

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор Республиканского
унитарного предприятия
«Белорусский государственный
институт метрологии»



ПИКОАМПЕРМЕТРЫ А2-1

Внесены в Государственный реестр
средств измерений

Регистрационный № *РБ 03 13 0382 05*

Выпускают по ТУ ВУ 100039847.069-2005

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Пикоамперметры предназначены для измерения постоянных и низкочастотных сигналов тока от источников, выходное сопротивление которых может находиться в широком диапазоне значений.

Пикоамперметры могут быть использованы в микроэлектронике, радиотехнике, электронике, газовой промышленности, медицине и ядерной энергетике.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия пикоамперметра основан на преобразовании поступающих на его вход сигналов тока электрометрическим блоком в постоянное или медленно меняющееся напряжение и измерение его уровня аналого-цифровым методом.

Пикоамперметр состоит из двух блоков: измерителя и адаптера.

Основным элементом электрометрического усилителя (ЭМУ) является его входной преобразователь напряжения, предназначенный для создания на выходе сигнала, пропорционального измеряемому сигналу и имеющего достаточный уровень и мощность для дальнейшего усиления.

С выхода ЭМУ сигнал поступает на выходной усилитель, а с него на аналоговый выход и на АЦП. В АЦП измеряемый сигнал преобразуется во временной интервал (импульсы, длительность которых пропорциональна величине сигнала), который поступает в счетчик-таймер, где формируется двоичный код, эквивалентный величине сигнала.

Дальнейшая обработка сигнала (т.е. формирование результата измерения, выдача его на индикатор, передача в ИИС через последовательный интерфейс, прием команд оператора с клавишного пульта и формирование сигналов управления всеми узлами прибора выполняется устройством управления, включающим в себя устройство управления микропроцессорное (УУМ), счетчик-таймер, регистр управления, устройство ввода-вывода.

Внешний вид пикоамперметра приведен на рисунке 1.

Место нанесения клейма-наклейки - передняя панель пикоамперметра.

Места нанесения клейма поверителя приведены на рисунке 2.





