

КОТЛОВАЯ АВТОМАТИКА

Клапан периодической продувки серии 460

Применение

Клапан применяется для ручной периодической продувки паровых котлов и котлов-утилизаторов. Быстрое открытие клапана с помощью рычага обеспечивает создание водяной воронки, увлекающей осадок из котла. Полнопроходная конструкция клапана обеспечивает высокую пропускную способность и малое сопротивление. Не требуют сервисного обслуживания.

Блокирующий рычаг имеет два положения:

- перевод рычага в правое положение моментально закрывает клапана для предотвращения потери воды;
- перевод рычага влево быстро полностью открывает клапан, за счет чего частицы грязи, находящиеся в нижней части котла, вымываются потоком воды.

Клапан оснащен дренажным винтом.

Процесс продувки должен осуществляться в момент минимального отбора пара, когда загрязнения скапливаются в нижней части котла.

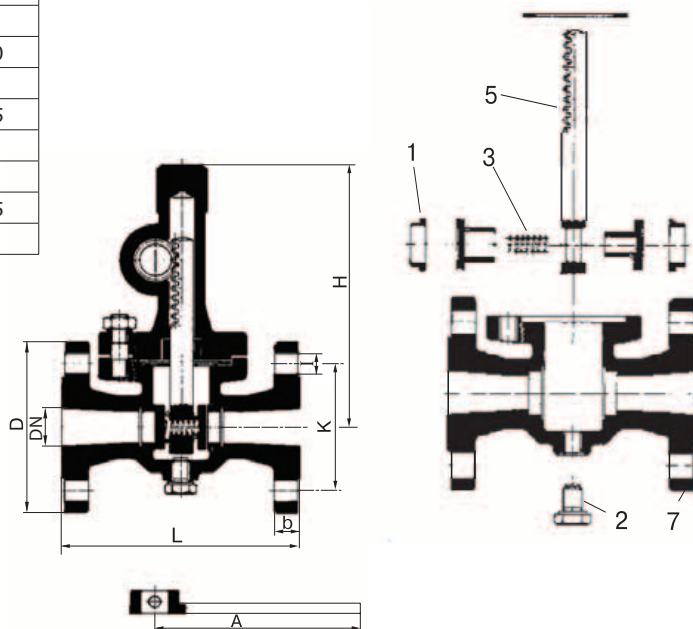
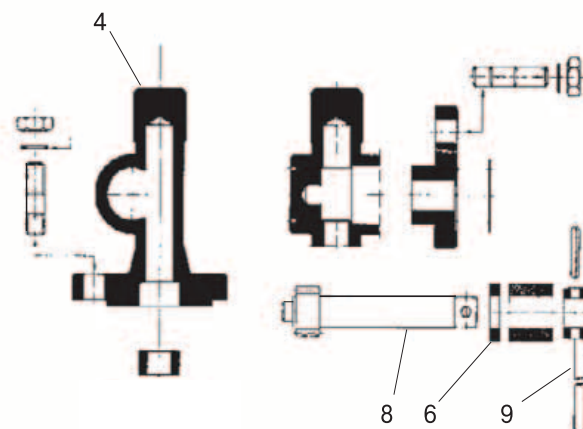
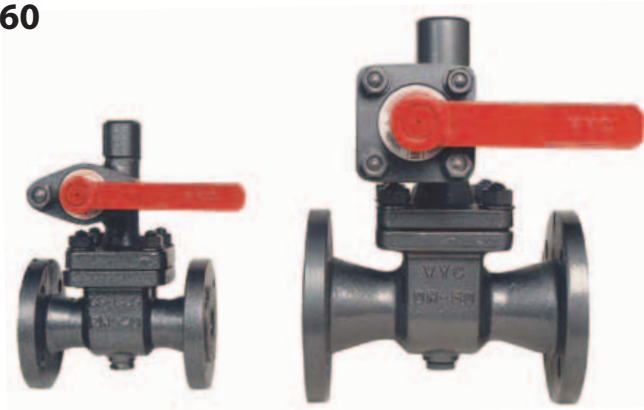
Продувку котла необходимо осуществлять не реже одного раза каждые 8 часов. Длительность продувки 3–4 секунды.

Технические характеристики

DN, (мм)		25–50		
PN, (МПа)		4,0		
Рабочие параметры	Давление, (МПа)	4,0	3,5	3,2
	Макс. температура, (°C)	120	200	250

Спецификация

1	Уплотнение	Нержавеющая сталь EN-1.4028
2	Заглушка	Углеродистая сталь EN-1.1191
3	Пружина	Нержавеющая сталь EN-1.4310
4	Крышка	Литая сталь EN-1.0619
5	Шток	Нержавеющая сталь EN-1.4305
6	Диск сальника	Бронза EN-CC491K-GZ
7	Корпус	Литая сталь EN-1.0619
8	Оси с шестерней	Нержавеющая сталь EN-1.4305
9	Рычаг	Серый чугун EN-JL1030



