

Комитет по стандартизации, метрологии и сертификации
(БЕЛСТАНДАРТ)

СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
PATTERN APPROVAL CERTIFICATE
OF MEASURING INSTRUMENTS



N 451

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании результатов Государственных испытаний утвержден тип вольтметров универсальных электрометрических В7-57/2

ПО "БелВАР", г. Минск, РБ (BY)

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под N РБ 03 16 0444 97 и допущен к применению в Республике Беларусь.

Описание типа средств измерений приведено в приложении к настоящему сертификату.

Председатель Белстандарта



В.Н. КОРЕШКОВ
12 февраля 1997 г.

707к/105 28.01.97
Гуров

Подлежит публикации
в открытой печати



Утверждаю
Директор Минского ЦСМ
Жагора Н.А.

ВОЛЬТМЕТР УНИВЕРСАЛЬНЫЙ
ЭЛЕКТРОМЕТРИЧЕСКИЙ В7-57/2

Внесен в Государственный реестр
средств измерений, прошедших
государственные испытания
Регистрационный N РБ 0316 0444 97
Взамен N _____

Выпуск разрешен до
" _____ " _____ 19 ____ г.

Выпускается по УШЯИ.411182.006-01 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Вольтметр универсальный электрометрический В7-57/2 предназначен для измерения постоянных токов от $1 \cdot 10^{-17}$ до $1 \cdot 10^{-7}$ А, напряжений от $5 \cdot 10^{-5}$ до 100 В, зарядов обеих полярностей от $1 \cdot 10^{-18}$ до $1 \cdot 10^{-6}$ Кл, сопротивлений от $1 \cdot 10^4$ до $1 \cdot 10^{18}$ Ом.

Электрометр может применяться при измерении токов ионизационных камер, в масспектрометрах, хроматографах; в микроэлектронике при измерении токов полупроводниковых структур, в том числе МДП-приборов, при контроле технологических параметров при изготовлении интегральных микросхем; при измерении напряжений от высокоомных источников; при измерении напряжений от емкостных источников; для измерения зарядов различных объектов; для измерения сопротивлений диэлектрических материалов, изоляции кабелей, конденсаторов; как обычный мультиметр класса 0,05.

Рабочими условиями эксплуатации являются:

температура окружающего воздуха от 5 до 40 °С;
относительная влажность воздуха до 80 % при температуре 25 °С;
атмосферное давление 84 - 106,7 кПа (630 - 800 мм рт.ст.);
напряжение (220±22) или (110±11) В частотой (50±0,5) или (60±0,6) Гц.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы электрометра основан на преобразовании поступающих на его вход сигналов (ток, напряжение, заряд, сопротивление) электрометрическим блоком в постоянное или медленно меняющееся напряжение и измерение его уровня или скорости его изменения аналого-цифровым методом.

Индикация результатов измерения отображается цифровым табло в виде мантиссы (3 1/2, или 4 1/2 десятичных разряда с максимальным значением 2,020 и 2,0200 и порядка (два десятичных разряда со значением от "-15" до "18"). Электрометр имеет аналоговый выход и канал общего пользования в соответствии с ГОСТ 26.003-80.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ИЗМЕРЕНИЕ ТОКОВ

Диапазон, А	1.10 ⁻¹⁷	-	1.10 ⁻⁷
Погрешность для поддиапазнов измерения, %:			
1.10 ⁻¹⁵ А			$\pm [10 + 0,6(I_k/I_x - 1)]$
1.10 ⁻¹⁴ - 1.10 ⁻¹² А			$\pm [4 + 0,5(I_k/I_x - 1)]$
1.10 ⁻¹¹ - 1.10 ⁻⁹ А			$\pm [1,5 + 0,1(I_k/I_x - 1)]$
1.10 ⁻⁸ , 1.10 ⁻⁷ А			$\pm [0,25 + 0,1(I_k/I_x - 1)]$
Шум (среднее квадратическое значение на аналоговом выходе, приведенное ко входу)	2.10 ⁻¹⁸		А
Нестабильность нулевого уровня	1.10 ⁻¹⁷		А/сут
Паразитный ток	9.10 ⁻¹⁸		А
Время установления показаний			(0,1 \pm 0,03); (1 \pm 0,3); (10 \pm 3), (100 \pm 30) с.

ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЙ

Диапазон, В	1.10 ⁻⁶	-	100 (разрешение -10 ⁻⁵ В)
Погрешность измерения, %			$\pm [0,05 + 0,1(U_k/U_x - 1)]$
Входное сопротивление	> 1.10 ¹⁶		Ом

ИЗМЕРЕНИЕ ЗАРЯДОВ

Диапазон, Кл	5.10 ⁻¹⁶	-	1.10 ⁻⁶
Погрешность для поддиапазнов измерения, %:			
1.10 ⁻¹² - 1.10 ⁻¹⁰ Кл			$\pm [0,4 + 0,1(Q_k/Q_x - 1)]$
1.10 ⁻⁹ - 1.10 ⁻⁶ Кл			$\pm [0,25 + 0,2(Q_k/Q_x - 1)]$

ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЙ

Диапазон, Ом	1.10 ⁴	-	1.10 ¹⁵
Погрешность для поддиапазнов измерения, %:			
1.10 ⁶ - 1.10 ⁸ Ом			$\pm [0,25 + 0,1(R_k/R_x - 1)]$
1.10 ⁹ Ом - 1.10 ¹⁸ Ом			$\pm (C + D R_x/R_k)$

Значения коэффициентов C и D в зависимости от измерительного напряжения приведены в таблице

Поддиапазон измерения, Ом	Измерительное напряжение, В							
	0,1 В		1 В		10 В		100 В	
	c	d	c	d	c	d	c	d
1.10**9	5	0	1	0	0,5	0	-	-
1.10**10	5	0	2,5	0	1	0	0,5	0
1.10**11	5	0	2,5	0	2,5	0	1	0
1.10**12	6	0	4	0	2,5	0	2,5	0
1.10**13	10	0	5	0	2,5	0	2,5	0
1.10**14	10	5	5	1	4	1	2,5	0
1.10**15	15	20	5	5	5	1	4	1
1.10**16			15	20	5	5	5	1
1.10**17	-	-	-	-	15	20	5	5
1.10**18	-	-	-	-			15	10

ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ФУНКЦИИ

Ввод интервала между отсчетами для режима "Память", чтение памяти, циклическая выдача из памяти в аналоговый выход, масштабирование, вычисление обратного значения, вычисление импеданса, допусковый контроль, поиск экстремумов, внешняя калибровка.

ПРОГРАММА "ПАМЯТЬ"

Обеспечивает запоминание 100 значений измеряемых величин и возможность их наблюдения на выходах электрометра (ЖКИ, аналоговом и КОП)

ИНТЕРФЕЙС (ГОСТ 26.003-80)

байт последовательный, бит параллельный
обмен информации (КОП) - И5, СИ1, СП1,
П4, З1, ДМ2, СВ1, ЗП1.

Потребляемая мощность: 30 В.А
Габариты: 100x264x360 мм (блока регистрирующего)
Масса блока регистрирующего: 3,8 кг
Масса БВИ: 2,5 кг.

ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак государственного реестра наносится на переднюю панель электрометра.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Вольтметр универсальный электрометрический В7-57/2;
2. Запасные части;
3. Принадлежности;
4. Техническое описание и инструкция по эксплуатации.
5. Формуляр

ПОВЕРКА

Поверка вольтметра универсального электрометрического В7-57/2 осуществляется в соответствии с разделом "Методика поверки" УШЯИ.411182.006-01Т01.

Рекомендуемые средства поверки:


прибор для поверки вольтметров В1-12;
калибратор постоянного тока образцовый НК4-1;
мера переходная электрического сопротивления Р40115;
магазины сопротивлений: Р4075, Р4076, Р4077, Р4078, Р4831.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-82, ГОСТ 26.003-80, ГОСТ 2.601-68.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вольтметр универсальный электрометрический В7-57/2 соответствует требованиям НТД на него.
Изготовитель - ПО БелВАР.

Технический директор МНИПИ  А.А. Арчаков