

РЕГУЛЯТОРЫ ДАВЛЕНИЯ

Серия RLC



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес: ttr@nt-rt.ru | <http://tartarini.nt-rt.ru/>

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Регуляторы давления RLC/20 предназначены для газового оборудования высокого давления. Эти регуляторы, выполняющие функции ограничения нагрузки, были разработаны для газозаправочных станций, однако теперь успешно применяются в различных отраслях промышленности.



Рис. 1 Регулятор давления RLC/20

Регулятор давления RLC/20 (рис. 1) рассчитан на высокое рабочее давление. По конструкции он принципиально отличается от традиционных регуляторов давления и, тем не менее, благодаря встроенным системам и новым техническим решениям сопоставим с ними по основным характеристикам. Регулятор с успехом выполняет свои функции благодаря высокой чувствительности к изменению давления, абсолютной герметичности и безопасности работы.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Регуляторы давления серии RLC, как уже упоминалось, были разработаны специально для ограничения нагрузки на газозаправочных станциях. Регулятор обеспечивает быструю заправку при заданном давлении при любом давлении подачи. Регулятор, установленный между компрессором (или резервными баллонами) и колонкой, прерывает подачу при превышении номинального (предельно допустимого) давления. Помимо этого, регулятор успешно используется в составе промышленных установок, выполняя функцию регулировки давления природного газа, поступающего из баллонов, а также в составе передвижных станций для подачи газа из баллонов в установки, которые в нормальных условиях питаются из газопровода.

Регуляторы давления серии RLC подходят для снижения давления подачи любых некоррозионных газов в пределах 20-300 кг/см².

ПРИНЦИП РАБОТЫ

Принцип работы показан на рис. 4. Затвор управляется поршнем (S), по разные стороны которого уравновешены давление подачи (P_v) и статическое номинальное давление (P_c). Это равновесие может быть нарушено следующими факторами:

- Увеличение потребления газа;
- Уменьшение потребления газа;
- Повышение входного давления;
- Снижение входного давления.

Увеличение потребления газа вызывает снижение давления после регулятора (P_v) в камере С1. Разница давлений в камерах С и С1, воздействуя на поршень (S), вызывает открытие затвора, который остается в открытом положении до выравнивания давлений (P_c) и (P_v). В случае (b) уменьшение потребления газа вызывает повышение давления (P_v). Превышение давления (P_v) над давлением (P_c) вызывает подъем поршня (S) и, следовательно, затвора (V). За счет вызванного этим уменьшения полезного сечения канала давление после регулятора (P_v) снижается до исходного значения.

Случаи (c) и (d) аналогичны рассмотренным выше, так как с точки зрения принципа работы, увеличение и уменьшение потребления газа аналогичны снижению и повышению давления (P_m), соответственно.

Аномальное повышение давления после регулятора в результате нарушения герметичности

затвора (V) вызывает подъем поршня (S), который, преодолев усилие пружины (M2) отводится от затвора (V) и открывает клапан (Vs). В таких условиях газ из трубопровода после регулятора попадает через трубу (Т) в сбросной газопровод и сбрасывается в атмосферу.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

При разработке регулятора давления серии RLC (рис. 2) ставилась задача значительного (в сравнении с традиционными регуляторами) увеличения диапазона рабочего давления за счет повышения функциональности различных компонентов при максимальном сохранении основных технических характеристик.

