

МОНИТОРЫ ХИРУРГИЧЕСКИЕ МХ-03

Внесены
в Государственный
реестр
под № 12036—89

Утверждены Государственным комитетом СССР по управлению качеством продукции и стандартам 26 сентября 1989 г.
Выпускаются по ТУ 92—02.01.010—89

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Мониторы хирургические МХ-03 предназначены для непрерывного измерения основных физиологических параметров жизнедеятельности организма и их индикации в символьной и графической формах на экране цветного видеоконтрольного устройства.

По электробезопасности монитор соответствует ГОСТ 12.2.025—76 с защитой пациента и обслуживающего персонала от поражения электрическим током по классу II.

Рабочая часть монитора соответствует классу II, типу CF по ГОСТ 12.2.025—76.

ОПИСАНИЕ

Монитор с микропроцессорным управлением обеспечивает съем и индикацию осциллограмм следующих физиологических параметров:

электрокардиограммы (ЭКГ) — отведение А по Нэбу;

электроэнцефалограммы (ЭЭГ) — центральное отведение «лоб—затылок»;

фотоплетизмограммы (ФПГ) с пальца руки;

импедансной пневмограммы (ИПГ);

прессограммы $P_1(t)$, $P_2(t)$, $P_3(t)$ — три канала.

Измерение давления осуществляется прямым методом.

Монитор обеспечивает индикацию в цифровом виде результатов измерения:

систолического, среднего, диастолического значений прессограмм $P_1(t)$, $P_2(t)$;

среднего значения прессограммы $P_3(t)$;

среднего значения частоты сердечных сокращений по сигналам ЭКГ или

$P_2(t)$, или ФПГ;

среднего значения частоты дыхания по сигналам импедансной пневмограммы;

температуры тела в двух точках (T_1 , T_2), при использовании внутривидеоного, ректального или поверхностного датчиков температуры;

разности температур ($\Delta T = T_1 - T_2$).

Монитор обеспечивает накопление результатов измерений любых шести медленно меняющихся измеряемых параметров.

Число выборок за период накопления — 400.

Период накопления для одной группы из трех параметров равен одному часу, для второй — восьми часам. Накопление значения параметров индицируются в виде таблицы или графика, отражающего тенденции изменения параметра во времени (тренда).

Монитор содержит набор первичных измерительных преобразователей, сигналы с которых поступают в блоки аналоговых усилителей каналов и далее, после аналого-цифрового преобразования — в блок дисплейного процессора, с которого информация о контролируемых физиологических параметрах непрерывно выводится на экран индикатора.

В качестве индикатора используется стандартное цифровое ВКУ с телевизионной разверткой.

Поле экрана разбито на зоны, в которых реализуется: символьное шестнадцатистрочное табло; четырехканальный осциллоскоп с запоминанием.

На экран индикатора выводятся оси координат и метки, позволяющие производить оценку амплитудных и временных характеристик индицируемых осциллограмм.

Монитор обеспечивает следующие служебные функции:

установку пределов тревожной сигнализации (верхнего и нижнего) по любым измеряемым параметрам;

подачу звукового и светового сигналов тревоги при выходе значений за установленные пределы;

остановку (замораживание) по выбору любой из всех осциллограмм, выведенных на экран индикатора;

выведение удлиненного отрезка осциллограммы ЭКГ путем последовательной перезаписи изображения с первого на второй, третий и четвертый каналы осциллоскопа;

изменение чувствительности в каналах осциллоскопа;

изменение длительности индицируемых отрезков осциллограмм.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Монитор обеспечивает измерение:

систолического, среднего и диастолического давления по прессограммам $P1(t)$, $P2(t)$ в диапазоне от 0 до 300 мм рт. ст. с пределами погрешности $\pm(4,5+4,5 \cdot X/X_{\text{макс}})$ мм рт. ст., где X — значение измеряемого параметра; $X_{\text{макс}}$ — верхний предел диапазона измерений;

среднего давления по прессограмме $P3(t)$ в диапазоне от —10 до 60 мм рт. ст. с пределами погрешности $\pm(0,9+0,9 \cdot X/X_{\text{макс}})$ мм рт. ст.;

частоты сердечных сокращений в диапазоне от 40 до 240'/мин с пределами погрешности $\pm 5'$ /мин;

частоты дыхания в диапазоне от 8 до 60'/мин с пределами погрешности $\pm 2'$ /мин;

температуры в диапазоне от 22 до 42 °C с пределами погрешности $\pm 0,2$ °C.

Монитор обеспечивает съем и индикацию осциллограмм следующих физиологических параметров:

электрокардиограмм (ЭКГ): напряжение в диапазоне от 0,05 до 2 мВ при цене деления масштабной сетки осциллоскопа, устанавливаемой дискретно, 0,5 мВ, 1 мВ, 2 мВ;

электроэнцефалограммы (ЭЭГ): напряжение в диапазоне от 10 до 400 мкВ при цене деления масштабной сетки осциллоскопа, устанавливаемой дискретно, 100 мкВ, 200 мкВ, 400 мкВ;

фотоплетизмограммы (ФПГ): модуляция светового потока в диапазоне от 0,02 до 0,4 % при цене деления масштабной сетки осциллоскопа, устанавливаемой дискретно, 0,05 %, 0,1 %, 0,2 %;

импедансной пневмограммы (ИПГ): переменная составляющая дыхательного сопротивления в диапазоне от 0,1 до 3 Ом при цене деления масштабной сетки осциллоскопа, устанавливаемой дискретно, 0,5 Ом, 1 Ом, 2 Ом;

прессограмм $P1(t)$, $P2(t)$, два канала давления в диапазонах: от 0 до 75 мм рт. ст., от 0 до 150 мм рт. ст., от 0 до 300 мм рт. ст., при цене деления масштабной сетки осциллоскопа, соответственно устанавливаемой, 25 мм рт. ст., 50 мм рт. ст., 100 мм рт. ст.;

прессограммы $P3(t)$ давления в диапазонах: от —2,5 до 15 мм рт. ст., от —5 до 30 мм рт. ст., от —10 до 60 мм рт. ст. при цене деления масштабной сетки осциллоскопа, соответственно устанавливаемой, 5 мм рт. ст., 10 мм рт. ст., 20 мм рт. ст.

Размер цветного экрана индикатора 42 см по диагонали.

Размер деления масштабной сетки осциллоскопа не менее 30 мм.

Разрешающая способность по экрану индикатора:

при выведении осциллограммы и трендов в графической форме — 256 (по вертикали) $\times$ 1024 (по горизонтали) точек;

при выведении символьной информации 256 (по вертикали) $\times$ 512 (по горизонтали) точек.

Размеры символов 16×12 точек и 8×6 точек.

Питание — от сети переменного тока напряжением 220 В, частоты 50 Гц.

Потребляемая мощность 400 В·А.

Габаритные размеры, мм: стойки приборной $1782 \times 570 \times 566$; штатива датчиков давления $2200 \times 370 \times 800$.

Масса 150 кг.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Совместно с монитором поставляют: комплект запчастей; комплект тары; комплект эксплуатационных документов — 1 комплект.

ПОВЕРКА

Монитор МХ-03 при эксплуатации поверяется в соответствии с инструкцией, изданной отдельным документом.

Испытания проводила государственная комиссия.

Изготовитель — Министерство общего машиностроения СССР.