


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ,
заместитель генерального директора
ФГУП ВНИИФТРИ


"09"
В. Шаханов

| | |
|--|--|
| Установка для измерения чувствительности ультразвуковых доплеровских акушерских мониторов ИЧДМ-1 | Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 33195-06 |
|--|--|

Изготовлена по технической документации ФГУП ВНИИФТРИ. Заводские номера 01, 02 и 03.

Назначение и область применения

Установка для измерения чувствительности ультразвуковых доплеровских акушерских мониторов ИЧДМ-1 (далее – установка) предназначена для измерения чувствительности портативных ультразвуковых акушерских мониторов с прикладываемым вручную доплеровским датчиком для определения параметров сердцебиения плода.

Область применения: контроль технических параметров ультразвукового медицинского оборудования.

Описание

В основу работы установки положен рекомендованный ГОСТ Р 8.604-2004 метод измерения доплеровского сигнала, отраженного от мишени с известным коэффициентом отражения плоской волны (силой цели) и совершающей возвратно-поступательные перемещения с известной скоростью. В соответствии с ГОСТ Р 8.604-2004 в качестве мишени используется плоский торец длиной стальной проволоки диаметром 0,5 мм, который обеспечивает достаточно ровную частотную зависимость коэффициента отражения ультразвукового сигнала от торца мишени.

Установка состоит из следующих основных частей:

- акустическая ванна с дистиллированной водой, в которой на специальных координатно-поворотных устройствах (КПУ) размещены датчик испытуемого монитора и акустические аттенюаторы, а через герметичное уплотнение в торцевой стенке вводится проволочная мишень, совершающая возвратно-поступательные перемещения вдоль своей оси;

- самописец уровня (типа 2307 фирмы В&К) для создания равномерного возвратно-поступательного движения на его каретке (приводе пера), механически связанной с задним концом проволочной мишени;

- генератор сигналов специальной формы Г6-31 для подачи пилообразного сигнала на самописец;

- двухканальный цифровой осциллограф GDS-820С для наблюдения и измерения доплеровского сигнала с испытуемого акушерского монитора, а также контроля волновой (временной) формы сигнала, подаваемого с генератора Г6-31.

Основные технические характеристики

| | |
|---|----------------------------|
| Коэффициент отражения плоской волны (сила цели мишени) на частоте 2 МГц на расстоянии 100 мм, дБ | минус (48 ± 2) |
| Пределы регулирования скорости продольного (вдоль оси мишени) перемещения мишени, мм/с | от 8 до 35 |
| Пределы регулирования частоты перемещения мишени, Гц | от 0,5 до 2 |
| Амплитуда перемещений мишени, мм, не более | ± 45 |
| Пределы регулирования расстояний датчик-среднее положение мишени, мм | от 50 до 250 |
| Диапазон значений затухания ультразвукового сигнала частотой 2 МГц при двойном прохождении акустических attenuаторов, дБ | от 3 до 20 |
| Диапазон измерения доплеровского сигнала, В | от 5×10^{-3} до 5 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерения уровня доплеровского сигнала, дБ | ± 3 |
| Диапазон измерения чувствительности монитора, дБ | от 40 до 80 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерения чувствительности монитора, дБ | ± 8 |
| Емкость акустической ванны, л, не менее | 35 |
| Габаритные размеры акустической ванны (длина×ширина×высота), мм, не более | 550×265×260 |
| Масса акустической ванны (без воды), кг, не более | 12 |
| Рабочие условия применения: температура окружающего воздуха $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$; относительная влажность до 80 % при температуре $+25 ^\circ\text{C}$, атмосферное давление – от 84 до 106,7 кПа. | |

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на переднюю стенку акустической ванны фотолитографическим или иным способом, а на титульный лист руководства по эксплуатации МГФК.411726.008РЭ типографским способом.

Комплектность

| | |
|--|----------|
| Акустическая ванна в составе | 1 шт. |
| - координатно-поворотное устройство для установки датчика | 1 шт. |
| - координатно-поворотное устройство для установки attenuаторов | 1 шт. |
| - мишень | 1 шт. |
| - комплект акустических attenuаторов | 1 компл. |
| - коврик поглощающий донный | 1 шт. |

| | |
|---|--------|
| - коврик поглощающий торцевой передний | 1 шт. |
| - коврик поглощающий боковой | 2 шт. |
| Самописец уровня В&К 2307 | 1 шт. |
| Генератор сигналов специальной формы Г6-31 | 1 шт. |
| Цифровой запоминающий осциллограф GDS-820С | 1 шт. |
| Комплект ЗИП | 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации МГФК.411726.008РЭ | 1 экз. |
| Методика поверки МГФК.411726.008МП | 1 экз. |

Поверка

Поверка проводится в соответствии с документом «Установка для измерения чувствительности ультразвуковых доплеровских акушерских мониторов ИЧДМ-1. Методика поверки» МГФК.411726.008МП, утвержденным ФГУП ВНИИФТРИ 10 октября 2006 г.

Межповерочный интервал – один год.

Основное поверочное оборудование: осциллограф GDS-820С (полоса пропускания 0 – 150 МГц, пределы основной погрешности $\pm 3\%$), генератор сигналов специальной формы Г6-31 (основная погрешность установки частоты $\pm 2\%$) и самописец уровня В&К 2307 (основная погрешность $\pm 2\%$ от полной шкалы).

Нормативные документы

ГОСТ Р 8.604-2004 Государственная система обеспечения единства измерений. Приборы медицинские ультразвуковые диагностические. Мониторы акушерские портативные для измерения параметров сердцебиения плода. Общие требования к представлению параметров и методикам их измерений.

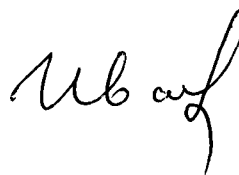
Заключение

Тип установки для измерения чувствительности ультразвуковых доплеровских акушерских мониторов ИЧДМ-1 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: ФГУП ВНИИФТРИ.

Адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п. Менделеево.

Директор ГМИГИ ФГУП ВНИИФТРИ



Е.М. Иванов