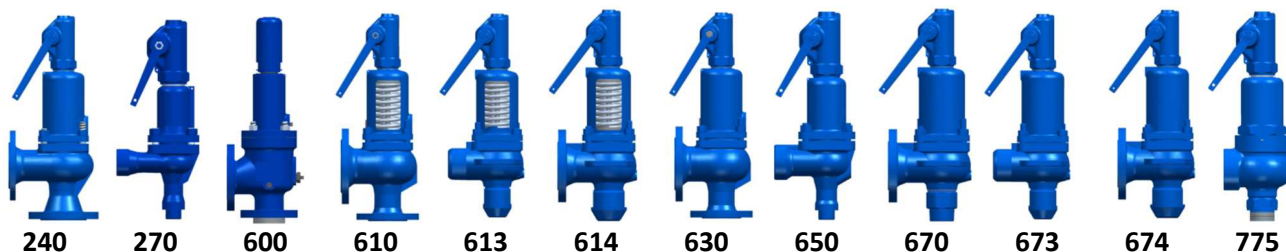


ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

КЛАПАН ЗАПОБІЖНИЙ ПРУЖИННИЙ zARMAK	240, 270, 600, 610, 613, 614, 630, 650, 670, 673, 674, 775	Видання: 1/2024 Дата: 10.05.2024
---	---	---

ЗМІСТ

1. Принцип дії
2. Стан поставки
3. Установка запобіжних клапанів
4. Експлуатація запобіжних клапанів
5. Регулювання тиску початку відкриття
6. Заміна пружини
7. Заміна прокладки між корпусом і кришкою
8. Заміна прокладки між кришкою і дзвоном
9. Заміна клапана запобіжного клапана
10. Заміна сопла фігура 600
11. Установка або заміна сільфона в фігура 600
12. Технічне обслуговування та ремонт
13. Причини експлуатаційних перешкод і їх усунення
14. Вихід з експлуатації
15. Умови гарантії



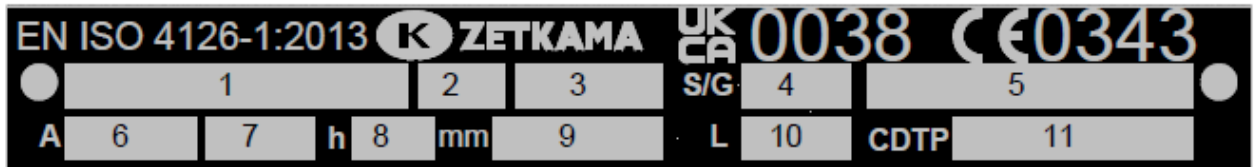
1. Принцип дії

Завдання запобіжного клапана-це захист обладнання і установок високого тиску від надмірного зростання тиску вище граничного значення. У разі, коли викликане тиском зусилля натиску, що діє на тарілку дорівнює або більше встановленої сили натиску пружини, настає початок відкриття клапана. Подальше збільшення тиску, необхідне для даної конструкції клапана, викликає його повне відкриття. Запобіжні клапани мають дзвін (Рис. 3 позиція 4), завданням якого є допомога для досягнення повного підйому.

2. Стан поставки

Поставляються клапани перевірені і встановлені на необхідний тиск відкриття або якщо замовлені на певну межу, то на верхній тиск з межі (не застосовується фігура 600 які позначаються ASME UV). Позначення клапанів знаходиться на прикріпленій до корпусу табличці і вибито на верхній грані вихідного фланця.

Фігура 240, 270, 610, 613, 614, 630, 650, 670, 673, 674, 775



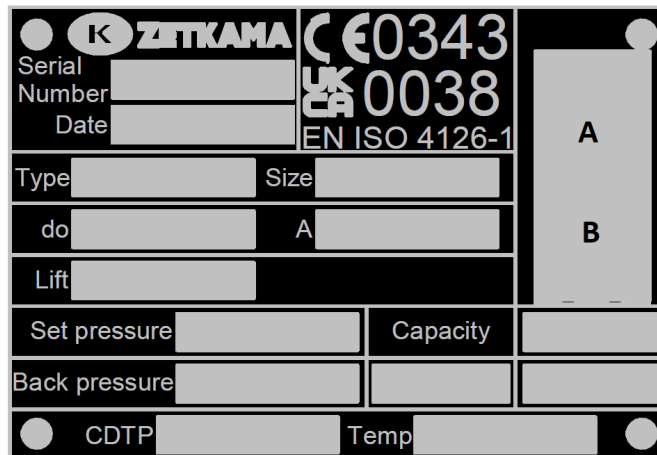
Позначення:

1. Тип запобіжного клапана
2. Діаметр сідла "d₀"
3. Номер пружини
4. Коефіцієнт закінчення для газів і пара
5. Тиск і межа тисків початку відкриття
6. Площа перерізу
7. Рік виробництва
8. Мінімальна величина кроку
9. Приріст тиску
10. Коефіцієнт закінчення для рідин
11. Тиск відкриття при налаштуванні

Додатково на вихідному фланці вибито:

- № Пружини
- Тиск початку відкриття
- Рік виробництва / Заводський номер
- Номер збирача
- Позначення оператора, що проводить перевірку

Фігура 600



Інформації на паспортній табличці:

- A. ASME UV друк.
- B. National Board друк.

Налаштування захищена пломбою між кришкою і ковпаком. Щоб захистити від переміщення під час транспорту, ручка прив'язана до отвору у фланці, і накладені заглушки на фланці. Клапан пофарбований зовні. Додатково, зовнішні поверхні клапана пофарбовані для захисту від корозії при транспортуванні і зберіганні.

3. Установка запобіжних клапанів

- Перед монтажем необхідно перевірити на пристрої або установці чи не був пошкоджений або забруднений клапан під час транспортування. Обов'язково перевірити чистоту проточних каналів, зовнішніх поверхонь і приєднань. Поверхні приєднувальних фланців слід очистити від протикорозійного захисного засобу і видалити всі можливі забруднення.

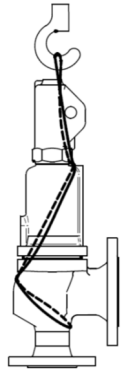


Для підйому запобіжних клапанів при навантаженні / розвантаженні і монтажі на установці, слід застосовувати стропи на корпусі і ковпаку клапана по Мал.1. Забороняється підйом клапана за важіль для продувки.

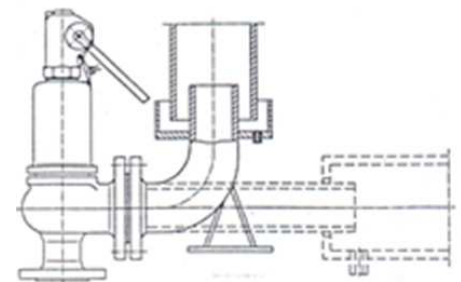


Клапан слід встановлювати у вертикальному положенні.

