



FLOWSERVE

GESTRA

GESTRA Steam Systems

BK 15



Инструкция по установке 818654-00

Конденсатоотводчик BK 15, DN 40, 50 мм

Содержание

Стр.

Важные замечания

Использование по назначению	6
Требования к персоналу	6
Предупреждение об опасности	6
Соответствие разделу 9 Директивы PED	6

Пояснения

Комплектация	7
Описание	7
Принцип действия	7
Технические характеристики	7, 8
Устойчивость к коррозии	8
Размеры	8
Фирменная табличка / маркировка	9

Установка

ВК 15	9
Исполнение с фланцами	9
Исполнение с резьбовыми муфтами	10
Исполнение с муфтами под сварку	10
Исполнение с концами под сварку встык	10
Термическая обработка сварных швов	10

Ввод в эксплуатацию

ВК 15	11
Настройка регулятора (переохлаждение, регулируемый расход пара)	11
Восстановление заводской настройки регулятора	11

Эксплуатация

ВК 15	12
-------------	----

Обслуживание

Проверка конденсатоотводчика	12
Очистка/замена регулятора	12
Очистка/замена сетчатого фильтра	13
Крутящие моменты	13

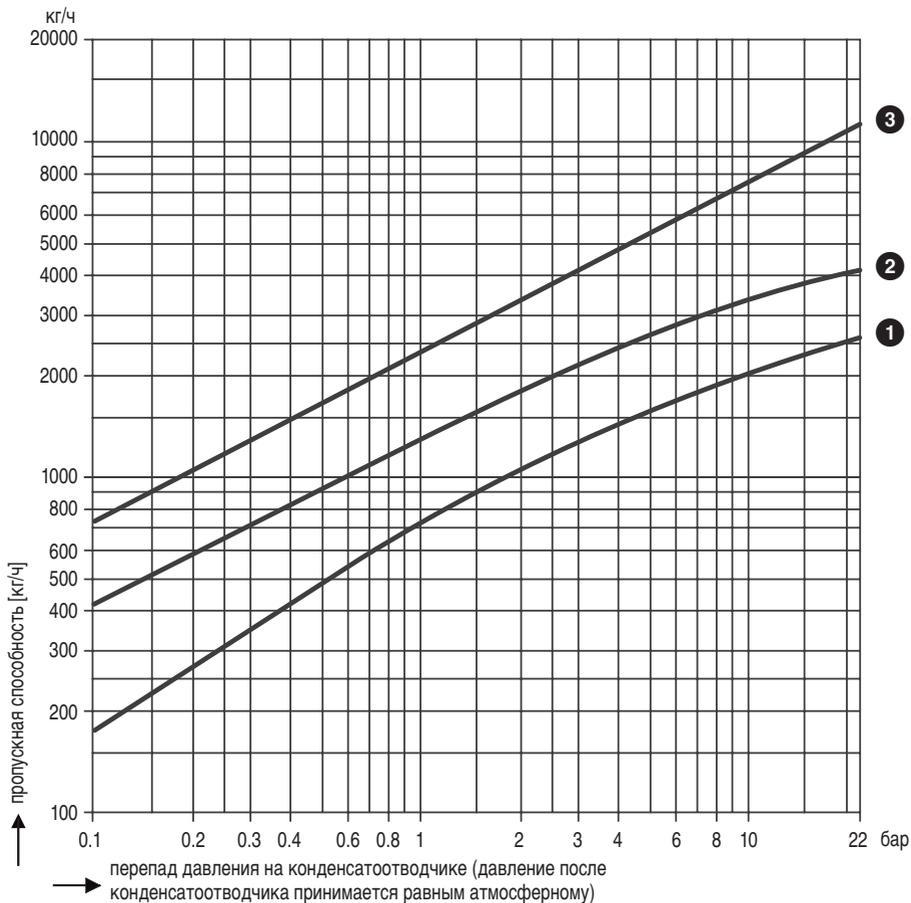
Запасные части

Список запасных частей	14
------------------------------	----

Приложение

Заявление о соответствии требованиям ЕС	15
---	----

График пропускной способности



- 1** Отвод конденсата при температуре кипения без подогревов
- 2** Отвод конденсата при температуре на 30К ниже температуры насыщенного пара при данном давлении
- 3** Максимальная пропускная способность по холодному конденсату

