

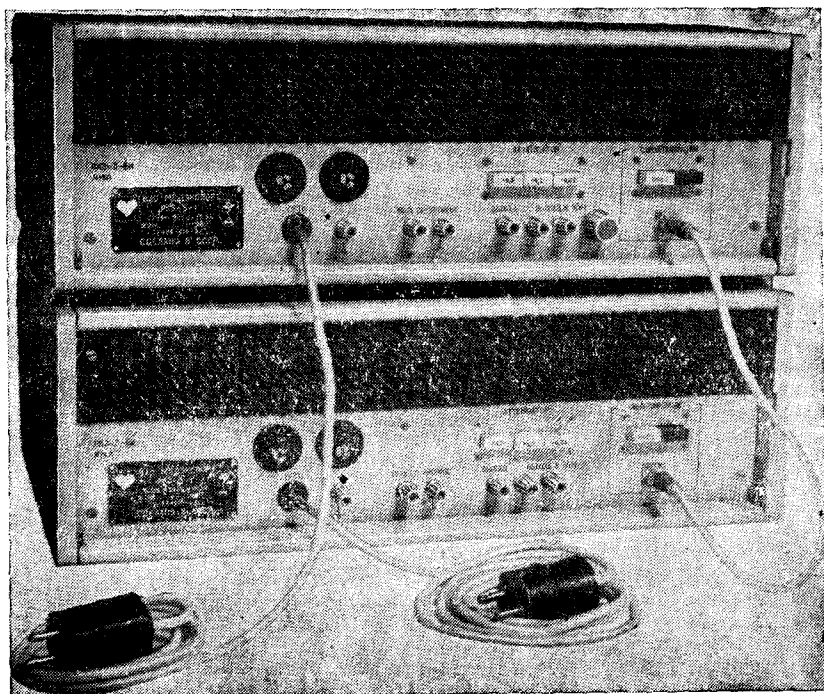
**РАСХОДОМЕРЫ КРОВИ
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ
РКЭ-3**

**Внесены
в Государственный
реестр
под № 6245—82
Взамен 6245—77**

**Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 21 июля 1982 г.
Выпуск разрешен
до 01.07.87**

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры крови РКЭ-3 предназначены для измерения значения среднего объемного расхода и количества крови в магстралях аппаратов искусственного кровообращения и, при наличии аттестованной ведомственной методики выполнения измерений в эксплуатации, в сосудах живых организмов, а также для качественной оценки мгновенных значений объемного расхода.



Расходомеры крови нашли широкое применение в медицинских учреждениях, занимающихся вопросами диагностики, хирургии, лечения и изучения сердечно-сосудистых заболеваний и созданием новых лекарственных препаратов; они также используются при изучении и хирургии желудочно-кишечного и выделительного трактов и т. д.

Расходомер удовлетворяет общим и конструктивным требованиям по электробезопасности, указанным в ГОСТ 12.2.025—76 для изделий класса I группы СФ.

ОПИСАНИЕ

В основе принципа действия расходомера лежит закон электромагнитной индукции Фарадея. Согласно этому закону в проводнике (крови), движущемся в магнитном поле, возникает электродвижущая сила, пропорциональная напряженности магнитного поля, диаметру кровеносного сосуда и скорости кровотока.

Питание электромагнита датчика осуществляется от генератора тока сигналом прямоугольной формы. Электроды в датчике расположены под углом 180° друг к другу и находятся в тесном контакте с внешней стенкой кровеносного сосуда или непосредственно с кровью.

Полезный сигнал на несколько порядков ниже уровня, сопутствующего измерению шумов. Электрический сигнал, пропорциональный потоку крови в сосуде, обрабатывается электронной частью расходомера с выделением его из спектра помех и применением специальных методов обработки, усиливается и подается на отсчетное и регистрирующее устройство. В расходомере предусмотрен непосредственный цифровой отсчет средних значений объемного расхода кровотока. Запись мгновенных и средних значений сигналов кровотока производится с клемм Выход и Вых. СР. УРОВНЯ.

