

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ
Заместитель директора
ФГУП ВНИИОФИ



Handwritten signature

Н.П. Муравская

« 10 » 02 2010 г.

<p>Приборы для ультразвуковой диагностики структуры высоковольтного фарфора УДС 2ВФ-ЦИВОМ-ЭП</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений, Регистрационный № <u>27812-04</u> Взамен № _____</p>
---	---

Выпускаются по техническим условиям 4276-002-33.20.6-2004 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Прибор для ультразвуковой диагностики структуры высоковольтного фарфора УДС 2ВФ-ЦИВОМ-ЭП (далее – прибор УДС 2ВФ) предназначен для измерения временных интервалов при неразрушающем контроле опорно-стержневых фарфоровых изоляторов и фарфоровых покрышек в соответствии с методикой «Ультразвуковой неразрушающий контроль высоковольтных фарфоровых изоляторов на монтаже, в эксплуатации и у изготовителя. Методика проведения контроля».

Область применения - неразрушающий контроль опорно-стержневых фарфоровых изоляторов и фарфоровых покрышек.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия прибора основан на измерении временного интервала прохождения ультразвуковых колебаний (УЗК) через фиксированную базу на объекте контроля, и последующем вычислении скорости УЗК.

Объектами контроля являются следующие виды изоляторов, изготовленных из высоковольтного электротехнического фарфора:

- 1) опорно-стержневые изоляторы (ОСИ);
- 2) полые фарфоровые покрышки воздушных выключателей (ПВВ);
- 3) полые фарфоровые покрышки маломасляных выключателей (ПВМ).

Выявлению подлежат наиболее распространенные дефекты фарфорового тела изоляторов, возникающие при нарушении технологии их изготовления, а также развивающиеся при эксплуатации изоляторов.

Дефекты структуры фарфора микроскопических размеров обнаруживаются по изменению скорости прохождения поверхностных или головных волн через контролируемый участок изделия. О годности изделия судят по величине отклонения скорости УЗК в объекте контроля от среднестатистических величин.

Дефекты макроскопических размеров обнаруживаются теневым и эхоимпульсным методами.

Информация о режиме работы и настройках прибора отображается на электролюминесцентном дисплее в специально отведенных местах. Информация, полученная в результате контроля, представляется в виде развертки типа А с соответствующими цифробуквенными сообщениями.

Конструктивно прибор выполнен в виде электронного блока, к которому через кабели подключаются пьезоэлектрические преобразователи (ПЭП). Органы управления прибором размещены на верхней и передней панели прибора. Прибор оснащен встроенным и навесным аккумуляторами, которые совместно обеспечивают до 10 часов непрерывной работы.

Описание типа для Государственного реестра средств измерений
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики прибора УДС 2ВФ приведены в таблице:

Наименование характеристики	Значение характеристики
1	2
Пороговая чувствительность на частотах, мВ: 2,5 МГц 5,0 МГц	650 ± 100 1800 ± $\frac{200}{500}$
Длительность зоны наблюдения сигналов на экране индикатора регулируется в пределах, мкс	32 ÷ 1500
Дискретность измерения временного интервала, мкс	0,1
Предел допускаемого значения погрешности измерения временного интервала, мкс, не более	± (0,2 + 0,001t), где t – измеренный временной интервал, мкс
Диапазон калиброванной регулировки усиления приемника прибора, дБ	0 ÷ 84
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения отношения амплитуд сигналов, дБ, не более	± (2 + 0,03N), где N – установленное усиление сигнала, дБ
Масса электронного блока прибора со встроенной аккумуляторной батареей питания, без комплекта ЗИП и без навесной аккумуляторной батареей, кг, не более	3
Степень защищенности от проникновения твердых тел (пыли) и воды внутрь электронного блока прибора	IP 53 по ГОСТ 14254
Габаритные размеры, мм, не более	250 x 210 x 100
Средняя наработка на отказ, ч	5000

Условия эксплуатации:

