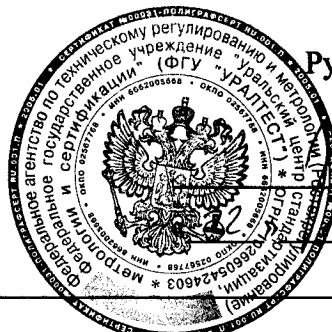


СОГЛАСОВАНО:



Руководитель ГЦИ СИ
ФГУ «УРАЛТЕСТ»

Р.Е. Крюков

03 2010 г.

Тестеры-калибраторы ТК-01	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений</p> <p>Регистрационный № <u>19490-10</u> Взамен № 19490-00</p>
---------------------------	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 9441-007-32119398-99.

Назначение и область применения

Тестеры-калибраторы ТК-01 предназначены для формирования калибровочных сигналов для проверки каналов кардиометрии и дыхания мониторов медицинских (МПР-01-"Тритон", МПР5-02-"Тритон"; МПР6-03-"Тритон" и других аналогичных изделий).

Область применения: производство, ремонт и поверка средств измерений медицинского назначения, имеющих каналы проверки параметров дыхания и кардиометрии.

Описание

Тестер-калибратор ТК-01 представляет собой портативный малогабаритный и экономичный переносной прибор с автономным питанием (батарея аккумуляторная 9 В). Прибор имеет жидкокристаллический индикатор, где отображаются все установленные параметры и режимы работы, включая индикатор разряда батареи.

Тестер-калибратор ТК-01 имеет следующие режимы работы:

- «Кардио-ИМП» - для проверки входного импеданса канала кардиометрии;
- «Кардио-СИН» - для проверки коэффициента подавления синфазного сигнала в канале кардиометрии,
- «Кардио-ДИФ» - для проверки уровня шумов, амплитудно-частотной характеристики канала кардиометрии,
- «Дыхание-МАХ» для проверки канала дыхания при максимальной глубине дыхания,
- «Дыхание-MIN» для проверки канала дыхания при минимальной глубине дыхания.

Во всех режимах тестер-калибратор ТК-01 может формировать на своем выходе сигналы меандра, положительные и отрицательные прямоугольные импульсы постоянной скважности или длительности (QRS-комплекс), а также постоянные напряжения, соответствующие верхнему (амплитудному) значению сигнала и нижнему (нулевому).

Все временные параметры сигналов (частота повторения, длительность и скважность выходных сигналов) формируется путем деления опорной частоты внутреннего кварцевого генератора, что обеспечивает высокую точность и стабильность этих параметров.

Стабильность амплитудных параметров сигналов обеспечивается применением внутреннего прецизионного стабилизатора напряжения со схемой контроля питания.

Основные технические характеристики

1	Частота внутреннего опорного кварцевого генератора	Гц	32768
2	Пределы допускаемой абсолютной погрешности частоты внутреннего опорного кварцевого генератора	Гц	± 32
3	Фиксированные частоты ($F_{уст}$) повторения сигналов каналов проверки параметров дыхания и кардиометрии	$1/\text{мин}$	2,5; 5,0; 7,5; 10; 15 20; 30; 40; 60; 80 120; 160; 240; 320
4	Пределы допускаемой абсолютной погрешности фиксированных частот ($F_{уст}$) повторения сигналов каналов проверки параметров дыхания и кардиометрии	$1/\text{мин}$	$\pm(0,01+0,001 \cdot F_{уст})$
5	Фиксированные значения уровней выходного кардиосигнала в режиме "Кардио-ДИФ"	мкВ	10; 50; 150
		мВ	0,5; 1,0; 5,0; 15; 50; 150
		В	0,5; 1,5; 5,0
6	Пределы допускаемой относительной погрешности уровней кардиосигнала в режиме "Кардио-ДИФ" в точках:		
	10 мкВ	%	± 20
	50 мкВ	%	± 10
	150 мкВ; 0,5; 1,0; 5,0; 15; 50; 150 мВ; 0,5 В	%	± 2
	1,5 В	%	± 5
	5,0 В	%	-10
7	Фиксированные значения уровней выходного сигнала дыхания (девиации) в режимах "Дыхание-МАХ" и "Дыхание-MIN"	Ом	0,05; 0,2; 1,0; 5,0
8	Пределы допускаемой относительной погрешности уровней выходного сигнала дыхания (девиации) в режимах "Дыхание-МАХ" и "Дыхание-MIN"	%	± 5
9	Значение выходного сопротивления в режимах "Кардио-СИН" и "Кардио-ДИФ"	кОм	1
10	Пределы допускаемой относительной погрешности выходного сопротивления в режимах "Кардио-СИН" и "Кардио-ДИФ"	%	± 5
11	Значение выходного сопротивления в режиме "Кардио-ИМПТ"	МОм	10