Встроенный интегратор используется для прямого отсчета количества крови, протекающего через датчик за исследуемый промежуток времени.

Расходомер представляет собой сложный радиотехнический комплекс, состоящий из одного или двух одинаковых блоков измерения и комплекта сосудистых, магистральных, имплантируемых датчиков.

Блок измерения выполнен в унифицированном корпусе. На переднюю панель его выведены все основные органы управления, снабженные соответствующими надписями. Выходные гнезда для подключения регистрирующих приборов расположены на задней панели. Для одновременной работы двух датчиков без взаимного влияния предусмотрено внешняя синхронизация измерительных блоков.

Датчик состоит из головки датчика и кабеля с разъемом. Соединение кабеля с головкой датчика загерметизировано. Конструкции всех датчиков унифицированы.

Расходомер обеспечивает автоматическую установку пределов измерения в зависимости от типоминималов датчиков и непосредственный отсчет среднего значения объемного расхода.

Расходомер с двумя блоками измерения обеспечивает независимую регистрацию сигналов от двух датчиков любого типа. Расходомер имеет специальное устройство для контроля работоспособности измерительного тракта в процессе эксплуатации.

Расходомеры крови РКЭ-3 имеют две модификации: с одним блоком измерения РКЭ-3-1; с двумя блоками измерения РКЭ-3-2.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения объемной скорости кровотока с помощью датчиков от 10 мл/мин до 30 л/мин.

Основная приведенная погрешность измерения и преобразования в выходной сигнал по каналу среднего уровня среднего значения объемного расхода крови и основная приведенная погрешность измерения количества крови в диапазонах, указанных для каждого датчика, не превышает $\pm 6\%$ при работе с датчиками диаметром канала 4 мм и более и $\pm 8\%$ — при работе с датчиками диаметром канала 3,5 мм и менее.

Чувствительность измерительного тракта расходомера регулируется ступенчато 5 раз в сторону увеличения и 5 раз в сторону уменьшения.

Расходомер обеспечивает установку базовой линии без пережатия кровеносных сосудов.

Он имеет цифровую индикацию среднего значения объемного расхода с постоянной времени 2 и 10 с.

Нелинейность амплитудной характеристики не хуже 3 %.

Максимальное выходное напряжение расходомера по каналу средних значений 5 В.

Максимальное выходное напряжение расходомера по каналу мгновенных значений 1 В, которое может быть уменьшено в 2,5 и 20 раз.

Расходомер обеспечивает измерения параметров кровотока в диапазоне частот от 0 до 100 Гц с ограничением верхней границы частотного диапазона выходного сигнала до 50, 10 и 1 Гц по уровню 0,7.

Мощность, потребляемая расходомером, не превышает 75 В·А.

Габаритные размеры, мм: РКЭ-3-1 490×175×370; РКЭ-3-2 490×350×370.

Масса расходомеров без датчиков РКЭ-3-1 15 кг; РКЭ-3-2 30 кг.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Расходомер может поставляться в двух модификациях — с одним или двумя блоками измерения РКЭ-3-БИ.

Комплект поставки расходомера указан в таблице.

Наименование	Комплектность, шт.	
	РКЭ-3-1	РКЭ-3-2
Ящик	1	2
Блок РКЭ-3-БИ	1	2
Кабель БИ-Д	1	2
Кабель синхронизации	—	1
Провод заземления	1	2
Паспорт	1	1
Методические указания. Методы и средства поверки	1	1
	Высылается по запросу	

Примечание. Фактическая номенклатура и количество датчиков; входящих в комплект ЗИП, определяются заявкой потребителя, согласованной с предприятием-изготовителем.

ПОВЕРКА

Расходомеры крови РКЭ-3 поверяют по методическим указаниям «Расходомер крови РКЭ-3. Методы и средства поверки», входящим в комплект поставки.

Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассматривал Казанский филиал ВНИИФТРИ.