

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «10» июля 2023 г. № 1439

Регистрационный № 89479-23

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Вольтметры щитовые цифровые электроизмерительные В

Назначение средства измерений

Вольтметры щитовые цифровые электроизмерительные В (далее по тексту – приборы) предназначены для измерения напряжения в однофазных сетях переменного и постоянного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на аналого-цифровом преобразовании входных величин и последующем расчете параметров электрической сети.

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

Приборы для отображения результатов измерения имеют цифровое отсчетное устройство.

Приборы предназначены для контроля электрических параметров и имеют непрерывный режим работы.

Приборы имеют возможность настройки диапазона показаний с учетом коэффициентов трансформации по напряжению.

Приборы имеют возможность оперативного изменения яркости свечения от кнопки управления на передней панели.

Приборы являются многопредельными и имеют различные исполнения в зависимости от габаритных размеров, цвета индикации и класса точности.

Информация об исполнении прибора содержится в коде полного условного обозначения: Ва – b – с – d, где

где а – исполнение прибора в зависимости от габаритных размеров лицевой панели:

В00 – 40×40 мм; В72 – 72×72 мм,

В96 – 96×96 мм, В120 – 120×120 мм;

b – цвет индикаторов;

c – класс точности;

d – специальное исполнение.

Приборы имеют единый конструктив: ударопрочный, пылезащищенный, пластмассовый корпус щитового крепления.

Приборы работоспособны при установке в любом положении.

Приборы не имеют подвижных частей и являются виброустойчивыми и вибростойкими.

Приборы соответствуют требованиям к рабочим условиям (механические воздействия) по группе 4 ГОСТ 22261-94.

Приборы являются восстанавливаемыми, ремонтируемыми изделиями.

Общий вид приборов с указанием места ограничения доступа к местам настройки (регулировки), нанесения знака утверждения типа, нанесения заводского (серийного) номера и знака поверки, включая габаритные размеры, приведен на рисунках 1 – 8.

Место нанесения заводских (серийных) номеров –лицевая панель корпуса; способ нанесения – УФ-печать; формат – цифровой код, состоящий из арабских цифр.



Рисунок 1 – Общий вид приборов B00.



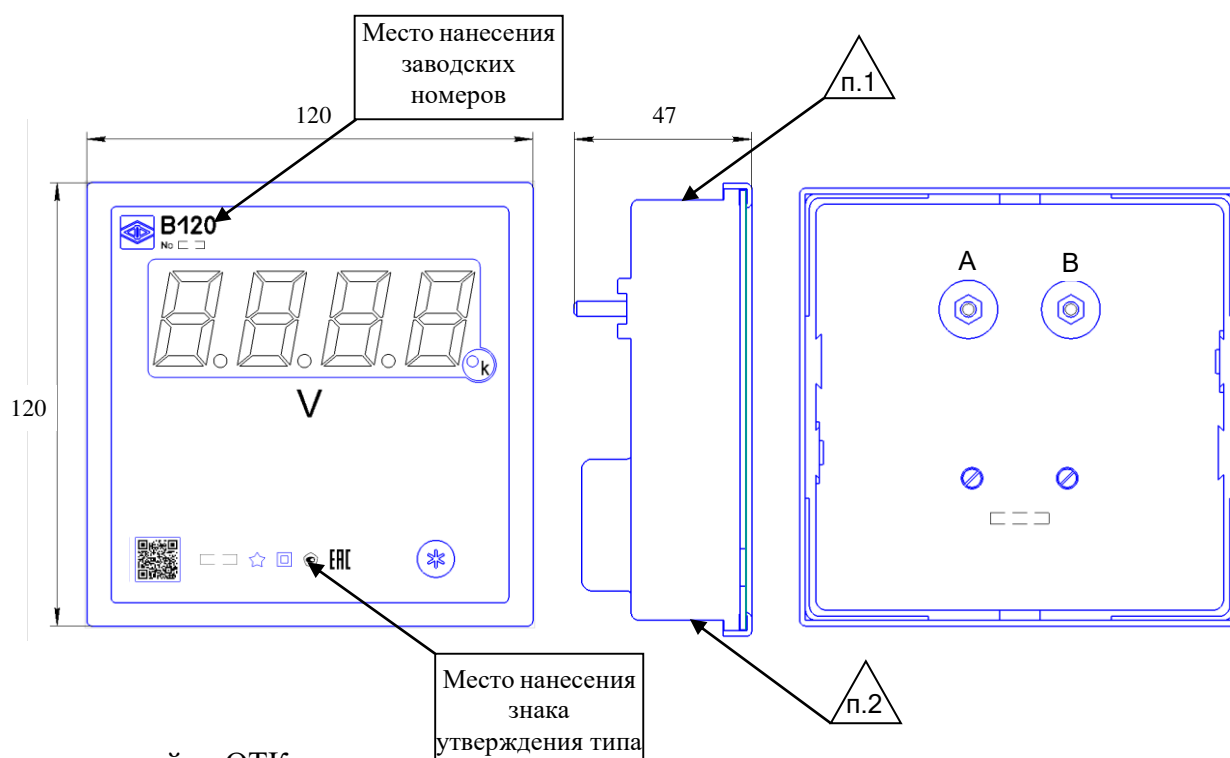
Рисунок 2 – Общий вид приборов B72.



