

ГАСИТЕЛИ КОЛЕБАНИЙ ДАВЛЕНИЯ
ГСК160
ГСК250
ГСК400
ГСК600

для контрольно-измерительных приборов
ТУ 3742-005-36868381-2004

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Содержание

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | ОПИСАНИЕ И РАБОТА | 5 |
| 1.1 | Назначение, условные обозначения | 5 |
| 1.2 | Технические характеристики | 7 |
| 1.3 | Комплект поставки | 7 |
| 1.4 | Устройство и работа | 8 |
| 1.5 | Средства измерения инструмент и принадлежности | 9 |
| 1.6 | Маркировка и пломбирование | 9 |
| 1.7 | Упаковка | 9 |
| 2 | ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ | 10 |
| 2.1 | Общие указания | 10 |
| 2.2 | Указания мер безопасности | 10 |
| 2.3 | Порядок установки и подготовка к работе | 10 |
| 2.4 | Проверка технического состояния | 12 |
| 3 | ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ..... | 13 |
| 3.1 | Техническое обслуживание | 13 |
| 3.2 | Возможные неисправности и способы их устранения | 13 |
| 4 | ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ | 14 |
| 5 | ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ..... | 14 |
| 6 | СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДИТЕЛЕ..... | 14 |

Постоянный рост стоимости контрольно-измерительных приборов (КИП) вызывает острую необходимость в увеличении их срока службы при одновременном повышении точностных показателей. В этих условиях применение средств защиты приборов от воздействия колебаний давления рабочей среды приобретает особую актуальность.

Где и почему необходимо применять гасители колебаний давления:

- в технологических установках при измерении среднего значения давления рабочей среды;
- в измерительных цепях расходомеров для устранения размыва показаний;
- в цепях автоматики для исключения ложного срабатывания электроконтактных манометров, реле давления и датчиков давления.

Гасители колебаний давления (ГСК), выполненные по патенту РФ №1535, разработаны и изготовлены по заказам предприятий теплоэнергетики, нефтехимии и нефтегазовой промышленности. Предлагаемые ГСК отличаются малыми габаритами, и их применение не вносит дополнительную погрешность в результат измерения давления.

Техническое описание и руководство по эксплуатации содержит технические данные, описание принципа действия гасителей, а также сведения, необходимые для их правильной эксплуатации.

Руководство по эксплуатации распространяется на гасители колебаний давления, которые нашли широкое применение и эксплуатируются на сотнях предприятий РФ и ближнего зарубежья.

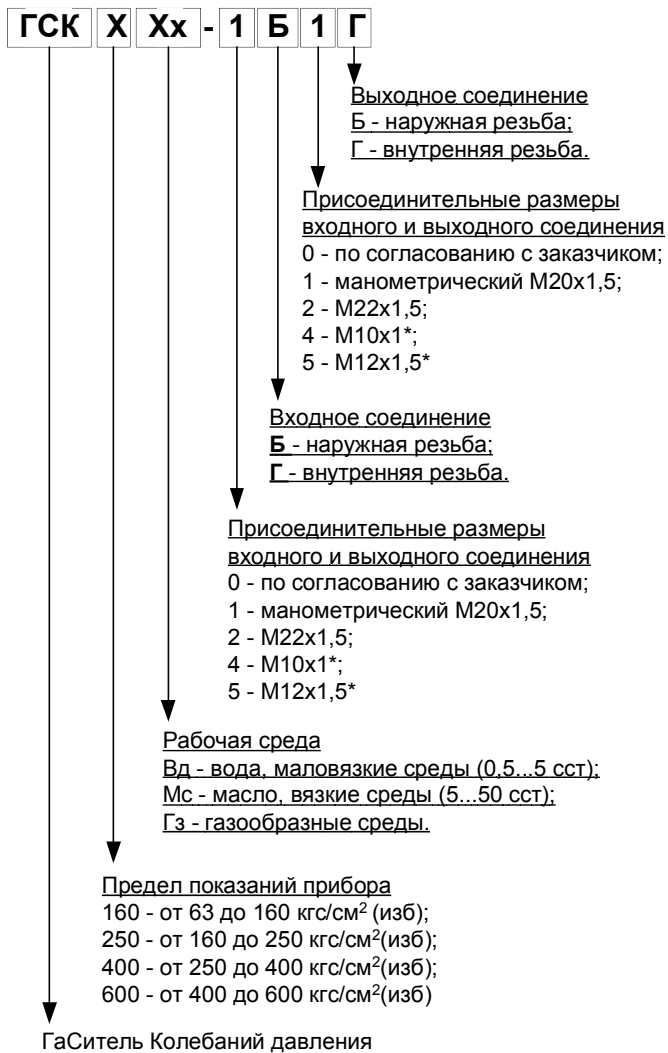
1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение, условные обозначения

