

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Зам. руководителя ГЦИ СИ

ФГУ «Менделеевский ЦСМ»,

директор Центрального отделения



Зажигай

2007 г.

<p><i>Вольтметры универсальные цифровые GDM-8135, GDM-8145, GDM-8245, GDM-8246</i></p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>34295-07</u> Взамен № <u>20091-00, 21184-01, 21400-01, 26195-03</u></p>
--	--

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

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Вольтметры универсальные цифровые GDM-8135, GDM-8145, GDM-8245, GDM-8246 (далее по тексту – «вольтметры») предназначены для измерения напряжения и силы постоянного и переменного тока, электрического сопротивления постоянному току, емкости и частоты переменного напряжения.

Основные области применения – предприятия электронной и радиотехнической промышленности, техника связи, электротехника 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.

Выбор режима работы осуществляется кнопочным переключателем. Вольтметры включаются и выключаются с помощью выключателя, расположенного на передней панели прибора. Измеренные значения отображаются на цифровом светодиодном индикаторе с указанием полярности измеряемого сигнала.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Режим измерений постоянного напряжения

Пределы измерений	Пределы допускаемой погрешности измерений	
	GDM-8135	GDM-8145
200 мВ	$\pm(0,001 \cdot X + 1 \cdot \kappa)$  к-единица младшего разряда (здесь и далее)	$\pm(0,003 \cdot X + 4 \cdot \kappa)$  X-значение измеренной величины (здесь и далее)
2 В		
20 В		
200 В		
1200 В		

### Режим измерений постоянного напряжения

Пределы измерений	Пределы допускаемой погрешности измерений	
	GDM-8245	GDM-8246
500 мВ	$\pm(0,0003 \cdot X + 4 \cdot \kappa)$	$\pm(0,0002 \cdot X + 4 \cdot \kappa)$
5 В		$\pm(0,0002 \cdot X + 2 \cdot \kappa)$
50 В		
500 В		
1200 В		

### Режим измерений переменного напряжения GDM-8135

Пределы измерений	Разрешение (к)	Пределы допускаемой погрешности измерений в полосе частот				
		40 Гц – 1 кГц	1 кГц – 10 кГц	10 кГц – 20 кГц	20 кГц – 40 кГц	
200 мВ	100 мкВ	$\pm(0,005 \cdot X + 1 \cdot \kappa)$	$\pm(0,01 \cdot X + 1 \cdot \kappa)$	$\pm(0,02 \cdot X + 1 \cdot \kappa)$	$\pm(0,05 \cdot X + 1 \cdot \kappa)$	
2 В	1 мВ					
20 В	10 мВ					
200 В	100 мВ		не нормируется			
1000 В	1 В		не нормируется			

### Режим измерений переменного напряжения GDM-8145

Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности измерений в полосе частот					
	20 – 45 Гц	45 Гц-1кГц	1-2кГц	2-10кГц	10-20кГц	20-50кГц
10-200 мВ	$\pm(0,01 \cdot X + 15 \cdot \kappa)$	$\pm(0,005 \cdot X + 15 \cdot \kappa)$	$\pm(0,01 \cdot X + 15 \cdot \kappa)$	$\pm(0,02 \cdot X + 30 \cdot \kappa)$	$\pm(0,05 \cdot X + 30 \cdot \kappa)$	
0,1-2 В						
1-20 В						
10-200 В	$\pm(0,005 \cdot X + 15 \cdot \kappa)$		Не нормируется			
100-1000 В	Не нормируется					

### Режим измерений переменного напряжения GDM-8245

Пределы измерений	Пределы допускаемой погрешности измерений в полосе частот					
	20 – 45 Гц	45 Гц-1кГц	1-2кГц	2-10кГц	10-20кГц	20-50кГц
500 мВ	$\pm(0,01 \cdot X + 15 \cdot \kappa)$	$\pm(0,005 \cdot X + 15 \cdot \kappa)$	$\pm(0,05 \cdot X + 15 \cdot \kappa)$	$\pm(0,01 \cdot X + 15 \cdot \kappa)$	$\pm(0,02 \cdot X + 30 \cdot \kappa)$	$\pm(0,05 \cdot X + 30 \cdot \kappa)$
5 В						
50 В						
500 В			Не нормируется			
1000 В	Не нормируется					

