



# КОМПАНИЯ АДЛ

разработка • производство • поставки промышленного оборудования

## ДИСТРИБЬЮТОРСКАЯ СЕТЬ КОМПАНИИ АДЛ



## РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| <b>Владивосток</b><br>Тел.: (4232) 94-22-39<br>E-mail: adlvic@adl.ru  | <b>Краснодар</b><br>Тел.: (861) 201-22-47<br>E-mail: adlkrd@adl.ru      | <b>Ростов-на-Дону</b><br>Тел.: (863) 200-29-54<br>E-mail: adlrnd@adl.ru  | <b>Хабаровск</b><br>Тел.: (4212) 72-97-83<br>E-mail: adlkhb@adl.ru  |
| <b>Волгоград</b><br>Тел.: (8442) 90-02-72<br>E-mail: adlvlg@adl.ru    | <b>Красноярск</b><br>Тел.: (391) 204-06-17<br>E-mail: adlkrs@adl.ru     | <b>Самара</b><br>Тел.: (846) 203-39-70<br>E-mail: adlsmr@adl.ru          | <b>Челябинск</b><br>Тел.: (351) 211-55-87<br>E-mail: adlchel@adl.ru |
| <b>Воронеж</b><br>Тел.: (4732) 502-562<br>E-mail: adlvoronezh@adl.ru  | <b>Нижний Новгород</b><br>Тел.: (831) 461-52-03<br>E-mail: adlnn@adl.ru | <b>Санкт-Петербург</b><br>Тел.: (812) 718-63-75<br>E-mail: adlspb@adl.ru |   |
| <b>Екатеринбург</b><br>Тел.: (343) 344-96-69<br>E-mail: adlsvr@adl.ru | <b>Новосибирск</b><br>Тел.: (383) 236-18-14<br>E-mail: adlnsk@adl.ru    | <b>Саратов</b><br>Тел.: (8452) 99-82-97<br>E-mail: adlsaratov@adl.ru     |   |
| <b>Иркутск</b><br>Тел.: (3952) 51-16-97<br>E-mail: adlirk@adl.ru      | <b>Омск</b><br>Тел.: (3812) 32-50-76<br>E-mail: adlomsk@adl.ru          | <b>Тюмень</b><br>Тел.: (3452) 31-12-08<br>E-mail: adltumen@adl.ru        | <b>Минск</b><br>Тел.: (37529) 308-75-72<br>E-mail: adlby@adl.ru     |
| <b>Казань</b><br>Тел.: (843) 567-53-34<br>E-mail: adlkazan@adl.ru     | <b>Пермь</b><br>Тел.: (342) 227-44-79<br>E-mail: adlperm@adl.ru         | <b>Уфа</b><br>Тел.: (347) 292-40-12<br>E-mail: adlufa@adl.ru             | <b>Алматы</b><br>Тел.: (727) 226-72-91<br>E-mail: adlkz@adl.ru      |

## ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС В Г. МОСКВА

125040, г. Москва, п/я 47  
115432, г. Москва, пр-т Андропова, д. 18/7,  
Технопарк «Нагатино i-Land»

Тел.: (495) 937-89-68 Факс: (495) 933-85-01/02  
info@adl.ru www.adl.ru  
интернет-магазин: www.valve.ru

КТА 06.14.13



# КОМПАНИЯ АДЛ

разработка • производство • поставки промышленного оборудования



## ОБОРУДОВАНИЕ FLAMCO



- РАСШИРИТЕЛЬНЫЕ БАКИ
- СЕПАРАТОРЫ ВОЗДУХА
- ВОЗДУХООТВОДЧИКИ
- ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ
- ВОДОНАГРЕВАТЕЛИ





**Применение:** системы тепло-, газоснабжения, вентиляции и охлаждения

## Стальные шаровые краны **БИВАЛ®** (АДЛ Продакшн, Россия)

- Стальные шаровые краны **БИВАЛ®**, DN 15-500 мм, PN 16/25/40 бар, T<sub>макс.</sub> +200 °С. Возможные типы присоединений: сварное, фланцевое, резьбовое и их комбинации
- Стальные шаровые краны **БИВАЛ®**, DN 20-500 мм, PN 25/40 бар с удлиненным штоком для бесканальной прокладки
- Стальные шаровые краны **БИВАЛ®** для природного газа, DN 15-500 мм, PN 16/25/40 бар
- Стальные шаровые краны **БИВАЛ®** в хладостойком исполнении, T от -60 °С до +200 °С
- Управление: рукоятка, механический редуктор, приводы пневматические и электрические

### Преимущества:

- Срок эксплуатации более 25 лет, свыше 15 000 циклов открытия-закрытия
- Класс герметичности А (ГОСТ 9544-2005)
- 100% тестирование каждого произведенного шарового крана на прочность корпуса и герметичность в соответствии с ГОСТ 21345-2005
- Полный технологический цикл производства стальных шаровых кранов до DN 500 мм
- Современный автоматизированный парк станков и оборудования, включая сварочные аппараты, стенды тестирования и контроля

**Каталог:** «Стальные шаровые краны БИВАЛ®», «Стальные шаровые краны БИВАЛ® для газораспределительных систем»



**Применение:** системы тепло-, водоснабжения, пожаротушения, охлаждения, природного газа, технологические процессы в различных отраслях промышленности

## Дисковые поворотные затворы **ГРАНВЭЛ®** (АДЛ Продакшн, Россия)

- Дисковые поворотные затворы **ГРАНВЭЛ®**, DN 25-1600 мм, PN 10/16/25 бар. Возможны исполнения в стальном и нержавеющей корпусе. Типы присоединений: межфланцевое, фланцевое, с резьбовыми проушинами
- Дисковые поворотные затворы **ГРАНВЭЛ®** с удлиненным штоком для канальной и бесканальной прокладки трубопроводов
- Дисковые поворотные затворы **ГРАНВЭЛ®** для систем пожаротушения, DN 50-300 мм, PN 16/25 бар. Возможно исполнение с концевыми выключателями
- Управление: рукоятка, механический редуктор, приводы пневматические и электрические

### Преимущества:

- Класс герметичности А (ГОСТ 9544-2005)
- Сборно-разборная конструкция, позволяющая производить замену седлового уплотнения и/или диска в условиях неспециализированной мастерской
- Широкая область применения в зависимости от материалов диска и седлового уплотнения. С рабочей средой контактируют только седло и диск
- 100% тестирование каждого произведенного затвора
- Малый вес и строительная длина
- Низкие затраты на монтаж и обслуживание

**Каталог:** «Трубопроводная арматура общепромышленного применения»



## Оборудование для пароконденсатных систем

- Конденсатоотводчики механические, термодинамические, термостатические для пара, сжатого воздуха, DN 10-150 мм, PN 16-160 бар
- Вентили запорные **ГРАНВЕНТ®** серии KV 16/20/40/45 (АДЛ Продакшн, Россия), для пара, DN 15-400 мм, PN 16/40 бар
- Сепараторы для паровых систем **ГРАНСТИМ®** (АДЛ Продакшн, Россия), DN 15-300 мм, PN 25 бар
- Предохранительные клапаны **ПРЕГРАН®** (АДЛ Продакшн, Россия), DN 8-400 мм, PN 16-100 бар. Исполнения: латунь, бронза, чугун, углеродистая, нержавеющая стали
- Котловая автоматика VYS (Испания): управляющее устройство уровня жидкости, клапаны периодической и непрерывной продувки котла, указатели уровня и т.д.
- Специализированное пароконденсатное оборудование для систем чистого пара пищевой промышленности: конденсатоотводчики, сепараторы, регуляторы давления и т.д.
- Дополнительное оборудование: смотровые стекла, прерыватели вакуума, инжекторы и т.д.

### Преимущества:

- Возможность проведения бесплатного обследования Вашей пароконденсатной системы
- Многолетний опыт эксплуатации оборудования на крупнейших предприятиях, среди которых: Danone, Campina, Лебедянский, Липецкпиво, Балтика, Pilkington, Эфес Пилснер, Монди Бизнес Пейпа, Сыктывкарский ЛПК, Курский молочный комбинат и т. д.

**Каталог:** «Оборудование для пароконденсатных систем», «Трубопроводная арматура промышленного применения»

## ОТДЕЛ СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

**Отдел сервисного обслуживания Компании АДЛ** – это высококвалифицированные сервис-инженеры, прошедшие обучение на заводах-производителях и осуществляющие гарантийные и постгарантийные ремонт и обслуживание оборудования на договорной основе. Обслуживание/ремонт оборудования могут производиться как на объекте Заказчика, так и в Сервисном Центре Компании АДЛ.

Компания АДЛ осуществляет продажу запасных частей для ремонта оборудования клиентам компании и сервисным партнерам для всего спектра поставляемого оборудования в течение не менее пяти лет после поставки оборудования. Достаточный складской запас деталей и расходных материалов для основных позиций оборудования гарантирует сжатые сроки выполнения обслуживания/ремонта.



Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Компания АДЛ • производство и поставки промышленного оборудования

Тел.: (495) 937 8968 Факс: (495) 933 8501/02 info@adl.ru www.adl.ru интернет-магазин: www.valve.ru

## Содержание

|  |    |
|--|----|
| <b>Краткая информация о Компании АДЛ</b> .....   | 2  |
| <b>Открытые и замкнутые системы отопления и охлаждения</b> .....                                     | 3  |
| <b>Расширительные баки Flexcon для систем отопления и охлаждения</b> .....                           | 3  |
| Подбор расширительных баков для систем отопления.....  | 5  |
| Модели и размеры расширительных баков для отопления и охлаждения.....                                | 7  |
| <b>Промежуточная емкость Flexcon VSV, V 200–1000 л, PN 6/10</b> .....                                | 11 |
| <b>Группа присоединений Flexconsole и Flexconsole Plus (для настенного крепления баков)</b> .....    | 12 |
| <b>Замечания по установке расширительных баков Flexcon</b> .....                                     | 13 |
| Установка расширительного бака относительно насоса .....   | 13 |
| Типовые примеры установки расширительных баков Flexcon в системах отопления .....                    | 14 |
| Типовой пример установки расширительных баков Flexcon в системах охлаждения.....                     | 15 |
| <b>Расширительные баки для систем горячего и холодного водоснабжения</b> .....                       | 16 |
| Расширительный бак для водоснабжения Airfix P, V 2–5000 л, PN 10.....                                | 16 |
| Расширительный бак для водоснабжения Airfix D-E, V 50–3000 л, PN 10/16.....                          | 18 |
| Расширительный бак для водоснабжения Airfix D-E-B, V 50–3000 л, PN 25 .....                          | 19 |
| <b>Накопительные водонагреватели Flamco Duo, 150–2000 л</b> .....                                    | 20 |
| <b>Предохранительные клапаны и аксессуары</b> .....  | 23 |
| Предохранительный клапан Prescor, P <sub>ср.</sub> 1–5 бар, 1/2"–1 1/4" .....                        | 23 |
| Предохранительный клапан Prescor B, P <sub>ср.</sub> 6–10 бар, 1/2"–1".....                          | 23 |
| Предохранительный клапан Prescor S, P <sub>ср.</sub> 2–10 бар, 1 1/4"–2" .....                       | 25 |
| Приемная воронка Flamco Funnel .....   | 26 |
| <b>Воздухоотводчики поплавковые автоматические Flexvent и Flexvent Super, 1/8"–3/4", PN 10</b> ..... | 27 |
| <b>Сепараторы воздуха, DN 20–600, PN 10</b> .....  | 29 |
| Общие принципы работы сепараторов.....   | 29 |
| Сепараторы воздуха Flamcovent .....  | 32 |
| Сепараторы воздуха и грязи Flamcovent Clean .....  | 42 |
| Центробежные сепараторы воздуха Flexair.....   | 43 |
| Сепараторы шлама Flamco Clean.....   | 45 |
| <b>Гидравлические стрелки Flexbalance, DN 50-400, PN 10</b> .....                                    | 47 |
| <b>Гидравлические стрелки Flexbalance Plus, DN 50-400, PN 10</b> .....                               | 49 |
| <b>Сертификаты</b> .....   | 51 |
| <b>Полный перечень технической документации</b> .....  | 54 |



## Краткая информация о Компании АДЛ



**Компания АДЛ была основана в 1994 г. в Москве.**

### Основное направление деятельности

Компания АДЛ занимает лидирующее положение в области разработки, производства и поставок инженерного оборудования для секторов ЖКХ и строительства, а также технологических процессов различных отраслей промышленности.

### АДЛ — в основе успешных проектов

Наша миссия – работать для того, чтобы наши партнеры и заказчики могли успешно воплотить в жизнь свои проекты в любых отраслях промышленности, в любых регионах нашей страны и за ее пределами, а миллионы конечных потребителей получили качественные услуги и продукты.

Мы прилагаем все усилия для обеспечения комфорта как в работе проектных, монтажных и эксплуатационных служб, работающих с нашим оборудованием, так и непосредственно потребителей, которые получают тепло, воду, газ.

Высокое качество производимого оборудования, современные решения нашей компании являются гарантиями успешной реализации различных проектов: от небольших гражданских объектов до элитных высотных сооружений, от котельных малой мощности до ТЭЦ, от инженерных систем частных домов до технологических процессов гигантов нефтехимической, энергетической, газовой, пищевой, металлургической и других отраслей промышленности.

### Производственный комплекс

В 2002 году компания АДЛ открыла первую очередь собственного производственного комплекса, расположенного в п. Радужный (Коломенский р-н, Московская область). На данный момент наше производство общей площадью 15 000 м<sup>2</sup> состоит из двух светлых производственных цехов, а также современного складского и логистического комплекса, оборудованного системой WMS.

### Сделано в АДЛ

«Сделано в АДЛ» — девиз всей линейки оборудования, производимого нашей компанией, означающий неизменно высокое качество, не уступающее известным мировым аналогам, а также гордость и ответственность компании за реализованные продукты и решения.

- стальные шаровые краны БИВАЛ®<sup>®</sup>, BV;
- стальные шаровые краны БИВАЛ®<sup>®</sup>, BV;
- дисковые поворотные затворы ГРАНВЭЛ®<sup>®</sup>;
- балансировочные клапаны ГРАНБАЛАНС®<sup>®</sup>;
- задвижки с обрезиненным клином ГРАНАР®<sup>®</sup>;
- устанювки поддержания давления ГРАНЛЕВЕЛ®<sup>®</sup>;
- регулирующие клапаны ГРАНРЕГ®<sup>®</sup>;
- предохранительные клапаны ПРЕГРАН®<sup>®</sup>;
- обратные клапаны ГРАНЛОК®<sup>®</sup>, фильтры IS;
- сепараторы, рекуператоры пара ГРАНСТИМ®<sup>®</sup>;
- конденсатоотводчики СТИМАКС®<sup>®</sup>, воздухоотводчики;
- конденсатный насос СТИМПАМП®<sup>®</sup>;
- установка сбора и возврата конденсата СТИМФЛОУ®<sup>®</sup>;
- запорные вентили ГРАНВЕНТ®<sup>®</sup>;
- насосные установки ГРАНФЛОУ®<sup>®</sup>;
- шкафы управления ГРАНТОР®<sup>®</sup>.

АДЛ — эксклюзивный представитель ряда известных европейских производителей:

- трубопроводная арматура — Orbinox (Испания), VVC INDUSTRIAL (Испания), Mankenberg (Германия), Pekos (Испания), VIR (Италия), Swissfluid (Швейцария), Schubert&Salzer (Германия), Schischek (Германия);
- насосное оборудование — DP-Pumps (Голландия), Caprari (Италия), Milton Roy (Франция), Ebara (Япония/Италия), Verderflex (Англия), Yamada (Япония), CDR (Италия), Nijhuis (Нидерланды);
- сервоприводы — Prisma (Испания), Valpes (Франция), PS-Automation (Германия);
- электрооборудование для защиты и управления: CG Drives & Automation (Emotron, Швеция), Fanox (Испания), GRANCONTROL® (Италия);
- оборудование КИПиА — SMS (Турция), Muller Co-ax (Германия), Hafner-Pneumatik (Германия), WIKА (Германия).

### Региональная деятельность

Региональная сеть АДЛ представлена 20 официальными представительскими на всей территории России: от Санкт-Петербурга до Владивостока, также на территории республик Беларусь (Минск) и Казахстан (Алма-Аты).

Мы поддерживаем более 55 дистрибьюторских соглашений с различными компаниями из крупных промышленных и региональных центров.

### Стандарты качества

Каждый произведенный нашей компанией продукт проходит 100% контроль качества согласно действующей нормативно-технической документации. Система менеджмента качества соответствует требованиям стандарта ISO 9001:2008, что подтверждается сертификатом (№123347-2012-AQ-MCW-FINAS), выданным экспертами компании «Det Norske Veritas» — одного из крупнейших международных сертификационных органов.

Вся производимая и поставляемая продукция также сертифицирована в системе стандартов ГОСТ Р и обладает всеми необходимыми разрешительными документами: разрешения Ростехнадзора, СЭЗ, разрешения Пожтеста и т.д.

### Референс-лист

За 18 лет работы мы накопили богатый опыт работы. Высокое качество, надежность и эффективность предлагаемых нами инженерных решений были подтверждены в условиях реальной эксплуатации на тысячах объектах по всей России, среди которых можно выделить:

- предприятия ЖКХ и энергетической промышленности: Бокаревский водозаборный узел, Водоканал г. Екатеринбурга, Водоканал Санкт-Петербурга, Мосводоканал, МОЭК, Нововоронежская АЭС, Уфаводоканал, Харанорская ГРЭС, многочисленные ТЭЦ.
- гиганты нефтегазовой промышленности: Газпром, Криогенмаш, Лукойл, Роснефть, Сибур, Таманьнефтегаз, Татнефть, Транснефть;
- крупные пищевые предприятия: Coca-Cola, Mareven Food Central, Nestle, Pepsico, Балтика, Вимм-Билль-Данн, Кампомос, Кондитерская корпорация ROSHEN, Останкино, Пивоварня Москва-Эфес, Русский алкоголь.

• с нами успешно сотрудничают крупнейшие проектные организации: Газэнергопроект, Метрополис, МОСГРАЖДАНПРОЕКТ, Мосгипротранс, Моспроект, Моспроект-2 им. М.В. Посохина, НАТЭК-Энерго Проект, НПО ТЕРМЭК, Омскгражданпроект, ЦНИИЭП инженерного оборудования, Южный проектный институт.

### Сервисное и гарантийное обслуживание

Компания АДЛ осуществляет сервисное и гарантийное обслуживание всех линеек поставляемого и производимого оборудования. Более 20 сервисных центров АДЛ успешно работают на всей территории России.

### Техническая и информационная поддержка

Для получения последних версий каталогов по любому интересующему вас оборудованию просьба обращаться в ближайшее к вам региональное представительство. Полный список представительств находится на обратной стороне каталога.

На сайте [www.adl.ru](http://www.adl.ru) вы всегда можете ознакомиться с каталогами и прайс-листами в электронном виде, загрузить 2D и 3D модели оборудования. Если у вас возникли вопросы — позвоните нам, инженеры нашей компании будут рады вам помочь.

## Открытые и замкнутые системы отопления и охлаждения

В системах отопления и охлаждения для компенсации температурных расширений теплоносителя до недавнего времени широко применялись расширительные баки открытого типа, которые имеют ряд недостатков.

- Постоянный контакт рабочей жидкости с атмосферным воздухом. Как следствие этого, возникает насыщение теплоносителя воздухом, что является причиной возникновения проблем с циркуляцией жидкости, возникновения кавитации в трубопроводах, насосах и появления дефектов, вызванных коррозией.
- Раздражающий шум в трубопроводе и насосах, возникающий из-за наличия в воде воздушных пузырьков.
- Интенсивное испарение жидкости из системы вследствие контакта с атмосферой (необходимо регулярно пополнять систему).
- Открытый расширительный бак может устанавливаться только в верхней точке системы, что не всегда удобно.

