

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Зам. руководителя ГЦИ СИ  
ФГУ «Менделеевский ЦСМ»,  
директор Центрального отделения

А.А. Зажигай

«29» апреля 2008 г.

Вольтметры универсальные цифровые GDM-78251A, GDM-78255A	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>38428-08</u> Взамен № _____
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы «Good Will Instruments Co. Ltd.», Тайвань.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Вольтметры универсальные цифровые GDM-78251A, GDM-78255A (далее по тексту – «вольтметры») предназначены для измерения напряжения и силы постоянного и переменного тока, электрического сопротивления постоянному току, частоты переменного напряжения, испытания р-п переходов, прозвона цепей.

Основные области применения – предприятия электронной и радиотехнической промышленности при производстве и ремонте радиоэлектронной аппаратуры и электро/радиоэлементов, научно-производственные организации.

### ОПИСАНИЕ

Вольтметры представляют собой измерительные приборы в ударопрочном настольном исполнении, принцип действия которых основан на аналого-цифровом преобразовании входных сигналов, дальнейшей их обработке и измерении. Управление процессом измерения осуществляется с помощью встроенного микропроцессора.

Вольтметры имеют флюорисцентный дисплей с двумя цифровыми шкалами, позволяющими одновременно отображать различные измеряемые параметры. Вольтметры обеспечивают измерение среднеквадратического значения переменного напряжения и тока произвольной формы (True RMS), измерение переменного напряжения и тока со смещением (True RMS AC+DC), регистрацию максимальных и минимальных значений,  $\Delta$ -измерения, удержания показаний, автоудержание показаний, допусковый контроль при измерении постоянного (переменного) тока и напряжения и сопротивления.

Вольтметры имеют автоматическую индикацию полярности измеряемого сигнала и индикацию перегрузки.

Связь с внешними устройствами осуществляется через интерфейсы USB, RS-232 (стандартная комплектация), GPIB (опция).

Вольтметры имеют три скорости измерений, влияющие на погрешность измерений и разрядность дисплея.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Скорость измерений

Режим измерений	Скорость измерений(число измерений в секунду)		
	S (медленно)	M (средне)	F (быстро)
DCV	10	30	60
DCI	10	30	60
ACV	1	5	20
ACI	1	5	20
2/4WΩ (10/100 MΩ)	1	1,5	2
2/4WΩ (прочие)	3	5	8
ACV + DCV	0,5	1	3
ACI + DCI	0,5	1	3
Тест диодов	30	30	60

### Режим измерения постоянного напряжения

Скоростной режим	Верхний предел измерений	Разрешение	Полная шкала (GDM-78251A)	Полная шкала (GDM-78255A)	Пределы допускаемой основной погрешности
S	100,000 мВ	1 мкВ	120,000 мВ	199,999 мВ	$\pm(0,00012X + 8к)$
	1,00000 В	10 мкВ	1,20000 В	1,99999 В	$\pm(0,00012X + 5к)$
	10,0000 В	100 мкВ	12,0000 В	19,9999 В	$\pm(0,00012X + 5к)$
	100,000 В	1 мВ	120,000 В	199,999 В	$\pm(0,00012X + 5к)$
	1000,00 В	10 мВ	1000,00 В	1000,00 В	$\pm(0,00012X + 5к)$
M	100,00 мВ	10 мкВ	120,00 мВ	199,99 мВ	$\pm(0,00012X + 5к)$
	1,0000 В	100 мкВ	1,2000 В	1,9999 В	$\pm(0,00012X + 5к)$
	10,000 В	1 мВ	12,000 В	19,999 В	$\pm(0,00012X + 5к)$
	100,00 В	10 мВ	120,00 В	199,99 В	$\pm(0,00012X + 5к)$
	1000,0 В	100 мВ	1000,0 В	1000,0 В	$\pm(0,00012X + 5к)$
F	100,0 мВ	100 мкВ	120,0 мВ	199,9 мВ	$\pm(0,00012X + 2к)$
	1,000 В	1 мВ	1,200 В	1,999 В	$\pm(0,00012X + 2к)$
	10,00 В	10 мВ	12,00 В	19,99 В	$\pm(0,00012X + 2к)$
	100,0 В	100 мВ	120,0 В	199,9 В	$\pm(0,00012X + 2к)$
	1000 В	1 В	1000 В	1000 В	$\pm(0,00012X + 2к)$

