



FLOWSERVE

GESTRA

GESTRA Steam Systems

BA 46

BA 47

BAE 46

BAE 47



Инструкция по установке 818660-00

Клапан непрерывной продувки
BA 46, BA 47, BAE 46, BAE 47

Содержание

Стр.

Важные замечания

Использование по назначению	5
Требования к персоналу	5
Предупреждение об опасности	5
Внимание	6
PED (Директива Европейского Союза по оборудованию, работающему под давлением)	6
ATEX (Европейская Директива по взрывобезопасности)	6

Пояснения

Комплектация	6
Описание	7
Принцип действия	7
Конструкция	8

Технические характеристики

Характеристики по давлению	8
Материалы.....	8
Характеристики по давлению / температуре.....	8
Присоединительные размеры	9
Строительные длины.....	9
Устойчивость к коррозии.....	9
Размеры.....	9
Фирменная табличка / маркировка.....	10
Размеры клапанов BA 46, BA 47.....	11
Размеры клапанов BAE 46, BAE 47.....	12
График пропускной способности для DN 15 – 32, общий вид	13
График пропускной способности для DN 15 – 32, до 310 кг/ч	14
График пропускной способности для DN 15 – 32, до 1020 кг/ч	15
График пропускной способности для DN 15 – 32, до 2120кг/ч	16
График пропускной способности для DN 40 и 50, общий вид	17
График пропускной способности для DN 40 и 50, до 1340 кг/ч.....	18
График пропускной способности для DN 40 и 50, до 4500 кг/ч.....	19
График пропускной способности для DN 40 и 50, до 6300 кг/ч.....	20

Детализация

BA 46, BA 47	21
BAE 46, BAE 47	22

Обозначения

BA 46, BA 47, BAE 46, BAE 47	23
------------------------------------	----

Установка

ВА 46, ВА 47, ВАЕ 46, ВАЕ 47	24
Внимание	24
Исполнение с фланцами	24
Исполнение с муфтами под приварку	24
Исполнение с концами под приварку	25
Внимание	25
Термическая обработка сварных швов	25
Перестановка регулирующей рукоятки на 180° (в случае неудобного места установки)	25
Установка побоотборного клапана	25

Электрическое подключение

Предупреждение об опасности	26
Клапаны непрерывной продувки ВАЕ 46, ВАЕ 47 с приводом	26
Заводская настройка ВАЕ 46, ВАЕ 47	26

Ввод в эксплуатацию

Предупреждение об опасности	26
ВА 46, ВА 47, ВАЕ 46, ВАЕ 47	26
Внимание	27
Клапаны непрерывной продувки ВА 46, ВА 47 без привода	27
Клапаны непрерывной продувки ВАЕ 46, ВАЕ 47 с приводом	27

Эксплуатация

Предупреждение об опасности	27
ВА 46, ВА 47, ВАЕ 46, ВАЕ 47	27
Внимание	27
Расчет величины продувки котла	28

Аварийный режим эксплуатации

ВАЕ 46, ВАЕ 47	28
----------------------	----

Обслуживание

Замена набивки и внутренних деталей ВА 46, ВА 47	28 - 29
Замена набивки и внутренних деталей ВАЕ 46, ВАЕ 47	29 - 30
Крутящие моменты	30
Инструмент	30
Извлечение внутренних деталей	31

Содержание (продолжение)

Стр.

Переоснащение клапанов

Предупреждение об опасности	32
Установка привода	32
Крутящие моменты	32
Инструмент	32

Запасные части

Список запасных частей	33
------------------------------	----

Запасные части для переоснащения клапанов

Список запасных частей для переоснащения	34
--	----

Вывод из эксплуатации

Предупреждение об опасности	34
Утилизация	34

Приложение

Заявление о соответствии требованиям ЕС	35
---	----

Важные замечания

Использование по назначению

BA 46, BA 47:

Используйте клапаны непрерывной продувки BA 46, BA 47 только для отвода воды из паровых котлов с целью поддержания нормальных параметров котловой воды. Использование данного клапана допустимо только в диапазоне рабочих давлений/температур. Проверьте химическую и коррозионную устойчивость материалов для данного конкретного способа применения.

BAE 46, BAE 47:

Используйте клапаны непрерывной продувки BAE 46, BAE 47 только для отвода воды из паровых котлов с целью поддержания нормальных параметров котловой воды и только с контроллерами GESTRA типов KS 90, LRR 1-40 или LRR 1-5, LRR 1-6. Использование данного клапана допустимо только в диапазоне рабочих давлений/температур. Проверьте химическую и коррозионную устойчивость материалов для данного конкретного способа применения.

Для обеспечения безопасной работы клапанов BAE46, BAE47 устанавливайте на них только рекомендуемые производителем приводы. Рекомендуемые и одобренные к применению приводы: ARIS EF 0.5, ARIS EF 1, ARIS EF 1-1 и ARIS EF 1-40.

Требования к персоналу

Клапан должен устанавливаться и обслуживаться 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 клапан находится под давлением.

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

Перед проведением работ по монтажу, демонтажу и обслуживанию клапан необходимо отключить от системы (клапан должен находиться под атмосферным давлением).

Во время работы клапан 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 клапан остыл до комнатной температуры.

В рабочем режиме не рекомендуется касаться движущихся частей клапана или привода; в противном случае возможны повреждения пальцев и кистей рук. Клапаны непрерывной продувки BAE 46 и BAE 47 управляются дистанционно и могут открываться/закрываться очень быстро и неожиданно.

В рабочем режиме привод находится под напряжением, обуславливает риск поражения электрическим током. Отключите питание привода перед проведением работ по монтажу, демонтажу или обслуживанию клапана/привода.

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

Важные замечания (продолжение)




Внимание

На фирменной табличке указаны технические характеристики оборудования. Если на оборудовании нет фирменной таблички, то это оборудование не должно устанавливаться и эксплуатироваться.

PED (Директива Европейского Союза по оборудованию, работающему под давлением)

Данное оборудование должно соответствовать требованиям PED 97/23/EC (Директива Европейского Союза по оборудованию, работающему под давлением). Применение в жидкостях группы 2 согласно PED. Оборудование имеет маркировку CE, за исключением оборудования, соответствующего разделу 3.3.

ATEX (Европейская Директива по взрывобезопасности)

Клапаны BA 46, BA 47 могут применяться в потенциально взрывоопасных зонах только при соблюдении следующих условий: Рабочая жидкость не должна нагревать оборудование до чрезмерно высоких температур. Статический электрический заряд, который может накапливаться на клапане в процессе эксплуатации, должен периодически отводиться. Убедитесь, что сальник герметичен и шпindel клапана перемещается плавно. Данное оборудование может применяться во взрывоопасных зонах 1, 2, 21, 22 (1999/92/EC) **CE**  II 2 G/D с X.

В соответствии с Европейской Директивой 94/9/EC клапаны BAE 46, BAE 47 нельзя применять в потенциально взрывоопасных зонах. Для получения более подробной информации читайте раздел «Заявление о соответствии требованиям ЕС».

Пояснения

Комплектация

BA 46

- 1 Клапан непрерывной продувки BA 46
- 1 Пробоотборный клапан (не установлен)
- 1 Прокладка A17 x 23 x 1.5
- 1 Инструкция по установке

BA 47

- 1 Клапан непрерывной продувки BA 47
- 1 Пробоотборный клапан (не установлен)
- 1 Прокладка A17 x 23 x 1.5
- 1 Инструкция по установке

Комплект для переоснащения клапанов

BA 46, BA 47

- 1 Электропривод EF 0.5, EF 1, EF 1-1 или EF 1-40
- 1 Монтажный кронштейн для насадки привода
- 1 Инструкция по установке для приводов ARIS EF...

Запасные части

- 1 ремкомплект согласно списку запасных частей на стр. 33

BAE 46

- 1 Клапан непрерывной продувки BAE 46
- 1 Пробоотборный клапан (не установлен)
- 1 Прокладка A17 x 23 x 1.5
- 1 Инструкция по установке
- 1 Инструкция по установке привода ARIS типов EF...
- 1 Декларация производителя

BAE 47

- 1 Клапан непрерывной продувки BAE 46
- 1 Пробоотборный клапан (не установлен)
- 1 Прокладка A17 x 23 x 1.5
- 1 Инструкция по установке
- 1 Инструкция по установке привода ARIS типов EF...
- 1 Декларация производителя

Описание

За счет постоянного процесса испарения воды в паровом котле плотность и, следовательно, TDS (концентрация нерастворимых твердых веществ) котловой воды увеличивается. В процессе работы котла уровень TDS котловой воды должен оставаться в пределах, определенных производителем данного котла и рекомендациями по применению. С этой целью определенное количество котловой воды (= величина продувки котла) постоянно или периодически отводится из котла. Износостойкий перфорированный специальным образом плунжер, используемый в клапанах непрерывной продувки BA... и BAЕ..., входит в систему расширительных камер, которые размещаются одна над другой, и тем самым обеспечивает постепенное снижение давления. Этот тип клапанов прекрасно подходит для непрерывного отвода воды из котла даже при очень больших перепадах давления. Клапаны непрерывной продувки BA... и BAЕ... подходят для применения в паровых котельных в соответствии с TRD 604, EN 12952 и EN 12953.

■ **BA 46** PN 40, ручной привод ■ **BAE 46** PN 40, электропривод типа EF...*)

■ **BA 47** PN 63, ручной привод ■ **BAE 47** PN 63, электропривод типа EF...*)

*) По запросу возможна установка электроприводов во взрывобезопасном исполнении, с питанием от постоянного или трехфазного тока.

Принцип действия

Клапаны непрерывной продувки BA 46 / BA 47 управляются перемещением рукоятки. Используйте шкалу на рукоятке для настройки требуемой величины продувки котла. Требуемая величина продувки рассчитывается по формуле или определяется из номограммы. Клапаны непрерывной продувки BAE 46 / BAE 47 управляются электроприводом EF... Этот электропривод приводится в действие системой на базе контроллера проводимости GESTRA KS 90 и электрода проводимости GESTRA LRGT 1...-1, или системой на базе контроллера проводимости GESTRA LRR 1-5, LRR 1-6 и электродом проводимости GESTRA LRG 16..., или системой на базе контроллера проводимости GESTRA LRR 1-40 и электрода проводимости GESTRA LRG 1...-40.