1. Электрическое питание – от аккумуляторной батареи с напряжением от 10,4 до 13,8 В, либо от сети переменного тока напряжением 220 (-33,+22) В, частотой 50 Гц;
2. Ток, потребляемый при работе от аккумуляторной батареи – не более 0,5 А. Потребляемая мощность при работе от сети 220В - не более 20 ВА.
3. Рабочая температура окружающего воздуха от -10 до +50 °С, относительная влажность до 98% при +35 °С и более низких температурах без конденсации влаги;

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационной документации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки прибора УДС 2ВФ входят:

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Количество	Примечание
33Ф.01.00.00	Блок электронный	1 шт.	
33Ф.02.00.00-01	Блок питания сетевой ~220В = 14.2В	2 шт.	
33.00.01.00-01	Тубус 80 мм.	1 шт.	
33.17.00.00	Блок питания аккумуляторный	1 шт.	
33.17.01.00	Кабель блока питания аккумуляторного	1 шт.	
33Ф.02.00.00	Кабель переходной	4 шт.	
33Ф.05.00.00	ПЭП прямой совмещенный П11-2.5-К12	2 шт.	
33Ф.06.00.00	ПЭП прямой совмещенный П111-5-К6	3 шт.	
33Ф.07.00.00	ПЭП прямой с концентратором из фарфора П11-2.5-К12Ф	3 шт.	
33Ф.08.00.00	ПЭП раздельно-совмещенный П112-5-4х4	1 шт.	
33Ф.09.00.00	ПЭП наклонный П121-5-40-ММ	3 шт.	
33Ф.09.00.00-01	ПЭП наклонный П121-5-45-ММ	1 шт.	
33Ф.09.00.00-02	ПЭП наклонный П121-5-50-ММ	2 шт.	
33Ф.09.00.00-03	ПЭП наклонный П121-5-55-ММ	1 шт.	
33Ф.09.00.00-04	ПЭП наклонный П121-5-60-ММ	1 шт.	
33Ф.09.00.00-05	ПЭП наклонный П121-5-65-ММ	2 шт.	
33Ф.09.00.00-06	ПЭП наклонный П121-5-70-ММ	1 шт.	
33Ф.03.00.00	Кабель (5м)	2 шт.	
33Ф.04.00.00	Кабель (12м)	2 шт.	
УДС2ВФ-ЦИВОМ-ЭП	Руководство по эксплуатации	1 шт.	
	Образец стандартный СОП-3Р	1 шт.	
3.15.00.00	Концентратор	2 шт.	
33Ф.07.00.01	Зажим	21 шт.	
33.13.00.00	Ремень	3 шт.	
33Ф.10.00.00	Сумка-кейс	1 шт.	

ПОВЕРКА

Поверка прибора УДС 2ВФ осуществляется в соответствии с разделом 9 «Методика поверки» документа «Прибор для ультразвуковой диагностики структуры высоковольтного фарфора УДС 2 ВФ-ЦИВОМ-ЭП. Руководство по эксплуатации», согласованным с ФГУП ВНИИОФИ в 2004 году.

Основные средства поверки:

- осциллограф универсальный С1-65
- контрольный образец СО-3 из комплекта КОУ-2

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ Р 52034-2008 Изоляторы керамические на напряжение свыше 1000 В. Общие технические условия.
- Технические условия ТУ 4276-002-33.20.6-2004 «Прибор для ультразвуковой диагностики структуры высоковольтного фарфора УДС 2ВФ-ЦИВОМ-ЭП»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип прибора для ультразвуковой диагностики структуры высоковольтного фарфора УДС 2ВФ-ЦИВОМ-ЭП утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и эксплуатации.

Изготовитель: ООО «ЦИВОМ»

194044, Санкт-Петербург, ул. Чугунная, д. 20.

тел. (812)-540-04-53, факс (812)-540-05-53

E-mail: civom@mail.ru

Ген. директор
ООО «ЦИВОМ»



Омельченко Юрий Аркадьевич