Примечание: X – значение измеренной величины, к – единица младшего разряда (*здесь и далее*)

### A Режим измерения переменного напряжения и напряжения со смещением

Скоростной режим	Верхний предел измерений	Разрешение	Полная шкала (GDM-78251A)	Полная шкала (GDM-78255A)
S	100,000 мВ	1 мкВ	120,000 мВ	199,999 мВ
	1,00000 В	10 мкВ	1,20000 В	1,99999 В
	10,0000 В	100 мкВ	12,0000 В	19,9999 В
	100,000 В	1 мВ	120,000 В	199,999 В
	750,00 В	10 мВ	750,00 В	750,00 В
M	100,00 мВ	10 мкВ	120,00 мВ	199,99 мВ
	1,0000 В	100 мкВ	1,2000 В	1,9999 В
	10,000 В	1 мВ	12,000 В	19,999 В
	100,00 В	10 мВ	120,00 В	199,99 В
	750,0 В	100 мВ	750,0 В	750,0 В

F	100,0 мВ	100 мкВ	120,0 мВ	199,9 мВ
	1,000 В	1 мВ	1,200 В	1,999 В
	10,00 В	10 мВ	12,00 В	19,99 В
	100,0 В	100 мВ	120,0 В	199,9 В
	750 В	1 В	750 В	750 В

**В.Режим измерения переменного напряжения и напряжения со смещением**

Скоростной режим	Верхний предел измерений	Пределы допускаемой основной погрешности измерений в полосе частот			
		(20 – 45) Гц	45 Гц-10 кГц	(10 – 30) кГц	(30-100) кГц
S	00,000 мВ	$\pm(0,01X+100\kappa)$	$(0,002X+100\kappa)$	$(0,015X+300\kappa)$	$\pm(0,05X+300\kappa)$
	1,00000 В	$\pm(0,01X+100\kappa)$	$(0,002X+100\kappa)$	$\pm(0,01X+100\kappa)$	$\pm(0,03X+200\kappa)$
	10,0000 В	$\pm(0,01X+100\kappa)$	$(0,002X+100\kappa)$	$\pm(0,01X+100\kappa)$	$\pm(0,03X+200\kappa)$
	100,000 В	$\pm(0,01X+100\kappa)$	$(0,002X+100\kappa)$	$\pm(0,01X+100\kappa)$	$\pm(0,03X+200\kappa)$
	750,00 В	$\pm(0,01X+100\kappa)$	$(0,002X+100\kappa)$	$\pm(0,01X+100\kappa)$	$\pm(0,03X+200\kappa)$
M	100,00 мВ	-	$\pm(0,002X+40\kappa)$	$\pm(0,015X+80\kappa)$	$\pm(0,05X+120\kappa)$
	1,0000 В	-	$\pm(0,002X+40\kappa)$	$\pm(0,01X+40\kappa)$	$\pm(0,03X+80\kappa)$
	10,000 В	-	$\pm(0,002X+40\kappa)$	$\pm(0,01X+40\kappa)$	$\pm(0,03X+80\kappa)$
	100,00 В	-	$\pm(0,002X+40\kappa)$	$\pm(0,01X+40\kappa)$	$\pm(0,03X+80\kappa)$
	750,0 В	-	$\pm(0,002X+40\kappa)$	$\pm(0,01X+40\kappa)$	$\pm(0,03X+80\kappa)$
F	100,0 мВ	-	$\pm(0,002X+5\kappa)$	$\pm(0,015X+10\kappa)$	$\pm(0,05X+15\kappa)$
	1,000 В	-	$\pm(0,002X+5\kappa)$	$\pm(0,01X+5\kappa)$	$\pm(0,03X+10\kappa)$
	10,00 В	-	$\pm(0,002X+5\kappa)$	$\pm(0,01X+5\kappa)$	$\pm(0,03X+10\kappa)$
	100,0 В	-	$\pm(0,002X+5\kappa)$	$\pm(0,01X+5\kappa)$	$\pm(0,03X+10\kappa)$
	750 В	-	$\pm(0,002X+5\kappa)$	$\pm(0,01X+5\kappa)$	$\pm(0,03X+10\kappa)$

