

## Калибратор электрических сигналов TC305

### Назначение

Калибратор электрических сигналов **TC305** предназначен для калибровки (поверки) в полевых или лабораторных условиях:

- ◆ Стрелочных и цифровых, показывающих и регистрирующих приборов с входными электрическими сигналами.
- ◆ Преобразователей электрических сигналов;
- ◆ Преобразователей температуры и давления, имеющих электрические выходные сигналы;
- ◆ Расходомеров любых типов с электрическими токовыми или частотными выходными сигналами.

### Описание

Калибратор **TC305** является высокоточным измерителем и генератором электрических сигналов (мА, мВ, В, Ом, Гц, кГц, импульсы/мин, импульсы/час), которые могут быть представлены также в % шкалы, устанавливаемой Пользователем.

Электрические сигналы, соответствующие температурным измерениям (мВ, Ом), могут быть представлены в градусах Цельсия (°C) благодаря "защитам" в ППЗУ калибратора стандартным градуировкам для термпар (ТП) по ГОСТ 3044-84, ГОСТ Р 50431-92 (IEC 584-1) и для термометров сопротивления (ТС) по ГОСТ 6651-84, ГОСТ Р 50353-92 (IEC 751). Температурная шкала IPTS-68 или ITS-90 устанавливается Пользователем.

В случае необходимости работы с ТП и ТС, которые отсутствуют к стандартном наборе калибратора TC305, можно заказать опции **S**, которые позволяют добавить другие типы.

Термопарные измерения выполняются с ручной или автоматической компенсацией температуры холодного спая с погрешностью  $\pm 0,1^\circ\text{C}$ .

Встроенный источник  $\approx 24\text{ В}$  позволяет питать преобразователи температуры, давления, расхода и электрических сигналов с выходным сигналом 4...20 мА (двухпроводная линия).

Имеется функция калибровки реле температуры и токовых реле (до  $\approx 50\text{ мА}$ ). Срабатывание контактов реле сигнализируется на дисплее. При этом происходит "замораживание" показания. По окончании калибровки на дисплее показывается гистерезис реле.

### Частотный модуль FM1

Частотный модуль, устанавливаемый снаружи калибратора, позволяет измерять и генерировать частотные сигналы синусоидальной и прямоугольной формы до 50 кГц и импульсы до 6 десятичных разрядов.



**Первичная поверка калибраторов выполняется в лаборатории Изготовителя.**



### Микропроцессорное управление

Наличие функции вычисления погрешности поверяемого датчика или прибора на любой точке шкалы исключает операции расчета погрешности и подгонки входного сигнала под оцифрованные значения шкал поверяемых приборов.

Оперативная память, в которую вносятся данные калибровки, позволяет исключить операцию записи результатов вручную. По окончании калибровки данные, занесенные в память можно просмотреть на дисплее калибратора.

Опция **TCAL305** не только добавляет новые функции, но и расширяет память до объема, достаточного для запоминания результатов двух калибровок в 21 точке шкалы (прямой и обратный ход) для 44 поверяемых приборов.

Используя специализированное программное обеспечение (ПО) данные калибровок могут быть перенесены по интерфейсу RS232 из памяти калибратора в ПК (IBM).

### Программное обеспечение

Калибратор **TC305** в сочетании с русифицированным ПО является составной частью уникальной калибровочной системы **QCAL BEAMEX**, полностью соответствующей международным стандартам качества **ISO 9000**.

**QD3** (Windows) - ПО документирования на основе системы управления базами данных калибровок (поверок) СИ предприятия для калибраторов TC305 и PC106.

