

Приложение № 9
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемым
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «31» декабря 2020 г. № 2344

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи измерительные цифровые напряжения постоянного тока ЦВ 9257

Назначение средства измерений

Преобразователи измерительные цифровые напряжения постоянного тока ЦВ 9257 (далее по тексту – ИП) предназначены для линейного преобразования входного сигнала в унифицированный выходной сигнал постоянного тока, измерения и отображения результатов измерения на отсчетном устройстве (далее по тексту – ОУ), и передачи результатов измерения на ПЭВМ с использованием порта RS-485.

ИП предназначены для включения непосредственно или от наружных шунтов или от первичных измерительных преобразователей.

ИП могут применяться для комплексной автоматизации объектов электроэнергетики различных отраслей промышленности.

Наличие встроенных реле позволяет осуществить коммутацию внешних цепей при принижении (реле К1) или превышении (реле К2) входным сигналом установленного порога срабатывания.

Наличие аналогового выхода, выхода RS-485, встроенных реле определяется потребителем и указывается им при заказе.

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

Описание средства измерений

Преобразователи конструктивно состоят из следующих основных узлов: кожуха, лицевой панели, платы обработки, платы индикации, платы питания, платы клеммных колодок.

На плате индикации размещены 2 светодиода индикации превышения или принижения входным сигналом установленного порога срабатывания (для преобразователей, в которых присутствуют реле), и ОУ, на котором индицируется измеренное значение сигнала в первичной цепи (при включении от шунта или первичного измерительного преобразователя) или входного сигнала (при непосредственном включении).

Кожух и лицевая панель выполнены из изоляционного материала.

Крепление на щите осуществляется с помощью четырех фиксаторов.

ИП изготавливаются в трех конструктивных исполнениях: ЦВ 9257Е, ЦВ 9257Р, ЦВ 9257М.

Внешний вид ИП приведен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначения мест для нанесения оттисков клейм и размещения наклеек приведены на рисунке 2.



Рисунок 1 – Внешний вид ИП

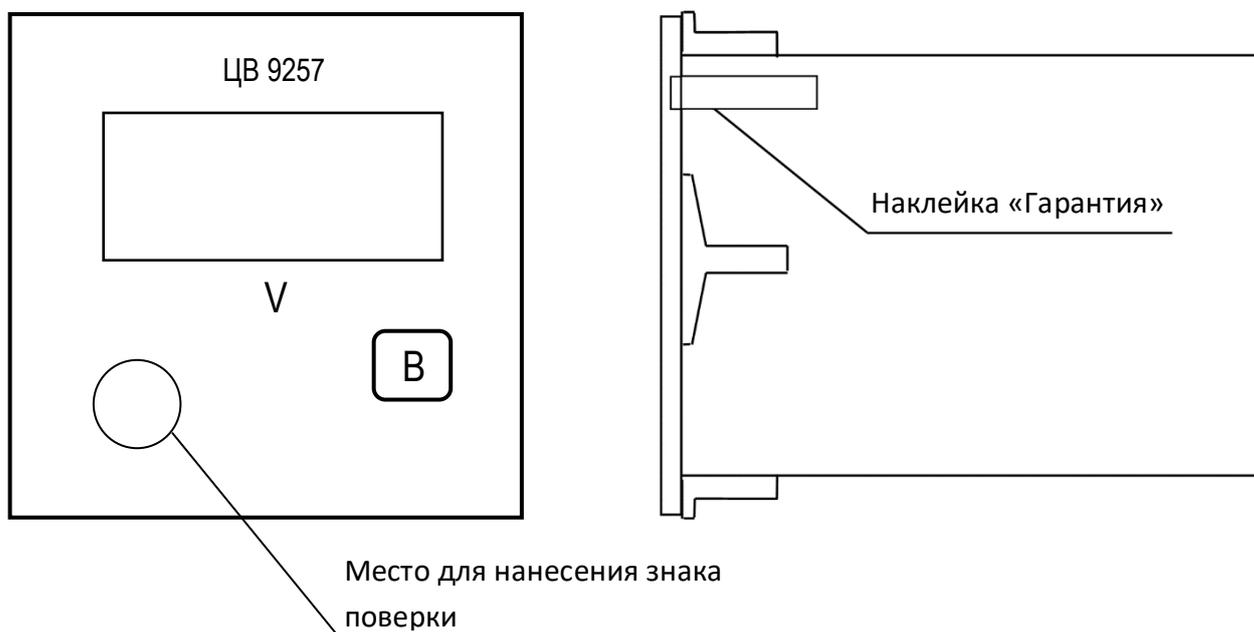


Рисунок 2 – Место нанесения знака поверки средств измерений на лицевой панели ИП и место нанесения гарантийной наклейки на боковой панели

Программное обеспечение

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

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических и технических характеристик прибора.