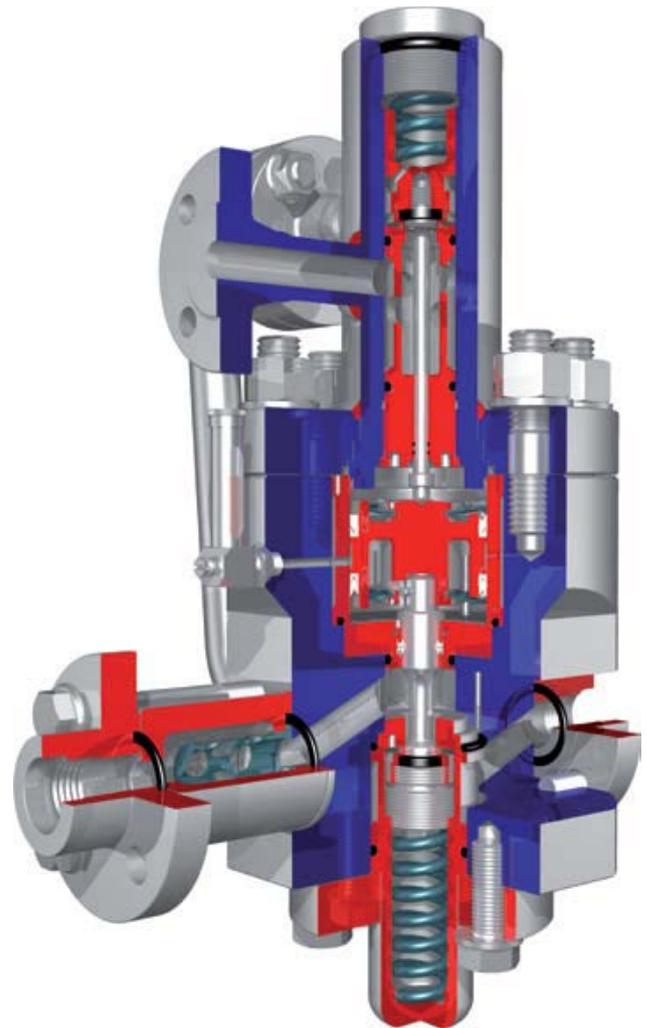


Рис. 2 Регулятор RLC/20 в разрезе

Регуляторы давления серии RLC

Основные технические характеристики регулятора давления серии RLC:

Безопасность работы. Корпус регулятора из высококачественной стали выдерживает давление до 350 кг/см^2 . Встроенный предохранительный клапан, управляемый поршнем (S), сбрасывает излишнее давление, которое может создаваться в результате нарушения герметичности затвора.

Шток и поршень представляют собой не цельную деталь, они соприкасаются только под воздействием пружины (M1), что также повышает герметичность. Таким образом, устраняется опасность повреждения прокладки затвора.

Универсальность. Регулировка выполняется с помощью камеры статического давления, которая, в силу очевидной надежности решения, представляет собой стандартный газовый баллон, присоединенный к регулятору медной трубкой. Такое решение обеспечивает возможность снижения давления после регулятора в диапазоне $20\text{-}300 \text{ кг/см}^2$ без необходимости замены каких-либо компонентов.

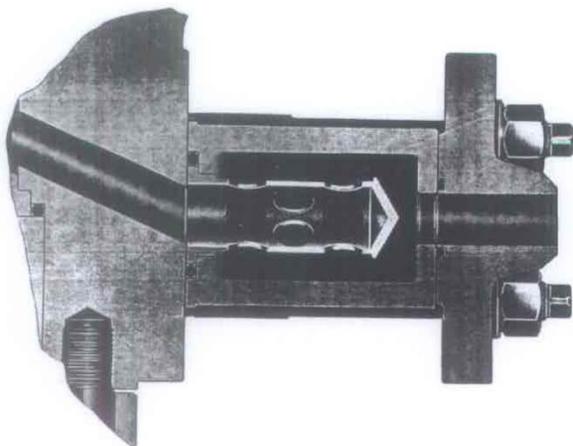


Рис. 3 Фильтр

Абсолютная герметичность. Прокладка затвора из синтетического каучука, стойкого к воздействию углеводородов, обеспечивает абсолютную герметичность в конце питающего трубопровода. Впрессованная прокладка (одна из отличительных особенностей нашего регулятора) имеет повышенную износостойкость. Регулятор может по заказу дооснащаться фильтром (рис. 3), задерживающим твердые частицы, которые в противном случае могут привести к повреждению прокладки и, как следствие, нарушению герметичности.

Высокая чувствительность к изменению давления. Компонентом управления регулятора давления серии RLC является поршень соответствующего размера (в традиционных регуляторах – эластичная мембрана, которая не выдерживает высокого дифференциального давления).

