



Пневматическая стойка METROL 400



Руководство по эксплуатации Паспорт

Версия 400-2020V01

ТУ 28.12.1-003-01551914-2018



Внимание!

Перед использованием пневматической стойки METROL 400
внимательно ознакомьтесь с данным руководством.

Содержание

Руководство по эксплуатации

1. Назначение _____	4 стр.
2. Технические характеристики _____	4 стр.
3. Устройство _____	5 стр.
4. Меры безопасности _____	8 стр.
5. Подготовка к работе _____	9 стр.
5.1. Подключение стойки к источникам давления и разрежения _____	9 стр.
5.2. Подготовка к калибровке/поверке средств измерения давления и разрежения _____	9 стр.
5.3. Подготовка к калибровке/поверке средств измерения с выходным электрическим контактом _____	10 стр.
6. Эксплуатация пневматической стойки METROL 400 _____	11 стр.
6.1. Калибровка/поверка средств измерения давления _____	11 стр.
6.2. Калибровка/поверка средств измерения разрежения _____	11 стр.
6.3. Калибровка/поверка средств измерения с выходным электрическим контактом _____	12 стр.
7. Завершение работ _____	13 стр.
8. Техническое обслуживание _____	14 стр.
Приложение 1. Схема пневматическая принципиальная стойки METROL 400	15 стр.
Приложение 2. Схема электрическая принципиальная стойки METROL 400	16 стр.
Краткий каталог продукции	17 стр.

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на Пневматическую стойку METROL 400 (далее – стойка, изделие) и содержит технические данные, описание устройства изделия, а также правила её эксплуатации, хранения и транспортирования.

1. Назначение.

Пневматическая стойка METROL 400 предназначена для точной регулировки давления и разрежения при поверке и калибровке манометров и других средств измерения (СИ) давления путем сличения образцовыми средствами измерения (ОСИ) давления. В стойке применяется двух-ступенчатое регулирование давления при помощи встроенных регуляторов давления для грубой настройки и регулятора объема для точной настройки.

2. Технические характеристики.

Диапазоны регулирования давления	Максимальное значение давления на входе
0,05..2,5 МПа	24,1 МПа
0,02..3,5 МПа	
0,1..4 МПа	
0,7..6 МПа	
0,25..7 МПа	
0,25..10 МПа	
0,35..16 МПа	
0,36..25 МПа	27 МПа
Тип питания системы	пневматический
Диапазон регулирования разрежения	-95..0 кПа
Количество выходных портов, тип резьбы	5 шт, М20х1,5
Рабочая температура	5..50 °С
Относительная влажность при 25°С	не более 80%
Электрическое питание	220 В, 50 Гц
Габаритные размеры	1000х450х190 мм
Вес	22 кг

3. Устройство.

Внешний вид стойки представлен на рисунке 1.



Рис.1—Внешний вид стойки.

Стойка собрана в стальном корпусе с тремя внешними алюминиевыми панелями:

- Панелью управления, установленной на лицевой поверхности корпуса, на которой расположены основные элементы управления стойкой;
- Панелью подключения, установленной на тыльной стороне корпуса и служащей для подключения стойки к источникам электрического и пневматического питания;
- Приборной панелью, установленной на верхней поверхности корпуса и служащей для подключения к стойке средств измерения.

На панели управления расположены следующие элементы:

- Кнопка включения питания стойки (поз.1, рис.2);
- Кнопка включения встроенного источника питания 24В (поз.2, рис.2);
- Регулятор для первичной настройки давления (поз.3, рис.2);
- Регулятор объема для точной настройки давления (поз.4, рис.2);
- Игольчатые вентили для подачи давления (поз.5, рис.2) и разрежения (поз.6, рис.2);
- Цифровые индикаторы для контроля входного (поз.7, рис.2) и выходного (поз.8, рис.2) давления стойки;
- Балансировочный клапан (поз.9, рис.2) для установки начального давления в обеих камерах регулятора объема;
- Индикаторы срабатывания установок модуля проверки средств измерения с выходным электрическим контактом, и регулятор громкости (поз.10, рис.2).

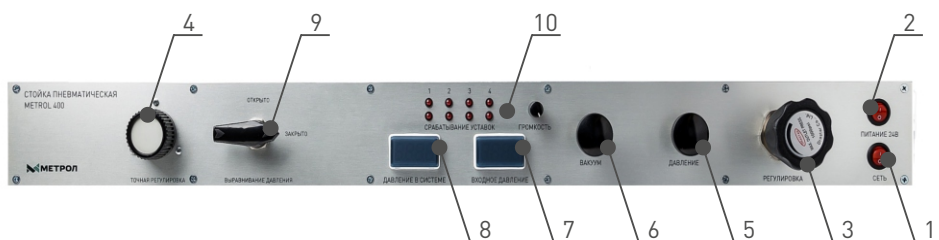


Рис.2 - Панель управления.

