
**ВСТРОЕННОЕ СРЕДСТВО ИЗМЕРЕНИЯ
ПЕРФУЗИОННОГО БЛОКА БП-01**

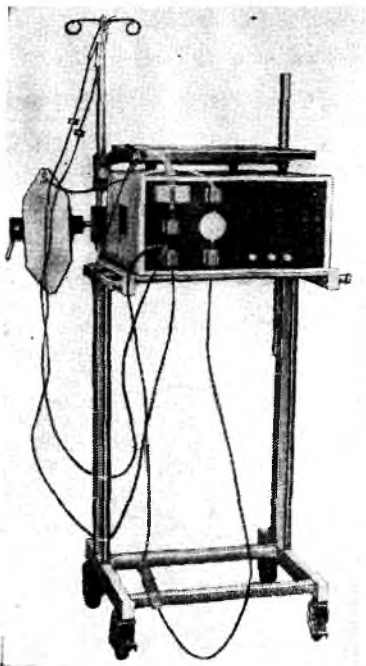
**Внесено
в Государственный
реестр
под № 10303—85**

Утверждено Государственным комитетом СССР по стандартам 18 декабря 1985 г.

**Выпуск разрешен
до 01.12.91**

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Встроенное средство измерения перфузионного блока БП-01 предназначено для измерения производительности насоса, объема проперфузированной жидкости, времени перфузии и давления на выходе насоса.



Перфузионный блок БП-01 предназначен для перемещения жидкостей, в частности, крови в аппаратах «искусственная почка» при внепочечном очищении крови у больных с почечной недостаточностью.

Перфузионные блоки применяются в специализированных медицинских учреждениях.

ОПИСАНИЕ

Встроенное средство измерения перфузионного блока БП-01 включает в себя: канал измерения производительности насоса, канал измерения объема проперфузированной жидкости, канал измерения времени перфузии, канал измерения давления на выходе насоса.

Канал измерения производительности насоса обеспечивает измерение производительности насоса на основании информации о суммарном количестве доз перфузата, перемещаемых насосом в течение 1 мин.

В состав канала входят дозатор перфузата, пневмопривод, блок управления пневмоприводом и блок индикации.

В дозатор перфузата входят герметичный дозировочный резервуар, разделенный эластичной мембраной на две полости (рабочую и управляющую), и два пережимных клапана, один из кото-

рых соединен с трубопроводом на входе рабочей полости, а другой — с трубопроводом на выходе этой полости.

Управляющая полость дозирочного резервуара соединена с пневмоприводом, создающим в этой полости циклически повторяющиеся разрежение и избыточное давление. Управление пневмоприводом осуществляет блок управления, соединенный с блоком индикации.

В блок индикации входят сумматор сигналов, поступающих из блока управления (каждый из этих сигналов характеризует перемещение очередной дозы перфузата), дешифратор выходного сигнала сумматора и цифровой индикатор СКОРОСТЬ, на котором отображается величина производительности насоса.

Цикл функционирования канала начинается с заполнения рабочей полости перфузатом через открытый пережимной клапан на входе рабочей полости (другой пережимной клапан в это время перекрывает выход рабочей полости) под воздействием создаваемого пневмоприводом разрежения в управляющей полости. После окончания заполнения рабочей полости дозой перфузата пневмопривод начинает создавать в управляющей полости избыточное давление. Начинается вторая часть цикла: под воздействием избыточного давления перфузат перемещается на рабочей полости через открытый пережимной клапан на выходе рабочей полости (другой пережимной клапан в это время перекрывает вход рабочей полости). После окончания перемещения дозы перфузата из рабочей полости цикл функционирования повторяется.

Каждый цикл функционирования характеризуется сигналом, поступающим из блока управления пневмоприводом в блок индикации, где производится суммирование этих сигналов в течение 1 мин и индикация величины производительности насоса на цифровом индикаторе СКОРОСТЬ.

Канал измерения объема проперфузированной жидкости обеспечивает измерение объема проперфузированной жидкости на основании информации о суммарном количестве доз перфузата, перемещаемых насосом за все время перфузии.

