

КОМИТЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ



COMMITTEE FOR STANDARDIZATION,
METROLOGY AND CERTIFICATION
UNDER COUNCIL OF MINISTERS
OF THE REPUBLIC OF BELARUS

СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE
OF MEASURING INSTRUMENT

АННУЛИРОВАН



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:
CERTIFICATE NUMBER:

3653

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании
положительных результатов государственных испытаний утвержден тип

пикоамперметры А2-1,

ОАО "МНИПИ", г. Минск, Республика Беларусь (BY),

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений
под номером **РБ 03 13 0382 05** и допущен к применению в Республике
Беларусь с 4 декабря 1996 года.

Описание типа средства измерений приведено в приложении и
является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Председатель Комитета



В.Н. Корешков
29 ноября 2005 г.

*РБ 03 13 0382 05 29.11.2005
Корешков В.Н.*

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор Республиканского
унитарного предприятия
«Белорусский Государственный
институт метрологии»

И.А. Жадора

“ 29 ”

2006

ПИКОАМПЕРМЕТРЫ А2-1

Внесены в Государственный реестр
средств измерений

Регистрационный № Р5 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.



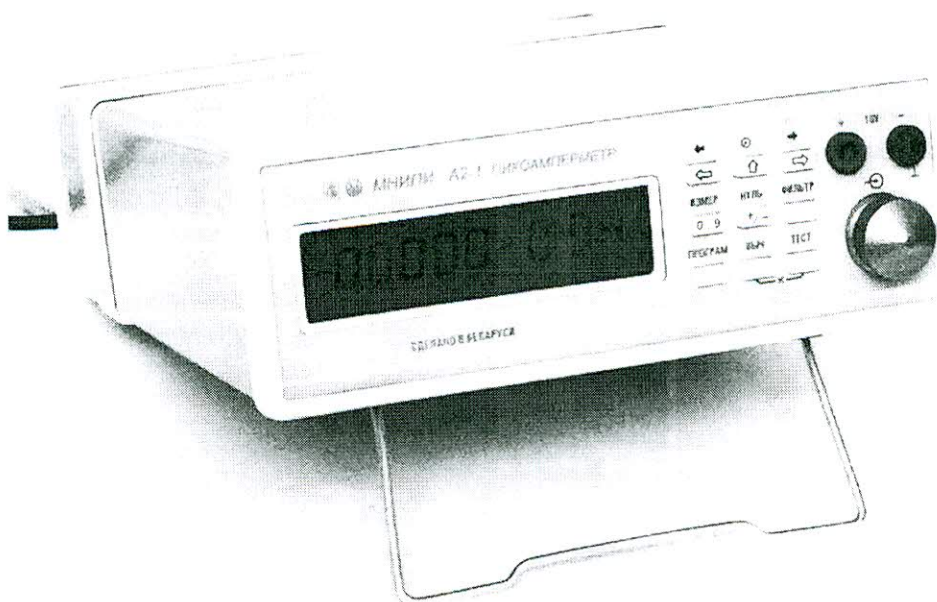


Рисунок 1 – Внешний вид пикоамперметра

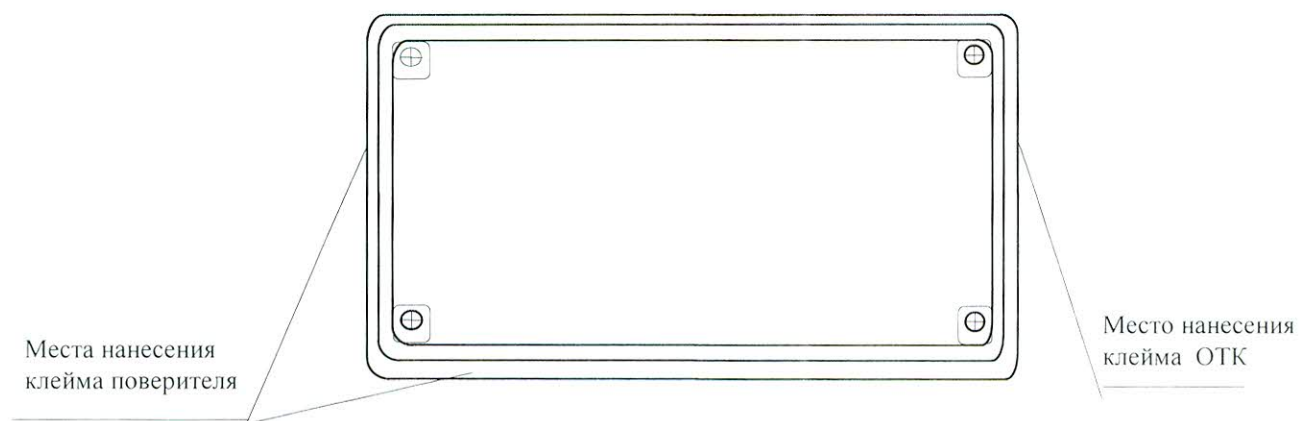


Рисунок 2

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	
АГО.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: oaomnipi@mail.belpak.by; <http://www.mnipi.by>

Начальник отдела НИЦИ СИиТ

С.В.Курганский

Технический директор ОАО "МНИПИ"

А.А.Володкевич

