

**УТВЕРЖДЕНО**  
 приказом Федерального агентства  
 по техническому регулированию  
 и метрологии  
 от «25» августа 2023 г. № 1738

Регистрационный № 89795-23

Лист № 1  
 Всего листов 6

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Измерители многофункциональные панельные цифровые Р

#### Назначение средства измерений

Измерители многофункциональные панельные цифровые Р (далее по тексту – измерители) предназначены для измерений фазного и линейного напряжения и силы переменного тока, напряжения и силы постоянного тока.

#### Описание средства измерений

Принцип действия измерителей основан на аналого-цифровом преобразовании измеренных мгновенных значений силы и напряжения постоянного и переменного тока с последующей обработкой и отображением результатов измерений на цифровом индикаторе.

Измерители выполнены в диэлектрических пластмассовых корпусах. На передней панели измерителей расположен дисплей, на задней панели: клеммы для включения в измерительную цепь и питания измерителя, интерфейсы связи. Измерители могут работать с внешними трансформаторами напряжения и тока. Коэффициенты трансформации и другие конфигурации измерителей устанавливаются пользователем с помощью программного обеспечения, входящего в комплект поставки. Измерители выпускаются в следующих модификациях РА7777, РZ7777 в соответствии со структурным обозначением, представленном на рисунке 1, которые отличаются функциональным назначением метрологическими и техническими характеристиками, интерфейсами связи и типоразмером корпуса.

Измерители многофункциональные панельные цифровые Р	X	7777	–	X	X	X
Серия: А – амперметр Z – вольтметр Код исполнения: 7777						
Размер панели, мм: 2 – 72 × 72 3 – 96 × 96 8 – 120 × 120						
Тип входного сигнала Пустое поле – однофазный входной сигнал переменного тока S – трехфазный входной сигнал переменного тока; D – однофазный сигнал постоянного тока						
Дополнительные функции: B – функция сигнального выхода; K – функция релейного выхода T – функции обмена данными через интерфейс RS-485; Пустое поле – функция отсутствует						

Рисунок 1 – Структура условного обозначения

Общий вид измерителей представлен на рисунке 2.



Модификация RA7777

Модификация RZ7777

Рисунок 2 – Общий вид измерителей

Заводской номер, состоящий из арабских цифр, наносится на наклейку типографическим способом, которая размещается на корпусе измерителей. Место нанесения заводского номера приведено на рисунке 3. Нанесение знака поверки на измеритель не предусмотрено.

Пломбирование измерителей не предусмотрено.

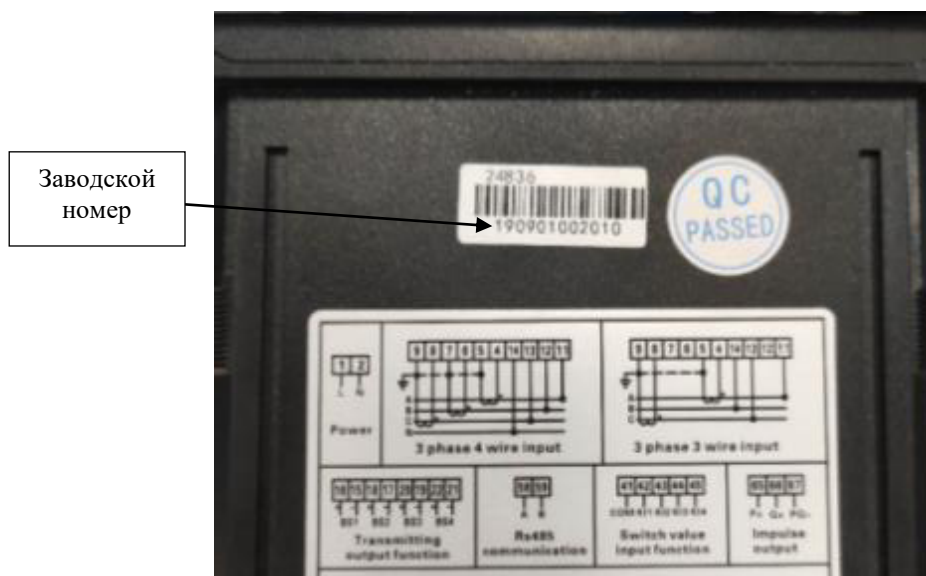


Рисунок 3 – Место нанесения заводского номера

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) измерителей является встроенным и выполняет функции аналого-цифрового преобразования. ПО хранится в энергонезависимой памяти микроконтроллера. ПО устанавливается в микропроцессор на заводе-изготовителе и в процессе эксплуатации изменению не подлежит.

Наименование ПО (firmware) имеет структуру X.YY, где:

X – идентификационный номер firmware (от 0 до 9)

Y – идентификационный номер текущей версии (от 00 до 99)

ПО является метрологически значимым. Метрологические характеристики измерителей нормированы с учетом влияния ПО.

