

Регуляторы давления прямого действия
Регулятор давления Тип 2357-3



Перевод оригинала инструкции



Тип 2357-3 с обратным клапаном на штуцере С ·
Штуцеры А и В с ниппелем под пайку с шаровой втулкой

Инструкция по монтажу и эксплуатации

EB 2559 RU

Ревизия октябрь 2016



Примечание к инструкции по монтажу и эксплуатации

Настоящая инструкция по монтажу и эксплуатации (ИМЭ) является руководством по безопасному монтажу и эксплуатации. Указания и рекомендации данной ИМЭ являются обязательными при работе с оборудованием SAMSON.

- ➔ Внимательно прочитайте данную инструкцию и сохраните её для последующего использования.
- ➔ Если у вас есть какие-либо вопросы, выходящие за рамки данной ИМЭ, обратитесь в отдел послепродажного обслуживания SAMSON (aftersaleservice@samson.de).



Инструкции по монтажу и эксплуатации прилагаются к приборам. Инструкции периодически обновляются, актуальные версии доступны в интернете на сайте www.samson.de > Produkt-Dokumentation. Нужный документ можно найти на сайте, введя его номер или Тип прибора в поле [Find:].



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Риск повреждения здоровья, см. регламент Европейского союза (REACH)! Если прибор SAMSON содержит вещество, входящее в перечень REACH (вещества-кандидаты, особо опасные вещества), то это специально отмечается в товарно-транспортной накладной. Необходимо соблюдать рекомендации по безопасному обращению с соответствующими компонентами, см. ► <http://www.samson.de/reach-de.html>

Примечания и их значение



ОПАСНОСТЬ!

Опасные ситуации, которые могут привести к смерти или тяжёлым травмам



ВНИМАНИЕ!

Предупреждает о материальном ущербе и выходе оборудования из строя



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Ситуации, которые могут привести к смерти или тяжёлым травмам



Примечание:

Дополнительная информация



Рекомендация:

Практические советы

1	Общие указания по безопасности	4
2	Рабочая среда, сфера применения	5
2.1	Транспортировка и хранение	5
3	Конструкция и принцип действия	6
4	Монтаж	8
4.1	Положение при монтаже	8
4.2	Запорные вентили	8
5	Эксплуатация	8
5.1	Ввод в эксплуатацию	8
5.2	Задатчик	8
5.3	Вывод регулятора из рабочего режима	10
6	Техническое обслуживание	10
6.1	Изменение диапазона заданных значений	10
7	Сервисное обслуживание	11
8	Типовой шильдик	12
9	Технические характеристики	12
10	Габариты	13



1 Общие указания по безопасности

- Монтаж, пуск в эксплуатацию и техническое обслуживание регуляторов перепада давления могут осуществлять только специалисты, имеющие право на проведение указанных работ, при соблюдении действующих норм и правил техники безопасности. При этом должны быть обеспечены условия, исключающие риски для безопасности сотрудников завода или третьих лиц.
- Приведённые в данной инструкции предупреждения обязательны к соблюдению, особенно при монтаже, вводе в эксплуатацию и техническом обслуживании.
- Под специалистами в настоящей инструкции подразумеваются лица, которые на основе своего специального образования и опыта, а также знаний действующих норм и стандартов, регламентирующих их работу, способны предусмотреть возможные угрозы безопасности персонала.
- Регуляторы соответствуют требованиям европейской Директивы 2014/68/ЕС по оборудованию, работающему под давлением. Устройства с маркировкой CE имеют сертификат соответствия стандартам ЕС, который включает в себя информацию по подтверждению порядка аттестации. Сертификат соответствия предоставляется по запросу.
- Для обеспечения нормальной работы регулятора убедитесь, что он используется только в зонах, где рабочее давление и температура не превышают рабочие значения, рассчитанные на основе данных, указанных в заказе.
- Производитель не несет никакой ответственности за повреждения, вызванные внешними силами или любыми другими воздействиями.
- Риски, связанные с воздействием рабочей среды, рабочего давления или подвижных деталей в регуляторе, должны быть исключены посредством надлежащих мер.
- При транспортировке и хранении, сборке и монтаже, а также эксплуатации и техническом обслуживании регулятора должны быть обеспечены надлежащие условия.

2 Рабочая среда, сфера применения

Регулятор давления для криогенных газов и жидкостей, а также жидких, газо- и парообразных сред.