Электропривод открывает или закрывает клапан непрерывной продувки в зависимости от требуемой величины продувки и желаемого рабочего положения, при котором – независимо от реального значения электрической проводимости котловой воды – может проводиться принудительная продувка котла с помощью клапанов BAE 46 / BAE 47.

Положения «OPEN» (открыто) и «CLOSED» (закрыто) ограничиваются кулачковым переключателем, расположенным внутри привода. «OPERATING POSITION» (рабочее положение) регулируется рабочим кулачком. Усилие на закрытие клапана передается через жесткое соединение с встроенной торсионной пружиной. Такое соединение позволяет приводу переместиться немного дальше, когда плунжер уже прижат к седлу.

Проводимость котловой воды контролируется системой на основе электрода проводимости и контроллера проводимости. Непрерывный процесс испарения в паровом котле приводит к увеличению плотности котловой воды и, соответственно, уровня TDS (концентрация нерастворимых твердых веществ), увеличивая проводимость котловой воды. Как только значение проводимости достигает установленного предела, электропривод получает от контроллера проводимости сигнал на открытие, пропорциональный отклонению текущего значения проводимости от установленного значения проводимости. Как только текущее значение проводимости сравняется с установленным значением, электропривод закрывает клапан непрерывной продувки или возвращает его в заданный рабочий режим.

Положения «OPEN» (открыто) и «CLOSED» (закрыто) ограничиваются кулачковым переключателем, расположенным внутри привода. «OPERATING POSITION» (рабочее положение) регулируется рабочим кулачком или потенциометром обратной связи.

Пояснения (продолжение)

Конструкция

Тип	Стандарт	Специальное исполнение
BA(E) 46	Фланцевый 1092-1, PN 40	Фланцевый по ASME Класс 150, 300 Концы под приварку по DIN или ASME Муфты под приварку по DIN или ASME
BA(E) 47	Фланцевый 1092-1, PN 63	Фланцевый по ASME Класс 400 Концы под приварку по DIN или ASME Муфты под приварку по DIN или ASME

Технические характеристики

Характеристики по давлению			
Тип	EN	ASME	
BA(E) 46	PN 40	Класс 150, 300	
BA(E) 47	PN 63	Класс 400	

Материалы			
Обозначения	EN	DIN	ASTM
Корпус	P250GH (1.0460)	C 22.8 (1.0460)	A 105
Шток плунжера	X20Cr13 (1.4021)	X20Cr13 (1.4021)	
Ступенчатые втулки и втулка седла	X14CrMoS17 (1.4104)	X14CrMoS17 (1.4104)	
Стопорный винт	A2-70	A2-70	A193 CL 2B-B8
Пробка	42CrMo4 (1.7225)		A193 B7

Характеристики по давлению / температуре							
Тип	Характеристики в соответствии с			Макс. давление [бар] при			
				100 °C	200 °C	300 °C	$t_{насыщ} / p_{max}$
BA(E) 46	EN 1092-1	1.0460*)	PN 40	37.3	30.2	25.8	234 / 29
	EN 1092-1	A105	PN 40	40	37.9	33.5	246 / 36
	ASME B16-34	A105	Class 150	17.7	13.8	10.2	198 / 14
	ASME B16-34	A105	Class 300	46.6	43.8	39.8	254 / 42
BA(E) 47	EN 1092-1	1.0460*)	PN 63	58.8	47.6	40.6	257 / 44
	EN 1092-1	A105	PN 63	63	59.6	52.7	271 / 55
	ASME B16-34	A105	Class 400	62.1	58.4	53.1	270 / 55

*) Материалы в соответствии с AD 2000

Технические характеристики (продолжение)

Присоединительные размеры							
Внешний диаметр трубы x толщина стенки							
Концы под приварку*)	[DN]	15	20	25	32	40	50
EN	PN 40	21.3 x 2	26.9 x 2.3	33.7 x 3.4	42.4 x 2.6	48.3 x 2.6	60.3 x 2.9
EN	PN 63	21.3 x 2	26.9 x 2.6	33.7 x 2.6	42.4 x 2.9	48.3 x 2.9	60.3 x 2.9
ASME Schedule 40	CL150/300	21.3 x 2.8	26.7 x 2.9	33.4 x 3.4	42.2 x 3.6	48.3 x 3.7	60.3 x 3.9
ASME Schedule 80	CL400/300	21.3 x 3.7	26.7 x 3.9	33.4 x 4.5	42.2 x 4.8	48.3 x 5.1	60.3 x 5.5
Внутренний диаметр x глубина							
Муфты под приварку**)	[DN]	15	20	25	32	40	50
EN/ASME		21.8 x 10	27.3 x 13	34.1 x 13	42.8 x 13	48.8 x 13	61.3 x 16

*) Размеры (внешний диаметр трубы x толщина стенки) относятся к соединительной трубе, но не к муфтам под приварку.

***) Размеры (внутренний диаметр x глубина) относятся к муфтам под приварку.

Строительные длины							
Присоединение	[мм]	15	20	25	32	40	50
Класс 150	L	150	150	160	180	230	230
Класс 300	L	150	150	160	180	230	230
Класс 400	L			216		216	250
Концы под приварку	L	200	200	200	200	250	250
Муфты под сварку	L	200	200	200	200	250	250
PN 40	L	150	150	160	180	200	230
PN 63	L			190		220	250
Вес BA 4... [кг]		4.7	5.3	5.8	7.1	10.7	12.5
Вес BAЕ 4... [кг]		8.8	9.4	9.9	11.2	14.8	16.6

Устойчивость к коррозии

Если клапан используется по назначению, то коррозия не влияет на безопасную работу клапана.

Размеры

Корпус клапана не должен подвергаться воздействию резко увеличивающегося давления. Размеры клапана и допуски на коррозию отражают последние достижения науки и техники.

Фирменная табличка / маркировка

Технические характеристики клапана обозначены на фирменной табличке или на корпусе клапана. Более детальные технические характеристики даны в различных публикациях GESTRA, таких как спецификации и технические описания.

В соответствии с EN 19 на фирменной табличке указываются следующие данные:

- Производитель
- Тип оборудования
- Номинальное давление PN или Класс Давления Class
- Код материала
- Максимальная рабочая температура
- Максимальное рабочее давление
- Направление потока
- Штамп на корпусе клапана, например $\frac{4}{05}$, определяет порядковый номер квартала, в котором был изготовлен клапан (например, 4 квартал 2005 года)