Рис. 1

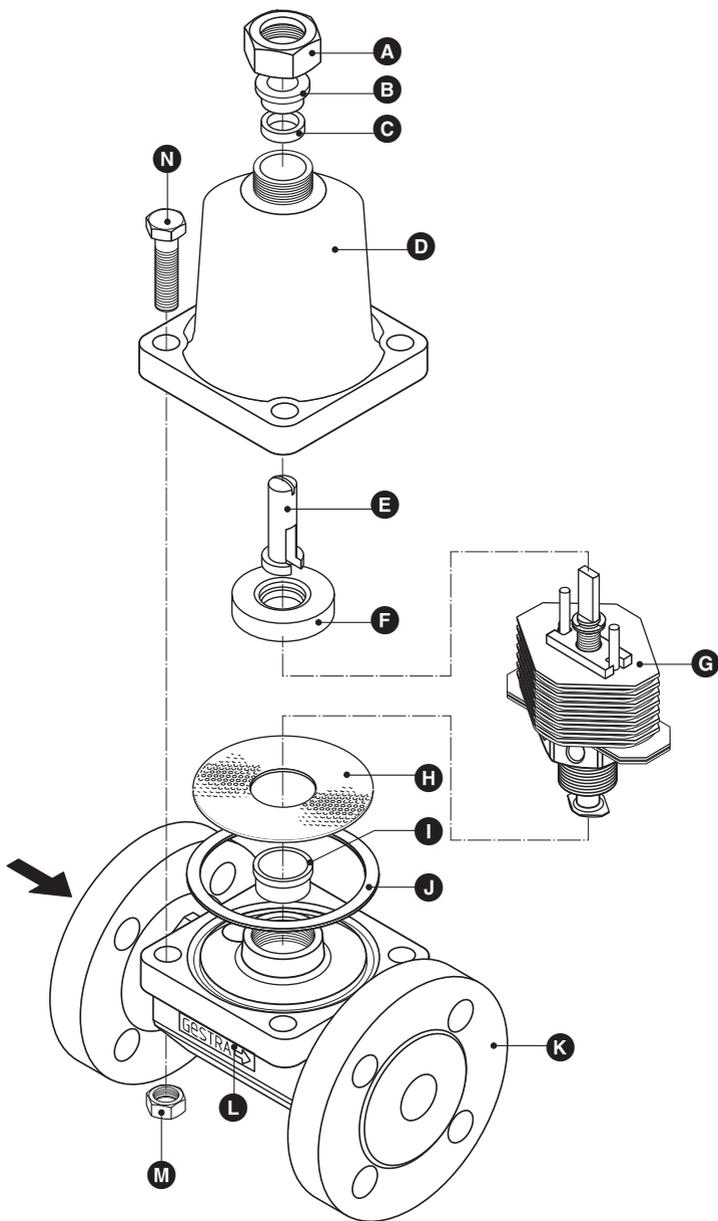


Рис. 2

Обозначения

- A** Гайка 3/4" BSP
- B** Кольцо сальника
- C** Сальниковое уплотнение
- D** Крышка
- E** Настроечный винт
- F** Направляющее кольцо
- G** Регулятор
- H** Сетчатый фильтр
- I** Втулка (вставляется с усилием, не зап. часть)
- J** Корпусная прокладка 92.7 x 102 x 1
- K** Корпус
- L** Фирменная табличка
- M** Шестигранная гайка M 12
- N** Шестигранный болт M 12

Важные замечания

Использование по назначению

Используйте конденсатоотводчик ВК15 только для отвода конденсата из паровых линий или для автоматического отвода воздуха из паровых пространств. Используйте это оборудование только в диапазоне рабочих давлений/температур и проверяйте химическую и коррозионную устойчивость материалов для данного конкретного способа применения.

Требования к персоналу

Конденсатоотводчик должен устанавливаться только квалифицированным персоналом.

