



ARMATUREN

Инструкция по эксплуатации и монтажу

Термодинамические конденсатоотводчики

CONA[®]TD (PN40 - 63)

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

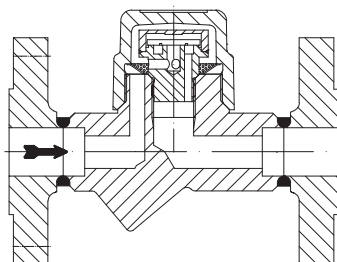
Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

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

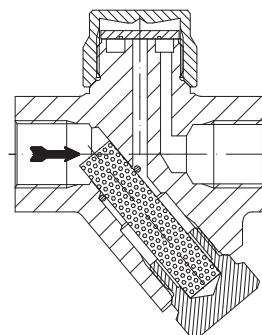
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Инструкция по монтажу и эксплуатации



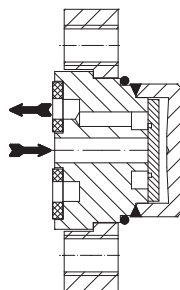
PN40

- с фланцами (BR 640/641....1)
- резьбовыми муфтами (BR 640/641....2)
- приварными муфтами (BR 640/641....3)
- с приварными концевыми элементами (BR 640/641....4)



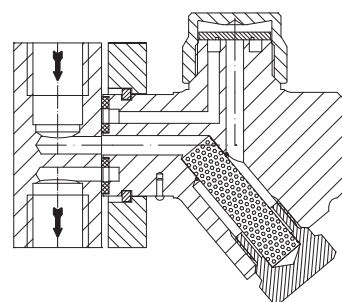
PN63

- резьбовыми муфтами (BR 640/641....2)
- приварными муфтами (BR 640/641....3)



Class 300

- для быстрого монтажа/демонтажа
на крановых и внешних соединениях
- свободный фланец (BR 642/643....7)



Class 300

- для быстрого монтажа/демонтажа
на крановых и внешних соединениях
с системным соединением
- резьбовыми муфтами (BR 642/643....2)
 - приварными муфтами (BR 642/643....3)

Содержание

1.0 Общие положения к инструкции по эксплуатации .	6-2	5.5 Установочное положение .	6-9
2.0 Предупреждения об опасности ..	6-2	6.0 Ввод в эксплуатацию	6-9
2.1 Значение символов .	6-2	7.0 Уход и техническое обслуживание .	6-10
2.2 Пояснения к указаниям техники безопасности .	6-2	7.1 Очистка или смена регулировочного блока .	6-10
3.0 Хранение и транспортировка .	6-3	7.1.1 BR640/641 .	6-10
4.0 Описание .	6-3	7.1.2 BR642/643 со свободным фланцем или системным соединением .	6-10
4.1 Область применения .	6-3	7.2 Продувочный клапан (дополнительно) .	6-11
4.2 Принцип работы .	6-4	7.3 Моменты затяжки .	6-11
4.3 Общий вид .	6-5	8.0 Причины возникновения неисправностей и возможности их устранения .	6-11
4.4 техническим паспорте .	6-7	9.0 План обнаружения неисправностей .	6-12
4.4.1 Назначенный срок службы/назначенный ресурс .	6-7	10.0 Демонтаж арматуры или верхней части арматуры .	6-12
4.5 Маркировка CE/EAC .	6-7	11.0 Вывод из эксплуатации .	6-12
5.0 Монтаж .	6-8	12.0 Утилизация .	6-12
5.1 Общие данные по монтажу .	6-8	13.0 Гарантия / Поручительство .	6-13
5.2 Инструкция по проведению сварочных работ .	6-8	14.0 Декларация о соответствии .	6-14
5.3 Настройка регулятора .	6-9		
5.4 Ультразвуковой тест работоспособности	6-9		

1.0 Общие положения к инструкции по эксплуатации

Настоящая инструкция является руководством для надежного монтажа арматуры и для ее технического обслуживания. При возникновении трудностей, неустраняемых при помощи данной инструкции, обращайтесь к поставщику или изготовителю.