Гаситель колебаний давления, устанавливаемый на входе в измерительную цепь или измерительный прибор, предназначен для защиты его чувствительного элемента от воздействия пульсаций давления, перепада давления и гидравлических ударов во внутренних рабочих полостях манометрических приборов и датчиков давления. Гасители применяются при измерении давления в химико-технологических, испытательных и других установках с жидкими и газообразными средами. При применении ГСК исключается поломка стрелки и передаточного механизма манометров, снижается размыв показаний приборов и, тем самым, существенно повышается точность измерения среднего значения пульсирующего давления и срок службы приборов.

Гасители выполнены для условий умеренного и холодного климата – группа УХЛ категория 4 по ГОСТ 15150. Гасители колебаний давления соответствуют ТУ 3742-005-36868381-2004.

Расшифровка обозначений гасителей, показывающая рабочее давление измеряемой среды, вид исполнения и присоединительные размеры, представлена на рисунке 1.1.



*) – обеспечивается переходником

Рисунок 1.1 – Условное обозначение гасителей колебаний давления

1.2 Технические характеристики

Технические характеристики гасителей колебаний давления указаны в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование | ГСК160 | ГСК250 | ГСК400 | ГСК600 |
|--|--|----------------------|----------------------|----------------------|
| Рабочая среда | «Вд» - вода, керосин и другие маловязкие жидкости с кинематической вязкостью 0,5...5 сСт; «Мс» - масло и другие среды с кинематической вязкостью 5...50 сСт; «Гз» - газообразные среды | | | |
| Рабочее давление, кгс/см ² : | от 63 до 160 (изб.) | от 160 до 250 (изб.) | от 250 до 400 (изб.) | от 400 до 600 (изб.) |
| Эффективность демпфирования колебаний давления в полости измерительного прибора, % | 80 ... 90 | | | |
| Время выхода на режим и сброса давления, с | 5 ... 20 | | | |
| Температура рабочей среды, °С | от 0 до +100 | | | |
| Срок службы, лет | Более 10 | | | |
| Присоединительные размеры штуцеров* | Согласно маркировке гасителя и классификации на рис.1.1 | | | |
| Габаритные размеры $\varnothing \times L$, мм | 40×120 | 40×120 | 40×120 | 40×120 |
| Масса, не более, кг | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 |

1.3 Комплект поставки

В комплект поставки входят:

1.3.1 Гаситель колебаний давления – 1 шт.

1.3.2 Техническое описание и руководство по эксплуатации – 1 экз.
на партию изделий до 10 шт.

1.3.3 Паспорт – 1 экз.

1.3.4 Одиночный комплект ЗИП в зависимости от присоединительных размеров – 1 компл.

1.3.5 Упаковочная тара – 1 шт.

1.4 Устройство и работа

Гаситель колебаний давления состоит из корпуса 1 (рисунок 1.2), крышки 2, демпфирующей вставки 3, уплотнительных колец 4 и 5, фильтров 6 и 7. Корпус 1 и крышка 2 в базовом варианте гасителя имеют присоединительные размеры M20×1,5 (штуцерно-ниппельное соединение 3-4-1 ГОСТ 25164), аналогичные манометрическому. Другие присоединительные размеры разделителей указаны в расшифровке условных обозначений на рисунке 1.1.