Рабочие давления до 40 бар, заданные значения от 2 бар до 40 бар. Диапазон температур от $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+200\text{ }^{\circ}\text{C}$. Исполнение для работы с кислородом согласно международным стандартам и директивам.

Регуляторы предназначены для поддержания заданной постоянной величины давления, в частности, в криогенных системах.

Применяются как регуляторы восстановления давления с функцией безопасности (направление потока от А к В, закрывает) или как перепускной клапан (направление потока от В к С, открывает).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

*Риск травмирования и материального ущерба при избыточном давлении в системе!
В соответствующей части установки Заказчиком должна быть смонтирована защита от превышения давления!*

2.1 Транспортировка и хранение

Регуляторы требуют аккуратного обращения, транспортировки и хранения. При транспортировке и хранении необходимо беречь их от пыли, грязи и влаги.

Регуляторы поставляют в обезмасленном и обезжиренном исполнении для работы с кислородом. Во избежание загрязнения упаковку можно снимать только непосредственно перед монтажом.

3 Конструкция и принцип действия

См. тж. рис. 1: Конструкция и принцип действия на стр. 7.

Регулятор состоит из клапана с тремя штуцерами (А, В и С), подпружиненного регулирующего сильфона (3) с задатчиком (10) и трубчатого плунжера (2.2).

В направлении потока от А к В регулятор давления действует как регулятор восстановления давления с функцией безопасности.

Если давление отсутствует, клапан открыт. Давление за клапаном переносится на рабочий сильфон (3). Возникающее перестановочное усилие перемещает плунжер восстановления давления (2.1), жёстко связанный с шаровой втулкой, в зависимости от усилия пружин, которое регулируется задатчиком (10). Клапан закрывается, если давление после клапана достигает заданное значение.

В качестве регулятора давления прибор также действует как предохранительный клапан для рабочего пространства перед штуцером А. При превышении заданного давления примерно на 5 бар преодолевается сила запирающей пружины (16), плунжер восстановления давления (2.1) открывается, и действующее давление отводится через штуцеры В и С.

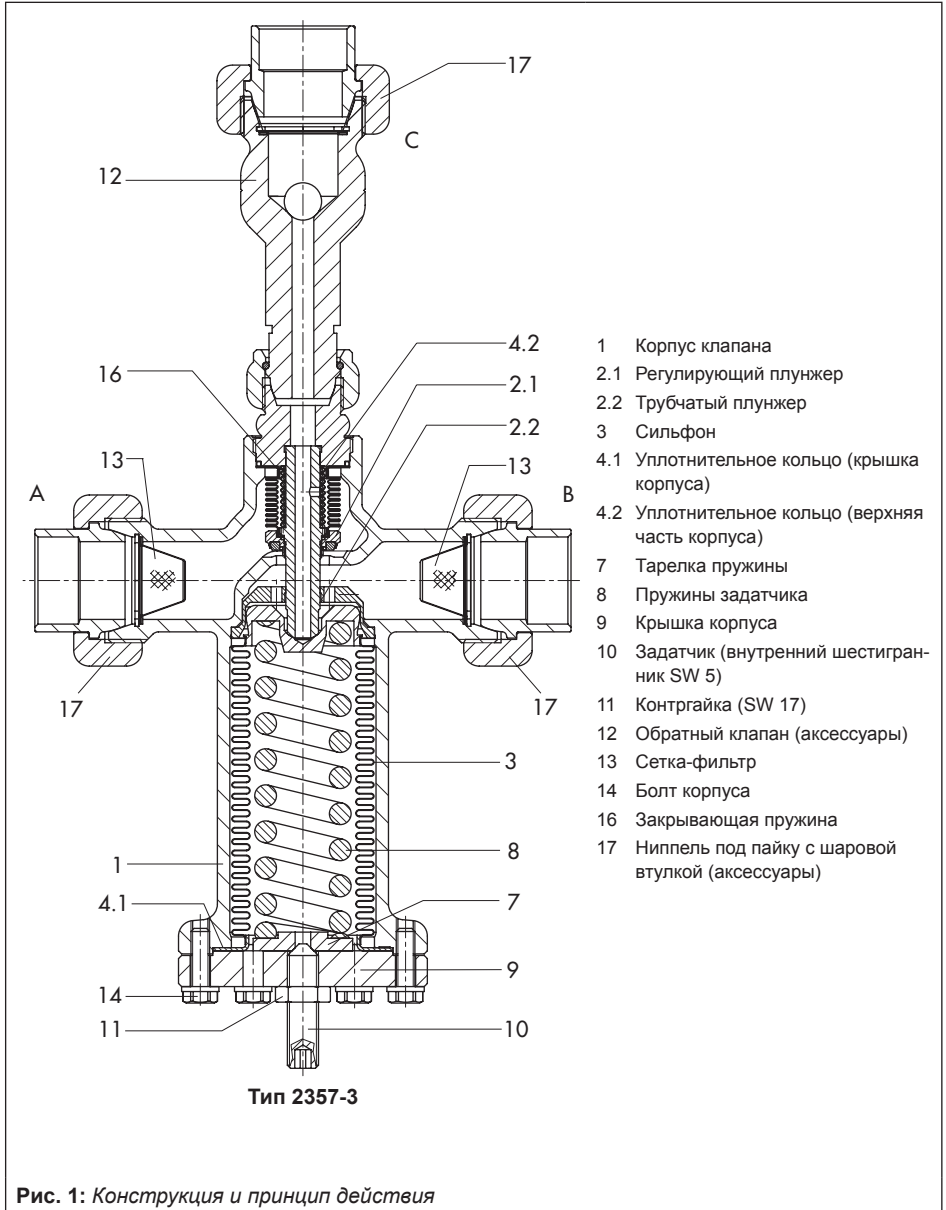
При работе в качестве перепускного клапана рабочая среда проходит от штуцера В к штуцеру С. При отсутствии перепада давления между В и С плунжер прижимает рабочий сильфон. Сила давления, возникающего в штуцере В, действует на рабочий сильфон