**Режим измерения силы постоянного тока**

Скоростной режим	Верхний предел измерений	Разрешение	Полная шкала (GDM-78251A)	Полная шкала (GDM-78255A)	Пределы допускаемой основной погрешности
S	10,0000 мА	0,1 мкА	12,0000 мА	19,9999 мА	$\pm(0,0005X + 15\kappa)$
	100,000 мА	1 мкА	100,000 мА	100,000 мА	$\pm(0,0005X + 15\kappa)$
	10,0000 А	100 мкА	10,0000 А	10,0000 А	$\pm(0,002X+ 5\kappa)$
M	10,000 мА	1 мкА	12,000 мА	19,999 мА	$\pm(0,001X + 6)$
	100,00 мА	10 мкА	100,00 мА	100,00 мА	$\pm(0,001X + 3)$
	10,000 А	1 мА	10,0000 А	10,0000 А	$\pm(0,002X + 2)$
F	10,00 мА	10 мкА	12,00 мА	19,99 мА	$\pm(0,001X+ 2)$
	100,0 мА	100 мкА	100,0 мА	100,0 мА	$\pm(0,001X+ 2)$
	10,00 А	10 мА	10,00 А	10,00 А	$\pm(0,002X + 2)$

**А.Режим измерения силы переменного тока и тока со смещением**

Скоростной режим	Верхний предел измерений	Разрешение	Полная шкала (GDM-78251A)	Полная шкала (GDM-78255A)
S	10,0000 мА	0,1 мкА	12,0000 мА	19,9999 мА
	100,000 мА	1 мкА	100,000 мА	100,000 мА
	10,0000 А	100 мкА	10,0000 А	10,0000 А
M	10,000 мА	1 мкА	12,000 мА	19,999 мА
	100,00 мА	10 мкА	100,00 мА	100,00 мА
	10,000 А	1 мА	10,000 А	10,000 А
F	10,00 мА	10 мкА	12,00 мА	19,99 мА
	100,0 мА	100 мкА	100,0 мА	100,0 мА
	10,00 А	10 мА	10,00 А	10,00 А

**В. Режим измерения силы переменного тока и тока со смещением**

Скоростной режим	Верхний предел измерений	Пределы допускаемой погрешности измерений в полосе частот		
		(20 – 50) Гц	50 Гц – 10 кГц	10 кГц – 20 кГц
S	10,0000 мА	$\pm(0,015X + 100\kappa)$	$\pm(0,005X + 100\kappa)$	$\pm(0,02X + 200\kappa)$
	100,000 мА	$\pm(0,015X + 100\kappa)$	$\pm(0,005X + 100\kappa)$	$\pm(0,02X + 200\kappa)$
	10,0000 А	-	$\pm(0,01X + 100\kappa)$	-
M	10,000 мА	-	$\pm(0,005\% + 40\kappa)$	$\pm(0,02X + 80\kappa)$
	100,00 мА	-	$\pm(0,005\% + 12\kappa)$	$\pm(0,02X + 30\kappa)$
	10,000 А	-	-	-
F	10,00 мА	-	$\pm(0,005X + 5\kappa)$	$\pm(0,02X + 10\kappa)$
	100,0 мА	-	$\pm(0,005X + 2\kappa)$	$\pm(0,02X + 5\kappa)$
	10,00 А	-	-	-