Рисунок 1 – Внешний вид пикоамперметра

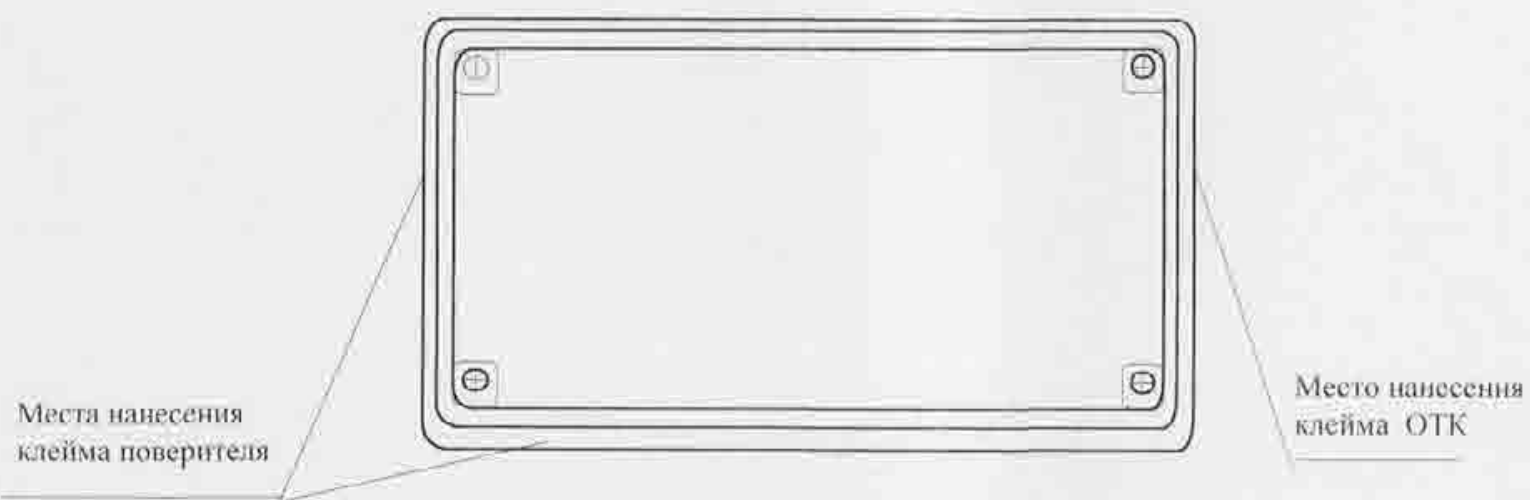


Рисунок 2



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Диапазон измеряемого тока, А	от $2 \cdot 10^{-14}$ до $1 \cdot 10^{-3}$
Погрешность измерения, %	
- для диапазона 10^{-11} А	$\pm [2,5 + 0,1 (I_k / I_x - 1)]$
- для диапазона 10^{-10} А	$\pm [1 + 0,1 (I_k / I_x - 1)]$
- для диапазонов 10^{-9} ; 10^{-8} ; 10^{-7} А	$\pm [0,25 + 0,1 (I_k / I_x - 1)]$
- для диапазонов 10^{-6} ; 10^{-5} ; 10^{-4} ; 10^{-3} А	$\pm [0,15 + 0,1 (I_k / I_x - 1)]$, где I_k – конечное значение установленного диапазона, А; I_x – измеряемое значение, А.
Обмен информацией через внешний интерфейс	СТЫК-С2 (RS-232C) скорость обмена от 75 до 9600 бит/с
Питание – от сети переменного тока напряжением	(230 ± 23) В, частота $(50 \pm 0,5)$ Гц
Потребляемая мощность, не более	10 В·А
Масса (без адаптеров), не более	1,6 кг
Габаритные размеры, не более	300x220x87 мм
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха	от 5 °С до 40 °С
- относительная влажность воздуха	до 80 % при температуре 30 °С
- атмосферное давление	от 630 мм рт. ст. (84 кПа) до 800 мм рт. ст. (106,7 кПа)
Предельные условия транспортирования:	
- температура окружающего воздуха	от минус 50 °С до плюс 50 °С;
- относительная влажность воздуха	до 95 % при температуре 25 °С;
- атмосферное давление	от 84 до 106,7 (от 630 до 800) кПа (мм рт.ст.)
Средняя наработка на отказ, не менее	15000 ч

ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра наносится на переднюю панель измерителя методом офсетной печати, на эксплуатационную документацию – типографским методом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Обозначение	Наименование, тип	Количество на комплект	Примечание
УШЯИ.411131.002	Пикоамперметр А2-1	1	
УШЯИ.436611.010	Адаптер СТЫК С2	1	
УШЯИ.441461.008	Камера измерительная	1	
АГ0.481.303 ТУ	Вставка плавкая ВП1-1-0,25А 250 В	2	
	<i>Принадлежности:</i>		
Тг4.854.966	- кабель	1	Измерительный
Тг4.854.069-08	- кабель	1	Для аналогового выхода
УШЯИ.303657.030	- контакт	1	Для работы с измерительной камерой
Тг7.732.961	- контакт	3	Для кабеля измерительного
Тг7.750.190	- наконечник	3	То же
Тг6.625.012	- зажим	3	То же
	Отвертка	1	
УШЯИ.411153.002 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
УШЯИ.411131.002 МП (МРБ МП.1535-2006)	Методика поверки	1	
УШЯИ.305641.025	Упаковка	1	



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94 "Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия", ГОСТ 23913-79 "Средства измерений электрометрические. Общие технические условия." ГОСТ 12.2.091-2002 "Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования". Методика поверки УШЯИ.411131.002 МП (МРБ МП.1535 - 2006).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Пикоамперметры А2-1 соответствуют требованиям ГОСТ 22261-94, ГОСТ 23913-79, ГОСТ 12.2.091-2002 и ТУ ВУ 100039847.069-2005.
Межповерочный интервал – 12 мес.

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ,
г.Минск, Старовиленский тракт, 93
тел. 234-98-13
Аттестат аккредитации N DY 112/02/1/0/0025.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Открытое акционерное общество ОАО «МНИПИ» 220113, г.Минск, ул.Я.Коласа, 73
тел.: (017) 2622124 факс: (017) 2628881 e-mail: oao mnipi@mail.belpak.by; <http://www.mnipi.by>

Начальник отдела НИЦИ СИИТ

Технический директор ОАО "МНИПИ"

С.В.Курганский

А.А.Володкевич