Данная инструкция является предписывающей для транспортировки, хранения, монтажа, для ввода в эксплуатацию и эксплуатации, технического обслуживания и ремонта.

Следует принять во внимание и соблюдать указания и предостережения.

- Уход за арматурой и иные работы должны выполняться компетентным персоналом, проведение всех работ следует контролировать.

Сферы ответственности и компетентности определяет заказчик, он проводит также контроль за персоналом.

- При остановке, техническом обслуживании или ремонте следует дополнительно учитывать и соблюдать актуальные региональные требования техники безопасности.

Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения и поправки в техническую характеристику.

Данная инструкция по эксплуатации отвечает требованиям ЕС и технических регламентов таможенного союза.

2.0 Предупреждения об опасности

2.1 Значение символов



Предупреждение об общей опасности.

2.2 Пояснения к указаниям техники безопасности

В тексте данной инструкции особо выделяются предупреждения об опасности, риске и информация по технике безопасности.

Указания, маркированные вышестоящим символом и символом „**Внимание!**“, описывают действия, несоблюдение которых может привести к тяжелым ранениям или к опасности для жизни пользователя или третьего лица, а также к повреждению установки или к загрязнению окружающей среды. Эти указания следует обязательно соблюдать или контролировать их выполнение.

Соблюдение не выделенных особо указаний по транспортировке, монтажу, эксплуатации и техобслуживанию, а также принятие во внимание технических данных (в инструкциях по эксплуатации, в документации изделий и на самих приборах) является в такой же степени необходимым, чтобы избежать возникновения неисправностей, которые в свою очередь непосредственно или косвенным путем могут привести к ранениям или материальному ущербу.

3.0 Хранение и транспортировка



Внимание!

- *Предохраняйте арматуру от внешних силовых воздействий (толчков, ударов, вибрации и т. д.).*
- *Арматуры нельзя использовать для восприятия внешних сил, например в качестве лестницы (не становитесь на них), в качестве точки опоры для подъемных устройств и т. п.*
- *Используйте только надлежащие /специальные подъемно-транспортные средства. Массы указаны в техническом паспорте.*

- При -20°C до +65°C.
- Лаковое покрытие является грунтовым и служит для защиты от коррозии при транспортировке и складировании. Не повреждать лаковое покрытие.
- Для хранения на открытых площадках или при особо неблагоприятных условиях окружающей среды, которые благоприятствуют или ускоряют коррозию (морская вода, химические пары и проч.) рекомендуется применять специальные меры защиты и консервирования оборудования.
- В случае, когда предписанный максимальный срок хранения в 15 лет превышен, работоспособность и функциональная пригодность оборудования должны быть проверены перед вводом арматуры в эксплуатацию и при необходимости должно быть произведено техническое обслуживание или арматура должна быть заменена.

4.0 Описание

4.1 Область применения

Термодинамические конденсатоотводчики используются для “дренажа паровых систем”.



Внимание !

- *Области применения, рамки и возможности применения указаны в техническом паспорте.*
- *Работа с определенными средами требует применение специальных материалов или исключает его.*
- *Арматура рассчитана на эксплуатацию в обычных условиях. Если условия эксплуатации отличаются от этих требований, например, при работе с агрессивными или абразивными средами, при заказе следует указать более высокие требования.*
- *Арматура из серого литейного чугуна не допускается к эксплуатации в установках, изготовленных согласно TRD 110 (Правила выполнения сосудов под давлением).*

Данные соответствуют Директиве „Оборудование, работающее под давлением” 97/23/ЕС и техническому регламенту таможенного союза ТР ТС 032/2013 „О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением”. Планировщик установки отвечает за соблюдение требований, предписаний и т. п. Следует учитывать особые обозначения на арматуре.

Материалы стандартного исполнения указаны в техническом паспорте.

Если у Вас есть вопросы, обратитесь к поставщику или изготовителю.

4.2 Принцип работы

BR640/641:

(см. Рис. 1-Рис. 2 стр. 5, Рис. 7-Рис. 8 стр. 6)

Для регулировки конденсатоотводчик использует параметры температуры конденсата, а также входное давление и противодавление.