Герметичность между поршнем и внутренней поверхностью трубы обеспечивается тефлоновыми V-образными прокладками, которые удерживаются системой пружин. Чрезвычайно низкий коэффициент трения прокладок, высокая точность обработки внутренней поверхности и эффективная система смазки обеспечивают беспрепятственность скольжения поршня в течение длительного времени и, следовательно, высокую чувствительность к изменению давления. Регулятор серии RLC оборудован указателем уровня масла для смазки поршня, что способствует своевременному восполнению количества масла.

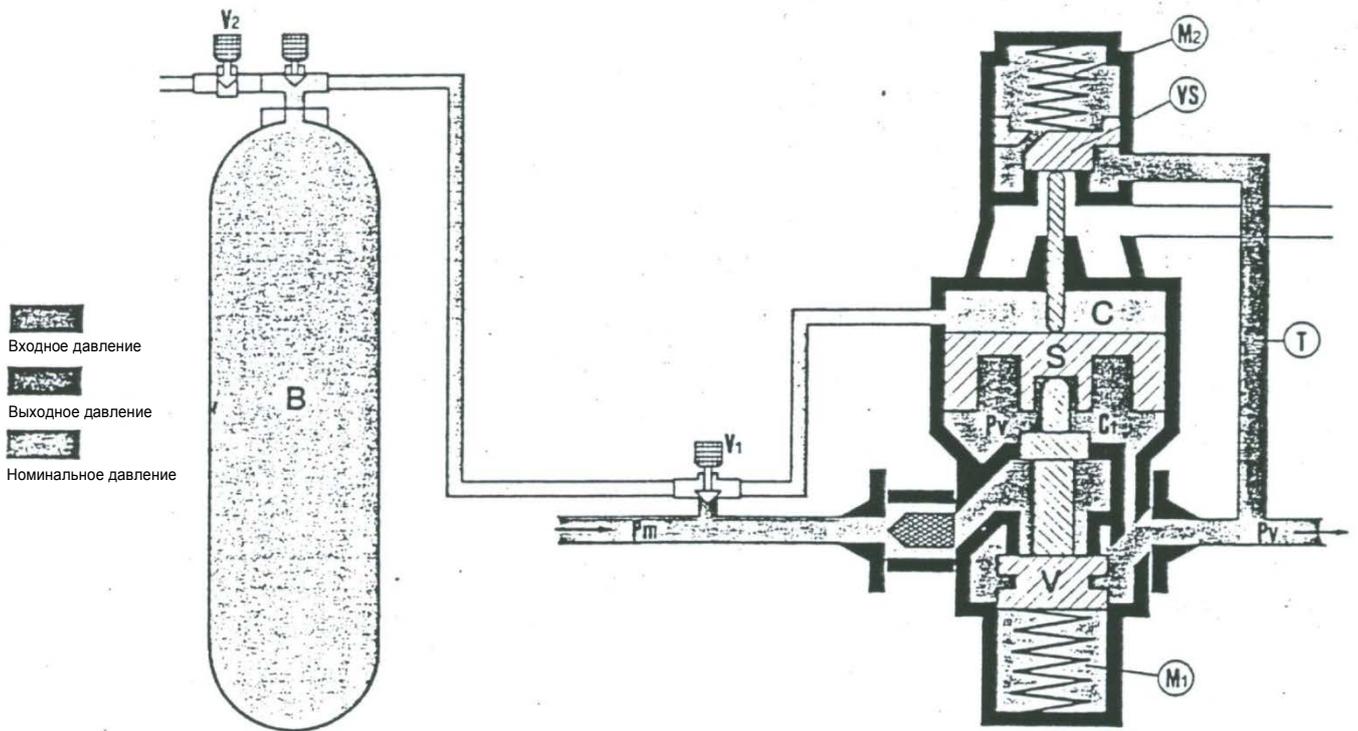
Наличие указателя уровня масла также способствует предотвращению утечки газа через прокладки.

ЗАДАНИЕ НОМИНАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ

Номинальное давление задается путем нагружения камеры (C) и, как следствие, резервуара (B) давлением (P_c), достаточным для регулировки давления после регулятора (P_v) до требуемого значения. Заметьте, что давление (P_c) не абсолютно равно давлению подачи (P_v), а несколько превосходит его. Эта разница возникает из-за усилия пружины (M_1), которое прилагается в направлении давления (P_v).

