

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ГЦИ СИ

Директор ФГУ «Челябинский ЦСМ»

А.И.Михайлов

2006 г.



Стенд для поверки манометров СПМ-КОН	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>31366-06</u> Взамен № _____
---	--

Изготовлен по технической документации ООО «Метран-СТАР»

Заводской номер № 001

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Стенд предназначен для поверки манометров класса точности 0,25 и грубее, электроконтактных манометров. Верхний предел измерения (ВПИ) поверяемых манометров от 0,1 до 16 МПа.

ОПИСАНИЕ

Стенд состоит из следующих основных блоков:

- калибратора давления, который применяется в качестве рабочего эталона давления для воспроизведения / измерения давления;
- коммутирующего устройства, которое управляет работой калибратора (задает режимы работы при получении команд с персонального компьютера), отслеживает работу стенда и поверяемых манометров и контролирует работу блока управления давлением;
- блока управления давлением, который выполняет пневматическое переключение диапазонов измерения стенда, сброс избыточного давления в дренаж при вентиляции системы и аварийных ситуациях, а также подключает пневматические линии стенда;
- блока подготовки давления, предназначенного для подготовки и подачи необходимого давления питания к калибратору давления.
- блока подключения манометров, предназначенного для пневматического и электрического (в случае поверки электроконтактных манометров) подключения поверяемых манометров;
- персонального компьютера с пользовательским программным обеспечением «Монитор 2005».

Калибратор давления фирмы Druck DPI 515 является рабочим эталоном, с помощью которого определяют метрологические характеристики поверяемых манометров, подавая расчетное значение давления в соответствии с методикой поверки манометров.

Стенд работает под управлением персонального компьютера (ПК). ПК по интерфейсу RS-232 задает на вход калибратора расчетные значения давления, которые калибратор автоматически воспроизводит по программе поверки. ПК также управляет работой коммутирующего устройства и блока управления давлением, которые обеспечивают функционирование стенда.

Программа ПК на мониторе виртуально воспроизводит шкалу поверяемого манометра, на которой поверитель курсором устанавливает положение стрелки, идентичное положению стрелки на поверяемом манометре. По положению стрелки программа рассчитывает показания поверяемого манометра, сравнивает их с показаниями калибратора и вычисляет погрешность манометра.

Весь процесс автоматизирован, по результатам поверки программа формирует протокол поверки, соответствующий методике поверки.

В качестве источника давления питания стенда применяется баллон по ГОСТ 949-73 с газообразным техническим азотом по ГОСТ 9293-74.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазоны воспроизводимого и измеряемого давления: первый диапазон от 0 до 1 МПа, второй диапазон от 0 до 16 МПа.
2. Предел допускаемой основной погрешности воспроизводимого и измеряемого давления 0,01% от верхнего значения выбранного диапазона.
3. Применяемый тип рабочего эталона – калибратор давления Druck DPI 515.
4. Типы поверяемых манометров: манометры класса точности 0,25 и 0,4 (типа МО), технические манометры класса точности 0,6 и грубее, электроконтактные манометры (типа ЭКМ).
5. Количество поверяемых манометров: от 1 до 10.
6. Параметры персонального компьютера: процессор INTEL CELERON-D 310 2133MHz-533 256Kb S478, память ОЗУ DIMM 256Mb 184-pin DDR PC-3200, винчестер SAMSUNG SP1213C 120Gb SATA 7200 rpm, лицензионное программное обеспечение Windows XP Home, пользовательское ПО «Монитор 2005».
7. Питание стенда:
 - 7.1 Электрическое питание стенда – электрическая сеть 220 В переменного тока с частотой 50 Гц. Потребляемая электрическая мощность не более 1 кВт.
 - 7.2 Пневматическое питание осуществляется от баллона по ГОСТ 949-73 с газообразным техническим азотом по ГОСТ 9293-74 с рабочим давлением 19,6 МПа (200 кгс/см²).
8. Габаритные размеры стенда, мм, не более:

длина	1910;
высота	1400;
ширина	720.
9. Масса укомплектованного стенда (с калибратором давления и компьютером), не более: 150 кг.

