

2000 г.

<b>Вольтметры</b>  <b>GDM-8040,</b> <b>GDM-8055,</b> <b>GDM-8145.</b>	Внесены в Государственный Регистр средств измерений Регистрационный N <u>21184-01</u>  Взамен N _____
---	--

Выпускаются по документации изготовителя - фирмы "Good Will instrument" CO., ltd, Тайвань.

**Назначение и область применения**

Вольтметры GDM-8040, GDM-8055, GDM-8145 представляют собой универсальные измерительные приборы для измерения переменного и постоянного тока и напряжения, сопротивления постоянному току, прозвонки p-n переходов полупроводниковых приборов. Принцип работы приборов основан на преобразовании входного аналогового сигнала с помощью АЦП, дальнейшей его обработки и измерения. Приборы измеряют искаженные напряжения или смешанные сигналы, такие как синусоидальный, прямоугольный, треугольный, импульсный, шумовой и т.д.

**Описание**

Вольтметры GDM-8040, GDM-8055, GDM-8145 —приборы, позволяющие измерять эффективные, среднеквадратичные значения как переменного напряжения, так и переменной и постоянной составляющей. В приборах предусмотрена автоматическая установка нуля.

Особенностями вольтметров являются:

Измерение шести параметров (переменное напряжение, постоянное напряжение, переменный ток, постоянный ток, измерение сопротивления и измерение в относительных единицах - dB).

Измерение переменного тока и напряжения с учетом формы сигнала.

Высокое разрешение 1 мкВ, 1 мОм, 1 нА.

Ручной и автоматический выбор пределов измерения.

Двух и четырех проводная схема измерения сопротивления.

Индикатор семи сегментный светодиодный (4<sup>1/2</sup> для GDM-8145, 3<sup>3/4</sup> для GDM-8040).

Параметры вольтметра соответствуют техническим характеристикам при питании от сети, напряжением 100/120/220 или 240 В ±10% частотой 50Гц или 400 Гц.

Диапазон рабочих частот 20 Гц – 100 кГц (GDM 8055), 20 Гц – 50 кГц (GDM 8145), 40 Гц 50 кГц (GDM 8040).

Цифровой СД – дисплей (GDM 8145), ЖК – дисплей (GDM 8055, GDM 8040).

**ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

GDM-8145 измерение постоянного напряжения. Входное сопротивление 10 МОм, входная емкость 100 пФ

Диапазоны измерения	Разрешение	Предел допускаемой погрешности измерения ≤
0 ±199,99 мВ	10 мкВ	±(0.0003 U <sub>к</sub> + 4 ед. мл. разряда)
0 ±1,9999 В	100 мкВ	
0 ±19,999 В	1 мВ	
0 ±199,99 В	10 мВ	
0 ±1199 В	100 мВ	

Измерение переменного напряжения. Входное сопротивление 10 МОм, входная емкость 100 пФ

Диапазоны измерения	Предел допускаемой погрешности измерения ≤
0 - 199,99 мВ	±(0,01 U <sub>к</sub> + 15 ед. мл. разряда), 20 Гц-45 Гц
0 - 1,9999 В	±(0,005 U <sub>к</sub> + 15 ед. мл. разряда), 45 Гц-1 кГц
0 - 19,999 В	±(0,01 U <sub>к</sub> + 15 ед. мл. разряда), 2 кГц-10 кГц
0 - 199,99 В	±(0,02 U <sub>к</sub> + 30 ед. мл. разряда), 10 кГц-20 кГц
0 - 1000 В	±(0,05 U <sub>к</sub> + 30 ед. мл. разряда), 20 кГц-50 кГц

Измерение постоянного тока.

Диапазоны измерения	Разрешение	Предел допускаемой погрешности измерения ≤
0 ±199,99 мкА	±0,01 мкА	±(0.002 I <sub>к</sub> + 2 ед. мл. разряда)
0 ±1,9999 мА	±0,1 мкА	
0 ±19,999 мА	±1 мкА	
0 ±199,99 мА	±10 мкА	
0 ±1,9999 А	±100 мкА	
0 ±19,999 А	±1 мА	±(0.003 I <sub>к</sub> + 3 ед. мл. разряда)