Номинальное давление задается с помощью клапанов (V1) и (V2). Через клапан (V1) газ из трубопровода до регулятора поступает в резервуар, а клапан (V2) используется для сброса газа.

При вводе регулятора в эксплуатацию газ доходит до затвора, в то время как в резервуаре, камере (C) и трубопроводе после регулятора сохраняется атмосферное давление. Путем осторожного открытия клапана (V1) давление после регулятора повышается до требуемого значения, которое контролируется по манометру, установленному в трубопроводе сразу после регулятора. Чтобы снизить давление после регулятора, следует сбросить газ из трубопровода во время задания номинального значения.



УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Регулятор давления серии RLC устанавливается вертикально, как показано на рис. 5. Возможна подземная установка резервуара (это обеспечивает независимость давления от изменения температуры) или надземная установка с обеспечением максимальной защиты от изменения температуры (если высокоточная регулировка не требуется).

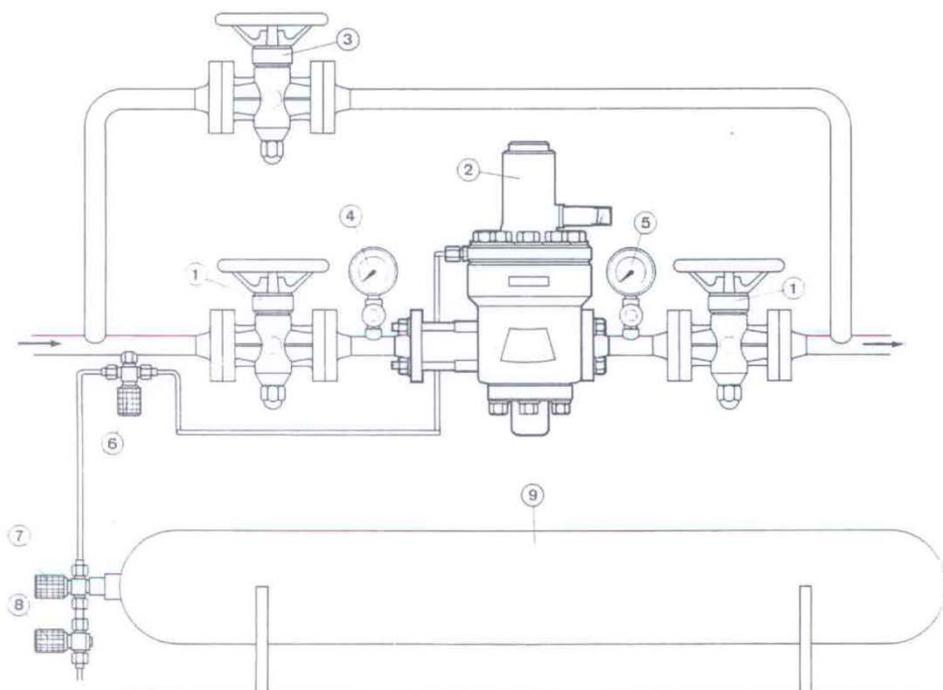
Байпасная линия не обязательна, однако целесообразно предусмотреть, как минимум, запорные клапаны на входе и выходе.

Если давление падает, несмотря на большой объем подачи, необходимо подогревать газ до температуры, предотвращающей образование гидратов.