- Після установки клапана необхідно послабити важіль, видалити дріт, стрічку.
- Трубопроводи, приєднані до клапана повинні відповідати вимогам технічного нагляду. Перетин і форма цих проводів повинні бути підібрані так, щоб не зменшували пропускну здатність клапана. При відведенні теплоносія по одному трубопроводу від декількох клапанів, вільна поверхня потоку трубопроводу повинна бути як мінімум дорівнює сумі перетинів вихідних патрубків цих клапанів. Крім того, трубопроводи повинні бути виготовлені так, щоб забезпечити мінімальний опір течії (плавні вигини), а для рідин прокладені з ухилом. Для клапанів, оснащених дренажним випуском, слід застосувати відведення для конденсату в спеціальний дренаж. У клапанах, які не мають дренажний випуск, в найнижчому місці відповідного трубопроводу слід передбачити дренаж.
- Повнопідйомні сталеві запобіжні клапани PN40, PN63 і PN100 від DN40 і всі запобіжні клапани ANSI class300 і ANSI class600 (фігура 600) оснащуються литими на корпусі опорними лапами, які при відповідному монтажі клапана, компенсують сили реакції на клапан при видуванні.
- Для того, щоб уникнути впливу сил кінематичного напору на вихідному патрубку клапана, необхідно застосувати на трубопроводі відповідну опору.
- Для парів і газів, патрубок для відводу повітря не може бути жорстко з'єднаний з трубопроводом. Приклад, гнучке з'єднання вихідного патрубку з трубопроводом показаний на малюнку 2.
- Клапан не може бути опорною конструкцією для кріплення пристрою під тиском, на якому він встановлений, а також не може бути схильний до деформації, викликані неправильною установкою на вході і виході системи.
- При монтажі фланця клапана з фланцем пристрою під тиском, необхідно використовувати правильну прокладку (підходить для типу опорної поверхні і підібрану по відношенню до матеріалу для параметрів і типу робочого середовища).
- Болти фланцевого з'єднання слід затягувати рівномірно і по черзі. Слід затягнути їх після певного періоду експлуатації клапана або в разі виявлення протікання.
- Місця установки клапана повинні бути легко доступні, добре освітлені, захищені від впливу зовнішніх факторів. У разі установки клапана зовні приміщень, він повинен бути з захистом від замерзання і дощу. У разі установки біля майданчиків для обслуговування, повинні бути виконані вимоги, що впливають з правил безпеки (спрацьовування клапана не повинно представляти небезпеки для здоров'я і життя користувача).

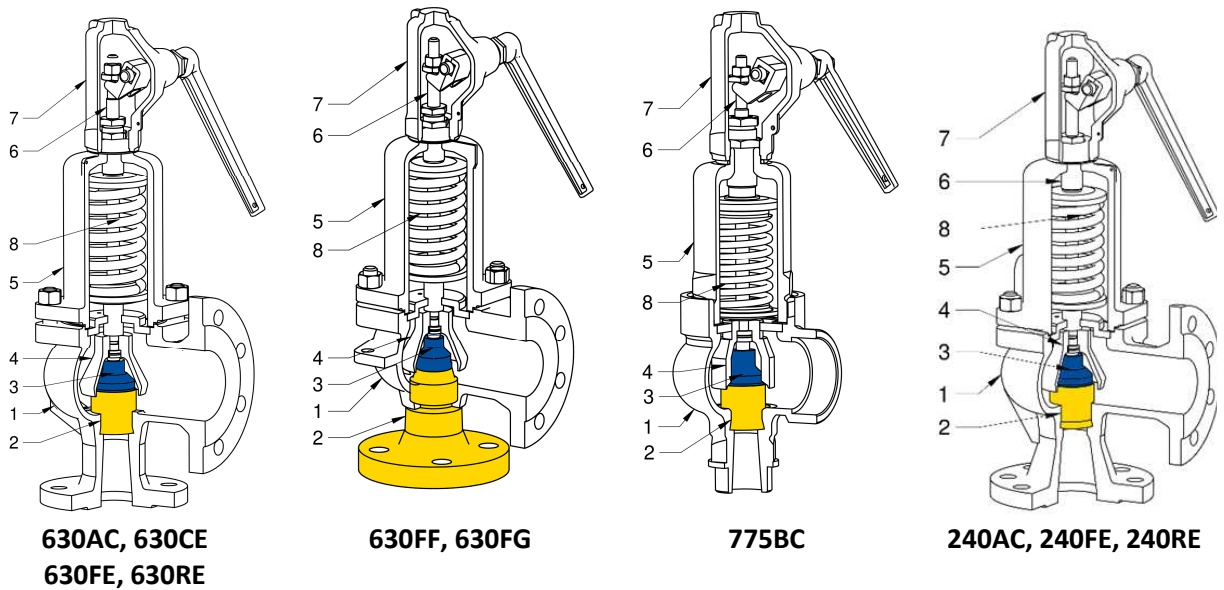


Малюнок 1

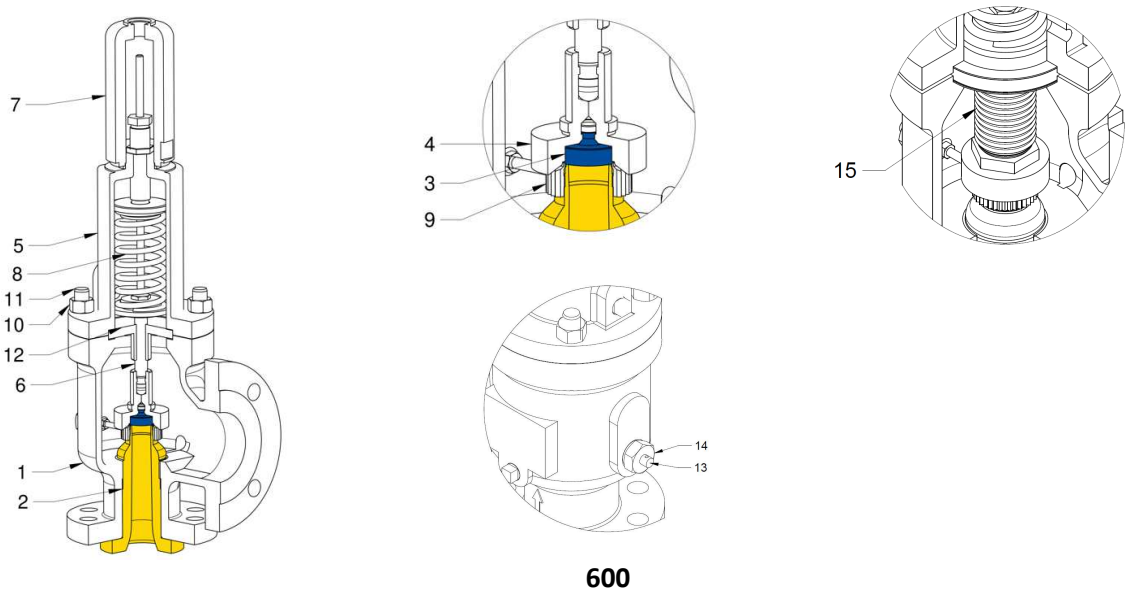


Малюнок 1

4. Експлуатація запобіжних клапанів



1	Корпус	2	Сідло / Сопло	3	Клапан	4	Дзвін
5	Кришка	6	Шток	7	Кришка	8	Пружина



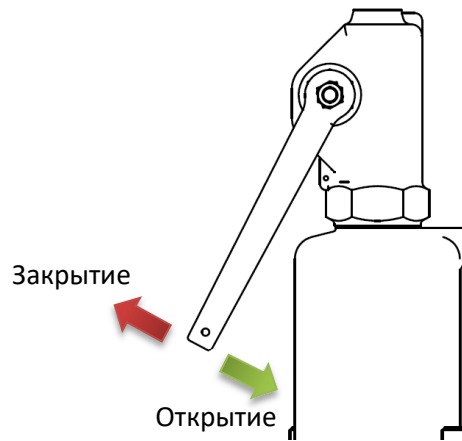
1	Корпус	2	Сопло	3	Клапан	4	Дзвін
5	Кришка	6	Шток	7	Дзвін	8	Пружина
9	Регулююче кільце	10	Гайка корпусу	11	Болт корпусу	12	Вставка
13	Фіксуючий штифт	14	Стопорний гвинт	15	Сильфон		