Идентификационные данные программного обеспечения приборов 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

По заказу потребителя ИП могут быть изготовлены с диапазоном измерения преобразуемого входного сигнала, приведенным в таблице 2.

Верхний предел диапазона измерений преобразуемого входного сигнала в дальнейшем – номинальное значение входного сигнала.

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

При определении основной погрешности ОУ $A_{\text{норм}}$ равно номинальному значению входного сигнала при непосредственном включении и большему (по модулю) из пределов измерения сигнала на входе шунта или первичного измерительного преобразователя.

При определении основной погрешности по выходу RS-485 $A_{\text{норм}} = 5000$ единиц.

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Верхний предел диапазона измерения преобразуемого входного сигнала ($A_{\text{верх}}$), В	от 1 до 600
Нижний предел диапазона измерения преобразуемого входного сигнала ($A_{\text{нижн}}$)	$80 \% \leq \frac{A_{\text{верх}} - A_{\text{нижн}}}{A_{\text{верх}}} \cdot 100 \% \leq 200 \%$
Диапазон изменения выходного аналогового сигнала (при наличии аналогового выхода), мА	от 0 до 5 от 4 до 20 от 4 до 12 до 20 от 0 до 2,5 до 5 ± 5 от 0 до 20 от 0 до 10 до 20 от 0 до 5 или от 0 до 2,5 до 5 от 4 до 20 или от 4 до 12 до 20 от 0 до 5 или ± 5 от 0 до 20 или от 0 до 10 до 20
Диапазон изменения сопротивления нагрузки для ИП, имеющих аналоговый выход, кОм - для верхнего предела выходного аналогового сигнала равного 5 мА - для верхнего предела выходного аналогового сигнала равного 20 мА	от 0 до 3,0 от 0 до 0,5
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности от нормирующего значения $A_{\text{норм}}$, %	$\pm 0,5$
Класс точности ИП	0,5

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); * - по отдельному заказу номинальное значение может быть 230 В	от 198 до 242 от 207 до 253* от 85 до 264 от 120 до 300 от 18 до 36
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при 25 °С, %	от - 40 до + 50 80

Продолжение таблицы 2

1	2
Мощность, потребляемая ИП, В·А - от измерительной цепи при номинальных значениях входных сигналов, не более - от цепи питания при номинальных значениях входных сигналов, не более	0,05 6,0
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более: - для корпуса Е; - для корпуса Р; - для корпуса М.	98×98×138 120×120×138 72×72×90
Масса ИП, кг, не более	1,0
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	32000
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом и лицевую панель прибора фотохимическим способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность поставки соответствует таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователи измерительные цифровые напряжения постоянного тока ЦВ 9257 (модификация по заказу)	УИМЯ.411600.057	1
Паспорт	УИМЯ.411600.057 ПС	1
Руководство по эксплуатации	УИМЯ.411600.056 РЭ	1
Методика поверки	МРБ МП.2012-2010	1
CD-диск с демонстрационным программным обеспечением	-	1
Коробка упаковочная	УИМЯ.743832.002	1

Наименование	Обозначение	Количество
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.2012-2010 «Преобразователи измерительные цифровые постоянного тока ЦА 9256 и напряжения постоянного тока ЦВ 9257. Методика поверки», утвержденным РУП «Витебский ЦСМС» 10.02.2010 г.

Основные средства поверки:

- мегаомметр Е6-16 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 61977-15);
- калибратор программируемый П320 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 7493-79);
- вольтметр В7-65 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 20250-06);
- магазин сопротивлений Р33 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 1321-60);
- катушка сопротивления образцовая Р331 номиналом 100 Ом (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 1162-58).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и/или крышку корпуса преобразователя в виде наклейки со штрих-кодом и/или в виде оттиска поверительного клейма.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям измерительным цифровым напряжения постоянного тока ЦВ 9257

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

ТУ ВУ 300521831.056-2010 «Преобразователи измерительные цифровые постоянного тока ЦА 9256 и напряжения постоянного тока ЦВ 9257. Технические условия».

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»)