ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки для поверки каналов измерения давления и частоты пульса УПКД-3

Назначение средства измерений

Установки для поверки каналов измерения давления и частоты пульса УПКД-3 (далее - УПКД-3), предназначены для воспроизведения и измерения значений избыточного давления воздуха и воспроизведения значений частоты пульса при проведении первичной и периодической поверки каналов измерения давления неинвазивных механических измерителей артериального давления (далее - ИАД), служащих для косвенного определения артериального давления путем измерения избыточного давления воздуха в компрессионной манжете в моменты появления и исчезновения тонов Короткова (аускультативный метод); каналов измерения давления и частоты пульса неинвазивных автоматических и полуавтоматических ИАД, принцип действия которых основан на осциллометрическом методе измерения артериального давления (далее - АД); каналов измерения давления и частоты пульса в составе многофункциональных медицинских изделий (мониторы реанимационные, мониторы прикроватные, приборы суточного мониторирования АД и т.п.); для проведения контроля герметичности пневматической системы ИАД при выпуске из производства и после ремонта.

Описание средства измерений

Принцип действия УПКД-3 в режиме поверки канала измерения давления основан на сравнении результатов одновременного измерения давления встроенным в установку прецизионным цифровым манометром в пневмосистеме УПКД-3 и подключенных к ней поверяемых ИАД. Давление в камере создается встроенным в УПКД-3 компрессором.

Принцип действия УПКД-3 в режиме поверки канала частоты пульса основан на создании в измерительном тракте ИАД, подключенного к УПКД-3 пульсаций давления, аналогичных возникающим в компрессионной манжете ИАД в процессе измерения артериального давления с частотой, задаваемой УПКД-3, и сравнением ее с измеренной поверяемым ИАД.

В режиме контроля герметичности пневматической системы ИАД, установка УПКД-3 измеряет скорость снижения давления в результате утечки воздуха в пневматической системе подключенного к ней поверяемого ИАД

Установка УПКД-3 состоит из электромеханических узлов (компрессора накачки, компрессора генерации пульса, клапанов отключения компрессионных камер), электронной платы управления и измерения, компрессионных камер (далее - пневмокамер), двух штуцеров Ш1 и Ш2 для подключения поверяемых ИАД и (или) компрессионной манжеты, заключенных в пластиковый корпус. Штуцер Ш2 снабжен электронно-управляемым пневмоклапаном для оперативного отключения.

На верхней панели корпуса УПКД-3 расположены клавиатура управления и графический дисплей. На экране графического дисплея отображаются результаты измерений в каждом из режимов работы установки УПКД-3. Переключение режима измерений осуществляется при помощи клавиатуры, при этом название режима измерений отображается в верхней строке экрана дисплея. УПКД-3 работает от сетевого адаптера питания или встроенного аккумулятора.

Общий вид УПКД-3 и схема пломбировки представлены на рисунках 1 - 2.



Рисунок 1 - Общий вид УПКД-3

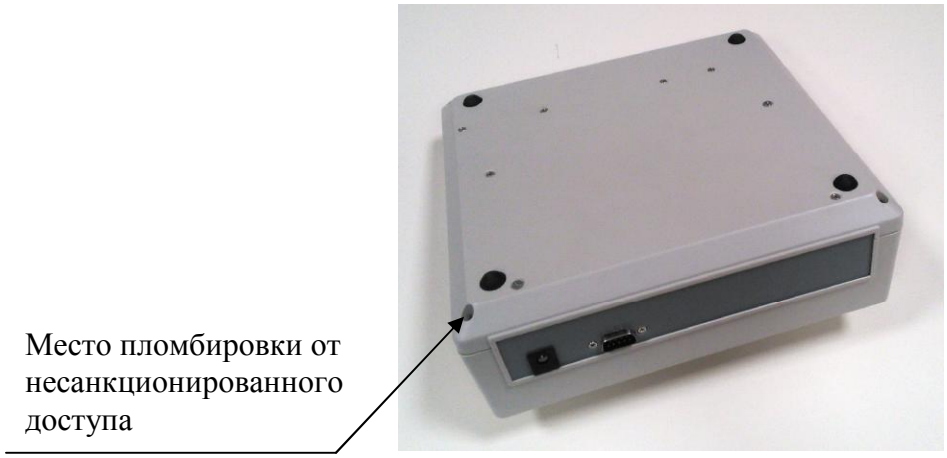


Рисунок 2 - Место пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Установки для поверки каналов измерения давления и частоты пульса УПКД-3 имеют встроенное программное обеспечение, которое служит для решения задач управления, проведения измерений, воспроизведения требуемых параметров, изменения настроечных параметров.

Уровень защиты программного обеспечения от преднамеренных и непреднамеренных изменений «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Программное обеспечение идентифицируется при включении УПКД-3, путем вывода на дисплей номера версии.