Режим измерений переменного напряжения GDM-8246

Пределы измерений	Пределы допускаемой погрешности измерений в полосе частот					
	20 – 50 Гц	50Гц-2кГц	2-10кГц	10-20кГц	20-50кГц	50-100кГц
500 мВ 5 В 50 В 500 В 1000 В	$\pm(0,01 \cdot X + 10 \cdot \kappa)$	$\pm(0,003 \cdot X + 30 \cdot \kappa)$	$\pm(0,04 \cdot X + 50 \cdot \kappa)$	$\pm(0,05 \cdot X + 50 \cdot \kappa)$	$\pm(0,02 \cdot X + 20 \cdot \kappa)$	$\pm(0,05 \cdot X + 50 \cdot \kappa)$
	Не нормируется					

Режим измерений переменного напряжения (дополнительная шкала)

А. Измерение частоты

Пределы	Диапазон частот	Пределы допускаемой погрешности измерений	
		GDM-8245	GDM-8246
500 мВ, 5 В, 50 В 500 В	10 Гц – 200 кГц	$\pm(0,0005 \cdot X + 1 \cdot \kappa)$	$\pm(0,0005 \cdot X + 1 \cdot \kappa)$

Б. Измерение пульсаций на пределе 500 мВ

Диапазон частот	Пределы допускаемой погрешности измерений	
	GDM-8245	GDM-8246
20 Гц – 50 Гц	Не используется	$\pm(0,01 \cdot X + 10 \cdot \kappa)$
50 Гц – 2 кГц		$\pm(0,003 \cdot X + 30 \cdot \kappa)$
2 кГц – 10 кГц		$\pm(0,004 \cdot X + 50 \cdot \kappa)$
10 кГц – 20 кГц		$\pm(0,005 \cdot X + 50 \cdot \kappa)$
20 кГц – 50 кГц		$\pm(0,02 \cdot X + 20 \cdot \kappa)$
50 кГц – 100 кГц		$\pm(0,05 \cdot X + 50 \cdot \kappa)$

Режим измерений силы постоянного тока

Пределы измерений	Пределы допускаемой погрешности измерений	
	GDM-8135	GDM-8145
$\pm 200$ мкА	$\pm(0,002 \cdot X + 1 \cdot \kappa)$	$\pm(0,002 \cdot X + 2 \cdot \kappa)$
$\pm 2$ мА		
$\pm 20$ мА		
$\pm 200$ мА		
$\pm 2000$ мА	$\pm(0,005 \cdot X + 1 \cdot \kappa)$	$\pm(0,003 \cdot X + 2 \cdot \kappa)$
$\pm 20$ А		

Режим измерений силы постоянного тока

Пределы измерений	Пределы допускаемой погрешности измерений	
	GDM-8245	GDM-8246
500 мВ	$\pm(0,002 \cdot X + 2 \cdot \kappa)$	$\pm(0,0005 \cdot X + 3 \cdot \kappa)$
5 В		
50 В		
500 В		
1200 В	$\pm(0,003 \cdot X + 2 \cdot \kappa)$	$\pm(0,002 \cdot X + 5 \cdot \kappa)$

Режим измерений силы переменного тока GDM-8135

Пределы измерений	Разрешение (к)	Пределы допускаемой погрешности измерений в полосе частот			
		40 Гц – 1 кГц	1 кГц – 2 кГц	2 кГц – 10 кГц	10 кГц – 20 кГц
200 мкА	0,1 мкА	$\pm(0,005 \cdot X + 1 \cdot \kappa)$	$\pm(0,01 \cdot X + 1 \cdot \kappa)$	$\pm(0,02 \cdot X + 1 \cdot \kappa)$	
2 мА	1 мкА				
20 мА	10 мкА				
200 мА	100 мкА				
2000 мА	1 мА	$\pm(0,01 \cdot X + 2 \cdot \kappa)$		Не нормируется	
20 А	10 мА				

Режим измерений силы переменного тока GDM-8145

Диапазоны измерений	Разрешение (к)	Пределы допускаемой погрешности измерений в полосе частот			
		20 Гц – 45 Гц	45 Гц – 2 кГц	2 кГц – 10 кГц	10 кГц – 20 кГц
10-200 мкА	0,01 мкА	$\pm(0,01 \cdot X + 15 \cdot \kappa)$	$\pm(0,005 \cdot X + 15 \cdot \kappa)$	$\pm(0,01 \cdot X + 15 \cdot \kappa)$	$\pm(0,02 \cdot X + 15 \cdot \kappa)$
0,1-2 мА	0,1 мкА				
1-20 мА	1 мкА				
10-200 мА	10 мкА			Не нормируется	
100-2000 мА	100 мкА				
2-20 А	10 мА				