(3). Эта сила противодействует усилию пружин задатчика (8) и при превышении заданного давления более чем на ~0,5 бар открывает трубчатый плунжер (2.2) для выравнивания давления. При этом рабочая среда удаляется через внутреннюю полость трубчатого плунжера и штуцер С.

В качестве перепускного клапана регулятор может дополнительно комплектоваться обратным клапаном (12). Он препятствует возвратному потоку среды в штуцер С и позволяет проводить техническое обслуживание регулятора восстановления давления, не сливая рабочую среду из ёмкости.

Испытание типового образца

Регуляторы прошли типовые испытания согласно Европейской директиве по оборудованию, работающему под давлением 97/23/EG модуль В.



4 Монтаж

Регуляторы поставляют в обезмасленном и обезжиренном исполнении для работы с кислородом. Упаковку можно снимать только непосредственно перед монтажом.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность взрыва при работе с кислородом из-за наличия жиров и масел! Регуляторы следует монтировать абсолютно чистыми, обезмасленными и обезжиренными!

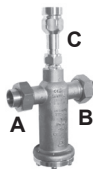
Тщательно промойте и очистите трубопровод перед монтажом регулятора.

- Регулятор следует устанавливать без механических напряжений.
- Перед регулятором устанавливают грязеуловитель (фильтр).

В противном случае загрязнения могут нарушить нормальную работу редуктора и герметичность закрытия плунжерной пары.

4.1 Положение при монтаже

Регуляторы давления следует монтировать в горизонтальные трубопроводы таким образом, чтобы корпус привода (штуцер С обращён вверх) был направлен вниз.



Учитывать направление потока!

Регулятор давления с функцией безопасности:

- направление потока от **А** к **В**

Перепускной клапан:

- направление потока от **В** к **С**

Штуцеры **А** и **В** обозначены на корпусе.

Требуемые запчасти и аксессуары приведены в Типовом листе ► Т 2570.

4.2 Запорные вентили

SAMSON рекомендует устанавливать ручные запорные вентили перед регулятором и после него. Это позволяет проводить очистку системы и другие работы по техобслуживанию или отключать её на время длительных простоев.

Для контроля действующих в технологической установке показателей давления в соответствующем месте можно установить манометр.

5 Эксплуатация

См. тж. рис. 1: Конструкция и принцип действия на стр. 7.

5.1 Ввод в эксплуатацию

Регуляторы следует вводить в эксплуатацию только после монтажа всех узлов.

5.2 Задатчик

Каждый регулятор давления имеет заводские настройки, приведённые в Таблице 1: Задатчик.

Вращая задатчик (10) при помощи торцевого шестигранного гаечного ключа SW 5, можно изменять заводские настройки.

Если в соответствующем месте системы установлен манометр, то требуемое заданное значение можно устанавливать, непосредственно наблюдая показываемое давление.

При отсутствии манометра настройка выполняется на основании установочной диаграммы: рис. 2: Установочная диаграмма.