Малюнок 3

Запобіжні клапани, які виконують відповідальну функцію в пристроях і установках під тиском, вимагають особливо ретельної і компетентного обслуговування. Будь-які експлуатаційні недоліки можуть привести до пошкодження механізму клапана, і як наслідок, до поломки всього пристрою під тиском.

Тому під час експлуатації необхідно звернути особливу увагу на:

- Правильне налаштування запобіжного клапана, відповідного робочим параметрам обладнання, що захищається;
- Правильне забезпечення механізму клапана від самовільного регулювання і можливості пошкодження;
- Періодичні перевірки правильності роботи клапана, відповідно до вимог правил безпеки;
- Правильні ремонтні роботи.



Малюнок 4

Перевірте роботу запобіжного клапана на продув за допомогою важеля, запустивши його в напрямку, позначеному на малюнку 4. Натискання на важіль викликає ослаблення тиску вантажу, що дозволяє зробити мінімальний підйом клапана і потоку рідини. Вітання рукоятки можливо при тиску не менше 75% тиску початку відкриття, рекомендується не перевищувати 85% так як може це привести до повного відкриття. При цьому слід пам'ятати, що занадто часта продування може привести надалі до пошкодження ущільнювальних поверхонь сідла і тарілки запобіжного клапана, отже, до втрати герметичності закриття, а повна відсутність в ній викликає, як правило, "заклинювання" механізму клапанів, що може мати серйозні наслідки.

Частота цих дій, залежить перш за все від:

- Умов експлуатації, тобто типу робочого середовища, витрати, параметрів і властивостей;
- Специфіки технологічного процесу;
- Місця установки;
- Вплив середовища (навколишнього середовища).

Дії повинні бути також пов'язані з техобслуговуванням і ремонтом напірного пристрою / системи, які клапан захищає. У зв'язку з цим, використовується в основному досвід користувача експлуатуючого пристрій. Встановлення періодів перевірки запобіжного клапана є обов'язком проектанта системи.

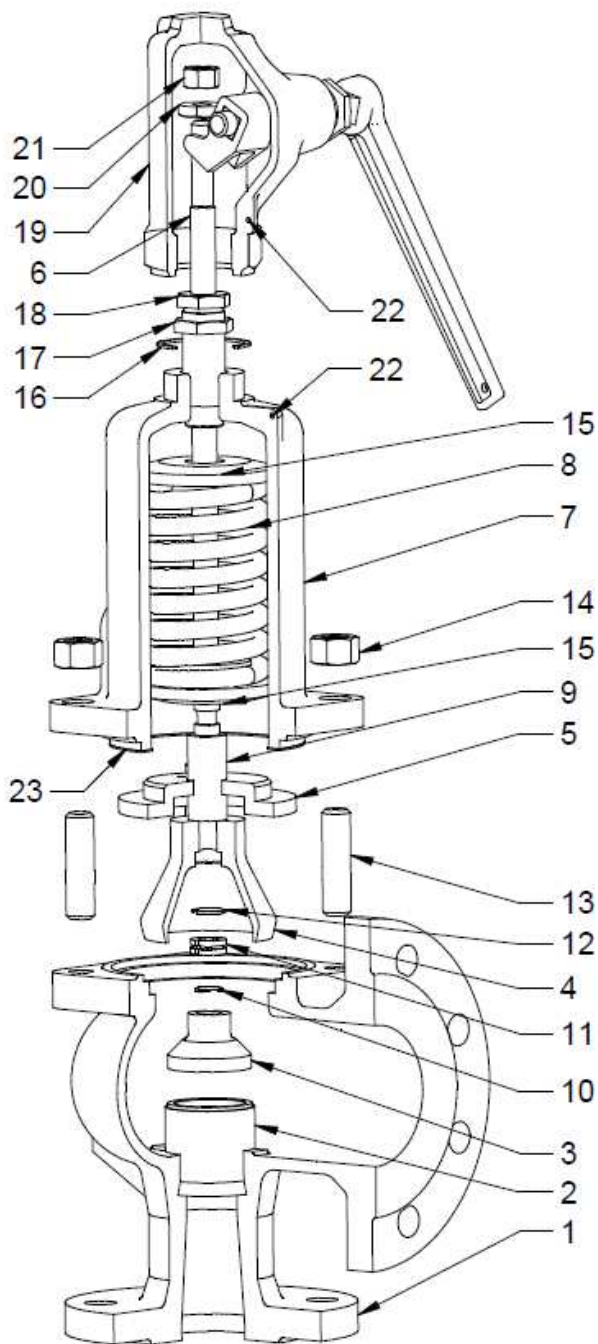


Після продувки клапана важіль повернути назад у вихідне положення.

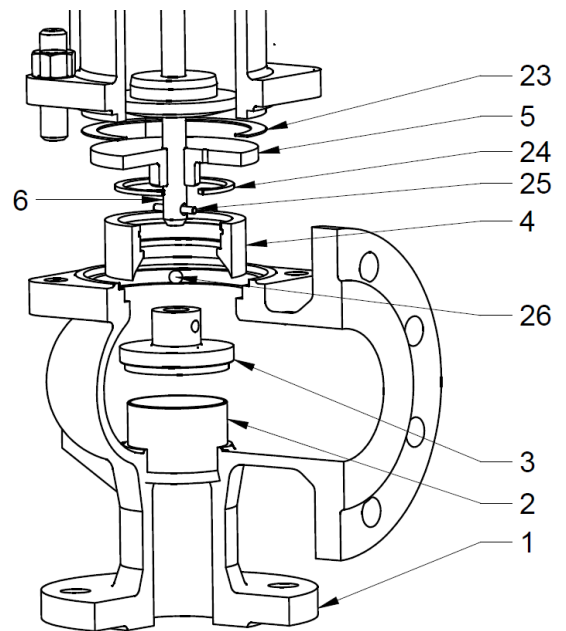
При продуванні клапана є ймовірність відкладення забруднень на поверхнях ущільнень. У разі виникнення такої ситуації, необхідно клапан знову продути для видалення цих забруднень. Якщо не досягнута герметичність клапана, слід припинити тиск. У разі клапана з м'яким ущільненням, при пошкодженні гумової ущільнюючої поверхні тарілки, її необхідно замінити.



