

Приложение №
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемым
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «20» ноября 2020 г. № 1867

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

**Преобразователи измерительные цифровые напряжения переменного тока
ЦВ 9255**

Назначение средства измерений

Преобразователи измерительные цифровые напряжения переменного тока ЦВ 9255 (далее – преобразователи) предназначены для линейного преобразования входного сигнала в унифицированный выходной сигнал постоянного тока, измерения и отображения результатов измерения на отсчетном устройстве с учетом коэффициента трансформации первичных цепей и передачи результатов измерения с использованием порта RS-485.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на линейном преобразовании входного сигнала в унифицированный выходной сигнал постоянного тока и преобразовании сигнала в цифровой код при помощи аналого-цифрового преобразователя (АЦП).

Преобразователи предназначены для включения непосредственно или через измерительные трансформаторы напряжения.

Наличие двух встроенных реле позволяет осуществлять коммутацию внешних цепей при принижении или превышении входным сигналом установленного порога срабатывания.

Связь с ПЭВМ осуществляется в соответствии с протоколом передачи данных MODBUS, режим RTU.

Преобразователи конструктивно состоят из следующих основных узлов: основания, кожуха, лицевой панели, крышки, закрывающей расположенные на основании клеммы, платы обработки, платы индикации, платы питания, платы реле. На лицевой панели расположено отсчетное устройство.

Основание с клеммами, крышка, кожух, лицевая панель выполнены из изоляционного материала.

Крепление на щите осуществляется с помощью двух скоб, поставляемых вместе с преобразователем.

Преобразователи могут применяться для комплексной автоматизации объектов электроэнергетики различных отраслей промышленности

Наличие аналогового выхода, выхода RS-485 и встроенных реле определяется потребителем и указывается при заказе. По заказу потребителя преобразователи могут быть изготовлены в трех конструктивных исполнениях: ЦВ 9255Е, ЦВ 9255Р, ЦВ 9255М.

Общий вид преобразователей, указание мест для нанесения знака поверки средств измерений и гарантийной наклейки на преобразователи представлены на рисунках 1, 2.