Для повышения заданного значения задатчик необходимо ввинтить в корпус (⌚), а для уменьшения, соответственно, вывинтить (⌚).

ВНИМАНИЕ!
 ⚠
 ■ *Задатчик завинчен слишком глубоко!
 Регулятор заблокирован, свободный поток перекрыт. Регулирование невозможно!
 Задатчик следует ввинчивать лишь до тех пор, пока ощущается напряжение пружин!*

Порядок действий

1. Отвинтите контргайку (11/SW 17), чтобы задатчик стал подвижным.
2. Определите разность между заданным и требуемым значением (см. Таблицу 1: Задатчик) и выберите на задатчике (10) необходимое для этого количество оборотов в направлении выше или ниже согласно рис. 2.

Исходя из заводской настройки, любое последующее изменение заданного значения можно также выполнять, определяя требуемое число оборотов на основе значения, приведённого в Таблице 1.

3. Зафиксируйте это положение при помощи контргайки (11).

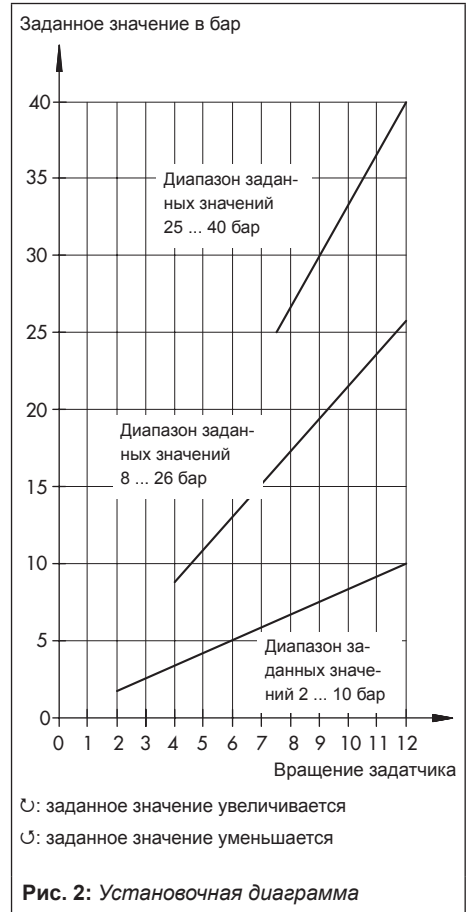


Таблица 1: Задатчик

Диапазон заданных значений	2 ... 10 бар	8 ... 26 бар	25 ... 40 бар
Установлено на ...	10 бар	10 бар	25 бар
Изменение заданного значения на каждый поворот	0,8 бар	1,5 бар	3,2 бар

5.3 Вывод из эксплуатации

Закройте сначала запорный вентиль на магистрали входного давления, а затем – на магистрали редуцированного давления.

6 Техническое обслуживание

Регуляторы не требуют технического обслуживания в процессе работы, однако их детали, особенно седло, плунжер и рабочий сиффон, подвержены естественному износу.

Поэтому в зависимости от условий эксплуатации регуляторы надлежит проверять через определённые интервалы времени, чтобы вовремя обнаруживать и устранять возможные неисправности.

Для каких-либо технических изменений в регуляторе SAMSON рекомендует предварительно демонтировать его.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

При демонтаже регулятора существует риск неконтролируемой утечки технологической среды!

Риск переохлаждения!

Перед демонтажом регулятора удостоверьтесь, что трубопровод не находится под давлением, рабочая среда слита, а сам прибор оттаял!

Если на штуцерах А и В установлены грязеуловители, то их следует проверить на наличие остатков грязи и, при необходимости, очистить.

Если неисправности и дефекты не удаётся устранить собственными силами, свяжитесь

со специалистами SAMSON (см. раздел 7 Сервисное обслуживание).

6.1 Изменение диапазона заданных значений

Установленные на заводе диапазоны заданных значений можно изменять, заменив пружины задатчика (8) и рабочий сиффон (3) (см. ► Т 2570 ·Запчасти и аксессуары).

Порядок действий

1. Отсоедините контргайку (11) и ослабьте напряжение пружин задатчика (8), вращая задатчик (10/SW 5) против часовой стрелки (↺).
2. Отверните и удалите винты (14/SW 10). Снимите крышку корпуса (9), уплотнительное кольцо (4.1) и тарелку пружины (7). Извлеките пружины задатчика (8) и рабочий сиффон (3).
3. Установите в корпус клапана (1) новые пружины задатчика (8) для требуемого диапазона заданных значений вместе с рабочим сиффоном (3).
4. Установите уплотнительное кольцо (4.1), тарелку пружины (7) и крышку корпуса (9). Закрепите при помощи винтов (14/SW 10).
5. Вращайте задатчик (10) по часовой стрелке (↻) до тех пор, пока не ощутите лёгкое напряжение пружин.