В регуляторе (поз. 24) пластина клапана (поз. 25) заключена между колпаком и седлом. По достижении температуры кипения среды над пластиной клапана (поз. 25) образуется паровой буфер, прижимающий пластину (поз. 25) к уплотняющей поверхности седла.

Внешняя крышка (поз. 6) защищает конденсатоотводчик от воздействия окружающей среды (в модели PN40). Вследствие образования конденсата и связанного с этим понижения температуры паровой буфер исчезает.

Давление поднимает пластину клапана (поз. 25) над поверхностью седла. Отводчик открывается и выводит конденсат.

Конденсатоотводчик автоматически удаляет воздух при пуске и работе системы, но с некоторой задержкой. Отводчик действует при этом как обратный клапан.

Маркировка встроенного регулятора указана на фирменной табличке.

BR642/643:

(см. Рис. 3-Рис. 4 стр. 5, Рис. 5-Рис. 6 стр. 6)

Термодинамический конденсатоотводчик оборудован движущейся по оси плоской клапанной пластиной (поз. 25), находящейся внутри колпака (поз. 6), в положении закрытия уплотняющей одновременно внутреннее и внешнее кольцеобразные седла. Для регулировки этот отводчик использует различные соотношения давления и температуры протекающего пара и конденсата при постепенном расширении.

Поверхность кольцевого зазора между пластиной клапана (поз. 25) и седлом (совмещено с корпусом (поз. 1)) или кольцевой камерой, а также проточные каналы в области притока и оттока сконструированы таким образом, что уже при попадании горячей воды в область клапана начинается интенсивное выделение пара и одновременная зарядка этим расширяющимся паром напорной камеры над пластиной клапана (поз. 25).

За счет этого пластина клапана (поз. 25) прижимается к расположенному напротив нее седлу (совмещено с корпусом (поз. 1)).

Когда давление пара в напорной камере благодаря охлаждению/конденсации понижается, противодавление внутреннего кольцеобразного седла (приток) ослабевает, пластина клапана (поз. 25) поднимается, отводчик открывается.

Если пар не попадает в кольцевой зазор (например, из-за притока холодной воды), отводчик остается открытым. Клапанная система сконструирована таким образом, что уже незадолго до достижения температуры кипения поступающего конденсата клапан закрывается.

.

