



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**СН.С.34.004.А № 43594**

**Срок действия до 15 августа 2016 г.**

**НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**

**Системы измерений и локализации мест дефектов изоляции OWTS**

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

**Фирма "Sietz Instruments AG", Швейцария**

**РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 47523-11**

**ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ**

**МП 47523-11**

**ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 2 года**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **15 августа 2011 г. № 4556**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

В.Н.Крутиков

"....." ..... 2011 г.

Серия СИ

№ 001592



## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Системы измерений и локализации мест дефектов изоляции OWTS

#### Назначение средств измерений

Системы измерений и локализации мест дефектов изоляции OWTS (далее – системы OWTS) предназначены для измерения напряжения возникновения импульсов частичных разрядов, кажущихся зарядов импульсов частичных разрядов и интервалов времени их распространения по кабелю.

#### Описание средств измерений

Принцип действия систем OWTS основан на возбуждении затухающих синусоидальных колебаний в колебательном контуре, состоящем из индуктивности системы и ёмкости кабеля путём коммутации источника высокого напряжения постоянного тока. При этом измеряются напряжение источника высокого напряжения постоянного тока, кажущиеся заряды импульсов частичных разрядов (ЧР) и интервалы времени между приходом к системе импульсов ЧР, распространяющихся от места их возникновения и отражающихся от конца кабеля. По этим интервалам времени системы рассчитывают расстояния до места возникновения ЧР.

Основные узлы систем: источник высокого напряжения постоянного тока (далее - источник высокого напряжения), катушка индуктивности, переключатель, делитель напряжения, конденсатор связи ЧР, аналогово-цифровой блок, содержащий аналоговые входные цепи измерителя ЧР, аналогово-цифровой преобразователь и контроллер.

Ввод сведений о тестируемом объекте и управление процессом измерений выполняется с помощью пакета программ OWTS v6.0, устанавливаемым на внешнем ПК (ноутбуке). Для связи с ПК у моделей OWTS M 28 и OWTS M 60 используются беспроводный интерфейс (WiFi) или оптоволоконный интерфейс (опция), у моделей OWTS HV 150, OWTS HV 250 и OWTS HV 350 - только оптоволоконный интерфейс.

На ПК может быть установлено программное обеспечение OWTS Explorer (опция), с помощью которого могут быть проанализированы результаты измерений.

Конструктивно системы OWTS M 28 и OWTS M 60 выполнены в круглом корпусе, содержащем источник высокого напряжения, катушку индуктивности, делитель, переключатель, конденсатор связи ЧР и аналогово-цифровой блок.

В состав системы OWTS HV 150 входят размещенные в круглых корпусах источник высокого напряжения, в котором размещён переключатель, катушка индуктивности и блок делителя, в котором размещён конденсатор связи ЧР и аналогово-цифровой блок.

В состав систем OWTS HV 250 и OWTS HV 350 входят катушка индуктивности, блок переключателя и блок делителя, в котором размещён конденсатор связи ЧР и аналогово-цифровой блок, размещенные в круглых корпусах. Источник высокого напряжения OWTS HV 250 размещен в круглом корпусе, источник высокого напряжения OWTS HV 350 – в овальном.

Все системы имеют отдельные пульты (блоки) включения/выключения в малогабаритных прямоугольных корпусах.