7 Сервисное обслуживание

При возникновении функциональных нарушений или обнаружении дефекта вы можете получить поддержку в клиентской службе SAMSON.

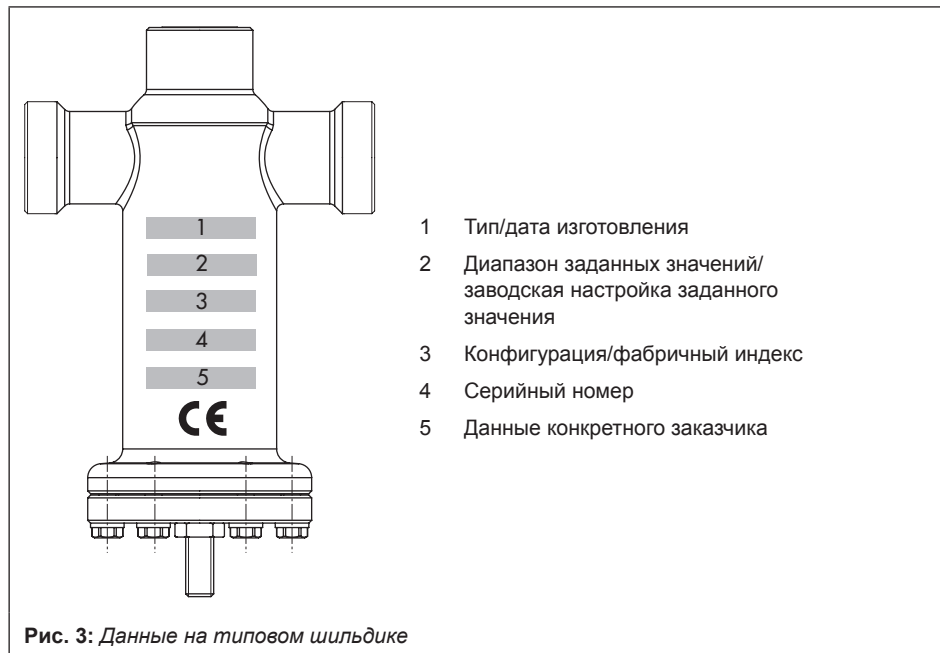
Адреса фирмы "SAMSON Контролс", её дочерних предприятий, представительств и сервисных служб можно найти в Интернете: ► samson.ru, в каталоге продукции SAMSON или на обороте настоящей инструкции.

Запросы к сервисной службе SAMSON вы можете отправлять по адресу: service@samson.ru

Следующие данные (см. раздел 8: Типовой шильдик) помогут при диагностике неисправности:

- Тип с индексом
- Значение K_{VS}
- Входное и выходное давление
- Данные конкретного заказчика
- Температура и рабочая среда
- Мин. и макс. расход
- Наличие грязеуловителя
- Монтажная схема с точным указанием положения регулятора и всеми дополнительно установленными компонентами (запорные клапаны, манометры и т. д.).