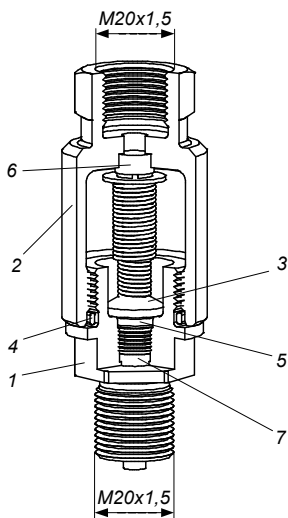


Рисунок 1.2 – Устройство гасителя колебаний давления ГСК250Мс-1Б1Г: 1 – корпус; 2 – крышка; 3 – демпфирующая вставка; 4, 5 – уплотнительное кольцо; 6, 7 – фильтр.

Гаситель функционирует следующим образом. В выходное отверстие гасителя вворачивается штуцер измерителя давления (манометр, датчик давления, один из датчиков перепада давления или штуцер измерительной магистрали). Измеряемое давление подводится к входному штуцеру корпуса 1. Гашение колебаний давления происходит в четырех последовательно соединенных акустических RC - фильтрах, образованных входным и выходным фильтродросселирующими элементами 7 и 6 (рисунок 1.2), капиллярной демпфирующей вставкой 3 и полостями гасителя и чувствительного

элемента прибора. Гаситель изготовлен из коррозионностойкой стали и обладает малыми габаритами, а уплотнительные кольца выполнены из фторкаучуковой резиновой смеси.

1.5 Средства измерения инструмент и принадлежности

Для монтажа и разборки гасителя применяются рожковые ключи S27.

1.6 Маркировка и пломбирование

Гаситель маркируется шрифтом 3 на боковой поверхности крышки 2 (рисунок 1.2) или на бирке. На поверхность гасителя наносится следующая информация:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование гасителя;
- серийный номер;
- предельно допускаемое рабочее избыточное давление;
- обозначение нормативной документации;
- год выпуска;

В гасителях колебаний давления пломбирование не предусмотрено.

1.7 Упаковка

Упаковывание гасителей обеспечивает их сохранность при хранении и транспортировании.

Упаковывание производится в закрытых вентилируемых помещениях при температуре окружающего воздуха от плюс 15 до плюс 40 °С и относительной влажности воздуха до 80 % при отсутствии в окружающей среде агрессивных примесей.

Перед упаковыванием отверстия и резьба штуцеров закрываются колпачками, предохраняющими внутреннюю полость от загрязнения, а резьбу от механических повреждений.

Консервацию гасителей проводить упаковыванием в мешок из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354.

Предельный срок защиты без переконсервации – 5 лет.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Общие указания

При получении упаковки с гасителем проверить сохранность тары. В случае ее повреждения следует составить акт.

Проверить комплектность в соответствии с паспортом на гаситель.

При получении гасителя рекомендуется завести на него паспорт предприятия-потребителя, в котором должны быть указаны: наименование и номер гасителя, наименование организации, поставившей гаситель. В паспорт включаются также данные, касающиеся эксплуатации гасителя, например, дата установки; наименование организации, устанавливающей гаситель; место установки с приложением эскиза и основными монтажными размерами; записи по обслуживанию с указанием имевших место неисправностей и их причин; произведенного ремонта и т.п.

2.2 Указания мер безопасности

Гаситель колебаний давления – изделие, находящееся под давлением. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** эксплуатация гасителей в системах, среднее рабочее давление в которых может превышать предельное значение давления, указанное в паспорте.

Присоединение и отсоединение от магистралей, подводящих измеряемую среду, должны производиться после закрытия вентиля в магистрали перед гасителем. Отсоединение гасителя должно производиться после сброса давления на его входе до атмосферного.

Эксплуатация гасителей разрешается только при наличии инструкции по технике безопасности, утвержденной руководителем предприятия-потребителя и учитывающей специфику их применения.

2.3 Порядок установки и подготовка к работе

Гаситель колебаний давления может быть смонтирован в любом положении, удобном для обслуживания. При этом предпочтительным является расположение подвода давления снизу, при котором уменьшается возможность засорения гасителя.

Гаситель может быть установлен как непосредственно у измерителя давления, так и быть связан с ним трубопроводом.