Уровень защиты ПО и измерительной информации «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Конструкция измерителей обеспечивает полное ограничение доступа к метрологически значимой части ПО и исключает возможность несанкционированного влияния на ПО на измерительную информацию.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер ПО)	Не ниже 1.YY
Цифровой идентификатор ПО	-

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Для модификаций с однофазным входом сигнала переменного тока	
Диапазон измерений напряжения переменного тока в диапазоне частот от 45 до 65 Гц, В <sup>1)</sup>	от 0,1 до 100 от 0,1 до 660
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения переменного тока в диапазоне частот от 45 до 65 Гц, % <sup>1)</sup>	±0,5
Диапазоны измерений силы переменного тока в диапазоне частот от 45 до 65 Гц, А <sup>2)</sup>	от 0,001 до 1 от 0,001 до 5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы переменного тока в диапазоне частот от 45 до 65 Гц, % <sup>2)</sup>	±0,5
Для модификаций с однофазным входом сигнала постоянного тока	
Диапазоны измерений напряжения постоянного тока, В <sup>1)</sup>	от 0,1 до 100 от 0,1 до 660
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения постоянного тока, % <sup>1)</sup>	±0,5
Диапазоны измерений силы постоянного тока, А <sup>2)</sup>	от 0,001 до 1 от 0,001 до 5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы постоянного тока, % <sup>2)</sup>	±0,5
Для модификаций с трехфазным входом сигнала переменного тока	
Номинальные значения напряжения переменного тока в диапазоне частот от 45 до 65 Гц ( $U_{\text{НОМ}}$ ), В <sup>1)</sup>	100 450
Диапазон измерений фазного напряжения переменного тока в диапазоне частот от 45 до 65 Гц ( $U_{\text{Ф}}$ ), В <sup>1)</sup>	от $0,01 \cdot U_{\text{НОМ}}$ до $1,2 \cdot U_{\text{НОМ}}$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений фазного напряжения переменного тока в диапазоне частот от 45 до 65 Гц, % <sup>1)</sup>	±0,5
Диапазон измерений линейного напряжения переменного тока в диапазоне частот от 45 до 65 Гц ( $U_{\text{Л}}$ ), В <sup>1)</sup>	от $0,01 \cdot U_{\text{НОМ}} \cdot \sqrt{3}$ до $1,2 \cdot U_{\text{НОМ}} \cdot \sqrt{3}$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений линейного напряжения переменного тока в диапазоне частот от 45 до 65 Гц ( $U_{\text{Л}}$ ), % <sup>1)</sup>	±0,5
Номинальное значение силы переменного тока в диапазоне частот от 45 до 65 Гц ( $I_{\text{НОМ}}$ ), А <sup>2)</sup>	1 5
Диапазоны измерений силы переменного тока в диапазоне частот от 45 до 65 Гц, А <sup>2)</sup>	от $0,01 \cdot I_{\text{НОМ}}$ до $1,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы переменного тока в диапазоне частот от 45 до 65 Гц, % <sup>2)</sup>	±0,5
<sup>1)</sup> Для измерителя серии Z	
<sup>2)</sup> Для измерителя серии А	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота напряжения переменного тока, Гц	от 176 до 264 от 45 до 65
Потребляемая мощность, В·А, не более	15
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от -25 до +55
Габаритные размеры (Ширина×Высота×Глубина), мм, не более: - для внешних габаритов 2 - для внешних габаритов 3 - для внешних габаритов 8	72×72×80 96×96×80 120×120×80
Масса, кг, не более	1,4
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	160000
Средний срок службы, лет, не менее	25

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Измерители многофункциональные панельные цифровые Р	- <sup>1)</sup>	1
Руководство по эксплуатации (в электронном виде)	-	1
Паспорт	-	1
<sup>1)</sup> обозначение зависит от модификации.		

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Назначение» руководства по эксплуатации.

### Нормативные, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3457 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от  $1 \times 10^{-16}$  до 100 А»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 3 сентября 2021 г. № 1942 «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  $1 \cdot 10^{-1}$  от до  $1 \cdot 10^6$  Гц»;

Техническая документация изготовителя Zhejiang CHINT IoT Technology Co., Ltd, Китай.

**Правообладатель**

Zhejiang CHINT IoT Technology Co., Ltd, Китай  
Адрес: Wenzhou bridge Industrial Park, Beibaixiang Town, Yueqing, Wenzhou City,  
Zhejiang, P.R. China, 310052

**Изготовитель**

Zhejiang CHINT IoT Technology Co., Ltd, Китай  
Адрес: Wenzhou bridge Industrial Park, Beibaixiang Town, Yueqing, Wenzhou City,  
Zhejiang, P.R. China, 310052

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»  
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)  
Адрес: 119415, г. Москва, пр-т Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. I, ком. 28  
Телефон: + 7 (495) 481-33-80  
E-mail: info@prommashtest.ru  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных № RA.RU.312126.