Идентификационные данные метрологически значимой части программного обеспечения (ПО) приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные метрологически значимой части ПО УПКД-3

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО УПКД-3
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.X
Цифровой идентификатор ПО	FC2D84DA
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32

Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон задаваемых (воспроизводимых) значений давления воздуха, мм рт.ст	от 0,5 до 400
Диапазон измеряемых значений давления воздуха, мм рт.ст.	от 0,5 до 400
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений давления воздуха, мм рт.ст.	±0,5
Диапазон воспроизводимых значений частоты пульса (с дискретом 10 мин$^{-1}$), мин$^{-1}$	от 20 до 220
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения частоты пульса, %	±0,5
Диапазон измерений значений скорости снижения давления воздуха, мм рт.ст./мин	от 0 до 20
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений скорости снижения давления воздуха, %	±5,0

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Время установления рабочего режима после включения, мин, не более	3
Время непрерывной автономной работы с использованием встроенной аккумуляторной батареи, ч, не менее*	8
Электропитание с использованием адаптера от сети переменного тока частотой 50 Гц, В	220±22
Потребляемая мощность, В·А, не более	20,0
Габаритные размеры, мм, не более	230×220×100
Масса, кг, не более	3
Условия эксплуатации: температура окружающей среды, ºС относительная влажность при +25 ºС, %, не более атмосферное давление, кПа	 от +18 до +26 80 от 96 до 104
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	1000
Средний срок службы, лет, не менее	5
*) Справедливо при работе установки в режиме измерений статического давления с отключенным пневматическим штуцером для подсоединения компрессионной манжеты Ш2.	

Знак утверждения типа
наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на лицевую панель электронного блока УПКД-3 методом наклеивания.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность УПКД-3

Наименование	Тип	Количество, шт.
1	2	3
Установка УПКД-3	КВФШ.406524.003	1

1	2	3
Блок питания*	МТ-ИЭС2-120100 Вх: ~220В, 50 Гц; вых.:$U_{вых}$ = 12 В, $I_{вых}$ = 1,0 А	1
Трубка эластичная L=30 см, $Ø_{внеш}$= 4 мм	ТУ 9436-004-18037666-94	1
Калибровочный переходник**	КВФШ.434419.004	1
Руководство по эксплуатации	КВФШ.406524.003 РЭ	1
Методика поверки	МП 055.Д4-16	1
*) Допускается применение любого другого стабилизированного источника питания, обеспечивающего указанные параметры выходного напряжения. **) В стандартный комплект поставки не включается. Поставляется по отдельному запросу.		

Поверка
осуществляется по документу МП 055.Д4-16 «ГСИ. Установки для поверки каналов измерения давления и частоты пульса УПКД-3. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИОФИ» 14.12.2016 г.

Основные средства поверки:

- модуль измерения давления Метран 518-160КА, рабочий эталон 1-го разряда по ГОСТ Р 8.802-2012; регистрационный № 39152-12; (диапазон значений давления от 0,01 до 160 кПа; пределы допускаемой приведенной погрешности измерений давления ±0,02 %);
- частотомер Agilent, тип 53131A, государственный рабочий эталон 1-го разряда по ГОСТ Р 8.802-2012; регистрационный № 26211-03; (диапазон измерения частоты импульсных сигналов от 0 до 250 МГц; диапазон входных напряжений от минус 5 до 5 В; относительная погрешность измерения частоты ±0,005 %).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) на корпус установки.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам для поверки каналов измерения давления и частоты пульса УПКД-3

ГОСТ Р 8.802-2012 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа

КВФШ.406524.003 ТУ Установки для поверки каналов измерения давления и частоты пульса УПКД-3. Технические условия

Изготовители

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, 46
ИНН 7702038456
Тел./факс: +7 (495) 437-56-33/+7 (495) 437-31-47
E-mail: vniiofi@vniiofi.ru
Web-сайт: www.vniiofi.ru

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «Пульс» (ООО «НПП «Пульс»)

ИНН 5074053616

Юридический адрес: 142184, Россия, Московская область, Подольский район, с. Сынково, стр. 78

Адрес: 140055, Московская область, г. Котельники, ул. Кузьминская, дом 13

Тел:. +7 (916) 538-93-76

E-mail: oooorfey@list.ru

Заявитель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, 46

Тел./факс: +7 (495) 437-56-33/+7 (495) 437-31-47

E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Web-сайт: www.vniiofi.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, 46

Тел./факс: +7 (495) 437-56-33/+7 (495) 437-31-47

E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Web-сайт: www.vniiofi.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИОФИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30003-14 от 23.06.2014 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии С.С. Голубев

М.п. « ___ » _____ 2017 г.