

# МС - 415

ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СТОЙКА



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ. ПАСПОРТ

ВЕРСИЯ 415-2022V01

ТУ 28.13.28-002-01551914-2017



Внимание!

Перед использованием пневматической стойки  
МС-415 внимательно ознакомьтесь с данным руководством.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Назначение. ....	4
2. Технические характеристики. ....	4
3. Устройство. ....	5
4. Меры безопасности. ....	6
5. Подготовка к работе. ....	7
6. Эксплуатация пневматической стойки МС-415. ....	8
7. Завершение работ. ....	10
8. Техническое обслуживание. ....	10
Паспорт. ....	11
1. Технические характеристики. ....	11
2. Условия транспортирования и хранения. ....	11
3. Срок службы и гарантии изготовителя. ....	12
4. Условия эксплуатации изделия. ....	13
5. Комплектность поставки. ....	13
6. Сведения об упаковке. ....	13
7. Свидетельство о приемке. ....	14
8. Сведения о продаже. ....	15
9. Сведения о производителе. ....	15

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на Пневматическую стойку МС-415 VP-4-2,5 (далее – стойка, изделие) и содержит технические данные, описание устройства стойки, а также правила её эксплуатации, хранения и транспортирования.

### 1. Назначение.

Пневматическая стойка МС-415 предназначена для точной регулировки давления и разрежения при поверке и калибровке манометров и других средств измерения (СИ) давления путем сличения с образцовыми средствами измерения (ОСИ) давления. В стойке применяется двухступенчатое регулирование давления при помощи встроенных регуляторов давления и разрежения для грубой настройки, и регулятора объема для точной настройки.

### 2. Технические характеристики.

Наименование	Описание
Количество входных подключений	3 шт. (давление, разрежение, сброс)
Количество выходных портов	4 шт.
Диапазон регулирования разрежения	-0,097...0 МПа
Диапазон регулирования давления	0,05...2,5 МПа
Максимальное входное давление	до 3,2 МПа
Рабочая температура	-5...50°C
Относительная влажность	80% при 25°C
Резьба пневматических подключений	M20*1,5

Размеры (Д×Ш×В)

820x300x300 мм

### 3. Устройство.

Внешний вид стойки представлен на рисунке 1.



Рисунок 1—Внешний вид стойки.

Стойка собрана в прочном стальном корпусе.

На лицевой поверхности корпуса расположены основные элементы управления стойкой (рис. 2):

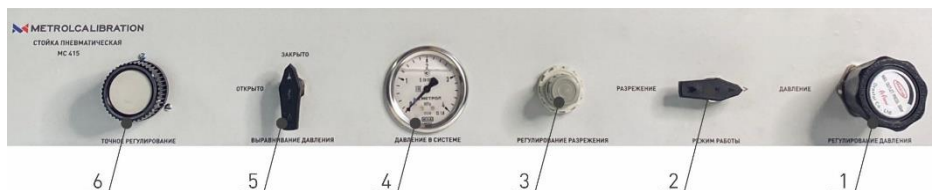


Рисунок 2 – Элементы управления.

1. Регулятор для первичной настройки давления (поз.1, рис.2);
2. Клапан режима работы (поз.2, рис.2);
3. Вакуумный регулятор (поз.3, рис.2);

4. Стрелочный индикатор для контроля избыточного давления в системе (поз.4, рис.2);
5. Балансировочный клапан для установки начального давление в обеих камерах регулятора объема (поз.5, рис.2);
6. Регулятор объема для точной настройки давления (поз.6, рис.2).

На тыльной стороне корпуса расположены элементы, служащие для подключения стойки к источникам пневматического питания (рис. 3):

- Штуцер подключения к источнику входного давления;
- Штуцер подключения к источнику разрежения;
- Штуцер сброса давления.



Рис.3 - Элементы подключения.

На верхней поверхности корпуса расположены порты служащей для подключения к стойке средств измерения.

#### 4. Меры безопасности.

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 давления от источника и полном сбросе остаточного давления во входной линии стойки.

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

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

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.



