



ARMATUREN

Инструкция по эксплуатации и монтажу

Ограничитель температуры стока конденсата

(PN40)

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

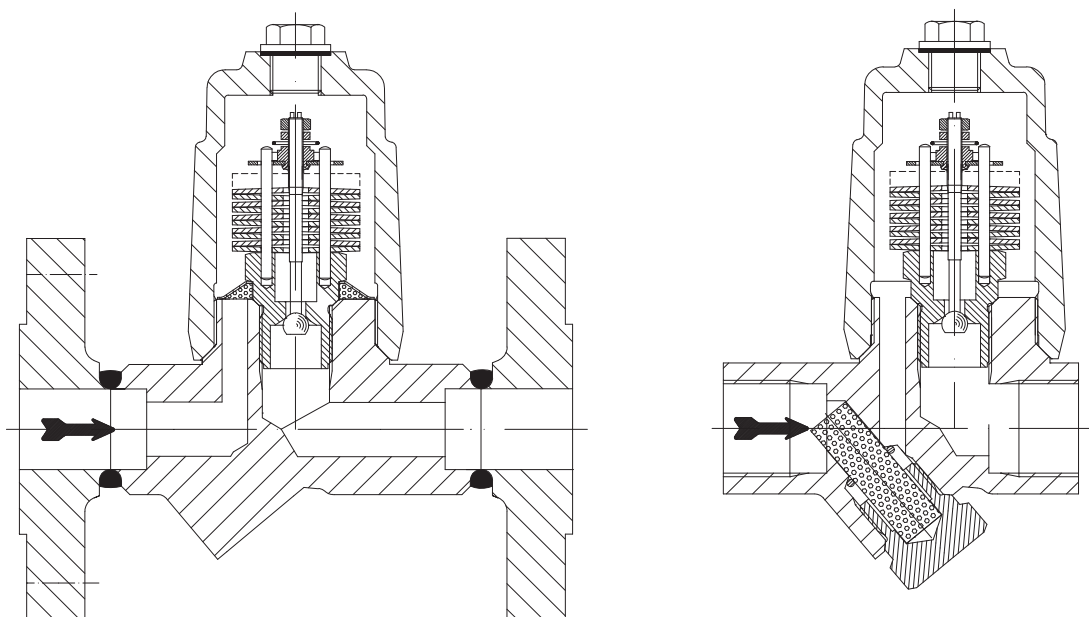
Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

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 645/647....1)
- с резьбовыми муфтами (BR 645/647....2)
- с муфтами под приварку (BR 645/647....3)
- с концами под приварку (BR 645/647....4)

Содержание

1.0 Общие положения к инструкции по эксплуатации.	5.5 Установочное положение6-9
2.0 Предупреждения об опасности .	6-2 6.0 Ввод в эксплуатацию.....6-10
2.1 Значение символов .	6-2 7.0 Уход и техническое
2.2 Пояснения к указаниям техники безопасности .	обслуживание6-11
3.0 Хранение и транспортировка .	7.1 Очистка или смена регулировочного
4.0 Описание .	блока.6-11
4.1 Область применения.	6-3 7.2 Опция - дренажный клапан6-12
4.2 Принцип действия.	6-3 7.3 Опция - гнездо для термометра
4.3 Чертеж.	термометр.6-12
4.4 техническом паспорте.	7.4 Моменты затяжки.6-13
4.4.1 Назначенный срок службы/назначенный ресурс.....6-6	8.0 Причины возникновения неисправностей и возможности их устранения6-13
4.5 Маркировка CE/ЕАС.	9.0 План обнаружения неисправностей6-14
5.0 Монтаж .	6-7 10.0 Демонтаж арматуры или
5.1 Общие данные по монтажу.	верхней части арматуры6-14
5.2 Инструкция по проведению сварочных работ.	11.0 Вывод из эксплуатации.....6-14
5.3 Настройка регулятора.	6-8 12.0 Утилизация6-14
5.4 Ультразвуковой тест работоспособности.	6-9 13.0 Гарантия / Поручительство6-15
	14.0 Декларация соответствия6-16
	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

Ограничитель температуры стока конденсата с терморегулятором предназначен для "отвода конденсата без довыпаривания".

**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 действия

(см. Рис. 3 стр. 9)

Для регулировки ограничитель ориентируется на заданную температуру стока, а также на текущее давление на входе и противодавление.

Регулятор может быть настроен в диапазоне от 60 °C до 140 °C.

В холодном состоянии клапан полностью открыт, что обеспечивает автоматическое удаление на фазе пуска и максимальную пропускную способность.

При повышении температуры среды биметаллические диски (поз. 24.6.) выгибаются и автоматически уменьшают ход клапана.

По достижении заданной температуры стока регулятор (поз. 24) закрывается.