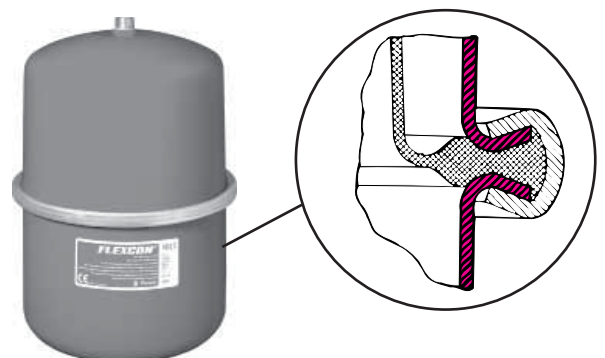
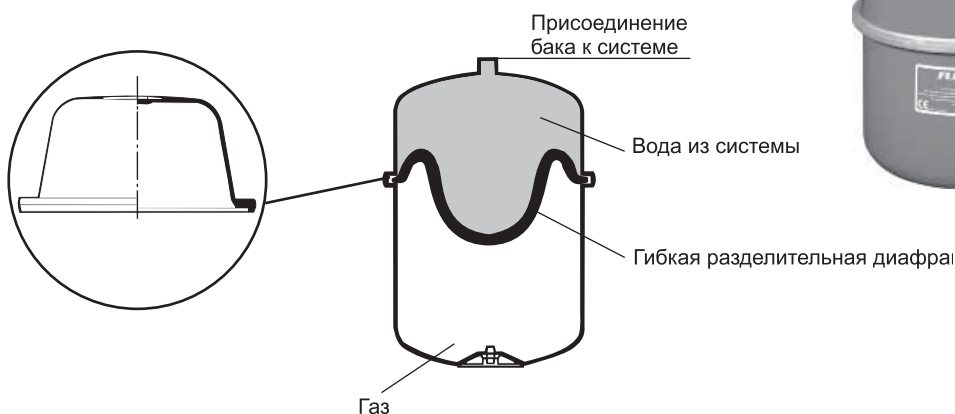
**Расширительные баки закрытого типа (мембранного) лишены вышеописанных недостатков.** Рабочая жидкость в мембранном баке отделена от газовой полости с помощью высокопрочной резиновой мембраны. В качестве газа используется азото-содержащая смесь. В случае температурного расширения теплоносителя в системе газовая «подушка» в баке сжимается и вода поступает в бак. И наоборот, при охлаждении системы сжатый газ выдавливает жидкость в систему, тем самым пополняя ее. Наличие газовой «подушки», находящейся под давлением, позволяет устанавливать мембранный расширительный бак в любой точке системы (в подвале или непосредственно в тепловом пункте).

## Расширительные баки Flexcon для систем отопления и охлаждения

В конце 50-х годов компания Flamco первой на европейском рынке разработала и представила концепцию закрытой циркуляционной системы отопления, которая основывается на применении расширительного мембранного бака Flexcon. Более пятидесяти лет эксплуатации, исследований и совершенствования конструкции показали: расширительные мембранные баки Flexcon исключительно надежны благодаря высокому качеству изготовления как корпуса бака, так и резиновой мембраны. В результате на сегодняшний день свыше 30 миллионов расширительных баков такого типа установлены во многих странах мира.

### Отличительные особенности баков Flexcon

- Мембрана расширительного бака Flexcon не растягивается, а «раскатывается» по стенкам бака, что повышает ее надежность.
- Специальная конструкция зажимного кольца Flexcon обеспечивает долгий срок службы и предотвращает падение начального давления.

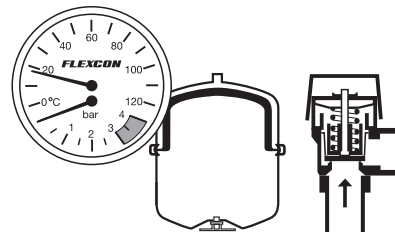


## Работа расширительного бака Flexcon (на примере системы отопления)

### 1. Заполнение системы

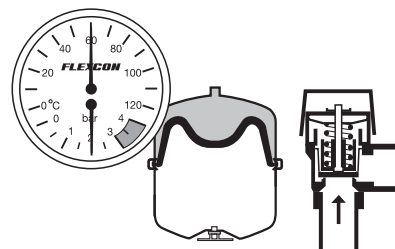
Давление воздуха внутри бака плотно прижимает диафрагму к водяной части бака. Расширительный бак не заполнен водой.

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Объем газа</b>    | Равен полному объему расширительного бака Flexcon.             |
| <b>Давление газа</b> | Равно предварительному давлению в расширительном баке Flexcon. |



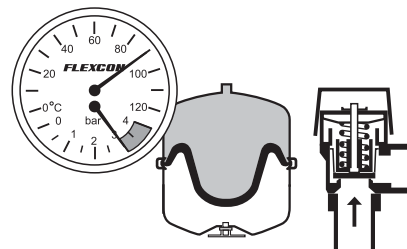
### 2. Работа системы

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Объем газа</b>    | Газ внутри бака сжимается. Расширительный бак Flexcon частично заполнен водой. |
| <b>Давление газа</b> | Равно рабочему давлению системы в месте установки расширительного бака.        |



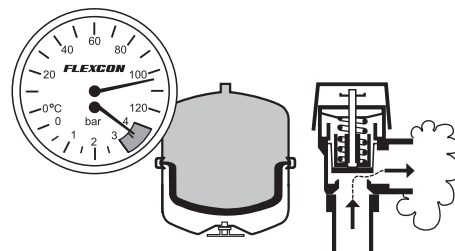
### 3. Максимальное давление в расширительном баке

|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>Объем газа</b>    | Расширительный бак заполнен водой до максимума. Газ занимает минимальный объем. |
| <b>Давление газа</b> | Равно максимальному давлению системы.   |



### 4. Расширительный бак при избыточном давлении

При превышении максимально допустимого давления срабатывает предохранительный клапан Prescor, через который сбрасываются излишки воды.



## Подбор расширительных баков для систем отопления

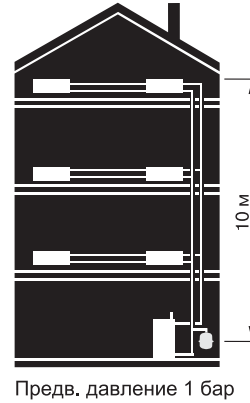
Объем бака следует подбирать так, чтобы полезный объем бака был не менее объема температурного расширения теплоносителя.

Исходными данными при расчете расширительного бака будут являться:

- объем теплоносителя (воды) в системе:  $V_{\text{сист.}}$  (л). Данная величина может быть вычислена исходя из мощности системы;
- статическая высота (статическое давление). Высота столба жидкости в системе, находящегося над баком. Один метр водяного столба создает давление 0,1 бар;
- предварительное давление расширительного бака:  $P_{\text{предв.}}$  – давление газа в газовой камере пустого

расширительного бака при комнатной температуре. Предварительное давление подбирается равным статическому давлению столба теплоносителя в системе. Таким образом, до введения системы в эксплуатацию давление газа в баке компенсирует статическое давление столба жидкости, в результате чего мембрана бака находится в равновесии, при этом бак еще не заполнен;

- максимальное давление:  $P_{\text{макс.}}$  – максимальное рабочее давление в месте установки расширительного бака;
- средняя температура системы:  $T_{\text{ср.}}$  (°C) – средняя температура системы в процессе работы.



### Порядок расчета

1. Определяется коэффициент расширения жидкости  $K_{\text{расш.}}$  (прирост объема, %) при ее нагреве (охлаждении) от 10 °C (принимается, что система заполняется при температуре 10 °C) до средней температуры системы. Для определения этого коэффициента используется таблица или диаграммы, данные далее.

2. Определяется объем расширения:  $V_{\text{расш.}}$  (л) – объем жидкости, вытесняемый из системы при ее нагреве от 10° C до средней температуры системы.

3. Определяется коэффициент заполнения бака (коэффициент эффективности)  $K_{\text{зап.}}$  при заданных условиях работы, показывающий максимальный объем жидкости (в процентах от полного объема расширительного бака), который может вместить расширительный бак. Все давления в формуле измеряются в абсолютных единицах!

4. Определяется потребный полный объем расширительного бака:  $V$ , (л); вводится коэффициент запаса 1,25.

5. Выбирается модель расширительного бака Flexcon с округлением в сторону ближайшего целого по таблицам № 5-11.

$$V_{\text{расш.}} = V_{\text{сист.}} \times K_{\text{расш.}}$$

$$K_{\text{зап.}} = \frac{(P_{\text{макс.}} - P_{\text{предв.}})}{P_{\text{макс.}}}$$

$$V = \frac{1,25 \times V_{\text{расш.}}}{K_{\text{зап.}}}$$

**Таблица № 1. Определение коэффициента расширения воды при ее нагреве от 10 °C до средней температуры системы**

| Температура, (°C) | Расширение, (%) |
|-------------------|-----------------|
| 10-40             | 0,75            |
| 10-50             | 1,18            |
| 10-60             | 1,68            |
| 10-70             | 2,25            |
| 10-80             | 2,89            |
| 10-90             | 3,58            |
| 10-100            | 4,34            |
| 10-110            | 5,16            |

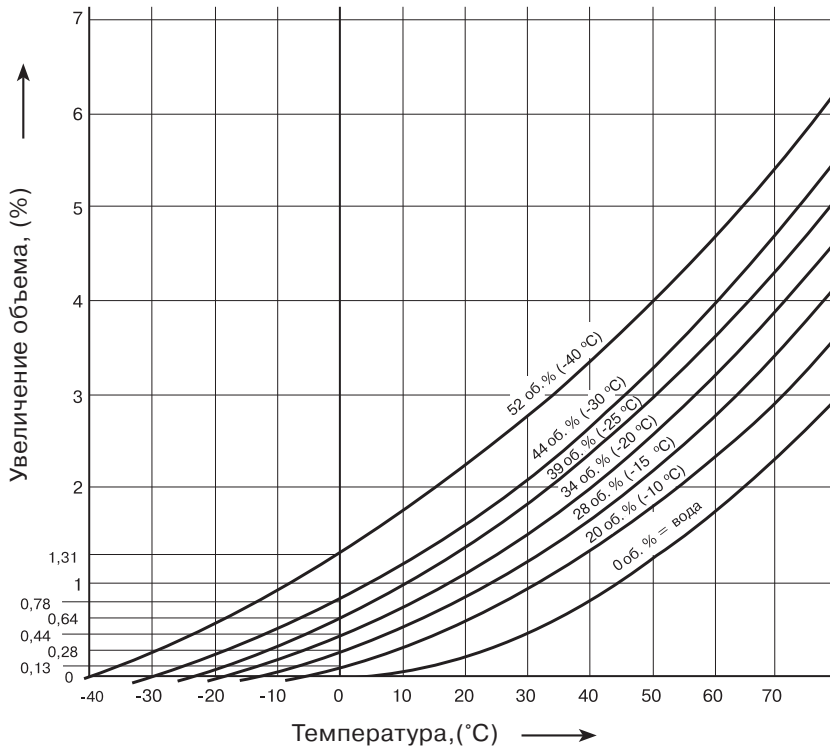


Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

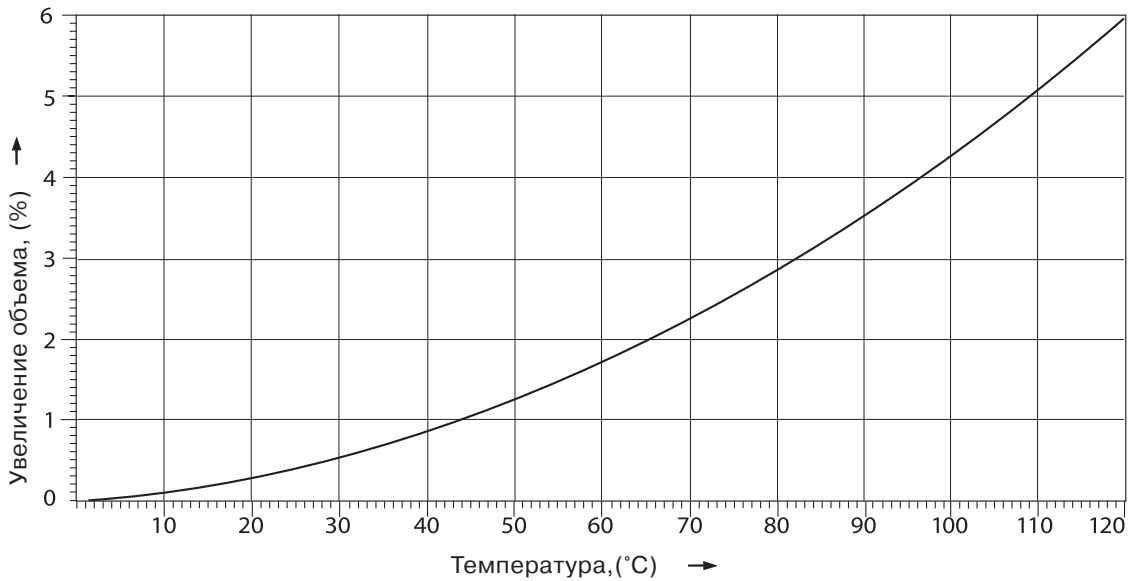
Компания АДЛ • производство и поставки промышленного оборудования

Тел.: (495) 937 8968 Факс: (495) 933 8501/02 info@adl.ru www.adl.ru интернет-магазин: www.valve.ru

**Рисунок № 1. Диаграмма температурного расширения смеси воды и этиленгликоля в % при ее нагреве (охлаждении) от 10 °С до средней температуры системы**



**Рисунок № 2. Диаграмма температурного расширения воды в % при ее нагреве (охлаждении) от 10 °С до средней температуры системы**



**Пример подбора расширительного бака**

1. Определяется коэффициент расширения жидкости  $K_{расш.}$  (прирост объема, %) при ее нагреве (охлаждении) от 10 °С (принимается, что система заполняется при температуре 10 °С) до средней температу-

ры системы. Для определения этого коэффициента используется следующая таблица или диаграммы.

Данный порядок подбора использован для составления таблиц подбора расширительных баков.

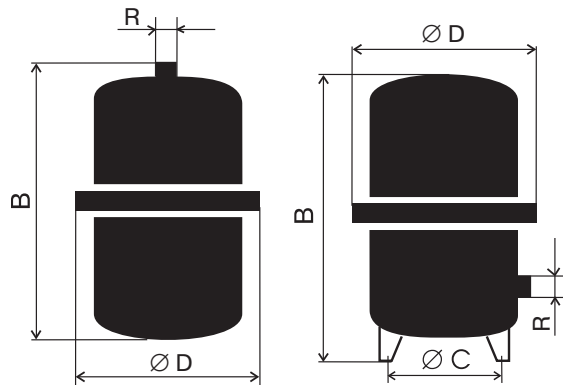
| Исходные данные                                  | Расчет   |
|--|--|
| Объем воды в системе: $V_{сист.} = 1200$ л       | Коэффициент расширения $K_{расш.} = 2,89$ %              |
| Температура: $T = 90/70$ °С ( $T_{ср.} = 80$ °С) | $V_{расш.} = 1200 \times 2,89/100$ (по диагр.) = 34,68 л |
| Статическая высота: 5 м                          | $K_{зап.} = \frac{(3+1) - (0,5+1)}{(3+1)} = 0,625$       |
| Максимальное рабочее давление: 3 бар             | $V = \frac{1,25 \times 34,68}{0,625} = 69,4$ л           |
| Бойлер установлен в подвале                      | Рекомендация: 1xFlexcon 80/0,5                           |



**Модели и размеры расширительных баков для отопления и охлаждения****Расширительный бак Flexcon C низкого давления**

**Применение:** Для компенсации температурных расширений теплоносителя в системах отопления и охлаждения. Может применяться для этиленгликолевых смесей с концентрацией не более 50 %.

- Максимальное рабочее давление – **3 бар**.
- Максимальная рабочая температура – **70 °С**.
- Максимальный коэффициент заполнения баков – **62 %**.

**Таблица № 5. Параметры расширительного бака Flexcon C**

| Марка        | Предвар. давление газа, (бар) | Габаритные размеры, (мм) |     |     | Присоединение, внешняя резьба* |  | Масса, (кг) |
|--------------|-------------------------------|--------------------------|-----|-----|--------------------------------|--|-------------|
|              |                               | Ø D                      | В   | Ø C | дюймы                          |  |             |
| Flexcon C 2  | 1,5                           | 194                      | 152 | -   | 3/4"                           |  | 1,1         |
| Flexcon C 4  | 1,5                           | 194                      | 257 | -   | 3/4"                           |  | 1,6         |
| Flexcon C 8  | 1,5                           | 245                      | 304 | -   | 3/4"                           |  | 2,2         |
| Flexcon C 12 | 1,5                           | 286                      | 336 | -   | 3/4"                           |  | 2,7         |
| Flexcon C 18 | 1,5                           | 328                      | 328 | -   | 3/4"                           |  | 3,7         |
| Flexcon C 25 | 1,5                           | 358                      | 380 | -   | 3/4"                           |  | 4,5         |
| Flexcon C 35 | 1,5                           | 396                      | 439 | 263 | 3/4"                           |  | 5,4         |
| Flexcon C 50 | 1,5                           | 435                      | 495 | 263 | 3/4"                           |  | 11,2        |
| Flexcon C 80 | 1,5                           | 519                      | 551 | 360 | 1"                             |  | 15,0        |

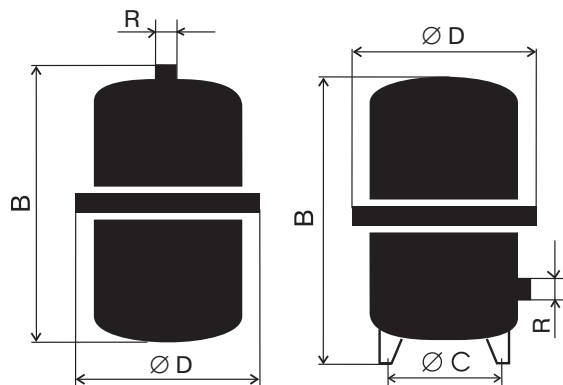
**Примечание:** максимальное давление газа 1,5 бар.

\*Тип резьбы – трубная коническая R (ISO 7/1).

**Расширительный бак Flexcon CE Top**

**Применение:** Для компенсации температурных расширений теплоносителя в системах отопления и охлаждения. Может применяться для этиленгликолевых смесей с концентрацией не более 50 %.

- Максимальное рабочее давление – **6 бар**.
- Максимальная рабочая температура – **70 °С**.
- Максимальный коэффициент заполнения баков – **62 %**.

**Таблица № 6. Параметры расширительного бака CE Top (6 бар)**

| Марка             | Габаритные размеры, (мм) |     |     | Присоед., внешняя резьба* | Масса, (кг) |
|-------------------|--------------------------|-----|-----|---------------------------|-------------|
|                   | Ø D                      | В   | Ø C |                           |             |
| Flexcon CE Top 2  | 194                      | 152 | -   | 3/4"                      | 2,2         |
| Flexcon CE Top 4  | 194                      | 257 | -   | 3/4"                      | 3,2         |
| Flexcon CE Top 8  | 245                      | 280 | -   | 3/4"                      | 3,2         |
| Flexcon CE Top 12 | 286                      | 313 | -   | 3/4"                      | 4,5         |
| Flexcon CE Top 18 | 328                      | 306 | -   | 3/4"                      | 5,7         |
| Flexcon CE Top 25 | 358                      | 359 | -   | 3/4"                      | 7,3         |
| Flexcon CE Top 35 | 396                      | 416 | 263 | 3/4"                      | 8,8         |
| Flexcon CE Top 50 | 435                      | 473 | 263 | 3/4"                      | 11,2        |
| Flexcon CE Top 80 | 519                      | 540 | 360 | 1"                        | 15,0        |

**Примечание:** максимальное давление газа 3 бар.

\*Тип резьбы – трубная коническая R (ISO 7/1).



Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

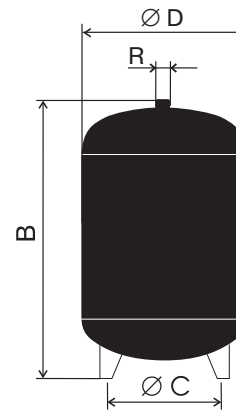
Компания АДЛ • производство и поставки промышленного оборудования

Тел.: (495) 937 8968 Факс: (495) 933 8501/02 info@adl.ru www.adl.ru интернет-магазин: www.valve.ru

**Расширительный бак Flexcon CE среднего давления**

**Применение:** Для компенсации температурных расширений теплоносителя в системах отопления и охлаждения. Может применяться для этиленгликолевых смесей с концентрацией не более 50 %.

- Максимальное рабочее давление – **6 бар**.
- Максимальная рабочая температура – **70 °С**.
- Максимальный коэффициент заполнения баков:  
от 110 л до 600 л – **62 %**,  
800 л – **50 %**,  
1000 л – **40 %**.

**Таблица № 7. Параметры расширительного бака Flexcon CE (6 бар)**

| Марка           | Предвар.давление газа, (бар) | Габаритные размеры, (мм) |      |     | Присоед., внешняя резьба* | Масса, (кг) |
|-----------------|------------------------------|--------------------------|------|-----|---------------------------|-------------|
|                 |                              | Ø D                      | B    | Ø C |                           |             |
| Flexcon CE 110  | 1,5                          | 484                      | 784  | 360 | 1"                        | 23,8        |
| Flexcon CE 140  | 1,5                          | 484                      | 950  | 360 | 1"                        | 25,3        |
| Flexcon CE 200  | 1,5                          | 484                      | 1300 | 360 | 1"                        | 38,1        |
| Flexcon CE 300  | 1,5                          | 600                      | 1330 | 450 | 1"                        | 56,9        |
| Flexcon CE 425  | 1,5                          | 790                      | 1180 | 610 | 1"                        | 76,4        |
| Flexcon CE 600  | 1,5                          | 790                      | 1540 | 610 | 1"                        | 92,9        |
| Flexcon CE 800  | 1,5                          | 790                      | 1888 | 610 | 1"                        | 126,9       |
| Flexcon CE 1000 | 1,5                          | 790                      | 2268 | 610 | 1"                        | 145,9       |

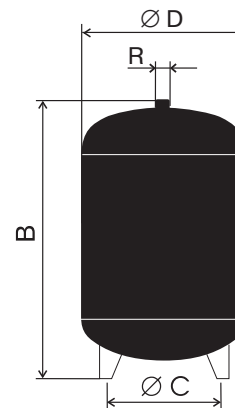
**Примечание:** максимальное давление газа 4 бар.

