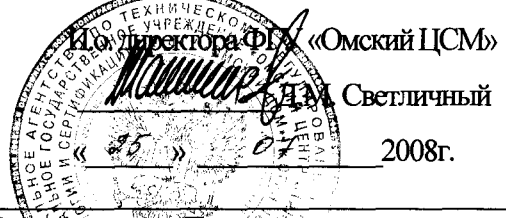


СОГЛАСОВАНО



Приборы измерения параметров электрических средств взрывания КОПЕР-1	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>25116-03</u> Взамен №
---	--

Выпускаются по ГОСТ 22261-94 и техническим условиям ТУ 25-7514.0189-2002.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Приборы измерения параметров электрических средств взрывания КОПЕР-1 (далее - прибор), предназначены для измерения параметров взрывного импульса (импульса тока, длительности и амплитуды напряжения), развиваемого во взрывной цепи электрических средств взрывания (далее – ЭСВ) (например, ПИВ-100М, КВП-100, ЖЗ2460 и др.) при их проверке, ремонте и настройке в условиях специализированных предприятий, производящих взрывные работы.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия прибора основан на измерении параметров взрывного импульса методами аналого-цифрового преобразования.

Импульс тока от ЭСВ поступает на вход прибора и поступает на блок входных делителей. Первый делитель образован соединенным последовательно нагрузочным сопротивлением, имитирующем электровзрывную цепь, с резистором входной цепи прибора сопротивлением 1 Ом.

В тракте измерения величины импульса тока напряжение, снимаемое с резистора сопротивлением 1 Ом и численно равное току взрывной цепи, возводится в квадрат аналоговым квадратором и интегрируется.

В тракте измерения амплитуды напряжения напряжение, уменьшенное в 250 раз вторым входным делителем, поступает на аналоговое запоминающее устройство АЗУ, где запоминается амплитуда импульса.

После преобразования импульса в соответствующих трактах измерения (импульса тока и амплитуды напряжения) аналоговый сигнал поступает на вход аналого-цифрового преобразователя, преобразуется в цифровую форму и на табло индикации выводится величина импульса тока или амплитуда напряжения, в зависимости от положения органов управления прибора.

Блок автоматики определяет время интегрирования измеряемого взрывного импульса в тракте измерения величины импульса тока и формирует интервал измерения длительности импульса с момента появления переднего фронта измеряемого импульса до снижения его тока до уровня (1 или 2 А, или без ограничения), задаваемого уставками, ограничивающими измерение величины и длительности взрывного импульса.

В тракте измерения длительности взрывного импульса длительность определяется путем подсчета счетчиком числа импульсов эталонной частоты за интервал измерения длительности. Измеренная длительность отображается на цифровом табло длительности импульсов.

Прибор выполнен в конструктивах УТК-2 (унифицированные типовые конструктивы), электрическая схема реализована на интегральных микросхемах и полупроводниковых элементах, расположенных на печатных платах. Связь между платами осуществляется объемным монтажом через разъемы, закрепленные в корпусе прибора. Отображение информации осуществляется жидкокристаллическими цифровыми индикаторами.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Измеряемые параметры, диапазоны измерений, номинальная ступень квантования, пределы допускаемых относительных погрешностей в рабочих условиях применения приведены в таблице 1.

Измерение величины импульса тока и длительности производится на ограничивающих уровнях тока 1,0 А или 2,0 А, задаваемых уставками с погрешностью $\pm 10\%$, или без ограничения уровня тока.

Сопротивление резистора входной цепи прибора, Ом	$1 \pm 0,01$
Время установления рабочего режима, мин, не более	5

Таблица 1

Наименование измеряемого параметра	Диапазон измерения	Пределы допускаемой относительной погрешности, %	Номинальная степень квантования
Импульс тока, $A^2 \cdot мс$	от 1 до 19,99	$\pm [5 + 1(X_k / X - 1)]$	0,01
	от 15 до 199,9		0,1
Длительность, мс	от 0,1 до 9,999	$\pm [1 + 0,1(X_k / X - 1)]$	0,001
Амплитуда напряжения, В	от 100 до 1999	$\pm [3 + 2(X_k / X - 1)]$	1
Примечания			
X _к – конечное значение диапазона измерения;			
X – значение измеряемой величины.			

Напряжение питания (переменный ток частотой 50 Гц), В	220 ± 22
Потребляемая мощность, В·А, не более	10
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000
Средний полный срок службы, лет, не менее	8
Габаритные размеры прибора, мм, не более	211 × 380 × 134
Масса прибора, кг, не более	3,5
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от 5 до 40
- относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %	до 90
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят типографским способом на титульные листы руководства по эксплуатации и формуляра, на прибор – методом трафаретной печати.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

прибор КОПЕР-1	- 1 шт.
руководство по эксплуатации 2ПБ.999.045 РЭ	- 1 шт.
формуляр 2ПБ.999045 ФО	- 1 шт.
комплект принадлежностей согласно 2ПБ.999.045	- 1 комплект.

ПОВЕРКА

Поверку приборов КОПЕР-1 осуществляют в соответствии с методикой «Прибор измерения параметров электрических средств взрывания КОПЕР-1. Методика поверки», изложенной в приложении к руководству по эксплуатации 2ПБ.999.045 РЭ, и утвержденной ГЦИ СИ ФГУ «Омский ЦСМ» в декабре 2002 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- мегаомметр М4100, погрешность $\pm 20\%$;
- установка для проверки электрической прочности изоляции УПУ- 10 М, погрешность $\pm 5\%$;
- генератор импульсов Г5-56 с амплитудой импульсов до 10 В, длительностью до 10 мс, дискретностью 1 мкс, с плавной регулировкой амплитуды и с возможностью контроля по внешнему прибору;
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-35 с диапазоном измерения длительности импульса от 0 до 10 мс с дискретностью 1 мкс;
- прибор комбинированный цифровой ЦЗ01-1 с пределом измерения постоянного напряжения - 10 В, входным сопротивлением не менее 0,5 МОм, класс точности 0,1;
- измеритель цифровой L,C,R E7-8, погрешность $\pm 0,0035$ Ом при измерении сопротивления 1 Ом.

Межповерочный интервал – 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

2 Технические условия ТУ 25-7514.0189-2002 «Прибор измерения параметров электрических средств взрывания КОПЕР-1».

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

2 Технические условия ТУ 25-7514.0189-2002 «Прибор измерения параметров электрических средств взрывания КОПЕР-1».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип приборов контроля параметров электрических средств взрывания КОПЕР-1 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно поверочной схеме.

Декларация о соответствии в Системе ГОСТ Р № РОСС RU. ME72.Д00085, срок действия от 07.07.2008 до 07.07.2011, зарегистрирована органом по сертификации электрооборудования (РОСС RU.001.1172 ME 72) ООО ФИРМА «СИБТЕХСТАНДАРТ».

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО «ПО «Электроточприбор»
644046, г. Омск, ул. Учебная,199Б,
тел. (381-2) – 396 –955, факс (381 – 2) – 396 –307.

Генеральный директор
ЗАО «ПО «Электроточприбор»



Ю.С. Дубилер
Ю.С. Дубилер