По устойчивости к климатическим воздействиям стенд изготавливается в исполнении УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150, но для работы при температуре окружающего воздуха (20±5)°С, относительной влажности от 30 до 80%, атмосферном давлении от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм. рт. ст.). Во время эксплуатации вибрация, тряска и удары должны отсутствовать.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульные листы руководства по эксплуатации, а также фотохимическим способом на табличку стенда.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Кол-во
Стенд СПМ-КОН	1587.000.00	1
Калибратор давления фирмы Druck DPI 515		1
Персональный компьютер Intel Celeron-2133MHz \ DDR 256Mb PC-3200, Samsung 120Gb SATA с установленной пользовательской программой «Монитор 2005»		1
Принтер		1
Комплект переходных штуцеров и запасных частей		1
Установочный компакт диск с операционной системой Windows XP Home		1
Руководство по эксплуатации (РЭ)	1587.000.00 РЭ	1 экз.
Руководство пользователя (ИМ)	1587.000.00 ИМ	1 экз.
Паспорт (ПС)	1587.000.00 ПС	1 экз.
Методика поверки (МИ)	1587.000.00 МИ	1 экз.
Свидетельство о поверке стенда СПМ-КОН		1 экз.
Свидетельство о поверке калибратора (контроллера) DPI-515		1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка стенда СПМ-КОН производится в соответствии с документом "Стенд для поверки манометров СПМ-КОН. 1587.000.00 Методика поверки", утвержденным ГЦИ СИ ФГУ «Челябинский ЦСМ», в январе 2006г.

Поверка калибратора DPI 515 производится в соответствии с методикой «Калибраторы давления DPI фирмы «Druck GE», Великобритания. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ВНИИМ им. Д.И.Менделеева в августе 2003г.

Основное оборудование, необходимое для поверки стенда

Калибратор давления фирмы Druck DPI 515 (в составе стенда) с диапазонами воспроизведения/измерения давления от 0 до 1 МПа и от 0 до 21 МПа

Стеклянный жидкостный термометр с диапазоном измерений от 0 до 40°C с ценой деления не более 0,5°C по ГОСТ 13646-68

Секундомер механический СОСпр-26-2 по ТУ 25-1819-0021-90

Манометр класса точности 0,4 (или 0,25) с ВПИ 1 МПа (10 кгс/см²) по ТУ 25-05-1664-74

Манометр класса точности 0,4 (или 0,25) с ВПИ 16 МПа (160 кгс/см²) по ТУ 25-05-1664-74

Манометр технический класса точности 1 (или 1,5) с ВПИ 1 МПа (10 кгс/см²) по ГОСТ 2405-88

Манометр технический класса точности 1 (или 1,5) с ВПИ 16 МПа (160 кгс/см²) по ГОСТ 2405-88

Манометр электроконтактный ЭКМ класса точности 1,5 с до ВПИ 16 МПа (160 кгс/см²) по ГОСТ 13717-84

Мегаомметр Ф 4102/1-1М с пределами измерений 100 МОм (100 В), 500 МОм (500В) класса точности 1,5 по ТУ 25-7534.0005-87

Барометр анероид по ТУ 25 04-1797-75

Гигрометр психрометрический ВИТ-2 по ТУ 25-1607-054-85

Допускается применять другие средства измерений, по точности и пределам измерений не уступающие указанным.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1 ГОСТ 2405-88 «Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры. Общие технические условия».

2 ГОСТ 8.017-79 «Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа».

3 ГОСТ 13717-84 «Приборы манометрического принципа действия показывающие электроконтактные. Общие технические условия».

4 МИ 2124-90 «Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры тягонапоромеры показывающие и самопишущие. Методика поверки».

5 МИ 2145-91 «Манометры и вакуумметры деформационные образцовые с условными шкалами. Методика поверки».

6 Техническая документация ООО «Метран-СТАР».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип стенда для поверки манометров СПМ-КОН утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель – ООО «Метран-СТАР»,

454138, г. Челябинск, Комсомольский пр-т, 29.

Телефон / Факс (351) 741-45-26

Директор ООО «Метран-СТАР»

Л.И.Боришпольский

