

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Наборы поверочные стационарные для средств измерений атмосферного давления СПН-1

Назначение средства измерений

Наборы поверочные стационарные для средств измерений атмосферного давления СПН-1 (далее - наборы СПН-1) предназначены для задания и измерений абсолютного (атмосферного) давления и поверки средств измерений атмосферного давления. Наборы СПН-1 являются рабочими эталонами первого разряда в соответствии с ГОСТ Р 8.840-2013.

Описание средства измерений

Принцип действия наборов СПН-1 основан на задании (разряжении форвакуумным насосом и нагнетании компрессором) абсолютного давления воздуха в герметичной камере и измерении заданного давления барометром. Принцип действия основан на использовании в качестве чувствительного элемента термостатированного вибрационно-частотного преобразователя давления, выполненного на базе тонкостенного цилиндрического резонатора.

Конструктивно наборы СПН-1 выполнены по модульному принципу. Наборы СПН-1 состоят из измерительного модуля, модуля задания и поддержания давления, дополнительного оборудования.

Измерительный модуль состоит из барометра образцового переносного БОП-1М-2 (Регистрационный номер 26469-04), вакуумных штуцеров и соединительных вакуумных шлангов, линий связи.

Модуль задания и поддержания давления состоит из блока регистрации и обработки информации (контроллера) управляющего работой модуля, герметичной камеры давления, устройств разряжения (форвакуумный насос) и нагнетания (компрессор) абсолютного давления, вакуумных шлангов, штуцеров и запорной арматуры. Герметичная камера давления имеет дверь, внутри камеры расположены электрические разъемы для подключения поверяемых средств измерений абсолютного (атмосферного) давления.

Наборы СПН-1 со встроенным программным обеспечением «CLIMSOFT.mot» обеспечивают автоматическое задание и поддержание заданного давления, измерение абсолютного давления, сбор измерительной информации с выдачей результатов измерений на контроллер.

Общий вид наборов СПН-1 представлен на рисунке 1.

Схема пломбирования наборов СПН-1 от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.

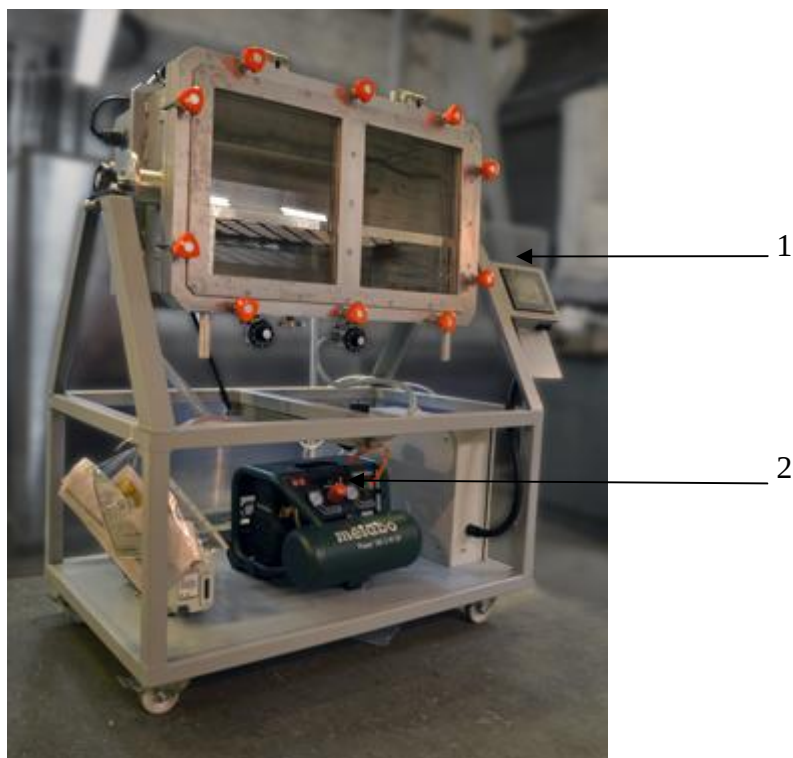


Рисунок 1 - Общий вид стационарных поверочных наборов для средств измерений атмосферного давления СПН-1

1 - барометр образцовый переносной БОП-1М-2,
2 - модуль задания и поддержания давления



Рисунок 2 - Схема пломбирования стационарных поверочных наборов для средств измерений атмосферного давления СПН-1

1 - пломбы на корпусе барометра образцового переносного БОП-1М-2

Программное обеспечение

Наборы СПН-1 имеют встроенное программное обеспечение состоящие из двух модулей «Вор2.tsk» и «CLIMSOFT.mot». Модуль «Вор2.tsk» установлен в барометр образцовый переносной БОП-1М-2. Модуль «CLIMSOFT.mot» установлен в модуль задания и поддержания давления.

