



СОГЛАСОВАНО

Директор ГЦИ СИ

ВНИИОФИ

В.С. Иванов

1999 г.

| | |
|---|--|
| Радиотермометры диагностические компьютеризированные интегральной глубинной температуры мягких и костных тканей РТМ-01-РЭС | Внесены в государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>19268-00</u> Взамен № _____ |
|---|--|

Выпускаются по техническим условиям ДКГП.942232.001 ТУ.

1. Назначение и область применения

Радиотермометр диагностический компьютеризированный интегральной глубинной температуры мягких и костных тканей РТМ-01-РЭС (далее - радиотермометр) предназначен для неинвазивного измерения интегральной температуры внутренних тканей пациента по мощности собственного теплового излучения тканей в дециметровом диапазоне длин волн.

Радиотермометр может быть использован в диагностических целях в области онкологии, маммологии, невропатологии, гинекологии и других областях медицины, в диагностических центрах, больницах, поликлиниках и других лечебно-диагностических учреждениях. Информация о температуре внутренних тканей применяется для диагностики заболеваний, сопровождающихся повышением или понижением температуры отдельных участков тела вследствие воспалительных процессов, изменения кровообращения, усиленного метаболизма клеток при онкологических процессах.

2. Описание.

Принцип действия радиотермометра основан на приёме и измерении мощности собственного теплового излучения биологических тканей в дециметровом диапазоне.

Радиотермометр является модуляционным нуль-радиометром прямого усиления с плавающей компенсацией отражений от исследуемого объекта. Он состоит из радиодатчика с аппликатором (далее РД), датчика температуры кожи (далее КД), блока обработки информации (далее БОИ).

В РД производится приём сигналов от объекта с помощью аппликатора, модуляция сигналов и их усиление, формирование полосы пропускания с высокой селективностью. После амплитудного детектирования и предварительного усиления огибающая сигнала подаётся в БОИ, где производится усиление и синхронное детектирование. Сигнал управления с выхода синхронного детектора подаётся на генератор шума в виде нагреваемого резистора, снабжённого датчиком температуры. После установления равенства шумовых температур аппликатора и нагреваемого резистора температура последнего преобразуется в напряжение и после аналого-цифрового преобразователя отображается на индикаторе БОИ в виде трёхзначного значения температуры с фиксированной запятой после целого числа градусов.

Сигнал от датчика температуры кожи (КД) усиливается инструментальным усилителем и с помощью того же аналого-цифрового преобразователя и индикатора отображается в БОИ.

В блоке БОИ имеется аналоговый выход для сопряжения с ПЭВМ. В этом случае в ПЭВМ устанавливается аналого-цифровой преобразователь, входящий в комплект поставки.

Основные технические характеристики.

Диапазон измерений радиотермометра при измерении температуры внутренних тканей от 32°C до 38°C.

Диапазон измерений канала измерений температуры кожи радиотермометра от 25°C до 45°C.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности радиотермометра при измерении температуры внутренних тканей ±0,4°C.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности канала измерений температуры кожи ±0,2°C.

Время измерений температуры внутренних тканей при измерении температуры от 32°C до 38°C, не более 20 с.

Время измерения канала температуры кожи:

при измерении температуры от 32°C до 38°C, не более 20 с;

при измерении температуры от 25°C до 45°C, не более 70 с.

Время готовности прибора с момента включения не более 30 минут.

Питание - от сети 220±22 В частотой 50 или 60 Гц

Мощность потребляемая радиотермометром, не более 20 ВА.

Средняя наработка на отказ не менее 3000 ч.

Габаритные размеры и масса составных частей прибора приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование | Габаритные размеры, мм | Масса, кг |
|---------------------------------|------------------------|-----------|
| блок обработки информации (БОИ) | 260x230x70; | 2,2 |
| блок радиодатчика (РД) | 30x60x200; | 0,8 |
| кожный датчик (КД) | 120xØ26 ; | 0,1 |
| палатка | 1800x1300x2000 | 4 |

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится методом сеткографии на переднюю панель БОИ и изображается в правом верхнем углу первого листа руководства по эксплуатации ДКГП.942232.001 РЭ, методом печати.

Комплектность.

Состав комплекта радиотермометра РТМ-01 приведён в таблице 2.

Таблица 2.

| Наименование | Обозначение документов | Количество шт. |
|----------------------------------|------------------------|----------------|
| Блок обработки информации (БОИ) | ДКГП.943779.001 | 1 |
| Радиодатчик (РД) | ДКГП.943429.001 | 1 |
| Датчик температуры кожи (КД) | ДКГП.943226.001 | 1 |
| ЗИП: Вставка плавкая ВП1-1 0,25А | ОЮ0.480.003 ТУ | 2 |
| Руководство по эксплуатации | ДКГП.942232.001 РЭ | 1 |
| Методика поверки | ДКГП.942232.001 МП | 1 |

Кроме того, по требованию заказчика в комплекте поставки дополнительно поставляются (табл.3):

Таблица 3.

| Наименование | Кол-во | Примечание: |
|--|--------|--------------------------------------|
| Персональный компьютер в комплектности и транспортной упаковке фирмы изготовителя | 1 | Siemens Nixdorf Scenic PRO D5(C5) |
| Цветной принтер формата А4 в комплектности и транспортной упаковке фирмы-изготовителя. | 1 | - |
| Палатка экранирующая ДКГП.305177.001 | 1 | - |
| Плата аналого-цифрового преобразователя (АЦП) для связи БОИ с ПЭВМ ДКГП.411613.001 ТУ | 1 | - |
| Шнур для подвески палатки Линь ПН 10,8 ктекст 3,8 мм ТУ 17-05-008-78 | 15м | - |

Поверка.

Поверка радиотермометра производится по методике поверки ДКГП.942232.001 МП " Радиотермометры диагностические компьютеризированные интегральной глубинной температуры мягких и костных тканей РТМ-01-РЭС. Методика поверки.", согласованной с ГЦИ СИ ВНИИОФИ. При поверке применяются:

- шумовой генератор ШГ-01 ДКГП.468779.001 ТУ, (32-38)°С, ±0,05°С;
- термостат жидкостной, (25-45)°С, ±0,01°С;
- термометры ртутные ТР-1 по ГОСТ 13646-68, (24-48)°С, ±0,05°С;
- вольтметр электронный В7-28 2.710.003 ТУ;
- прибор самопишущий Н-307 3.409.092 ТУ.

Примечание. Шумовой генератор ШГ-01 поставляется "Фирмой РЭС" г. Москва.

Межповерочный интервал – I год.

Нормативные и технические документы.

Технические условия "Радиотермометр диагностический компьютеризированный интегральной глубинной температуры мягких и костных тканей РТМ-01-РЭС" ДКГП.942232.001 ТУ.

Заключение.


Радиотермометр диагностический компьютеризированный интегральной глубинной температуры мягких и костных тканей РТМ-01-РЭС соответствует требованиям технических условий ДКГП.942232.001 ТУ.

Изготовитель:

ООО "Фирма РЭС". 107082, Москва, ул. Большая Почтовая, д. 22.

Телефон 261-31-47.

Генеральный директор
"Фирмы РЭС"

 Веснин С.Г.