## Измерение переменного тока.

Диапазоны измерения	Предел допускаемой погрешности измерения $\leq$
0 - 199,99 мкА	$\pm(0,01 I_k + 15 \text{ ед. мл. разряда})$ 20 Гц-45 Гц
0 - 1,9999 мА	$\pm(0,005 I_k + 15 \text{ ед. мл. разряда})$ 45 Гц-2 кГц
0 - 19,999 мА	$\pm(0,01 I_k + 15 \text{ ед. мл. разряда})$ 2 кГц-10 кГц
0 - 199,99 мА	$\pm(0,02 I_k + 15 \text{ ед. мл. разряда})$ 20 кГц-40 кГц (диапазон частот для предела 2А и 20А до 2 кГц)
0 - 1,9999 А	
0 - 19,999 А	

## Измерение сопротивления.

Диапазоны измерения	Разрешение	Предел допускаемой погрешности измерения $\leq$
0 - 199,9 Ом	0,01 Ом	$\pm(0,001 R_k + 4 \text{ ед. мл. разряда})$
0 - 1,999 кОм	0,1 Ом	
0 - 19,99 кОм	1 Ом	
0 - 199,9 кОм	10 Ом	$\pm(0,001 R_k + 2 \text{ ед. мл. разряда})$
0 - 1999 кОм	100 Ом	
0 - 19,99 МОм	1 кОм	

Звуковая прозвонка цепей. Звуковой сигнал раздается при сопротивлении ниже, чем 10 Ом.

- Максимальный ток в цепи 1,0 мА.
- Максимальное напряжения на открытых концах 13 В.

## GDM-8040. Измерение постоянного напряжения.

Диапазоны измерения	Разрешение	Входное сопротивление	Предел допускаемой погрешности измерения $\leq$
0 - 400 мВ	1 мкВ	1 ГОм	$\pm(0,0001 U_k + 2 \text{ ед. мл. разряда})$
0 - 4 В	10 мкВ	1 ГОм	$\pm(0,0001 U_k + 1 \text{ ед. мл. разряда})$
0 - 40 В	100 мкВ	10 МОм	$\pm(0,0001 U_k + 1 \text{ ед. мл. разряда})$
0 - 400 В	1 мВ	10 МОм	$\pm(0,0001 U_k + 1 \text{ ед. мл. разряда})$
0 - 1000 В	10 мВ	10 МОм	$\pm(0,0001 U_k + 2 \text{ ед. мл. разряда})$

## Измерение переменного напряжения.

Диапазоны измерения	Предел допускаемой погрешности измерения $\leq \pm(\Delta + N \text{ ед. мл. разряда})$				
	40 ... 70 Гц	50 Гц ... 5 кГц	5 ... 20 кГц	20 ... 50 кГц	50 ... 500 Гц
0 - 400 мВ	0,0001 $U_k + 5$				
0 - 4 В		0,00005 $U_k + 3$	0,0002 $U_k + 10$	0,0005 $U_k + 20$	
0 - 40 В		0,00005 $U_k + 3$	0,0002 $U_k + 10$	0,0005 $U_k + 20$	
0 - 400 В		0,00005 $U_k + 3$	0,0002 $U_k + 10$	0,0005 $U_k + 20$	
0 - 750 В					0,00005 $U_k + 3$

Входное сопротивление 1 МОм. Входная емкость 100 пФ.

## Измерение постоянного тока. Защита измерительного входа 2 А (250 В).

Диапазоны измерения	Разрешение	Предел допускаемой основной погрешности измерения $\leq (18^\circ\text{C} \dots 28^\circ\text{C})$
0 - 4 мА	1 нА	$\pm(0,002 I_k + 2 \text{ ед. мл. разряда})$
0 - 40 мА	10 нА	$\pm(0,002 I_k + 2 \text{ ед. мл. разряда})$
0 - 400 мА	100 нА	$\pm(0,002 I_k + 2 \text{ ед. мл. разряда})$
0 - 2 А	1 мкА	$\pm(0,007 I_k + 3 \text{ ед. мл. разряда})$
0 - 20 А	10 мкА	$\pm(0,007 I_k + 3 \text{ ед. мл. разряда})$

## Измерение переменного тока.

Диапазоны измерения	Предел допускаемой погрешности измерения $\leq$
0 - 4 мА	$\pm(0,007 I_k + 3 \text{ ед. мл. разряда})$ , 40 Гц... 1 кГц
0 - 40 мА	
0 - 400 мА	
0 - 2 А; 0 - 20 А	$\pm(0,01 I_k + 5 \text{ ед. мл. разряда})$ , 40 Гц... 1 кГц