На панели подключения расположены следующие элементы:

- Розетка для подключения электрического питания (поз.1, рис.3);
- Держатель предохранителя (поз.2, рис.3);
- Штуцеры для подключения стойки к источникам давления (поз.3, рис.3) и разрежения (поз.4, рис.3);
- Штуцер сброса давления (поз.5, рис.3).



Рис.3 - Панель подключения.

На приборной панели расположены следующие элементы:

- Выходные порты для установки средств измерения (поз.1, рис.4);
- Шаровые краны для отключения выходных портов (поз.2, рис.4);
- Гнезда для подключения средств измерения к встроенному источнику электрического питания 24В (поз.3, рис.4);
- Гнезда для подключения средств измерения к модулю проверки средств измерения с выходным электрическим контактом (поз.4, рис.4).

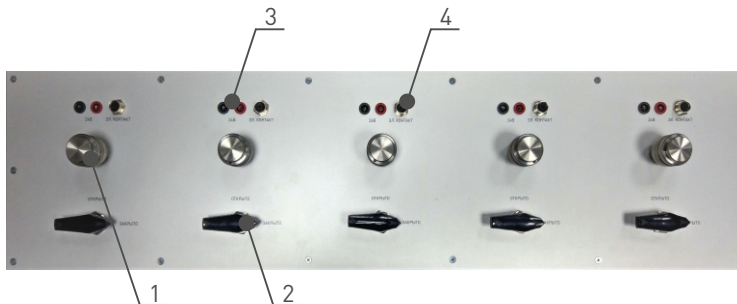


Рис.4 - Приборная панель.

4. Меры безопасности.

Указанные в данном разделе меры направлены на обеспечение безопасности обслуживающего персонала, сохранности пневматической стойки и подсоединенных к ней средств измерения в процессе эксплуатации.

Запрещается использовать устройство для работ, не указанных в данном руководстве.

Выходное давление источника не должно превышать максимальное входное давление стойки, указанное в настоящем руководстве.

Соединительные трубки или шланги, используемые для подключения стойки к источнику давления, должны быть рассчитаны на давление источника и не иметь повреждений.

Установку и снятие средств измерения разрешается осуществлять только при полном сбросе выходного давления стойки.

Отключение стойки от источника давления разрешается осуществлять только после прекращения подачи от источника и полном сбросе остаточного давления во входной линии стойки.

Перед установкой поверяемых средств измерения давления убедитесь в их чистоте и исправности присоединительных штуцеров.

Перед установкой поверяемых средств измерения давления убедитесь в наличии уплотнительных колец в выходных портах.



Внимание!

Несоблюдение мер безопасности при работе со стойкой METROL 400 может привести к травмам и повреждению оборудования.

Используйте только уплотнительные кольца, поставляемые со стойкой.

Запрещается превышать давление, указанное в настоящем руководстве.

Запрещается вносить любые изменения в конструкцию стойки без согласования с изготовителем.

5. Подготовка к работе.

5.1. Подключение стойки к источникам давления и разрежения.

Для подключения стойки к источнику давления применяется стальная трубка с наружным диаметром 6 мм или рукав высокого давления с ниппелями под обжимную гайку.

Для подключения стойки к источнику разрежения применяется полимерная трубка с наружным диаметром 6 мм.

Процедура подключения пневматической стойки METROL 400 к источникам давления и разрежения осуществляется в следующей последовательности:

1. Убедитесь, что давление источника не превышает максимальное входное давление стойки.
2. Убедитесь, что трубки или шланги, используемые для подключения стойки к источнику давления, рассчитаны на давление источника и не имеют повреждений.
3. Вставьте трубку или ниппель рукава высокого давления в штуцер подачи давления стойки и зафиксируйте с помощью обжимной гайки.
4. Наденьте полимерную трубку на конус штуцера подачи разрежения стойки и зафиксируйте с помощью накидной гайки.

5.2. Подготовка к калибровке/поверке средств измерения давления и разрежения.

Процедура подготовки пневматической стойки METROL 400 к калибровке/поверке средств измерения осуществляется в следующей последовательности:

1. Выполните процедуру подключения стэнда к источнику давления и разрежения (п. 5.1), если она не была выполнена ранее.
2. Подключите эталонное средство измерения.
3. Подключите поверяемые средства измерения.
4. Закройте неиспользуемые выходные порты.
5. Подключите стойку к источнику электрического питания.
6. Включите электрическое питание стойки с помощью соответствующей кнопки (поз.1, рис.2).
7. Закройте игольчатые вентили для подачи давления (поз.5, рис.2) и разрежения (поз.6, рис.2).

8. Установите регулятор первичной настройки давления (поз.3, рис.2) на минимальное значение выходного давления, выкрутив ручку против часовой стрелки до упора.
9. Откройте клапан источника давления для подачи давления на входные штуцеры стойки. Цифровой индикатор для контроля входного давления должен отобразить значение давления, поступающего от источника.

5.3. Подготовка к калибровке/поверке средств измерения с выходным электрическим контактом.