Квалифицированный персонал – это персонал, обладающий соответствующими знаниями, опытом работы, способный оказывать первую экстренную помощь и имеющий допуск к работе по монтажу пароконденсатных систем, работающих под давлением.



Предупреждение об опасности

В рабочем режиме конденсатоотводчик находится под давлением.

При ослаблении фланцевых соединений, при выкручивании уплотняющих пробок или регулятора возможны выбросы (утечки) пара или горячей воды. Это обуславливает риск получения сильных термических ожогов всего тела.

Перед проведением работ по монтажу, демонтажу и обслуживанию конденсатоотводчик необходимо отключить от паропровода и линии возврата конденсата (конденсатоотводчик должен находиться под атмосферным давлением).

Во время работы конденсатоотводчик сильно нагревается. Это обуславливает риск получения сильных ожогов кистей рук и предплечий. Перед проведением работ по монтажу, демонтажу и обслуживанию необходимо убедиться в том, что конденсатоотводчик остыл до комнатной температуры.

Острые кромки внутренних деталей могут повредить кисти рук. Все работы с конденсатоотводчиком необходимо производить в технических перчатках.

Соответствие разделу 9 Директивы PED¹⁾

Среда	Газ		жидкость	
	1	2	1	2
Применимость	Нет	Да	Нет	Да

Категория	Исключение в соответствии с разделом 3.3	I
DN	40 – 50 мм	40 – 50 мм
CE маркировка	Нет	есть
Тип	ВК 15, Класс 150	ВК 15, PN 40, Класс 300

¹⁾ PED = Директива Европейского Союза (оборудование, работающее под давлением).

Пояснения

Комплектация

ВК 15

1 конденсатоотводчик ВК 15

1 инструкция по установке

Описание

Термостатический/термодинамический конденсатоотводчик с износостойким регулятором, устойчивым к гидроударам. Биметаллический регулятор из нержавеющей стали можно настраивать вручную. Конденсатоотводчик имеет встроенный сетчатый фильтр и плунжер регулятора выполняет роль обратного клапана. Безасбестовая корпусная прокладка (графитовая). Установка в любом положении.

Данный конденсатоотводчик настраивается на заводе-изготовителе так, что отвод конденсата осуществляется практически без подтоплений. Во время работы конденсатоотводчик можно настроить вручную на большее переохлаждение конденсата (в этом случае трубопровод перед конденсатоотводчиком будет подтапливаться).

Принцип действия

Во время запуска паровой системы биметаллические пластины находятся в плоском состоянии. Рабочее давление действует на плунжер в направлении открытия: конденсатоотводчик полностью открыт. С увеличением температуры конденсата пластины выгибаются, перемещая плунжер в направлении закрытия. По мере остывания конденсата напряжение выгнутых пластин ослабевает и конденсатоотводчик открывается при установленной температуре открытия.

Термостатическая и пружинная характеристики набора пластин сбалансированы таким образом, что конденсат всегда отводится с заданным переохлаждением.

Конденсатоотводчик автоматически отводит воздух из паропровода при запусках и во время работы. На работу этого конденсатоотводчика не влияет ни колебания давления в паропроводе, ни давление в линии возврата конденсата. Данный конденсатоотводчик может использоваться в качестве автоматического воздушника в паровых системах.

Технические характеристики

Характеристики по давлению/температуре PN 40						
Материал корпуса	Кованая сталь 1.0460 (C 22.8) / ASTM A 105					
Номинальный диаметр DN	[мм]	40, 50				
Тип присоединений	Фланцы по DIN PN 40					
Макс. раб. давление	[бар]	40	35	28	21	14,5
Соответствующая макс. раб. температура [°C]		20	200	300	400	450

Пояснения – продолжение –

Технические характеристики – продолжение –

Характеристики по давлению/температуре Класс 300					
Материал корпуса	Кованая сталь 1.0460 (C 22.8) / ASTM A 105				
Номинальный диаметр DN [мм]	40, 50				
Тип присоединений	Фланцы по ASME Класс 300				
Макс. раб. давление [бар]	51	43,9	38,9	34,6	20,2
Соответствующая макс. раб. температура [°C]	20	200	300	400	450