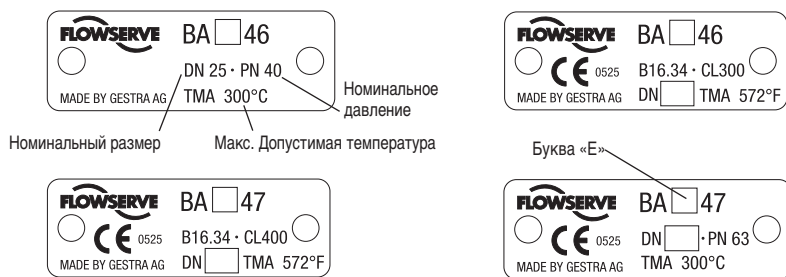


Рис. 1

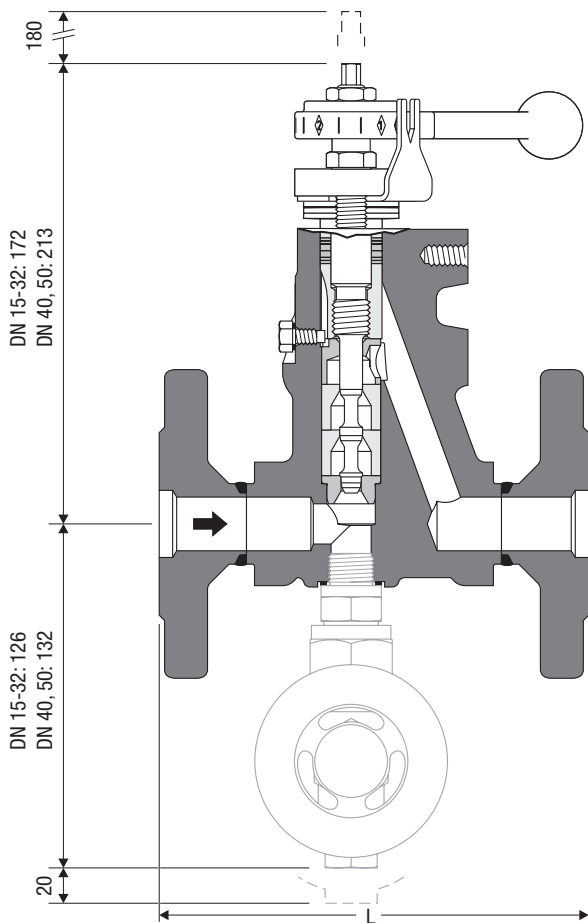


Рис. 2

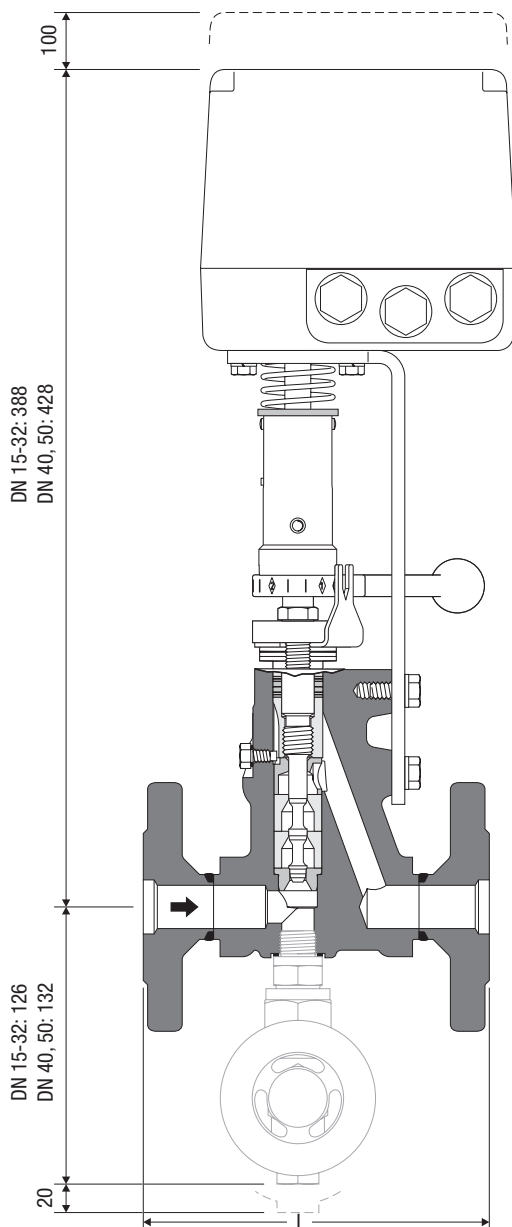


Рис. 3

График пропускной способности для DN 15 – 32, общий вид

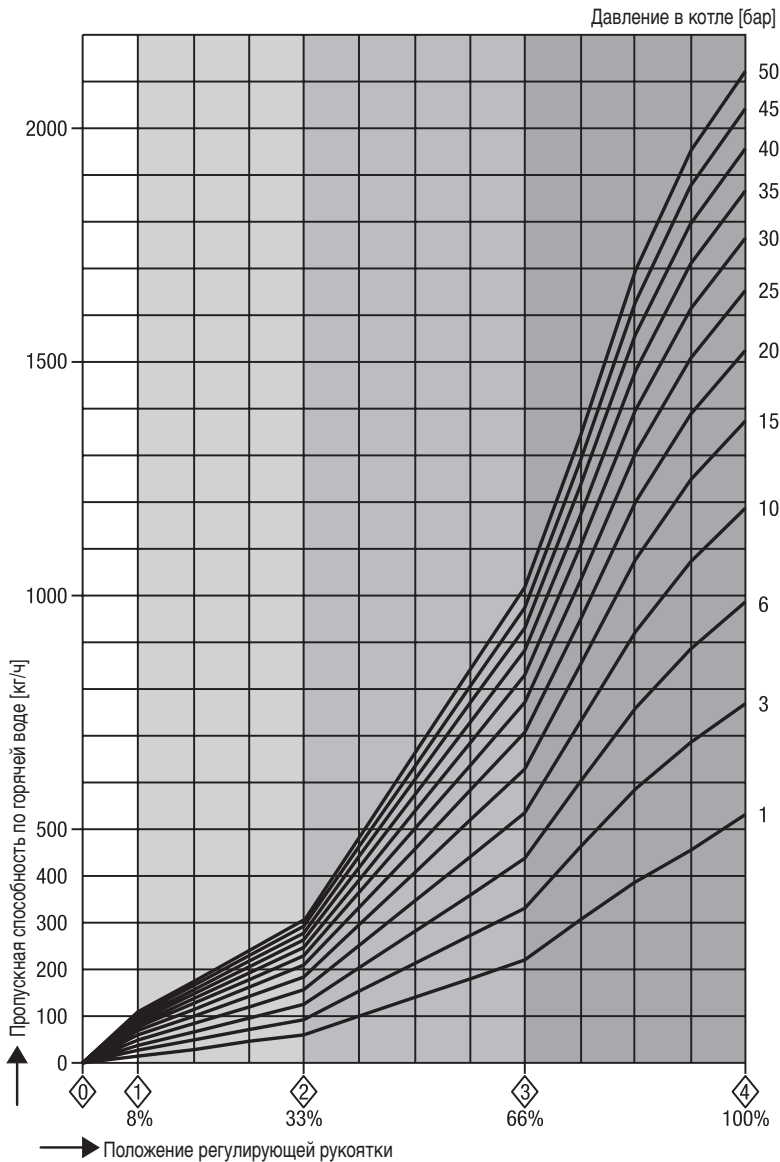


Рис. 4

График пропускной способности для DN 15 – 32, до 310 кг/ч

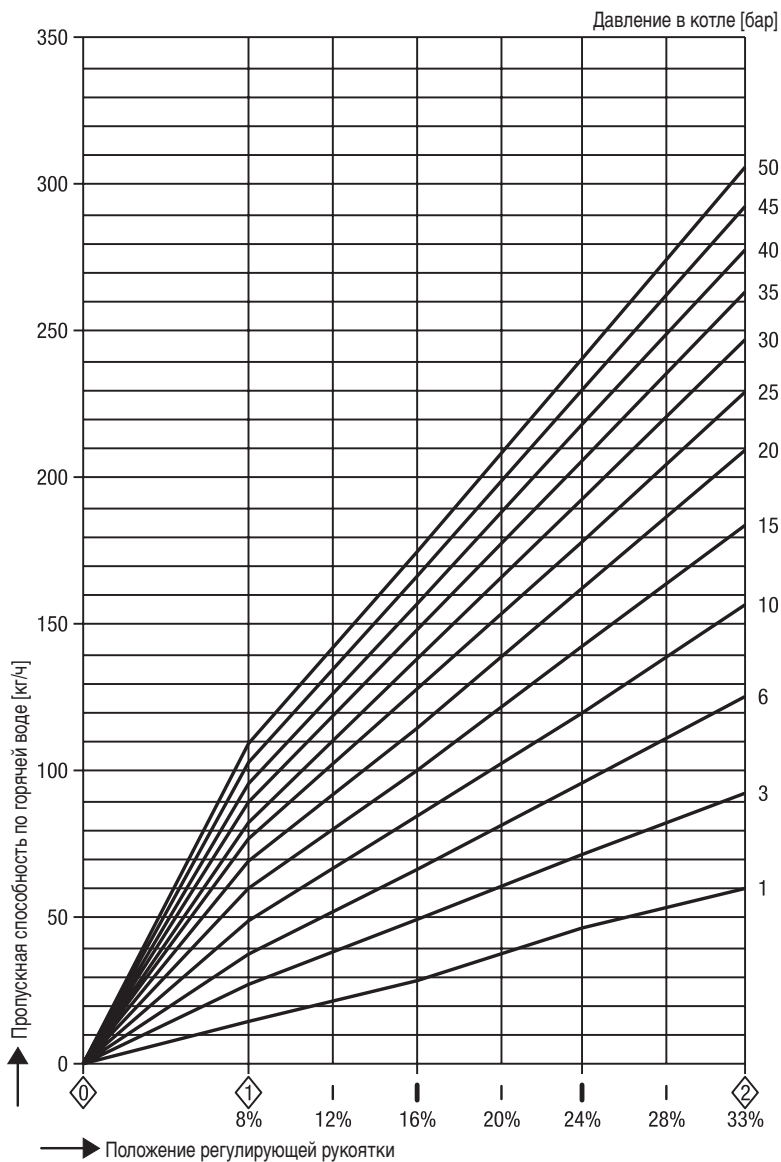


Рис. 5

График пропускной способности для DN 15 – 32, до 1020 кг/ч

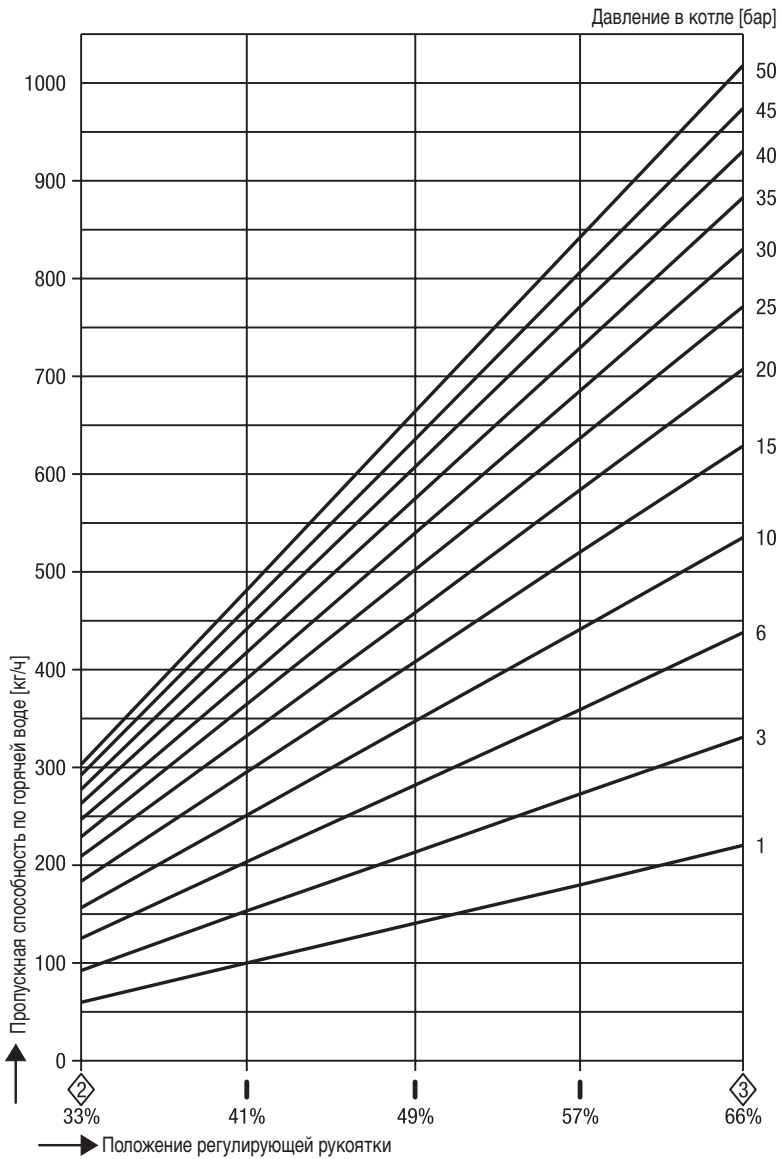


Рис. 6

График пропускной способности для DN 15 – 32, до 2120 кг/ч

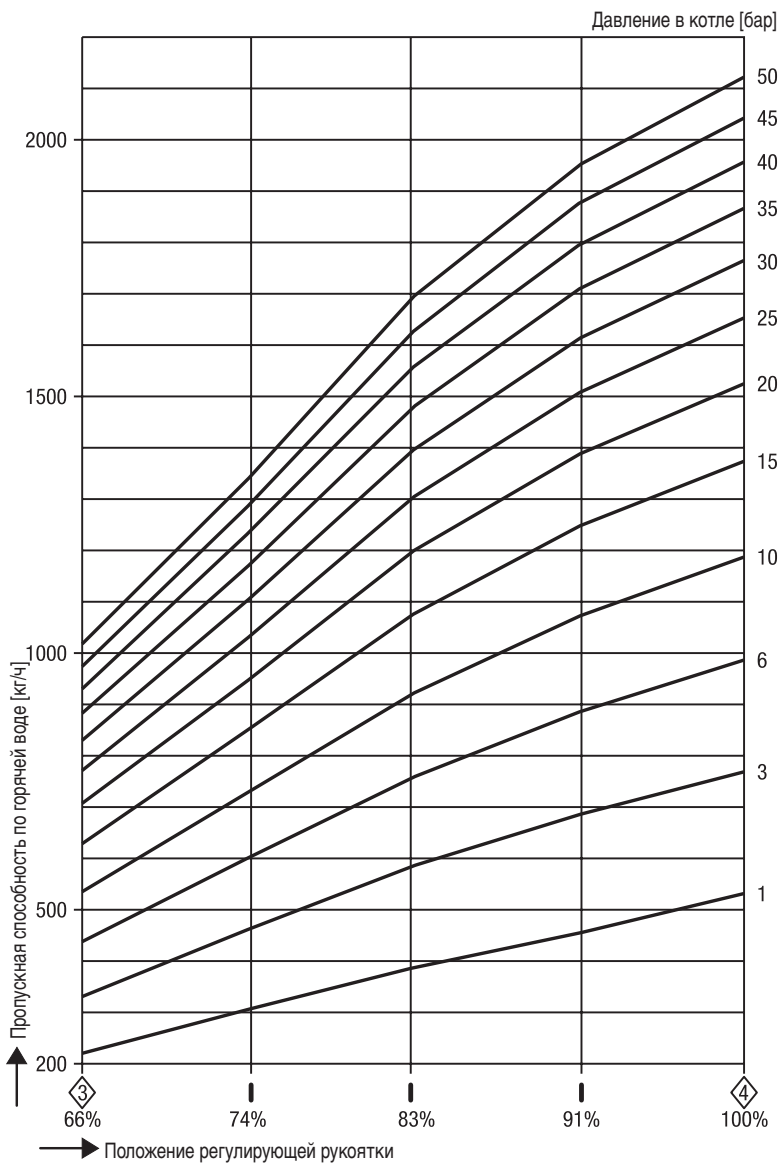


Рис. 7

График пропускной способности для DN 40 и 50, общий вид

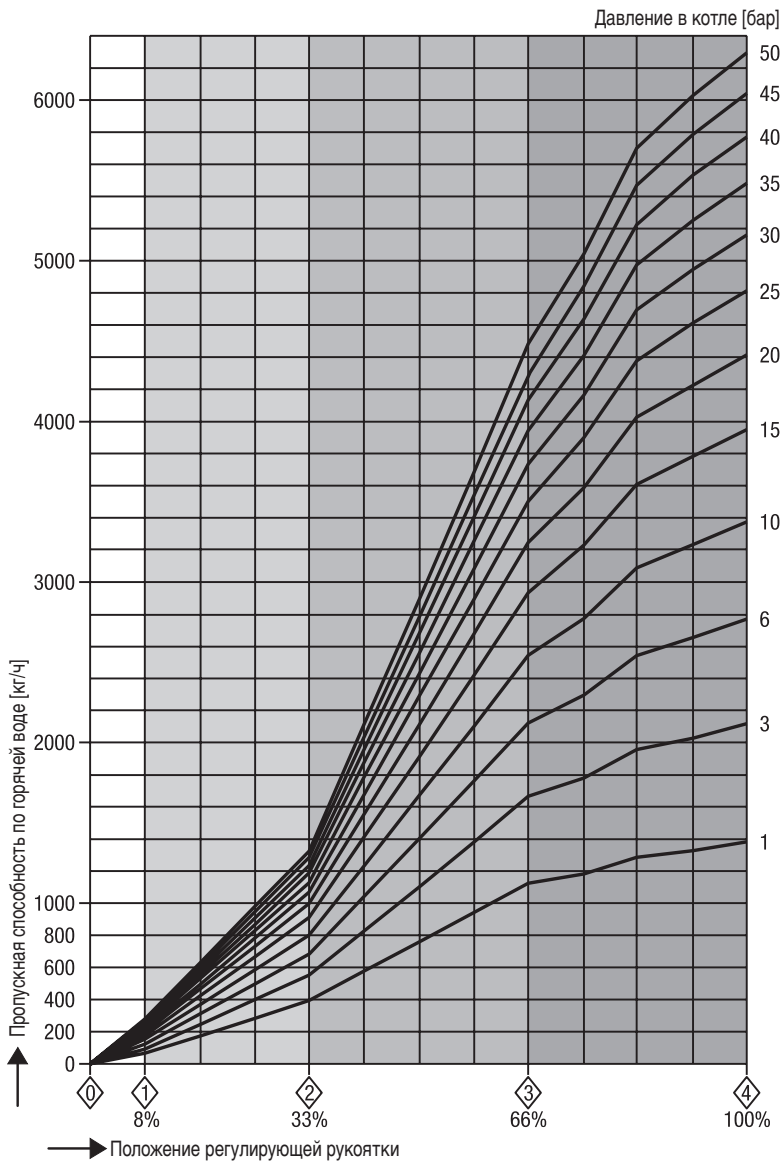


Рис. 8

График пропускной способности для DN 40 и 50, до 1340 кг/ч

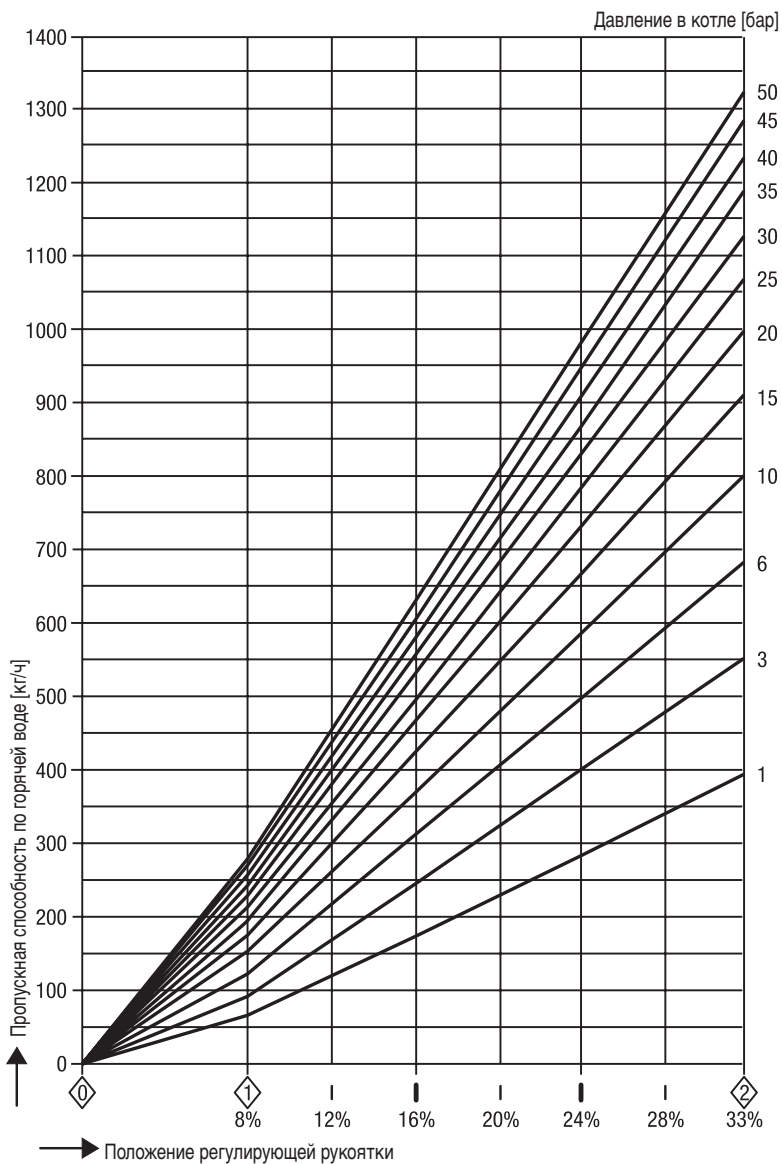


Рис. 9

График пропускной способности для DN 40 и 50, до 4500 кг/ч

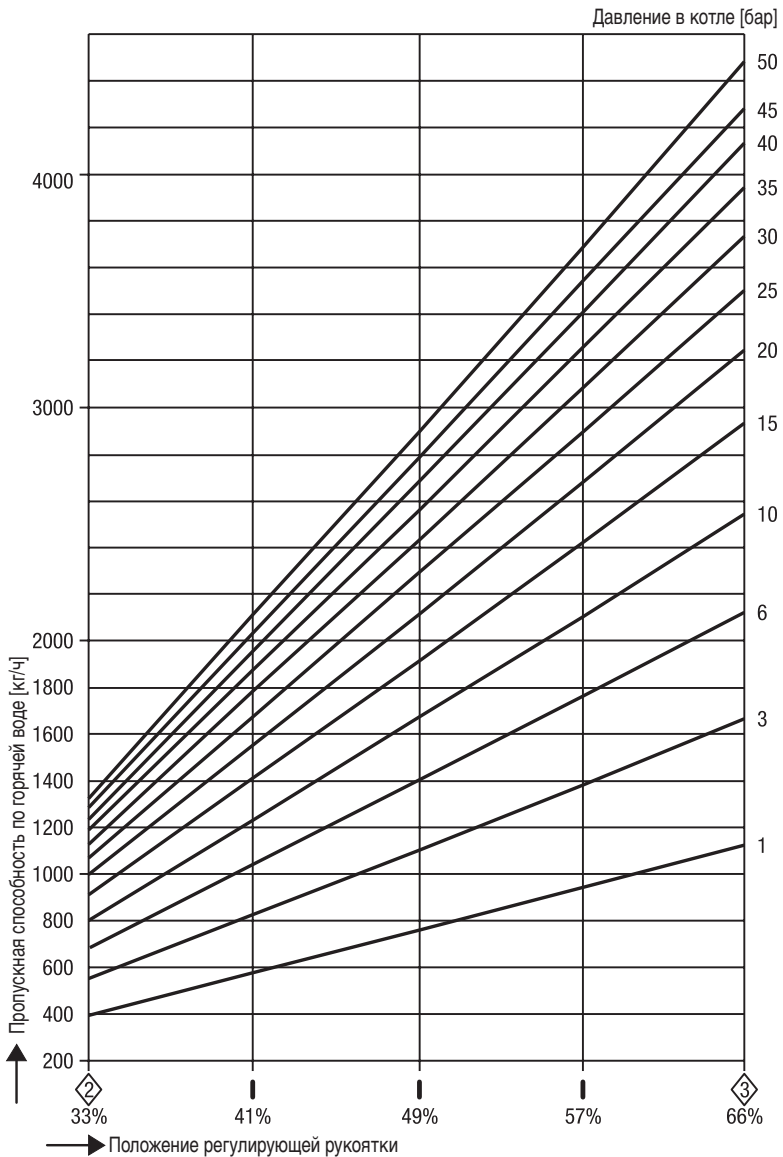


Рис. 10

График пропускной способности для DN 40 и 50, до 6300 кг/ч

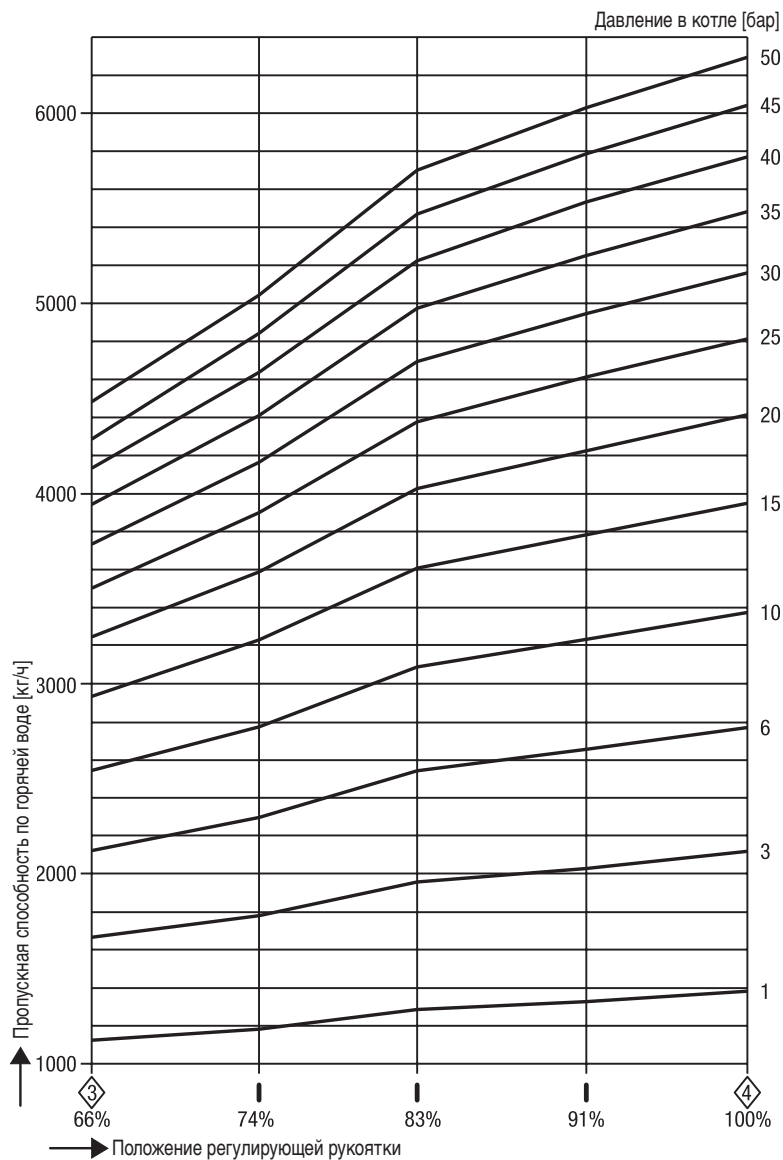


Рис. 11

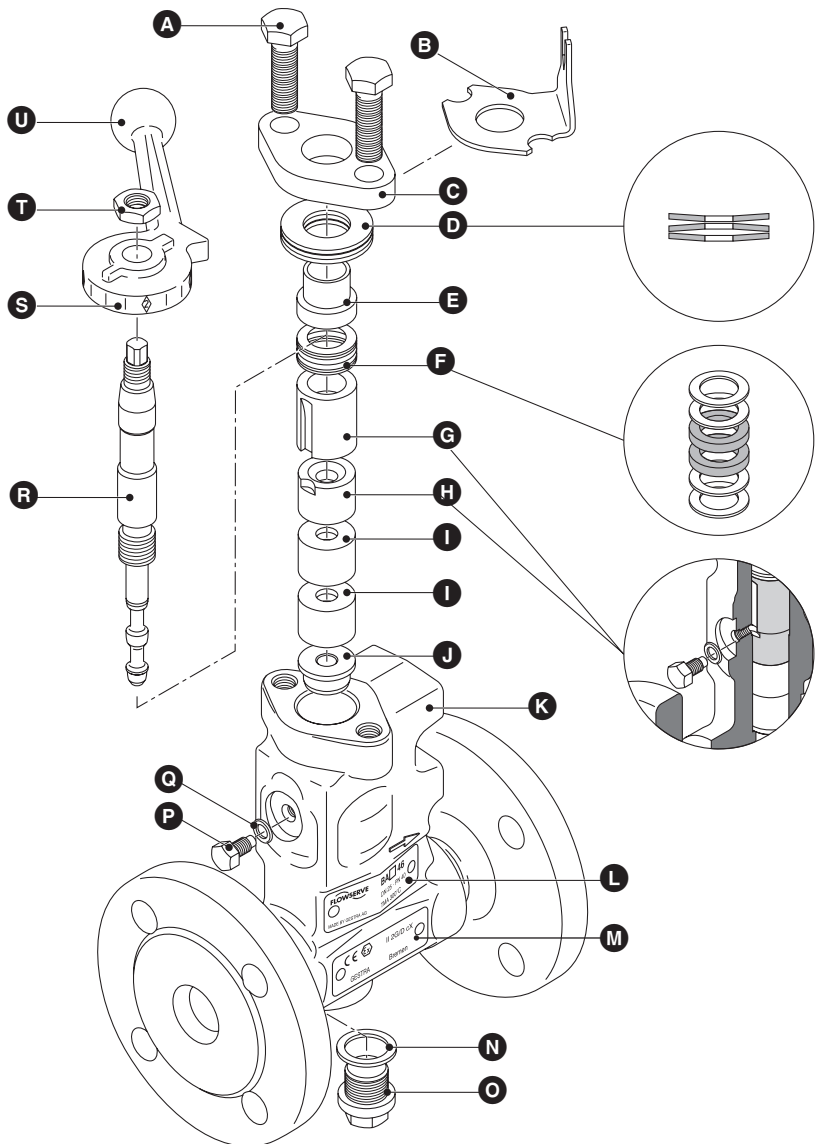


Рис. 12

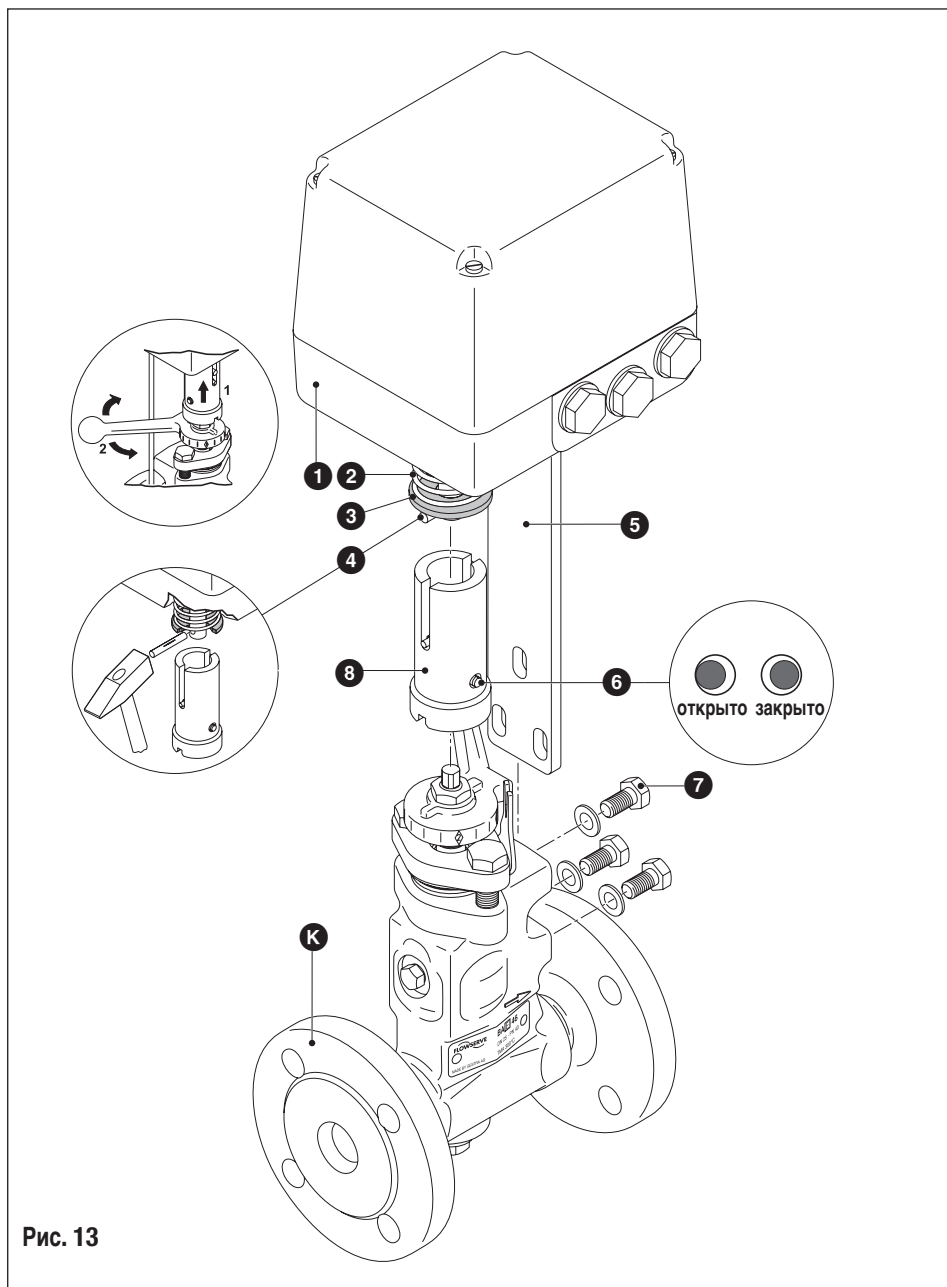


Рис. 13

Обозначения

BA 46, BA 47, BAE 46, BAE 47

- A** Винт для крепления сальника
- B** Табличка со шкалой
- C** Нажимная втулка сальника
- D** Тарельчатая пружина (3 части)
- E** Втулка пружины
- F** Набивка с 4 грязесъемными кольцами
- G** Направляющая втулка
- H** Фиксирующая втулка
- I** Ступенчатая втулка
- J** Втулка седла
- K** Корпус клапана
- L** Фирменная табличка
- M** Маркировка ATEX
- N** Прокладка A 17 x 23 x 1.5
- O** Пробка (для присоединения пробоотборного клапана)
- P** Стопорный винт
- Q** Прокладка C6 x 10 x 1.5 (DN 15 – 32) C10 x 16 x 1.5 (DN 40, 50)
- R** Шток плунжера
- S** Шкала
- T** Шестигранная гайка
- U** Регулирующая рукоятка
- 1** Привод
- 2** Торсионная пружина
- 3** Упорное кольцо
- 4** Бороздчатый установочный штифт ISO 8742
- 5** Монтажный кронштейн
- 6** Проверочный штифт
- 7** Шестигранный винт с шайбой
- 8** Соединительная втулка

Установка

BA 46, BA 47, BAE 46, BAE 47

При установке клапана непрерывной продувки обратите внимание на направление стрелки на корпусе клапана. Она указывает направление потока. Точка отбора продуваемой котловой воды должна находиться в паровом котле под отметкой нижнего уровня (low level) и вблизи выходного трубопровода пара. Клапан непрерывной продувки может устанавливаться как в горизонтальных, так и в вертикальных трубопроводах. Клапан непрерывной продувки поставляется в сборе с электроприводом и полностью готов к установке. Возможна также раздельная поставка клапана и электропривода, предварительно подготовленных к установке. Перед вводом клапана в эксплуатацию прочитайте техническую документацию производителя электропривода и храните этот документ вместе с инструкцией по установке клапанов «BA 46, BA 47, BAE 46, BAE 47».