Порядок проведения процедуры подготовки пневматической стойки METROL 400 к калибровке/поверке средств измерения с выходным электрическим контактом соответствует процедуре, описанной в п. 5.2., но требует дополнительного подключения выводов электрических контактов поверяемых средств измерения к разъемам контрольного модуля. Подключение осуществляется с помощью соединительных кабелей с зажимами «крокодил», поставляемых со стойкой (рис.5).

Для подключения к контактным группам с общим контактом к общему контакту подключаются зажимы черного цвета.

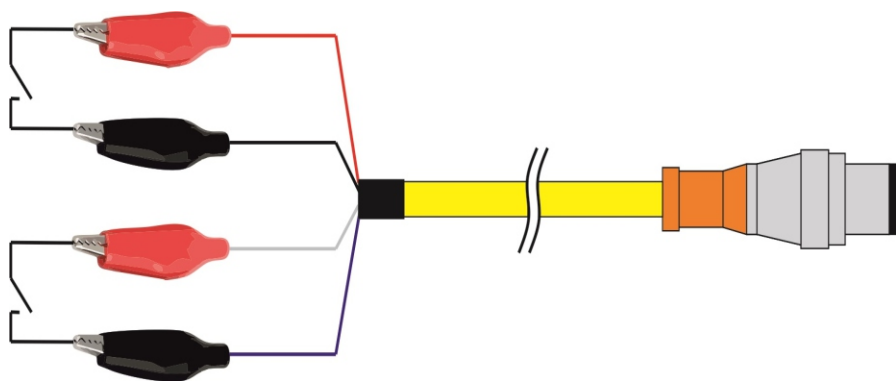


Рис.5 - Шнур для подключения средств измерения с выходным электрическим контактом.

6. Эксплуатация пневматической стойки METROL 400.

6.1. Калибровка/поверка средств измерения давления.

Процедура калибровки/поверки средств измерения давления проводится после выполнения подготовительных процедур, описанных в п.5.1-5.3, в следующей последовательности:

1. Убедитесь, что балансировочный клапан (поз.9, рис.2) открыт.
2. Откройте игольчатый вентиль подачи давления (поз.5, рис.2).
3. Наблюдая давление в системе и поворачивая ручку регулятора давления (поз.3, рис.2) по часовой стрелке, установите требуемое давление.
4. Закройте балансировочный клапан (поз.9, рис.2).
5. Используя регулятор объема (поз.4, рис.2), осуществите точную регулировку давления.
6. Зарегистрируйте показания приборов.
7. Откройте балансировочный клапан (поз.9, рис.2).
8. Повторяйте пункты 3-7 для каждой контрольной точки в процессе калибровки/поверки.

Для уменьшения давления, при обратном ходе в процессе поверки/калибровки, повторяйте действия, описанные в пунктах 2-6, но поворачивайте ручку регулятора давления против часовой стрелки.

6.2. Калибровка/поверка средств измерения разрежения.

Процедура калибровки/поверки средств измерения разрежения проводится после выполнения подготовительных процедур, описанных в п.4.1-4.3, в следующей последовательности:

1. Убедитесь, что балансировочный клапан (поз.9, рис.2) открыт.
2. Закройте шаровые краны для отключения выходных портов (поз.2, рис.4).
3. Наблюдая давление в системе и поворачивая ручку регулятора давления (поз.3, рис.2) по часовой стрелке, установите значение равное 1 бар.
4. Изменяя соотношение степеней открытия игольчатых вентилях для подачи давления (поз.5, рис.2) и разрежения (поз.6, рис.2) добейтесь нулевого значения давления в системе.
5. Откройте шаровые краны (поз.2, рис.4) тех портов, на которых установлены средства измерения.

6. Изменяя соотношение степеней открытия игольчатых вентилях для подачи давления (поз.5, рис.2) и разрежения (поз.6, рис.2), установите необходимое значение давления в системе.
7. Закройте балансирующий клапан (поз.9, рис.2).
8. Используя регулятор объема (поз.4, рис.2), осуществите точную регулировку давления.
9. Зарегистрируйте показания приборов.
10. Откройте балансирующий клапан (поз.9, рис.2).
11. Повторяйте пункты 6-10 для каждой контрольной точки в процессе калибровки/поверки.



Внимание!

Не пытайтесь изменять давление в системе используя регулятор первичной настройки давления при закрытом балансирующем клапане. Это может привести к выходу из строя регулятора объема.

6.3. Калибровка/поверка средств измерения с выходным электрическим контактом.

Процесс задания давления (разрежения) в процессе калибровки/поверки соответствует описанному в пунктах 5.1 и 5.2. Контроль срабатывания электрических контактов средства измерения осуществляется с помощью светодиодных индикаторов на панели управления стойки METROL 400. Для каждого контролируемого средства измерения предусмотрен контроль двух электрических контактов. При замыкании контакта светодиодный индикатор загорается, при размыкании гаснет. Замыкание и размыкание сопровождается звуковым сигналом, громкость которого устанавливается с помощью регулятора на панели управления стойки.

7. Завершение работ.

