
МОНИТОР МАТЕРИ И ПЛОДА ММП-01

**Внесен
в Государственный
реестр
под № 9562—84**

**Утвержден Государственным комитетом СССР по стандартам 30 мая 1984 г.
Выпуск разрешен
установочной серии**

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Монитор матери и плода ММП-01 предназначен для измерения частоты сердечных сокращений внутриутробного плода по электрокардиосигналу и по отраженному ультразвуковому сигналу; измерения частоты сердечных сокращений матери по электрокардиосигналу; измерения силы, воздействующей на чувствительный элемент преобразователя, при изменении тонуса матки и ее сократительной деятельности; синхронной записи на диаграммную бумагу силы, воздействующей на чувствительный элемент преобразователя вследствие сократительной деятельности матки и частоты сердечных сокращений матери или внутриутробного плода; автоматической сигнализации развития брадикардии у плода, автоматической сигнализации уменьшения силы маточных сокращений.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия монитора основан на: прямом усилении электрокардиосигнала, снимаемого с тела плода; прямом усилении электрокардиосигнала, снимаемого с грудной клетки матери; измерении силы, воздействующей на чувствительный элемент преобразователя вследствие сократительной деятельности матки; ультразвуковом доплеровском методе контроля сердечной деятельности плода.

Снятие исходной физиологической информации осуществляется посредством спирального электрода плода, слабополяризующихся поверхностных электродов, преобразователя силы и преобразователя ультразвука.

Конструктивно блок индикации разбит на отдельные блоки: осциллоскоп, ритмокардиометр, динамоутерограф, блок эхокардиолокации. Осциллоскоп осуществляет выборочно усиление и визуализацию электрокардиосигналов плода или матери. Ритмокардиометр осуществляет селекцию ОР-комплексов электрокардиосигналов плода или матери, а также селекцию сигнала эхокардиолокации, последующее измерение и индикацию в цифровой форме частоты сердечных внутриутробного плода или матери. Ритмокардиометр осуществляет также выработку сигналов тревоги в случае уменьшения частоты сердечных сокращений плода менее 80 ударов/мин в течение отрезка времени более 15 с. Динамоутерограф осуществляет усиление сигнала преобразователя силы маточных сокращений, индикацию силы прижатия преобразователя к телу пациента и выработку сигналов нарушения прижатия и возникновения слабости родовой деятельности (дистоции). Блок эхокардиолокации осуществляет выработку высокочастотного сигнала, обеспечивающего питание преобразователя ультразвука, усиление отраженного сигнала, выделение доплеровской составляющей сигнала с последующим усилением и звуковым воспроизведением. Блок регистрации и питания содержит двухканальный регистратор и блок питания для блоков монитора.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Питание от сети переменного тока частоты 50 Гц, напряжением (220 ± 22) В.
Потребляемая мощность 150 В·А.

Усиление трогания не более 100 Н.

Диапазон измерения частоты сигнала по входу канала электрокардиосигнала от 50 до 200 мин⁻¹.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности монитора при измерении по цифровому табло частоты f_x сигнала, подаваемого на вход канала электрокардиосигнала, $\pm (0,03 f_x + 1)$.

Пределы допускаемой приведенной погрешности монитора при измерении по записи значений частоты сигнала от 0,07 до 7 мВ, подаваемого на вход канала ЭКС, ± 10 %.

Звуковой и световой сигналы тревоги включаются, если показания цифрового табло в режиме, соответствующем измерению ЧСС плода, менее 80 мин⁻¹ в течение интервала времени (15 ± 2) с.

Чувствительность по входу канала ЭКС регулируется плавно в поддиапазонах: от 5 до 20 и от 50 до 200 мм/мВ.

Коэффициент ослабления синфазных сигналов по входу ЭКС не менее 60 дБ.

Ширина линии луча на экране ЭЛТ не более 1,5 мм.

Скорость развертки $(25 \pm 2,5)$ мм/с.

Нелинейность скорости развертки в рабочей части экрана не более ± 20 %.

Входное сопротивление канала ЭКС не менее 2×2 МОм.

Уровень внутренних шумов канала ЭКС, приведенный ко входу, не более 30 мкВ размаха.

Верхняя и нижняя граничные частоты амплитудно-частотной характеристики канала ЭКС на уровне 0,7 не менее 35 Гц и не более 10 Гц соответственно.

Мощность ультразвукового излучения не более 60 мВт.

Частота напряжения возбуждения преобразователя ультразвука 2640 кГц ± 1 %.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения по цифровому табло частоты f_c сердечных сокращений, определяемых по отраженному ультразвуковому сигналу, не более $\pm (0,06 f_c + 1)$ мин⁻¹.

Пределы допускаемой приведенной погрешности монитора при измерении по записи частоты следования сигнала по входу блока эхокардиолокации ± 12 %.

Диапазон измерения силы от 0,3 до 2 Н.

Пределы допускаемой приведенной погрешности монитора при измерении силы по записи ± 15 %.

Время установления показаний не более 10 с.

Световой и звуковой сигналы подаются при уменьшении силы до значения менее 0,4 Н.

Скорость движения записи 20 мм/мин ± 5 %.

Толщина линии записи от 0,3 до 1 мм.

Габаритные размеры 500×550×1018 мм.

Масса 60 кг.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят: блоки индикации регистрации и питания; тележка; электрод плода; электроды поверхностные слабополяризующиеся; устройство введения; соединитель; первичный преобразователь ультразвуковой; преобразователь силы; ремень; провод заземления; кабели соединительный; входной и ремонтный; шнур питания; лампы сигнальные — 6 шт.; вставки плавкие — 4 шт.; электроды плода — 5 шт.; лента диаграммная — 25 рулонов; лента копировальная ролевая — 5 рулонов; переходники — 2 шт.; платы —

шт.; инструкция по применению монитора матери и плода ММП-01 в медицинской практике; техническое описание и инструкция по эксплуатации; формуляр.

ПОВЕРКА

Монитор поверяют по методическим указаниям «Монитор матери и плода ММП-01. Методы и средства поверки», изданным отдельным документом.

Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассматривал Всесоюзный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений (ВНИИФТРИ).

Изготовитель — Министерство медицинской промышленности.