Клапан непрерывной продувки поставляется комплектно с пробоотборным клапаном (не установлен). Данный пробоотборный клапан должен вкручиваться в корпус клапана непрерывной продувки только в специально предназначенное для этого отверстие.

Перед вводом в эксплуатацию прочитайте техническую документацию производителя пробоотборного клапана и храните этот документ вместе с инструкцией по установке клапанов «BA 46, BA 47, BAE 46, BAE 47».



Внимание

- Обратите внимание, что угол наклона установленного электропривода не должен превышать 90°!

Исполнение с фланцами

1. Убедитесь, что Вы устанавливаете клапан в правильном положении. Регулирующая рукоятка **U** должна свободно перемещаться.
2. Обратите внимание на направление потока. Направление потока показано стрелкой на корпусе клапана.
3. Предусмотрите свободное место для технического обслуживания клапана. Необходимо оставлять свободными минимум 180 мм над верхней точкой клапана для демонтажа клапана или для последующей установки электропривода.
4. Снимите пластиковые заглушки. Они используются только при транспортировке клапана.
5. Очистите поверхности фланцев.
6. Установите клапан непрерывной продувки.

Исполнение с муфтами под приварку

1. Убедитесь, что Вы устанавливаете клапан в правильном положении. Регулирующая рукоятка **U** должна свободно перемещаться.
2. Обратите внимание на направление потока. Направление потока показано стрелкой на корпусе клапана.
3. Предусмотрите свободное место для технического обслуживания клапана. Необходимо оставлять свободными минимум 180 мм над верхней точкой клапана для демонтажа клапана или для последующей установки электропривода.
4. Снимите пластиковые заглушки. Они используются только при транспортировке клапана.
5. Очистите муфты под приварку.
6. Приваривайте клапан только ручную, используя дуговую сварку (способ сварки 111 и 141 по DIN EN 24063), или используйте газовую сварку (способ сварки 3 по ISO 4063).

Исполнение с концами под приварку

1. Убедитесь, что Вы устанавливаете клапан в правильном положении. Регулирующая рукоятка **U** должна свободно перемещаться.
2. Обратите внимание на направление потока. Направление потока показано стрелкой на корпусе клапана.
3. Предусмотрите свободное место для технического обслуживания клапана. Необходимо оставлять свободными минимум 180 мм над верхней точкой клапана для демонтажа клапана или для последующей установки электропривода.
4. Снимите пластиковые заглушки. Они используются только при транспортировке клапана.
5. Очистите концы под приварку.