По окончании работ необходимо выполнить следующие действия:

1. Убедитесь, что балансировочный клапан (поз.9, рис.2) открыт.
2. Установите регулятор первичной настройки давления (поз.3, рис.2) на минимальное значение выходного давления, выкрутив ручку против часовой стрелки до упора.
3. Закройте игольчатые вентили для подачи давления (поз.5, рис.2) и разрежения (поз.6, рис.2).
4. Закройте шаровые краны для отключения выходных портов (поз.2, рис.4).
5. Снимите средства измерения с выходных портов и закройте порты заглушками.
6. Отключите электрическое питание стойки с помощью соответствующей кнопки (поз.1, рис.2).
7. Отключите стойку от источника электрического питания.



Внимание!

Не пытайтесь снимать средства измерения с выходных портов стойки без предварительного сброса выходного давления.

В случае необходимости отключения стойки от источника давления необходимо прекратить подачу давления от источника и выполнить сброс остаточного давления во входной линии стойки.

Если источник давления не имеет функции сброса давления входной линии, то сброс можно осуществить с помощью регулятора стойки.

Для осуществления сброса давления закройте игольчатый вентиль подачи давления (поз.5, рис.2), поверните ручку регулятора (поз.3, рис.2) по часовой стрелке, для подачи давления во внутренние линии стойки, а затем верните в исходное положение для его сброса в атмосферу. Повторите действия несколько раз для снижения давления во входной линии до безопасного значения.

После сброса остаточного давления можно отключить стойку от источника давления.



Внимание!

Не пытайтесь отключать стойку от источника давления без предварительного сброса остаточного давления во входной линии стойки.

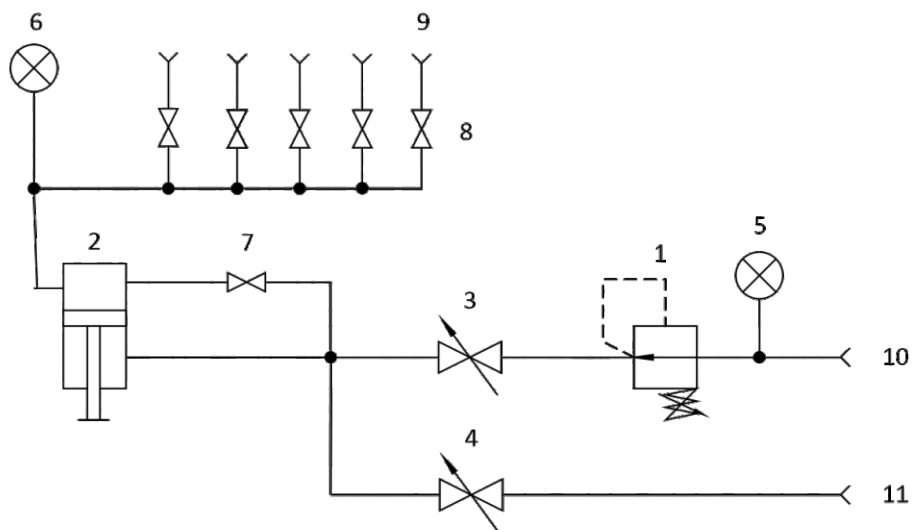
8. Техническое обслуживание.

Рекомендуется проведение внешнего осмотра устройства и очистка его от загрязнений и пыли сухой чистой ветошью перед каждым использованием.

При выявлении нарушений в работе стойки следует обратиться к производителю или уполномоченному поставщику для получения указаний по устранению нарушений.

Приложение 1.

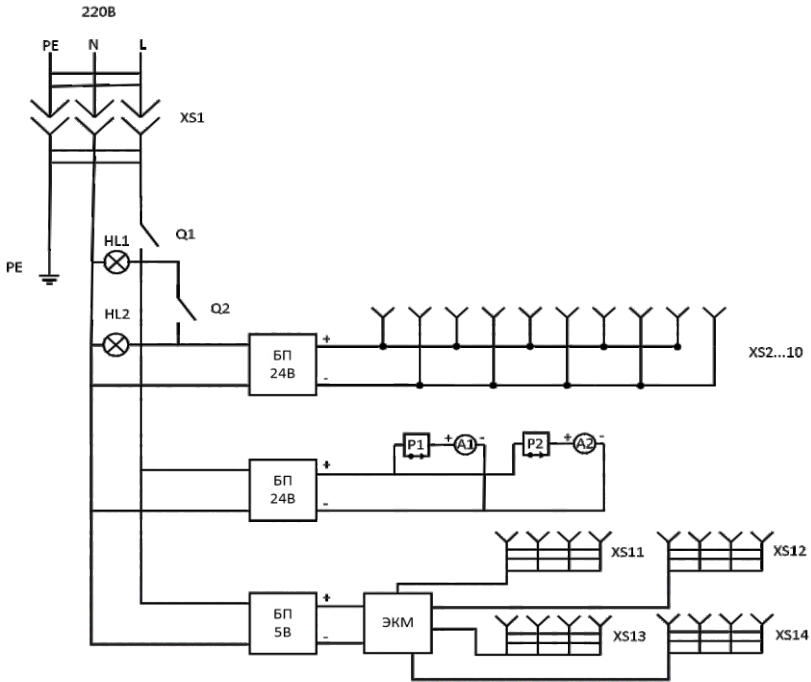
Схема пневматическая принципиальная стойки METROL 400.



