

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «13» января 2025 г. № 39

Регистрационный № 94316-25

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Вольтметры цифровые VD

Назначение средства измерений

Вольтметры цифровые VD (далее – вольтметры) предназначены для измерений напряжения переменного тока в однофазных и трехфазных электрических цепях.

Описание средства измерений

Принцип действия вольтметров основан на аналого-цифровом преобразовании мгновенных значений напряжения переменного тока в действующие значения с отображением их на светодиодном дисплее. Измеренные значения напряжения переменного тока соответствуют среднеквадратическим значениям.

Конструктивно вольтметры выполнены в пластиковых корпусах с расположением дисплея на лицевой стороне, измерительные клеммы и клеммы питания расположены на задней стороне вольтметров. Вольтметры выпускаются под торговым знаком ЕКР. Вольтметры в зависимости от модификации могут быть предназначены для монтажа на лицевую панель щита (при наличии окна квадратного сечения) или для крепления на DIN-рейку. Вольтметры используются в закрытых помещениях, в электрощитовом оборудовании, на промышленных предприятиях, в общественных и жилых зданиях и сооружениях. Вольтметры предназначены для непосредственного или трансформаторного включения.

Вольтметры неремонтопригодны, так как имеют неразборный корпус.

Вольтметры изготавливаются в модификациях, отличающихся метрологическими и техническими характеристиками.

Структура обозначения модификаций вольтметров представлена на рисунке 1.

Заводской номер наносится на маркировочную наклейку, расположенную на задней или боковой стороне вольтметров, типографским методом в виде буквенно-цифрового кода.

Общий вид вольтметров с указанием мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера представлен на рисунках 2, 3. Нанесение знака поверки на вольтметры не предусмотрено. Пломбирование мест настройки (регулировки) вольтметров не предусмотрено.