В состав канала входят сумматор, дешифратор выходного сигнала сумматора и цифровой индикатор ОБЪЕМ, на котором отображается величина объема проперфузированной жидкости.

На вход сумматора поступают сигналы из блока управления пневмоприводом, каждый из которых характеризует перемещение одной дозы перфузата. В сумматоре эти сигналы суммируются, выходной сигнал сумматора дешифруется в дешифраторе, выходной сигнал дешифратора подается на цифровой индикатор ОБЪЕМ.

Канал измерения времени перфузии обеспечивает измерение времени перфузии на основании информации о включенном состоянии насоса.

В состав канала входят сумматор, дешифратор выходного сигнала сумматора и цифровой индикатор ВРЕМЯ, на котором отображается величина времени перфузии.

При включенном насосе из блока управления пневмоприводом на вход сумматора подаются сигналы с частотой 50 Гц. В сумматоре эти сигналы суммируются, выходной сигнал сумматора дешифрируется в дешифраторе, выходной сигнал дешифратора подается на цифровой индикатор ВРЕМЯ.

Канал измерения давления на выходе насоса обеспечивает измерение среднего значения избыточного давления на выходе насоса.

В состав канала входят преобразователь давления, усилитель, компараторы, регулятор задания величины выходного давления, световой индикатор ВЫХОД.

Вход преобразователя давления через разделительную камеру выходной кровопроводящей магистрали МК-04-01 соединяется с ловушкой воздуха, входящей в комплектацию этой магистрали. Выходной сигнал преобразователя давления после усиления в усилителе подается на компараторы вместе с выходным сигналом регулятора задания величины выходного давления. Выходной сигнал компараторов поступает на световой индикатор ВЫХОД.

Величина давления на выходе насоса считывается со шкалы регулятора задания величины этого давления после установки этого регулятора в положение, в котором световой индикатор ВЫХОД выключен.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон регулирования производительности насоса в мл/мин: при наличии игл на входе и на выходе — от 50 до 250; при отсутствии игл — от 50 до 400.

Пределы допускаемой погрешности измерения производительности насоса от $\pm 22,5$ до ± 40 мл/мин.

Диапазон измерения времени перфузии от 0 до 8 ч.

Пределы допускаемой погрешности измерения времени перфузии в диапазоне от 0 до 0,5 ч ± 2 мин.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения времени перфузии в диапазоне от 0,5 до 8 ч ± 5 %.

Диапазон измерения объема проперфузированной жидкости от 0 до 90 л.

Пределы допускаемой погрешности измерения объема проперфузированной жидкости в диапазоне от 0 до 1 л $\pm 0,2$ л.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объема проперфузированной жидкости в диапазоне от 1 до 90 л ± 10 %.

Диапазон измерения среднего за цикл избыточного давления на выходе насоса от 0 до 35 кПа.

Пределы допускаемой погрешности измерения среднего за цикл избыточного давления на выходе насоса ± 5 кПа.

Контроль увеличения среднего за цикл давления на выходе насоса до 30 кПа.

Порог срабатывания относительно контролируемого среднего за цикл давления на выходе насоса 2 кПа.

Контроль увеличения среднего за цикл давления на входе насоса до 10 кПа.

Порог срабатывания относительно контролируемого среднего за цикл давления на входе насоса 2 кПа.

Питание от сети переменного тока: напряжение 220 В, частоты 50 Гц.

Потребляемая мощность 0,5 кВт·А.

Класс по возможным последствиям отказов Б.

Срок службы до списания 4 года.

Габаритные размеры, мм: исполнение без тележки 485×480×250; исполнение с тележкой 640×620×1330.

Масса блока, кг: исполнение без тележки 40; исполнение с тележкой 70.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Встроенное средство измерения перфузионного блока БП-01 самостоятельной поставке не подлежит.

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с методикой «Встроенное средство измерения перфузионного блока БП-01. Методика поверки тА2. 933.042Д1».

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

Изготовитель — Министерство медицинской и микробиологической промышленности СССР.