1. Регулятор давления;
2. Регулятор объема;
3. Игольчатый вентиль подачи давления;
4. Игольчатый вентиль подачи вакуума;
5. Индикатор входного давления;
6. Индикатор выходного давления;
7. Балансировочный клапан;
8. Отсечные клапаны;
9. Выходные порты;
10. Вход давления;
11. Вход вакуума.

Приложение 2.

Схема электрическая принципиальная стойки METROL 400.



- XS1—розетка подключения электрического питания;
- Q1—кнопка включения электрического питания;
- HL1—световой индикатор включения питания;
- Q2—кнопка включения встроенного блока питания постоянного тока;
- HL2—световой индикатор включения встроенного блока питания постоянного тока;
- P1,P2—преобразователи входного и выходного давления;
- A1,A2—цифровые индикаторы входного и выходного давления;
- XS2...10—гнезда для подключения потребителей к встроенному источнику питания постоянного тока;
- XS11...14—разъемы для подключения контрольных кабелей

Краткий каталог продукции

Метрологические стелды серии METROL (METPOL) для поверки, калибровки электроизмерительных приборов и электрических сигналов



К поверяемым средствам относятся:

- Аналоговые и цифровые мультиметры,
- Токовые зажимы и клещевые измерители,
- Щитовые измерители,
- Ваттметры, Омметры, Амперметры,
- Электронные термометры,
- Осциллоскопические самописцы,
- Координатные самописцы,
- Мегаомметры,
- Осциллографы и т.д.

В состав метрологического стелды входят панельные модули:

Панель включения стелды с индикатором питания

Панель питания 12/24/36 В + HART-модем

Панель проверки реле, ЭКМ

Панель Источника питания АКПП-1141

Паяльная станция, комплект антистатический, комплект инструментов для ремонта СИ

Метрологические стелды серии METROL (METPOL) для поверки, калибровки и ремонта функциональной аппаратуры



К функциональной аппаратуре и вторичным приборам относятся:

- Технологические измерители-регуляторы (ПИД-регуляторы),
- Индикаторы-измерители,
- Источники питания постоянного тока, Преобразователи интерфейсов,
- HART-модемы, Размножители сигналов,
- Барьеры искрозащиты (грозозащиты),
- Нормирующие преобразователи, Блоки питания и преобразования сигналов и т.д.

В состав метрологического стелды входят панельные модули:

Панель включения стелды с индикатором питания

Панель включения стелды с управлением Системами пневматического питания

Панель питания 12/24/36 В + HART-модем

Панель проверки реле, ЭКМ

Панель Источника питания АКПП-1141

Паяльная станция, комплект антистатический, комплект инструментов для ремонта СИ

Метрологические стенды серии METROL (МЕТРОЛ) для поверки, калибровки и ремонта СИ давления



Варианты изготовления стендов:

- Стенды с автоматизированным процессом поверки СИ давления
- Стенды с ручным воспроизведением давления при поверке СИ давления

Источники давления:

- Системы пневматического питания METROL
- Гидравлические помпы и прессы METROL

В состав метрологического стенда также могут входить панельные модули:

Панель включения стенда с индикатором питания

Панель включения стенда с управлением системой пневматического питания

Панели питания 12/24/36 В + опционально HART-модем

Панель проверки реле и контактов ЭКМ

Панель ручного регулирования давления (до 25 МПа)

Панель выхода калибратора-контроллера давления (до 4 портов)

Метрологические стенды серии METROL (МЕТРОЛ) для поверки, калибровки и ремонта СИ давления с ручным заданием давления



Диапазон измеряемого и воспроизводимого давления

-0,1...25 МПа пневматика;
-0,1...700 МПа гидравлика

Погрешность поверяемых СИ давления

от 0,04% и грубее

Кол-во одновременно поверяемых СИ давления

от 2 до 4 шт

Типы датчиков по выходному сигналу (аналоговый)

0...5мА / 0...20мА / 4...20мА / 0...1В /
0...2В / 0...5В / 0...10В и др.

