



ТД «ЭСКО»
Точные измерения
— наша профессия!

Центральный калибратор ТК1055

ТЕЛЕФОН В МОСКВЕ

+7 (495) 258-80-83

БЕСПЛАТНЫЙ ЗВОНОК

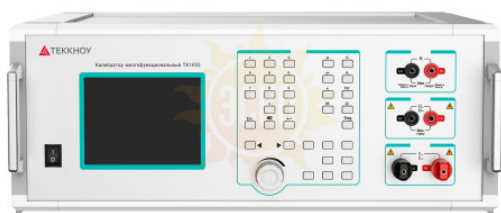
8 800 350-70-37

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС В МОСКВЕ

ул. ГИЛЯРОВСКОГО, ДОМ 51

РАБОТАЕМ В БУДНИ С 9 ДО 18

ZAKAZ@ESKOMP.RU



ОПИСАНИЕ

ТК1055 — это multifunctional калибратор электрических сигналов, имеющий базовую погрешность воспроизведения постоянного напряжения 0,03% и предназначен для поверки мультиметров до 3½ разрядов, токовых клещей и других электрических измерительных приборов с точностью 0,2% и ниже.

По своему функционалу и возможностям модель ТК1055 идентична модели ТК1060, но обладает более грубыми характеристиками.

Модели ТК1055 и ТК1050 отличаются между собой только отсутствием воспроизведения мощности у ТК1050.

КЛЮЧЕВЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Высокая нагрузочная способность: до 800 мА (на выходе ТК1055 в режиме напряжения постоянного и переменного тока);
- Напряжение постоянного тока: 20 мВ - 1100 В;
- Сила постоянного тока: 2 мкА - 22 А (33 А опционально);
- Напряжение переменного тока: 3 мВ - 1100 В от 45 Гц до 1100 Гц;
- Сила переменного тока: 200 мкА - 22 А (33 А опционально) от 45 Гц до 1100 Гц;
- Погрешность за год: $U_{\text{пост}} = \pm 0,03\%$, $U_{\text{пер}} = \pm 0,03\%$, $I_{\text{пост}} = \pm 0,03\%$, $I_{\text{пер}} = \pm 0,03\%$;
- Сопротивление: 1 Ом - 220 МОм;
- Частота прямоугольных импульсов: 1 Гц - 2 МГц;
- Регулирование фазы: 0,1°;
- Постоянная фиктивная мощность: 24,2 кВт (36,3 кВт опционально);
- Переменная фиктивная мощность: 13,2 кВт (19,8 кВт опционально);
- Блок дистанционной регулировки выходного сигнала (опция);
- Калибровка/поверка токовых клещей до 1000 А с токовой катушкой TD1020 (опция);
- Измерение слабого сигнала постоянного тока (вторичного сигнала AC/DC преобразователей): 0 В - 12 В, 0 А - 24 мА (опция);
- Стандартные интерфейсы: RS-232.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1 – Воспроизведение напряжения постоянного тока

Верхние пределы поддиапазонов воспроизведения	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, ±	Разрешение	Коэффициент пульсации (%)
200 мВ	$300 \cdot 10^{-6} \cdot U_{\text{уст}}^{[1]} + 200 \cdot 10^{-6} \cdot U_{\text{пр}}^{[2]}$	1 мкВ	<0,5
2 В	$300 \cdot 10^{-6} \cdot U_{\text{уст}} + 200 \cdot 10^{-6} \cdot U_{\text{пр}}$	10 мкВ	<0,5
10 В	$300 \cdot 10^{-6} \cdot U_{\text{уст}} + 200 \cdot 10^{-6} \cdot U_{\text{пр}}$	100 мкВ	<0,5
30 В	$300 \cdot 10^{-6} \cdot U_{\text{уст}} + 200 \cdot 10^{-6} \cdot U_{\text{пр}}$	100 мкВ	<0,5
100 В	$300 \cdot 10^{-6} \cdot U_{\text{уст}} + 200 \cdot 10^{-6} \cdot U_{\text{пр}}$	1 мВ	<0,5
300 В	$300 \cdot 10^{-6} \cdot U_{\text{уст}} + 200 \cdot 10^{-6} \cdot U_{\text{пр}}$	1 мВ	<0,5
600 В	$300 \cdot 10^{-6} \cdot U_{\text{уст}} + 200 \cdot 10^{-6} \cdot U_{\text{пр}}$	1 мВ	<0,5
1000 В	$300 \cdot 10^{-6} \cdot U_{\text{уст}} + 200 \cdot 10^{-6} \cdot U_{\text{пр}}$	10 мВ	<0,5

