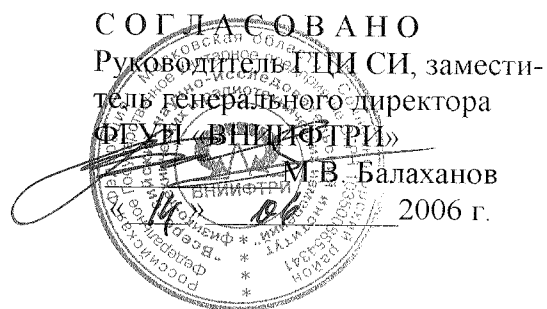


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



Вольтметр цифровой универсальный M3500A	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>32135-06</u> Взамен № _____
--	--

Выпускается по технической документации фирмы «PICOTEST Corporation», Тайвань.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Вольтметр цифровой универсальный M3500A (далее по тексту – «вольтметр») предназначен для измерения напряжения и силы постоянного тока, среднеквадратичных значений напряжения и силы переменного тока, электрического сопротивления постоянному току, а также для измерения частоты переменного напряжения.

Область применения – предприятия электронной и радиотехнической промышленности, научно-исследовательские институты, научно-производственные организации.

ОПИСАНИЕ

Вольтметр представляет собой цифровой программируемый прибор. Принцип действия вольтметра основан на аналогово-цифровом преобразовании входного сигнала с последующей его математической и логической обработкой по встроенным программам и выводом результата измерения на семиразрядный цифровой индикатор.

Вольтметр обеспечивает возможность работы в составе автоматизированной системы измерений по разъемам GPIB и USB.

Вольтметр выполнен в виде моноблока. На передней панели вольтметров расположены: цифровой индикатор, кнопки управления прибором, гнезда для измерения и тумблер включения/выключения вольтметра. На задней панели вольтметра расположены гнездо для подключения прибора к сети электропитания с переключателем напряжений питающей сети, гнезда для измерений (идентичные гнездам на передней панели), разъемы USB и GPIB для подключения вольтметров к компьютеру, гнездо выхода уровня TTL при завершении измерений, гнездо входа TTL для внешнего запуска измерений, слот для установки опционального 10-канального сканера и сетевой предохранитель.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Режим измерений напряжения постоянного тока

Т а б л и ц а 1

Предел измерений, В	Разрешение	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений
0,1	0,1 мкВ	$\pm (5 \cdot 10^{-5} \cdot U_{\text{изм}} + 35 \text{ е.м.р.})$
1	1 мкВ	$\pm (4 \cdot 10^{-5} \cdot U_{\text{изм}} + 7 \text{ е.м.р.})$
10	10 мкВ	$\pm (3,5 \cdot 10^{-5} \cdot U_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
100	0,1 мВ	$\pm (4,5 \cdot 10^{-5} \cdot U_{\text{изм}} + 6 \text{ е.м.р.})$
1000	1 мВ	$\pm (4,5 \cdot 10^{-5} \cdot U_{\text{изм}} + 10 \text{ е.м.р.})$

где $U_{\text{изм}}$ - измеренное значение напряжения постоянного тока, е.м.р. – единица младшего разряда.

Режим измерений напряжения переменного тока

Т а б л и ц а 2

Предел измерений, В	Разрешение	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений					
		От 3 Гц до 5 Гц	От 5 Гц до 10 Гц	От 10 Гц до 20 кГц	От 20 кГц до 50 кГц	От 50 кГц до 100 кГц	От 100 кГц до 300 кГц
0,1	0,1 мкВ	$\pm (0,01 \cdot U_{\text{изм}} + 400 \text{ е.м.р.})$	$\pm (3,5 \cdot 10^{-3} \cdot U_{\text{изм}} + 400 \text{ е.м.р.})$	$\pm (6 \cdot 10^{-4} \cdot U_{\text{изм}} + 400 \text{ е.м.р.})$	$\pm (1,2 \cdot 10^{-3} \cdot U_{\text{изм}} + 500 \text{ е.м.р.})$	$\pm (6 \cdot 10^{-3} \cdot U_{\text{изм}} + 800 \text{ е.м.р.})$	$\pm (0,04 \cdot U_{\text{изм}} + 400 \text{ е.м.р.})$
1	1 мкВ						
10	10 мкВ						
100	100 мкВ						
750	1 мВ	$\pm (0,01 \cdot U_{\text{изм}} + 300 \text{ е.м.р.})$	$\pm (3,5 \cdot 10^{-3} \cdot U_{\text{изм}} + 300 \text{ е.м.р.})$	$\pm (6 \cdot 10^{-4} \cdot U_{\text{изм}} + 300 \text{ е.м.р.})$			Не нормир.