Типы датчиков по выходному сигналу (цифровой)

HART, FOUNDATION Fieldbus, PROFIBUS,
ISA100.11a*1, BRAIN и др

Типы поверяемых СИ

датчики давления, образцовые и тех. манометры,
вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры

Типы СИ по виду давления

избыточное, вакуумметрическое, мановакуум-
метрическое, абсолютное, дифференциальное

Метрологические стелды серии METROL (МЕТРОЛ) для поверки, калибровки и ремонта СИ температуры



Предназначен для проведения поверки:

- термопреобразователей сопротивления в соответствии с ГОСТ 8.461-2009
- термоэлектрических преобразователей в соответствии с ГОСТ 8.338-2002
- термопреобразователей с унифицированным токовым выходным сигналом и/или цифровым сигналом HART, в соответствии с технической документацией заводов-изготовителей и методиками поверки

В состав метрологического стелды входят функциональные панели:

Панель включения стелды с индикатором питания

Панели питания 12/24/36 В + HART-модем

Панель проверки реле (для реле температуры и термометров с электрическими контактами)

Панель прецизионного многоканального мультиметра Метран-514ММП

Панель Источника питания АКПП-1141

Метрологические стелды серии METROL (МЕТРОЛ) для поверки, калибровки и ремонта СИ давления на базе пневматической стойки METROL 400



Диапазон измеряемого и воспроизводимого давления

-0,1...3,5 / 10 / 16 МПа
пневматика

Погрешность поверяемых СИ давления

от 0,04% и грубее

Кол-во одновременно поверяемых СИ давления

от 1 до 4 шт

Типы датчиков по выходному сигналу (аналоговый)

0...5мА / 0...20мА / 4...20мА / 0...1В / 0...2В / 0...5В / 0...10В и др.

Типы датчиков по выходному сигналу (цифровой)

HART, FOUNDATION Fieldbus, PROFIBUS, ISA100.11a*1, BRAIN и др

Типы поверяемых СИ

датчики давления, образцовые и тех. манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры

Типы СИ по виду давления

избыточное, вакуумметрическое, мановакуумметрическое, абсолютное, дифференциальное

Метрологические стелды серии METROL (МЕТРОЛ) для поверки, калибровки и ремонта СИ уровня



Состоит из Рабочего места поверителя и двух модулей.

модуль стелды 1 - предназначен для поверки контактных и бесконтактных уровнемеров. Абсолютная погрешность измерения не превышает $\pm 0,3$ мм.

модуль стелды 2 - предназначен для поверки буйковых уровнемеров путем имитации изменения выталкивающей силы жидкости, в которую погружен боек при изменении уровня измеряемой среды.

В состав метрологического стелды входят панельные модули:

Панель включения стелды с индикатором питания

Панели питания 12/24/36 В + опционально HART-модем

Панели проверки реле (для реле уровня)

Панель прецизионного многоканального мультиметра Метран-514ММП

Панель коммутации мультиметра Метран-514ММП

Панель Источника питания АКПП-1141

Паяльная станция, комплект антистатический, комплект инструментов для ремонта СИ

Метрологические стелды серии METROL (МЕТРОЛ) для поверки, калибровки и ремонта средств газового анализа



Стелды состоит из:

- Стол с антистатической столешницей, с подвесной или подкатной тумбой, с полкой для приборов и оборудования, со светильником и приборной панелью.
- Вытяжные лабораторные шкафы.
- Также могут быть стойки хранения баллонов с ПГС, стойки хранения баллонов с нулевыми газами (возможна установка вне помещения), системы подогрева газов до комнатной температуры.

В состав метрологического стелды входят панельные модули:

Панель включения стелды с индикатором питания

Панели питания 12/24/36 В + HART-модем

Панели проверки реле и электрических контактов


Спецификация	Рабочий стол серии METROL
Внешний вид	
Исполнение	с антистатической столешницей
Габаритные размеры (мм), не более	
Рабочее место METROL 1200	1200 x 2000 x 800
Рабочее место METROL 1400	1400 x 2000 x 800
Рабочее место METROL 1600	1600 x 2000 x 800
Рабочее место METROL 1800	1800 x 2000 x 800
Нагрузка: на столешницу/на полку	не более 100 кг/ не более 50 кг
Диапазон рабочих температур	от +1°C до +35°C
Относительная влажность воздуха	от 5 % до 80%
Масса изделия	не более 100 кг

В качестве эталонного средства измерения давления могут также быть использованы цифровые манометры.

Спецификация	METROL 100
Внешний вид	
Диапазон создаваемого давления	-100 кПа...250 МПа
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	0,2/0,1/0,05/0,025
Напряжение постоянного тока, В	-
Сила постоянного тока, мА	-
Рабочая среда	некоррозионные, некристаллизирующиеся жидкости, газы, пары
Диапазон рабочих температур	-10...50° С
Диапазон температуры хранения	-10...70° С
Относительная влажность окружающего воздуха, %	5-85%
Напряжение питания, В (Li-pol батарея)	3,7 В, 4000мА/ч
Стабильность погрешности	±0.1% ВПИ/год
Предельное допускаемое давление, % ВПИ	110%
Масса, не более	1 кг
Габаритные размеры, не более	Ø 120x205x47
Гарантийный срок	12 месяцев