Характеристики по давлению/температуре Класс 150					
Материал корпуса	Кованая сталь 1.0460 (C 22.8) / ASTM A 105				
Номинальный диаметр DN [мм]	40, 50				
Тип присоединений	Фланцы по ASME Класс 150				
Макс. раб. давление [бар]	19,7	14	10,2	6,5	4,6
Соответствующая макс. раб. температура [°C]	20	200	300	400	450

Допустимый перепад давления 1)2)	
Максимальный перепад давления	22 бари

1) Принимайте во внимание диапазон рабочих давлений/температур

2) Давление **перед** конденсатоотводчиком минус давление **после** конденсатоотводчика

Материалы	EN	DIN	ASTM
Корпус	P250GH (1.0460)	C22.8 (1.0460)	A105
Крышка	P250GH (1.0460)	C22.8 (1.0460)	A105
Болты	42CrMo4 (1.7225)		A193 B7
Корпусная прокладка	графит		
Регулятор	Нержавеющая сталь		
Другие внутр. части	Нержавеющая сталь		

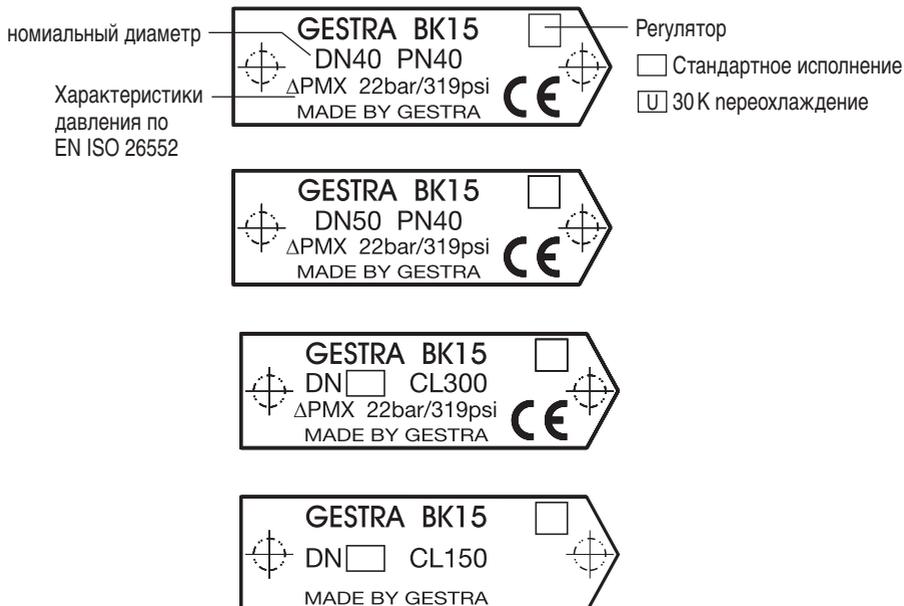
Устойчивость к коррозии

При использовании конденсатоотводчика по назначению он не подвержен воздействию коррозии.

Размеры

Корпус конденсатоотводчика не должен подвергаться возрастанию пульсирующих нагрузок. Допуск на коррозию сделан с учетом последних достижений в науке и технике.

Фирменная табличка / маркировка



Для ознакомления с характеристиками по EN19 смотрите корпус конденсатоотводчика.

Рис. 3

Установка

ВК 15

Конденсатоотводчик ВК 15 может быть установлен в любом положении. При горизонтальной установке крышкой вверх.

Исполнение с фланцами

1. Убедитесь, что Вы устанавливаете конденсатоотводчик в правильном положении
2. Обратите внимание на направление потока. Направление потока показано стрелкой на корпусе конденсатоотводчика
3. Предусмотрите свободное место для снятия крышки. Необходимо оставлять свободными минимум **90 мм** над крышкой 
4. Снимите пластиковые заглушки. Они используются только при транспортировке конденсатоотводчика.
5. Очистите поверхности фланцев.
6. Установите конденсатоотводчик.

