{\max}$ - максимальное значение силы тока, А	

Таблица 3 - Метрологические и технические характеристики приборов UMG 96 RM, UMG 96 RM-CBM, UMG 96 RM-E, UMG 96 RM-EL, UMG 96 RM-M, UMG 96 RM-P, UMG 96 RM-PN

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений напряжения переменного тока, В	от 20 до 300 <sup>1)</sup> /от 34 до 520 <sup>2)</sup>
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений напряжения переменного тока, %	±0,2
Диапазон измерений силы переменного тока, А	от 0,01 до 6
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений силы переменного тока, %	±0,2
Диапазон измерений частоты переменного тока, Гц	от 45 до 65
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений частоты, %	±0,05
Диапазон измерений коэффициента мощности	от -1 до +1
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений коэффициента мощности, %	±0,5
Диапазон измерений активной (реактивной, полной) мощности, Вт (вар, В·А)	от $U_{\text{мин}} \cdot I_{\text{мин}}$ до $U_{\text{макс}} \cdot I_{\text{макс}}$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений, % - активной мощности - реактивной мощности - полной мощности	±0,5 ±1 ±0,5
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц - напряжение постоянного тока, В	от 24 до 90 или от 90 до 277 50/60 от 24 до 90 или от 90 до 250
Габаритные размеры, (длина×ширина×высота), мм - UMG 96 RM - UMG 96 RM-CBM - UMG 96 RM-E - UMG 96 RM-EL - UMG 96 RM-M - UMG 96 RM-P - UMG 96 RM-PN	42×97×96 78×91,5×96 78×91,5×96 42×91,5×96 42×91,5×96 78×91,5×96 78×91,5×96
Масса, кг, не более: - UMG 96 RM - UMG 96 RM-CBM - UMG 96 RM-E - UMG 96 RM-EL - UMG 96 RM-M - UMG 96 RM-P - UMG 96 RM-PN	0,3 0,358 0,37 0,3 0,3 0,358 0,38
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от +18 до +28 80
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от -10 до +55 80
Средний срок службы, лет	20



Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка до отказа, ч	175 000
Примечания <sup>1)</sup> - фазное напряжение, В; <sup>2)</sup> - междуфазное напряжение, В; $U_{\text{мин}}$ - минимальное значение напряжения, В; $I_{\text{мин}}$ - минимальное значение силы тока, А; $U_{\text{макс}}$ - максимальное значение напряжения, В; $I_{\text{макс}}$ - максимальное значение силы тока, А	

Таблица 4 - Метрологические и технические характеристики приборов UMG 103-СВМ

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений напряжения переменного тока, В	от 80 до 277 <sup>1)</sup> /от 80 до 480 <sup>2)</sup>
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений напряжения переменного тока, %	±0,2
Диапазон измерений силы переменного тока, А	от 0,001 до 6
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений силы переменного тока, %	±0,5
Диапазон измерений частоты переменного тока, Гц	от 45 до 65
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений частоты, %	±0,1
Диапазон измерений коэффициента мощности	от -1 до +1
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений коэффициента мощности, %	±2
Диапазон измерений активной (реактивной, полной) мощности, Вт (вар, В·А)	от $U_{\text{мин}} \cdot I_{\text{мин}}$ до $U_{\text{макс}} \cdot I_{\text{макс}}$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений, % - активной мощности - реактивной мощности - полной мощности	±0,5 ±0,5 ±0,5
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 80 до 277 50/60
Габаритные размеры, (длина×ширина×высота), мм	71,5×48×98
Масса, кг, не более	0,2
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от +18 до +28 80
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от -25 до +60 95 при температуре +25 °С
Средний срок службы, лет	20
Средняя наработка до отказа, ч	175 000
Примечания <sup>1)</sup> - фазное напряжение, В; <sup>2)</sup> - междуфазное напряжение, В; $U_{\text{мин}}$ - минимальное значение напряжения, В; $I_{\text{мин}}$ - минимальное значение силы тока, А; $U_{\text{макс}}$ - максимальное значение напряжения, В; $I_{\text{макс}}$ - максимальное значение силы тока, А	