где $U_{\text{изм}}$ - измеренное значение напряжения, е.м.р. – единица младшего разряда.

Режим измерений силы постоянного тока

Т а б л и ц а 3

Предел измерений	Разрешение	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений
10 мА	0,01 мкА	$\pm (5 \cdot 10^{-4} \cdot I_{\text{изм}} + 20 \text{ е.м.р.})$
100 мА	0,1 мкА	$\pm (5 \cdot 10^{-4} \cdot I_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
1 А	1 мкА	$\pm (1 \cdot 10^{-3} \cdot I_{\text{изм}} + 10 \text{ е.м.р.})$
3 А	10 мкА	$\pm (1,2 \cdot 10^{-3} \cdot I_{\text{изм}} + 20 \text{ е.м.р.})$

где $I_{\text{изм}}$ - измеренное значение силы постоянного тока, е.м.р. – единица младшего разряда.

Режим измерений силы переменного тока

Т а б л и ц а 4

Предел измерений, А	Разрешение, мкА	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений					
		От 3 Гц до 5 Гц	От 5 Гц до 10 Гц	От 10 Гц до 20 Гц	От 20 Гц до 60 Гц	От 60 Гц до 1000 Гц	От 1000 Гц до 5000 Гц
1	1	$\pm (0,01 \cdot I_{\text{изм}} + 400 \text{ е.м.р.})$	$\pm (3 \cdot 10^{-3} \cdot I_{\text{изм}} + 400 \text{ е.м.р.})$	$\pm (1 \cdot 10^{-3} \cdot I_{\text{изм}} + 400 \text{ е.м.р.})$	$\pm (1 \cdot 10^{-3} \cdot I_{\text{изм}} + 400 \text{ е.м.р.})$	$\pm (1 \cdot 10^{-3} \cdot I_{\text{изм}} + 400 \text{ е.м.р.})$	$\pm (1 \cdot 10^{-3} \cdot I_{\text{изм}} + 400 \text{ е.м.р.})$
3	10	$\pm (0,011 \cdot I_{\text{изм}} + 600 \text{ е.м.р.})$	$\pm (3,5 \cdot 10^{-3} \cdot I_{\text{изм}} + 600 \text{ е.м.р.})$	$\pm (1,5 \cdot 10^{-3} \cdot I_{\text{изм}} + 600 \text{ е.м.р.})$	$\pm (1,5 \cdot 10^{-3} \cdot I_{\text{изм}} + 600 \text{ е.м.р.})$	$\pm (1,5 \cdot 10^{-3} \cdot I_{\text{изм}} + 600 \text{ е.м.р.})$	$\pm (1,5 \cdot 10^{-3} \cdot I_{\text{изм}} + 600 \text{ е.м.р.})$

где $I_{\text{изм}}$ - измеренное значение силы переменного тока, е.м.р. – единица младшего разряда.

Режим измерений электрического сопротивления

Т а б л и ц а 5

Предел измерений	Разрешение, Ом	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений
100 Ом	0,0001	$\pm (1 \cdot 10^{-4} \cdot R_{\text{изм}} + 40 \text{ е.м.р.})$
1 кОм	0,001	
10 кОм	0,01	
100 кОм	0,1	
1 МОм	1	
10 МОм	10	$\pm (4 \cdot 10^{-4} \cdot R_{\text{изм}} + 10 \text{ е.м.р.})$
100 МОм	100	$\pm (8 \cdot 10^{-3} \cdot R_{\text{изм}} + 100 \text{ е.м.р.})$

где $R_{\text{изм}}$ - измеренное значение электрического сопротивления, е.м.р. – единица младшего разряда.