Несоблюдение мер безопасности при работе с стойкой МС-415 может привести к травмам и повреждению оборудования.

## 5. Подготовка к работе.

Для подключения стойки к источникам разрежения и избыточного давления применяется полимерная трубка с наружным диаметром 6 мм.

Процедура подключения пневматической стойки МС-415 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. Наденьте полимерную трубку на конус штуцера подачи давления и разрежения стойки и зафиксируйте с помощью накидной гайки.

### **5.1. Подготовка к калибровке/поверке средств измерения давления (разрежения).**

Процедура подготовки пневматической стойки МС-415 к калибровке/поверке средств измерения осуществляется в следующей последовательности:

1. Выполните процедуру подключения стойки источнику разрежения (п. 5), если она не была выполнена ранее;
2. Настройте регулятор первичной настройки давления (поз.1, рис.2) и регулятор разрежения (поз.3, рис.2) на минимальные значения, выкрутив ручки управления против часовой стрелки до упора;
3. Подключите эталонное средство измерения и поверяемые средства измерения к портам стойки;
4. Заглушите неиспользуемые порты пробками.



Ручки регуляторов давления и разрежения снабжены фиксаторами для защиты от случайного поворота. Перед настройкой регулятора освободите ручку,

## **6. Эксплуатация пневматической стойки МС-415**

### **6.1. Калибровка/поверка средств измерения давления.**

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

1. Убедитесь, что балансировочный клапан (поз.5, рис.2) открыт, а клапан режима работы (поз.2, рис.2) повернут в положение «давление»;



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

Для снижения давления, при обратном ходе в процессе поверки/калибровки, повторяйте действия, описанные выше, но поворачивайте ручку регулятора давления против часовой стрелки.



### ВНИМАНИЕ!

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

## 6.2. Калибровка/поверка средств измерения разрежения.

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

1. Убедитесь, что балансирующий клапан (поз.5, рис.2) открыт, а клапан режима работы (поз.2, рис.2) повернут в положение «разрежение»;
2. Вращая ручку вакуумного регулятора первичной настройки (поз.3, рис.2) по часовой стрелке, установите требуемое значение разрежения;
3. Закройте балансирующий клапан;
4. Используя регулятор объема (поз.6, рис.2), осуществите точную регулировку значения разрежения;

5. Зарегистрируйте показания приборов;
6. Откройте балансировочный клапан;
7. Повторяйте пункты 2-6 для каждой контрольной точки в процессе калибровки/поверки.

Для уменьшения величины разрежения, при обратном ходе в процессе поверки/калибровки, повторяйте действия, описанные выше, но поворачивайте ручку регулятора разрежения против часовой стрелки.

### **7. Завершение работ.**

По окончании работ необходимо выполнить следующие действия:

Убедитесь, что балансировочный клапан (поз.6, рис.2) открыт.

Настройте регулятор первичной настройки давления (поз.1, рис.2) и регулятор разрежения (поз.3, рис.2) на минимальные значения, выкрутив ручки управления против часовой стрелки до упора.

В случае необходимости отключения стойки от источника давления необходимо прекратить подачу давления от источника и выполнить сброс остаточного давления во входной линии стойки. После сброса остаточного давления можно отключить стойку от источника давления.

### **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 рекомендуется обратиться к производителю или уполномоченному поставщику для получения указаний по устранению нарушений.

## ПАСПОРТ

### 1. Технические характеристики.

Наименование	Описание
Количество входных подключений	3 шт. (давление, разрежение, сброс)
Количество выходных портов	4 шт.
Диапазон регулирования разрежения	-0,097...0 МПа
Диапазон регулирования давления	0,05...2,5 МПа
Максимальное входное давление	до 3,2 МПа
Рабочая температура	-5...50°C
Относительная влажность	80% при 25°C
Резьба пневматических подключений	M20*1,5
Размеры (Д×Ш×В)	820x300x300 мм

### 2. Условия транспортирования и хранения.

Транспортирование и хранение системы должно соответствовать ГОСТ 15150-69.

Транспортирование допускается любым видом крытого транспорта, обеспечивающим предохранение упакованной системы создания давления от механических повреждений и воздействия влаги.