8 Типовой шильдик



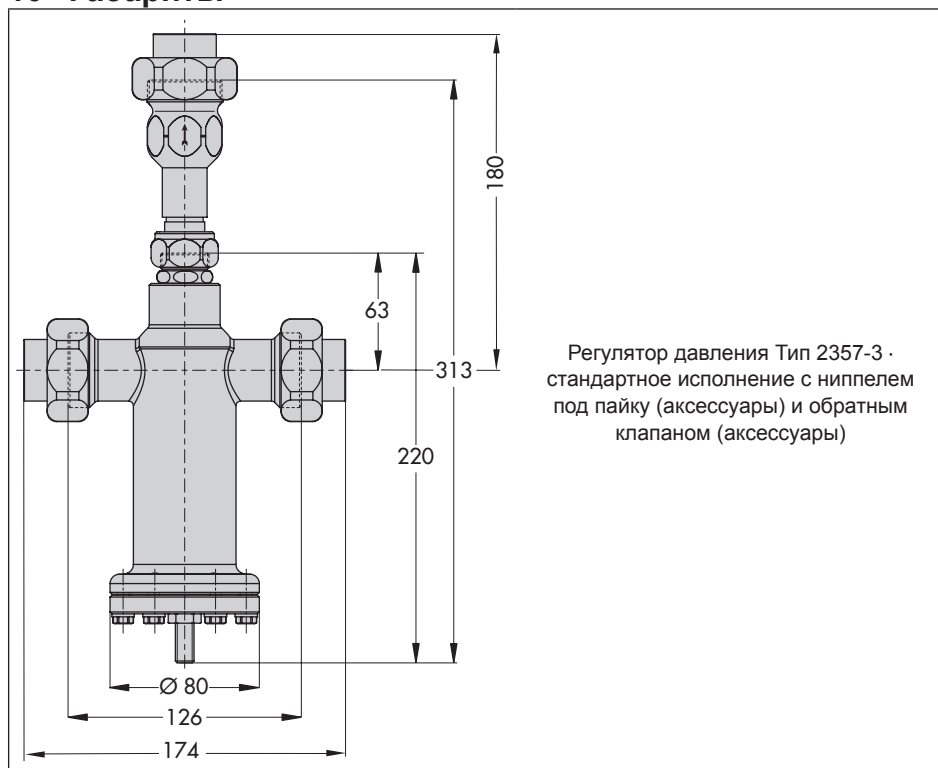
9 Технические характеристики

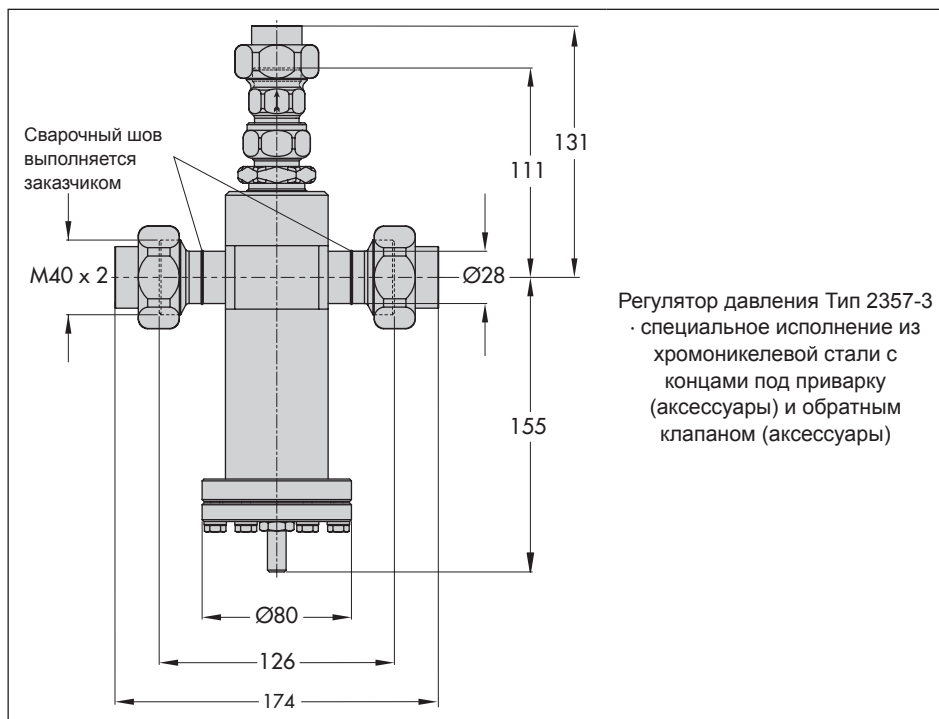
Тип	2357-3	2357-3
	– применяется в газообразной фазе –	– применяется в жидкой фазе –
Номинальное давление	PN 40	
Максимальное допустимое рабочее давление	40 бар	
Значение K_{vs}	3,2	
Диапазоны заданных значений	2 ... 10 бар · 8 ... 26 бар · 25 ... 40 бар	
Функция безопасности	5 бар свыше заданного значения	12 бар свыше заданного значения
Функция перепускного клапана	0,5 бар свыше заданного значения	
Температурный диапазон	–196 ... +200 °C	
Вес, ~	3,5 кг	
Соответствие	CE · EN1	

**Внимание:**

Более подробные сведения о предлагаемых аксессуарах к регуляторам см. Типовой лист ▶ Т 2570 · Запчасти и аксессуары.

10 Габариты







SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main, Германия
Телефон: +49 69 4009-0 · Факс: +49 69 4009-1507
samson@samson.de · www.samson.de

EB 2559 RU

2018-05-02 · Russian/Русский