

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи измерительные цифровые напряжения переменного тока ЦВ 9255

Назначение средства измерений

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

Описание средства измерений

Приборы предназначены для включения непосредственно или через измерительные трансформаторы напряжения.

Приборы не предназначены для установки и эксплуатации во взрывоопасных и пожароопасных зонах.

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

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

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

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

Приборы 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 ОУ.

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

Крепление на щите осуществляется при помощи двух скоб, поставляемых вместе с прибором.

По заказу потребителя приборы могут быть изготовлены в конструктивном исполнении Е или конструктивном исполнении Р, отличающихся габаритными размерами.

Приборы обеспечивают программируемый выбор индицируемого на ОУ значения напряжения, соответствующего номинальному значению входного сигнала для приборов с непосредственным включением или номинальному значению первичного напряжения измерительного трансформатора для приборов с включением через измерительный трансформатор.



Рисунок 1 Фото общего вида преобразователя измерительного цифрового напряжения переменного тока ЦВ 9255

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) преобразователей включает в себя:

- внутреннее ПО,
- демонстрационное ПО отображения основных параметров преобразователя.;

Внутреннее программное обеспечение, которое является метрологически значимым, не может быть изменено без вскрытия прибора. Для него не предусмотрена возможность просмотра номера версии. Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «А» по МИ3286-2010.

Внешнее ПО, поставляемое в комплекте, является демонстрационным и предназначено для проверки заказчиком работоспособности прибора. Оно не имеет защиты паролем или иным способом. Уровень защиты внешнего ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «В» по МИ3286-2010.

Идентификационные данные внешнего программного обеспечения приведены в таблице 1.

Метрологические характеристики преобразователей определены с использованием внутреннего ПО.

Таблица 1. Идентификационные данные внешнего программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер программного обеспечения)	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора
Демонстрационное ПО	DemoExp.exe	Не ниже 24.05.2010	Номер версии	Не используется

Метрологические и технические характеристики

По заказу потребителя приборы могут быть изготовлены с параметрами преобразуемого сигнала, приведенными в таблице 2.

Таблица 2 – Диапазоны изменения преобразуемого входного сигнала приборов

Тип преобразователя	Диапазон измерения преобразуемого сигнала, В	Номинальное значение преобразуемого сигнала $U_n, В$	Частота, Гц
ЦВ 9255	0-125	100	45-55
	0-250	250	
	0-400	400	
	0-500	500	
	75-125	100	

Диапазон изменения преобразуемого входного сигнала указывается потребителем при заказе.

Таблица 3 – Диапазоны изменения выходного сигнала, диапазоны изменения сопротивления нагрузки для приборов, имеющих аналоговый выход

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

Диапазон изменения выходного сигнала указывается потребителем при заказе.

Класс точности приборов – 0,5.

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности от нормирующего значения ($A_{\text{норм}}$) равны $\pm 0,5\%$.

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

При непосредственном включении $A_{\text{норм}}$ по ОУ равно номинальному значению преобразуемого входного сигнала U_n , указанному в таблице 1.

При включении через измерительные трансформаторы $A_{\text{норм}}$ по ОУ определяется как произведение номинального значения преобразуемого входного сигнала U_n и коэффициента $K_{\text{тн}}$, равного отношению номинального значения первичного напряжения измерительного трансформатора к номинальному значению вторичного напряжения измерительного трансформатора.

При определении основной погрешности по выходу RS-485 $A_{\text{норм}} = 5\,000$ единиц.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной ($20\,^{\circ}\text{C}$) до любой температуры в пределах рабочих условий применения на каждые $10\,^{\circ}\text{C}$, не превышают $\pm 0,25\%$.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением питания от номинального до минимального и максимального значений, не превышают $\pm 0,25\%$.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной влиянием внешнего однородного переменного магнитного поля с магнитной индукцией $0,5\text{ мТл}$ при самом неблагоприятном направлении и фазе магнитного поля, не превышают $\pm 0,25\%$.

Приборы в течение 2 часов выдерживают перегрузку входным током и напряжением, равным 120% от номинального значения.

Питание приборов определяется потребителем при заказе и осуществляется по одному из следующих вариантов:

- а) от источника напряжения переменного тока $220\text{В} \pm 10\%$ частотой 50 Гц;
- б) от источника напряжения переменного тока от 85 до 264 В (номинальное значение напряжения 220 В) частотой 50 Гц или от источника напряжения переменного тока от 120 до 264 В (номинальное значение напряжения 220 В);
- в) от источника напряжения постоянного тока от 18 до 36 В (номинальное значение напряжения 24 В);
- г) от измерительной цепи напряжением от 75 до 125 В (номинальное значение напряжения 100 В).

Мощность, потребляемая приборами от цепи питания при номинальных значениях преобразуемых входных сигналов, В·А, не более 6;

Мощность, потребляемая приборами от измерительной цепи при номинальных значениях входных сигналов, В·А, не более 0,5.

Рабочие условия применения:

- температура окружающей среды от минус 40 до плюс 50 °С;
- относительная влажность до 80 % при 25 °С;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

Габаритные размеры, мм, не более:

- а) исполнение Е 96x110x137;
- б) исполнение Р 120x120x180.

Масса, кг, не более 1,0.

Средняя наработка на отказ, ч, не менее 32 000.

Средний срок службы, лет, не менее 10.

Знак утверждения типа

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

В комплект поставки входит:

- преобразователь ЦВ 9255 согласно заказу;
- паспорт;
- Руководство по эксплуатации;
- методика поверки;
- CD-диск с демонстрационным программным обеспечением;
- коробка упаковочная.

Поверка

осуществляется по документу МРБ МП.1974-2009 «Преобразователи измерительные цифровые переменного тока ЦА 9254 и напряжения переменного тока ЦВ 9255. Методика поверки», утвержденному РУП «Витебский ЦСМС» 01.12.2009 г.

Перечень основного поверочного оборудования:

- установка для поверки счетчиков электрической энергии К68001; напряжение 0-380 В, ток 0-10 А;
- вольтметр В7-65, диапазон измерения напряжения от 0 до 300 В; пределы основной погрешности $\pm 0,03\%$;
- вольтметр Д5055, диапазон измерения напряжения от 0 до 600 В, кл. т. 0,1;
- катушка электрического сопротивления РЗ31, $R_{\text{ном}} = 100\text{ Ом}$, кл. т. 0,01;
- магазин сопротивления РЗЗ, величина сопротивления от 0,1 до 99999,9 Ом; кл. т. 0,2.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Преобразователи измерительные цифровые переменного тока ЦА 9254 и напряжения переменного тока ЦВ 9255. Руководство по эксплуатации» УИМЯ.411600.054 РЭ.

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

ГОСТ 22261-94 ЕССП. 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

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений:

- выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Энерго-Союз»,
Республика Беларусь, 210601, г. Витебск, ул. С. Панковой, 3, ком. 205
тел.факс (8-10 375 212) 23-72-77, 26-12-59

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»),
аттестат аккредитации № 30004-13.

Москва, 119361, ул. Озерная, д. 46

Тел. (495) 437-55-77, (495) 430-57-25, факс (495) 437-56-66, (495) 430-57-25,

e-mail: office@vniims.ru, <http://www.vniims.ru>

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

_____ Ф.В. Булыгин

М.п. «_____» _____ 2013 г.