



СВЯТАНО

ДИСТЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

В. Н. Яншин

04 2008 г.

Мультиметры цифровые специализированные 43313	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный N <u>22028-01</u> Взамен N _____
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ У 00226098.021-2000, Украина.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Мультиметры цифровые специализированные 43313, выпускаемые в модификациях 43313.1 и 43313.2 (далее по тексту – приборы), предназначенные для измерения напряжения и его составляющих на подземных металлических сооружениях относительно электрода сравнения (далее – потенциала сооружения), а также:

- силы и напряжения постоянного тока;
- среднеквадратического значения напряжения и силы переменного тока синусоидальной формы;
- сопротивления постоянному току.

Кроме того, в приборах на диапазонах измерений потенциала сооружения предусмотрена возможность введения компенсирующего напряжения.

В приборах 43313.1 предусмотрена возможность поляризации вспомогательного электрода сравнения, то есть напряжения на сооружении, с исключением омической составляющей (далее – поляризационного потенциала).

Основные области применения - оценка защищенности от коррозии локальных и протяженных металлических сооружений, эксплуатационное обслуживание устройств защиты и других электро- и радиоустройств в полевых и производственных условиях.

### ОПИСАНИЕ

В приборах осуществляется преобразование измеряемых величин в пропорциональное им постоянное напряжение. Это напряжение измеряется аналого-цифровым преобразователем (АЦП), работающим по принципу двойного интегрирования с автоматическим определением полярности входного сигнала. Результаты измерений отображаются на цифровом отсчетном устройстве. Имеется возможность запоминания показаний.

При измерении напряжения постоянного тока входной сигнал (кроме диапазона «=2 В») поступает на АЦП через входной делитель с сопротивлением 10 МОм. В зависимости от значения входного напряжения с помощью переключателя диапазонов выбирается необходимый коэффициент деления. В модификации 43313.1 в диапазоне «=2 В» входной делитель отключается и входной сигнал поступает непосредственно на АЦП.

При измерении напряжения переменного тока используется часть входного делителя (входное сопротивление 1МОм) и однополупериодный преобразователь средневыпрямленных значений.

Измерение силы тока осуществляется по падению напряжения на шунте, коммутируемом переключателем диапазонов.

При измерении сопротивления через образцовое и измеряемое сопротивления протекает один и тот же ток, задаваемый источником опорного напряжения. Падение напряжения на измеряемом сопротивлении измеряется АЦП и отображается на цифровом отсчетном устройстве.

Измерение потенциала сооружения осуществляется аналогично измерению напряжения постоянного тока, но имеет две особенности:

- к измеряемой цепи через повторитель подключается аналоговый выход («= 200 мВ»);

- контакт компенсационного напряжения разомкнут, а схема включения компенсирующего напряжения по сигналу от кнопки «К» подает на резистор  $R_k$  напряжение положительной полярности (одновременно включается символ «К» на цифровом отсчетном устройстве).

Элементы электрической схемы прибора расположены в брызгозащищенном корпусе из изоляционного вибро- и ударопрочного материала.

Корпус имеет крышку, которая защищает органы управления и цифровое отсчетное устройство, расположенные на передней панели, при переноске и хранении. В нижней части корпуса расположены: камера для источника питания, закрываемая крышкой; гнездо аналогового выхода, закрываемое заглушкой.

Для удобства работы и переноски приборы имеют ремень.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1 – основные технические характеристики.