Таблица 5 - Метрологические и технические характеристики приборов UMG 508UL

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений напряжения переменного тока, В	от 10 до 600 <sup>1)</sup> /от 18 до 1000 <sup>2)</sup>
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений напряжения переменного тока, %	±0,1
Диапазон измерений силы переменного тока, А	от 0,001 до 7,4
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений силы переменного тока, %	±0,2
Диапазон измерений частоты переменного тока, Гц	от 40 до 70
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений частоты, %	±0,05
Диапазон измерений коэффициента мощности	от -1 до +1
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений коэффициента мощности, %	±0,5
Диапазон измерений активной (реактивной, полной) мощности, Вт (вар, В·А)	от $U_{\text{мин}} \cdot I_{\text{мин}}$ до $U_{\text{макс}} \cdot I_{\text{макс}}$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений, % - активной мощности - реактивной мощности - полной мощности	±0,2 (±0,5) <sup>3)</sup> ±1 ±0,2 (±0,5) <sup>3)</sup>
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц - напряжение постоянного тока, В	от 95 до 240 50/60 от 80 до 280
Габаритные размеры, (длина×ширина×высота), мм	75×144×144
Масса, кг, не более	1,08
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от +18 до +28 80
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от -10 до +55 80
Средний срок службы, лет	20
Средняя наработка до отказа, ч	175 000
Примечания <sup>1)</sup> - фазное напряжение, В; <sup>2)</sup> - междуфазное напряжение, В; <sup>3)</sup> - при использовании трансформаторов тока с номинальным вторичным током 1 А; $U_{\text{мин}}$ - минимальное значение напряжения, В; $I_{\text{мин}}$ - минимальное значение силы тока, А; $U_{\text{макс}}$ - максимальное значение напряжения, В; $I_{\text{макс}}$ - максимальное значение силы тока, А	

Таблица 6 - Метрологические и технические характеристики приборов UMG 509-PRO

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений напряжения переменного тока, В	от 10 до 600 <sup>1)</sup> /от 18 до 1000 <sup>2)</sup>
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений напряжения переменного тока, %	±0,1
Диапазон измерений силы переменного тока, А	от 0,001 до 7
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений силы переменного тока, %	±0,2
Диапазон измерений частоты переменного тока, Гц	от 40 до 70
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений частоты, %	±0,05
Диапазон измерений коэффициента мощности	от -1 до +1
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений коэффициента мощности, %	±0,5
Диапазон измерений активной (реактивной, полной) мощности, Вт (вар, В·А)	от $U_{\text{мин}} \cdot I_{\text{мин}}$ до $U_{\text{макс}} \cdot I_{\text{макс}}$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений, % - активной мощности - реактивной мощности - полной мощности	±0,2 (±0,5) <sup>3)</sup> ±1 ±0,2 (±0,5) <sup>3)</sup>
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц - напряжение постоянного тока, В	от 48 до 110 или от 95 до 240 50/60 от 24 до 150 или от 80 до 300
Габаритные размеры, (длина×ширина×высота), мм	75×144×144
Масса, кг, не более	1,08
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от +18 до +28 80
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от -10 до +55 95 при температуре +25 °С
Средний срок службы, лет	20
Средняя наработка до отказа, ч	175 000
Примечания <sup>1)</sup> - фазное напряжение, В; <sup>2)</sup> - междуфазное напряжение, В; <sup>3)</sup> - при использовании трансформаторов тока с номинальным вторичным током 1 А; $U_{\text{мин}}$ - минимальное значение напряжения, В; $I_{\text{мин}}$ - минимальное значение силы тока, А; $U_{\text{макс}}$ - максимальное значение напряжения, В; $I_{\text{макс}}$ - максимальное значение силы тока, А	