Спецификация	METROL 110
Внешний вид	
Диапазон создаваемого давления	-100 кПа...250 МПа
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	0,2/0,1/0,05/0,025
Напряжение постоянного тока, В	диапазон измерения от -30 до +30В, предел допустимой абсолютной погрешности: $\pm(0,0002 \text{ от ИВ} + 0,0009)$
Сила постоянного тока, мА	диапазон измерения от -30 до +30мА, предел допустимой абсолютной погрешности: $\pm(0,0002 \text{ от ИВ} + 0,0009)$
Рабочая среда	некоррозионные, некристаллизирующиеся жидкости, газы, пары
Диапазон рабочих температур	-10...50° С
Диапазон температуры хранения	-10...70° С
Относительная влажность окружающего воздуха, %	5-85%
Напряжение питания, В (литиевая аккумуляторная батарея)	8,4 V, 1800мА/ч, длительность работы прибора от аккумуля. батареи при постоянно включенных подсветке дисплея и источнике питания ~ 40ч.
Степень защиты по ГОСТ 142554-96	Ip65
Степень взрывозащиты	ExicIIBT6 Gc
Стабильность погрешности	$\pm 0.1\%$ ВПИ/год
Предельное допускаемое давление, % ВПИ	110%
Масса, не более	1 кг
Габаритные размеры, не более	$\varnothing 120 \times 205 \times 43$
Гарантийный срок	12 месяцев



Для прецизионного регулирования давления и одновременной поверки (калибровки) СИ давления рекомендуем использовать стойку METROL 400:




Спецификация	METROL 400
Внешний вид	
Диапазон создаваемого давления	-0,095...2,5 / 4 / 7 / 10 / 16 МПа
Максимальное входное давление	до 24,1 МПа
Рабочая среда	воздух
Рабочая температура / влажность	+5...35°C/ <80%
Внутренний объем регулятора объема	13,5 см ³
Число оборотов регулятора объема	34
Проверка срабатывания ЭКМ	5 каналов
Количество поверяемых СИ	4 шт
Блок питания датчиков давления	24 В
Присоединение СИ давления	M20x1,5
Разрешение (точность регулировки)	1 кПа
Габаритные размеры (мм), не более	1000 x 370 x 180 мм
Гарантийный срок	12 месяцев




Спецификация	METROL V	METROL K	METROL VP
Внешний вид			
Диапазон создаваемого рабочего давления	-0,098...0 МПа	0...0,8 / 1,6 / 2,5 / 4 / 7 / 12 / 25 МПа	-0,097...2,5 / 4 / 12 / 25 МПа
Уровень шума	не более 55 дБа	не более 60 дБ	не более 60 дБ
Питание	220В , 50 Гц	220В , 50 Гц	220В , 50 Гц
Рабочая температура / влажность	10...35° С / <80%	10...35° С / <80%	10...35° С / <80%
Гарантийный срок	12 месяцев	12 месяцев	12 месяцев



В качестве источников давления рекомендуем использовать следующие пневматические и гидравлические помпы:

Спецификация	METROL 204	METROL 205
Внешний вид		
Диапазон создаваемого давления	-0,085...250 МПа	-0,085...70 МПа
Максимальная перегрузка	не более 260 МПа	не более 75 МПа
Рабочая среда	масло	масло
Рабочая температура / влажность	0...50° С / <95%	0...50° С / <95%
Материал поршня помпы	нерж. сталь	нерж. сталь
Материал корпуса помпы	нерж. сталь / алюминий	нерж. сталь / алюминий
Уплотнительные кольца	Vuna - N	Vuna - N
Количество поверяемых СИ	2 шт	2 шт
Присоединение СИ давления	M20x1,5	M20x1,5
Разрешение	10 кПа	1 кПа
Габаритные размеры (мм), не более	565 x 440 x 305	565 x 440 x 305
Вес, не более	21 кг	21 кг
Гарантийный срок	12 месяцев	12 месяцев


Спецификация	METROL 213	METROL 214
Внешний вид		
Диапазон создаваемого давления	0...60 МПа	0...72 МПа
Максимальная перегрузка	не более 70 МПа	не более 100 МПа
Рабочая среда	дистиллированная вода	масло
Рабочая температура / влажность	0...50° С / <95%	0...50° С / <95%
Материал поршня помпы	нерж. сталь	нерж. сталь
Материал корпуса помпы	нерж. сталь / алюминий	нерж. сталь / алюминий
Уплотнительные кольца	Buna -N	Buna -N
Количество поверяемых СИ	2 шт	1 шт
Присоединение СИ давления	M20x1,5	M20x1,5
Разрешение	10 кПа	10 кПа
Габаритные размеры (мм), не более	470 x 350 x 250	390 x 200 x 190
Вес, не более	14 кг	5 кг
Гарантийный срок	12 месяцев	12 месяцев