\*Тип резьбы – трубная коническая R (ISO 7/1).

**Расширительный бак Flexcon CE высокого давления**

**Применение:** Для компенсации температурных расширений теплоносителя в системах отопления и охлаждения. Может применяться для этиленгликолевых смесей с концентрацией не более 50 %.

- Максимальное рабочее давление – **10 бар**.
- Максимальная рабочая температура – **70 °С**.
- Максимальный коэффициент заполнения баков:  
от 110 л до 600 л – **62 %**,  
800 л – **50 %**,  
1000 л – **40 %**.

**Таблица № 8. Параметры расширительного бака Flexcon CE (10 бар)**

| Марка           | Предвар.давление газа, (бар) | Габаритные размеры, (мм) |      |     | Присоед., внешняя резьба* | Масса, (кг) |
|-----------------|------------------------------|--------------------------|------|-----|---------------------------|-------------|
|                 |                              | Ø D                      | B    | Ø C |                           |             |
| Flexcon CE 110  | 3                            | 484                      | 784  | 360 | 1"                        | 38,5        |
| Flexcon CE 140  | 3                            | 484                      | 950  | 360 | 1"                        | 44,6        |
| Flexcon CE 200  | 3                            | 600                      | 960  | 450 | 1"                        | 49,3        |
| Flexcon CE 300  | 3                            | 600                      | 1330 | 450 | 1"                        | 73,7        |
| Flexcon CE 425  | 3                            | 790                      | 1180 | 610 | 1"                        | 105,5       |
| Flexcon CE 600  | 3                            | 790                      | 1540 | 610 | 1"                        | 132         |
| Flexcon CE 800  | 3                            | 790                      | 1888 | 610 | 1"                        | 182         |
| Flexcon CE 1000 | 3                            | 790                      | 2268 | 610 | 1"                        | 210         |

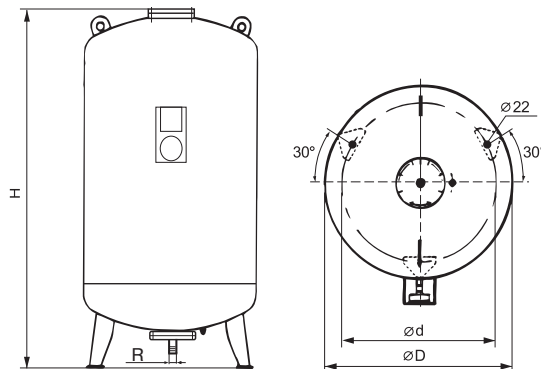
**Примечание:** максимальное давление газа 6 бар.

\*Тип резьбы – трубная коническая R (ISO 7/1).

**Разборный расширительный бак Flexcon Pro (вертикальное исполнение)**

**Применение:** Для компенсации температурных расширений теплоносителя в системах отопления и кондиционирования. Бак имеет разборную конструкцию, заменяемую мембрану. Может применяться для этиленгликолевых смесей с концентрацией не более 50 %.

- Максимальное рабочее давление – **6 бар**.
- Максимальная рабочая температура – **70 °С**.

**Таблица № 9. Параметры расширительного бака Flexcon Pro**

| Марка                   | Объем, (л) | Предвар. давление газа, (бар) | Габаритные размеры, (мм) |      | Присоед., внешняя резьба* | Масса, (кг) |
|-------------------------|------------|-------------------------------|--------------------------|------|---------------------------|-------------|
|                         |            |                               | Ø D                      | H    |                           |             |
| <b>Flexcon Pro 200</b>  | 200        | 2,5                           | 550                      | 1150 | 1"                        | 47          |
| <b>Flexcon Pro 250</b>  | 250        | 2,5                           | 550                      | 1400 | 1"                        | 55          |
| <b>Flexcon Pro 300</b>  | 300        | 2,5                           | 550                      | 1650 | 1"                        | 63          |
| <b>Flexcon Pro 370</b>  | 370        | 2,5                           | 650                      | 1350 | 1"                        | 74          |
| <b>Flexcon Pro 430</b>  | 430        | 2,5                           | 750                      | 1170 | 1"                        | 87          |
| <b>Flexcon Pro 540</b>  | 540        | 2,5                           | 750                      | 1420 | 1"                        | 108         |
| <b>Flexcon Pro 650</b>  | 650        | 2,5                           | 750                      | 1670 | 1"                        | 125         |
| <b>Flexcon Pro 770</b>  | 770        | 2,5                           | 750                      | 1950 | 1"                        | 153         |
| <b>Flexcon Pro 870</b>  | 870        | 2,5                           | 750                      | 2200 | 1"                        | 172         |
| <b>Flexcon Pro 1000</b> | 1000       | 2,5                           | 750                      | 2450 | 1"                        | 180         |

**Примечание:** максимальное давление газа 4 бар.

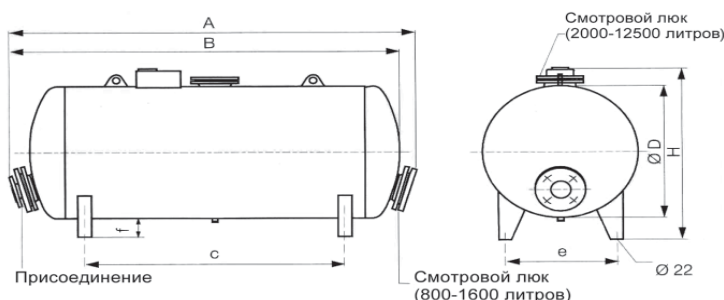
\*Тип резьбы – трубная коническая R (ISO 7/1).

**Разборный расширительный бак Flexcon M (горизонтальное исполнение)**

**Применение:** Для компенсации температурных расширений теплоносителя в системах отопления и охлаждения. Может применяться для этиленгликолевых смесей с концентрацией не более 50 %.

**Особенности конструкции:** разборная конструкция; заменяемая мембрана.

- Максимальное рабочее давление – **6/10 бар**.
- Максимальная рабочая температура – **70 °С**.

**Таблица № 10. Параметры расширительного бака Flexcon M (горизонтальное исполнение)**

| Марка                 | Габаритные размеры, (мм) |      |      |      |      |      |     | Присоед., фланц. PN 16, (мм) | Масса, (кг) |       |
|-----------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|-----|------------------------------|-------------|-------|
|                       | D                        | A    | B    | H    | c    | e    | f   |                              | PN 6        | PN 10 |
| <b>Flexcon M 400</b>  | 750                      | -    | 1130 | 980  | 490  | 565  | 120 | 32                           | 142         | 170   |
| <b>Flexcon M 600</b>  | 750                      | -    | 1560 | 980  | 920  | 565  | 120 | 32                           | 175         | 225   |
| <b>Flexcon M 800</b>  | 750                      | 2030 | -    | 980  | 1315 | 565  | 120 | 32                           | 225         | 275   |
| <b>Flexcon M 1000</b> | 750                      | 2530 | -    | 980  | 1810 | 565  | 120 | 40                           | 268         | 330   |
| <b>Flexcon M 1200</b> | 1000                     | 1865 | -    | 1230 | 1065 | 720  | 120 | 40                           | 370         | 462   |
| <b>Flexcon M 1600</b> | 1000                     | 2385 | -    | 1230 | 1585 | 720  | 120 | 40                           | 440         | 585   |
| <b>Flexcon M 2000</b> | 1200                     | -    | 2100 | 1450 | 1100 | 780  | 150 | 50                           | 540         | 730   |
| <b>Flexcon M 2800</b> | 1200                     | -    | 2765 | 1450 | 1760 | 780  | 150 | 65                           | 635         | 875   |
| <b>Flexcon M 3500</b> | 1200                     | -    | 3430 | 1450 | 2430 | 780  | 150 | 65                           | 745         | 1025  |
| <b>Flexcon M 5200</b> | 1500                     | 3380 | -    | 1700 | 1710 | 1165 | 120 | 65                           | 1192        | 1692  |
| <b>Flexcon M 6700</b> | 1500                     | 4250 | -    | 1700 | 2310 | 1165 | 120 | 100                          | 1382        | 1972  |
| <b>Flexcon M 8000</b> | 1500                     | 5030 | -    | 1700 | 3010 | 1165 | 120 | 100                          | 1622        | 2342  |

**Примечание:** Предварительное давление должно выбираться из условия  $K_{зап.} < 72 \%$ .

Максимальное давление газа:

для Flexcon M PN 6 — 4 бар;

для Flexcon M PN10 — 6 бар.

В стандартный комплект баков Flexcon M входит манометр, который показывает предварительное давление газа. Предварительное давление газа может быть изменено заказчиком при помощи ниппеля, который располагается на патрубке крепления манометра.



Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

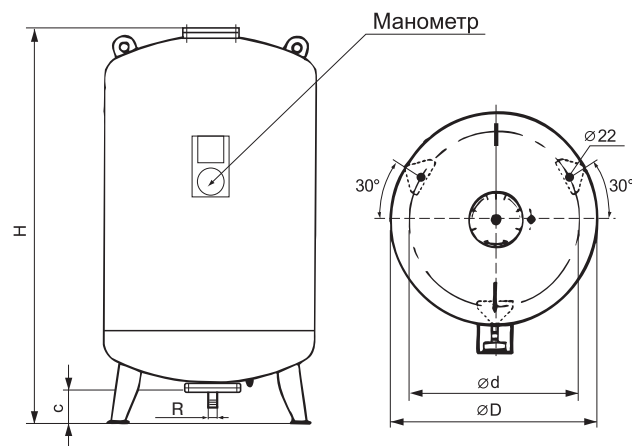
Компания АДЛ • производство и поставки промышленного оборудования

Тел.: (495) 937 8968 Факс: (495) 933 8501/02 info@adl.ru www.adl.ru интернет-магазин: www.valve.ru

**Разборный расширительный бак Flexcon M (вертикальное исполнение)**

**Применение:** Для компенсации температурных расширений теплоносителя в системах отопления и охлаждения. Может применяться для этиленгликолевых смесей с концентрацией не более 50 %.

- Предварительное давление газа – **4/6 бар**
- Максимальное рабочее давление – **6/10 бар**
- Максимальная рабочая температура – **70 °С**.
- Максимальный коэффициент заполнения баков:  
от 80 л до 1000 л – **50 %**,  
от 1200 л до 8000 л – **70 %**.



**Таблица № 11. Параметры расширительного бака Flexcon M (вертикальное исполнение)**

| Марка                 | Габаритные размеры, (мм) |      |     |      | Присоед.,<br>внешняя резьба* |                        | Масса, (кг) |        |
|-----------------------|--------------------------|------|-----|------|------------------------------|------------------------|-------------|--------|
|                       | Ø D                      | H    | c   | Ø d  | мм                           | дюймы                  | 6 бар       | 10 бар |
| <b>Flexcon M 80</b>   | 450                      | 770  | -   | -    | 25                           | 1"                     | 40          | 40     |
| <b>Flexcon M 400</b>  | 750                      | 1335 | 290 | 680  | 32                           | 1 1/4"                 | 115         | 160    |
| <b>Flexcon M 600</b>  | 750                      | 1755 | 290 | 680  | 32                           | 1 1/4"                 | 145         | 200    |
| <b>Flexcon M 800</b>  | 750                      | 2155 | 290 | 680  | 32                           | 1 1/4"                 | 180         | 250    |
| <b>Flexcon M 1000</b> | 750                      | 2710 | 290 | 680  | 40                           | 1 1/2"                 | 215         | 300    |
| <b>Flexcon M 1200</b> | 1000                     | 1940 | 175 | 850  | 40                           | 1 1/2"                 | 285         | 410    |
| <b>Flexcon M 1600</b> | 1000                     | 2440 | 175 | 850  | 40                           | 1 1/2"                 | 340         | 485    |
| <b>Flexcon M 2000</b> | 1200                     | 2180 | 175 | 1050 | 50                           | 2"                     | 425         | 600    |
| <b>Flexcon M 2800</b> | 1200                     | 2780 | 175 | 1050 | 65                           | 2 1/2"                 | 510         | 725    |
| <b>Flexcon M 3500</b> | 1200                     | 3580 | 175 | 1050 | 65                           | 2 1/2"                 | 620         | 900    |
| <b>Flexcon M 5200</b> | 1500                     | 3560 | 200 | 1100 | 65                           | 2 1/2"                 | 1050        | 1330   |
| <b>Flexcon M 6700</b> | 1500                     | 4450 | 200 | 1100 | 100                          | DN 100, флан. присоед. | 1200        | 1690   |
| <b>Flexcon M 8000</b> | 1500                     | 5090 | 200 | 1100 | 100                          | DN 100, флан. присоед. | 1410        | 2140   |

\*Тип резьбы — трубная коническая R (ISO 7/1).

**Примечание:** В стандартный комплект баков Flexcon M входит манометр, который показывает предварительное давление газа. Предварительное давление газа может быть изменено заказчиком при помощи нипеля, который располагается на патрубке крепления манометра.

**Примечание:** Стандартное предварительное давление газа:

Flexcon M 6 бар – 4 бара;

Flexcon M 10 бар – 6 бар.

Максимальное давление газа:

для Flexcon M PN 6 — 4 бар;

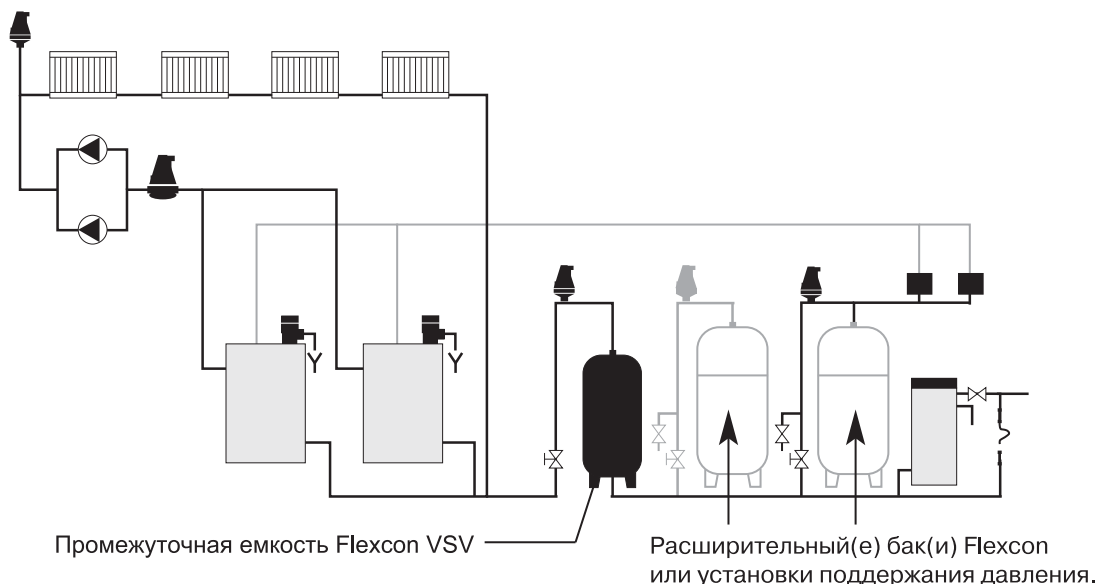
для Flexcon M PN10 — 6 бар.

## Промежуточная емкость Flexcon VSV

**Применение:** промежуточная емкость предназначена для защиты расширительных баков от воздействия высокой температуры системы. Она устанавливается между обратным трубопроводом и расширительным баком.

В промежуточной емкости жидкость остывает перед поступлением в расширительный бак.

Промежуточная емкость выбирается в зависимости от температуры системы в месте подключения расширительного бака, а также в зависимости от объема расширения системы (см. раздел по подбору расширительных баков).



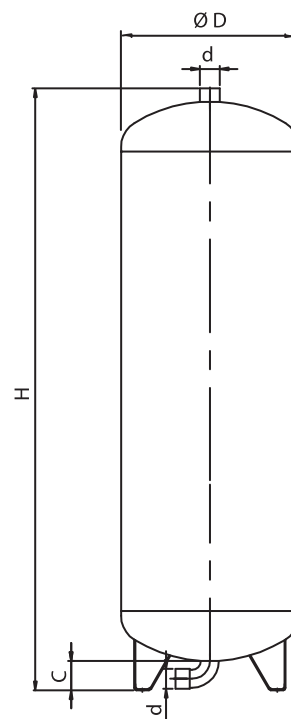
**Таблица № 12. Таблица подбора промежуточной емкости Flexcon VSV**

| Температура теплоносителя, (°C) | Объем Flexcon VSV в процентах от объема расширения |
|---------------------------------|--|
| 90-110                          | 15   |
| 111-125                         | 25   |
| 126-140                         | 40   |

**Таблица № 13. Параметры промежуточной емкости Flexcon VSV**

| Марка                   | Габаритные размеры, (мм) |      |     | Присоед., внешняя резьба*, d | Масса, (кг) |        |
|-------------------------|--------------------------|------|-----|------------------------------|-------------|--------|
|                         | Ø D                      | H    | C   |                              | 6 бар       | 10 бар |
| <b>Flexcon VSV 200</b>  | 484                      | 1304 | 90  | 1 1/2"                       | 36          | 51     |
| <b>Flexcon VSV 350</b>  | 484                      | 2124 | 90  | 1 1/2"                       | 55          | 80     |
| <b>Flexcon VSV 500</b>  | 600                      | 2025 | 100 | 2"                           | 64          | 96     |
| <b>Flexcon VSV 750</b>  | 790                      | 1863 | 130 | 2"                           | 96          | 142    |
| <b>Flexcon VSV 1000</b> | 790                      | 2338 | 130 | 2"                           | 114         | 172    |

\*Тип резьбы — трубная коническая R (ISO 7/1).



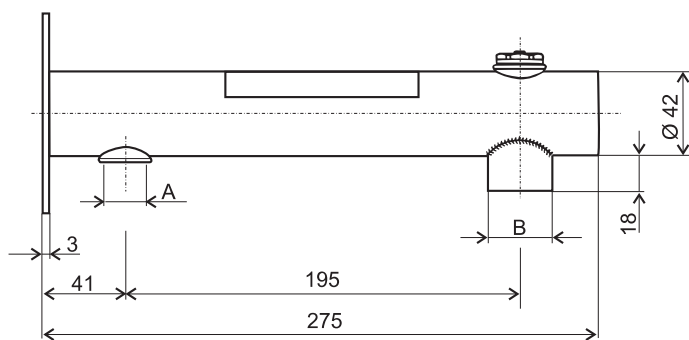
## Группа присоединений Flexconsole и Flexconsole Plus

**Применение:** Для настенного крепления баков Flexcon объемом до 25 литров.  
Тип резьбы – трубная коническая R (ISO 7/1)

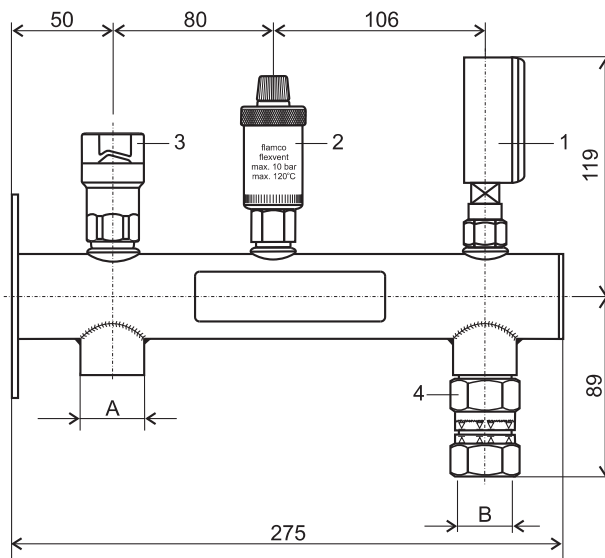
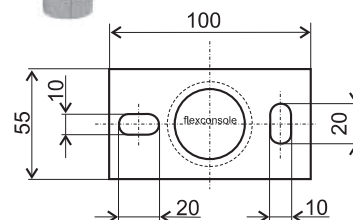
**Комплектация:** Flexconsole комплектуется ручным воздушным клапаном. Flexconsole Plus комплектуется манометром (1), автоматическим воздухоотводчиком (2), предохранительным клапаном с давлением срабатывания 2,5 или 3 бар (3), самозакрывающимся присоединением (4).