# Калибратор электрических сигналов ТС305

## Технические характеристики

### Секция А. Измерение и генерация

Функция	Тип	Диапазон	Разрешение	Погрешность*
Измерение и имитация сигналов термопар	ПР(В)	300...1800°C	0,1°C, 0,5°C	±(0,03% показ. + 0,2°C + 0,003мВ)  (Ошибка линеаризации: ±0,05°C, внутренняя компенсация температуры холодного спая термопар: ±0,1°C)  В режиме имитации Rнагр. не менее 20 Ом
	ПП(С)	0...1600°C		
	ПП(Р)	0...1600°C		
	ХА(К)	-200...+1300°C		
	ХК(Е)	-200...+900°C		
	МК(Т)	-200...+350°C		
Измерение и имитация термометров	ЖК(Ј)	-210...+1200°C	0,01;0,05°C	±(0,03% показ. + 0,05°C+0,01Ом)*
	НН(Н)	-270...+1300°C		
	ХК(Л)	-190...+600°C		
сопротивления	100/50П (391)	-190...+850°C	(измерение)	(Ошибка линеаризации: ±0,02°C)
	100/50М (428)	-190...+195°C	0,02°C	В режиме имитации Iнагр ±0,1...11 мА
Измерение Генерация	гр.23 (426)	-50...+180°C	(имитация)	
	мВ	-10...120 мВ	0,002мВ, 0,005мВ	±(0,03% показ. + 0,005 мВ)
Измерение Генерация	В	-1,3...+12 В	0,001 мВ	В режиме генерации Rнагр. не менее 20 Ом
			0,2 мВ;0,5 мВ	±(0,03% показ. + 1 мВ)
Измерение Генерация	мА	0...60 мА	0,1 мВ	В режиме генерации Rнагр. не менее 50 Ом
			0,001мА, 0,002мА	±(0,02% показ. + 0,002 мА)
Измерение Имитация	Ом	0...4000 Ом	0,001мА	В режиме генерации Rнагр. не более 600 Ом
			0,005...0,20 Ом	±(0,025% показ. + 0,01 Ом) <sup>1)</sup>
Измерение <sup>2)</sup>	Гц	5...392 Ом	0,01 Ом	±0,05 Ом (+0,1... 11 мА)
		392...4000 Ом	0,1 Ом	±0,5 Ом (+0,1... 1,1 мА))
Генерация <sup>2)</sup>	имп/мин имп/час	0,0028 Гц...	0,0001 Гц ...	±(0,02% показ. +0,001% диап.)
		10 имп/мин...	0,001 кГц,	Амплитуда 0...15 В
		999999 имп/час	1 имп/час	±(0,05% показ. +0,001% диап.) Амплитуда 0...15 В, Rнагр. не более 600 Ом

<sup>1)</sup> 4-проводное соединение (добавить 0,01 Ом для 3-проводного)

<sup>2)</sup> Только с частотным модулем FM1. Амплитуда: 0...15 В (синусоида, меандр)

<sup>3)</sup> 22 мА для внутреннего источника питания =24 В

### Секция В. Измерение

Сигнал	Диапазон	Разрешение	Погрешность*	Импеданс
мВ	-40...+130 мВ	0,005 мВ	±(0,02% показаний + 0,010 мВ)	более 10 МОм
В	-5...+48 В	0,2; 0,5; 2 мВ	±(0,02% показаний + 0,4 мВ)	более 1 МОм
мА	-5...+60 мА	0,001; 0,002 мА	±(0,02% показаний + 0,002 мА)	менее 6 Ом

\*Включая нелинейность, гистерезис и воспроизводимость при темп. 23°C, темп. коэффициент: ±0,002% показ./°C

Питание	Внутр. аккумуля., зарядное устройство ~230 В/ =8 В, 200 мА
Условия эксплуатации/хранения	-10...+50°C/-20...+60°C, 0...80% отн. влажности
Габариты (Д x Ш x В); масса нетто	310x205x130 мм; 2,7 кг; модуль FM1: 45x130x60 мм, 350 гр

## Информация для заказа

### Стандартная поставка:

- ◆ Калибратор ТС305 в кейсе
- ◆ Зарядное устройство: ~220 В/8 В
- ◆ Набор контрольных проводов
- ◆ Инструкции по эксплуатации и обслуживанию на русском языке, методика поверки и Сертификат РФ

### По дополнительному заказу:

#### ◆ Опции, встроенные в калибратор:

S - Дополнительные типы ТП: **BP(A)-1** по ГОСТ Р 50431-92, **PK-15**, **PC-20** по ГОСТ 10627-71 и ТС: **50П (385)**, **50М**, **100М (426)** по ГОСТ Р 50353-92

**TCAL305** - Расширенная память и дополнительные функции для калибратора

#### ◆ FM1 - Частотный модуль

#### ◆ QD3 - Программное обеспечение калибровочной базы данных средств измерений предприятия

**Примечание:** Программа QD3 работает только в комплекте с TCAL305

Для информации и заказа обращаться:

**Артвик Р**, Россия, 125315, Москва, ул. Часовая, 30

Тел. (095) 956-70-79, Факс (095) 956-70-78, E-mail: [info@artvik.ru](mailto:info@artvik.ru)

Internet: [www.artvik.ru](http://www.artvik.ru)

© 2002 Artvik, Inc.