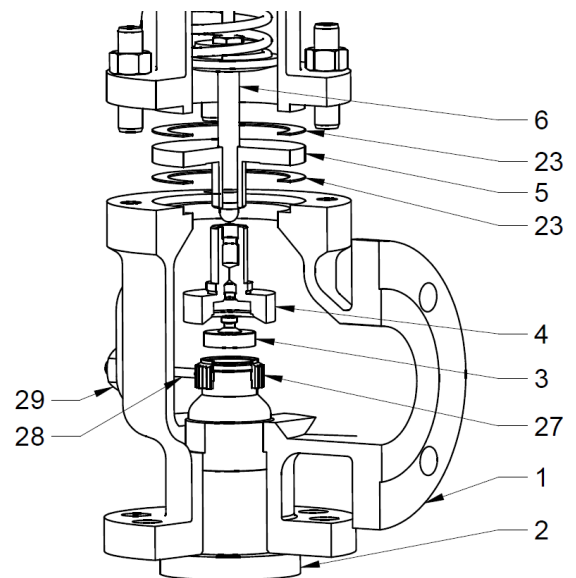
Запобіжні клапани не призначені для роботи в якості випускних клапанів, при їх застосуванні з даним призначенням звільняє виробника від будь-яких зобов'язань і гарантій.



Малюнок 5



Малюнок 6



Малюнок 7

5. Регулювання тиску початку відкриття

! Регулювання тиску може проводити уповноважена особа, тобто акредитований працівник та інспектор уповноваженого органу. Щоб змінити тиск спрацьовування або замінити пружини, потрібно зняти пломбу, що означає припинення гарантії. Для фігури 600 з позначенням ACME UV змінити тиск спрацьовування може тільки виробник.

Тиск початку відкриття клапана можна регулювати в діапазоні, відповідному для даної пружини для цього необхідно (малюнок 5):

1. Видалити пломбу між дзвоном (19) і кришкою (7)
2. Підняти до упору ручку в сторону Z (дивись малюнок 4)
3. Відкрутити дзвін (19)
4. Послабити контргайку (17)
5. Обертати регульовальний болт (18) з метою досягнення необхідного тиску початку відкриття, з метою захисту прилеглих поверхонь, під час обертання слід притримувати шток (6) за гайку (21) запобігаючи його обертання

6. Дотиснути контргайку (17)
7. Скрутити дзвін (19) з новою прокладкою (16)

6. Заміна пружини



Заміну пружини може проводити уповноважена особа, тобто акредитований співробітник і інспектор уповноваженого органу. Щоб замінити пружину, потрібно зняти пломбу, що означає припинення гарантії. Для фігури 600 з позначенням ASME UV змінити тиск спрацьовування може тільки виробник

Заміну пружини необхідно провести згідно з описом нижче і по малюнку 5:

1. Видалити пломбу між дзвоном (19) і кришкою (7)
2. Підняти до упору ручку в сторону Z (дивись малюнок 4)
3. Відкрутити дзвін (19)
4. Послабити контргайку (17)
5. Обертати регульовальний болт (18) з метою досягнення необхідного тиску початку відкриття, з метою захисту прилеглих поверхонь, під час обертання слід притримувати шток (6) за гайку (21) запобігаючи його обертання
6. Відкрутіть гайки (14), що утримують кришку (7) з корпусом (1). Для двосторонніх болтів (13) однакової довжини гайки (14) виверніть рівномірно по черзі. Для двосторонніх болтів (13) різної висоти спочатку відкрутіть гайки (14) на коротших болтах, а потім відкрутіть гайки з довгих болтів рівномірно по черзі
7. Зніміть кришку (7), відзначивши місце установки отвору під болт в кришці з відповідним двостороннім болтом
8. Зніміть верхню тарілку пружини (15)
9. Поміняйте пружину (8) на нову
10. Встановіть верхню тарілку пружини (15)
11. Замінити прокладку (23) між корпусом (1) і кришкою (7) на нову (У фігури 600 є дві прокладки між корпусом і вставкою, а також кришкою і вставкою)
12. Встановіть кришку (7) на двосторонні болти (13)
13. Прикрутіть гайки (14), що з'єднують корпус (1) з кришкою (7). Для двосторонніх болтів (13) однакової довжини, гайки (14) слід вкручувати рівномірно по черзі. Для двосторонніх болтів (13) різної висоти спочатку слід загвинтити гайки (14) на більш довгих болтах рівномірно по черзі, а потім гайки на більш коротких болтах
14. Обертати регульовальний болт (18) з метою досягнення необхідного тиску початку відкриття, з метою захисту прилеглих поверхонь, під час обертання слід притримувати шток (6) за гайку (21) запобігаючи його обертання
15. Дотиснути контргайку (17)
16. Скрутити дзвін (19) з новою прокладкою (16)

7. Заміна прокладки між корпусом і кришкою



Щоб поміняти прокладку, потрібно зняти пломбу (22) між кришкою і дзвоном, що означає припинення гарантії. Коли запобіжний клапан на гарантії це може проводити виробник або уповноважена особа, тобто акредитований працівник та інспектор уповноваженого органу.

Заміна прокладки (23) повинна проводитися відповідно до правил, викладених в пункті 6, що стосуються заміни пружини в діапазоні пунктів 1 – 7 і 11-16

8. Заміна прокладки між кришкою і дзвоном



Щоб поміняти прокладку, потрібно зняти пломбу (22) між кришкою і дзвоном, що означає припинення гарантії. Коли запобіжний клапан на гарантії це може проводити виробник або уповноважена особа, тобто акредитований працівник та інспектор уповноваженого органу.

1. Видалити пломбу між дзвоном (19) і кришкою (7)
2. Підняти до упору ручку в сторону Z (дивись малюнок 4)
3. Відкрутити дзвін (19)
4. Поміняти прокладку (16) на нову
5. Встановити дзвін (19)

9. Заміна клапана запобіжного клапана



Щоб поміняти прокладку, потрібно зняти пломбу (22) між кришкою і дзвоном, що означає припинення гарантії. Коли запобіжний клапан на гарантії це може проводити виробник або уповноважена особа, тобто акредитований працівник та інспектор уповноваженого органу.