### Размеры, (мм)



**Flexconsole**



**Flexconsole Plus**

**Таблица № 14. Таблица присоединительных размеров**

| Марка            | Присоединение, (мм) |                            |
|------------------|---------------------|----------------------------|
|                  | А (к системе)       | В (к расширительному баку) |
| Flexconsole      | 15 внутр.           | 20 внутр.                  |
| Flexconsole Plus | 20 внутр.           | 20 внутр.                  |

## Замечания по установке расширительных баков Flexcon

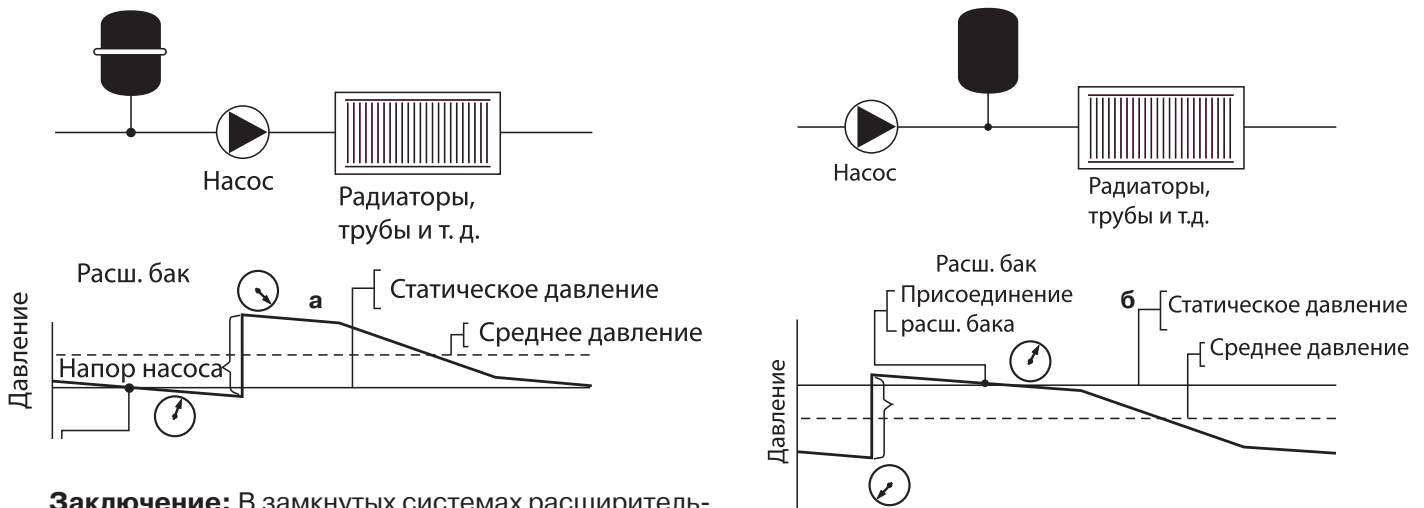
- Температура жидкости в месте установки расширительного бака должна быть по возможности минимальной.
- Расширительный бак устанавливается на обратном трубопроводе.
- Расширительный бак необходимо предохранять от внешнего нагрева.
- Расширительный бак и предохранительный клапан устанавливаются на (приблизительно) одинаковом уровне.
- Расширительный бак устанавливается перед всасывающим патрубком насоса.
- Предохранительный клапан подключается непосредственно к котлу или на подающем трубопроводе недалеко от котла.
- При наличии нескольких теплообменников в системе расширительные баки рассчитываются на объем воды каждого котла и подключаются к ним через отсечной клапан. На обратном трубопроводе устанавливаются один или несколько расширительных баков, которые рассчитываются на объем воды всей системы.
- При установке расширительного бака в системе со смешивающим клапаном, необходимо убедиться, что расширительный бак подключен к бойлеру при любом положении смешивающего клапана.

## Установка расширительного бака относительно насоса

Место подключения расширительного бака в системе будет являться точкой ее нулевого давления. Если сравнить эпюру давления системы с баком, подключенным перед всасывающим патрубком насоса, с эпюрой давления системы, где бак подключен после насоса, то получим следующее (см. рис. 3а и рис. 3б). В ситуации «а» среднее давление системы будет больше, чем в ситуации «б». Эта разница равняется напору, производимому насосом.

Проблемы с воздухом и шумами в замкнутых системах существенно уменьшаются или исчезают с повышением давления. Следовательно, повышение давления системы благоприятно сказывается на ее функционировании (вариант «а»).

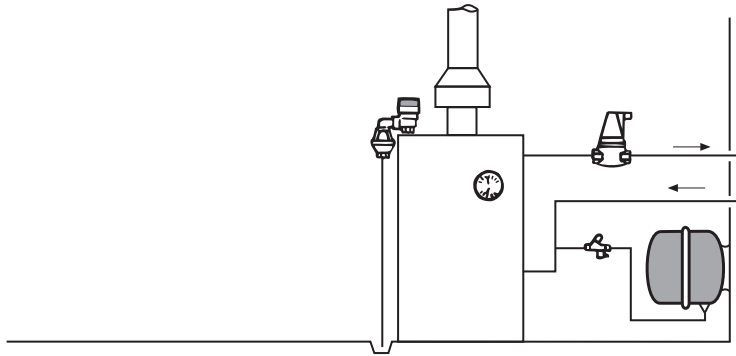
Рисунок № 3.



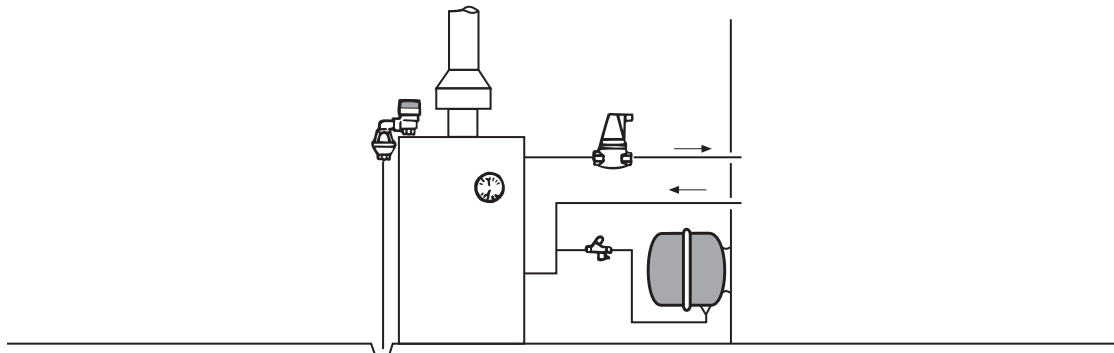
**Заключение:** В замкнутых системах расширительный бак Flexcon следует устанавливать перед всасывающим патрубком насоса. Различия в уровнях установки расширительного бака Flexcon и предохранительного клапана по возможности должны быть сведены к минимуму.

**Типовые примеры установки расширительных баков Flexcon в системах отопления**

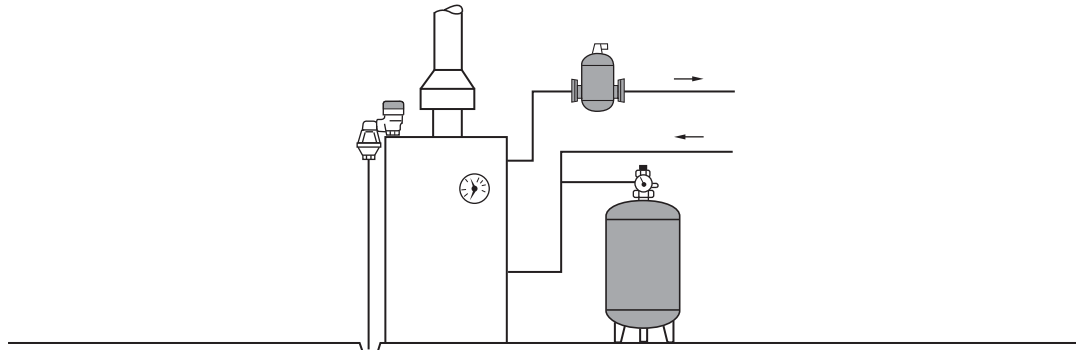
**Рисунок № 4. Установка расширительного бака в Flexcon системе с одним котлом**



**Расширительный бак Flexcon 2-25**



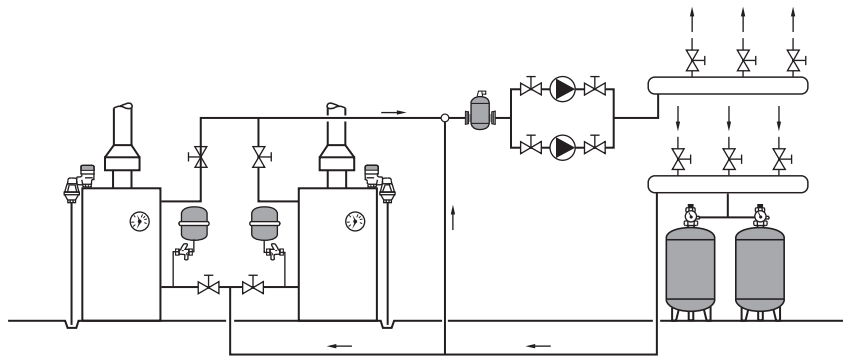
**Расширительный бак Flexcon 35-110**  
(устанавливается на стене)



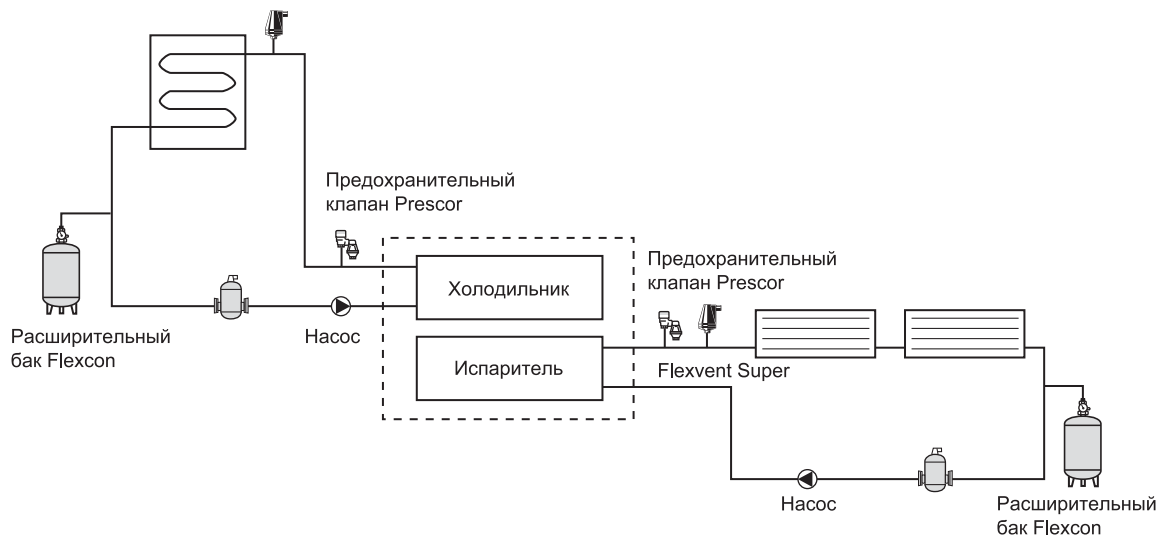
**Расширительный бак Flexcon 140-1000**  
(устанавливается на полу)



**Рисунок № 5. Установка расширительного бака Flexcon в системе с несколькими котлами**



**Типовой пример установки расширительных баков Flexcon в системах охлаждения**



## Расширительные баки (гидроаккумуляторы) для систем горячего и холодного водоснабжения

### Расширительный бак (гидроаккумулятор) для водоснабжения Airfix P

#### Применение

Аккумуляторная емкость в системах горячего и холодного водоснабжения. Может применяться для этиленгликолевых смесей с концентрацией не более 50%.

#### Технические характеристики

|                               |                 |
|-------------------------------|-----------------|
| Максимальное рабочее давление | 10 бар          |
| Рабочая температура           | от -10 до 70 °С |



Airfix P 2-35



Airfix P 50-300

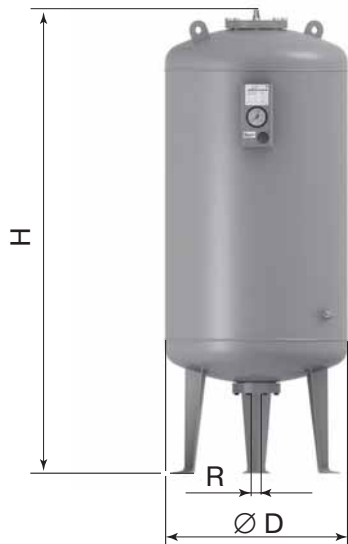
#### Параметры расширительных баков Airfix P

| Марка        | Объем, (л) | Габаритные размеры, (мм) |      | Присоединение, внешняя резьба, (дюймы)* | Макс. давление, (бар) | Масса, (кг) |
|--------------|------------|--------------------------|------|---|-----------------------|-------------|
|              |            | Ø D                      | H    |   |                       |             |
| Airfix P 2   | 2          | 120                      | 235  | 1/2"                                    | 10                    | 1,2         |
| Airfix P 3   | 3          | 170                      | 240  | 3/4"                                    | 10                    | 1,5         |
| Airfix P 5   | 5          | 170                      | 275  | 3/4"                                    | 10                    | 1,7         |
| Airfix P 8   | 8          | 220                      | 305  | 3/4"                                    | 10                    | 2,2         |
| Airfix P 12  | 12         | 260                      | 310  | 3/4"                                    | 10                    | 2,9         |
| Airfix P 18  | 18         | 260                      | 375  | 3/4"                                    | 8                     | 3,5         |
| Airfix P 24  | 24         | 260                      | 485  | 3/4"                                    | 8                     | 4,3         |
| Airfix P 35  | 35         | 380                      | 470  | 1"                                      | 10                    | 8,0         |
| Airfix P 50  | 50         | 380                      | 720  | 1"                                      | 10                    | 9,9         |
| Airfix P 60  | 60         | 380                      | 830  | 1"                                      | 10                    | 12,1        |
| Airfix P 80  | 80         | 460                      | 760  | 1"                                      | 10                    | 14,0        |
| Airfix P 100 | 100        | 460                      | 880  | 1"                                      | 8                     | 16,0        |
| Airfix P150  | 150        | 510                      | 1030 | 1"                                      | 10                    | 25,5        |
| Airfix P 200 | 200        | 590                      | 1070 | 1 1/4"                                  | 10                    | 37,5        |
| Airfix P 300 | 300        | 650                      | 1250 | 1 1/4"                                  | 10                    | 50,5        |

#### Примечание:

- максимальный коэффициент заполнения бака  $K_{з.ап.}$  – 50 %;
- стандартное предварительное давление газа = 3,5 бара;
- максимальное давление газа – 6 бар.

\*Тип резьбы – трубная коническая R (ISO 7/1).



Airfix P 500-5000



Airfix P (горизонтальное исполнение)

### Параметры расширительных баков Airfix P 500-5000

| Марка         | Объем,<br>(л) | Габаритные<br>размеры, (мм) |      | Присоединение,<br>внешняя резьба,<br>(дюймы)* | Макс.<br>давление, (бар) | Масса, (кг) |
|---------------|---------------|-----------------------------|------|---|--------------------------|-------------|
|               |               | Ø D                         | H    |   |                          |             |
| Airfix P 500  | 500           | 650                         | 1780 | 1 1/2"  | 10                       | 86          |
| Airfix P 750  | 750           | 750                         | 2035 | 1 1/2"  | 10                       | 128         |
| Airfix P 1000 | 1000          | 750                         | 2535 | 2"  | 10                       | 163         |
| Airfix P 1500 | 1500          | 1000                        | 2510 | 2 1/2"  | 10                       | 423         |
| Airfix P 2000 | 2000          | 1100                        | 2745 | 2 1/2"  | 10                       | 483         |
| Airfix P 2500 | 2500          | 1200                        | 3295 | 2 1/2"  | 10                       | 537         |
| Airfix P 3000 | 3000          | 1200                        | 3425 | 2 1/2"  | 10                       | 766         |
| Airfix P 5000 | 5000          | 1500                        | 3615 | 2 1/2"  | 10                       | 1620        |

#### Примечание:

- максимальный коэффициент заполнения бака  $K_{3АП} \leq 60\%$ ;
- стандартное предварительное давление газа = 3,5 бара;
- гидроаккумуляторы Airfix P от 750 до 5000 л комплектуются манометром, который показывает предварительное давление газа;
- максимальное давление газа 6 бар.

### Параметры расширительных баков Airfix P (горизонтальное исполнение)

| Марка          | Объем,<br>(л) | Габаритные<br>размеры, (мм) |      | Присоединение,<br>внешняя резьба,<br>(дюймы)* | Макс.<br>давление, (бар) | Масса, (кг) |
|----------------|---------------|-----------------------------|------|---|--------------------------|-------------|
|                |               | Ø D                         | H    |   |                          |             |
| Airfix P 24-H  | 24            | 260                         | 485  | 3/4"  | 8                        | 4,7         |
| Airfix P 50-H  | 50            | 380                         | 595  | 1"  | 10                       | 8,1         |
| Airfix P 60-H  | 60            | 380                         | 720  | 1"  | 10                       | 10,4        |
| Airfix P 80-H  | 80            | 460                         | 660  | 1"  | 10                       | 12,3        |
| Airfix P 100-H | 100           | 460                         | 780  | 1"  | 10                       | 14,0        |
| Airfix P 150-H | 150           | 510                         | 950  | 1"  | 10                       | 23,5        |
| Airfix P 200-H | 200           | 590                         | 940  | 1 1/4"  | 10                       | 34,2        |
| Airfix P 300-H | 300           | 650                         | 1150 | 1 1/4"  | 10                       | 44,0        |

#### Примечание:

- стандартное предварительное давление газа = 3,5 бара;
- максимальное давление газа 6 бар.

\*Тип резьбы – трубная коническая R (ISO 7/1).



Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Компания АДЛ • производство и поставки промышленного оборудования

Тел.: (495) 937 8968 Факс: (495) 933 8501/02 info@adl.ru www.adl.ru интернет-магазин: www.valve.ru

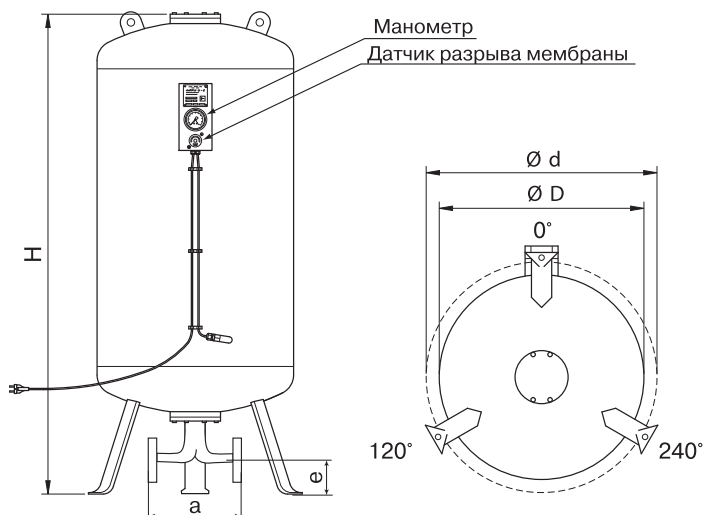
## Расширительный бак (гидроаккумулятор) для водоснабжения Airfix D-E

### Применение

Аккумуляторная емкость в системах горячего и холодного водоснабжения. Может применяться для этиленгликолевых смесей с концентрацией не более 50%.