Рисунок 1 – Общий вид преобразователя

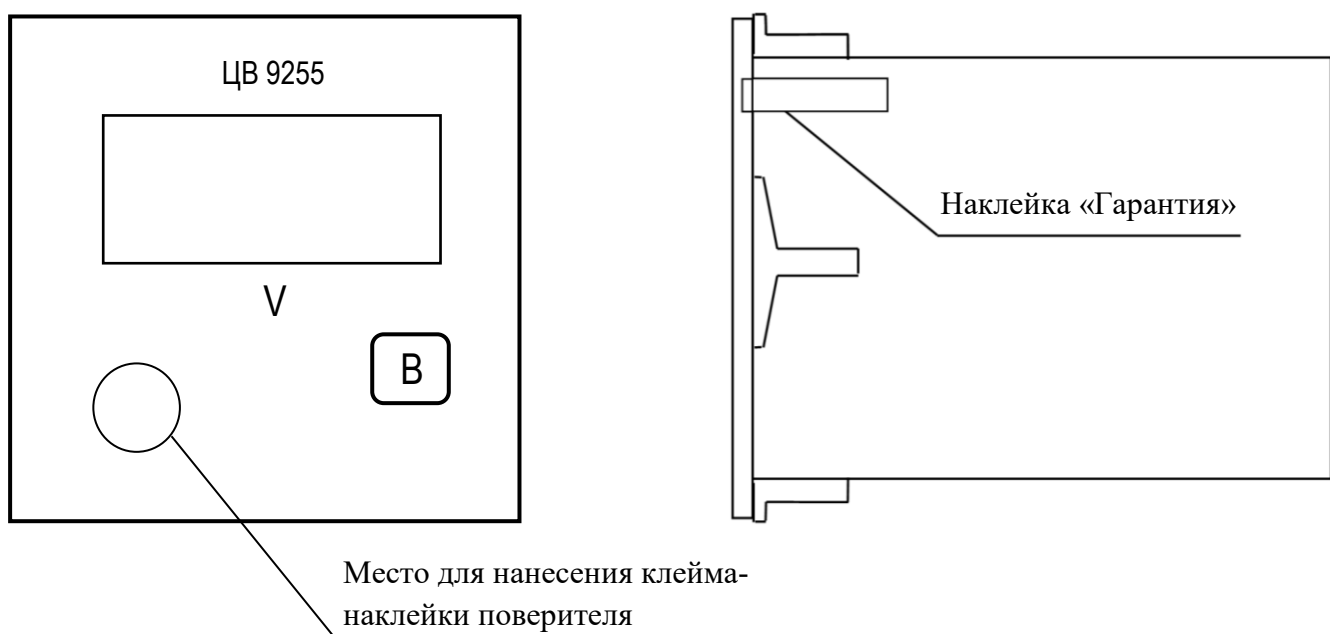


Рисунок 2 – Место нанесения знака поверки средств измерений на лицевой панели преобразователя и место нанесения гарантийной наклейки на боковой панели преобразователя

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) преобразователей встроено в защищённую от записи память микроконтроллера, что исключает возможность его несанкционированной настройки и вмешательства, приводящим к искажению результатов измерений.

Идентификационные данные программного обеспечения преобразователей представлены в таблице 1.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	92xx_izm_v.03.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 03
Цифровой идентификатор ПО	3a35557d12487f15b29f723fc7c8d991
Другие идентификационные данные	MD5

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики приведены в таблицах 2-5.

Таблица 2 – Диапазон изменения преобразуемого входного сигнала

Диапазон измерения преобразуемого входного сигнала, В	Номинальное значение преобразуемого входного сигнала U_n , В	Частота, Гц
от 0 до 125	125	от 45 до 55
от 0 до 250	250	
от 0 до 400	400	
от 0 до 500	500	
от 75 до 125	100	

Таблица 3 – Диапазон изменения выходного аналогового сигнала, диапазон изменения сопротивления нагрузки для преобразователей, имеющих аналоговый выход.

Диапазон изменения выходного сигнала, мА	Диапазон сопротивления нагрузки, кОм
от 0 до 5,0	от 0 до 3,0
от 4,0 до 20,0	от 0 до 0,5

Таблица 4 – Основные метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Класс точности по ГОСТ 8.401-80	0,5
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности от нормирующего значения $A_{норм}$, %	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой приведенной дополнительной погрешности, вызванная изменения температуры окружающей среды на 10 °С, % от нормирующего значения $A_{норм}$	$\pm 0,25$
Пределы допускаемой приведенной дополнительной погрешности, вызванная изменением напряжения питания от номинального до минимального и максимального значений, % от нормирующего значения $A_{норм}$	$\pm 0,25$
Пределы допускаемой приведенной дополнительной погрешности, вызванная влиянием внешнего однородного переменного магнитного поля, синусоидально изменяющегося во времени с частотой тока, протекающего по измерительным цепям, с магнитной индукцией 0,5 мТл, % от нормирующего значения $A_{норм}$	$\pm 0,25$
Нормирующее значение по выходу RS-485 $A_{норм}$, ед.	5000

Примечание:

При определении основной погрешности по аналоговому выходу $A_{норм}$ равно верхнему пределу диапазона изменения выходного аналогового сигнала.

При непосредственном включении $A_{норм}$ по отсчетному устройству равно номинальному значению преобразуемого входного сигнала U_n , указанному в таблице 2.

При включении через измерительные трансформаторы $A_{норм}$ по отсчетному устройству определяется как произведение номинального значения преобразуемого входного сигнала I_n и коэффициента $K_{тн}$, равного отношению номинального значения первичного тока измерительного трансформатора к номинальному значению вторичного тока измерительного трансформатора.