Конденсатоотводчик оснащен устойчивым к коррозии и гидравлическому удару биметаллическим регулятором, и устройством защиты от обратного удара и настроен по умолчанию на охлаждение конденсата на 10 K ниже температуры открытия.

4.3 Чертеж

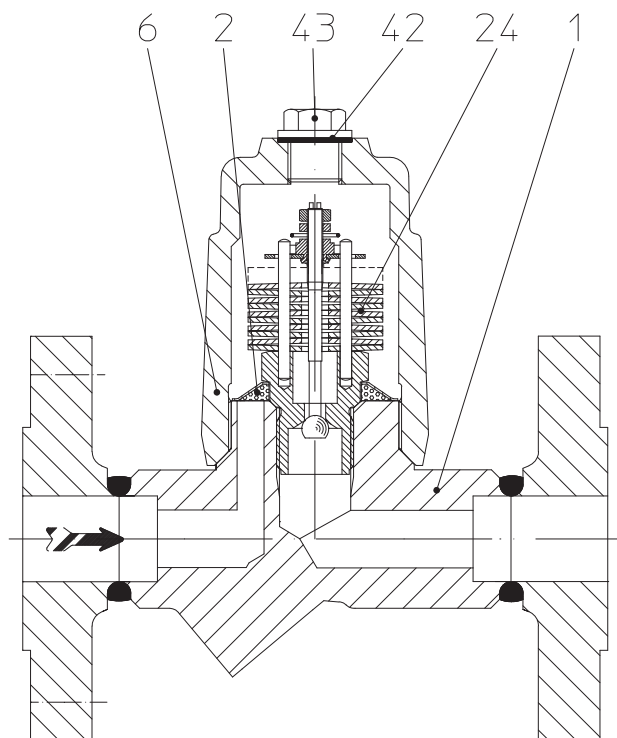


Рис. 1: ограничитель температуры стока конденсата - BR645 PN40
DN15-25

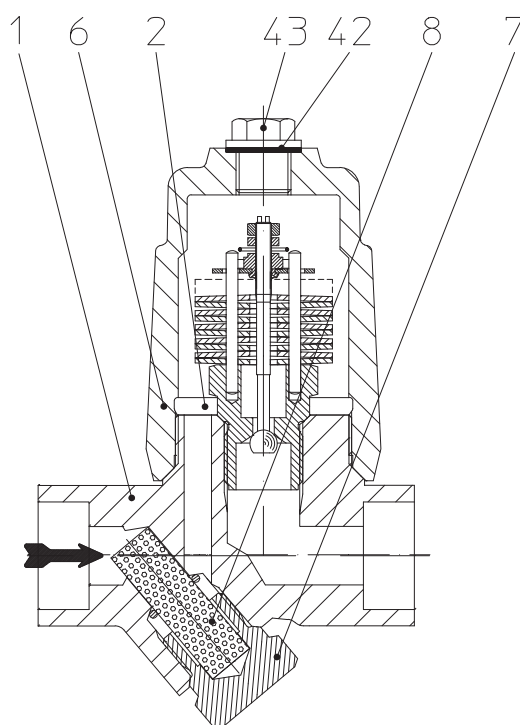


Рис. 2: ограничитель температуры стока конденсата - BR647 PN40
DN15-25

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,**
- **оборудование с различными типами присоединения и т. п.**

см. технический паспорт 665001 и 665002.

4.4.1 Назначенный срок службы/ назначенный ресурс

Средний ресурс до капитального ремонта составляет 500.000 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

Тип 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 (исключение: колпачок направлена вниз). 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 техническом паспорте.
- 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 к сварочным работам допускается только квалифицированный персонал, располагающий соответствующим сварочным оборудованием, и только при соблюдении технических правил. Всю ответственность несет организация, эксплуатирующая установку.

Информация о форме и инструкции по установке муфт и концевых элементов методом сварки указаны в каталоге.

Во избежание повреждения регулировочного узла (поз. 24) устанавливаемые детали следует тщательно охлаждать в процессе сварки. Следите за тем, чтобы тепло не распространялось за пределы сварочного шва!

Перед началом и во время сварочных работ соблюдайте указания по термической обработке, приведенные в памятке по обрабатываемому материалу DIN EN 10222!

В случае протравливания установки регуляторы (поз. 24) следует полностью демонтировать, вставить травильные вставки и, после завершения процесса, снова установить регуляторы (см. пункт 7.1). В такой ситуации рекомендуется обратиться к изготовителю.

5.3 Настройка регулятора

(см. Рис. 3 стр. 9)

- Заводская настройка выполнена таким образом, что клапан достигает положения закрытия при температуре 116 °С.
- Регулятор (поз. 24) настраивается на заводе согласно требованиям заказчика.