### Технические характеристики

|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| Предварительное давление газа    | 6 бар     |
| Максимальное рабочее давление    | 10/16 бар |
| Максимальная рабочая температура | 70 °C     |



### Параметры бака Airfix D-E на рабочее давление 10 бар

| Марка           | Габаритные размеры, (мм) |      |     |     |     | Присоед.,<br>фланец, PN 10, (мм) | Масса, (кг) |
|-----------------|--------------------------|------|-----|-----|-----|----------------------------------|-------------|
|                 | Ø D                      | H    | a   | e   | Ø d |                                  |             |
| Airfix D-E 50   | 450                      | 836  | 320 | 195 | 470 | 40                               | 60          |
| Airfix D-E 80   | 450                      | 1016 | 320 | 195 | 470 | 40                               | 70          |
| Airfix D-E 120  | 450                      | 1271 | 320 | 195 | 470 | 40                               | 80          |
| Airfix D-E 180  | 550                      | 1227 | 320 | 180 | 535 | 40                               | 110         |
| Airfix D-E 240  | 550                      | 1487 | 320 | 180 | 535 | 40                               | 130         |
| Airfix D-E 300  | 550                      | 1827 | 320 | 180 | 535 | 40                               | 150         |
| Airfix D-E 600  | 750                      | 1840 | 390 | 145 | 680 | 50                               | 230         |
| Airfix D-E 800  | 750                      | 2230 | 390 | 145 | 680 | 50                               | 270         |
| Airfix D-E 1000 | 750                      | 2730 | 390 | 145 | 680 | 50                               | 320         |
| Airfix D-E 1600 | 1000                     | 2663 | 370 | 270 | 690 | 80                               | 550         |
| Airfix D-E 2000 | 1200                     | 2412 | 370 | 285 | 840 | 80                               | 620         |
| Airfix D-E 3000 | 1200                     | 3312 | 370 | 285 | 840 | 80                               | 805         |

### Параметры бака Airfix D-E на рабочее давление 16 бар

| Марка           | Габаритные размеры, (мм) |      |     |     |     | Присоед.,<br>фланец, PN 16, (мм) | Масса, (кг) |
|-----------------|--------------------------|------|-----|-----|-----|----------------------------------|-------------|
|                 | Ø D                      | H    | a   | e   | Ø d |                                  |             |
| Airfix D-E 50   | 450                      | 839  | 320 | 190 | 470 | 40                               | 70          |
| Airfix D-E 80   | 450                      | 1019 | 320 | 190 | 470 | 40                               | 80          |
| Airfix D-E 120  | 450                      | 1274 | 320 | 190 | 470 | 40                               | 95          |
| Airfix D-E 180  | 550                      | 1238 | 320 | 185 | 535 | 40                               | 135         |
| Airfix D-E 240  | 550                      | 1498 | 320 | 185 | 535 | 40                               | 160         |
| Airfix D-E 300  | 550                      | 1838 | 320 | 185 | 535 | 40                               | 190         |
| Airfix D-E 600  | 750                      | 1843 | 390 | 140 | 680 | 50                               | 300         |
| Airfix D-E 800  | 750                      | 2233 | 390 | 140 | 680 | 50                               | 350         |
| Airfix D-E 1000 | 750                      | 2733 | 390 | 140 | 680 | 50                               | 415         |
| Airfix D-E 1600 | 1000                     | 2682 | 370 | 260 | 690 | 80                               | 610         |
| Airfix D-E 2000 | 1200                     | 2425 | 370 | 280 | 840 | 80                               | 680         |
| Airfix D-E 3000 | 1200                     | 3335 | 370 | 280 | 840 | 80                               | 890         |

**Примечание:** стандартно комплектуется двойным присоединением, манометром и датчиком разрыва мембраны.

**Примечание:** максимальное давление газа 6 бар.

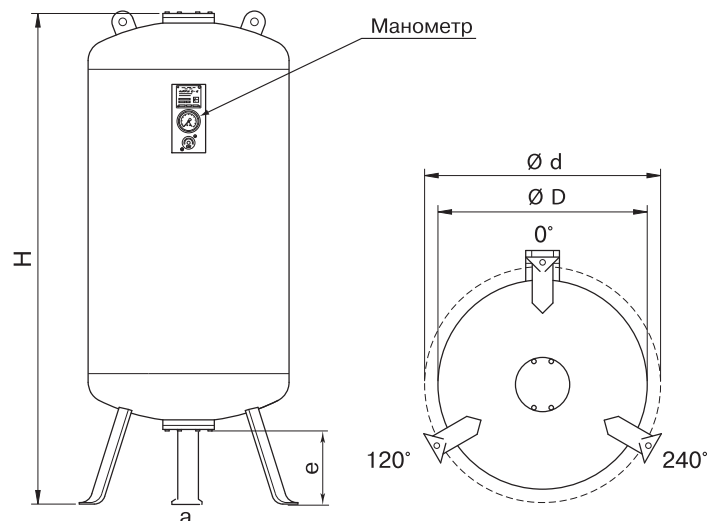
## Расширительный бак (гидроаккумулятор) для водоснабжения Airfix D-E-B

### Применение

Аккумуляторная емкость в системах горячего и холодного водоснабжения. Может применяться для этиленгликолевых смесей с концентрацией не более 50%.

### Технические характеристики

|                                  |        |
|----------------------------------|--------|
| Предварительное давление газа    | 6 бар  |
| Максимальное рабочее давление    | 25 бар |
| Максимальная рабочая температура | 70 °C  |



### Параметры бака Airfix D-E-B

| Марка             | Габаритные размеры, (мм) |      |     |     | Присоед., внешняя резьба (дюймы)* | Масса, (кг) |
|-------------------|--------------------------|------|-----|-----|-----------------------------------|-------------|
|                   | Ø D                      | H    | e   | Ø d |                                   |             |
| Airfix D-E-B 50   | 450                      | 830  | 300 | 470 | 1 1/2"                            | 59          |
| Airfix D-E-B 80   | 450                      | 1010 | 300 | 470 | 1 1/2"                            | 71          |
| Airfix D-E-B 120  | 450                      | 1265 | 300 | 470 | 1 1/2"                            | 87          |
| Airfix D-E-B 180  | 550                      | 1255 | 300 | 535 | 1 1/2"                            | 123         |
| Airfix D-E-B 240  | 550                      | 1515 | 300 | 535 | 1 1/2"                            | 149         |
| Airfix D-E-B 300  | 550                      | 1855 | 300 | 535 | 1 1/2"                            | 182         |
| Airfix D-E-B 600  | 750                      | 1840 | 280 | 680 | 2"                                | 349         |
| Airfix D-E-B 800  | 750                      | 2230 | 280 | 680 | 2"                                | 417         |
| Airfix D-E-B 1000 | 750                      | 2730 | 280 | 680 | 2"                                | 500         |
| Airfix D-E-B 1600 | 1000                     | 2680 | 390 | 690 | 2 1/2"                            | 747         |
| Airfix D-E-B 2000 | 1200                     | 2400 | 390 | 840 | 2 1/2"                            | 957         |
| Airfix D-E-B 3000 | 1200                     | 3300 | 390 | 840 | 2 1/2"                            | 1288        |

**Примечание:** стандартно комплектуется манометром.

\*Тип резьбы – трубная коническая R (ISO 7/1).



Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Компания АДЛ • производство и поставки промышленного оборудования

Тел.: (495) 937 8968 Факс: (495) 933 8501/02 info@adl.ru www.adl.ru интернет-магазин: www.valve.ru

## Накопительные водонагреватели Flamco Duo

**Применение:** нагрев и хранение санитарной воды от контура отопления.

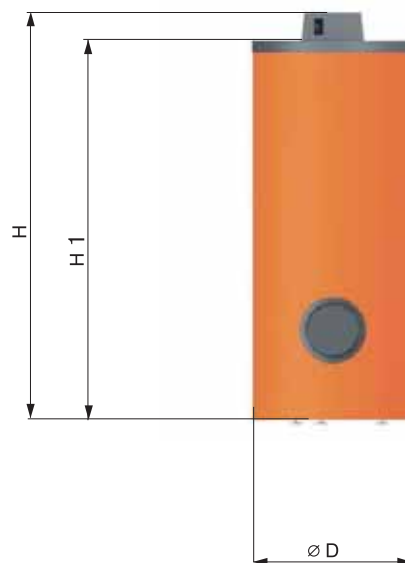
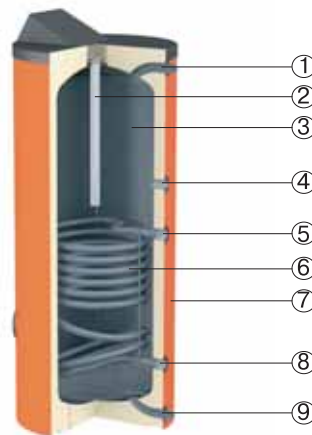
- Максимальное рабочее давление для бака – **10 бар**.
- Максимальное давление для теплообменника – **16 бар**.
- Максимальная температура для бака – **95 °С**.
- Максимальная для теплообменника – **110 °С**.

### Комплектация:

1. Встроенный термометр
2. Встроенный магниевый анод для антикоррозионной защиты
3. Теплоизоляция из пенополиуретана с легкоомыющимся синтетическим покрытием обеспечивает минимальные теплотери
4. Внутреннее покрытие бака – высококачественная эмаль
5. Все модели имеют патрубок для подключения рециркуляции
6. Возможна комплектация другими аксессуарами, включая электронагревательный элемент

### Спецификация

|    |   |
|----|---|
| 1. | отвод горячей воды                      |
| 2. | магниевый анод (для защиты от коррозии) |
| 3. | эмалированный внутренний бак            |
| 4. | патрубок рециркуляции                   |
| 5. | подводящий канал теплообменника         |
| 6. | встроенный трубный теплообменник        |
| 7. | изоляция                                |
| 8. | отводящий канал теплообменника          |
| 9. | подвод холодной воды                    |



**Таблица № 21. Параметры накопительных водонагревателей Flamco Duo (10/16 бар)**

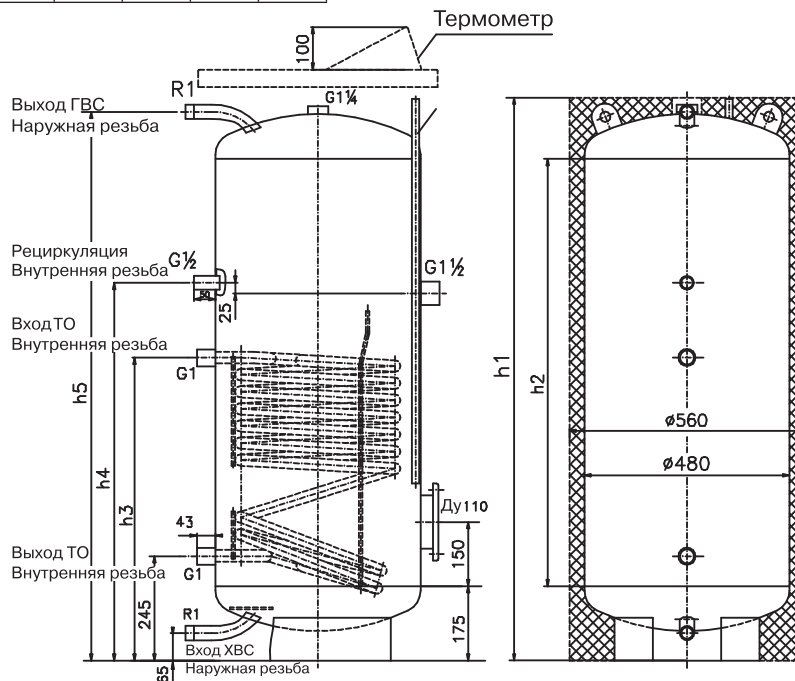
| Тип      | Емкость, (л) | Подача тепла, (кВт)/выход ГВС, (л/ч) | Площадь спирали, (м <sup>2</sup> ) | Размеры, (мм), включая изоляцию |      |      | Масса, (кг) | Цвет изоляции |
|----------|--------------|--------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|------|------|-------------|---------------|
|          |              |                                      |                                    | Ø D                             | H1   | H    |             |               |
| Duo 150  | 150          | 14,5/252                             | 0,6                                | 560                             | 1150 | 1200 | 68          | оранжевый     |
| Duo 150  | 150          | 14,5/252                             | 0,6                                | 560                             | 1150 | 1200 | 68          | белый         |
| Duo 150  | 150          | 14,5/252                             | 0,6                                | 560                             | 1150 | 1200 | 68          | серо-белый    |
| Duo 150  | 150          | 14,5/252                             | 0,6                                | 560                             | 1150 | 1200 | 68          | металлик      |
| Duo 200  | 200          | 23,4/406                             | 0,9                                | 560                             | 1450 | 1500 | 86          | оранжевый     |
| Duo 200  | 200          | 23,4/406                             | 0,9                                | 560                             | 1450 | 1500 | 86          | белый         |
| Duo 200  | 200          | 23,4/406                             | 0,9                                | 560                             | 1450 | 1500 | 86          | серо-белый    |
| Duo 200  | 200          | 23,4/406                             | 0,9                                | 560                             | 1450 | 1500 | 86          | металлик      |
| Duo 300  | 300          | 36/626                               | 1,4                                | 560                             | 1950 | 2000 | 109         | оранжевый     |
| Duo 300  | 300          | 36/626                               | 1,4                                | 560                             | 1950 | 2000 | 109         | белый         |
| Duo 300  | 300          | 36/626                               | 1,4                                | 560                             | 1950 | 2000 | 109         | серо-белый    |
| Duo 300  | 300          | 36/626                               | 1,4                                | 560                             | 1950 | 2000 | 109         | металлик      |
| Duo 400  | 400          | 40,8/708                             | 1,6                                | 750                             | 1630 | 1715 | 158         | оранжевый     |
| Duo 400  | 400          | 40,8/708                             | 1,6                                | 750                             | 1630 | 1715 | 158         | белый         |
| Duo 400  | 400          | 40,8/708                             | 1,6                                | 750                             | 1630 | 1715 | 158         | серо-белый    |
| Duo 400  | 400          | 40,8/708                             | 1,6                                | 750                             | 1630 | 1715 | 158         | металлик      |
| Duo 500  | 500          | 47,5/863                             | 2                                  | 750                             | 1830 | 1895 | 181         | оранжевый     |
| Duo 500  | 500          | 47,5/863                             | 2                                  | 750                             | 1830 | 1895 | 181         | белый         |
| Duo 500  | 500          | 47,5/863                             | 2                                  | 750                             | 1830 | 1895 | 181         | серо-белый    |
| Duo 500  | 500          | 47,5/863                             | 2                                  | 750                             | 1830 | 1895 | 181         | металлик      |
| Duo 750  | 750          | 68/1074                              | 2,7                                | 750                             | 1970 | 2070 | 280         | *             |
| Duo 1000 | 1000         | 77/1216                              | 3,2                                | 800                             | 2230 | 2320 | 360         | *             |
| Duo 1500 | 1500         | 148,5/2346                           | 6,4                                | 1000                            | 2320 | 2480 | 570         | *             |
| Duo 2000 | 2000         | 171/2712                             | 7,3                                | 1100                            | 2400 | 2600 | 666         | *             |

**Примечание:** Изоляция для водонагревателей Flamco Duo объемом от 750 л. до 2000 л. не входит в стандартную комплектацию и заказывается отдельно.

**Параметры накопительных водонагревателей Flamco Duo 150–300**

**Таблица № 22. Параметры накопительных водонагревателей Flamco Duo 150–300**

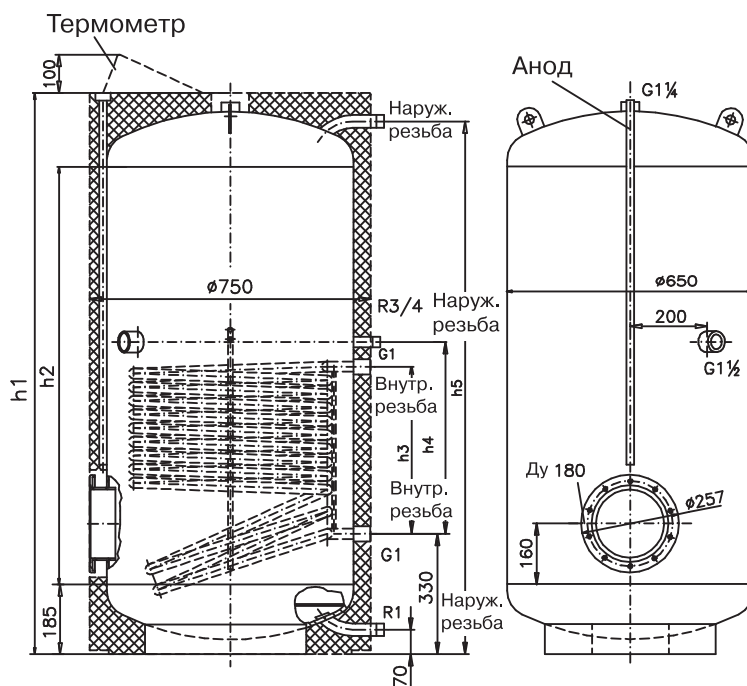
| Тип бака       | Объем, (л) | Габаритные размеры, (мм) |      |     |      |      |
|----------------|------------|--------------------------|------|-----|------|------|
|                |            | h1                       | h2   | h3  | h4   | h5   |
| <b>DUO-150</b> | 150        | 1050                     | 700  | 590 | 690  | 985  |
| <b>DUO-200</b> | 200        | 1350                     | 1000 | 710 | 885  | 1285 |
| <b>DUO-300</b> | 300        | 1850                     | 1500 | 910 | 1035 | 1785 |



**Параметры накопительных водонагревателей Flamco Duo 400–500**

**Таблица № 23. Параметры накопительных водонагревателей Flamco Duo 400–500**

| Тип бака       | Объем, (л) | Габаритные размеры, (мм) |      |     |     |      |
|----------------|------------|--------------------------|------|-----|-----|------|
|                |            | h1                       | h2   | h3  | h4  | h5   |
| <b>DUO-400</b> | 400        | 1530                     | 1150 | 440 | 540 | 1470 |
| <b>DUO-500</b> | 500        | 1730                     | 1350 | 560 | 660 | 1670 |



Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

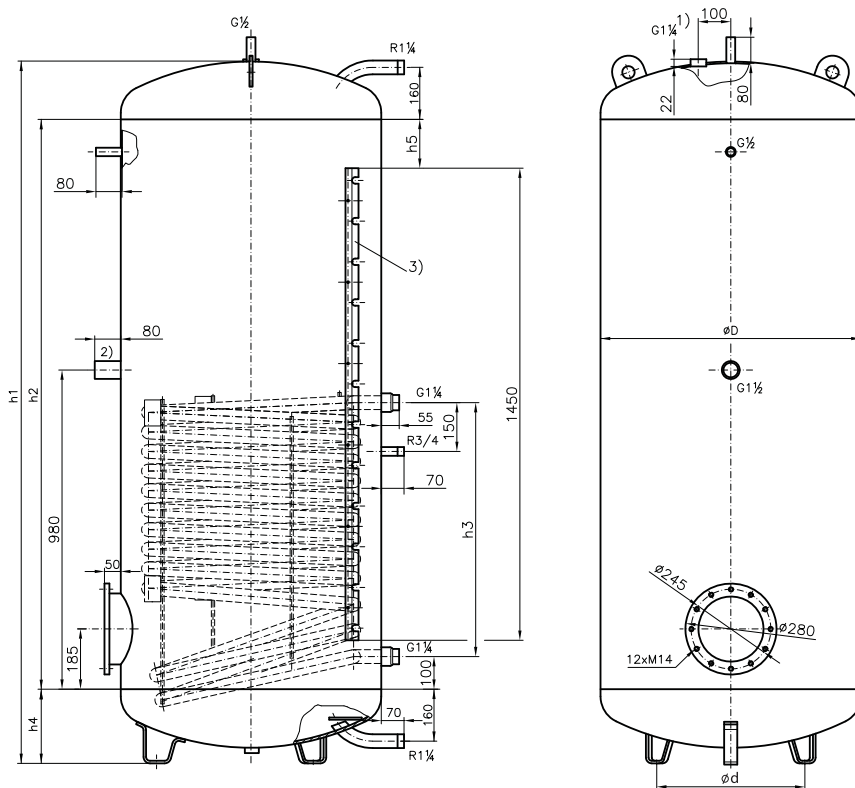
Компания АДЛ • производство и поставки промышленного оборудования

Тел.: (495) 937 8968 Факс: (495) 933 8501/02 info@adl.ru www.adl.ru интернет-магазин: www.valve.ru

**Параметры накопительных водонагревателей Flamco Duo 750–1000**

**Таблица № 24. Параметры накопительных водонагревателей Flamco Duo 750–1000**

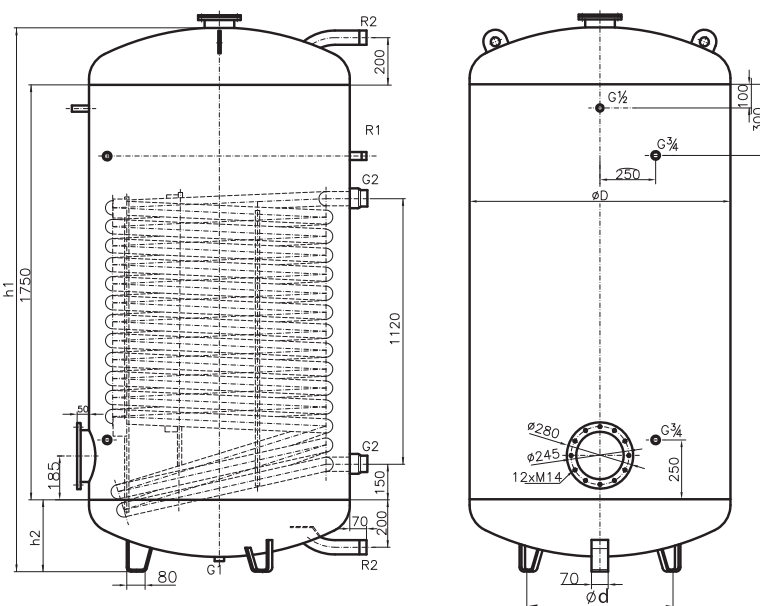
| Тип бака        | Объем, (л) | Габаритные размеры, (мм) |     |      |      |     |     |     |
|-----------------|------------|--------------------------|-----|------|------|-----|-----|-----|
|                 |            | ∅ D                      | ∅ d | h1   | h2   | h3  | h4  | h5  |
| <b>DUO-750</b>  | 750        | 750                      | 570 | 1900 | 1500 | 720 | 220 | 25  |
| <b>DUO-1000</b> | 1000       | 800                      | 580 | 2160 | 1750 | 780 | 230 | 150 |