12 Пределы допускаемой относительной погрешности выходного сопротивления в режиме "Кардио-ИМП"	%	±5
13 Фиксированные значения выходного базового сопротивления в режимах "Дыхание-МАХ" и "Дыхание-MIN"	кОм	0,2; 0,5; 1,0; 2,0; 3,0; 4,0
14 Пределы допускаемой относительной погрешности выходного базового сопротивления в режимах "Дыхание-МАХ" и "Дыхание-MIN"	%	±5
15 Средняя наработка на отказ	ч не менее	1000
16 Средний срок службы	год не менее	7
17 Габаритные размеры	мм не более	105x255x65
18 Масса (с установленной аккумуляторной батареей 9 В)	кг не более	0,5
19 Время работы от аккумуляторной батареи 9 В	ч не менее	20
20 Условия эксплуатации:		
- температура окружающего воздуха	°С	от 15 до 25
- относительная влажность	%	от 30 до 80
- атмосферное давление	кПа	от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на заднюю панель прибора методом сеткографии и на титульном листе руководства по эксплуатации печатным способом.

Комплектность

Комплект поставки приведен в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение документа	Количество
Тестер-калибратор ТК-01	ЕЗ.01.000	1
Батарея аккумуляторная (9 В, 150 мАч, NiCd)	Покупная	1
Зарядное устройство (~220 В, 50 Гц / =12 В, 350 мА)	Покупное	1
Эксплуатационная документация:		
Руководство по эксплуатации	ЕЗ.01.000 РЭ	1
Паспорт	ЕЗ.01.000 ПС	1

Поверка

Поверка проводится в соответствии с методикой поверки (раздел 4 ЕЗ.01.000 РЭ "Тестер-калибратор ТК-01. Руководство по эксплуатации"), согласованной ГЦИ СИ ФГУ «УРАЛТЕСТ» в марте 2010 года.

Основные средства поверки:

1) Мультиметр цифровой Agilent 34410А (диапазон измерения сопротивлений от 0 до 4 кОм; пределы допускаемой основной погрешности измерения сопротивлений на пределах

- 100 Ом: $\pm(0,010 \times 10^{-2} \times R_{\text{изм.}} + 0,004 \times 10^{-2} \times \text{Пр.из.})$ Ом,
- 1 кОм: $\pm(0,010 \times 10^{-2} \times R_{\text{изм.}} + 0,001 \times 10^{-2} \times \text{Пр.из.})$ Ом,
- 10 кОм: $\pm(0,010 \times 10^{-2} \times R_{\text{изм.}} + 0,001 \times 10^{-2} \times \text{Пр.из.})$ Ом).

2) Частотомер универсальный GFC-8131Н (диапазон измерения частоты от 0,01 Гц до 120 МГц, пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения частоты $\pm(5 \cdot 10^{-6} \cdot F + \text{младший значащий разряд опорного сигнала})$ %).

3) **Прибор комбинированный цифровой Щ300** (допускаемая относительная погрешность измерений напряжения постоянного тока на пределах измерений

- 1 мВ: $\pm[0,2+0,1 \cdot (\frac{U_x}{U_k} - 1)]$ %;

- 10 мВ: $\pm[0,1+0,05 \cdot (\frac{U_x}{U_k} - 1)]$ %;

- 100 мВ, 1 В, 10 В: $\pm[0,05+0,02 \cdot (\frac{U_x}{U_k} - 1)]$ %).

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные документы

ТУ 9441-007-32119398-99 "Тестер-калибратор ТК-01. Технические условия".

ГОСТ 22261-94 "Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия".

Заключение

Тип "Тестеры-калибраторы ТК-01" утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: ООО фирма «Тритон-ЭлектроникС»
620063, г.Екатеринбург, ул. Бажова, 195А
Тел./факс: (343) 261-73-76, 261-58-75, 261-37-94
E-mail: mail@triton.ru
<http://www.triton.ru>

Исполнительный директор
ООО фирма «Тритон-ЭлектроникС»



О.С. Максимов