Исполнение с резьбовыми муфтами

1. Убедитесь, что Вы устанавливаете конденсатоотводчик в правильном положении
2. Обратите внимание на направление потока. Направление потока показано стрелкой на корпусе конденсатоотводчика
3. Предусмотрите свободное место для снятия крышки. Необходимо оставлять свободными минимум **90 мм** над крышкой **D**.
4. Снимите пластиковые заглушки. Они используются только при транспортировке конденсатоотводчика.
5. Очистите внутреннюю резьбу.
6. Установите конденсатоотводчик.

Исполнение с муфтами под приварку

1. Убедитесь, что Вы устанавливаете конденсатоотводчик в правильном положении
2. Обратите внимание на направление потока. Направление потока показано стрелкой на корпусе конденсатоотводчика
3. Предусмотрите свободное место для снятия крышки. Необходимо оставлять свободными минимум **90 мм** над крышкой **D**.
4. Снимите пластиковые заглушки. Они используются только при транспортировке конденсатоотводчика.
5. Извлеките регулятор, как описано в разделе **Обслуживание**
6. Очистите муфты
7. Приваривайте конденсатоотводчик только вручную, используя дуговую сварку (способ сварки 111 и 141 по DIN EN 24063)

Исполнение с концами под сварку встык

1. Убедитесь, что Вы устанавливаете конденсатоотводчик в правильном положении
2. Обратите внимание на направление потока. Направление потока показано стрелкой на корпусе конденсатоотводчика
3. Предусмотрите свободное место для снятия крышки. Необходимо оставлять свободными минимум **90 мм** над крышкой **D**.
4. Снимите пластиковые заглушки. Они используются только при транспортировке конденсатоотводчика.
5. Очистите концы под сварку.
6. Приваривайте конденсатоотводчик только вручную, используя дуговую сварку (способ сварки 111 и 141 по DIN EN 24063) или газовую сварку (способ сварки 3 по DIN EN 24063).



Внимание

- Только квалифицированные сварщики, имеющие сертификат DIN EN 287, могут варить конденсатоотводчик в паропроводы.
- **Не** изолируйте конденсатоотводчик.

Термическая обработка сварных швов

Последующая термическая обработка сварных швов не требуется.

Ввод в эксплуатацию

ВК 15

Убедитесь, что все болты на фланцах крепко затянуты.



Предупреждение об опасности

В рабочем режиме конденсатоотводчик находится под давлением. При ослаблении гайки **A** возможны выбросы (утечки) пара или горячей воды. Это обуславливает риск получения сильных термических ожогов всего тела. Во время работы конденсатоотводчик сильно нагревается. Это обуславливает риск получения сильных ожогов кистей рук и предплечий. Перед проведением работ по монтажу, демонтажу и обслуживанию необходимо убедиться в том, что конденсатоотводчик остыл до комнатной температуры. Настройку регулятора необходимо проводить только в технических перчатках.

Настройка регулятора (переохлаждение, регулируемый расход пара)

Регулятор конденсатоотводчика ВК 15 настраивается на заводе-изготовителе таким образом, что конденсатоотводчик закрывается плотно, не допуская проскоков пара, и открывается, как только пар конденсируется. Если требуется получить определенное переохлаждение конденсата и, следовательно, подтопить паровое пространство, например, при каком-нибудь процессе нагрева, то настройку регулятора можно изменить вручную либо перед запуском, либо во время работы:

1. Ознакомьтесь с разделом «Предупреждение об опасности». Ослабьте гайку **A** (один оборот) и отверткой поверните настроечный винт **E** по часовой стрелке. 1/8 оборота соответствует изменению температуры открытия конденсатоотводчика, примерно, на 4К (градус Цельсия). Начиная с заводской настройки, Вы можете повернуть настроечный винт **E** максимум на 1,5 оборота по часовой стрелке.
2. Если требуется, то Вы можете настроить конденсатоотводчик на регулируемый расход пара (настройка на требуемый пропуск пара). Для этого поверните настроечный винт **E** на 1,5 оборота против часовой стрелки.
3. Затяните гайку **A** с максимальным крутящим моментом – 30 Нм.