6. Приваривайте клапан только вручную, используя дуговую сварку (способ сварки 111 и 141 по DIN EN 24063), или используйте газовую сварку (способ сварки 3 по ISO 4063).



Внимание

- Только квалифицированные сварщики, имеющие сертификат DIN EN 287, могут варить клапан в трубопроводы под давлением.

Термическая обработка сварных швов

После приварки клапана непрерывной продувки может потребоваться последующая термическая обработка сварных швов (отжиг для снятия напряжения согласно DIN EN 100529). Обратите внимание, что термической обработке должна подвергаться только область вокруг сварных швов. Перед термической обработкой сварных швов не обязательно извлекать внутренние части из корпуса клапана.

Перестановка регулирующей рукоятки на 180° (в случае неудобного места установки)

Если место установки по каким-либо причинам является не совсем удобным (направление потока справа налево), то может возникнуть необходимость переставить регулирующую рукоятку на 180° так, чтобы была видна табличка со шкалой.

1. Обратите внимание на предупреждение об опасности на стр. 5
2. Открутите шестигранную гайку **T** и отсоедините регулирующую рукоятку **U** с помощью какого-нибудь вытягивающего инструмента.
3. Выкрутите винт для крепления сальника **A**, снимите нажимную втулку сальника **C** и табличку со шкалой **B**. Разверните табличку на 180° и поставьте её обратно на место.
4. Выкрутите шток плунжера **R** полуоборотом и затяните винт **A** с усилием **7 Нм** (DN 15-32) или **11 Нм** (DN 40, 50).
5. Поверните шток плунжера **R** в закрытое положение, прилагая усилие в **7 Нм**. Наденьте рукоятку **U** и совместите шкалу **S** с табличкой **B** так, чтобы ромбовидная метка «0» оказалась по центру шкалы таблички **B**.
6. Накрутите шестигранную гайку **T** на резьбовую часть штока **R** и, удерживая регулирующую рукоятку, затяните гайку с усилием **20 Нм**.

Установка побоотборного клапана

1. Открутите пробку **O** и снимите прокладку **N**.
2. Ознакомьтесь с инструкцией по установке побоотборного клапана.
3. Установите побоотборный клапан.

Электрическое подключение



Предупреждение об опасности

В рабочем режиме не рекомендуется касаться движущихся частей клапана или привода; в противном случае возможны повреждения пальцев и кистей рук. Клапаны непрерывной продувки BAE 46 и BAE 47 управляются дистанционно и могут открываться/закрываться очень быстро и неожиданно. В рабочем режиме привод находится под напряжением, что обуславливает риск поражения электрическим током. Отключите питание привода перед проведением работ по монтажу, демонтажу или обслуживанию клапана/привода.

Клапаны непрерывной продувки BAE 46, BAE 47 с приводом