Рисунок 3 – Общий вид приборов B96



Рисунок 4 – Общий вид приборов В120



- п. 1 – место клейма ОТК;
- п. 2 – место нанесения знака поверки

Рисунок 5 – Габаритные размеры вольтметра В120, в миллиметрах, места нанесения клейма ОТК, знака поверки, заводского (серийного) номера

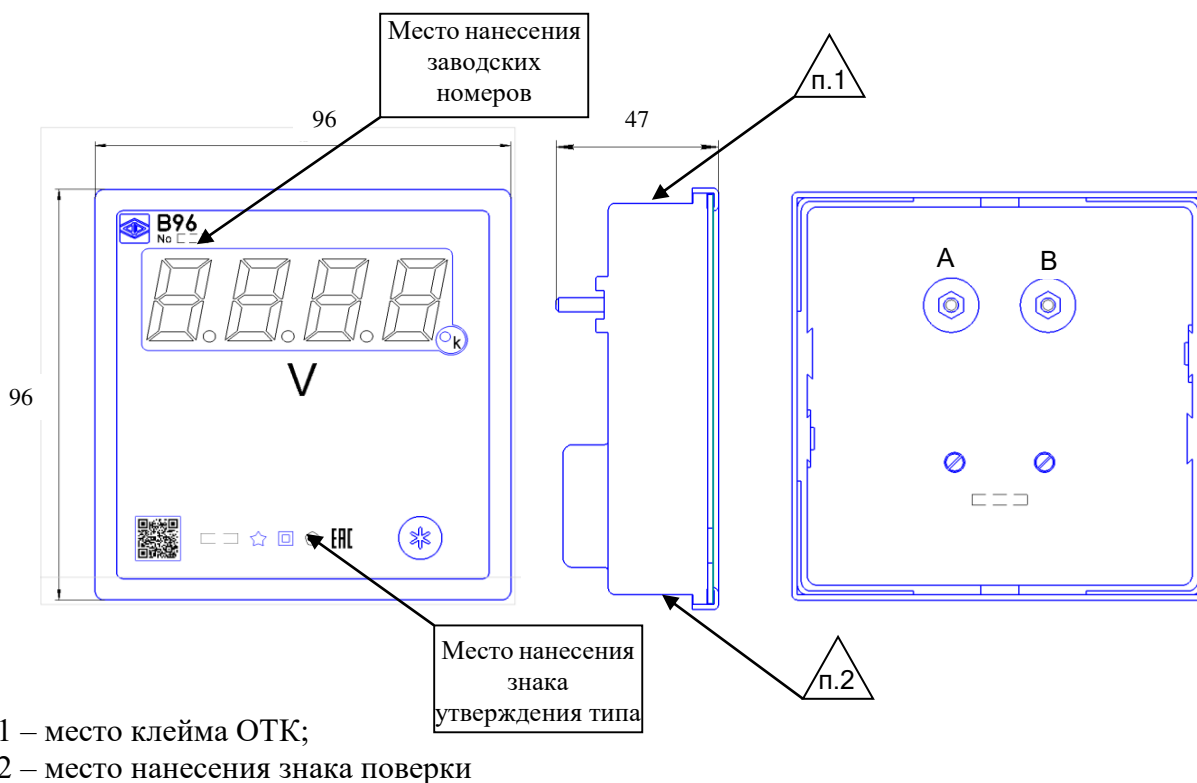


Рисунок 6 – Габаритные размеры вольтметра В96 в миллиметрах, места нанесения клейма ОТК, знака поверки, заводского (серийного) номера

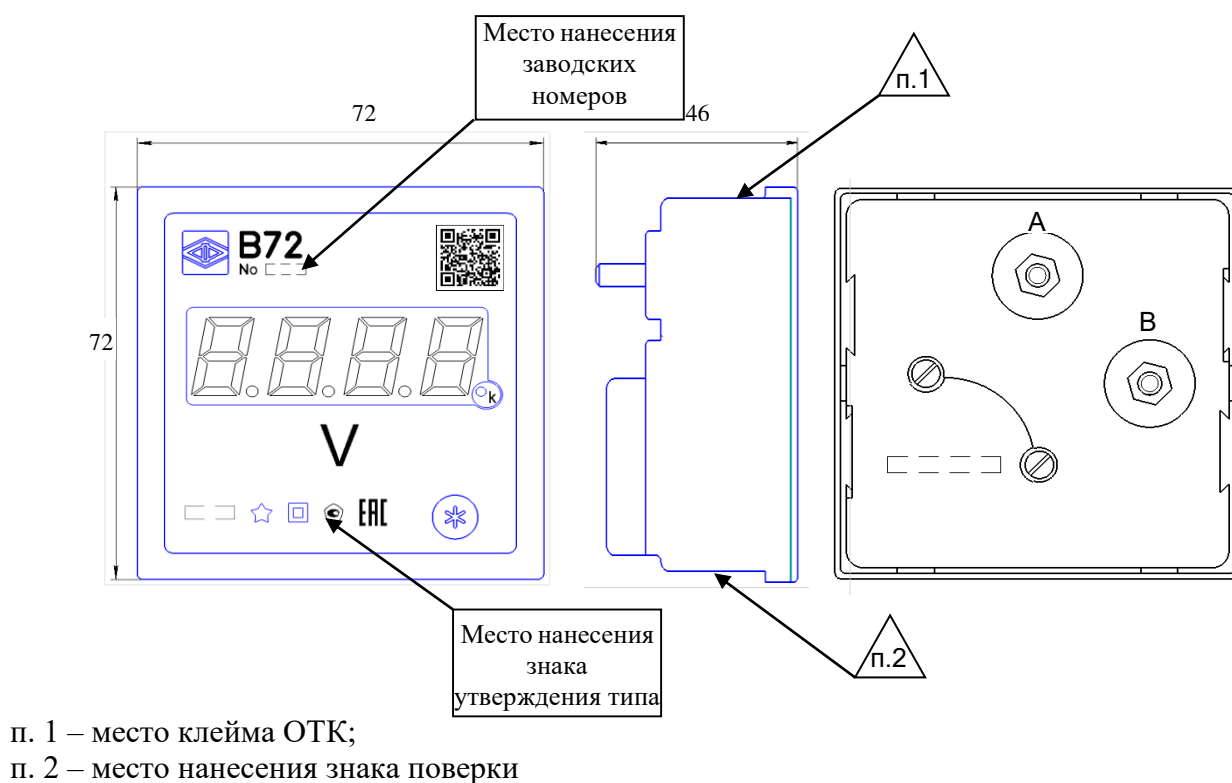
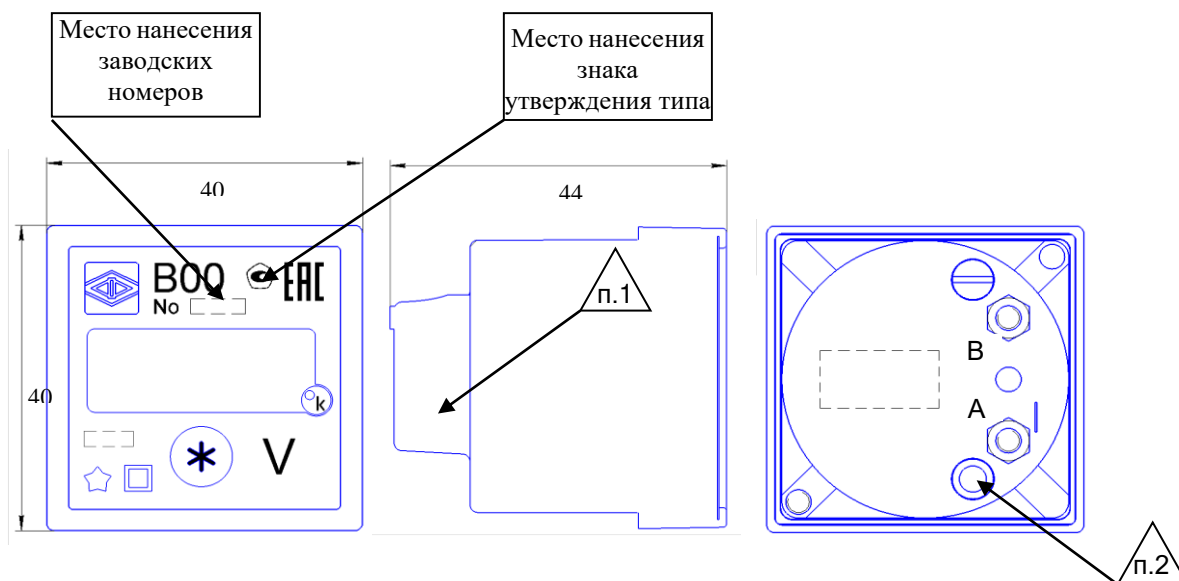