1. Видалити пломбу між дзвоном (19) і кришкою (7)
2. Підняти до упору ручку в сторону Z (дивись малюнок 4)
3. Відкрутити дзвін (19)
4. Послабити контргайку (17)
5. Обертати регульвальний болт (18) з метою досягнення необхідного тиску початку відкриття, з метою захисту прилеглих поверхонь, під час обертання слід притримувати шток (6) за гайку (21) запобігаючи його обертання
6. Відкрутіть гайки (14), що утримують кришку (7) з корпусом (1). Для двосторонніх болтів (13) однакової довжини гайки (14) виверніть рівномірно по черзі. Для двосторонніх болтів (13) різної висоти спочатку відкрутіть гайки (14) на коротших болтах, а потім відкрутіть гайки з довших болтів рівномірно по черзі
7. Зніміть кришку (7), відзначивши місце установки отвору під болт в кришці з відповідним двостороннім болтом
8. Зніміть верхню тарілку пружини (15), пружину (8) і нижню тарілку пружини (15)
9. Утримуючи шток (6) запобіжного клапана, витягніть весь підвузол закриття клапана:
 - **Фігура 240, 270, 610, 613, 614, 630, 650, 670, 673, 674 (по малюнку 5 – виконання 01-08)** - вставка (5), втулка (9), дзвін (4), кільце (11) пружне кільце (12), клапан (3) захисне кільце (10)
 - а) Зняти старий клапан (3) сильно потягнувши вниз, одночасно тримаючи шток (6) запобіжного клапана.
 - б) Встановити (якщо не був встановлений раніше) нове захисне кільце (10) до нового клапану
 - в) Втиснути новий клапан (3) на шток запобіжного клапана
 - **Фігура 240, 270, 630 (по малюнку 6 – виконання 51-58)** - вставка (5), дзвін (4), кільце (11) кільце Segera (24), клапан (3) кулька (26) блокуючий штифт (25)
 - а) Зняти вставку (5)
 - б) Вибити блокуючий штифт (25) з клапана (3)
 - в) Замінити клапан (3) на новий, звертаючи увагу на кульку (26)
 - г) Вбити новий блокуючий штифт (25)
 - д) Встановити вставку (5)
 - **Фігура 600 (по малюнку 7)**
 - а) Витягнути подузел штока (6), прокладки (5), дзвони (4) і клапана (3)
 - б) Викрутити пошкоджений клапан (3) з дзвони (4) і вкрутити новий до моменту упору
 - в) вкласти подузел штока (6), прокладки (5), дзвони (4) і клапана (3)
10. Встановити подузел закриття клапана
11. Встановіть верхню тарілку пружини (15), пружину (8) і нижню тарілку пружини (15)
12. Замінити прокладку (23) між корпусом (1) і кришкою (7) на нову
13. Встановіть кришку (7) на двосторонні болти (13)
14. Прикрутіть гайки (14), що з'єднують корпус (1) з кришкою (7). Для двосторонніх болтів (13) однакової довжини, гайки (14) слід вкручувати рівномірно по черзі. Для двосторонніх болтів (13) різної висоти

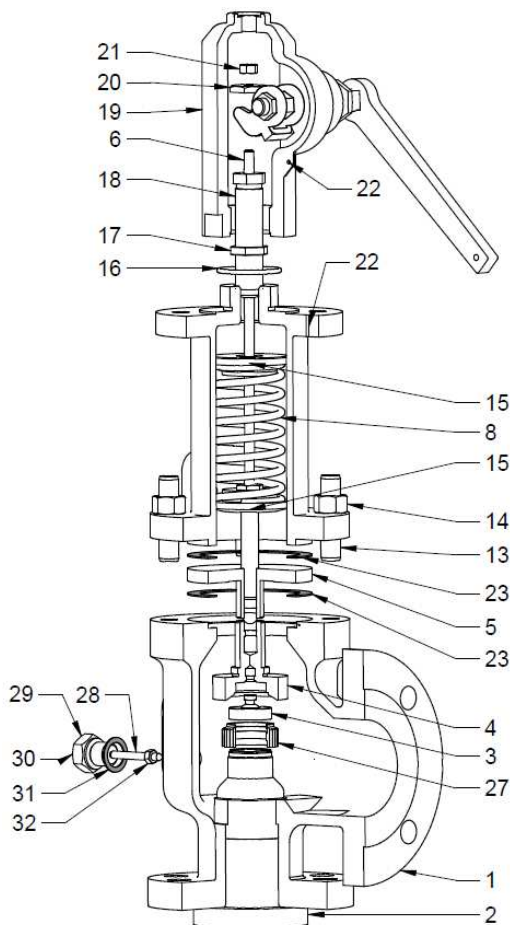
спочатку слід загвинтити гайки (14) на більш довгих болтах рівномірно по черзі, а потім гайки на більш коротких болтах

15. Обертати регулювальний болт (18) з метою досягнення необхідного тиску початку відкриття, з метою захисту прилеглих поверхонь, під час обертання слід притримувати шток (6) за гайку (21) запобігаючи його обертання
16. Дотиснути контргайку (17)
17. Скрутити дзвін (19) з новою прокладкою (16)

10. Заміна сопла фігура 600



Щоб поміняти сопло, потрібно зняти пломбу (22) між кришкою і дзвоном і пломбу (30) захищає регулююче кільце, що означає припинення гарантії. Коли запобіжний клапан на гарантії це може проводити виробник або уповноважена особа, тобто акредитований працівник та інспектор уповноваженого органу



Рисунк 8

1. Удалить пломбу между колоколом(19) и крышкой(7)
2. Поднять до упора ручку в сторону Z (рисунок 4)
3. Открутить колокол (19)
4. Ослабить контргайку (17)
5. Вращайте регулировочный болт (18) до полного снятия натяжения пружины. С целью защиты примыкающих поверхностей, во время вращения следует придерживать шток (6) за гайку (21) предотвращая его вращение
6. Открутите гайки (14), удерживающие крышку (7) с корпусом (1). Для двусторонних болтов (13) одинаковой длины гайки (14) выверните равномерно поочередно. Для двусторонних болтов (13) разной высоты сначала открутите гайки (14) на более коротких болтах, а затем открутите гайки с более длинных болтов равномерно поочередно
7. Снимите крышку (7), отметив место установки отверстия под болт в крышке с соответствующим двухсторонним болтом
8. Снимите прокладку(23) между крышкой(7) и вставкой(5)
9. Вытянуть весь закрывающий подузел: Шток(6), тарелку пружины(15), Пружину(8), вставку(5), колокол(4) клапан (3)
10. Снять прокладку (23) между корпусом (1) и вставкой (5)
11. В корпусе убрать пломбу (30) на регулирующем кольце (27)
12. Вкрутить блокирующий болт (29) вместе с защитной иглой (28) чтобы наступила разблокировка регулирующего кольца (27)
13. Измерить расстояние между поверхностью касания сопла (2) и верхней гранью регулирующего кольца (27) по рисунку 8
14. Выкрутить с сопла (2) регулирующее кольцо (27)
15. Выкрутить сопло (2) из корпуса (1)



Выполнение измерений и последующее отражение этого значения на новом сопле гарантирует неизменную гарантированную пропускную способность предохранительного клапана