Для приводов **EF 0.5** и **EF 1** кроме положений OPEN (открыто) и CLOSED (закрыто) Вы можете выбрать режим OPERATING POSITION (Рабочее положение). В режиме OPERATING POSITION осуществляется непрерывный отвод заданного количества котловой воды. Режим OPERATING POSITION может быть настроен переключательным кулачком. Для получения более подробной информации читайте инструкцию по установке «Приводы EF...». Привод **EF 1-1** имеет потенциометр обратной связи (0 – 1000 Ом), но на этом приводе не установлен переключательный кулачок для настройки режима OPERATION POSITION. Для получения более подробной информации читайте инструкцию по установке «Приводы EF...». Привод **EF 1-40** посылает с постоянным интервалом информационное сообщение контроллеру LRR 1-40. Эти данные передаются через шину CAN (DIN ISO 11898) посредством протокола CANopen. Для получения более подробной информации читайте инструкцию по установке привода **EF 1-40**. Электрическое подключение привода EF... необходимо осуществлять в соответствии с инструкцией по установке «Приводы EF...».

Заводская настройка BAE 46, BAE 47

Стандартная настройка приводов **EF 0.5** и **EF 1** следующая: CLOSED (положение «0» на шкале), OPERATING POSITION (положение «1» на шкале) и OPEN (положение «4» на шкале), **Рис. 4, Рис. 5**. В режиме OPERATING POSITION непрерывно отводится предварительно заданное количество котловой воды. Режим OPERATING POSITION может быть настроен переключательным кулачком. Для получения более подробной информации читайте инструкцию по установке «Приводы EF...». Стандартная настройка приводов **EF 1-1** и **EF 1-40** следующая: CLOSED (положение «0» на шкале) и OPEN (положение «4» на шкале).

Ввод в эксплуатацию



Предупреждение об опасности

Во время работы регулирующая рукоятка и соединительная втулка привода сильно нагреваются. Это обуславливает риск получения сильных ожогов кистей рук и предплечий. Эксплуатируйте клапан только в жаростойких технических перчатках.

BA 46, BA 47, BAE 46, BAE 47

Убедитесь, что присоединительные фланцы клапанов BA 46, BA 47, BAE 46, BAE 47 надежно затянуты и между ними нет протечек. Если в области сальника Вы обнаружили течь, то подтяните нажимную втулку **C**.

Ввод в эксплуатацию (продолжение)



Внимание

- Затягивая винты для крепления сальника, Вы увеличиваете силу трения, действующую на шток плунжера.
- Силы трения, действующие на шток плунжера, не должны превышать максимально допустимое усилие привода.
- Чрезмерное затягивание винтов для крепления сальника негативно влияет на корректную работу клапан непрерывной продувки и может привести к «зажиманию» штока плунжера.
- Если шток плунжера «зажат», то клапан ни открывается, ни закрывается, ни регулирует.