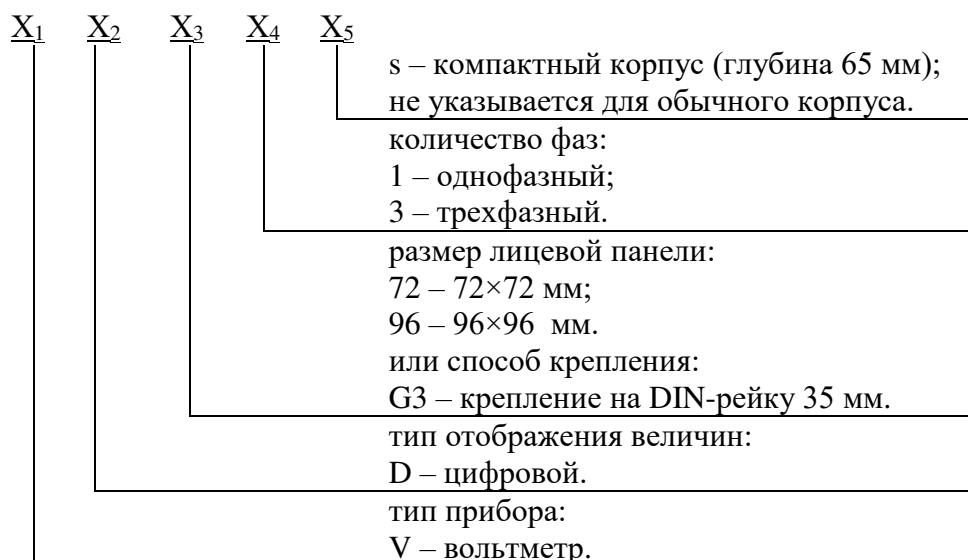


Рисунок 1 – Структура обозначения модификаций вольтметров

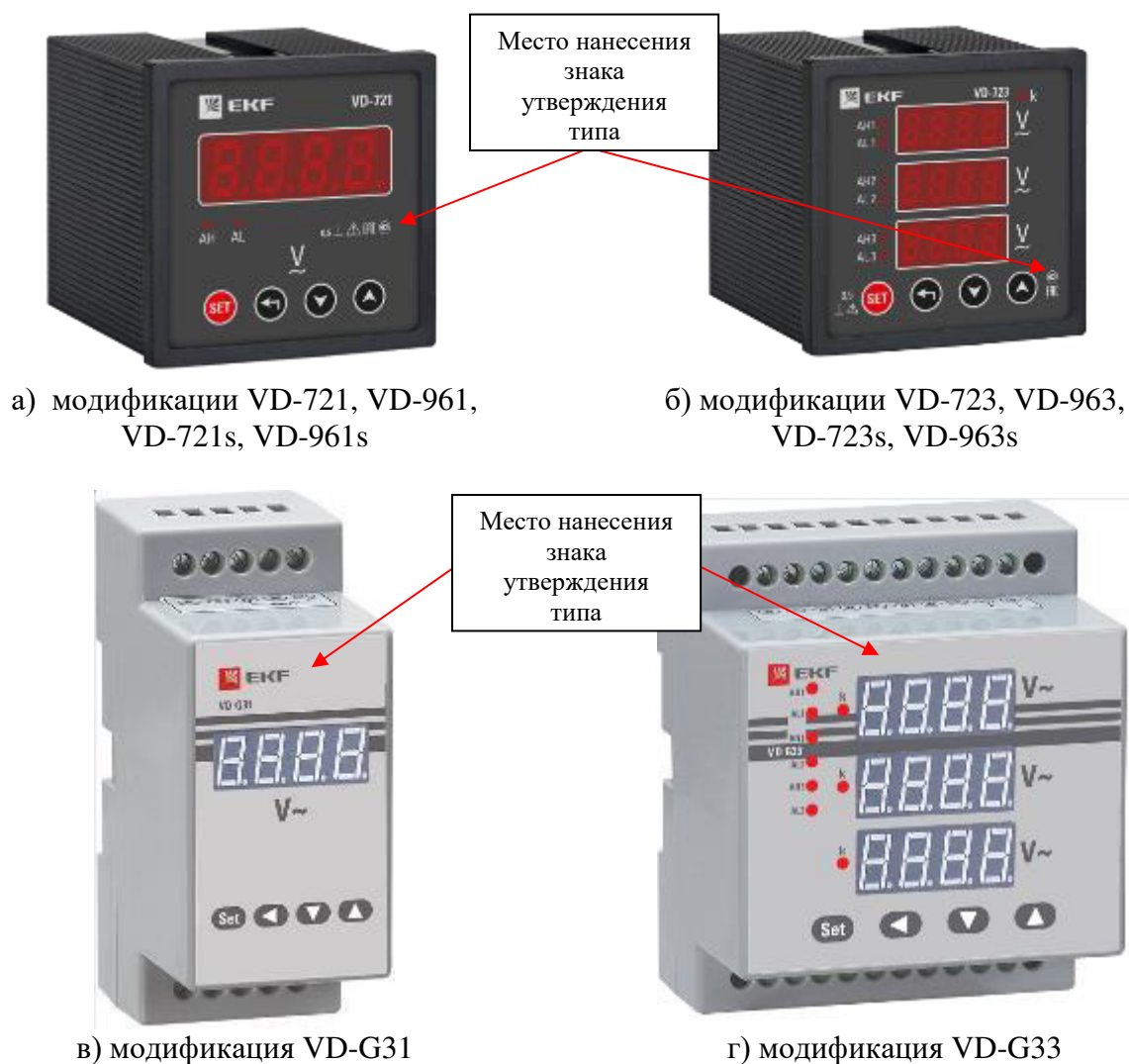
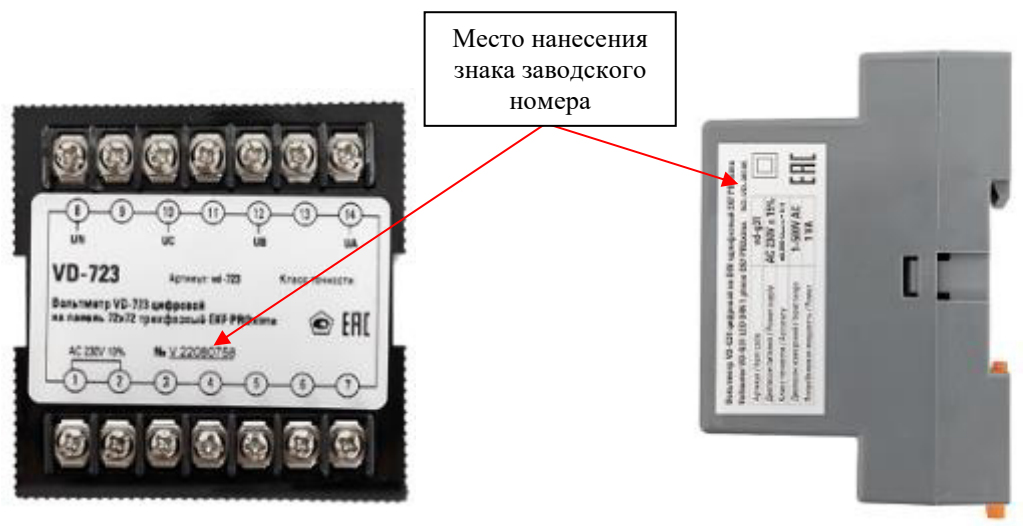