Режим измерений частоты переменного напряжения

Т а б л и ц а 6

Диапазон измерений	Разрешение	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений
От 40,00000 Гц до 99,99999 Гц	0,00001 Гц	$\pm (1 \cdot 10^{-4} \cdot F_{\text{изм}} + 1 \text{ е.м.р.})$
От 100,0000 Гц до 999,9999 Гц	0,0001 Гц	
От 1,000000 кГц до 9,999999 кГц	0,000001 кГц	
От 10,00000 кГц до 99,99999 кГц	0,00001 кГц	
От 100,0000 кГц до 300,0000 кГц	0,0001 кГц	

где $F_{\text{изм}}$ - измеренное значение частоты переменного напряжения, е.м.р. – единица младшего разряда.

Дополнительная погрешность измерений, вызванная отклонением температуры окружающей среды от нормальных условий, не превышает основную погрешность для предельных рабочих условий эксплуатации по температуре.

Питание вольтметра М3500А осуществляется от сети переменного тока напряжением от 108 В до 132 В, от 198 В до 242 В.

Частота питающей сети от 45 Гц до 440 Гц.

Мощность, потребляемая вольтметром от сети переменного тока при номинальном напряжении питания, не более 25 В·А.

Время непрерывной работы 8 часов.

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающей среды от 10 °С до 35 °С;
- относительная влажность не более 80 %;
- атмосферное давление от 630 мм. рт. ст до 800 мм. рт. ст.;
- высота над уровнем моря не более 2000 м.

Габаритные размеры вольтметра:

- длина – 210 мм
- ширина – 350 мм;
- высота – 85 мм.

Масса вольтметра не более 4.3 кг.

Наработка вольтметра на отказ T_0 – не менее 10000 часов.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Т а б л и ц а 7

№ п/п	Наименование	Количество	Примечание
1	Вольтметр цифровой универсальный М3500А	1	
2	Кабель электропитания	1	
3	Измерительные провода	2	
4	Кабель USB	1	
5	CD диск с программным обеспечением	1	По запросу
3	Термопара типа «К»	1	По отдельному заказу
4	Руководство по эксплуатации	1	
5	10-канальный сканер	1	По отдельному заказу
6	Методика поверки 3500-01 МП	1	

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с документом “ Вольтметр цифровой универсальный М3500А. Методика поверки” 3500-01МП, утверждённым ФГУП «ВНИИФТРИ» 13 июня 2006 г.

Основное поверочное оборудование:

- калибратор универсальный FLUKE 5520А; погрешность по напряжению постоянного тока от 0,0011 до 0,002 %, погрешность по постоянному току от 0,008 до 0,03 %, погрешность по сопротивлению от 0,0035 до 0.04 %, погрешность по переменному напряжению от 0,012 до 0,02 %, погрешность по переменному току от 0,035 до 0,05 %.
- прибор для поверки вольтметров В1-9 с блоком Я1В22; погрешность 0,05 %.

Межповерочный интервал – один год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 14014-91 «Приборы и преобразователи измерительные цифровые, напряжения, тока, сопротивления. Общие технические условия и методы испытаний».

Техническая документация фирмы-производителя «PICOTEST Corporation», Тайвань

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип вольтметра цифрового универсального M3500A утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «PICOTEST Corporation».

Адрес: 8F-1, 286-9, HSIN YARD RD., CHIEN-CHEN ZONE, KAOHSIUNG, R. O. C,
Taiwan

Представительство фирмы «PICOTEST Corporation» в России – ЗАО «ПриСТ»

Адрес: 115419, г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 8/9

Тел.: 777-5591, 952-1714, 958-5776

Факс: 952-6552, 236-4558

E-Mail: prist@prist.com URL: www.prist.com

Генеральный директор ЗАО «ПриСТ»



А.А. Дедюхин