**Режим измерения электрического сопротивления по 2-х и 4-х проводной схеме**

Скоростной режим	Верхний предел измерений	Полная шкала (GDM-78251A)	Полная шкала (GDM-78255A)	Пределы допускаемой погрешности измерений	
				2-х проводная схема	4-х проводная схема
S	100,000 Ом	120,000 Ом	199,999 Ом	$\pm(0,001X+8\kappa)$	$(0,0005X + 8\kappa)$
	1,00000 кОм	1,20000 кОм	1,99999 кОм	$(0,0008X+5\kappa)$	$\pm(0,0005X+5\kappa)$
	10,0000 кОм	12,0000 кОм	19,9999 кОм	$(0,0006X+5\kappa)$	$\pm(0,0005X+ 5\kappa)$
	100,000 кОм	120,000 кОм	199,999 кОм	$\pm(0,0006X+5\kappa)$	$\pm(0,0005X+ 5\kappa)$
	1,00000 МОм	1,20000 МОм	1,99999 МОм	$\pm(0,0006X+5\kappa)$	$\pm(0,0005X+ 5\kappa)$
	10,0000 МОм	12,0000 МОм	19,9999 МОм	$\pm(0,003X+ 5\kappa)$	$\pm(0,003X + 5\kappa)$
	100,000 МОм	120,000 МОм	199,999 МОм	$\pm(0,03X + 8\kappa)$	$\pm(0,03X + 8\kappa)$
M	100,00 Ом	120,00 Ом	199,99 Ом	$\pm(0,001X + 5\kappa)$	$\pm(0,0005X+ 5\kappa)$
	1,0000 кОм	1,2000 кОм	1,9999 кОм	$\pm(0,0008X+ 3\kappa)$	$\pm(0,0005X+ 3\kappa)$
	10,000 кОм	12,000 кОм	19,999 кОм	$\pm(0,0006X+ 3\kappa)$	$\pm(0,0005X+ 3\kappa)$
	100,00 кОм	120,00 кОм	199,99 кОм	$\pm(0,0006X+ 3\kappa)$	$\pm(0,0005X+ 3\kappa)$
	1,0000 МОм	1,2000 МОм	1,9999 МОм	$\pm(0,0006X+ 3\kappa)$	$\pm(0,0005X+ 3\kappa)$
	10,000 МОм	12,000 МОм	19,999 МОм	$\pm(0,015X + 3\kappa)$	$\pm(0,015X + 3\kappa)$
	100,00 МОм	120,00 МОм	199,99 МОм	$\pm(0,05X + 5\kappa)$	$\pm(0,05X + 5\kappa)$
F	100,0 Ом	120,0 Ом	199,9 Ом	$\pm(0,001X + 2\kappa)$	$\pm(0,0005X+ 2\kappa)$
	1,000 кОм	1,200 кОм	1,999 кОм	$\pm(0,0008X+ 2\kappa)$	$\pm(0,0005X+ 2\kappa)$
	10,00 кОм	12,00 кОм	19,99 кОм	$\pm(0,0006X+2\kappa)$	$\pm(0,0005X+ 2\kappa)$
	100,0 кОм	120,0 кОм	199,9 кОм	$\pm(0,0006X+2\kappa)$	$\pm(0,0005X+ 2\kappa)$
	1,000 МОм	1,200 МОм	1,999 МОм	$\pm(0,0006X+2\kappa)$	$\pm(0,0005X+ 2\kappa)$
	10,00 МОм	12,00 МОм	19,99 МОм	$\pm(0,015X + 2\kappa)$	$\pm(0,015X + 2\kappa)$
	100,0 МОм	120,0 МОм	199,9 МОм	$\pm(0,05X + 2\kappa)$	$\pm(0,05X + 2\kappa)$

**Режим измерения частоты**

Диапазоны измерений	Чувствительность	Пределы допускаемой погрешности измерений
10 Гц – 100 кГц	0,1 В	$\pm(0,0005X + 15\kappa)$
100 кГц – 600 кГц	1 В	$\pm(0,0005X + 3\kappa)$
600 кГц – 800 кГц	2,5 В	$\pm(0,0005X + 3\kappa)$

Время прогрева вольтметра	30 минут
Параметры питания	(220 ±22) В, частота 50-60 Гц
Потребляемая мощность	20 ВА
Прибор допускает непрерывную работу в рабочих условиях эксплуатации в течение 8 часов	
Рабочие условия эксплуатации:	
температура окружающего	от 0 °С до 50 °С
относительная влажность	не более 80%
Габаритные размеры (ширина x высота x глубина), мм	265x107x350
Масса, кг	2,6

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом или с помощью штампа.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

№ п/п	Наименование	Количество	
1	Вольтметр универсальный цифровой	1	
2	Шнур сетевой	1	
3	Измерительные провода	2	
4	Руководство по эксплуатации с разделом «Поверка прибора»	1	
5	Упаковочная коробка	1	

### ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с Разделом “Поверка прибора” Руководства по эксплуатации, разработанным и утверждённым ГЦИ СИ ФГУ «Менделеевский ЦСМ» (Центральное отделение) 29 апреля 2008 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 %, погрешность по электрической емкости от 0,2 до 0,7 % .

- 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».

Техническая документация фирмы-производителя «Good Will Instruments Co. Ltd.», Тайвань.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип вольтметров универсальных цифровых GDM-78251A, GDM-78255A утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «Good Will Instrument Co. Ltd.».

Адрес: No. 7-1, Jhongsing Road, Tucheng City, Taipei County, 23678, Taiwan, R.O.C.

Представительство фирмы «Good Will Instruments Co. Ltd.» 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](mailto:prist@prist.com) URL: [www.prist.com](http://www.prist.com)

Генеральный директор ЗАО «ПриСТ»



А.А. Дедюхин