Таблица 7 - Метрологические и технические характеристики приборов UMG 511UL

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений напряжения переменного тока, В	от 10 до 600 <sup>1)</sup> /от 18 до 1000 <sup>2)</sup>
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений напряжения переменного тока, %	±0,1
Диапазон измерений силы переменного тока, А	от 0,001 до 7,4
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений силы переменного тока, %	±0,2
Диапазон измерений частоты переменного тока, Гц	от 40 до 70
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений частоты, %	±0,05
Диапазон измерений коэффициента мощности	от -1 до +1
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений коэффициента мощности, %	±0,5
Диапазон измерений активной (реактивной, полной) мощности, Вт (вар, В·А)	от $U_{\text{мин}} \cdot I_{\text{мин}}$ до $U_{\text{макс}} \cdot I_{\text{макс}}$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений, % - активной мощности - реактивной мощности - полной мощности	±0,2 (±0,5) <sup>3)</sup> ±1 ±0,2 (±0,5) <sup>3)</sup>
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц - напряжение постоянного тока, В	от 95 до 240 50/60 от 80 до 280
Габаритные размеры, (длина×ширина×высота), мм	75×144×144
Масса, кг, не более	1,08
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от +18 до +28 80
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от -10 до +55 95 при температуре +25 °С
Средний срок службы, лет	20
Средняя наработка до отказа, ч	175 000
Примечания <sup>1)</sup> - фазное напряжение, В; <sup>2)</sup> - междуфазное напряжение, В; <sup>3)</sup> - при использовании трансформаторов тока с номинальным вторичным током 1 А; $U_{\text{мин}}$ - минимальное значение напряжения, В; $I_{\text{мин}}$ - минимальное значение силы тока, А; $U_{\text{макс}}$ - максимальное значение напряжения, В; $I_{\text{макс}}$ - максимальное значение силы тока, А	

Таблица 8 - Метрологические и технические характеристики приборов UMG 512-PRO

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений напряжения переменного тока, В	от 10 до 600 <sup>1)</sup> /от 18 до 1000 <sup>2)</sup>
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений напряжения переменного тока, %	±0,1
Диапазон измерений силы переменного тока, А	от 0,001 до 7
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений силы переменного тока, %	±0,1
Диапазон измерений частоты переменного тока, Гц	от 40 до 70
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений частоты, %	±0,05
Диапазон измерений коэффициента мощности	от -1 до +1
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений коэффициента мощности, %	±0,5
Диапазон измерений активной (реактивной, полной) мощности, Вт (вар, В·А)	от $U_{\text{мин}} \cdot I_{\text{мин}}$ до $U_{\text{макс}} \cdot I_{\text{макс}}$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений, % - активной мощности - реактивной мощности - полной мощности	±0,2 (±0,5) <sup>3)</sup> ±1 ±0,2 (±0,5) <sup>3)</sup>
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц - напряжение постоянного тока, В	от 48 до 110 или от 95 до 240 50/60 от 24 до 150 или от 80 до 300
Габаритные размеры, (длина×ширина×высота), мм	75×144×144
Масса, кг, не более	1,08
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от +18 до +28 80
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от -10 до +55 95 при температуре +25 °С
Средний срок службы, лет	20
Средняя наработка до отказа, ч	175 000
Примечания <sup>1)</sup> - фазное напряжение, В; <sup>2)</sup> - междуфазное напряжение, В; <sup>3)</sup> - при использовании трансформаторов тока с номинальным вторичным током 1 А; $U_{\text{мин}}$ - минимальное значение напряжения, В; $I_{\text{мин}}$ - минимальное значение силы тока, А; $U_{\text{макс}}$ - максимальное значение напряжения, В; $I_{\text{макс}}$ - максимальное значение силы тока, А	