**Параметры накопительных водонагревателей Flamco Duo 1500–2000**

**Таблица № 25. Параметры накопительных водонагревателей Flamco Duo 1500–2000**

| Тип бака        | Объем, (л) | Габаритные размеры, (мм) |     |      |     |
|-----------------|------------|--------------------------|-----|------|-----|
|                 |            | ∅ D                      | ∅ d | h1   | h2  |
| <b>DUO-1500</b> | 1500       | 1000                     | 640 | 2250 | 285 |
| <b>DUO-2000</b> | 2000       | 1100                     | 700 | 2295 | 305 |





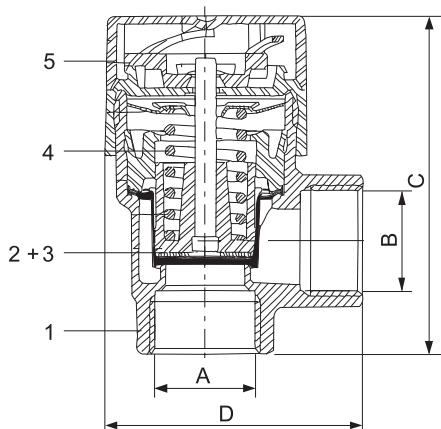
## Предохранительные клапаны и аксессуары

### Предохранительный клапан Prescor и Prescor B

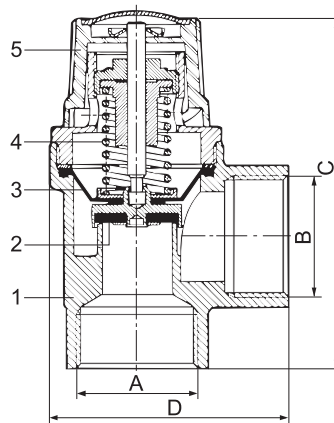
**Применение.** Для установки в системах отопления, охлаждения и водоснабжения. Для защиты системы от чрезмерного давления рабочей среды. Тип резьбы – трубная коническая R (ISO 7/1).

| Prescor | Prescor B |
|---------|-----------|
| 120 °C  | 95 °C     |

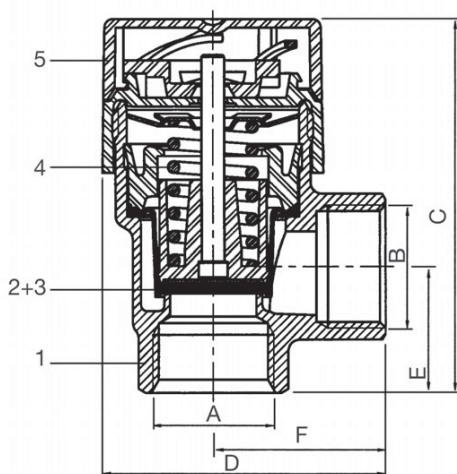
- Максимальная рабочая температура
- Максимальная пропускная способность – **970 кВт**.



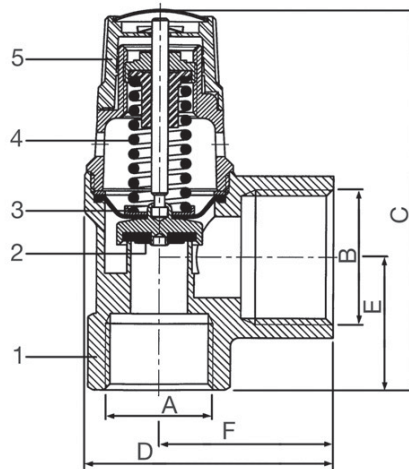
**Prescor 1/2"**



**Prescor 3/4"; 1"; 1 1/4"**



**Prescor B 1/2"**



**Prescor B 3/4"-1"**

### Спецификация

1. Латунный корпус.
2. Клапан и седло клапана, выполненные из резины (EPDM).
3. Мембрана, защищающая механизм клапана от жидкости.
4. Пружина увеличенного срока службы, установленная на давление срабатывания предохранительного клапана.  
Давление срабатывания фиксировано и не может быть изменено.
5. Рукоятка для ручного открытия клапана.



Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Компания АДЛ • производство и поставки промышленного оборудования

Тел.: (495) 937 8968 Факс: (495) 933 8501/02 info@adl.ru www.adl.ru интернет-магазин: www.valve.ru

Таблица № 26. Параметры предохранительных клапанов Prescor

| Марка                  | Давление сраб., (бар) | Пропускная способность, (кВт) | Присоединение |               | Габаритные размеры, (мм) |    |
|------------------------|-----------------------|-------------------------------|---------------|---------------|--------------------------|----|
|                        |                       |                               | А             | В             | С                        | Д  |
| Prescor 1/2" x 1/2"    | 1,5                   | 85                            | 1/2" внутр.   | 1/2" внутр.   | 69                       | 48 |
| Prescor 1/2" x 3/4"*   | 2,5                   | 50                            | 1/2" внутр.   | 3/4" внутр.   | 61                       | 51 |
| Prescor 1/2" x 1/2"*** | 3,0                   | 125                           | 1/2" внутр.   | 1/2" внутр.   | 69                       | 48 |
| Prescor 1/2" x 3/4"*   | 3,0                   | 50                            | 1/2" внутр.   | 3/4" внутр.   | 61                       | 51 |
| Prescor 1/2"М x 3/4"   | 2,5                   | 50                            | 1/2" наруж.   | 3/4" внутр.   | 79                       | 51 |
| Prescor 1/2"М x 1/2"   | 3,0                   | 125                           | 1/2" наруж.   | 1/2" внутр.   | 82                       | 48 |
|                        |                       |                               |               |               |                          |    |
| Prescor 3/4"           | 1,5                   | 115                           | 3/4" внутр.   | 3/4" внутр.   | 76                       | 51 |
| Prescor 3/4"           | 2,5                   | 165                           | 3/4" внутр.   | 3/4" внутр.   | 76                       | 51 |
| Prescor 100*           | 2,5                   | 100                           | 3/4" внутр.   | 1" внутр.     | 83                       | 61 |
| Prescor 3/4"           | 3,0                   | 165                           | 3/4" внутр.   | 3/4" внутр.   | 76                       | 51 |
| Prescor 100*           | 3,0                   | 100                           | 3/4" внутр.   | 1" внутр.     | 83                       | 61 |
| Prescor 3/4"           | 4,0                   | 200                           | 3/4" внутр.   | 3/4" внутр.   | 76                       | 51 |
|                        |                       |                               |               |               |                          |    |
| Prescor 1"             | 1,5                   | 275                           | 1" внутр.     | 1 1/4" внутр. | 98                       | 76 |
| Prescor 1"             | 2,0                   | 320                           | 1" внутр.     | 1 1/4" внутр. | 98                       | 76 |
| Prescor 200*           | 2,5                   | 200                           | 1" внутр.     | 1 1/4" внутр. | 98                       | 76 |
| Prescor 1"             | 3,0                   | 395                           | 1" внутр.     | 1 1/4" внутр. | 98                       | 76 |
| Prescor 200*           | 3,0                   | 200                           | 1" внутр.     | 1 1/4" внутр. | 98                       | 76 |
| Prescor 1"             | 3,5                   | 445                           | 1" внутр.     | 1 1/4" внутр. | 98                       | 76 |
| Prescor 1"             | 4,0                   | 485                           | 1" внутр.     | 1 1/4" внутр. | 98                       | 76 |
| Prescor 1"             | 5,0                   | 580                           | 1" внутр.     | 1 1/4" внутр. | 98                       | 76 |
|                        |                       |                               |               |               |                          |    |
| Prescor 350 – 1 1/4"*  | 2,5                   | 350                           | 1 1/4" внутр. | 1 1/2" внутр. | 128                      | 83 |
| Prescor 350 – 1 1/4"*  | 3,0                   | 350                           | 1 1/4" внутр. | 1 1/2" внутр. | 128                      | 83 |
| Prescor 1 1/4"         | 3,0                   | 580                           | 1 1/4" внутр. | 1 1/2" внутр. | 128                      | 83 |
| Prescor 1 1/4"         | 4,0                   | 710                           | 1 1/4" внутр. | 1 1/2" внутр. | 128                      | 83 |
| Prescor 1 1/4"         | 5,0                   | 845                           | 1 1/4" внутр. | 1 1/2" внутр. | 128                      | 83 |
|                        |                       |                               |               |               |                          |    |
| Flopress 1/2" x 1/2"   | 2,5                   | 90                            | 1/2" внутр.   | 1/2" внутр.   | 54                       | 43 |
| Flopress 1/2" x 1/2"   | 3,0                   | 110                           | 1/2" внутр.   | 1/2" внутр.   | 54                       | 43 |
| Flopress 1/2"М x 1/2"  | 3,0                   | 100                           | 1/2" наруж.   | 1/2" внутр.   | 69                       | 43 |

Примечание. \* Исполнение TUV.

\*\* Максимальная рабочая температура 130 °С

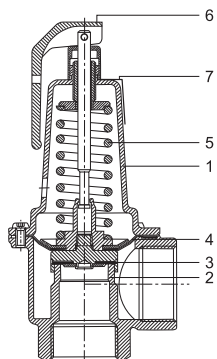
Таблица № 27. Параметры предохранительных клапанов Prescor B

| Модель         | Пропускная способность, (кВт) | Присоединение |               | Размеры, (мм) |    |    |      | Давление срабатывания, (бар) |
|----------------|-------------------------------|---------------|---------------|---------------|----|----|------|------------------------------|
|                |                               | А             | В             | С             | Д  | Е  | Ф    |                              |
| Prescor B 1/2" | 75                            | 1/2" внутр.   | 1/2" внутр.   | 65            | 49 | 22 | 30   | 6/8/10                       |
| Prescor B 3/4" | 150                           | 3/4" внутр.   | 1" внутр.     | 94            | 61 | 33 | 42,5 | 6/8/10                       |
| Prescor B 1"   | 250                           | 1" внутр.     | 1 1/4" внутр. | 99            | 76 | 38 | 53   | 6/8/10                       |

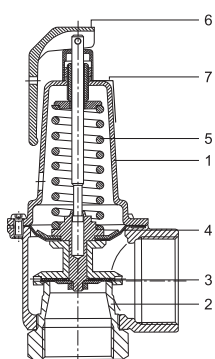
## Предохранительный клапан Prescor S

**Применение.** Для установки в циркуляционных системах отопления, имеют пропускную способность до 5590 кВт.

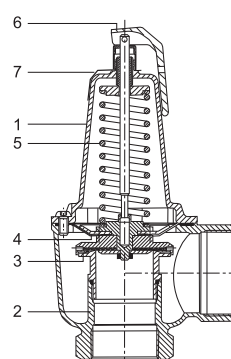
- Максимальная рабочая температура – 120 °С.
- Тип резьбы – трубная коническая R (ISO 7/1).



Prescor S 700 - 1 1/4"



Prescor S 960 - 1 1/2"



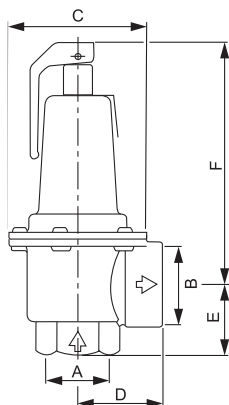
Prescor S 1700 - 2"

### Спецификация

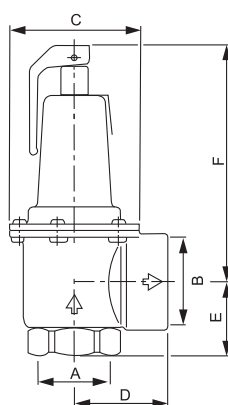
1. Латунный корпус.
2. Латунное седло клапана.
3. Клапан, выполненный из специальной резины (EPDM).
4. Резиновая мембрана, защищающая подвижные части предохранительного клапана и предотвращающая протечку воды по штоку.
5. Пружина увеличенного срока службы, установленная на давление срабатывания предохранительного клапана. Давление срабатывания фиксировано и не может быть изменено.
6. Рукоятка принудительного открытия предохранительного клапана.
7. Табличка данных, на которой выбито давление срабатывания клапана и его пропускная способность.

**Таблица № 29. Пропускная способность предохранительных клапанов Prescor S**

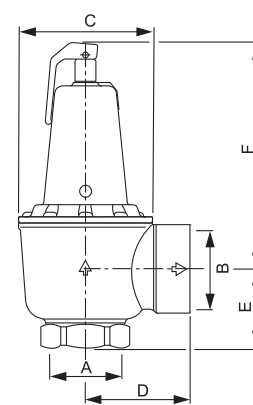
| Давление сраб, (бар) | Prescor 700 – 1 1/4" |        | Prescor 960 – 1 1/2" |        | Prescor 1700 – 2" |        |
|----------------------|----------------------|--------|----------------------|--------|-------------------|--------|
|                      | кВт                  | Мкал/ч | кВт                  | Мкал/ч | кВт               | Мкал/ч |
| 2,0                  | 600                  | 500    | 850                  | 700    | 1491              | 1200   |
| 2,5                  | 704                  | 600    | 996                  | 850    | 1747              | 1500   |
| 3,0                  | 810                  | 650    | 1120                 | 950    | 1980              | 1700   |
| 3,5                  | 911                  | 750    | 1289                 | 1100   | 2259              | 1900   |
| 4,0                  | 1013                 | 850    | 1435                 | 1200   | 2515              | 2100   |
| 4,5                  | 1117                 | 950    | 1581                 | 1300   | 2772              | 2300   |
| 5,0                  | 1220                 | 1000   | 1727                 | 1400   | 3028              | 2600   |
| 6,0                  | 1426                 | 1200   | 2019                 | 1700   | 3540              | 3000   |
| 7,0                  | 1632                 | 1400   | 2312                 | 1900   | 4053              | 3400   |
| 8,0                  | 1839                 | 1500   | 2604                 | 2200   | 4565              | 3900   |
| 10,0                 | 2252                 | 1900   | 3188                 | 2700   | 5590              | 4800   |



Prescor S 700 - 1 1/4"



Prescor S 960 - 1 1/2"



Prescor S 1700 - 2"

**Таблица № 30. Размеры предохранительных клапанов Prescor S**

| Модель               | Присоединение |               | Размеры, (мм) |     |    |     |
|----------------------|---------------|---------------|---------------|-----|----|-----|
|                      | A             | B             | C             | D   | E  | F   |
| Prescor 700 – 1 1/4" | 1 1/4" внутр. | 1 1/2" внутр. | 96            | 58  | 48 | 166 |
| Prescor 960 – 1 1/2" | 1 1/2" внутр. | 2" внутр.     | 96            | 68  | 53 | 173 |
| Prescor 1700 – 2"    | 2" внутр.     | 2 1/2" внутр. | 129           | 101 | 76 | 217 |



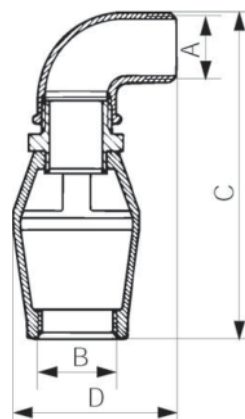
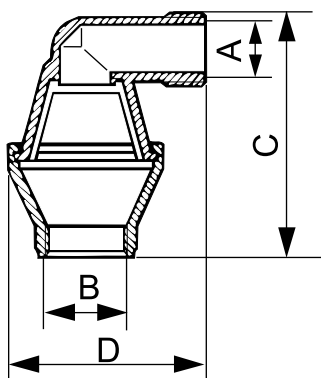
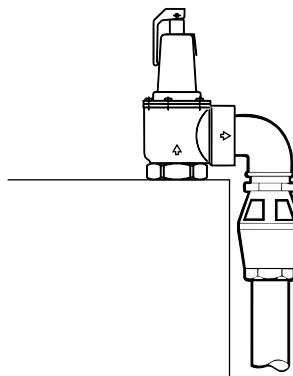
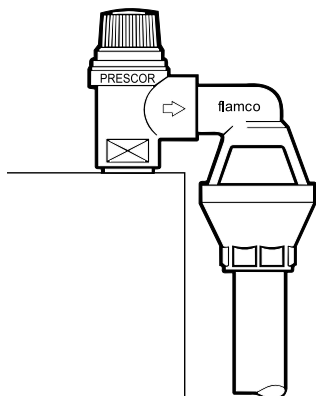
Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Компания АДЛ • производство и поставки промышленного оборудования

Тел.: (495) 937 8968 Факс: (495) 933 8501/02 info@adl.ru www.adl.ru интернет-магазин: www.valve.ru

### Приемная воронка Flamco Funnel

**Применение:** Для присоединения к выходному патрубку предохранительного клапана и визуального контроля его работы.



**Flamco Funnel 1/2" - 3/4"**

**Flamco Funnel 1 1/4" - 1 1/2"**

**Таблица № 31. Основные параметры приемной воронки Flamco Funnel**

| Марка                | Присоединение |               | Размеры, мм |     | Для клапана          |
|----------------------|---------------|---------------|-------------|-----|----------------------|
|                      | A             | B             | C           | D   |                      |
| Flamco Funnel 1/2"   | 1/2" наруж.   | 1/2" внутр.   | 80          | 55  | Prescor 1/2" (внутр) |
|                      |               |               |             |     | Prescor 1/2"         |
|                      |               |               |             |     | Prescomano 1/2"      |
|                      |               |               |             |     | Prescor B 1/2"       |
| Flamco Funnel 3/4"   | 3/4" наруж.   | 1" внутр.     | 94          | 76  | Prescor 170          |
|                      |               |               |             |     | Prescomano 3/4"      |
| Flamco Funnel 1 1/4" | 1 1/4" наруж. | 1 1/2" внутр. | 195         | 100 | Prescor 320          |
| Flamco Funnel 1 1/2" | 1 1/2" наруж. | 1 1/2" внутр. | 205         | 105 | Prescor 550          |
|                      |               |               |             |     | Prescor S 700        |

**Примечание.** Воронки Flamco Funnel 1/2" и 3/4" изготавливаются из латуни. Flamco Funnel 1 1/4" и 1 1/2" – из углеродистой стали.

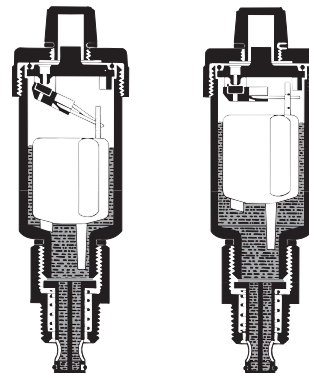
## Воздухоотводчики поплавковые автоматические Flexvent и Flexvent Super

**Применение:** Для автоматического отвода воздуха из мест его возможного скопления.

- Максимальное рабочее давление – **10 бар**.
- Максимальная рабочая температура – **120 °С**.

### Принцип действия воздухоотводчиков Flexvent

При отсутствии воздуха, поплавков внутри воздухоотводчика держит выпускной клапан закрытым. Когда воздух собирается в поплавковой камере, уровень воды внутри воздухоотводчика понижается. Открывается выпускной клапан, через который воздух выводится в атмосферу. После выхода воздуха уровень воды в воздухоотводчике повышается, что приводит к закрытию выпускного клапана. Процесс продолжается до тех пор, пока воздух собирается в поплавковой камере.

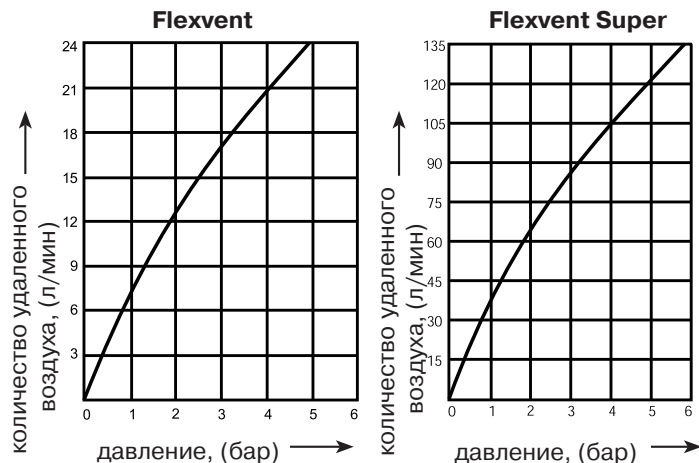


открыт

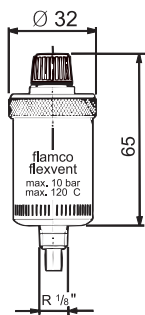
закрыт

### Диаграмма для определения пропускной способности воздухоотводчиков

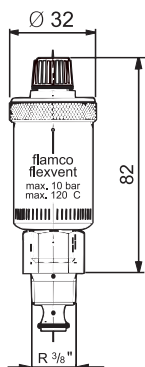
Количество воздуха, которое может быть удалено из системы через Flexvent, зависит от давления. Данные графики показывают соотношение между количеством удаляемого воздуха и давлением в системе (при температуре окружающего воздуха 15 °С и атмосферном давлении 1 бар абс.).