4.3 Общий вид

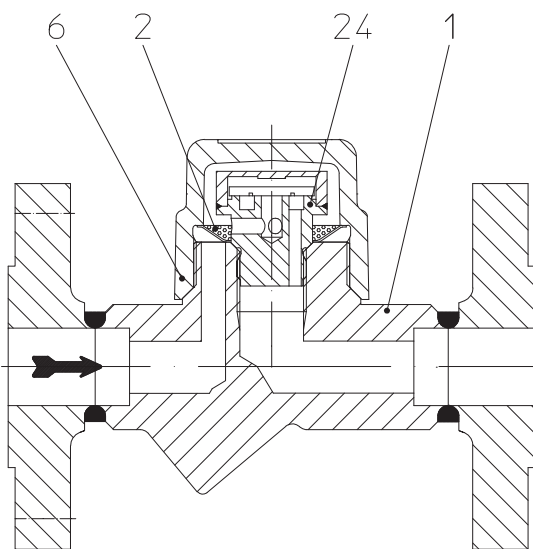


Рис. 1: CONA®TD - BR640 PN40

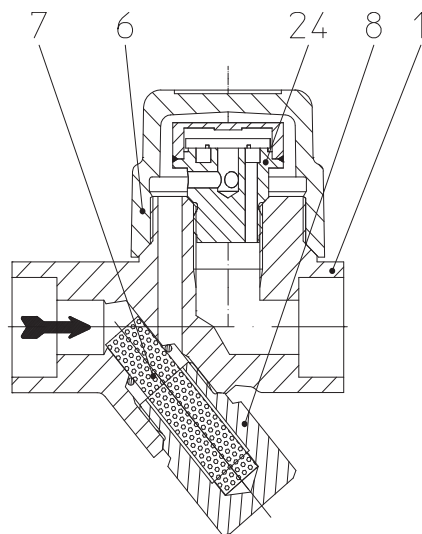


Рис. 2: CONA®TD - BR641 PN40

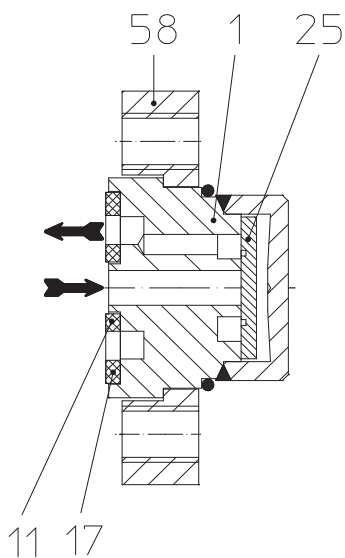


Рис. 3: CONA®TD - BR642
со свободным фланцем Class 300

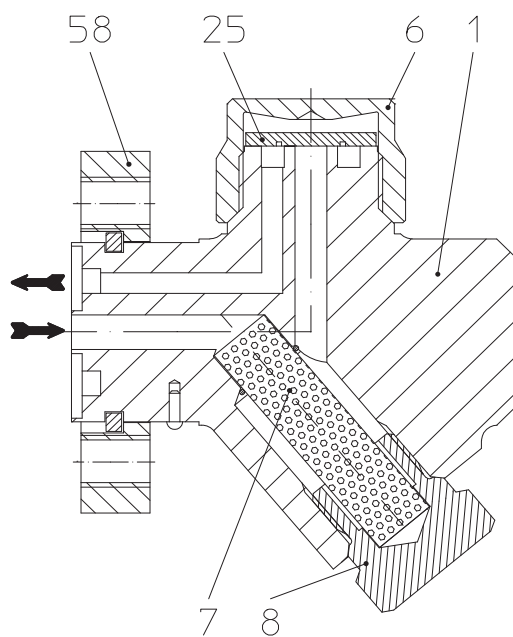


Рис. 4: CONA®TD - BR643
со свободным фланцем Class 300

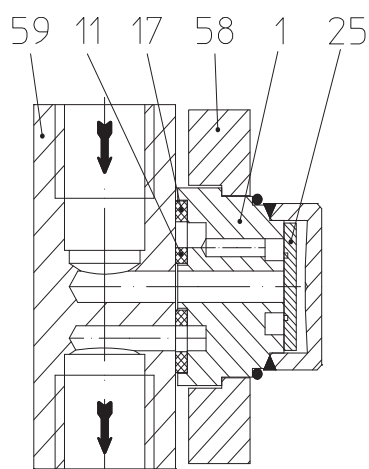


Рис. 5: CONA®TD - BR642
с системным соединением Class 300

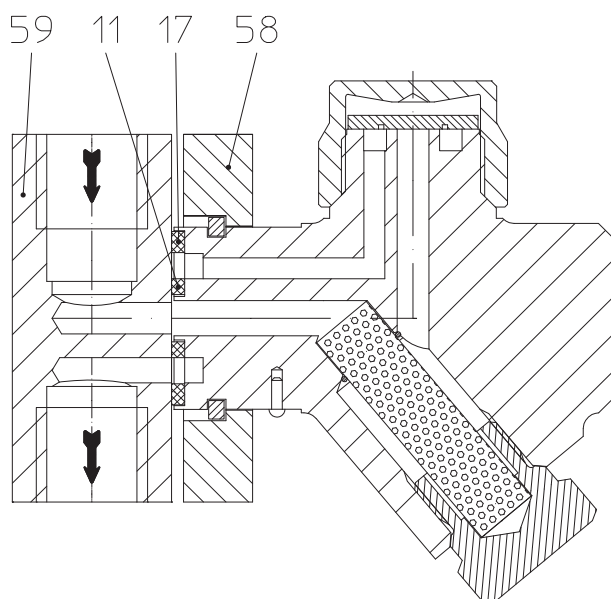


Рис. 6: CONA®TD - BR643
с системным соединением Class 300

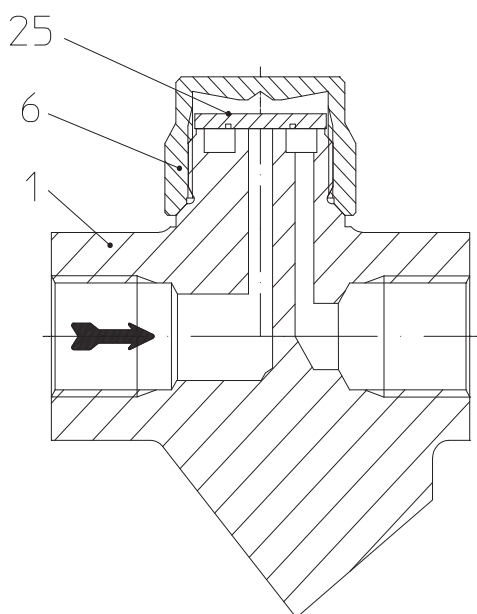


Рис. 7: CONA®TD - BR640 PN63

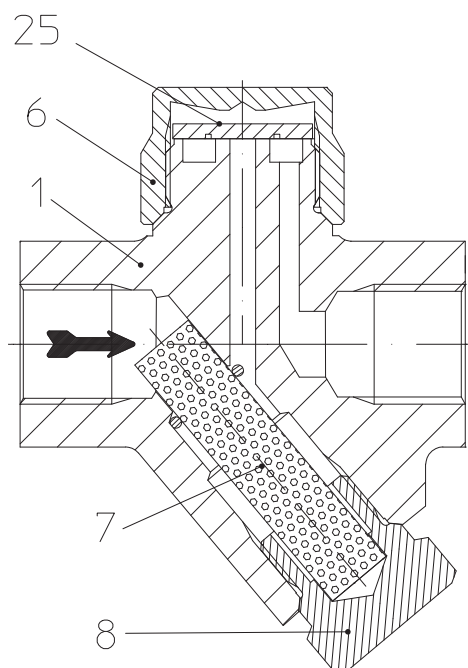


Рис. 8: CONA®TD - BR641 PN63

Информация о материалах и их названиях, а также номера конструкций указаны в техническом паспорте.

4.4 техническом паспорте

такие данные, как

- **габаритные размеры,**
- **зависимость давление-температура, диапазон применения,**
- **арматура с соединениями разных типов и т. п.**

см. технический паспорт 640001 и 640003.

4.4.1 Назначенный срок службы/ назначенный ресурс

Средний ресурс до капитального ремонта составляет 300.000 циклов (зависит от условий эксплуатации). Расчетный срок службы составляет не менее 5-ти лет при соответствующем техническом обслуживании и использовании арматуры по назначению, возможность увеличения срока службы более 5-ти лет определяется по согласованию с производителем.

Данные показатели зависят от наличия и совокупности воздействия определенных факторов, таких как:

- воздействие атмосферы и окружающей среды
- используемые среды, их концентрации, типы и агрессивность. Рабочая среда, проходящая через клапан, должна соответствовать прилагаемой к ней нормативной документации
- температуры
- частота срабатывания или задействования арматуры
- ремонт и техническое обслуживание
- материалы используемых уплотнений.

Интервалы технического обслуживания и ремонта должны быть определены эксплуатирующей организацией в зависимости от параметров системы.

Также эксплуатирующая организация определяет, когда арматура должны быть заменена.

4.5 Маркировка CE/EAC

Данные на шильдике арматуры:

 Знак CE

0045 Орган по сертификации

 Знак EAC

AWH Изготовитель

Адрес изготовителя: см. пункт 13.0 Гарантия /
Поручительство

Тур Тип арматуры

Vj. Год изготовления

Согласно Директиве „Оборудование, работающее под давлением” приложение 2 диаграмма 7, статья 1 абз. 2.1.2 (трубопроводы) нанесение знака CE на арматуру без предохранительной функции допускается только начиная с DN40.