Примечание [1]: $U_{\text{уст}}$ - установленное значение напряжения постоянного тока, мкВ.

Примечание [2]: $U_{\text{пр}}$ – предел воспроизведения напряжения постоянного тока, мкВ.

Таблица 2 – Воспроизведение постоянного тока

Верхние пределы поддиапазонов воспроизведения	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, ±	Разрешение	Коэффициент пульсации (%)
---	---	------------	---------------------------

Верхние пределы поддиапазонов воспроизведения	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, ±	Разрешение	Коэффициент пульсации (%)
20 мкА	$300 \cdot 10^{-6} \cdot I_{уст}^{[1]} + 200 \cdot 10^{-6} \cdot I_{пр}^{[2]}$	100 нА	<0,5
200 мкА	$300 \cdot 10^{-6} \cdot I_{уст} + 200 \cdot 10^{-6} \cdot I_{пр}$	1 нА	<0,5
2 мА	$300 \cdot 10^{-6} \cdot I_{уст} + 200 \cdot 10^{-6} \cdot I_{пр}$	10 нА	<0,5
20 мА	$300 \cdot 10^{-6} \cdot I_{уст} + 200 \cdot 10^{-6} \cdot I_{пр}$	100 нА	<0,5
200 мА	$300 \cdot 10^{-6} \cdot I_{уст} + 200 \cdot 10^{-6} \cdot I_{пр}$	1 мкА	<0,5
2 А	$300 \cdot 10^{-6} \cdot I_{уст} + 200 \cdot 10^{-6} \cdot I_{пр}$	10 мкА	<0,5
10 А	$300 \cdot 10^{-6} \cdot I_{уст} + 200 \cdot 10^{-6} \cdot I_{пр}$	100 мкА	<0,5
20 А/30 А ^[3]	$300 \cdot 10^{-6} \cdot I_{уст} + 200 \cdot 10^{-6} \cdot I_{пр}$	100 мкА	<0,5
Примечание [1]: $I_{уст}$ - установленное значение постоянного тока, мкА.			
Примечание [2]: $I_{пр}$ – предел воспроизведения постоянного тока, мкА.			
Примечание [3]: Диапазон 30 А – дополнительная опция.			

Таблица 3 – Воспроизведение напряжения переменного тока

Верхние пределы поддиапазонов воспроизведения	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, ±	Разрешение
200 мВ	$300 \cdot 10^{-6} \cdot U_{уст}^{[1]} + 60 \text{ мкВ}$	1 мкВ
2 В	$300 \cdot 10^{-6} \cdot U_{уст} + 200 \cdot 10^{-6} \cdot U_{пр}^{[2]}$	10 мкВ
10 В	$300 \cdot 10^{-6} \cdot U_{уст} + 200 \cdot 10^{-6} \cdot U_{пр}$	100 мкВ
30 В	$300 \cdot 10^{-6} \cdot U_{уст} + 200 \cdot 10^{-6} \cdot U_{пр}$	100 мкВ
100 В	$300 \cdot 10^{-6} \cdot U_{уст} + 200 \cdot 10^{-6} \cdot U_{пр}$	1 мВ
300 В	$300 \cdot 10^{-6} \cdot U_{уст} + 200 \cdot 10^{-6} \cdot U_{пр}$	1 мВ
600 В	$300 \cdot 10^{-6} \cdot U_{уст} + 200 \cdot 10^{-6} \cdot U_{пр}$	1 мВ
1000 В	$300 \cdot 10^{-6} \cdot U_{уст} + 200 \cdot 10^{-6} \cdot U_{пр}$	10 мВ
Примечание [1]: $U_{уст}$ - установленное значение напряжения переменного тока, мкВ.		
Примечание [2]: $U_{пр}$ – предел воспроизведения напряжения переменного тока, мкВ.		
Примечание [3]: Частота воспроизведения напряжения переменного тока – 45 Гц – 1100 Гц.		