## Измерение сопротивления

Диапазоны измерения	Разрешение	Предел допускаемой погрешности измерения $\leq$
0 - 400 Ом	1 мОм	$\pm(0,005 R_k + 3 \text{ ед. мл. разряда})$
0 - 4 кОм	10 мОм	
0 - 40 кОм	100 мОм	
0 - 400 кОм	1 Ом	$\pm(0,005 R_k + 2 \text{ ед. мл. разряда})$
0 - 4 МОм	10 Ом	
0 - 40 МОм	100 Ом	

## Измерение емкости

Диапазоны измерения	Предел допускаемой погрешности измерения $\leq$
0 - 4 нФ	$\pm(0,02 C_k + 2 \text{ ед. мл. разряда})$
0 - 40 нФ	
0 - 400 нФ	
0 - 4 мкФ	
0 - 40 мкФ	

## Измерение частоты

Диапазоны измерения	Предел допускаемой погрешности измерения $\leq$
0 - 100 Гц	$\pm(0,001 F_k + 2 \text{ ед.мл. разряда})$
0 - 1 кГц	
0 - 10 кГц	
0 - 100 кГц	
0 - 500 кГц	

## GDM-8055. Измерение постоянного напряжения.

Диапазоны измерения	Разрешение	Входное сопротивление	Предел допускаемой погрешности измерения $\leq$
0 - 200 мВ	1 мкВ	1 ГОм	$\pm(0,007 U_k + 2 \text{ ед.мл. разряда})^*$
0 - 2 В	10 мкВ	1 ГОм	$\pm(0,006 U_k + 2 \text{ ед.мл. разряда})$
0 - 20 В	100 мкВ	10 МОм	$\pm(0,006 U_k + 2 \text{ ед.мл. разряда})$
0 - 200 В	1 мВ	10 МОм	$\pm(0,006 U_k + 2 \text{ ед.мл. разряда})$
0 - 1000 В	10 мВ	10 МОм	$\pm(0,007 U_k + 2 \text{ ед.мл. разряда})$

\* в режиме относительных измерений

## Измерение переменного напряжения.

Диапазоны измерения	Предел допускаемой погрешности измерения $\leq \pm(\Delta + N \text{ ед.мл. разряда})$				
	20 ... 50 Гц*	50 Гц... 10 кГц*	10... 20 кГц**	20... 50 кГц**	50... 100 кГц**
0 - 200 мВ	0,00015 $U_k + 200$	0,000035 $U_k + 100$	0,00006 $U_k + 200$	0,00015 $U_k + 250$	0,0005 $U_k + 400$
0 - 2 В	0,00015 $U_k + 200$	0,000035 $U_k + 100$	0,00006 $U_k + 200$	0,00015 $U_k + 250$	0,0003 $U_k + 400$
0 - 20 В	0,00015 $U_k + 200$	0,000035 $U_k + 100$	0,00006 $U_k + 200$	0,00015 $U_k + 250$	0,0003 $U_k + 400$
0 - 200 В	0,00015 $U_k + 200$	0,000035 $U_k + 100$	0,00006 $U_k + 200$	0,00015 $U_k + 250$	0,0003 $U_k + 400$
0 - 1000 В	0,00018 $U_k + 200$	0,000075 $U_k + 100$	0,0001 $U_k + 200$	0,00018 $U_k + 250$	0,0003 $U_k + 400$

\* при индицируемом числе выше 1800.

\*\* при индицируемом числе выше 18000.

Входное сопротивление 1 МОм. Входная емкость 100 пФ.