Спецификация	METROL 201	METROL 206	METROL 207
Внешний вид			
Диапазон создаваемого давления	-0,095...0,6 МПа	-40...40 кПа	-0,095...2,5 МПа
Максимальная перегрузка	не более 1 МПа	не более 100 кПа	не более 4 МПа
Рабочая среда	воздух	воздух	воздух
Рабочая температура / влажность	0...50° С / <95%	0...50° С / <95%	0...50° С / <95%
Материал поршня помпы	латунь	латунь	латунь
Материал корпуса помпы	нерж. сталь / алюминий	нерж. сталь / алюминий	нерж. сталь / алюминий
Уплотнительные кольца	Vuna-N	Vuna-N	Vuna-N
Количество проверяемых СИ	1 шт	1 шт	1 шт
Присоединение СИ давления	M20x1,5	M20x1,5	M20x1,5
Разрешение	0,1 кПа	1 Па	0,1 кПа
Габаритные размеры (мм), не более	300 x 180 x 155	235 x 160 x 145	300 x 180 x 155
Вес, не более	2,6 кг	1,5 кг	2,6 кг
Гарантийный срок	12 месяцев	12 месяцев	12 месяцев

Спецификация	METROL 208	METROL 209	METROL 215
Внешний вид			
Диапазон создаваемого давления	-0,095...12 МПа	-0,095...4 МПа	-0,095...16 МПа
Максимальная перегрузка	не более 16 МПа	не более 7 МПа	не более 18 МПа
Рабочая среда	воздух	воздух	воздух
Рабочая температура / влажность	0...50° С / <95%	0...50° С / <95%	0...50° С / <95%
Материал поршня помпы	нерж. сталь	латунь	латунь
Материал корпуса помпы	нерж. сталь / алюминий	нерж. сталь / алюминий	нерж. сталь / алюминий
Уплотнительные кольца	Buna-N	Buna-N	Buna-N
Количество проверяемых СИ	1 шт	1 шт	1 шт
Присоединение СИ давления	M20x1,5	M20x1,5	M20x1,5
Разрешение	1 кПа	0,1 кПа	1 кПа
Габаритные размеры (мм), не более	405 x 265 x 175	300 x 180 x 155	450 x 270 x 200
Вес, не более	5,5 кг	2,6 кг	7 кг
Гарантийный срок	12 месяцев	12 месяцев	12 месяцев

Спецификация	METROL 211	METROL 212
Внешний вид		
Диапазон создаваемого давления	-0,03...0,4 МПа	-0,095...6 МПа
Максимальная перегрузка	не более 0,5 МПа	не более 10 МПа
Рабочая среда	воздух	воздух
Рабочая температура / влажность	0...50° С / <95%	0...50° С / <95%
Количество поверяемых СИ	1 шт	1 шт
Присоединение образцового СИ давления	G1/4, переходник на M20x1,5	G1/4, переходник на M20x1,5
Присоединение поверяемого СИ давления	G1/4, переходник на M20x1,5	G1/4, переходник на M20x1,5
Длина шланга/ рабочее давление	1м/P=630 бар	1м/P=630 бар
Габаритные размеры (мм), не более	225xØ55	240 x 170 x 70
Вес, не более	1,0 кг	1,1 кг
Гарантийный срок	12 месяцев	12 месяцев

Для подключения нескольких поверяемых средств измерения давления рекомендуется использовать следующие стойки для подключения:

Спецификация	METROL 105-2	METROL 105-3	METROL 105-4	METROL 105-5
Внешний вид				
Диапазон давления	-0,095... 70 МПа	-0,095... 70 МПа	-0,095... 70 МПа	-0,095... 70 МПа
Материал корпуса	Сталь 20	Сталь 20	Сталь 20	Сталь 20
Количество подключаемых СИ	2 шт	3 шт	4 шт	5 шт
Присоединение СИ давления	M20x1,5	M20x1,5	M20x1,5	M20x1,5
Самоподжимные патроны	Есть	Есть	Есть	Есть
Присоединение источника давления	Внутр. M20x1,5	Внутр. M20x1,5	Внутр. M20x1,5	Внутр. M20x1,5
Габаритные размеры (мм), не более	280 x 120 x 160	455 x 120 x 160	630 x 120 x 160	980 x 120 x 160
Вес, не более	1,6 кг	2,6 кг	3,5 кг	4,4 кг
Гарантийный срок	12 месяцев	12 месяцев	12 месяцев	12 месяцев

Спецификация	METROL 233	METROL 234
Внешний вид		
Диапазон создаваемого давления	0...70 МПа	0...100 МПа
Максимальная перегрузка	не более 75 МПа	не более 120 МПа
Рабочая среда	дистиллированная вода/масло	масло
Рабочая температура / влажность	0...50° С / <95%	0...50° С / <95%
Количество поверяемых СИ	1 шт	1 шт
Присоединение образцового СИ давления	G1/4, переходник на M20x1,5	G1/4, переходник на M20x1,5
Присоединение поверяемого СИ давления	G1/4, переходник на M20x1,5	G1/4, переходник на M20x1,5
Длина шланга/ рабочее давление	1м/P=630 бар	1м/P=1000 бар
Габаритные размеры (мм), не более	265 x 205 x 120	265 x 210 x 120
Вес, не более	2,0 кг	2,0 кг
Гарантийный срок	12 месяцев	12 месяцев



ООО «МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ»
420108, г. Казань, ул. Мазита Гафури, д. 50, помещение 315
www.metrol.su