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питающей сети, В: - от источника напряжения переменного тока частотой 50 Гц; - от источника напряжения переменного тока (номинальное значение 220 В) частотой 50 Гц; - от источника напряжения постоянного тока (номинальное значение 220 В); - от источника напряжения постоянного тока (номинальное значение 24 В) - от измерительной цепи (номинальное значение 100 В)	от 198 до 242 от 85 до 264 от 120 до 370 от 18 до 36 от 75 до 125
Мощность, потребляемая от измерительной цепи при номинальных значениях входных сигналов, В·А, не более	0,5
Мощность, потребляемая от цепи питания при номинальных значениях входных сигналов, В·А, не более	6,0
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более: - для исполнения Е; - для исполнения Р; - для исполнения М	98×98×138 120×120×138 72×72×90
Масса, кг, не более	1,0
Условия эксплуатации: - температуры окружающей среды, °С - относительная влажность при +25 °С, % - атмосферное давление, кПа	от -40 до +50 80 от 84,0 до 106,7
Нормальные климатические условия: - температуры окружающей среды, °С - относительная влажность при +25 °С, % - атмосферное давление, кПа	20 80 от 84,0 до 106,7
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	32 000
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится фотохимическим способом на лицевую панель преобразователя, а также типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорт.

Комплектность средства измерений

Комплектность поставки соответствует таблице 6.

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователи измерительные цифровые напряжения переменного тока ЦВ 9255 (модификация по заказу)	УИМЯ.411600.054	1
Паспорт	УИМЯ.411600.054 ПС	1
Руководство по эксплуатации	УИМЯ.411600.054 РЭ	1
Методика поверки	МРБ МП.1974-2009	1
CD-диск с демонстрационным программным обеспечением	—	1
Коробка упаковочная	УИМЯ.743832.002	1
Примечание: при поставке партии преобразователей в один адрес прилагается один экземпляр руководства по эксплуатации и методики поверки на 3 преобразователя		

Поверка

осуществляется по документу МРБ МП.1974-2009 «Преобразователи измерительные цифровые переменного тока ЦА 9254 и напряжения переменного тока ЦВ 9255. Методика поверки», утвержденным РУП «Витебский ЦСМС» 01.12.2009 г., (изменения №1 согласно извещению УИМЯ.011-2015 от 21.12.2015г., №2 согласно извещению УИМЯ.002-2020 от 27.03.2020г.).

Основные средства поверки:

Мегаомметр Е6-16, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде (далее по тексту – рег. №) № 61977-15;

Установка для поверки счетчиков электрической энергии К68001, рег. № 10075-85;

Вольтметр универсальный В7-65, рег. № 20250-06;

Вольтметр Д5055, рег. № 5922-77;

Амперметр Д5054, рег. № 5921-77;

Магазин сопротивлений Р33, рег. № 1321-60;

Катушка сопротивления образцовая Р331 номиналом 100 Ом, рег. № 1162-58.

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

Знак поверки в виде клейма-наклейки наносится на крышку корпуса преобразователя и/или на свидетельство о поверке, знак поверки в виде оттиска клейма ставится в паспорте на преобразователь, при первичной поверке или свидетельстве о поверке, при периодической.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям измерительным цифровым напряжения переменного тока ЦВ 9255

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

ТУ ВУ 300521831.054-2009 Преобразователи измерительные цифровые переменного тока ЦА 9254 и напряжения переменного тока ЦВ 9255. Технические условия

ТР ТС 004/2011 О безопасности низковольтного оборудования

ТР ТС 020/2011 Электромагнитная совместимость технических средств

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Энерго-Союз» (ООО «Энерго-Союз»)

Адрес: Республика Беларусь, 210601, г. Витебск, ул. С. Панковой, д.3, ком. 205

Телефон: +375 (212) 67-72-30

E-mail: energo@vitebsk.by

Испытательный центр

Экспертиза проведена Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

(ФГУП «ВНИИМС»)

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

Телефон: +7 (495) 437-55-77

Факс: +7 (495) 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.