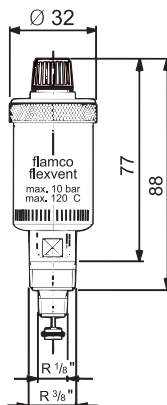
## Размеры и модели воздухоотводчиков Flexvent



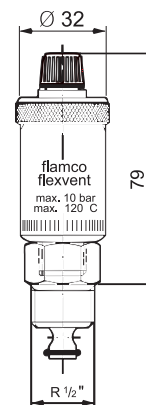
**Flexvent 1/8"**



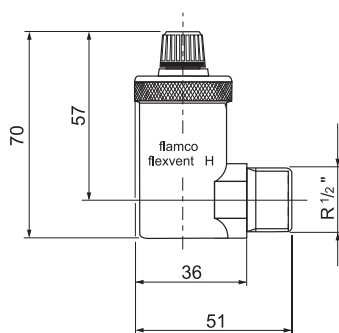
**Flexvent 3/8"**  
с отключающим  
клапаном



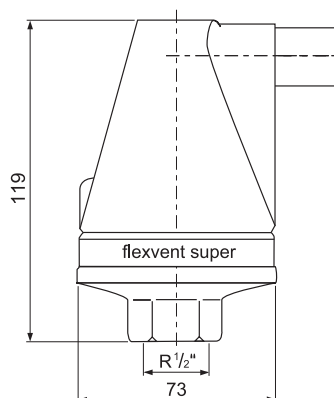
**Flexvent 1/8" или 3/8"**  
с отключающим  
клапаном



**Flexvent 1/2"**  
с отключающим  
клапаном



**Flexvent H**



**Flexvent Super**

**Таблица № 32. Модели и размеры воздухоотводчиков Flexvent**

| Модель                        | Присоединение*           | Макс. температура, (°C) | Макс. давление, (бар) | Материал             | Наличие отключ. клапана |
|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------|
| <b>Flexvent 1/8"</b>          | R 1/8" внешн.            | 120                     | 10                    | латунь               | Нет                     |
| <b>Flexvent 3/8"</b>          | R 3/8" внешн.            | 120                     | 10                    | латунь               | Есть                    |
| <b>Flexvent 1/8" или 3/8"</b> | R 1/8" или R 3/8" внешн. | 120                     | 10                    | латунь               | Есть                    |
| <b>Flexvent 1/2"</b>          | R 1/2" внешн.            | 120                     | 10                    | латунь               | Есть                    |
| <b>Flexvent 3/4"</b>          | R 3/4" внешн.            | 120                     | 10                    | латунь               | Есть                    |
| <b>Flexvent H</b>             | R 1/2" внешн.            | 120                     | 10                    | латунь, никелирован. | Нет                     |
| <b>Flexvent Super</b>         | R 1/2" внутр.            | 120                     | 10                    | латунь               | Нет                     |

\*Тип резьбы — трубная коническая R (ISO 7/1).

## Сепараторы воздуха

### Общие принципы работы сепараторов

#### Воздух в системах отопления и охлаждения

Присутствующий в замкнутой системе воздух вызывает следующие нежелательные последствия:

- раздражающие шумы;
- пониженная эффективность работы элементов системы (пониженная теплоотдача);
- ускоренная внутренняя коррозия элементов системы (насос, котел, радиаторы и т. д.) и, как следствие, существенное уменьшение срока службы;
- повреждение циркуляционного насоса, например, износ подшипников, а также кавитационный износ лопастей насоса;
- пониженная эффективность работы насоса.

### Основные пути проникновения воздуха в систему

Чтобы избежать проблем, вызванных присутствием воздуха, необходимо проанализировать пути его проникновения в систему.

Воздух, находящийся в системе отопления и охлаждения, состоит из:

- воздуха, который попадает в систему в процессе ее заполнения;
- завоздушенных участков, образующихся после заполнения системы;
- воздуха, находящегося в системе в виде микроскопических пузырьков, распределенных в воде;
- растворенного воздуха.

Работа сепараторов воздуха Flamcovent основана на применении закона Генри. С помощью этого закона оценивается количество растворенного в воде воздуха (см. диаграмму далее):

$$C = K \times P$$

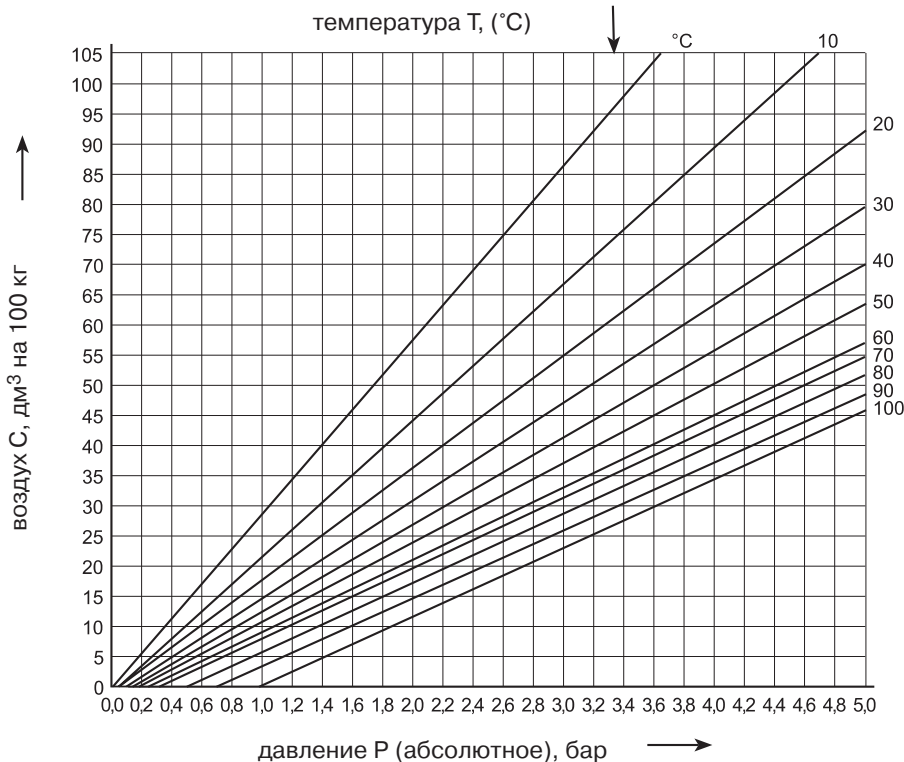
где:

- С – концентрация растворенного воздуха  $\text{дм}^3/100 \text{ кг}$ ;
- К – коэффициент растворимости (зависит от температуры);
- Р – давление, бар.

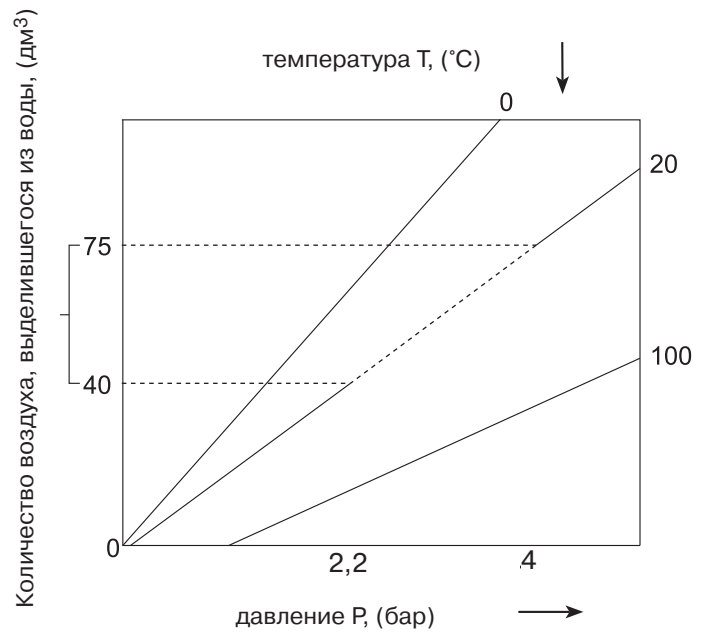
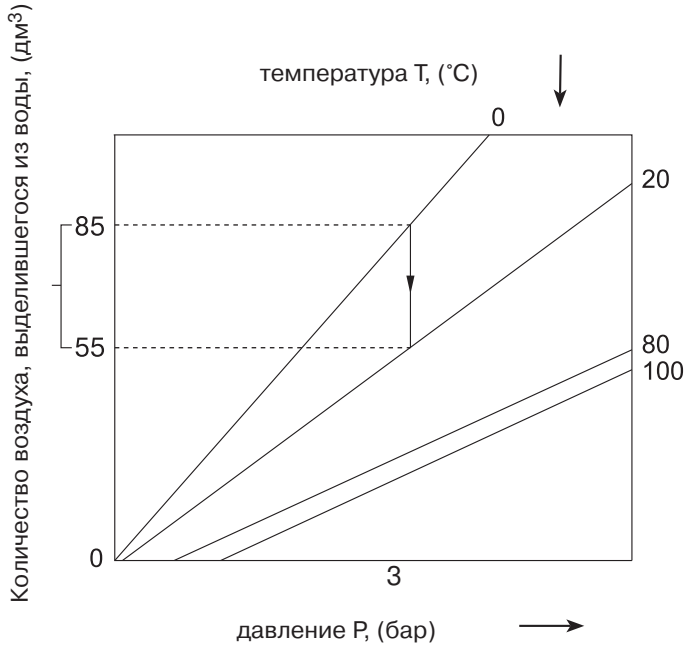
### Диаграмма, иллюстрирующая закон Генри

Данная диаграмма показывает, что количество растворенного в воде воздуха зависит от температуры

и давления. Растворенный в воде воздух высвобождается при повышении температуры и при понижении давления.



## Закон Генри в системах охлаждения



При повышении температуры воды при постоянном давлении в системе или при понижении давления при постоянной температуре происходит высвобождение растворенного в воде воздуха. Данные диаграммы, иллюстрирующие закон Генри, позволяют определить количество выделившегося из воды воздуха (ранее растворенного).

На первом графике показано, как с повышением температуры воды с 0 до 20 °C (при постоянном давлении P = 3 бар) значение концентрации растворенного воздуха уменьшается на  $\Delta C = 30 \text{ дм}^3$ .

На втором графике: с понижением давления с 4 до 2,2 бар (при постоянной температуре T = 20 °C) значение концентрации растворенного воздуха уменьшается на  $\Delta C = 35 \text{ дм}^3$ .

Воздух, присутствующий в системах охлаждения находится частично в растворенном виде, а частично – в виде микропузырьков. При прохождении воды (вместе с воздухом) через систему она попадает в области различных температур и давлений. В соответствии с законом Генри в одних областях воздух будет выделяться из воды, а в других – растворяться в ней. Наибольшее влияние на растворимость воздуха (и, как следствие, на образование воздушных пузырьков) в системах охлаждения оказывает давление.

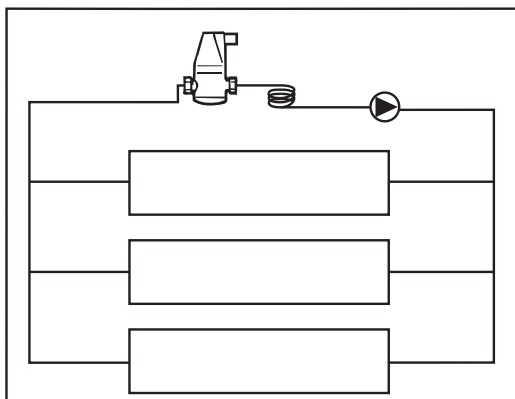
Наибольшее количество воздуха (самые большие пузырьки) выделяется в местах с малым давлением (верхняя часть системы), что является наилучшим местом для установки сепаратора воздуха Flamcovent. Чтобы решить вопрос об установке сепаратора Flamcovent до или после радиатора охлаждения и циркуляционного насоса, воспользуемся следующими данными:

а) Внутри радиатора охлаждения температура воды уменьшается. Это значит, что после него часть пузырьков воздуха снова перейдет в растворенное состояние. Следовательно, устанавливать сепаратор воздуха предпочтительно перед радиатором охлаждения.

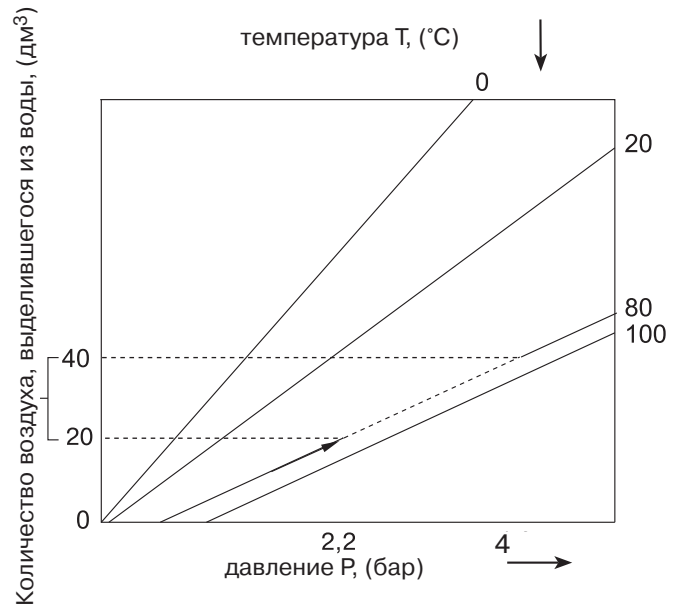
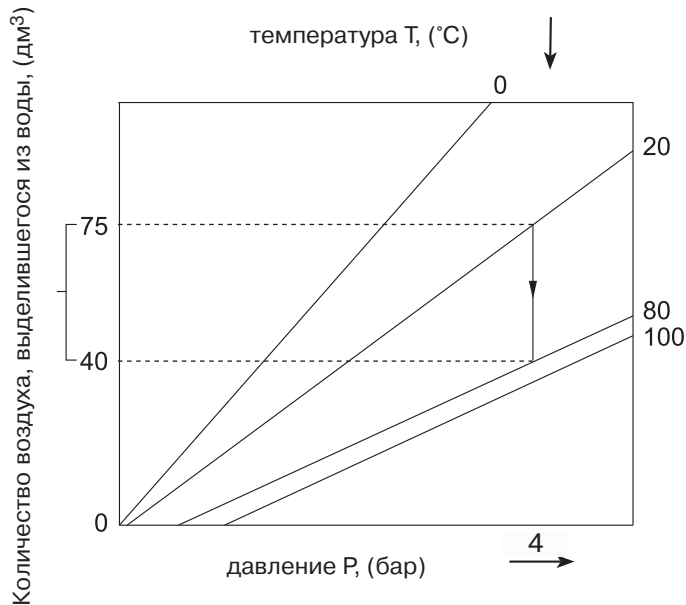
б) Для предотвращения повреждения насоса пузырьками воздуха (из-за кавитации) сепаратор воздуха устанавливается перед насосом.

После прохождения воды через сепаратор воздуха (на выходе из радиатора охлаждения) она становится обезвоздушенной. При дальнейшем прохождении воды по системе давление повышается, и вода становится ненасыщенной (способна растворять больше воздуха в соответствии с законом Генри). Это значит, что вода будет поглощать воздух, находящийся в разных местах системы.

Перед сепаратором воздуха Flamcovent давление снова уменьшается, что приводит к выделению из воды ранее растворенного в ней воздуха в виде микропузырьков, которые будут отведены сепаратором. Данный процесс непрерывно продолжается до тех пор, пока весь воздух не будет выведен из системы.





**Закон Генри в системах отопления**

При повышении температуры воды при постоянном давлении в системе или при понижении давления при постоянной температуре происходит высвобождение растворенного в воде воздуха. Данные диаграммы, иллюстрирующие закон Генри, позволяют определить количество выделившегося из воды воздуха (ранее растворенного).

На первом графике показано, как с повышением температуры воды с 20 до 80 °C (при постоянном давлении P = 4 бар) значение концентрации растворенного воздуха уменьшается на  $\Delta C = 35$  дм³.

На втором графике: с понижением давления с 4 до 2,2 бар (при постоянной температуре T = 80 °C) значение концентрации растворенного воздуха уменьшается на  $\Delta C = 20$  дм³.

При понижении температуры и повышении давления происходит обратный процесс – растворение пузырьков воздуха в воде. Он происходит, например, в системах отопления.

В котле теплоноситель нагревается до высокой температуры, поэтому именно в нем из содержащей воздух воды будет высвобождаться наибольшее количество воздуха в виде мельчайших пузырьков. Если их незамедлительно не отвести, то они растворятся в других местах системы, где температура меньше.

Если удалить микропузырьки сразу за котлом, то на выходе сепаратора получим обезвоздушенную воду, которая будет поглощать воздух в разных местах системы. Этот эффект используется для поглощения воздуха в системе и выведения его в атмосферу посредством комбинации котла и сепаратора воздуха Flamcovent. Процесс продолжается постоянно до полного выведения воздуха из системы.

## Сепараторы воздуха Flamcovent

### Назначение микропузырькового сепаратора воздуха Flamcovent

Сепаратор воздуха Flamcovent используется для полного выведения воздуха из систем отопления и охлаждения. Принцип его работы базируется на принципиально новом методе выведения газов из воды на основе PALL-колец (международный патент № 0391-484).

Использование сепаратора воздуха Flamcovent позволяет вывести воздух из системы, который:

- находится в воде в виде мелких пузырьков и микропузырьков;
- растворен в воде системы;
- находится в местах, где не может быть установлен автоматический поплавковый воздухоотводчик.

Сепараторы воздуха Flamcovent изготавливаются в двух исполнениях:

- сепараторы воздуха с латунным корпусом и резьбовым присоединением.
- сепараторы воздуха с фланцевым или сварным присоединением и корпусом из стали, покрытой красной эмалью.

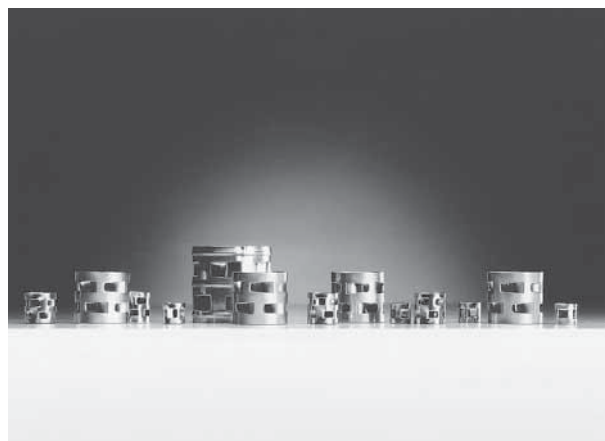
### Принцип действия сепараторов воздуха Flamcovent

Работа сепаратора воздуха Flamcovent основана на принципиально новом методе отделения газов от жидкости (воды). Этот метод в свою очередь основывается на давно известном, хорошо зарекомендовавшем себя способе отделения газов из воды, в котором используются наполнители, сделанные на основе колец Рашинга. Кольца Рашинга являются предшественниками многих подобных устройств, из которых наиболее известными являются PALL-кольца. В течение многих лет PALL-кольца использовались в промышленности для смешивания газов, а также для их выделения из жидкостей. Однако использование PALL-колец для удаления газов из систем отопления и охлаждения является принципиально новым, запатентованным методом.

Работа сепаратора воздуха на основе PALL-колец основывается на их особенностях, среди которых:

- большая площадь поверхности на кубический метр объема;
- высокая вероятность соприкосновения с пузырьками воздуха и их прилипания к поверхности PALL-колец;
- низкое сопротивление потоку жидкости.

Линейку сепараторов воздуха дополняет автоматический воздухоотводчик Flexvent Super.



**Таблица № 33. Характеристики PALL-колец, используемых в сепараторах воздуха Flamcovent**

| Тип            | Количество в м <sup>3</sup> , (шт.) | Количество в литре, (шт.) | Поверхность, (м <sup>2</sup> /м <sup>3</sup> ) |
|----------------|-------------------------------------|---------------------------|--|
| <b>PALL 10</b> | 770 000                             | 770                       | 515  |
| <b>PALL 15</b> | 240 000                             | 240                       | 360  |
| <b>PALL 25</b> | 51 000                              | 51                        | 215  |
| <b>PALL 38</b> | 15 000                              | 15                        | 135  |
| <b>PALL 50</b> | 6 000                               | 6                         | 105  |

## Принципы слияния микропузырьков в сепараторах Flamcovent

Работа сепаратора воздуха Flamcovent основана на принципе слияния микропузырьков. Практически это означает, что маленькие пузырьки воздуха прилипают к поверхности PALL-колец и собираются вместе, образуя большие пузырьки, которые могут отделиться и всплыть в воздушную камеру сепаратора.