5.0 Монтаж

5.1 Общие данные по монтажу

Помимо общих правил по монтажу следует принять во внимание следующее:



Внимание!

- Удалите при наличии защитные крышки на фланцах.
- Внутри арматуры и в трубопроводе не должны находиться никакие инородные тела.
- Устанавливается в любом положении. При установке учтите направление потока, см. маркировку на оборудовании.
- Систему паропровода следует проложить так, чтобы в нем не накапливалась вода.
- Трубопровод прокладывать таким образом, чтобы избежать вредных воздействий сил растяжения, изгиба и крутящей силы.
- Во время строительных работ защищать арматуру от загрязнения.
- Соединительные фланцы должны совпадать друг с другом.
- Арматуры нельзя использовать для восприятия внешних сил, например, в качестве лестницы (не становитесь на них), в качестве точки опоры для подъемных устройств и т. п.
- Используйте при монтажных работах только надлежащие /специальные подъемно-транспортные средства. Массы указаны в листе-каталоге.
- Отцентрируйте уплотнения между фланцами.
- Все подверженные воздействию низких температур системы следует защитить от замерзания.

- Планировщик / строительное предприятие или заказчик являются ответственными за позиционирование и установку оборудования.
- Арматура предназначена для применения в системах, защищенных от неблагоприятных погодных условий
- Для использования на открытых площадках или при особо неблагоприятных условиях, например, в условиях, способствующих образованию коррозии (морская вода, химический пар и проч.), рекомендуется применять специальное исполнение либо защитные меры.

5.2 Инструкция по проведению сварочных работ

(см. Рис. 2 стр. 5)

Следует принимать во внимание, что вваривание арматуры необходимо производить квалифицированному персоналу с помощью соответствующих средств и при соблюдении правил техники. Ответственность несет эксплуатационщик установки.

Данные касательно формы и инструкции по ввариванию приварных муфт и концов указаны в листе-каталоге.

Во избежание повреждения регулировочного узла (поз. 24) и уплотнительного кольца (поз. 11 и 17) ввариваемые детали следует, во время варки в трубопровод, хорошо охлаждать. Следует следить, чтобы тепло сварки не распространялось за пределы сварочного шва!

ред началом работы и при вваривании соблюдайте указания по термической обработке, приведенные в памятке по обрабатываемому материалу DIN EN 10222!

5.3 Настройка регулятора

Конденсатоотводчик не подлежит настройке.

5.4 Ультразвуковой тест работоспособности

Действие конденсатоотводчика может быть проверено в собранном виде простым способом с помощью контрольного прибора „ARImetec®-S“.

См. техническую памятку „ARImetec®-S“.

5.5 Установочное положение

Монтаж конденсатоотводчика производится в произвольном положении. При монтаже соблюдайте направление потока - соответствующая пометка имеется на самой арматуре.

6.0 Ввод в эксплуатацию



Внимание !

- *Перед вводом в эксплуатацию следует проконтролировать характеристику материала, давление, температуру и направление потока.*
- *Следует придерживаться региональных указаний по технике безопасности.*
- *Остатки от производства в трубопроводе и в арматуре (например, грязь, грат, образующийся при сварке, и т. п.) приводят к негерметичности или к повреждениям.*
- *При эксплуатации с высокими ($> 50^{\circ}\text{C}$) или низкими ($< 0^{\circ}\text{C}$) температурами сред существует опасность ранения при прикосновении к арматуре.*
В случае необходимости установите сигнальные указания или изоляционную защиту!

Перед вводом в эксплуатацию новой установки или повторным вводом в эксплуатацию имеющейся установки после ремонтных работ или перемонтажа следует удостовериться в том, что:

- *все работы завершены в соответствии с предписаниями!*
- *арматура правильно настроена,*
- *установлены защитные приспособления.*

7.0 Уход и техническое обслуживание

В какой мере и как часто проводится техобслуживание определяет оператор установки в зависимости от условий эксплуатации.



Внимание!

- При монтажных и ремонтных работах соблюдайте пункты 10.0 и 13.0!
- Перед повторным вводом в эксплуатацию соблюдайте пункт 6.0!