Клапаны непрерывной продувки ВА 46, ВА 47 без привода

Величина продувки, обусловленная рабочими условиями, может настраиваться с помощью регулирующей рукоятки. Для получения более подробной информации смотрите графики пропускной способности на стр. 13 – 20.

Клапаны непрерывной продувки ВАЕ 46, ВАЕ 47 с приводом

Для установки требуемого уровня TDS (концентрация нерастворимых твердых веществ) котловой воды используйте контроллеры KS90, LRR 1-40, LRR 1-5 или LRR 1-6. Сравните положение клапана (смотрим шкалу на регулирующей рукоятке) со значениями в графиках пропускной способности на стр.13 – 20.

Эксплуатация



Предупреждение об опасности

Во время работы регулирующая рукоятка и соединительная втулка привода сильно нагреваются. Это обуславливает риск получения сильных ожогов кистей рук и предплечий. Эксплуатируйте клапан только в жаростойких технических перчатках.

ВА 46, ВА 47, ВАЕ 46, ВАЕ 47

Убедитесь, что присоединительные фланцы клапанов ВА 46, ВА 47, ВАЕ 46, ВАЕ 47 надежно затянуты и между ними нет протечек. Если в области сальника Вы обнаружили течь, то подтяните наименьшую втулку **C**.



Внимание

- Затягивая винты для крепления сальника, Вы увеличиваете силу трения, действующую на шток плунжера.
- Силы трения, действующие на шток плунжера, не должны превышать максимально допустимое усилие привода.
- Чрезмерное затягивание винтов для крепления сальника негативно влияет на корректную работу клапан непрерывной продувки и может привести к «зажиманию» штока плунжера.
- Если шток плунжера «зажат», то клапан ни открывается, ни закрывается, ни регулирует.

Эксплуатация (продолжение)

Расчет величины продувки котла

Количество котловой воды, которое необходимо отводить (величина продувки):

$$A = \frac{Q \cdot S}{K - S}$$

A = величина продувки [кг/ч]

Q = производительность котла [кг/ч]

S = проводимость питательной воды [мкСименс/см]

K = допустимая проводимость котловой воды [мкСименс/см]

Пример:

Давление в котле: 15 бар

Номинальный размер клапана непрерывной продувки: DN 20

Производительность котла: **Q** = 10000 кг/ч

Проводимость питательной воды: **S** = 100 мкСименс/см

Допустимая проводимость котловой воды: **K** = 3000 мкСименс/см

Величина продувки: **A** ≈ 345 кг/ч

10 % от величины продувки приходится на периодическую продувку: ≈ 35 кг/ч

Величина непрерывной продувки: **A**₁ ≈ 3310 кг/ч

Вывод: установите регулирующую рукоятку относительно шкалы так, чтобы клапан был открыт на 41 %, **рис. 6**

Аварийный режим эксплуатации

BAE 46, BAE 47

1. Отключите питание привода и поднимите ручную соединительную втулку **Ⓔ**, примерно, на 1 см.
2. Для установки желаемой величины продувки используйте шкалу **Ⓕ** на регулирующей рукоятке **Ⓘ**, **рис. 13**.

Обслуживание

Клапаны непрерывной продувки BA 46, BA 47, BAE 46, BAE 47 не требуют какого-либо специального обслуживания. В зависимости от качества котловой воды данные клапаны необходимо обслуживать раз в один или два года.

Замена набивки и внутренних деталей BA 46, BA 47

1. Обратите внимание на предупреждение об опасности на стр. 5.
2. Открутите шестигранную гайку **Ⓙ** и отсоедините регулирующую рукоятку **Ⓘ** с помощью какого-нибудь вытягивающего инструмента.
3. Выкрутите винты для крепления сальника **Ⓐ**, снимите нажимную втулку сальника **Ⓒ**, табличку со шкалой **Ⓔ** и тарельчатые пружины **Ⓓ**.
4. Выкрутите шток плунжера **Ⓕ** и извлеките его из корпуса клапана.
5. Выкрутите стопорный винт **Ⓟ** и снимите прокладку **Ⓠ**.
6. Выкрутите пробку **Ⓡ** и снимите прокладку **Ⓝ**.
7. Используя плоское медное зубило d = 14.8 мм, выбейте внутренние детали от **Ⓡ** до **Ⓠ**. **Рис. 14**
8. Очистите и, если требуется, замените корпус **Ⓚ** и внутренние детали.
9. Нанесите клей «Loctite® 620» на втулку седла **Ⓠ** и вставьте её на место. Вставьте ступенчатую втулку **Ⓡ**.
10. Установите фиксирующую втулку **Ⓡ** таким образом, чтобы стопорный винт **Ⓟ** встал в паз на втулке.
11. Вкрутите стопорный винт **Ⓟ** и установите прокладку **Ⓠ**. Затяните холодный винт с усилием **5 Нм** (DN 15-32) или **11 Нм** (DN 40, 50).
12. Установите направляющую втулку **Ⓒ** таким образом, чтобы стопорный винт **Ⓟ** встал в паз на втулке.
13. Установите новую набивку и грязесъемные кольца **Ⓕ**, как показано на **рис. 12**.
14. Нанесите смазку (типа WINIX® 2010) на резьбовую и уплотняемую поверхности штока.

Замена набивки и внутренних деталей ВА 46, ВА 47 (продолжение)

15. Вставьте шток **R** и двумя оборотами вкрутите его в направляющую втулку **G**.
16. Вставьте втулку пружины **E** и тарельчатые пружины **D** в указанной последовательности.
17. Установите табличку со шкалой **B** и нажимную втулку сальника **C** и слегка затяните винты **A**.
18. Выкрутите шток **R** на пол-оборота и затяните винты **A** с усилием **7 Нм** (DN 15 – 32) или **11 Нм** (DN 40, 50).
19. Поверните шток **R** в направлении закрытия, прилагая усилие **7 Нм**. Установите рукоятку **U**, совместите шкалу **S** и табличку **B** таким образом, чтобы ромбовидная метка «0» оказалась по центру шкалы таблички.
20. Накрутите гайку **T** на резьбовую поверхность штока **R** и, удерживая рукоятку, затяните её с усилием **20 Нм**.
21. Вкрутите пробку **O** вместе с прокладкой **N** в корпус клапана и затяните её с усилием **130 Нм** или вкрутите пробоотборный клапан вместе с прокладкой в соответствии с инструкцией по тановке пробоотборного клапана.

Замена набивки и внутренних деталей BAE 46, BAE 47

1. Обратите внимание на предупреждение об опасности на стр. 5
2. Отключите питание электропривода **I**.
3. Выкрутите шестигранные винты **7** и снимите привод и соединительную втулку **8**.
4. Открутите шестигранную гайку **T** и отсоедините регулирующую рукоятку **U** с помощью какого-нибудь вытягивающего инструмента.
5. Выкрутите винты для крепления сальника **A**, снимите нажимную втулку сальника **C**, табличку со шкалой **B** и тарельчатые пружины **D**.
6. Выкрутите шток плунжера **R** и извлеките его из корпуса клапана.
7. Выкрутите стопорный винт **P** и снимите прокладку **G**.
8. Выкрутите пробку **O** и снимите прокладку **N**.
9. Используя плоское медное зубило $d = 14.8$ мм, выберите внутренние детали от **F** до **J** **Рис. 14**.
10. Очистите и, если требуется, замените корпус **K** и внутренние детали.
11. Нанесите клей «Loctite® 620» на втулку седла **J** и вставьте её на место. Вставьте ступенчатую втулку **I**.
12. Установите фиксирующую втулку **H** таким образом, чтобы стопорный винт **P** встал в паз на втулке.
13. Вкрутите стопорный винт **P** и установите прокладку **Q**. Затяните холодный винт с усилием **5 Нм** (DN 15-32) или **11 Нм** (DN 40, 50).
14. Установите направляющую втулку **G** таким образом, чтобы стопорный винт **P** встал в паз на втулке. **Рис. 12**.
15. Установите новую набивку и грязесъемные кольца **F**, как показано на **рис. 12**.
16. Нанесите смазку (типа WINIX® 2010) на резьбовую и уплотняемую поверхности штока.
17. Вставьте шток **R** и двумя оборотами вкрутите его в направляющую втулку **G**.
18. Вставьте втулку пружины **E** и тарельчатые пружины **D** в указанной последовательности.
19. Установите табличку со шкалой **B** и нажимную втулку сальника **C** и слегка затяните винты **A**.
20. Выкрутите шток **R** на пол-оборота и затяните винты **A** с усилием **7 Нм** (DN 15-32) или **11 Нм** (DN 40, 50).
21. Поверните шток **R** в направлении закрытия, прилагая усилие **7 Нм**. Установите рукоятку **U**, совместите шкалу **S** и табличку **B** таким образом, чтобы ромбовидная метка «0» оказалась по центру шкалы таблички.

Обслуживание (продолжение)

Замена набивки и внутренних деталей BAЕ 46, BAЕ 47 (продолжение)

22. Накрутите гайку **Т** на резьбовую поверхность штока **Р** и, удерживая рукоятку, затяните её с усилием **20 Нм**.
23. Вкрутите пробку **О** вместе с прокладкой **Н** в корпус клапана и затяните её с усилием **130 Нм** или вкрутите пробочный клапан вместе с прокладкой в соответствии с инструкцией по установке пробочного клапана.
24. Установите соединительную втулку **В** на рукоятку **У** и присоедините монтажный кронштейн **5** и привод **1** к корпусу клапана, используя шестигранные винты **7**. Соединительная втулка должна соприкасаться с рукояткой.
25. Установите привод, обращая внимание на то, чтобы соединительная втулка **В** стояла ровно на рукоятке. Затяните шестигранные винты **7** с усилием **7 Нм**.
26. Настройте переключательные кулачки на положение OPEN, CLOSED или OPERATING POSITION или Потенциометр обратной связи (если установлен) в соответствии с Инструкцией по установке «Приводы EF...».
27. Настройте переключательный кулачок на положение CLOSED таким образом, чтобы штифт **6**, используемый для проверки крутящего момента, находился справа, но не касался края проверочного отверстия. В этом положении крутящий момент закрытия равен **10 Нм, рис. 13**.