ПК

Рисунок 1 - Системы OWTS M 28 и OWTS M 60



ПК

Делитель напряжения  
Конденсатор связи ЧР  
Аналого-цифровой блок

Катушка  
индуктивности

Источник высокого  
напряжения  
Переключатель

Рисунок 2 - Система OWTS HV 150

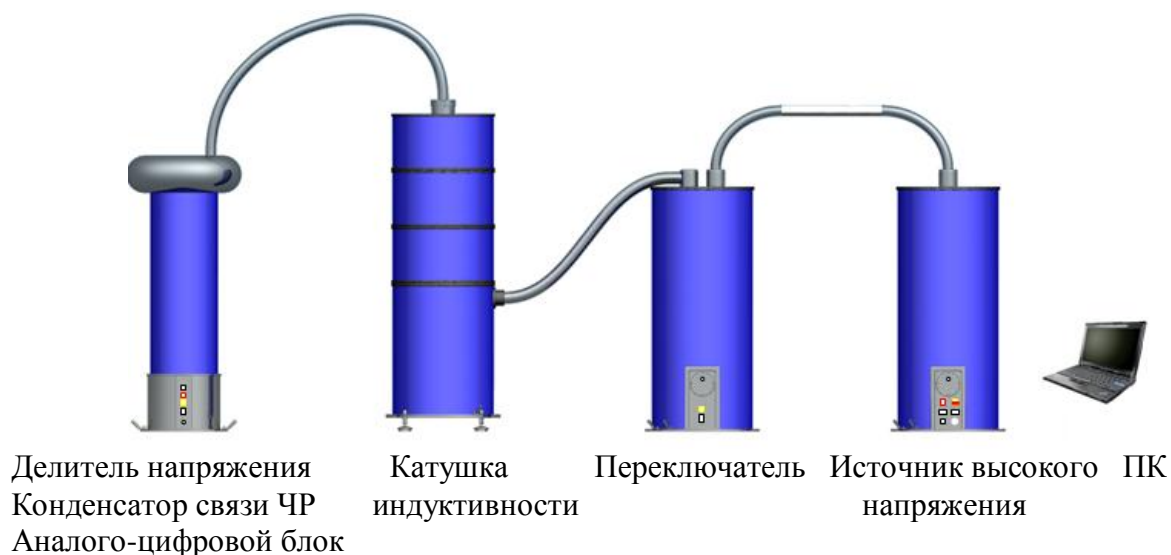


Рисунок 3 - Система OWTS HV 250

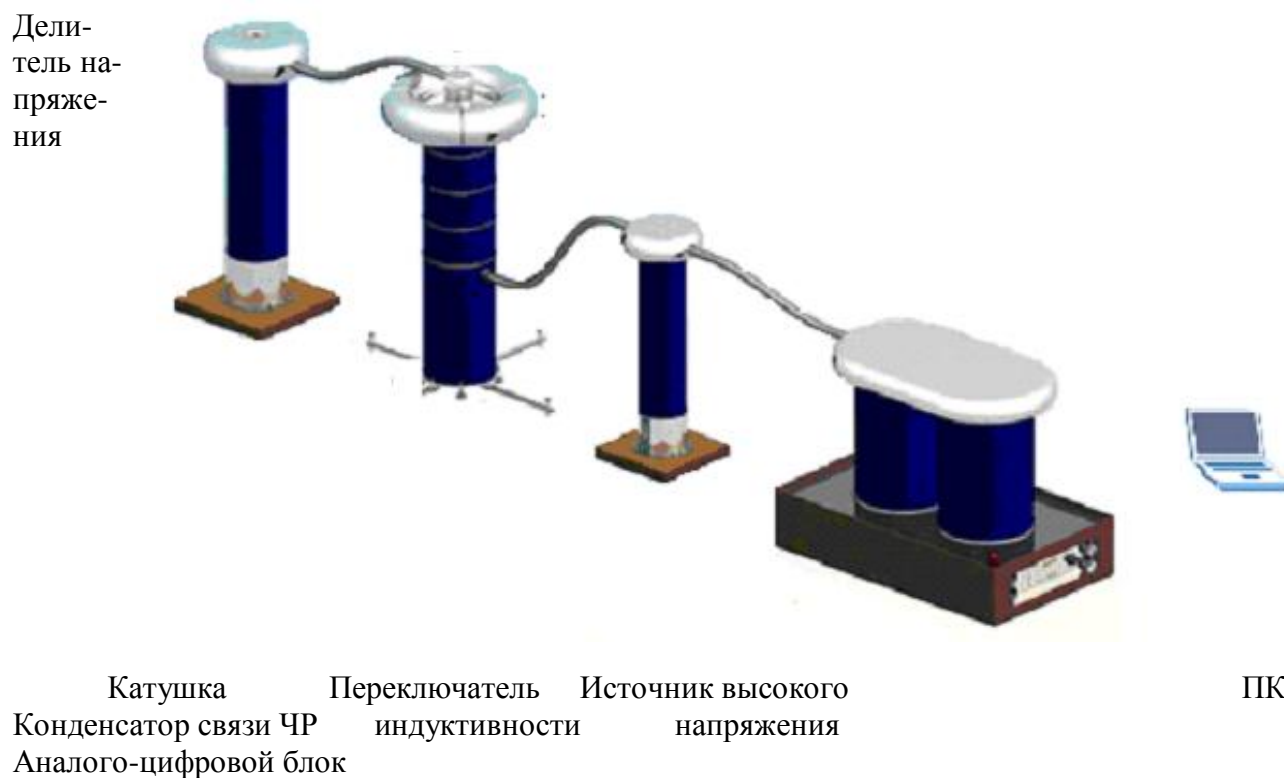


Рисунок 4 - Система OWTS HV 350

А) OWTS M 28 и  
OWTS M 60



В) OWTS HV 150,  
OWTS HV 250,  
OWTS HV 350

Рисунок 5 - Пульты включения/выключения

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям СИ на винты крепления панелей корпусов нанесены невосстанавливаемые голографические наклейки.

## Программное обеспечение

Таблица 1 - Программное обеспечение

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Встроенное	Микропрограмма OWTS	v6.0	Недоступен пользователю	-
Внешнее	OWTS Explorer	4.0 build 314 4.0 build 304 3.0 build 278	75AE7F9A 7F79F4A4 D351C04A	CRC32

Программное обеспечение не является метрологически значимым.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – “С” в соответствии с МИ 3286-2010.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Основные технические характеристики систем OWTS