Таблица 4 – Воспроизведение переменного тока

Верхние пределы поддиапазонов воспроизведения	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, ±	Разрешение
2 мА	$300 \cdot 10^{-6} \cdot I_{уст}^{[1]} + 0,6 \text{ мкА}$	10 нА
20 мА	$300 \cdot 10^{-6} \cdot I_{уст} + 200 \cdot 10^{-6} \cdot I_{пр}^{[2]}$	100 нА
200 мА	$300 \cdot 10^{-6} \cdot I_{уст} + 200 \cdot 10^{-6} \cdot I_{пр}$	1 мкА
1 А	$300 \cdot 10^{-6} \cdot I_{уст} + 200 \cdot 10^{-6} \cdot I_{пр}$	10 мкА
2 А	$300 \cdot 10^{-6} \cdot I_{уст} + 200 \cdot 10^{-6} \cdot I_{пр}$	10 мкА
5 А	$300 \cdot 10^{-6} \cdot I_{уст} + 200 \cdot 10^{-6} \cdot I_{пр}$	10 мкА
20 А/30 А	$300 \cdot 10^{-6} \cdot I_{уст} + 200 \cdot 10^{-6} \cdot I_{пр}$	100 мкА
Примечание [1]: $I_{уст}$ - установленное значение переменного тока, мкА.		
Примечание [2]: $I_{пр}$ – предел воспроизведения переменного тока, мкА.		
Примечание [3]: Диапазон 30 А – дополнительная опция.		
Примечание [4]: Частота воспроизведения переменного тока – 45 Гц – 1100 Гц.		

Таблица 5 - Воспроизведение мощности постоянного/переменного тока

Диапазон частоты	Диапазон напряжения	Диапазон тока	Погрешность ^[1]
Постоянный ток	20 мВ – 1100 В	2 мкА – 22 А (33А)	± 0,1 %
45 Гц – 65 Гц	3 В – 600 В	0,2 мА – 22 А (33А)	± 0,1 %

Диапазон частоты	Диапазон напряжения	Диапазон тока	Погрешность ^[1]
Примечание [1]: Активная мощность sinφ ≥0,5, реактивная мощность cosφ ≥0,5.			
Примечание [2]: Более точные технические показатели воспроизведения мощности переменного тока см. в расчетной формуле: , где U _U - погрешность воспроизведения напряжения, U _I - погрешность воспроизведения тока, U _λ - погрешность воспроизведения коэффициента мощности.			

Таблица 6 – Воспроизведение сопротивления

Верхние пределы поддиапазонов воспроизведения	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, ±
100 Ом	1 мОм	300*10 ⁻⁶ *R _{уст} ^[1] + 200*10 ⁻⁶ *R _{нр} ^[2]
300 Ом	1 мОм	300*10 ⁻⁶ *R _{уст} + 200*10 ⁻⁶ *R _{нр}
1 кОм	10 мОм	300*10 ⁻⁶ *R _{уст} + 200*10 ⁻⁶ *R _{нр}
3 кОм	10 мОм	300*10 ⁻⁶ *R _{уст} + 200*10 ⁻⁶ *R _{нр}
10 кОм	100 мОм	300*10 ⁻⁶ *R _{уст} + 200*10 ⁻⁶ *R _{нр}
30 кОм	100 мОм	300*10 ⁻⁶ *R _{уст} + 200*10 ⁻⁶ *R _{нр}
100 кОм	1 Ом	300*10 ⁻⁶ *R _{уст} + 200*10 ⁻⁶ *R _{нр}
300 кОм	1 Ом	300*10 ⁻⁶ *R _{уст} + 200*10 ⁻⁶ *R _{нр}
1 МОм	10 Ом	300*10 ⁻⁶ *R _{уст} + 200*10 ⁻⁶ *R _{нр}
10 МОм	100 Ом	600*10 ⁻⁶ *R _{уст} + 400*10 ⁻⁶ *R _{нр}
100 МОм	1000 Ом	3000*10 ⁻⁶ *R _{уст} + 2000*10 ⁻⁶ *R _{нр}
200 МОм	1000 Ом	3500*10 ⁻⁶ *R _{уст} + 2500*10 ⁻⁶ *R _{нр}
Примечание [1]: R _{уст} - установленное значение сопротивления, Ом		
Примечание [2]: R _{нр} – предел воспроизведения сопротивления, Ом		