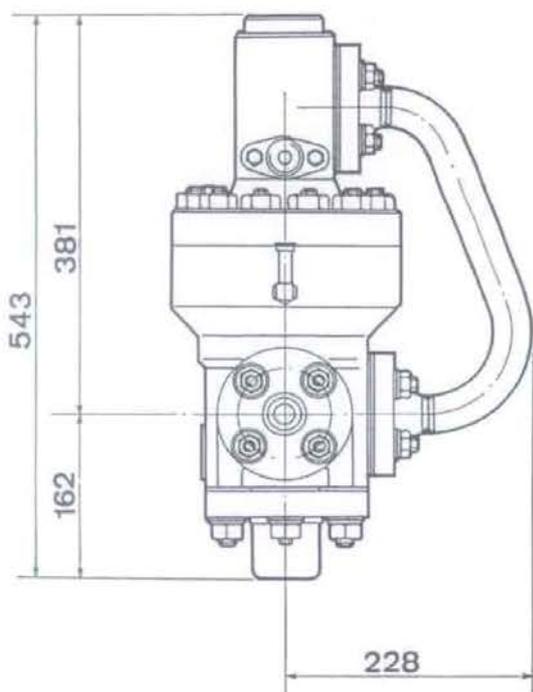
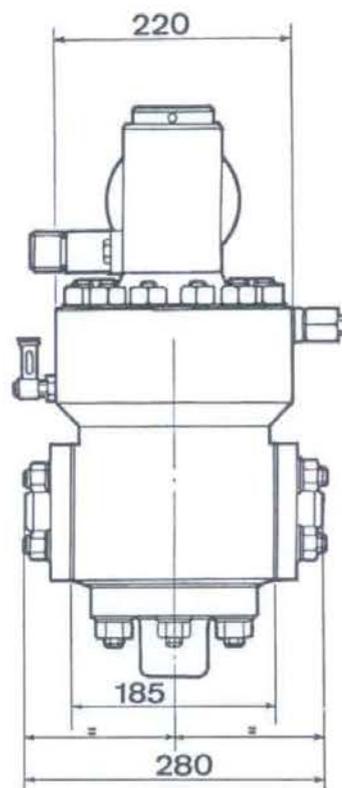
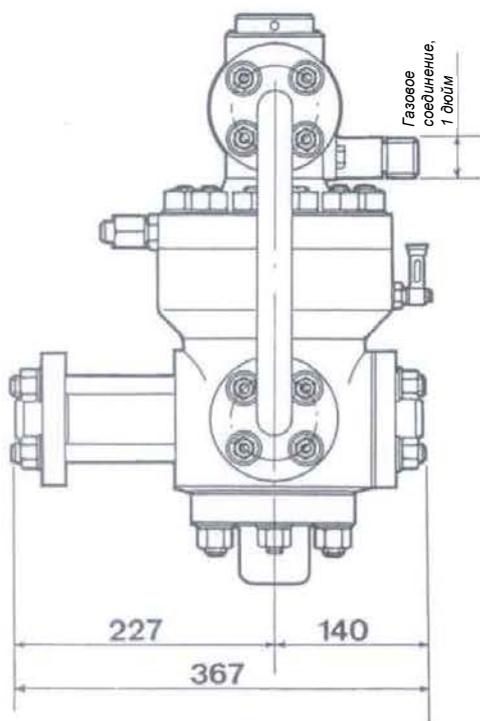
Перед пуском в эксплуатацию убедитесь, что масло для смазки поршня находится на максимальном уровне.

Рис. 5

1. Запорный клапан
2. Регулятор давления серии RLC
3. Байпасный клапан
4. Манометр входного давления
5. Манометр выходного давления
6. Загрузочный клапан серии VM3V
7. Запорный клапан резервуара серии VMB3V
8. Разгрузочный клапан серии VMA
9. Резервуар



Регуляторы давления серии RLC



РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ, кг/см²

ДАВЛЕНИЕ ДО РЕГУЛЯТОРА		ДАВЛЕНИЕ ПОСЛЕ РЕГУЛЯТОРА	
Макс.	Мин.	Макс.	Мин.
320	30	320	20

Прим.: при других давлениях обратитесь в наш технический отдел.

МАТЕРИАЛЫ

Главный корпус	Сталь Aq 45 UNI 3158
Корпус предохранительного клапана	Сталь Aq 45 UNI 3158
Шток	Нержавеющая сталь X 32 C 13 UNI 4047
Поршень	Сталь FE 37 UNI 5334/64
Гнездо клапана	Нержавеющая сталь X 32 C 13 UNI 4047
Затвор	Латунь P-CUZN40P6Z UNI 5705/65
Прокладка затвора	Бутадиенакрилонитрильный каучук
Прокладка поршня	Тефлон
Уплотнительные кольца	Бутадиенакрилонитрильный каучук

ВЕС: 100 кг

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес: ttr@nt-rt.ru | <http://tartarini.nt-rt.ru/>