Перед монтажом резьбу и уплотнительные поверхности следует смазать термостойким смазочным средством (например, „OKS ANTI Seize-Paste“ белая паста/свободная).

7.1 Очистка или смена регулировочного блока

7.1.1 BR640/641

(см. Рис. 1-Рис. 2 стр. 5, Рис. 7-Рис. 8 стр. 6)

- Ослабьте, а затем отвинтите колпак (поз. 6).
- Вывинтите регулятор (поз. 24) и демонтируйте фильтр (поз. 2).
- Очистите корпус (поз. 1), колпак (поз. 6) и фильтр (поз. 2), а также все уплотнительные поверхности.
- Очистите регулятор (поз. 24). Если, на Ваш взгляд, на отводчике имеются следы недопустимой утечки пара, рекомендуем заменить регулятор (поз. 24) целиком.
- Вставьте фильтр (поз. 2), убедитесь в чистоте уплотняющих поверхностей регулятора/корпуса.
- Ввинтите регулятор (Pos.24) и затяните его.
- Установите колпак (поз. 6) на место и затяните.

BR641:

- Вывинтите заглушку (поз. 8) фильтра, выньте фильтрующий патрон (поз. 7) и очистите детали/уплотняющие поверхности.
- Установите фильтрующий патрон (поз. 7), следите за чистотой уплотнительных поверхностей.
- Затяните заглушку (поз. 8) (см. п. 7.3).

7.1.2 BR642/643 со свободным фланцем или системным соединением

(см. Рис. 3-Рис. 4 стр. 5, Рис. 5-Рис. 6 стр. 6)

- Для демонтажа отводчика ослабьте винт с шестигранной головкой (поз. 27).
- Снимите отводчик (поз. 1 с 58) с системного соединения (поз. 59).
- Удалите внутреннее (поз. 11) и внешнее уплотнение (поз. 17).
- Удалите грязь из корпуса (поз. 1), например, с помощью промывки каналов.
- Если уровень утечки пара недопустимо высок, причиной это может быть чрезмерный износ пластины клапана (поз. 25) или седла клапана (совмещено с поз. 1).
- В этом случае рекомендуется заменить отводчик целиком.
- Монтаж производится в обратной последовательности (см. п. 7.3).
- Замените уплотнительные кольца (поз. 11 и 17).

BR643:

- Вывинтите заглушку (поз. 8) фильтра, выньте фильтрующий патрон (поз. 7) и очистите детали/уплотняющие поверхности.
- Установите фильтрующий патрон (поз. 7), следите за чистотой уплотнительных поверхностей.
- Затяните заглушку (поз. 8) (см. п. 7.3).

7.2 Продувочный клапан (дополнительно)



Внимание!

Наружу выходит горячая и находящаяся под давлением среда!
Соблюдайте пункт 2.2!

Благодаря **продувочному клапану**, путем открытия нажимного винта (поз. 46.1), можно выпускать загрязнения, собравшиеся во втулке сетчатого фильтра (только в модели PN40).

При открытии придерживайте продувочный клапан (поз. 46).

Выполняя вышеописанные работы, необходимо соблюдать общие инструкции по технике безопасности, при необходимости, следует установить устройства, предохраняющие от ожогов и ранений.

При монтажных и эксплуатационных работах соблюдайте указания, данные в пункте 7.3.

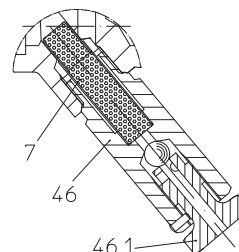


Рис. 9

7.3 Моменты затяжки

(см. Рис. 1 стр. 5-Рис. 8 стр. 6, Рис. 9 стр. 11)

Поз.	CONA TD	Момент затяжки (Нм)
6	Колпачок (PN40)	100
6	Колпачок (PN63)	80
24	Регулятор	80
8	Дорн сетчатого фильтра	70
46	Продувочный клапан	70
46.1	Нажимной винт	15
27	Винт с шестигранной головкой	20

8.0 Причины возникновения неисправностей и возможности их устранения

При нарушениях режима работы следует проконтролировать, проводились ли и были ли завершены монтажные и установочные работы в соответствии с данной инструкцией по монтажу и эксплуатации.