Модель системы OWTS	M28	M 60	HV 150	HV 250	HV 350
Величина	Значение				
Формируемое выходное напряжение постоянного тока не менее, кВ	От 0 до 28	От 0 до 60	От 0 до 150	От 0 до 250	От 0 до 350
Диапазон измерений выходного напряжения постоянного тока, кВ	От 1 до 28	От 3 до 60	От 10 до 150	От 25 до 250	От 40 до 350
Пределы допускаемых относительных погрешностей измерений напряжений постоянного тока, %	± 5				
Пределы допускаемых погрешностей измерений временных интервалов от 2 до 160 мкс, относительная погрешность менее 2 мкс, абсолютная погрешность	± 1 % (расстояния от 330 до 26400 м)* 10 нс (± 1,6 м расстояния менее 330 м)*				
Диапазоны измерений кажущихся зарядов ЧР, пКл	От 0 до 20; От 0 до 50; От 0 до 100; От 0 до 200; От 0 до 500; От 0 до 1000; От 0 до 2000; От 0 до 5000; От 0 до 10000; От 0 до 20000; От 0 до 50000; От 0 до 100000				
Пределы допускаемых относительных погрешностей измерений кажущихся зарядов ЧР от 20 до 100 % диапазона	± 15 %				
Номинальное напряжение питания, В	115 и 230		230	230, 3 фазная сеть	
Номинальная частота питания, Гц	50 и 60				

Примечание - \* для скорости распространения импульсов по кабелю 165 м/мкс.