Рисунок 7 – Габаритные размеры вольтметра В72 в миллиметрах, места нанесения клейма ОТК, знака поверки, заводского (серийного) номера



- п. 1 – место клейма ОТК;
п. 2 – место нанесения знака поверки

Рисунок 8 – Габаритные размеры вольтметра V00 в миллиметрах, места нанесения клейма ОТК, знака поверки, заводского (серийного) номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) вольтметров является встроенным и обеспечивает функционирование, включая измерение и вычисление метрологических величин, прием и передачу данных, отображение данных на локальном человеко-машинном интерфейсе. Вольтметры предусматривают возможность редактирования программируемых параметров.

При проведении санкционированных регламентных работ, программируется диапазон показаний и, при необходимости, проводится калибровка (формируются калибровочные коэффициенты). При изменении диапазона показаний необходимо производить отметку в паспорте, которая должна содержать установленный диапазон показаний, дату и подпись ответственного исполнителя. Изменение диапазона показаний или проведение калибровочных работ не ведет к изменению контрольной суммы встраиваемого программного обеспечения (ВПО). Сведения об идентификационных данных ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	mini-vac
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.0.0
Цифровой идентификатор ПО (алгоритм md5)	88260a5f1dc5cc5d2013022aaf37081b

Помимо встраиваемого программного обеспечения совместно с прибором может предоставляться дополнительное программное обеспечение служебного назначения, обеспечивающее удобную форму предоставления результатов измерений, хранения результатов измерений, конфигурирование приборов и т.д. Программное обеспечение служебного назначения не является метрологически значимым.

Программное обеспечение вольтметров обеспечивает формирование статистических отчетов по результатам измерений, включая отчетные формы по ГОСТ 32145-2013.

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

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики приборов

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений входного сигнала с номинальным значением напряжения переменного или постоянного тока в пределах ¹⁾	от 30 до 250 В
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений напряжения, % (класс точности по ГОСТ 8.401-80): 0,5 1,0 1,5	$\pm 0,5$ $\pm 1,0$ $\pm 1,5$
Примечания ¹⁾ Диапазон измерений входного сигнала находится в пределах от $0,12 \cdot U_{\text{норм}}$ до $1,10 \cdot U_{\text{норм}}$, где $U_{\text{норм}}$ – нормирующее значение входного сигнала. Нормирующее значение ($U_{\text{норм}}$) при определении основной приведенной погрешности измерений принимается равным 250 В.	