Внимание!

- При поиске неисправностей соблюдайте предписания техники безопасности.

При возникновении помех, которые не могут быть устранены при помощи последующей таблицы (см. пункт **9.0 План обнаружения неисправностей**), обратитесь к поставщику или изготовителю.

9.0 План обнаружения неисправностей



Внимание!

- При монтажных и ремонтных работах соблюдайте пункты 10.0 и 13.0!
- Перед повторным вводом в эксплуатацию соблюдайте пункт 6.0!

Неисправность	Возможная причина	Устранение
Нет потока	Монтаж в противоположном направлении потока	Арматуру следует установить в указанное направление потока
	Не удалено защитное покрытие фланцев	Удалить защитные покрытия фланцев
Недостаточный проток	Загрязнен сетчатый фильтр (поз. 2)	Очистить или заменить сетчатый фильтр; см. пункт 7.1
	Засорен трубопровод	Проверить трубопровод
	Изменились рабочее давление на входе и противодействие	Произвести выбор согласно диаграмме расходов
Не закрывается или негерметично с внутренней стороны	Загрязнен регулятор (поз. 24)	Произвести очистку сетчатого фильтра и регулятора, см. пункт 7.1
	Износ регулятора	Заменить регулятор или арматуру; см. пункт 7.1
	Неправильно выбран размер регулятора (поз. 24)	Проверить уплотнение между корпусом и регулятором, регулятор затянуть; см. пункт 7.3
Негерметично с внешней стороны	Колпак (поз. 6) или системное соединение недостаточно плотно закреплены винтом (поз. 27)	Затянуть; см. пункт 7.3
	Дефект уплотнительных колец (поз. 11 и 17)	Заменить уплотнительные кольца; см. пункт 7.1

10.0 Демонтаж арматуры или верхней части арматуры



Внимание!

Следует проверить, в частности, что:

- в системе трубопроводов отсутствует давление,
- среда остыла,
- среда слита из установки,

11.0 Вывод из эксплуатации

Вывод из эксплуатации производится при разрушении конструкции и/или при несоответствии требуемым параметрам.

12.0 Утилизация

Данный продукт, а так же его части должны быть утилизированны в соответствии с законодательной базой страны, в которой он эксплуатируется, и с учетом выполнения аспектов охраны окружающей среды.



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Калининград (4012)72-03-81	Нижний Новгород (831)429-08-12	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калуга (4842)92-23-67	Новокузнецк (3843)20-46-81	Сочи (862)225-72-31
Белгород (4722)40-23-64	Кемерово (3842)65-04-62	Новосибирск (383)227-86-73	Ставрополь (8652)20-65-13
Брянск (4832)59-03-52	Киров (8332)68-02-04	Орел (4862)44-53-42	Тверь (4822)63-31-35
Владивосток (423)249-28-31	Краснодар (861)203-40-90	Оренбург (3532)37-68-04	Томск (3822)98-41-53
Волгоград (844)278-03-48	Красноярск (391)204-63-61	Пенза (8412)22-31-16	Тула (4872)74-02-29
Вологда (8172)26-41-59	Курск (4712)77-13-04	Пермь (342)205-81-47	Тюмень (3452)66-21-18
Воронеж (473)204-51-73	Липецк (4742)52-20-81	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Ульяновск (8422)24-23-59
Екатеринбург (343)384-55-89	Магнитогорск (3519)55-03-13	Рязань (4912)46-61-64	Уфа (347)229-48-12
Иваново (4932)77-34-06	Москва (495)268-04-70	Самара (846)206-03-16	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Мурманск (8152)59-64-93	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Череповец (8202)49-02-64
Казань (843)206-01-48	Набережные Челны (8552)20-53-41	Саратов (845)249-38-78	Ярославль (4852)69-52-93

сайт: www.ari.nt-rt.ru || эл. почта: aim@nt-rt.ru