Хранение системы осуществляется в упаковке изготовителя в помещениях с искусственной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от -45°C до +50°C и относительной влажности не

более 90% при +25°C.

### 3. Срок службы и гарантии изготовителя.

Срок службы пневматической стойки – не менее 8 лет.

Изготовитель гарантирует соответствие качества продукции требованиям настоящих технических условий при соблюдении правил эксплуатации, хранения и транспортирования.

Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки потребителю.

В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель осуществляет бесплатный ремонт (замену) изделий и их составных частей, за исключением случаев, когда отказ вызван нарушением требований инструкции по эксплуатации.

Изготовитель (поставщик) не несёт гарантийной ответственности в случаях:

1. несоблюдения владельцами правил эксплуатации;
2. небрежного хранения и транспортирования;
3. утери паспорта;
4. использование изделий не по назначению;
5. при неисправностях, возникших вследствие превышения параметров, указанных в паспорте;
6. при внесении изменений в конструкцию изделий без разрешения изготовителя (поставщика);
7. при попытках самостоятельного ремонта в гарантийный период.



#### ВНИМАНИЕ!

Оборудование для гарантийного ремонта должно быть предоставлено в чистом виде, в комплекте с сопроводительными документами (руководство по эксплуатации, паспорт,

#### 4. Условия эксплуатации изделия.

Температура окружающего воздуха	-5...50°C
Тип атмосферы по содержанию коррозионных агентов	II по ГОСТ 15150
Высота над уровнем моря	не более 1000 м
Влажность воздуха при плюс 25 °С	не более 80 %
Атмосферное давление	84...106,7 кПа

Окружающая среда должна быть невзрывоопасной, не содержащей токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих изоляцию, а также щелочных и других агрессивных примесей, вызывающих коррозию металлов.

#### 5. Комплектность поставки.

Комплектность поставки изделий должна соответствовать спецификации, требованиям товаросопроводительной документации и условиям заказа.

Руководство по эксплуатации, Паспорт .....1 шт.

#### 6. Сведения об упаковке.

Изделия поставляются в потребительской упаковке.

Категория упаковки - КУ-1 согласно ГОСТ 23170, если иное не указано в рабочей документации.

При упаковке допускается использовать упаковочные средства: ящики

деревянные по ГОСТ 2991, полиэтиленовая пленка по ГОСТ 10354, парафинированная бумага, водонепроницаемая двухслойная бумага по ГОСТ 8828, картонные коробки по ГОСТ 33781, полимерная упаковка по ГОСТ 33756; в качестве транспортной тары - ящики деревянные по ГОСТ 2991, контейнеры соответствующих размеров и обеспечивающие осуществление погрузочно-разгрузочных работ.

При упаковке могут быть использованы дополнительные упаковочные средства: полиэтиленовая пленка по ГОСТ 10354 толщиной не менее 0,1 мм, парафинированная бумага, картон, водонепроницаемая двухслойная бумага по ГОСТ 8828, битумированная бумага ГОСТ 515 и т. п.

Допускается использовать другие упаковочные средства, в том числе изготавливаемые по чертежам предприятия-производителя изделий, обладающие необходимой прочностью.

Пневматическая стойка МС-415 упакована согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации

---

дата

подпись

расшифровка

## 7. Свидетельство о приеме.

Пневматическая стойка МС-415 VP-4-2,5 с заводским номером 40047 была изготовлена согласно техническим условиям ТУ 28.12.1-001-01551914-2017, соответствует требованиям технической документации, прошла испытания и признана годной для эксплуатации.

---

дата

подпись

расшифровка

отметка ОТК

## 8. Сведения о продаже.

_____	_____	_____
дата	подпись	расшифровка

## 9. Сведения о производителе.

Предприятие изготовитель:

ООО "МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ",

420108, г. Казань, ул. Мазита Гафури, д. 50.

к/т. +7 800 600-27-21,

E-mail: mail@metrol.su



ООО «МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ»

420108, г. Казань, ул. Мазита Гафури, д. 50, корп. 2, помещение 315