Впоследствии корректировку настроек можно осуществить без демонтажа колпака (поз. 6) следующим образом:



ВНИМАНИЕ !

- При монтажных и ремонтных работах соблюдайте пункты 10.0 и 13.0!

- Откройте заглушку (поз. 43), убедившись, что давление отсутствует
- Настройте температуру закрытия непосредственно снаружи с помощью отвертки (половина поворота шпинделя (поз. 24.3) по часовой стрелке соответствует повышению температуры на 7 К).
- Вверните заглушку (поз. 43) и затяните ее (см. пункт 7.4).

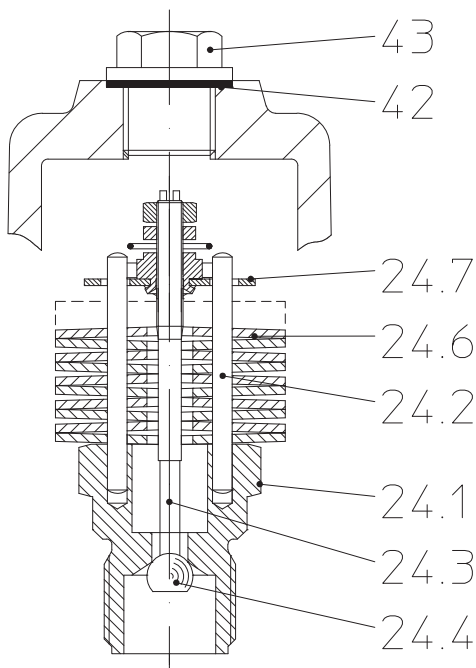


Рис. 3: биметаллический регулятор в сборе

5.4 Ультразвуковой тест работоспособности

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

См. технический паспорт „ARImetec®-S“.

5.5 Установочное положение

Конденсатоотводчик можно устанавливать в любом положении, исключение составляют колпачок (поз. 6), устанавливаемые вниз.

При монтаже следует соблюдать направление потока, обозначенное на оборудовании.

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/не содержащая металлов для PN16-40 или „Rivolta“ смазочное или разделительное средство, серебристое, начиная от PN63).

7.1 Очистка или смена регулировочного блока

(см. Рис. 1 стр. 5 - Рис. 3 стр. 9)

- Снять напор в трубопроводе (перекрыть подводящий, а при противодавлении и сточный трубопровод).
- Открутить и снять колпачок (поз. 6)
- Вывинтить биметаллический регулятор (поз. 24) и снять сетчатый фильтр (поз. 2).
- Очистить корпус (поз. 1), колпачок или крышку (поз. 6), сетчатый фильтр (поз. 2) и все уплотнительные поверхности.
- Прочистить биметаллический регулятор (поз. 24) и проверить уплотнительные поверхности седла (поз. 24.1). В том случае, если на конденсатоотводчике обнаружены места утечки пара, рекомендуем проверить настройку регулятора или полностью заменить биметаллический регулятор (поз. 24)
- Установить сетчатый фильтр (поз. 2), убедившись, что уплотнительные поверхности чистые.
- Ввинтить биметаллический регулятор (поз. 24) и затянуть, соблюдая указания (см. пункт 7.4).
- Установить колпачок или крышку (поз. 6) или закрутить шестигранные гайки (поз. 28) (см. пункт 7.4).

BR647:

- Выкрутить заглушку сетчатого фильтра (поз. 8), вынуть втулку фильтра (поз. 7) и очистить все части и уплотнительные поверхности от загрязнений.
- Вставить втулку сетчатого фильтра (поз. 7), убедившись что поверхности чистые.
- Закрутить заглушку сетчатого фильтра (поз. 8) (см. пункт 7.4).

Модель с вставным термометром:

- Вывинтите гнездо (поз. 47) вместе с термометром (поз. 48) и очистите детали / уплотняющие поверхности.
- Вставьте гнездо термометра (поз. 47), убедитесь, что уплотняющие поверхности чистые.
- Затяните гнездо (поз. 47) (см. пункт 7.4).
- Монтаж производится в обратном порядке (см. пункт 7.4).

7.2 Опция - дренажный клапан

**ВНИМАНИЕ !**

**Возможен выход горячей среды, находящейся под давлением !
Соблюдайте пункт 2.2 !**

Существует возможность удаления собранной грязи из втулки фильтра (поз. 7) путем открытия нажимного винта (поз. 46.1) **дренажного клапана**.

При открытии придерживайте фильтрующую заглушку (поз. 46).

При работе обязательно соблюдайте общие нормативы охраны труда, при необходимости установите устройства для защиты от ожогов/травм.

При монтаже и эксплуатации опций соблюдайте пункт 7.4.