Измеряемая величина	Диапазон измерений	Условное обозначение диапазона измерений	Модификация приборов	Значение пределы допускаемой основной относительной погрешности, %
1	2	3	4	5
Потенциал сооружения	-2...+2 В	K2V	Обе	$\pm[0,5+0,25(X_k/X - 1)]$
	-20...+20 В	K20V		$\pm[0,5+0,25(X_k/X - 1)]$
Поляризационный потенциал	-2...+2 В	$\phi 2V$	43313.1	$\pm[1,0+0,5(X_k/X - 1)]$
Напряжение постоянного тока	-200...+200 мВ	200 мВ	Обе	$\pm[0,4+0,2(X_k/X - 1)]$
	-2...+2 В	2 В		$\pm[0,4+0,2(X_k/X - 1)]$
	-20...+20 В	20 В		$\pm[0,4+0,2(X_k/X - 1)]$
	-200...+200 В	200 В		$\pm[0,5+0,25(X_k/X - 1)]$
Сила постоянного тока	-200...+200 мкА	200 мкА	Обе	$\pm[1,5+0,5(X_k/X - 1)]$
	-2...+2 мА	2 мА		$\pm[2,0+1,0(X_k/X - 1)]$
	-20...+20 мА	20 мА		$\pm[2,0+1,0(X_k/X - 1)]$
	-2...+2 А	2 А		$\pm[5,0+2,5(X_k/X - 1)]$
	-10...+10 А	20 А		$\pm[2,0+1,0(X_k/X - 1)]$
	$\pm(10 - 20)$ А	20 А		$\pm[5,0+2,5(X_k/X - 1)]$
Сопротивление постоянному току	0 - 20 Ом	20 $\Omega$	43313.2	$\pm[5,0+2,5(X_k/X - 1)]$
	0 - 200 Ом	200 $\Omega$	Обе	$\pm[0,8+0,4(X_k/X - 1)]$
	0 - 2 кОм	2 к $\Omega$		$\pm[0,5+0,25(X_k/X - 1)]$
	0 - 20 кОм	20 к $\Omega$		$\pm[0,5+0,25(X_k/X - 1)]$
	0 - 200 кОм	200 к $\Omega$		$\pm[1,5+0,5(X_k/X - 1)]$
	0 - 2 МОм	2 М $\Omega$		$\pm[1,0+0,5(X_k/X - 1)]$
	0 - 20 МОм	20 М $\Omega$		$\pm[2,0+1,0(X_k/X - 1)]$
Напряжение переменного тока	20... 200 мВ	$\sim 200$ мВ	Обе	$\pm[1,5+0,5(X_k/X - 1)]$
	0,2... 2 В	$\sim 2$ В		$\pm[1,5+0,5(X_k/X - 1)]$
	2... 20 В	$\sim 20$ В		$\pm[1,5+0,5(X_k/X - 1)]$
	20... 600 В	$\sim 600$ В		$\pm[2,5+1,0(X_k/X - 1)]$
Сила переменного тока	20... 200 мкА	$\sim 200$ мкА	Обе	$\pm[2,0+1,0(X_k/X - 1)]$
	0,2... 2 мА	$\sim 2$ мА		$\pm[2,0+1,0(X_k/X - 1)]$
	2... 20 мА	$\sim 20$ мА	43313.2	$\pm[2,0+1,0(X_k/X - 1)]$
	0,2... 2 А	$\sim 2$ А	Обе	$\pm[4,0+2,0(X_k/X - 1)]$
	2... 10 А	$\sim 20$ А		$\pm[2,5+1,0(X_k/X - 1)]$
	10... 20 А	$\sim 20$ А		$\pm[5,0+2,5(X_k/X - 1)]$

Примечание. В таблице:  $X_k$  – конечное значение диапазона измерений, соответствующее условному обозначению, за исключением диапазона “ $\sim 600$  В”, где  $X_k = 2000$  В,  $X$  – значение измеряемой величины.

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха – от минус 10 до + 40 °С;
- относительная влажность воздуха - до 98 % при температуре 25 °С;
- атмосферное давление - от 84 до 106,7 кПа (630-800 мм рт. ст.).

Частотный диапазон: 45-1000-5000 Гц (подчеркнутое – нормальная область).

Средняя наработка на отказ - не менее 12500 ч.

Средний полный срок службы - не менее 12 лет.

Габаритные размеры прибора - не более 250 мм x 120 мм x 125 мм.

Масса прибора - не более 1,7 кг.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится фотохимическим способом на переднюю панель прибора и типографским способом на титульный лист паспорта.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 2 – комплектность прибора.

Наименование и условное обозначение	Кол.	Примечание
Мультиметр цифровой специализированный <b>43313</b> (модификация <b>43313.1</b> или <b>43313.2</b> )	1 шт.	
Паспорт	1 экз.	
Провод	2 шт.	0,35 мм <sup>2</sup> разноцветные, измерительные
Провод	2 шт.	1,5 мм <sup>2</sup> разноцветные
Вставка плавкая ВП1-1-0,25 А	2 шт.	
Кассета под элементы А316(R06)	1 шт.	
Штекер двухпроводный Ш2ПВ	1 шт.	Подключение к аналоговому выходу
Зажим контактный	3 шт.	Типа "крокодил"
Наконечник	3 шт.	-
Вилка штепсельная	2 шт.	См. примечание
Футляр	1 шт.	Хранение принадлежностей
Планка-упор	1 шт.	
Примечание. Модификация 43313.1 комплектуется 3 <sup>х</sup> -проводной и 2 <sup>х</sup> -проводной вилками, 43313.2 - двумя 2 <sup>х</sup> -проводными вилками.		

### ПОВЕРКА

Поверку приборов проводят по ГОСТ 8.497-83 " ГСИ. Амперметры, вольтметры, ваттметры, варметры. Методика поверки", ГОСТ 8.409-81 " ГСИ. Омметры. Методы и средства поверки" и разделу 11 паспорта Р62.729.023 ПС, утвержденному Житомирским ЦСМ.

Межповерочный интервал 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 14014 «Приборы и преобразователи измерительные напряжения, тока, сопротивления цифровые. Общие технические условия», п.1.30.

ТУ У 00226098.021-2000 "Мультиметры цифровые специализированные 43313. Технические условия".

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Тип приборов мультиметры цифровые специализированные 43313 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Выдан сертификат соответствия № РОСС UA.ME65.B00410 органом по сертификации «Сомет» АНО «Поток -ТЕСТ».

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

ОАО "Электроизмеритель", Украина, 10014, г. Житомир, пл. Победы,10  
Тел/факс +38 (0412)224-538, тел. +38 (0412) 405-869

Председатель правления  
ОАО «Электроизмеритель»



С.Н. Гречко

Начальник отдела ФГУП «ВНИИМС»

В. В. Киселев