Режим измерений силы переменного тока GDM-8245, GDM-8246

Пределы измерений	Разрешение (к)	Пределы допускаемой погрешности измерений в полосе частот			
		20 Гц – 45 Гц	45 Гц – 2 кГц	2 кГц – 10 кГц	10 кГц – 20 кГц
500 мкА	0,01 мкА	$\pm(0,01 \cdot X + 15 \cdot \kappa)$	$\pm(0,005 \cdot X + 15 \cdot \kappa)$	$\pm(0,01 \cdot X + 15 \cdot \kappa)$	$\pm(0,02 \cdot X + 15 \cdot \kappa)$
5 мА	0,1 мкА				
50 мА	1 мкА				
500 мА	10 мкА			Не нормируется	
2 А	100 мкА				
20 А	1 мА				

Режим измерений сопротивления

Пределы измерений	Разрешение (к)	Пределы допускаемой погрешности измерений	
		GDM-8135	GDM-8145
200 Ом	0,1 Ом	$\pm(0,002 \cdot X + 1 \cdot \kappa)$	$\pm(0,001 \cdot X + 4 \cdot \kappa)$
2 кОм	1 Ом		$\pm(0,001 \cdot X + 2 \cdot \kappa)$
20 кОм	10 Ом		
200 кОм	100 Ом		
2 МОм	1 кОм	$\pm(0,005 \cdot X + 1 \cdot \kappa)$	$\pm(0,0025 \cdot X + 2 \cdot \kappa)$
20 МОм	10 кОм		

Режим измерений сопротивления

Пределы измерений	Разрешение (к)	Пределы допускаемой погрешности измерений
		GDM-8245, GDM-8246
500 Ом	0,01 Ом	$\pm(0,001 \cdot X + 4 \cdot \kappa)$
5 кОм	0,1 Ом	$\pm(0,001 \cdot X + 2 \cdot \kappa)$
50 кОм	1 Ом	
500 кОм	10 Ом	
5 МОм	100 Ом	$\pm(0,002 \cdot X + 2 \cdot \kappa)$
20 МОм	1 кОм	$\pm(0,003 \cdot X + 2 \cdot \kappa)$

### Режим измерений емкости

Пределы измерений	Разрешение (к)	Пределы допускаемой погрешности измерений
		GDM-8245, GDM-8246
5 нФ	1 пФ	$\pm(0,02 \cdot X + 10 \cdot k)$ для 1 нФ-5 нФ, $\pm(0,02 \cdot X + 20 \cdot k)$ для 0,5 нФ-1 нФ
50 нФ	10 пФ	$\pm(0,02 \cdot X + 10 \cdot k)$ для 10 нФ-50 нФ, $\pm(0,02 \cdot X + 30 \cdot k)$ для 5 нФ-10 нФ
500 нФ	100 пФ	$\pm(0,02 \cdot X + 4 \cdot k)$
5 мкФ	1 нФ	
50 мкФ	10 нФ	

Время прогрева прибора 15 минут для GDM-8135/45, 30 минут для GDM-8245/6

#### Параметры питания

GDM-8135/45	100/120/220/240 В $\pm 10\%$ , частота 50-400Гц
GDM-8245	115/230 В $\pm 15\%$ , частота 50/60 Гц
GDM-8246	100/120/220/230 В $\pm 10\%$ , частота 50/60 Гц

#### Потребляемая мощность

GDM-8135/45	не более 5 ВА
GDM-8245	не более 8 ВА
GDM-8246	не более 12,5 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 (высота x ширина x глубина), мм

GDM-8135/45	85x237x284
GDM-8245/6	91x251x291

#### Масса, кг

GDM-8135/45	1,4
GDM-8245/6	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	Термопара типа «К»	1
5	Руководство по эксплуатации	1
6	Методика поверки	1

## ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с документами “Вольтметры универсальные цифровые GDM-8135, GDM-8145. Методика поверки”, и “Вольтметр универсальный цифровой GDM-8245. Методика поверки”, разработанными и утверждёнными ГЦИ СИ ФГУ «Менделеевский ЦСМ» (Центральное отделение) 12 февраля 2007 г. и документом “Вольтметр универсальный цифровой GDM-8246. Методика поверки”, разработанным и утверждённым «Ростест-Москва» 12 ноября 2003 г.

Основное поверочное оборудование:

- калибратор универсальный FLUKE 5520A; 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-8135, GDM-8145, GDM-8245, GDM-8246 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «Good Will Instruments Co. Ltd.»

Адрес: No. 95-11, Pao-Chung Road., Hsien-Tien City, Taipei, Hsien, Taiwan, R.O.S.

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