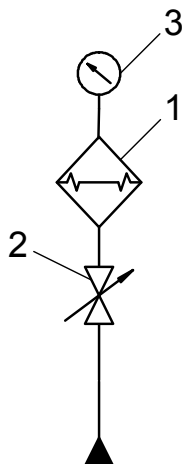


Рисунок 2.1 – Схема установки гасителя в измерительную магистраль: 1 – гаситель; 2 – вентиль; 3– измеритель давления.

При монтаже гасителя к трубопроводу в линию отбора давления приваривается ниппель с накидной гайкой М20×1,5 (ниппель и накидная гайка поставляются отдельно).

До установки гасителя в измерительную магистраль подводящий трубопровод должен быть тщательно продут для исключения загрязнения гасителя.

Подготовка к работе гасителей заключается в подготовке измерительной магистрали к установке гасителя и заправке внутренней полости гасителя рабочей жидкостью (для Вд и Мс). Для установки гасителя колебаний давления жидкости в измерительную магистраль необходимо выполнить следующие операции:

- 1) заполнить рабочей жидкостью внутреннюю полость гасителя. Для этого следует отвернуть корпус - входной штуцер 1 и залить в штуцер-крышку 2 чистую рабочую жидкость, завернуть до упора входной штуцер. При этом проследить, чтобы фильтр 6 находился в гнезде штуцера-крышки и во

- избежание утечки воды в штуцер-крышку снаружи предварительно ввернуть пластмассовую пробку-заглушку;
- 2) перекрыть вентиль измерительной магистрали и выкрутить манометр (датчик давления);
 - 3) приоткрыв вентиль прокачать измерительную магистраль до появления рабочей жидкости и снова закрыть вентиль;
 - 4) установить уплотнительную прокладку в выходной штуцер гасителя;
 - 5) вкрутить манометр (датчик давления) в выходной штуцер ГСК, не довернув его до упора на 1...1,5 оборота;
 - 6) установить уплотнительную прокладку в штуцер измерительной магистрали;
 - 7) вкрутить ГСК с манометром в штуцер измерительной магистрали и затянуть до упора соединение гаситель - измерительная магистраль;
 - 8) приоткрыть вентиль измерительной магистрали и стравить остаток воздуха из гасителя, о чем свидетельствует появление рабочей жидкости из-под манометра;
 - 9) затянуть до упора соединение манометр-гаситель.

При подготовке гасителя колебаний давления типа «Гз», применяемого на газообразные среды пп. 1 и 8 исключить, так как нет необходимости заполнять внутреннюю полость гасителя рабочей средой.

После окончания монтажа гасителя необходимо проверить все места соединений на герметичность при максимальном рабочем давлении. Утечки жидких сред контролируются визуально, газообразных – с помощью нанесения мыльного раствора на соединения гасителя. Утечки не допускаются.

2.4 Проверка технического состояния

Проверка технического состояния гасителя производится во время входного контроля, перед установкой на место эксплуатации, а также периодически в процессе эксплуатации.

На месте эксплуатации проверяется герметичность гасителя и мест его соединений. Проверка работоспособности контролируется по изменению показаний измерительного прибора.

Периодическая поверка гасителя производится в сроки, установленные предприятием-потребителем в зависимости от условий его эксплуатации. Эксплуатация гасителя с повреждениями, утечками и другими неисправностями категорически запрещается.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

3.1 Техническое обслуживание

При эксплуатации гасителя следует руководствоваться настоящим руководством, местными инструкциями и другими нормативно-техническими документами, действующими в данной отрасли промышленности.

К обслуживанию гасителя допускаются лица, изучившие настоящие руководство и прошедшие соответствующий инструктаж.

Техническое обслуживание гасителя заключается, в основном, в периодической проверке его работоспособности.

3.2 Возможные неисправности и способы их устранения

Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 2.

Таблица 2

| Неисправность | Причина | Способ устранения |
|--|--|---|
| 1 Давление не передается во всем диапазоне работы измерителя давления. | 1 Засорилась демпфирующая вставка. 2 Утечки в месте присоединения гасителя к измерителю давления. | 1 Заменить демпфирующую вставку. 2 Устранить утечки, заменить уплотнительные кольца. |