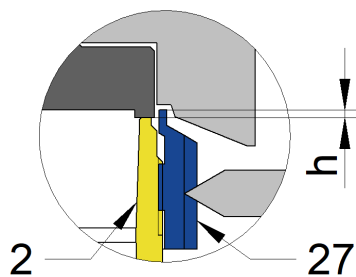


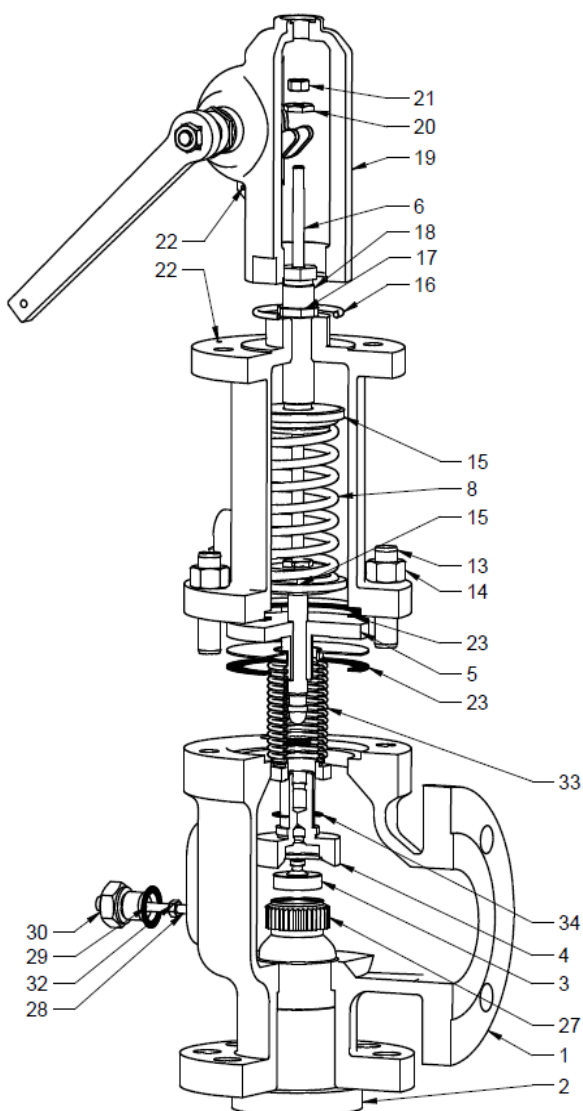
Рисунок 8

16. Вкрутить новое сопло (2) в корпус (1) поменять при этом прокладки между корпусом и соплом и блокирующим болтом (29) на новые.

17. Вкрутить регулирующее кольцо (27) на сопло (2) и отрегулировать высоту согласно пункту 13

18. Собрать предохранительный клапан в обратном порядке согласно пунктам 1 – 13 помня, что **нужно поменять все прокладки на новые**

11. Установка или замена сильфона в фигура 600



1. Удалить пломбу между колоколом(19) и крышкой(7)
2. Поднять до упора ручку в сторону Z (рисунок 4)
3. Открутить колокол (19)
4. Ослабить контргайку (17)
5. Вращайте регулировочный болт (18) до полного снятия натяжения пружины. С целью защиты примыкающих поверхностей, во время вращения следует придерживать шток (6) за гайку (21) предотвращая его вращение
6. Открутите гайки (14), удерживающие крышку (7) с корпусом (1). Для двусторонних болтов (13) одинаковой длины гайки (14) выверните равномерно поочередно. Для двусторонних болтов (13) разной высоты сначала открутите гайки (14) на более коротких болтах, а затем открутите гайки с более длинных болтов равномерно поочередно
7. Снимите крышку (7), отметив место установки отверстия под болт в крышке с соответствующим двухсторонним болтом
8. Снимите прокладку(23) между крышкой(7) и вставкой(5)
9. Выкрутить подузел колокола (4) с клапаном (3)
10. Разместить втулку ограничивающую открытие (если есть в комплекте) на штоке под вкладкой.
11. Накрутить на подузел колокола (4) с клапаном (3) сильфон (33) размещая между ними прокладку (34)
12. Собрать предохранительный клапан в обратном порядке согласно пунктам 1 – 10 помня, что нужно поменять все прокладки на новые

12. Техническое обслуживание и ремонт предохранительного клапана

Чтобы работа предохранительных клапанов была правильной, должны быть выполнены следующие условия:

- Тарелка клапана не может позиционироваться по диагонали по отношению к седлу клапана;
- Состояние присоединительных поверхностей седла и тарелки должны обеспечивать плотное закрытие клапана;
- Все работающие подвижные части механизма клапана должны сохранять ход в условиях эксплуатации.

Для соблюдения этих условий клапаны должны подвергаться постоянному осмотру и ремонту. Осмотр предохранительных клапанов должен проводиться лицами, имеющими соответствующие полномочия. Ремонт должен осуществляться, в первую очередь, изготовителем предохранительного клапана или в аккредитованных через него сервисных центрах, а также через ремонтные работы пользователей, имеющих соответствующие права.



В случае клапанов, работающих в сложных эксплуатационных условиях (например, высокая температура и/или давление свыше 4,0 Мпа), следует принимать во внимание необходимость проведения проверки клапана после каждого срабатывания.



В дополнение к рекомендациям настоящей инструкции, применять также требования и рекомендации, вытекающие из правил и норм страны, на территории которой эксплуатируется предохранительный клапан.

13. Причины эксплуатационных помех и их устранение

Отказ арматуры или ошибочное действие персонала	Возможная причина	Действие персонала
Предохранительный клапан не работает - нет течения или незначительный поток	Заглушка фланца на входе не была удалена перед монтажом клапана	Удалить заглушку с фланца на входе клапана.
	Большие механические элементы, оставленные в системе - заблокировали подачу рабочей среды к клапану	Снимите клапан с установки и очистите подачу рабочей среды к клапану.
	Неправильная установка клапана - поток рабочей среды, не совпадает с направлением потока, указанного на корпусе клапана	Установить клапан правильно, в соответствии с указаниями инструкции по эксплуатации производителя.
	Установлен блокирующий болт	Удалить блокирующий болт и вставить в отверстие резьбовой болт с прокладкой, в соответствии с рекомендациями производителя.
	Слишком высокое давление настройки клапана, не подходит к требованиям защищаемой системы	Если необходимое давление находится в пределах диапазона, установленной в клапане пружины - установить предохранительный клапан на нужное давление, если выходит за пределы, установленной пружины - заменить пружину на нужное и установить необходимое давление. В любом случае действовать в соответствии с рекомендациями производителя. Если необходимое

		давление не входит в область применения установленного типа клапана - заменить клапан на правильный тип, с установкой на требуемое давление.
	Не учтено избыточное давление (в случае обычного клапана)	Если это избыточное давление статическое (чужое) постоянного характера - установить клапан на давление дифференциальные, если это избыточное давление чужие переменные - использовать клапан с сильфонной конструкцией для изменения противодействия. В любом случае действовать в соответствии с рекомендациями производителя, а в вопросах, требующих разъяснения - в соответствии с технической поддержкой производителя.
	Вязкие среды	Применить клапан с сильфоном и рубашкой обогрева или применить защитный щиток.
	Замерзание или сгущение среды	Корпус и трубопроводы должны быть в состоянии недопустимые к замораживанию или сгущению среды - использовать отопление.
	„Запекание” проходящей среды на уплотнительных поверхностях конуса клапана, препятствующего их разделению при установленном давлении открытия клапана	Если, применяемые среды и рабочие условия не исключают возникновения такого явления, - установите соответствующую частоту осмотров и ремонтов предохранительного клапана, а также строго соблюдайте периодичность продувки клапана, предусмотренной в эксплуатационной документации защищаемого прибора / системы.
Отсутствие повторяемости давления начала открытия клапана (клапаны обычные т.е. несбалансированные)	Переменные давления (противодавление) статические линии сброса	Заменить клапан на обычный клапан с сильфонным уплотнением изменить противодействие.
Отсутствие возможности продувки предохранительного клапана	Давление под клапаном ниже, чем 75% давления начала открытия	Предохранительный клапан необходимо продуть правильным давлением - в соответствии с рекомендациями производителя.
	Рычаг блокировки не удален во время транспортировки	Снять блокировку.
	Повреждения в системе для продувки	Необходимо пересмотреть детали для продувки и в случае необходимости, заменить поврежденные детали на новые.
Протечка по седлу предохранительного клапана	Нарушения во время транспортировки или хранения - неправильное положение при транспортировке и складировании, выпадение заглушек отверстия на	Во время транспортировки и хранения необходимо строго соблюдать рекомендации производителя. Если внутри клапана были загрязнения, их нужно очистить