Таблица 7 – Воспроизведение частоты импульсного сигнала

Диапазон ^[1]	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, ±
от 1,00000 Гц до 9,99999 Гц	10 мГц	20*10 ⁻⁶ *F _{уст.} ^[2] +20 мГц
от 10,0000 Гц до 99,9999 Гц	100 мГц	
от 100,000 Гц до 999,999 Гц	1 мГц	
от 1,00000 кГц до 9,99999 кГц	10 мГц	
от 10,0000 кГц до 99,9999 кГц	100 мГц	
от 100,000 кГц до 999,999 кГц	1 Гц	
от 1,00000 МГц до 2,00000 МГц	10 Гц	
Примечание [1]: Уровень выхода – ТТЛ.		
Примечание [2]: F _{уст} - установленное значение частоты импульса.		
Примечание [3]: Время нарастания и затухания сигнала ~20 нс.		

Таблица 8 – Воспроизведение частоты сигнала синусоидальной формы

Диапазон ^[1]	Разрешение	Пределы допускаемой относительной погрешности, ±
от 45,0000 Гц до 99,9999 Гц	0,0001 Гц	0,01 %
от 100,000 Гц до 999,999 Гц	0,001 Гц	0,01 %
от 1000,00 Гц до 1100,00 Гц	0,01 Гц	0,01 %
Примечание [1]: Режим воспроизведения переменного напряжения или переменного тока.		

Таблица 9 – Воспроизведение фазы и коэффициента мощности (45 Гц-65 Гц)

Фаза(φ)	Коэффициент мощности λ= cosφ	Погрешность, ±	
		Воспроизведение фазы	Воспроизведение коэффициента мощности
0°	1,0000	0,1°	0,000 %
10°	0,9848	0,1°	0,031 %
20°	0,9397	0,1°	0,064 %
30°	0,8660	0,1°	0,101 %
40°	0,7660	0,1°	0,147 %
50°	0,6429	0,1°	0,208 %
60°	0,5000	0,1°	0,302 %
70°	0,3420	0,1°	0,480 %
80°	0,1737	0,1°	0,990 %

90°	0,0000	0,1°	—
Примечание [1]: Воспроизведение фазы: 0,000°-359,999°, разрешение фазы - 0,005°.			
Примечание [2]: Разрешение коэффициента мощности - 0,0001.			
Примечание [3]: Формула расчета $U_{\lambda} = [1 - \cos(\varphi + \Delta\varphi) / \cos\varphi] \times 100\%$.			

Таблица 10 – Измерения постоянного тока и постоянного напряжения (опционально)

Тип	Предел	Диапазон измерения	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, ±
Постоянное напряжение	1 В	± (0 - 1,2) В	0,006 %*U _{уст} ^[1] + 0,004 % U _{пр} ^[2]
	10 В	± (0 - 12) В	0,006 %*U _{уст} + 0,004 % U _{пр}
Постоянный ток	2 мА	± (0 – 2,4) мА	0,006 %* I _{уст} ^[3] + 0,004 % I _{пр} ^[4]
	20 мА	± (0 - 24) мА	0,006 %* I _{уст} + 0,004 % I _{пр}
Примечание [1]: U _{уст} - установленное значение постоянного напряжения, В.			
Примечание [2]: U _{пр} - предельное значение постоянного напряжения, В.			
Примечание [3]: I _{уст} - установленное значение постоянного тока, мА.			
Примечание [4]: I _{пр} - предельное значение постоянного тока, мА.			