

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «17» ноября 2022 г. № 2885

Регистрационный № 69434-17

Лист № 1  
Всего листов 4

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Устройства для воспроизведения параметров катодной защиты «Тверца-900»

#### **Назначение средства измерений**

Устройства для воспроизведения параметров катодной защиты «Тверца-900» (далее по тексту – устройства) предназначены для воспроизведений напряжения и силы постоянного тока и измерений воспроизводимого напряжения и силы постоянного тока.

#### **Описание средства измерений**

Принцип действия устройств основан на формировании цифровых сигналов с помощью блока управления, их последующем цифро-аналоговом преобразовании, усилении и воспроизведении с помощью аппаратного блока.

Устройства предназначены для электрохимической защиты трубопроводов и металлических конструкций от коррозии.

Устройства работают либо в режиме стабилизации тока, либо в режиме стабилизации напряжения (защитного потенциала).

Устройства выполнены в виде силового преобразователя, размещаемого внутри металлического шкафа со вспомогательным оборудованием.

Устройства обеспечивают непрерывный режим работы без ограничения длительности.

Заводской номер наносится на корпус устройств любым технологическим способом в виде цифрового кода.

Общий вид устройств с указанием мест нанесения знака поверки, знака утверждения типа и заводского номера представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид устройств с указанием нанесения знака поверки, знака утверждения типа и заводского номера

### Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (далее по тексту – ПО) реализовано аппаратно и является метрологически значимым.

Встроенное ПО занесено в постоянное запоминающее устройство и пользователю недоступно, средства программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют.

Встроенное ПО может быть проверено, установлено или переустановлено только на заводе-изготовителе с использованием специальных средств программно-технических устройств. Номер версии ПО отображается на дисплее в правом нижнем углу при включении устройств.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Микропрограмма
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	v13
Цифровой идентификатор ПО	-

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

### Метрологические и технические характеристики

Диапазоны воспроизведений и измерений величин, а также пределы допускаемых погрешностей воспроизведений и измерений приведены в таблице 2.

Метрологические характеристики нормированы с учетом влияния программного обеспечения.

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики

Характеристика	Значение
Диапазон воспроизведений/измерений силы постоянного тока, А	от 0 до 15
Дискретность задания выходной силы постоянного тока, А	0,2 в диапазоне от 0 до 3 А 0,5 в диапазоне от 3 до 15 А
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности воспроизведений силы постоянного тока, А	±0,3
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока, А	±0,15
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности воспроизведений/измерений силы постоянного тока, вызванной изменением температуры окружающего воздуха в рабочем диапазоне температур, на каждые 10 °C, А	± 0,05
Диапазон воспроизведений/измерений напряжения постоянного тока (защитного потенциала), В	от 0 до 2,5
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности воспроизведений напряжения постоянного тока для защитного выхода, В	±0,05
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока для защитного выхода, В	±0,025
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности воспроизведений/измерений напряжения постоянного тока (защитного потенциала), вызванной изменением температуры окружающего воздуха в рабочем диапазоне температур, на каждые 10 °C, мВ	±5
Пульсации выходного напряжения постоянного тока защитного выхода не более, мВ	1000
Нормальные условия измерений:	
- температура окружающей среды, °C	от +10 до +30
- относительная влажность, %	от 30 до 80
Рабочие условия измерений:	
- температура окружающей среды, °C	от -45 до +45
- относительная влажность при температуре окружающего воздуха плюс 25 °C, %	до 100
Напряжение питания сети переменного тока, В	от 175 до 253
Мощность, потребляемая устройствами, не более, кВт	1,2
Максимальная выходная мощность по выходу, не более, кВт	0,9
Средняя наработка на отказ, не менее, ч	60000
Средний срок службы, не менее, лет	15
Габаритные размеры (высота×ширина×глубина), не более, мм	140×210×480
Масса, кг не более	9

**Знак утверждения типа**

наносится на лицевую панель устройств методом термопечати и на титульный лист паспорта типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Устройство для воспроизведения параметров катодной защиты «Тверца-900»	-	1 шт.
Сетевой шнур питания	-	1 шт.
Устройства для воспроизведения параметров катодной защиты «Тверца-900». Паспорт	ЛНЦА.435211.012ПС	1 экз.
Устройства для воспроизведения параметров катодной защиты «Тверца-900». Методика поверки	-	1 экз.
Упаковочная тара	-	1 шт.

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

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

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

ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии»;

ЛНЦА.435211.012ТУ «Устройство для воспроизведения параметров катодной защиты «Тверца-900». Технические условия».

## Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Электронные технологии»  
(ООО «ЭЛТЕХ»)

ИНН 6904008653

Адрес: Российская Федерация, 170100, г. Тверь, пл. Гагарина, 1, пом. 1, эт. 2  
Телефон (факс): (4822) 34-68-10 ((4822) 34-68-10 доб.199)

E-mail: mail@eltech.tver.ru

Web-сайт: <http://www.eltech.tver.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)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311390.