<p>входе и выходе клапана и, следовательно, попадание механических примесей внутрь клапана</p>	<p>перед монтажом клапана на системе, чтобы избежать повреждения уплотнительных поверхностей.</p>
<p>Рабочее давление выше 90% от давления срабатывания (отсутствует соответствующая связь между давлением начала открытия и давлением в системе).</p>	<p>Рабочее давление должно быть ниже 90% давления срабатывания. Для обеспечения надлежащих условий эксплуатации предохранительного клапана - соблюдайте давление, рекомендованное производителем.</p>
<p>Рычаг для продувки не находится в нейтральном положении (при клапанах закрытой конструкции и низких давлениях)</p>	<p>Переместите рычаг в нейтральное положение (в направлении «Z» на рисунке 4).</p>
<p>Вибрации предохранительного клапана</p>	<p>Исследовать причины возникновения вибраций и, если это возможно - удалить источник. Если невозможно предотвратить вибрации - необходимо использовать демпфирующие системы. Если нестабильность работы клапана вытекает из неправильного его подбора (см. пункт „Вибрация”) - сделать анализ правильности подбора клапана и возможной его замены.</p>
<p>Загрязненная среда, инородные тела между тарелкой и седлом клапана</p>	<p>Коротко продуть клапан с целью удаления возможных загрязнений, а если не принесет ожидаемых результатов, необходимо демонтировать клапан и произвести регенерацию уплотнительных поверхностей седла и тарелки, или заменить его на новый. Если это возможно, применить клапан с мягким уплотнением на тарелке, который имеет меньшую чувствительность на мелкие механические загрязнения на седле. Действуйте при этом в соответствии с рекомендациями производителя.</p>
<p>Коррозия элементов, непосредственно соприкасающихся с рабочей средой, которая является результатом неправильного подбора клапана с точки зрения материалов</p>	<p>Заменить клапан на предохранительный клапан в соответствии с рабочими свойствами жидкости в условиях сопротивления материалов или применить систему предохранительного клапана с пластиной безопасности, соответствующей материалной прочности.</p>
<p>Деформация вследствие напряжений в установке. Корпус клапана может подвергаться деформациям вследствие чрезмерной нагрузки,</p>	<p>Диагностировать и устранить причину напряжения. Если деформации корпуса клапана</p>

	передаваемой от системы, что может привести к протечке.	постоянны - заменить клапан на новый.
	Другие причины протечек	В зависимости от исследованной причины - в соответствии с показаниями и решением производителя - заменить неисправные элементы или заменить клапан на новый.
Предохранительный клапан открывается при давлении более низком, от созданного давления начала открытия	При установке предохранительного клапана «на холодную», он не имеет соответствующей корректировки из-за температуры (в случае клапанов, используемых на носителе при температуре 100°C и выше)	Внести корректировки давления начала открытия, следуя при этом рекомендациям производителя. Можно только в авторизованном сервисе производителя или у производителя.
	Слишком большое ослабление пружины клапана в условиях эксплуатации (в случае клапанов, используемых для среды, расположенной в верхней границе диапазона применения данного типа клапана – в зависимости от показателей температура/давление)	Проконсультируйтесь с изготовителем - заменить пружину, в соответствии с указаниями и рекомендациями производителя. Если это возможно, применить клапан открытого типа (внешнее охлаждение пружины) или с изолирующей вставкой. В случае, если такая ситуация повторится - заменить клапан на новый, предназначенный для работы в более высоком температурном диапазоне.
	Незначительные повреждения или загрязнения уплотнительных поверхностей сальника / тарелки, приводит при более низком давлении к неплотному закрытию (открытию)	Разобрать клапан, проверить состояние уплотнительных поверхностей и, в случае необходимости, произвести их регенерации согласно рекомендациям производителя.
	Клапан был установлен на перепад давления (с учетом поступления дополнительного потока). Когда были изменены условия слива избыточное давление не наблюдается.	Исправить настройку клапана. Если необходимое давление находится в пределах диапазона, установленной в клапане пружины - установить предохранительный клапан на нужное давление, если выходит за пределы, установленной пружины - заменить пружину на нужное и установить необходимое давление. В любом случае действовать в соответствии с рекомендациями производителя.
Внезапное повышение давления (пульсации)	Неправильное расположение клапана относительно источника давления	Проанализировать расположение клапана относительно источника давления. Предохранительный клапан должен быть установлен на таком расстоянии с источником давления, чтобы не подвергать его влиянию пульсаций давления.
Разрыв фланца в корпусе предохранительного клапана	Повреждение при транспортировке	Заменить предохранительный клапан
	Скрытый дефект материалов	Заменить предохранительный клапан

	Ошибки при монтаже	Заменить предохранительный клапан. Строго соблюдать рекомендации производителя и требования соответствующих законов технического надзора, касающихся установки предохранительных клапанов - при монтаже не вызывающих напряжения.
	Действие на предохранительный клапан недопустимых сил, например, изгиб, кручение, в результате ошибок в проектировании системы.	Заменить предохранительный клапан. При проектировании системы строго следуйте инструкциям изготовителя и требованиям применяемых правил безопасности и технического надзора, касающихся предохранительных клапанов, с учетом всех возможных сил реакции, возникающих при выдувании воздуха, предусмотреть соответствующие опоры, не допускать, чтобы клапан представлял собой несущую конструкцию, для других элементов установки. Рассмотреть возможность применения предохранительного клапана с опорными лапами.
Вибрация	Чрезмерное сопротивление потоку рабочей среды во входном патрубке - потеря давления на входном патрубке превышает 3% (давления начала открытия предохранительного клапана)	Уменьшить сопротивление потока на входном патрубке. Если это невозможно в силу объективных причин - рассмотреть возможность применения предохранительного клапана с демпфером. Эффективность применения данной конструкции клапана в конкретных условиях, - следует согласовать с производителем.
	Неправильно подобраны проектировщиком характеристики регулировки предохранительного клапана в системе/устройстве	Проанализировать этот вопрос, с учетом особых состояний. Если соответствие невозможно, необходимо заменить клапан на другой с соответствующими характеристиками.
	Запроектирован клапан с слишком большой пропускной способностью в соответствии с требованиями защищаемого устройства / системы.	Проанализировать подбор предохранительного клапана - использовать клапан с меньшей (необходимой) пропускной способностью.
	Избыточное динамическое давление, возникающее в перепускной линии в момент слива из клапана, превышает допустимое значение изготовителем (10 ÷ 15% давления начала. отв.) - например, слишком длинный сливной отвод, слишком маленький диаметр, резкие изменения направления потока, применение глушителей шума и др.	Если нет возможности внесения изменений в конструкцию отводящего трубопровода; в нем возникает избыточное давление - применить клапан с сильфонной конструкцией, компенсирующий это избыточное давление.