Крутящие моменты

Элемент	Клапан непрерывной продувки	Крутящий момент для затягивания [Нм]	
		DN 15-32	DN 40, 50
А	BA 46, BA 47, BAЕ 46, BAЕ 47	7	11
О	BA 46, BA 47, BAЕ 46, BAЕ 47	130	
Р	BA 46, BA 47, BAЕ 46, BAЕ 47	5	11
Р	BA 46, BA 47, BAЕ 46, BAЕ 47	7	
Т	BA 46, BA 47, BAЕ 46, BAЕ 47	20	
7	BAЕ 46, BAЕ 47	7	

Все указанные в таблице значения крутящих моментов рассчитаны при комнатной температуре 20 °C.

Инструмент

- Гаечный ключ 7 мм A.F., DIN 3113, Form B
- Гаечный ключ 10 мм A.F., DIN 3113, Form B
- Гаечный ключ 13 мм A.F., DIN 3113, Form B
- Гаечный ключ 16 мм A.F., DIN 3113, Form B
- Гаечный ключ 17 мм A.F., DIN 3113, Form B
- Динамометрический ключ 1-12 Нм, ISO 6789
- Динамометрический ключ 8-40 Нм, ISO 6789
- Динамометрический ключ 80-400 Нм, ISO 6789
- Плоское зубило 14.8 мм x 220 мм (медное)
- Молоток 300 гр. DIN 1041
- Самоцентрирующееся вытягивающее устройство, размер 0

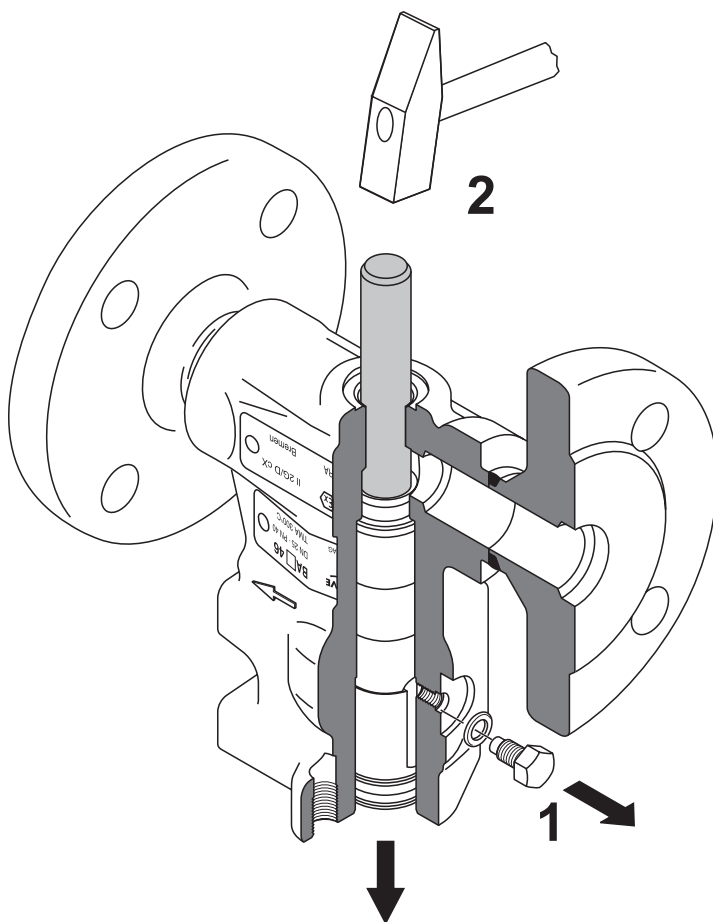


Рис. 14

Переоснащение клапанов

Клапаны непрерывной продувки BA 46 и BA 47 могут быть оснащены электроприводом EF.. (BAE 46, BAE 47).



Предупреждение об опасности

В рабочем режиме не рекомендуется касаться движущихся частей клапана или привода; в противном случае возможны повреждения пальцев и кистей рук. Клапаны непрерывной продувки BAE 46 и BAE47 управляются дистанционно и могут открываться/закрываться очень быстро и неожиданно.

В рабочем режиме привод находится под напряжением, что обуславливает риск поражения электрическим током. Отключите питание привода перед проведением работ по монтажу, демонтажу или обслуживанию клапана/привода.

Установка привода

1. Ознакомьтесь с инструкцией по установке привода.
2. Присоедините торсионную пружину **2**, упорное кольцо **3**, и бороздчатый установочный штифт **4** к приводу **1** EF..., **Рис.13**.
3. Установите соединительную втулку **8** на рукоятку **U** и присоедините монтажный кронштейн **5** и привод **1** к корпусу клапана, используя шестигранные винты **7**. Соединительная втулка должна соприкасаться с рукояткой.
4. Установите привод, обращая внимание на то, чтобы соединительная втулка **8** стояла ровно на рукоятке. Затяните шестигранные винты **7** с усилием **7 Нм**.
5. Настройте переключательные кулачки на положение OPEN, CLOSED или OPERATING POSITION или Потенциометр обратной связи (если установлен) в соответствии с Инструкцией по установке «Приводы EF...».
6. Настройте переключательный кулачок на положение CLOSED таким образом, чтобы штифт **6**, используемый для проверки крутящего момента, находился справа, но не касался края проверочного отверстия. В этом положении крутящий момент закрытия равен **10 Нм, рис. 13**.
7. Удалите маркировку о взрывобезопасности ATEX **M** с корпуса клапана **K**. BAE 46, BAE 47 не должны применяться в потенциально взрывоопасных зонах.

Крутящие моменты

Элемент	Клапан непрерывной продувки	Крутящий момент для затягивания [Нм]
7	BAE 46, BAE 47	7

Все указанные в таблице значения крутящих моментов рассчитаны при комнатной температуре 20 °C.

Инструмент

- Гаечный ключ 13 мм A.F., DIN 3113, Form B
- Динамометрический ключ 1-12 Нм, ISO 6789
- Молоток 300 гр. DIN 1041

Запасные части

Список запасных частей

Элемент	Наименование	Артикул	Артикул
		BA 46 BA 47	BAE 46 BAE 47
F N Q	Комплект прокладок/набивки, DN 15-32: 2 набивочных кольца 15 x 23 x 4, 4 грязесъемных кольца, 1 прокладка С 6 x 10 x 1,5, 1 прокладка А 17 x 23 x 1,5	335702	335702
F N Q	Комплект прокладок/набивки, DN 40-50: 2 набивочных кольца 18 x 28 x 5, 4 грязесъемных кольца, 1 прокладка С 10 x 16 x 1,5, 1 прокладка А 17 x 23 x 1,5	335704	335704
R J I H G F N Q	Полный ремкомплект DN 15-32: 1 шток плунжера, 1 втулка седла, 2 ступенчатые втулки, 1 фиксирующая втулка, 1 направляющая втулка, 2 набивочных кольца 15 x 23 x 4, 4 грязесъемных кольца, 1 прокладка С 6 x 10 x 1,5 1 прокладка А 17 x 23 x 1,5	335703	335703
R J I H G F N Q	Полный ремкомплект DN 40-50: 1 шток плунжера, 1 втулка седла, 2 ступенчатые втулки, 1 фиксирующая втулка, 1 направляющая втулка, 2 набивочных кольца 18 x 28 x 5, 4 грязесъемных кольца, 1 прокладка С 10 x 16 x 1,5, 1 прокладка А 17 x 23 x 1,5	335705	335705
1	Привод EF 0.5 , 230 В, 50/60 Гц		332754
1	Привод EF 1 , 230 В, 50/60 Гц		333312
1	Привод EF 1-1 , 230 В, 50/60 Гц		333311
1	Привод EF 1-40 , 230 В, 50/60 Гц		335664

По запросу возможна установка электроприводов во взрывобезопасном исполнении, с питанием от постоянного или трехфазного тока.

Запасные части для переоснащения клапанов

Список запасных частей для переоснащения

Элемент	Наименование	Артикул	Артикул
		BA 46 BA 47	BAE 46 BAE 47
1 2 3 4 5 7 8	1 Привод EF 0.5, 230 В, 50/60 Гц 1 монтажный кронштейн, 1 монтажный комплект для соединения привода с клапаном 3 шестигранных винта	335658	
	1 Привод EF 1, 230 В, 50/60 Гц 1 монтажный кронштейн, 1 монтажный комплект для соединения привода с клапаном 3 шестигранных винта	335659	
	1 Привод EF 1-1, 230 В, 50/60 Гц 1 монтажный кронштейн, 1 монтажный комплект для соединения привода с клапаном 3 шестигранных винта	335660	
	1 Привод EF 1-40, 230 В, 50/60 Гц 1 монтажный кронштейн, 1 монтажный комплект для соединения привода с клапаном 3 шестигранных винта	335661	

Вывод из эксплуатации



Предупреждение об опасности

Во время работы клапан 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 клапан отключен от системы, находится под нулевым избыточным давлением и остыл до комнатной температуры.

В рабочем режиме привод находится под напряжением, обуславливает риск поражения электрическим током. Отключите питание привода перед проведением работ по монтажу, демонтажу или обслуживанию клапана/привода.

Утилизация

Разберите оборудование и разделите утильсырьё.

Для правильной утилизации данного оборудования ознакомьтесь с принятыми нормами и правилами утилизации отходов.

Приложение

Заявление о соответствии требованиям ЕС

Настоящим мы заявляем, что оборудование **BA 46, BA 47**, работающее под давлением, соответствует следующим Европейским Директивам:

- Директива по взрывобезопасности ATEX 94/9/EC от 23 марта 1994 года.
- Европейская Директива (PED) № 97/23/EC по безопасности оборудования, работающего под давлением, от 29 Мая 1997 года (только если данное оборудование не подпадает под действие данной Директивы согласно разделу 3.3.).

Использованная процедура оценки соответствия: Приложение III, Модуль H, заверенный соответствующим надзорным органом 0525.

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

Настоящим мы заявляем, что оборудование **BAE 46, BAE 47**, работающее под давлением, соответствует следующим Европейским Директивам:

- Европейская Директива (PED) № 97/23/EC по безопасности оборудования, работающего под давлением, от 29 Мая 1997 года (только если данное оборудование не подпадает под действие данной Директивы согласно разделу 3.3.).

Использованная процедура оценки соответствия: Приложение III, Модуль H, заверенный соответствующим надзорным органом 0525.

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

Бремен, 05. 10. 2005
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