Восстановление заводской настройки регулятора

Регулятор конденсатоотводчика ВК 15 настраивается на заводе-изготовителе таким образом, что конденсатоотводчик закрывается плотно, не допуская проскоков пара, и открывается, как только пар конденсируется. В случае необходимости Вы можете восстановить заводскую настройку регулятора:

1. Отключите конденсатоотводчик от паропровода и линии возврата конденсата (конденсатоотводчик должен находиться под атмосферным давлением). Дайте остыть конденсатоотводчику до комнатной температуры.
2. Откройте гайку **A** и поворачивайте отверткой настроечный винт **E** по часовой стрелке до тех пор, пока не почувствуете сопротивление.
3. Поверните настроечный винт **E** на 3 (три) оборота против часовой стрелки. Конденсатоотводчик теперь будет отводить конденсат практически без подтоплений (заводская настройка).
4. Затяните гайку **A** с максимальным крутящим моментом – 30 Нм.

Инструменты

- Отвертка 5.5/100 мм по DIN 5265, Форма А
- Гаечный ключ А.Ф. 36 мм по DIN 3113, Форма В
- Динамометрический ключ 20-160 Нм по DIN ISO 6789

Эксплуатация

БК 15

Конденсатоотводчик БК 15 требует обслуживания только при определенных режимах работы (см. раздел «**Обслуживание**»).

Регулятор конденсатоотводчика БК 15 может быть настроен во время работы (см. раздел «**Ввод в эксплуатацию**»).

Обслуживание

Конденсатоотводчик GESTRA тип БК 15 не требует какого-либо специального обслуживания. Однако, если этот конденсатоотводчик планируется использовать в новой установке, которая не была предварительно промыта, то после запуска установки конденсатоотводчик необходимо проверить и прочистить.

Проверка конденсатоотводчика

Во время работы Вы можете проверить конденсатоотводчик БК 15 на пропуск пара с помощью ультразвукового детектора VAPOPHONE® или тестирующего устройства TRAPtest®.

Если Вы обнаружили пролет пара через конденсатоотводчик, то очистите конденсатоотводчик и/или замените регулятор.

Очистка/замена регулятора

1. Ознакомьтесь с разделом «Предупреждение об опасности» на стр. 6.
2. Открутите шестигранные болты **N**. Снимите крышку **D** с корпуса **K**.
3. Извлеките и очистите регулятор **G**.
4. Если регулятор **G** изношен или поврежден, то замените его.
5. Очистите корпус, внутренние части и поверхности прокладки.
6. Нанесите жаростойкую смазку на все резьбовые соединения и уплотняющие поверхности (используйте, например, смазку WINIX® 2150)
7. Вкрутите регулятор и затяните его с максимальным крутящим моментом – **140 Нм**
8. Поставьте новую прокладку **U**.
9. Установите крышку. Затягивайте шестигранные болты **N** постепенно и крест-накрест с максимальным крутящим моментом – **45 Нм**.

Инструменты

- Гаечный ключ А.Ф. 32 мм по DIN 3113, Форма В
- Гаечный ключ А.Ф. 18 мм по DIN 3113, Форма В
- Динамометрический ключ 20-160 Нм по DIN ISO 6789

Очистка/замена сетчатого фильтра

1. Ознакомьтесь с разделом «Предупреждение об опасности» на стр. 6.
2. Открутите шестигранные болты **(N)**. Снимите крышку **(D)** с корпуса **(K)**.
3. Извлеките регулятор **(G)**.
4. Извлеките и очистите сетчатый фильтр **(H)**.
5. Очистите корпус, внутренние части и поверхности прокладки.
6. Нанесите жаростойкую смазку на все резьбовые соединения и уплотняющие поверхности (используйте, например, смазку WINIX® 2150)
7. Установите сетчатый фильтр **(H)**.
8. Вкрутите регулятор и затяните его с максимальным крутящим моментом – **140 Нм**
9. Поставьте новую прокладку **(U)**.
10. Установите крышку. Затягивайте шестигранные болты **(N)** постепенно и крест-накрест с максимальным крутящим моментом – **45 Нм**.