	Чрезмерные колебания статического противодавления на выходе из клапана (в случае такого обычного клапана).	Применить клапан с сильфоном - устойчивость к воздействию переменного противодавления.
	Слишком большой переход замыкающих конструктивных элементов (например, в случае полнопроходных предохранительных клапанов, используемых для жидкостей)	Применить клапан с характеристиками, адаптированными для этого типа факторов или, если производитель предусматривает такое исполнение - ограничить конструктивный переход полнопроходного клапана до размера, указанного производителем.
	Неправильно выполнены швы на отводящих трубопроводах, слишком маленькие уплотнения на входе и выходе или уплотнения установлены неправильно (неотцентрованы) препятствующие потоку.	Устранить нарушения
Несмотря на срабатывание предохранительного клапана - в защищаемом устройстве / системе, не происходит падение давления до допустимых значений	Предохранительный клапан подобран неправильно - слишком низкая пропускная способность клапана по отношению к требованиям устройства / системы	Подобрать клапан под условия требуемой пропускной способности и заменить на правильный.
Предохранительный клапан постоянно выпускает среду	Пружина клапана повреждена в результате коррозионных воздействий среды или других повреждений	Заменить пружину или весь клапан. В случае пара - рассмотреть возможность применения клапана с открытым колпаком.
	„Зависание” клапана (клапан открылся и не закрывается)	Диагностировать причину «зависания». Если нет возможности ее удалить - заменить клапан.
	Очень большие повреждения уплотнительных поверхностей, например, в результате длительной утечки, трещины и „рытвины”, в результате воздействия рабочей среды	Заменить клапан на новый
	Давление не падает ниже давления закрытия клапана	Для закрытия клапана соблюдайте надлежащее соотношение рабочего давления и давления в соответствии с ISO 4126-1.
Повреждения в эксплуатации, вызванные действием рабочей среды - в процессе слива из клапана, в результате внешних утечек в клапане, при дренажном отводе среды	Применение предохранительного клапана с открытой системой врез с правилами безопасности и рекомендациями изготовителя (например, возле площадки для обслуживания)	Если эксплуатационные параметры это позволяют - заменить клапан на версию с закрытым колпаком, а если это невозможно - установить защитные приспособления.
	Применение предохранительного клапана без подтвержденных производителем испытаний на герметичность	Использовать клапан в газонепроницаемом исполнении т.е. с испытанием герметичности.
	Применение клапана, в котором уплотнения, не соответствуют свойствам рабочей среды и ее параметрам.	Заменить уплотнения в клапане на необходимые для соответствия параметрам среды (по согласованию с производителем) или заменить весь клапан.

	<p>Неправильная реализация слива рабочей среды из клапана</p>	<p>В случае паров и газов, дренажный отвод должен быть направлен вверх, чтобы обеспечить безопасный сброс, выпускной патрубок клапана не может быть жестко соединен с трубопроводом. В случае жидкости, дренажный отвод должен быть направлен вниз, так чтобы рабочая среда могла вытекать из выпускного пространства полностью. Кроме того, в любом случае, выпускной фланец предохранительного клапана или дренажный отвод, должен быть расположен так, чтобы техническая среда не представляла угрозы для окружающей среды. При этом необходимо придерживаться требований технического надзора и рекомендаций производителя.</p>
	<p>Неправильный слив жидкости из клапана и трубопровода</p>	<p>Устранить неисправности в дренажной системе, следуя требованиям органов технического надзора и рекомендациям производителя.</p>
<p>Вода / конденсат в незаполненной камере клапана безопасности</p>	<p>Неправильно выполненная дренажная установка – отвод рабочей среды из предохранительного клапана, неправильный дренаж системы, засорение дренажной системы</p>	<p>Устранить нарушения в установке дренажа и водоотвода. В процессе монтажа системы на открытой площадке где будет монтироваться предохранительный клапан, а также в случаях, когда в процессе слива из клапана происходит образование конденсата, необходимо строго придерживаться требований технического надзора и рекомендаций производителя. В самой нижней точке установки на выходе необходимо использовать дренаж. Если производитель предохранительного клапана предусматривает версию клапана с дренажем – необходимо предусмотреть применение данного клапана.</p>
<p>Шум более предельных значений (в случае сброса паров и газов)</p>	<p>Значительная скорость нагнетаемого потока жидкости из предохранительного клапана</p>	<p>В случае незначительных превышений предельно допустимых значений - проанализировать возможность уменьшения скорости протекания за счет применения большего предохранительного клапана. Следует обратить внимание на то, чтобы „завышение” клапана не привело к нестабильности его</p>

		<p>работы (см. пункт „Вибрация”). В большинстве случаев, необходимо применение непосредственно за клапаном глушителя и экранизации клапана. Установка глушителя не должна препятствовать эффективной работе предохранительного клапана, а также дополнительному сопротивлению потока, связанного с этим, должны быть учтены в расчетах отводящий трубопровод и пропускная способность клапана. Следует также обращать внимание, чтобы не было превышено значение противодавления, которое допускается изготовителем предохранительного клапана.</p>
--	--	---

14. Выход из эксплуатации

После снятия с эксплуатации и демонтажа клапанов, нельзя утилизировать вместе с бытовыми отходами. Клапаны изготовлены из материалов, которые могут быть использованы повторно. С этой целью нужно доставить их в пункт переработки.

15. Условия гарантии

Производитель ZETKAMA предоставляет гарантию качества, обеспечивая бесперебойную работу своих изделий при условии монтажа в соответствии с инструкцией по эксплуатации, техническими условиями и параметрами, определенными в технических спецификациях ZETKAMY. Гарантийный срок составляет 18 месяцев с даты установки, но не более 24 месяца с даты продажи.

Другие условия гарантии требуют согласования между производителем и покупателем. Производитель оставляет за собой право внесения технических изменений, являющихся результатом совершенствования конструкции и технологии изготовления. Несоблюдение пользователем предписаний и указаний, содержащихся в настоящей инструкции, освобождает производителя от каких-либо обязательств и гарантий.

- Гарантийным претензиям не подлежат сборка посторонних деталей и изменения конструкции, сделанные пользователем, а также изменения в настройках давления и естественный износ.
- Пользователь должен сообщить компании ZETKAMA о скрытых дефектах продукта сразу после их обнаружения.
- Претензия должна быть оформлена в письменном виде.



Потеря гарантии происходит в случае разрыва пломбы между крышкой и колоколом предохранительного клапана



В случае фигуры 600 потеря гарантии происходит также в случае повреждения пломбы на регулировочном кольце.

Адрес для корреспонденции:

Zetkama Sp. z o.o.
 Poland
 ul. 3 Maja 12
 57-410 Ścinawka Średnia
 Тел.: +48 74 865 21 11
 Факс: +48 74 865 21 01
www.zetkama.pl