Таблица 3 – Диапазоны измеряемых входных сигналов

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений среднеквадратичного значения напряжения переменного или постоянного тока, В	$0,12 \cdot U_{\text{норм}}$ до $1,10 \cdot U_{\text{норм}}$
Частота напряжения, Гц	от 45 до 65

Таблица 4 – Пределы допускаемой дополнительной погрешности

Наименование влияющей величины	Диапазон значений влияющей величины	Пределы допускаемой дополнительной погрешности
Изменение температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С от нормальной	от -20 до +10 °С; св. +30 до +70 °С	0,5 предела допускаемой основной погрешности
Изменение относительной влажности воздуха от нормальной	св. 80 до 98 % (при температуре +35 °С)	0,5 предела допускаемой основной погрешности
Примечание – При изменении напряжения питания в заданных пределах погрешность измерений находится в пределах допускаемой основной погрешности соответствующего параметра		

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Габаритные размеры (длина×высота×глубина), мм, не более: - для В00 - для В72 - для В96 - для В120	40×40×45 72×72×50 96×96×50 120×120×50
Масса, кг, не более	0,2

Продолжение таблицы 5

1	2
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа (мм. рт. ст.)	от +10 до +30 от 30 до 80 от 84,0 до 106,7 (от 630 до 795)
Рабочие условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при +35 °С, % - атмосферное давление, кПа (мм. рт. ст.)	от –20 до +70 98 от 70,0 до 106,7 (от 525 до 795)
Средний срок службы, лет	20
Средняя наработка на отказ, ч	200 000
Примечания: 1) Питание приборов осуществляется от измерительной цепи (в диапазоне входного сигнала). 2) Приборы соответствуют требованиям безопасности по ГОСТ 22261-94, ГОСТ 12.2.091-2012, включая безопасность обслуживающего персонала в части защиты от поражения электрическим током, опасной температуры, воспламенения. 3) По пожарной безопасности приборы соответствуют ГОСТ 12.1.004-91.	

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель корпуса вольтметра, титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта вольтметра типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Вольтметр щитовой цифровой электроизмерительный (исполнение – по заказу)	В00, В72, В96, В120	1 шт.
Комплект монтажных частей	–	1 шт.
Паспорт	ОПЧ.468.722 (В120) ОПЧ.468.723 (В96) ОПЧ.468.724 (В72) ОПЧ.468.725 (В00)	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ОПЧ.140.364 РЭ	1 экз. ¹⁾
Примечание – ¹⁾ допускается один экземпляр на партию из 10 шт.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации ОПЧ.140.364 РЭ в разделе 3 «Использование по назначению».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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»;

ГОСТ 24855-81 «Преобразователи измерительные тока, напряжения, мощности, частоты, сопротивления аналоговые. Общие технические условия»;

ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия»;

Приказ Росстандарта 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 Росстандарта 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 Росстандарта от 23 июля 2021 г. № 1436 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электроэнергетических величин в диапазоне частот от 1 до 2500 Гц»;

ТУ 26.51.43-253-05763903-2022 «Вольтметры щитовые цифровые электроизмерительные В».

Правообладатель

Открытое акционерное общество «Электроприбор» (ОАО «Электроприбор»)

ИНН 2128002051

Юридический адрес: 428020, Чувашская Республика – Чувашия, г. Чебоксары, пр. И.Я. Яковлева, д. 3

Телефон: (8352) 39-99-18, 39-99-12

Изготовители

Открытое акционерное общество «Электроприбор» (ОАО «Электроприбор»)

ИНН 2128002051

Адрес: 428020, Чувашская Республика – Чувашия, г. Чебоксары, пр. И.Я. Яковлева, д. 3

Телефон: (8352) 39-99-18, 39-99-12

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: (495) 437-55-77

Факс: (495) 430-57-25

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