Инструменты

- Гаечный ключ А.Ф. 18 мм по DIN 3113, Форма В
- Динамометрический ключ 20-160 Нм по DIN ISO 6789

Крутящие моменты

Элемент	Название	Крутящий момент [Нм]
(G)	Регулятор	140
(N)	Шестигранный болт	45
(A)	Гайка	30

Все крутящие моменты, представленные в таблице, рассчитаны при комнатной температуре 20 °С. Резьбовые соединения без смазки.

Запасные части

Список запасных частей

Элемент	Название	Артикул	Артикул
		DN 40	DN 50
C	Сальниковое уплотнение*) 9 x 14 x 7	376552	376552
C G J	Регулятор	098847	098847
H	Сетчатый фильтр	375698	375698
J	Прокладка*) 92.7 x 102 x 1, графит	375699	375699

*) Минимальное количество для заказа – 20 шт. Для приобретения меньшего количества обращайтесь к местному дилеру.

Приложение

Заявление о соответствии требованиям ЕС

Настоящим мы заявляем, что оборудование **BK 15 DN 40 – 50 мм**, работающее под давлением, соответствует следующей Европейской Директиве:

- Европейская Директива (PED) № 97/23/ЕС по безопасности оборудования, работающего под давлением, от 29 Мая 1997 года.

Согласно статье 2.1.4 раздела 1 Директивы PED конденсатоотводчики являются оборудованием, работающим под давлением.

Использованная процедура оценки соответствия: Модуль А, описанный в Приложении III.

Если оборудование модифицируется без предварительного согласования с заводом-изготовителем, то данное заявление теряет свою силу.

Бремен 28 Сентября 2001
GESTRA AG



Dipl.-Ing. Uwe Bledschun
(Дипл.-инж. Уве Бледшун)
Leiter Konstruktion (Рук-ль конструкторского отдела)



Dipl.-Ing. Lars Bohl
(Дипл.-инж. Ларс Боль)
Qualitätsbeauftragter (Ответственный за качество)



GESTRA

www.gestra.de

España

GESTRA ESPAÑOLA S.A.

Luis Cabrera, 86-88

E-28002 Madrid

Tel. 00 34 91 / 5 15 20 32

Fax 00 34 91 / 4 13 67 47; 5 15 20 36

E-mail: aromero@flowserve.com

Polska

GESTRA POLONIA Spolka z.o.o.

Ul. Schuberta 104

PL - 80-172 Gdansk

Tel. 00 48 58 / 3 06 10 -02 od 10

Fax 00 48 58 / 3 06 33 00

E-mail: gestra@gestra.pl

Great Britain

Flowserve Flow Control (UK) Ltd.

Burrell Road, Haywards Heath

West Sussex RH 16 1TL

Tel. 00 44 14 44 / 31 44 00

Fax 00 44 14 44 / 31 45 57

E-mail: gestraukinfo@flowserve.com

Portugal

Flowserve Portuguesa, Lda.

Av. Dr. Antunes Guimarães, 1159

Porto 4100-082

Tel. 0 03 51 22 / 6 19 87 70

Fax 0 03 51 22 / 6 10 75 75

E-mail: jtavares@flowserve.com

Italia

Flowserve S.p.A.

Flow Control Division

Via Prealpi, 30

I-20032 Cormano (MI)

Tel. 00 39 02 / 66 32 51

Fax 00 39 02 / 66 32 55 60

E-mail: infoitaly@flowserve.com

USA

Flowserve GESTRA U.S.

2341 Ampere Drive

Louisville, KY 40299

Tel.: 00 15 02 / 502 267 2205

Fax: 00 15 02 / 502 266 5397

E-mail: dgoodwin@flowserve.com

GESTRA AG

Postfach 10 54 60, D-28054 Bremen

Münchener Str. 77, D-28215 Bremen

Telefon +49 (0) 421 35 03 - 0

Telefax +49 (0) 421 35 03 - 393

E-Mail gestra.ag@flowserve.com

Internet www.gestra.de