Размеры, (мм)

Артикул	DN	H	L	D	K	I	b	A	Масса, (кг)
BA02A218325	25	179	160	115	85	14	18	135	8,5
BA02A111125	32	245	180	140	100	18	18	170	18,40
BA02A111296	40	245	200	150	110	18	18	170	18,50
BA02A129211	50	245	230	165	125	18	20	170	20,00



КОТЛОВАЯ АВТОМАТИКА

Непрерывная продувка котла

Расчет непрерывной продувки котла

Вода (питательная вода), поступающая в котел после водоподготовки, содержит некоторое количество растворенных солей. Концентрация этих примесей постоянно увеличивается в результате процесса испарения в котле, т.е. уровень соледержания в котловой воде постоянно увеличивается. Если соледержание превышает разрешенный максимальный уровень, установленный производителем котла, то происходит пенообразование, а также увеличивается унос котловой воды, что оказывает негативное воздействие на паровой тракт как самого котла, так и паропровода.

Результатом может стать авария котла и другого парового оборудования. Соответственно, эксплуатацию котла надо вести так, чтобы исключить возможность выпадения из котловой воды накипеобразующих солей и образования накипи. Для этого необходимо, чтобы концентрация солей в котловой воде не превышала критической концентрации. Этого достигают, прибегая к продувке котла, т.е. к удалению из него некоторого количества котловой воды, чтобы вместе с этой водой удалить из котла накопившиеся соли. В результате соледержание котловой воды поддерживается на определенном постоянном уровне. Так как соледержание котловой воды во много раз выше соледержания питательной воды, то стабилизация солевого баланса котла достигается путем продувки всего лишь 2–3 % поданной в котел воды.

Для определения содержания солей в воде — количество солей, растворенных в единицу времени, должно быть равно водоснабжению в аналогичный период:

$$Q \times M \times A = S \times P$$

Q — реальный расход котла, (кг/ч);

A — водоснабжение, (л/ч);

M — содержание солей водоснабжения, (мг/л);

P — вода, удаленная в результате продувки, (л/ч);

S — приемлемое соледержание в котле, (мг/л);

α — удельная плотность воды, (кг/л);

p — рабочее давление, (МПа).

Пример:

Q = 1000 кг/ч;

M = 1000 мг/л;

S = 6000 мг/л;

α = 1 кг/л;

p = 1,3 МПа.

Максимальный эффект достигается, когда соли удаляются постепенно, чтобы предотвратить неконтролируемые потери воды из котла.

Количество воды, которое должно быть удалено в результате продувки, сопоставимо с количеством образующегося пара:

$$P = M \times Q / (S - M) \times \alpha = 1000 \times 1000 / (6000 - 1000) \times 1 = 200 \text{ л/ч}$$

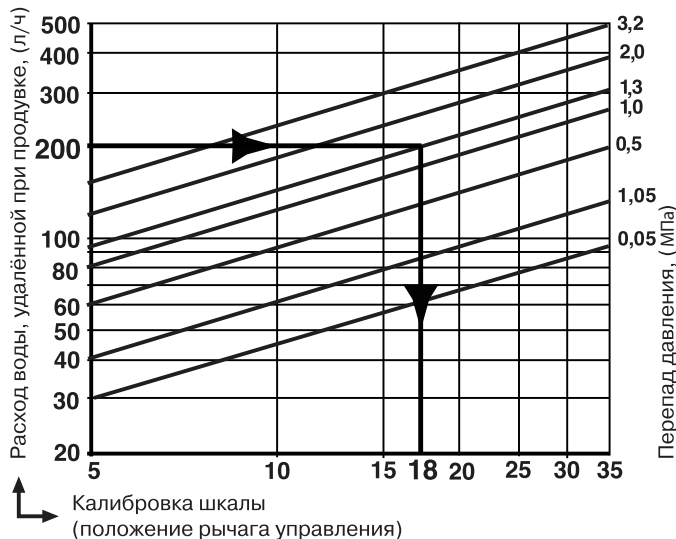
P = 200 л/ч.

Использование калиброванной шкалы позволяет произвести настройку мерного патрубка более точно.

Проведите линию от значения расхода воды, удаленной в процессе продувки, до пересечения с дифференциальным давлением. Оно, в свою очередь, равно рабочему давлению (противодавление+потери). Таким образом, получаем значение положения рычага управления на калиброванной шкале — от 0 до 35.

Положение «Абсолютная продувка» свидетельствует о том, что патрубок полностью открыт и позволяет произвести полную продувку за несколько секунд. В этом случае объем воды, удаленной при продувке, приблизительно в 3 раза больше максимального значения на шкале рычага управления.

Комбинация клапанов непрерывной и периодической продувки является наиболее эффективным решением оптимизации безопасной работы котла.



Электронные версии чертежей данного оборудования (AutoCAD 2D, 3D, Компас) вы можете найти на сайте www.adl.ru

