

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Датчики напряжения ЭСТРА-ДН-01

#### Назначение средства измерений

Датчики напряжения ЭСТРА-ДН-01 (далее – датчики) предназначены для преобразования напряжения переменного тока в пропорциональный выходной сигнал напряжения переменного тока и выработки сигнала измерительной информации для электрических измерительных приборов, устройств защиты и сигнализации в электрических системах переменного тока частотой 50 Гц.

#### Описание средства измерений

Принцип действия основан на делении высокого первичного напряжения переменного тока с помощью резистивного делителя.

Конструктивно датчики выполнены следующим образом – высоковольтный резистор делителя устанавливается в пустотелый опорный изолятор, который крепится на стальной кронштейне и заливается изолирующим компаундом. На кронштейне установлен болт «земля», который подлежит заземлению в процессе эксплуатации. Для защиты от перенапряжений в изолятор встраивается ограничитель перенапряжений, который подключается между выходом делителя и болтом «земля».

Резистор нижнего плеча делителя подключается параллельно ограничителю перенапряжения.

Датчики встраиваются в секционирующие пункты (реклоузеры) воздушных линий электропередач напряжением от 6 до 10,5 кВ для выполнения функций релейной защиты и автоматики и по принципу действия и установки являются аналогом трансформаторов напряжения.

Датчик имеет литую изоляцию класса нагревостойкости «В» по ГОСТ 8865-93.

Общий вид датчиков представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид датчиков

Пломбирование датчика не предусмотрено из-за монолитного корпуса, исключающего несанкционированный доступ.

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочее напряжение переменного тока, кВ	от 6 до 10,5
Наибольшее рабочее напряжение переменного тока, кВ	13
Диапазон преобразования напряжения переменного тока $U_{вх}$ , В	от 500 до 13000
Выходной сигнал напряжения переменного тока $U_{вых}$ , мВ	от 108 до 2808
Пределы допускаемой основной относительной погрешности коэффициента преобразования напряжения переменного тока, %	$\pm 2$
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности коэффициента преобразования напряжения переменного тока, вызванной изменением температуры окружающего воздуха в пределах рабочих условий на 1 °С, %	$\pm 0,03$
Коэффициент масштабного преобразования $K_n$ , мВ/В*	0,216
* – $K_n = U_{вых}/U_{вх}$	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная частота переменного тока $f_{ном}$ , Гц	50
Диапазон сопротивления нагрузки, кОм	от 8,514 до 8,686
Нормальные условия измерений: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха, % – атмосферное давление, кПа	+15 до +25 от 30 до 80 от 80 до 106,7
Рабочие условия измерений, °С	от -45 до +55
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ2
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	130×95×185
Масса, кг, не более	1,5
Средняя наработка на отказ, ч	160000
Срок службы, лет	15

### Знак утверждения типа

наносится на корпус датчика в виде наклейки, на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик напряжения ЭСТРА-ДН-01	-	1 шт.
Паспорт	3433-353-23566247.ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	3433-172-23566247.РЭ	1 экз.*
Методика поверки	ИЦРМ-МП-066-20	1 экз.*
* – на партию.		

### **Поверка**

осуществляется по документу ИЦРМ-МП-066-20 «Датчики напряжения ЭСТРА-ДН-01. Методика поверки», утвержденному ООО «ИЦРМ» 06.03.2020 г.

Основные средства поверки:

- делитель напряжения ДН-100Е (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 38437-08);
- вольтметр универсальный цифровой GDM-78261(регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 52669-13);
- прибор электроизмерительный эталонный многофункциональный «Энергомонитор – 3.1КМ» (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 52854-13).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в паспорт.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
отсутствуют.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам напряжения ЭСТРА-ДН-01**

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

27.12.31-201-23566247-2020 ТУ Датчики напряжения ЭСТРА-ДН-01. Технические условия

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью Научно-Производственное Предприятие «ЭСТРА» (ООО НПП «ЭСТРА»)

ИНН 5404479684

Адрес: 630078, г. Новосибирск, ул. Пермитина 24

Телефон: +7 (383) 351-50-53

E-mail: [service@rza-estra.ru](mailto:service@rza-estra.ru)

Web-сайт: <http://rza-estra.ru>

### **Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии»

Адрес: 117546, г. Москва, Харьковский проезд, д.2, этаж 2, пом. I, ком. 35,36

Телефон: +7 (495) 278-02-48

E-mail: [info@ic-rm.ru](mailto:info@ic-rm.ru)

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.