Таблица 9 - Метрологические и технические характеристики приборов UMG 604-PRO

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений напряжения переменного тока, В	от 10 до 600 <sup>1)</sup> /от 18 до 1000 <sup>2)</sup>
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений напряжения переменного тока, %	±0,2
Диапазон измерений силы переменного тока, А	от 0,001 до 8,5
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений силы переменного тока, %	±0,25
Диапазон измерений частоты переменного тока, Гц	от 45 до 65
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений частоты, Гц	±0,01
Диапазон измерений коэффициента мощности	от -1 до +1
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений коэффициента мощности, %	±0,5
Диапазон измерений активной (реактивной) мощности, Вт (вар)	от $U_{\text{мин}} \cdot I_{\text{мин}}$ до $U_{\text{макс}} \cdot I_{\text{макс}}$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений, % - активной мощности - реактивной мощности	±0,4 ±0,4
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц - напряжение постоянного тока, В	от 20 до 50 или от 95 до 240 50/60 от 20 до 70 или от 135 до 340
Габаритные размеры, (длина×ширина×высота), мм	107,5×100×90
Масса, кг, не более	0,35
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от +18 до +28 80
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от -10 до +55 95 при температуре +25 °С
Средний срок службы, лет	20
Средняя наработка до отказа, ч	175 000
Примечания <sup>1)</sup> - фазное напряжение, В; <sup>2)</sup> - междуфазное напряжение, В; $U_{\text{мин}}$ - минимальное значение напряжения, В; $I_{\text{мин}}$ - минимальное значение силы тока, А; $U_{\text{макс}}$ - максимальное значение напряжения, В; $I_{\text{макс}}$ - максимальное значение силы тока, А	

Таблица 10 - Метрологические и технические характеристики приборов UMG 605-PRO

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений напряжения переменного тока, В	от 10 до 600 <sup>1)</sup> /от 18 до 1000 <sup>2)</sup>
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений напряжения переменного тока, %	±0,2
Диапазон измерений силы переменного тока, А	от 0,001 до 8,5
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений силы переменного тока, %	±0,25
Диапазон измерений частоты переменного тока, Гц	от 40 до 70
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений коэффициента мощности, %	±0,5
Диапазон измерений коэффициента мощности	от -1 до +1
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений коэффициента мощности, %	±0,5
Диапазон измерений активной (реактивной, полной) мощности, Вт (вар, В·А)	от $U_{\min} \cdot I_{\min}$ до $U_{\max} \cdot I_{\max}$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений, % - активной мощности - реактивной мощности - полной мощности	±0,5 ±0,5 ±0,5
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц - напряжение постоянного тока, В	от 20 до 50 или от 95 до 240 50/60 от 20 до 70 или от 135 до 340
Габаритные размеры, (длина×ширина×высота), мм	107,5×100×90
Масса, кг, не более	0,35
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от +18 до +28 80
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от -10 до +55 95 при температуре +25 °С
Средний срок службы, лет	20
Средняя наработка до отказа, ч	175 000
Примечания <sup>1)</sup> - фазное напряжение, В; <sup>2)</sup> - междуфазное напряжение, В; $U_{\min}$ - минимальное значение напряжения, В; $I_{\min}$ - минимальное значение силы тока, А; $U_{\max}$ - максимальное значение напряжения, В; $I_{\max}$ - максимальное значение силы тока, А	

Таблица 11 - Метрологические характеристики приборов электроизмерительных универсальных серии UMG

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений от изменения температуры окружающего воздуха в диапазоне рабочих температур на каждый градус Цельсия, % от измеренной величины, не более	±0,01

#### Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель приборов способом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 11 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Прибор электроизмерительный универсальный серии UMG (модификация - по заказу)	-	1 шт.
Крепежные скобы	-	2 шт.
ПО GridVis на компакт-диске	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	ИЦРМ-МП-184-17	1 экз.

## Поверка

осуществляется по документу ИЦРМ-МП-184-17 «Приборы электроизмерительные универсальные серии UMG. Методика поверки», утвержденному ООО «ИЦРМ» 27.11.2017 г.

Основные средства поверки:

- калибратор переменного тока Ресурс-К2М (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 31319-12).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки в виде наклейки наносится на лицевую панель корпуса прибора.

## Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

## Нормативные документы, устанавливающие требования к приборам электроизмерительным универсальным серии UMG

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

ГОСТ 14014-91 Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний

## Изготовитель

Фирма «Janitza electronics GmbH», Германия

Адрес: Vor dem Polstuck 6, D-35633 Lahnau, Germany

Телефон (факс): +49 6441 9642-22 (+49 6441 9642-30)

Web-сайт: <http://www.janitza.com>

## Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии»

Адрес: 142704, Московская область, Ленинский район, г. Видное, Промзона тер., корпус 526

Телефон: +7 (495) 278-02-48; E-mail: [info@ic-rm.ru](mailto:info@ic-rm.ru)

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

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.