## Измерение постоянного тока.

Диапазоны измерения	Разрешение	Предел допускаемой погрешности измерения $\leq 18^\circ\text{C} \dots 28^\circ\text{C}$
0 - 200 мкА	1 нА	$\pm(0,001 I_k + 15 \text{ ед. мл. разряда})$
0 - 2 мА	10 нА	$\pm(0,001 I_k + 15 \text{ ед. мл. разряда})$
0 - 20 мА	100 нА	$\pm(0,001 I_k + 15 \text{ ед. мл. разряда})$
0 - 200 мА	1 мкА	$\pm(0,002 I_k + 15 \text{ ед. мл. разряда})$
0 - 2 А	10 мкА	$\pm(0,002 I_k + 15 \text{ ед. мл. разряда})$

## Измерение переменного тока.

Диапазоны измерения	Предел допускаемой погрешности измерения $\leq$	
	20 Гц... 50 Гц	50 Гц... 10 кГц
0 - 200 мкА	$\pm(0,015 I_k + 200 \text{ ед. мл. разряда})$	$\pm(0,008 I_k + 200 \text{ ед. мл. разряда})$
0 - 2 мА		
0 - 20 мА		
0 - 200 мА		
0 - 2 А		

## Измерение сопротивления

Диапазоны измерения	Разрешение	Предел допускаемой погрешности измерения $\leq$
0 - 200 Ом	1 МОм	$\pm(0,0001 R_k + 2 \text{ ед.мл. разряда})$
0 - 2 кОм	10 МОм	$\pm(0,0001 R_k + 2 \text{ ед.мл. разряда})$
0 - 20 кОм	100 МОм	$\pm(0,00014 R_k + 2 \text{ ед.мл. разряда})$
0 - 200 кОм	1 Ом	$\pm(0,00014 R_k + 2 \text{ ед.мл. разряда})$
0 - 2 МОм	10 Ом	$\pm(0,0002 R_k + 2 \text{ ед.мл. разряда})$
0 - 20 МОм	100 Ом	$\pm(0,001 R_k + 2 \text{ ед.мл. разряда})$

В зависимости от предела измерения автоматически устанавливается 2-х или 4-х проводная схема измерения. Напряжение на «открытых концах» +5 В.

Защита измерительного входа постоянным напряжением 450В в течении 10 минут с перерывом 1 минута. Возможно присутствие напряжения 250В.

Где  $A_k$  - предел измерения.

A - измеряемая величина - I, U, R, C, F.

 $\delta$  - приведенная погрешность.

По условиям применения приборы соответствуют группе с рабочим диапазоном влияющих величин: температура окружающего воздуха от +10 до +35°C, относительная влажность воздуха 95% при температуре +30°C, атмосферное давление от 86 до 106 кПа (650 - 800 мм рт.ст.). По условиям транспортирования и хранения прибор соответствует требованиям группы 4 ГОСТ 22261-94 с диапазоном температур от минус 50 до 55° С.

Габаритные размеры и масса прибора не более мм, кг

GDM-8145, GDM-8040, GDM-8055 85 x 237 x 284 для всех : 1,4; 1,8; 2,4 соответственно

#### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на упаковку и в "Руководстве по эксплуатации". Способ нанесения - типографский или с помощью клейма.

#### Комплектность

Вольтметр	1
Защитный чехол с подставкой	1
Руководство по эксплуатации	1
Соединительные провода (красный и черный)	2
Зажим типа «крокодил» (в защитном чехле)	1

#### Поверка

Поверка прибора проводится по методике, изложенной в ГОСТ 8.497-83 «АМПЕРМЕТРЫ, ВОЛЬТМЕТРЫ, ВАТТМЕТРЫ, ВАРМЕТРЫ. Методы и средства поверки». Межповерочный интервал – 1 год.

#### Средства поверки

Вольтметр-калибратор постоянного напряжения В2-41.  
Прибор для проверки вольтметров, дифференциальный вольтметр В1-12.  
Калибратор многофункциональный с микропроцессорным управлением МП3001.  
Установка поверочная постоянного и переменного тока УППУ1М.  
Магазин сопротивлений Р4831.

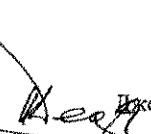
#### Нормативные и технические документы

ГОСТ 22261-94 "Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия".  
Вольтметры GDM-8040, GDM-8055, GDM-8145. Техническая документация фирмы изготовителя.

#### Заключение

Вольтметры GDM-8040, GDM-8055, GDM-8145, изготовленные фирмой "Good Will instrument" CO., ltd, Тайвань соответствуют требованиям ГОСТ 22261-94 и технической документации фирмы изготовителя.

Изготовитель: фирма "Good Will instrument" CO., ltd, Тайвань.

Вице-президент фирмы "Good Will instrument" CO., ltd, Тайвань  Джеймс Хуанг