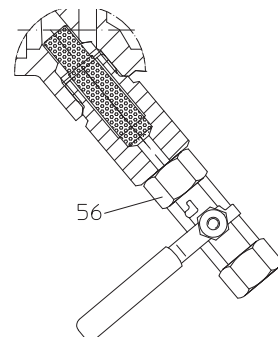


Рис. 4

7.3 Опция - гнездо для термометра и термометр

Существует возможность непосредственного локального контроля температуры процесса с помощью **термометра** (поз. 48).

При монтаже и эксплуатации опций соблюдайте пункт 7.4.

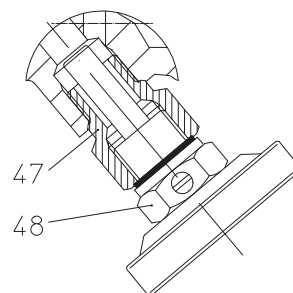


Рис. 5

7.4 Моменты затяжки

(см. Рис. 1 стр. 5 - Рис. 5 стр. 12)

Поз.	Ограничитель температуры стока конденсата PN40	Момент затяжки (Нм)
6	колпак	100
24	регулятор	80
8	фильтр. заглушка	70
43	заглушка	70
46	дренажный клапан	70
46.1	нажимный винт	15
47	гнездо д. термометра	50
48	термометр	50

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 расхода	Монтаж в противоположном направлении потока	Оборудование следует установить в указанное направление потока
	Не удалено защитное покрытие фланцев	Удалить защитные покрытия фланцев
Недостаточный расход	Загрязнен сетчатый фильтр (поз. 2)	Очистить или заменить сетчатый фильтр; см. пункт 7.1
	Засорен трубопровод	Проверить трубопровод
	Изменилось рабочее давление на входе и противодавление	Выбрать по диаграмме расхода
Оборудование не закрывается или утечка внутри	Загрязнен регулятор	Произвести очистку сетчатого фильтра и регулятора, см. пункт 7.1
	Износ регулятора	Заменить регулятор; см. пункт 7.1
	Неправильная настройка регулятора	Проверить настройку; см. пункт 5.3
	Регулятор неправильно вкручен в корпус	Проверить уплотнение между корпусом и регулятором, регулятор затянуть; см. пункт 7.4
Утечка наружу	Регулятор работает под давлением, превышающим допустимое	Соблюдать пределы согласно тех. паспорту, или установить другой регулятор
	Колпачок (поз. 6) не затянута	Затянуть; см. пункт 7.4
	Неправильно затянута заглушка (поз. 43)	Затянуть заглушку; см. пункт 7.4

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.

13.0 Гарантия / Поручительство

Объем гарантии и срок ее действия указаны в „Общих условиях заключения торговых сделок фирмы Albert Richter GmbH & Co. KG”, которые были действительны на момент поставки; возможные отклонения содержатся в договоре купли-продажи.

Мы гарантируем отсутствие дефектов в соответствии с актуальным уровнем техники и зафиксированной целью применения данного оборудования.

Гарантия не распространяется на помехи, возникшие вследствие неправильного обращения с арматурой или по причине несоблюдения инструкции по монтажу и эксплуатации, технического паспорта и соответствующих правил.

Гарантия не распространяется также на повреждения, возникшие при эксплуатации в условиях, не указанных в техническом паспорте или в иных документах сделки.

Обоснованные рекламации устраняются в рамках проведения доработки на нашем предприятии или на спецпредприятиях, уполномоченных нами.

Рекламации, выходящие за рамки настоящей гарантии, не принимаются. Гарантия не распространяется на поставку запасных частей.

Гарантия не распространяется на работы по техническому обслуживанию, установку деталей иного фабrikата, изменение конструктивного исполнения, а также на естественный износ.

В случае возникновения ущерба при транспортировке следует безотлагательно обратиться не к нам, а в соответствующий отдел приема грузов к отправке, железнодорожной компании или транспортному агенту, поскольку иначе Вы теряете право требования по возмещению убытков.



Техника будущего
Качественное немецкое оборудование

14.0 Декларация соответствия



**AWH Armaturenwerk Halle GmbH,
Turmstrasse 118, 06110 Halle/Saale**

Декларация соответствия стандартам ЕС

в частности

директиве ЕС по оборудованию, работающему под давлением, 97/23/EG

Настоящим заявляем,

что нижеперечисленная продукция изготовлена согласно упомянутой выше директиве по оборудованию, работающему под давлением, и классифицирована согласно директиве 97/23/EG (статья 3, абзац 3).

Согласно ст. 3, абз. 3 данная продукция не допускается к маркировке знаком CE.

Ограничитель температуры стока конденсата

BR	Номинальное давление	Материал	DN
645/647	PN 40	1.0460	15-25

Примененные стандарты:

DIN 3840

AD 2000 памятка

ASME VIII/1



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