Таблица 3 - Габаритные размеры и масса OWTS

Модель системы OWTS		M28	M 60	HV 150	HV 250	HV 350
Масса общая, кг		55	80	600	800	1410
Габаритные размеры, мм						
Общий размер	диаметр	600	600	-	-	-
	высота	650	970	-	-	-
Переключатель	диаметр	-	-	-	620	690
	высота	-	-	-	1560	1984
Индуктивность	диаметр	-	-	690	620	2679
	высота	-	-	1700	1880	1320
Делитель	диаметр	-	-	690	691	910
	высота	-	-	1096	1630	2383
Источник питания	диаметр	-	-	690	620	-
	высота	-	-	1650	1560	1930
	длина	-	-	-	-	2500
	ширина	-	-	-	-	1500

Таблица 4 - Габаритные размеры и масса пультов включения/выключения

Модель	OWTS M 28, OWTS M 60	OWTS HV 150, OWTS HV 250, OWTS HV 350
Ширина, мм	170	170
Длина, мм	120	220
Высота, мм	85	85
Масса, кг	1,3	1,6

Таблица 5 - Рабочие условия эксплуатации

Модель системы OWTS	M28-S, M 60-S, HV 150	HV 250, HV 350
Температура, °C	От -10 до + 40	От -10 до + 50
Влажность относит. %	От 35 до 80	От 35 до 80

### Знак утверждения типа

наносится методом наклейки на лицевую панель аналого-цифрового блока и типографским способом на титульные листы руководства по эксплуатации.

### Комплектность средства измерений

Таблица 6 - Комплект поставки

Наименование	Модель	Количество
1 Система OWTS	все	1 шт.
2 Комплект специальных соединительных кабелей	все	1 шт.
3 Комплект специальных кабелей заземления	все	1 шт.
4 Кабель питания	все	1 шт.

Таблица 6 -продолжение

	Наименование	Модель	Количество
5	Конденсатор высоковольтный 0,5 мкФ	OWTS M 28 OWTS M 60	1 шт.
6	Оптоволоконный кабель связи	OWTS HV 150 OWTS HV 250 OWTS HV 350	1 шт.
7	Блок (пульт) включения/выключения	все	1 шт.
8	Ноутбук PC Lenovo X200	все	1 шт.
9	Калибратор величины кажущихся зарядов CAL1 или CAL141 (по заказу)	все	1 шт.
10	Программное обеспечение OWTS Explorer (опция) на компакт-диске с ключом доступа на флэш-памяти	все	1 шт.
11	Руководство по эксплуатации	все	1 экз.
12	Методика поверки	все	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу «Системы измерений и локализации мест дефектов изоляции OWTS. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 20.04. 2011 г.

При поверке используются: делитель напряжения эталонный ДН-400 (300 кВ, погрешность  $\pm 0,1 \%$ ), вольтметр универсальный В7-78 (0-1000 В, погрешность  $\pm (0,06 \% + 10 \text{ е.м.р.})$ ), генератор импульсов Г5-60 (период 1 мкс-10 с, погрешность  $1 \times 10^{-6} + 10 \text{ нс}$ ), измеритель LRC модель LCR-819 (ёмкости 20 пФ-2,083 мФ, погрешность  $\pm 0,05 \%$ ).

### Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в руководствах по эксплуатации: OWTS M 28 и OWTS M 60- раздел 7, OWTS HV 150, OWTS HV 250 и OWTS HV 350 – раздел 14 .

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам измерений и локализации мест дефектов изоляции OWTS

- ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия
- Техническая документация фирмы «Sietz Instruments AG», Швейцария

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

Рекомендации отсутствуют.

### Изготовитель

Фирма «Sietz Instruments AG», Швейцария  
Адрес: Mellingerstrasse 12  
CH 5443 NIEDERROHRDORF, Switzerland  
Phone: +41564967480 / Fax: +41564967485  
e-mail: [pps@seitz-instruments.ch](mailto:pps@seitz-instruments.ch)

**Заявитель**

ООО “Себа Спектрум”

Адрес: 119048, г. Москва, ул. Усачева, д.35, стр.1.

Тел. +7(495) 2326796      Факс +7(495) 2326787

<http://www.spektr-group.ru/association/seba/>      Эл. почта: [info@spektr-group.ru](mailto:info@spektr-group.ru)

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»).

Зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 30004-08 от 27.06.2008 г.

Юридический адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.

Тел. 8 (495) 437 55 77; Факс 8 (495) 437 56 66; E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru).

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

В.Н. Крутиков  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2011 г.

М.п.