Рисунок 2 – Общий вид вольтметров с указанием мест нанесения знака утверждения типа



а) задняя сторона модификаций VD-721,
VD-961, VD-721s, VD-961s, VD-723,
VD-963, VD-723s, VD-963s

б) боковая сторона модификаций VD-G31,
VD-G33

Рисунок 3 – Общий вид вольтметров с указанием мест нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Вольтметры имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО).

Конструкция вольтметров исключает возможность несанкционированного влияния на встроенное ПО и измерительную информацию.

Встроенное ПО является метрологически значимым. Метрологически значимое встроенное ПО загружается в микропроцессор вольтметра на производстве. Возможность доступа к встроенному ПО через внешние интерфейсы отсутствует.

Метрологические характеристики вольтметров нормированы с учетом влияния встроенного ПО.

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

Идентификационные данные встроенного ПО вольтметров приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	MeterConfigDV205.03
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.117.VMFsP.005-09.ver 4
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	VD-721, VD-961, VD-721s, VD-961s, VD-G31	VD-723, VD-963, VD-723s, VD-963s, VD-G33
Диапазон измерений напряжения переменного тока, В	от 1 до 500	от 30 до 500
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения переменного тока, В	$\pm(0,005 \cdot U_{\text{действ}} + 0,1)$	
Диапазон значений частоты переменного тока, Гц	от 45 до 65	
Номинальное рабочее напряжение переменного тока, В	500	
Диапазон показаний напряжения переменного тока при подключении через внешний трансформатор (программируемый коэффициент трансформации), В	от 1 до 1600000 (от 1 до 3200)	от 30 до 1600000 (от 1 до 3200)
Примечание – $U_{\text{действ}}$ – измеренное значение напряжения переменного тока, В.		

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания переменного тока при частоте переменного тока 50 Гц, В	от 207 до 253 (номинальное значение 230)
Потребляемая мощность, В·А, не более	6,5
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °C – относительная влажность воздуха при температуре +25 °C, %	от 0 до +50 до 85
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015: – для корпуса – для клемм	IP52 IP20

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка до отказа, ч	110000
Средний срок службы, лет	10

Таблица 5 – Габаритные размеры и масса

Наименование характеристики	Модификация					
	VD-721, VD-723	VD-961, VD-963	VD-721s, VD-723s	VD-961s, VD-963s	VD-G31	VD-G33
Габаритные размеры лицевой панели (ширина×высота), мм, не более	72×72	96×96	72×72	96×96	36×88	72×88
Габаритные размеры (ширина×высота×глубина), мм, не более	72×72×80	96×96×80	72×72×65	96×96×65	36×88×60	72×88×60
Масса, кг, не более	0,36		0,18	0,2	0,2	0,3

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом и на лицевую сторону вольтметра любым технологическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Вольтметр цифровой*	VD	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Крепеж	-	1 компл.
Упаковочная коробка	-	1 шт.
* Модификация в зависимости от заказа.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п. 10.2 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта 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»;

ТУ 265143-008-52681400-2018 «Вольтметры цифровые VD. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Электрорешения»
(ООО «Электрорешения»)

ИНН 7721403552

Адрес юридического лица: 127273, г. Москва, ул. Отрадная, д. 2Б, стр. 9, эт. 5

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Электрорешения»
(ООО «Электрорешения»)

ИНН 7721403552

Адрес юридического лица: 127273, г. Москва, ул. Отрадная, д. 2Б, стр. 9, эт. 5

Адрес места осуществления деятельности: 142438, Московская обл., Ногинский р-н, сп. Буньковское, п. Затишье, тер. «Технопарк Успенский», д. 6

Испытательный центр

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 в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314019.