Встроенное ПО «Вор2.tsk» обеспечивает обработку и индикацию результатов измерений на дисплее барометра. Конструкция барометра образцового переносного БОП-1М-2 исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию. Встроенное ПО «CLIMSOFT.mot» обеспечивает управление работой набора СПН-1, сбор и отображения измерительной информации.

Уровень защиты ПО «Вор2.tsk» от непреднамеренных и преднамеренных изменений «высокий», уровень защиты ПО «CLIMSOFT.mot» от непреднамеренных и преднамеренных изменений «средний» по Р 50.2.077-2014.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	Вор2.tsk	CLIMSOFT.mot
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 6.01	не ниже 1.1

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значения
Диапазон измерений абсолютного (атмосферного) давления, гПа	от 5 до 1100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений атмосферного давления, гПа	$\pm 0,1$
Диапазон задания абсолютного (атмосферного) давления, гПа	от 10 до 1100
Нестабильность поддержания заданного давления, гПа/ч (после выдержки длительностью 5 мин), не более	$\pm 0,1$
Цена единицы младшего разряда при измерении абсолютного (атмосферного), гПа	0,01

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значения		
Электрическое питание от сети переменного тока:			
-напряжение, В	220 $\pm$ 22		
-частота, Гц	50 $\pm$ 1		
Максимальная потребляемая мощность, Вт	2000		
Наработка на отказ, ч	10000		
Срок службы, лет	10		
Габаритные размеры, мм, не более:	длина	ширина	высота
-модуль задания и поддержания давления	1200	1400	700
-модуль измерительный	251	200	86
Масса, кг, не более:			
-модуль задания и поддержания давления	140,0		
-модуль измерительный	2,5		
Условия эксплуатации:			
-температура воздуха, °С	от +15 до +30		
-относительная влажность воздуха, %	от 40 до 80		
-атмосферное давление, гПа	от 660 до 1100		

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским методом и на корпус набора СПН-1 в виде этикетки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплексность стационарных поверочных наборов для средств измерений атмосферного давления СПН-1

Наименование	Обозначение	Количество
Барометр образцовый переносной	БОП-1М-2	1 шт.
Модуль задания и поддержания давления	ТБК-150	1 шт.
Руководство по эксплуатации «Стационарные поверочные наборы для средств измерений атмосферного давления СПН-1»	АТВЕ.411713.001 РЭ	1 экз.
Методика поверки	МП 2551-0171-2017	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 2551-0171-2017 «Наборы поверочные стационарные для средств измерений атмосферного давления СПН-1. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 09.06.2017 года.

Основные средства поверки:

Манометр грузопоршневой серии 2000, регистрационный номер 40259-08.

Датчик давления мембранно-емкостной Баратрон 698А, регистрационный номер 31851-06.

Секундомер механический СОСпр, регистрационный номер 11519-11.

Допускается применение аналогичных средств поверки обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых комплексов КПП-1 с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к наборам поверочным стационарным для средств измерений атмосферного давления СПН-1

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов.

Общие технические условия

ГОСТ Р 8.840-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне от 1 до $1 \cdot 10^6$ Па

Технические условия «Стационарные поверочные наборы для средств измерений атмосферного давления СПН-1. АТВЕ.411713.001 ТУ»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «УСП Компьюлинк»

(ООО «УСП Компьюлинк»)

ИНН 7727146647

Адрес: 119607, г. Москва, Мичуринский проспект, д. 45

Web сайт: www.compulink.ru

E-mail: public@compulink.ru

Тел. (495) 956 33 11, факс: (495) 932 98 53

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ» (ООО «ИМО»)

ИНН 7810342534

Адрес: 193318, г. Санкт-Петербург, ул. Коллонтай, д.5/1, кв.1579

Тел. (911) 972-82-49

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14

Web сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.