Когда поток жидкости проходит через PALL-кольца, он расходится во множестве различных направлений, а конструкция PALL-колец такова, что вся жидкость, проходящая через них, вступает в контакт с их поверхностью, делая возможным прилипание микропузырьков и их слияние.

Микроскопические пузырьки воздуха, находящиеся в жидкости, прилипают к поверхности PALL-колец и сливаются вместе. При их увеличении до определенного размера они отрываются от поверхности кольца и всплывают в воздушную камеру.

Благодаря использованию в сепараторах воздуха Flamcovent большого количества PALL-колец, достигается очень большая поверхность соприкосновения.

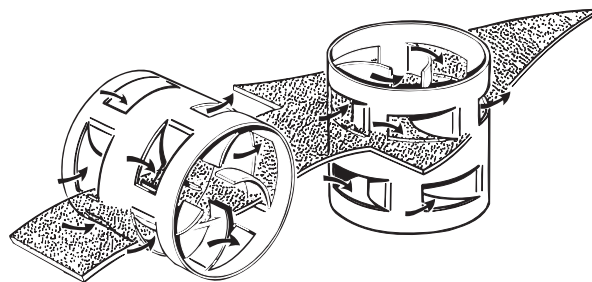


Таблица № 34. Типоразмеры PALL-колец, используемых в сепараторах воздуха Flamcovent

| Тип сепаратора     | Тип PALL-колец | Объем, (л) | Количество PALL-колец в сепараторе | Поверхность соприкосновения |
|--------------------|----------------|------------|------------------------------------|-----------------------------|
| Flamcovent 22      | PALL-10        | 0,15       | 115                                | 770 см <sup>2</sup>         |
| Flamcovent 3/4"    | PALL-10        | 0,15       | 115                                | 770 см <sup>2</sup>         |
| Flamcovent 1"      | PALL-10        | 0,28       | 215                                | 1435 см <sup>2</sup>        |
| Flamcovent 1 1/4"  | PALL-10        | 0,41       | 315                                | 2105 см <sup>2</sup>        |
| Flamcovent 1 1/2"  | PALL-10        | 0,41       | 315                                | 2105 см <sup>2</sup>        |
| Flamcovent 50 S/F  | PALL-15        | 5          | 1200                               | 1,8 м <sup>2</sup>          |
| Flamcovent 65 S/F  | PALL-15        | 5          | 1200                               | 1,8 м <sup>2</sup>          |
| Flamcovent 80 S/F  | PALL-25        | 16         | 815                                | 3,4 м <sup>2</sup>          |
| Flamcovent 100 S/F | PALL-25        | 16         | 815                                | 3,4 м <sup>2</sup>          |
| Flamcovent 125 S/F | PALL-38        | 44         | 660                                | 5,9 м <sup>2</sup>          |
| Flamcovent 150 S/F | PALL-38        | 44         | 660                                | 5,9 м <sup>2</sup>          |
| Flamcovent 200 S/F | PALL-38        | 82         | 1230                               | 11,1 м <sup>2</sup>         |
| Flamcovent 250 S/F | PALL-50        | 200        | 1600                               | 12,5 м <sup>2</sup>         |
| Flamcovent 300 S/F | PALL-50        | 225        | 1800                               | 14,0 м <sup>2</sup>         |
| Flamcovent 350 S/F | PALL-50        | 450        | 3600                               | 28,1 м <sup>2</sup>         |
| Flamcovent 400 S/F | PALL-50        | 500        | 4000                               | 31,3 м <sup>2</sup>         |

## Работа сепаратора воздуха Flamcovent

В сепараторах воздуха Flamcovent используются процессы, протекающие в PALL-кольцах, что позволяет добиться оптимального эффекта слияния микропузырьков. При прохождении жидкости через корпус сепаратора воздуха ее скорость существенно уменьшается в результате увеличения проходного сечения, что позволяет большим пузырькам воздуха всплыть в воздушную камеру сепаратора. В то же время поток жидкости сталкивается с множеством PALL-колец, наполняющих корпус сепаратора, в результате чего образуется множество равномерно

поточков внутри и вокруг PALL-колец. Благодаря этому весь газ, переносимый жидкостью в виде микропузырьков, вступает в контакт с поверхностью PALL-колец, что делает возможным их слияние.

Так как поток жидкости в корпусе сепаратора существенно теряет свою скорость, то вырастающие до определенного размера пузырьки воздуха всплывают в воздушную камеру сепаратора, где и отводятся поплавковым механизмом.

## Конструкция сепаратора воздуха Flamcovent в стальном исполнении

Сепараторы воздуха Flamcovent предназначены для использования в замкнутых системах отопления и охлаждения при максимальной температуре 120 °С и максимальном давлении 10 бар.

Конструкция сепаратора воздуха Flamcovent в стальном исполнении представляет собой вертикально расположенный стальной корпус с воздушной камерой наверху. Корпус заполнен PALL-кольцами, которые обеспечивают большую поверхность соприкосновения, благодаря чему достигается наиболее эффективное выделение газов из жидкости.

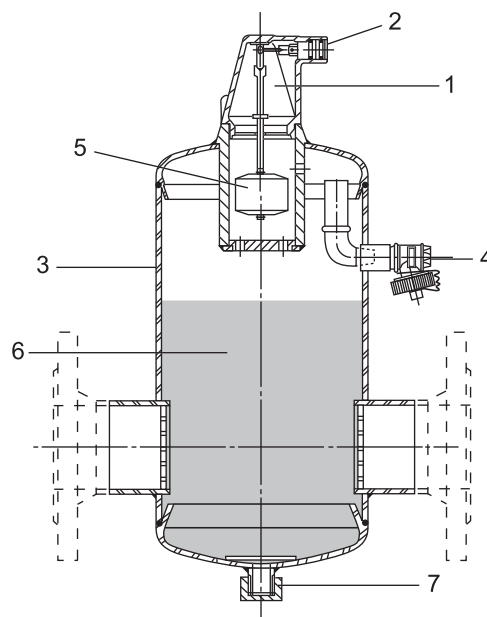
Поплавок, поплавковый механизм и выпускной клапан находятся в воздушной камере, которая защищена от загрязнений. Любые посторонние включения, например, масло, грязь или ржавчина не могут вызвать повреждения поплавкового механизма и могут быть удалены с помощью промывочного крана (4). Помимо этого промывочный кран используется для удаления больших объемов воздуха из системы, например, при ее заполнении.

## Спецификация

1. Воздушная камера
2. Выпускной клапан
3. Корпус
4. Промывочный кран
5. Поплавок
6. PALL-кольца
7. Сливной кран

Воздушная камера сепаратора воздуха Flamcovent имеет коническую форму, что обеспечивает наибольшее расстояние между уровнем воды в камере и выпускным клапаном. Благодаря этому грязь, плавающая на поверхности сепаратора воздуха Flamcovent, будет находиться на достаточном удалении от выпускного клапана, что сводит засорение рычажного механизма и выпускного клапана к минимуму. Возможно закрытие выпускного клапана сепаратора вручную.

Посторонние включения, которые тяжелее воды, например, песок, окалина и т. д., собираются в нижней части сепаратора, после чего могут быть удалены через сливной кран (7).

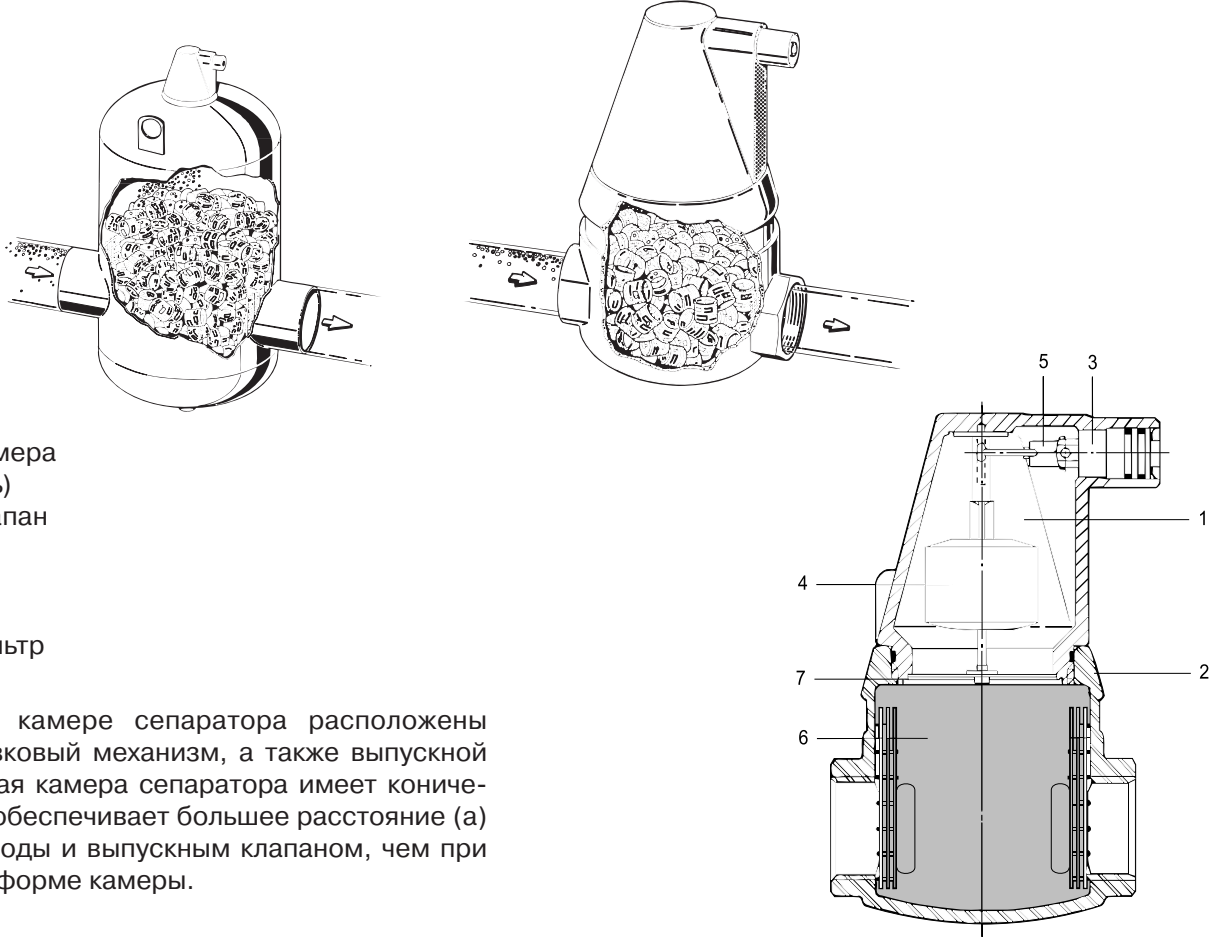


### Конструкция сепаратора воздуха Flamcovent в латунном исполнении

Сепараторы воздуха Flamcovent предназначены для использования в замкнутых системах отопления и охлаждения при максимальной температуре 120 °С и максимальном давлении 10 бар. Конструкция сепаратора воздуха Flamcovent в латунном исполнении представляет собой вертикально расположенный корпус с воздушной камерой наверху. Корпус запол-

нен PALL-кольцами, которые обеспечивают большую поверхность соприкосновения, благодаря чему достигается наиболее эффективное выделение газов из жидкости.

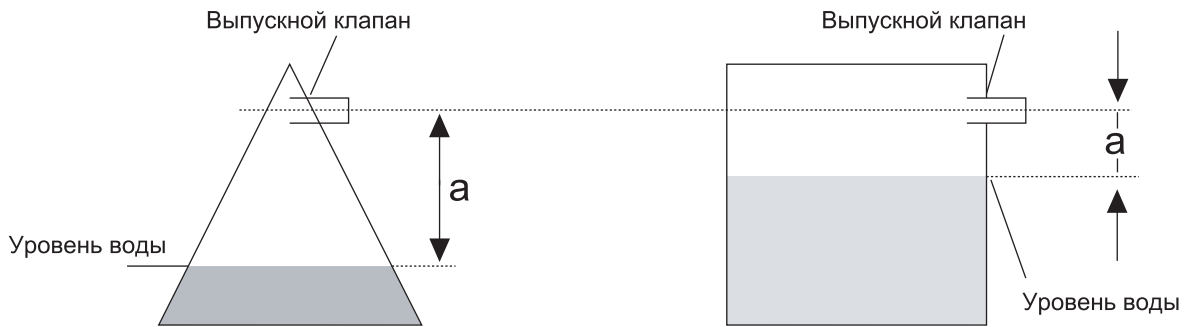
Конструкция PALL-колец обеспечивает минимальные потери давления.



#### Спецификация

1. Воздушная камера
2. Корпус (латунь)
3. Выпускной клапан
4. Поплавок
5. Рычаг
6. PALL-кольца
7. Защитный фильтр

В воздушной камере сепаратора расположены поплавок, поплавковый механизм, а также выпускной клапан. Воздушная камера сепаратора имеет коническую форму, что обеспечивает большее расстояние (а) между уровнем воды и выпускным клапаном, чем при цилиндрической форме камеры.



Сравним коническую и цилиндрическую камеры воздухоотводчиков, у которых одинаковая высота и площадь основания. При повышении уровня воды в обеих камерах повышение давления в конической будет увеличиваться больше, чем в цилиндрической вследствие ее меньшего объема. Следовательно, баланс давления в конической камере будет достигнут при уровне воды ниже, чем в цилиндрической. В этом

случае грязь, плавающая на поверхности сепаратора воздуха Flamcovent, будет находиться на достаточном удалении от выпускного клапана, что сводит к минимуму засорение рычажного механизма и выпускного клапана. Возможно закрытие выпускного клапана сепаратора вручную. Перфорированный фильтр, находящийся в верхней части сепаратора, защищает поплавковый механизм от частиц, плавающих в воде.

## Тесты на эффективность воздухоотделения сепараторов воздуха Flamcovent

Несколько лет назад Лабораторией Промышленного Оборудования Технического Университета в г. Дельфте (Нидерланды) по просьбе компании Flamco был проведен ряд тестов для определения эффективности работы сепаратора воздуха Flamcovent. Эксперименты проводились с использованием закрытого контура, заполненного холодной водой, в который подавались дозированные порции воздуха. Основное внимание в тестировании уделялось отделению микроскопических пузырьков воздуха. Результаты этих тестов представляют собой хорошую оценку глубины процесса деаэрации, которая характеризуется наименьшими размерами пузырьков воздуха, которые могут быть отведены с помощью сепаратора воздуха Flamcovent.

Эффект, благодаря которому возможно отделение микроскопических пузырьков воздуха в сепараторе Flamcovent, известен как эффект слияния микропузырьков. На практике это означает, что мельчайшие пузырьки воздуха прилипают к поверхности PALL-колец и вырастают до больших размеров, при которых они могут отделиться от колец и всплыть в воздушную камеру сепаратора. Из воздушной камеры воздух отводится в атмосферу с помощью поплавкового механизма.

Измерения показали, что после 60 секунд работы сепаратора, все большие пузырьки воздуха (например, 0,5 мм) выводятся из системы. С этого момента основную роль в процессе деаэрации играет эффект слияния микропузырьков. Использование PALL-колец позволяет удалить все микропузырьки воздуха диаметром больше 12-20 микрон. Это значение может использоваться как надежный показатель качества деаэрации, которое достигается благодаря использованию сепаратора воздуха Flamcovent.

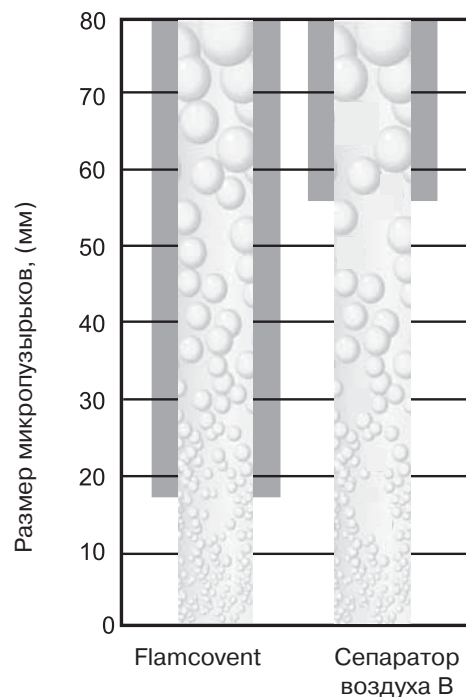


Диаграмма графически представляет результаты тестов. Сравнение произведено с аналогичным сепаратором воздуха, доступным на рынке, который также принимал участие в тестировании. Диаграмма показывает, что сепаратор воздуха Flamcovent позволяет отделить пузырьки воздуха диаметром втрое меньше, чем аналогичный сепаратор. Следовательно, сепаратор воздуха Flamcovent очистит систему от воздуха не только быстрее, но и полнее.

## Основные параметры сепараторов воздуха Flamcovent

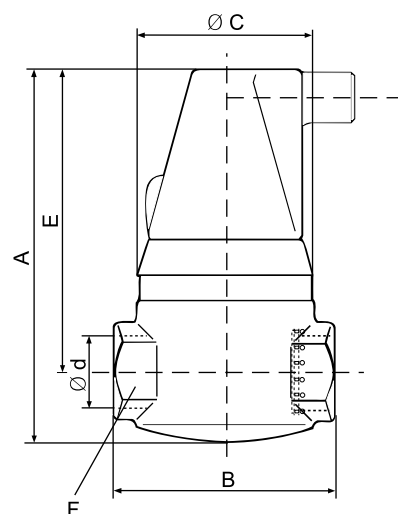
- Максимальное рабочее давление – **10 бар**.
- Максимальная рабочая температура – **120 °С**.
- Присоединение – резьба, сварка, фланцы.

### Размеры сепаратора воздуха Flamcovent в латунном исполнении

Таблица № 35. Основные размеры сепаратора воздуха Flamcovent в латунном исполнении

| Модель сепаратора<br>(резьбовое присоединение*) | Размеры, (мм) |     |     |        |     |    | Масса,<br>(кг) |
|---|---------------|-----|-----|--------|-----|----|----------------|
|   | A             | B   | ∅ C | ∅ d    | E   | F  |                |
| Flamcovent 3/4"                                 | 151           | 88  | 71  | 3/4"   | 121 | 36 | 1,4            |
| Flamcovent 1"                                   | 171           | 100 | 80  | 1"     | 137 | 45 | 1,8            |
| Flamcovent 1 1/4"                               | 192           | 114 | 87  | 1 1/4" | 152 | 55 | 2,4            |
| Flamcovent 1 1/2"                               | 192           | 114 | 87  | 1 1/2" | 152 | 55 | 2,5            |

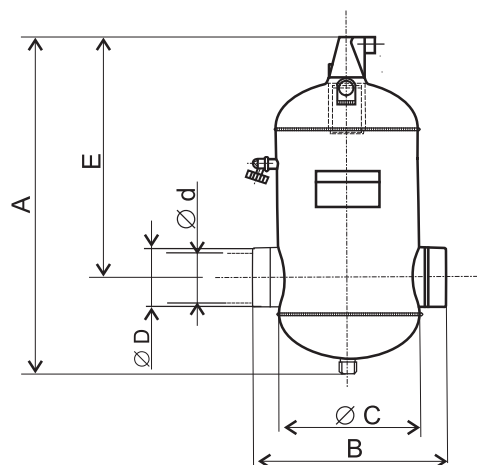
\*Тип резьбы — трубная коническая R (ISO 7/1).



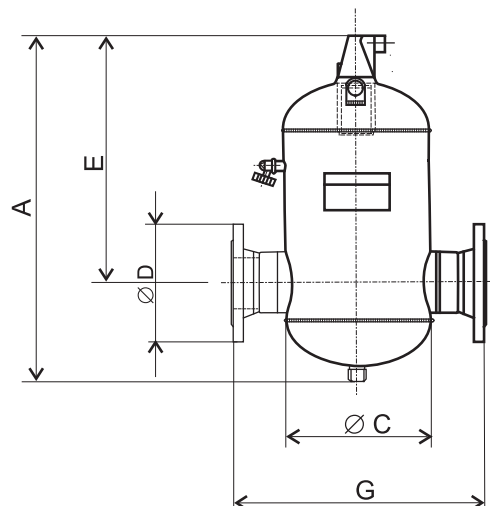
### Размеры сепаратора воздуха Flamcovent в стальном исполнении

Таблица № 36. Основные размеры сепаратора воздуха Flamcovent в стальном исполнении

| Модель сепаратора<br>(сталь, сварное<br>присоединение) | Размеры, (мм) |      |      |       |       |      | Масса,<br>(кг) |
|--|---------------|------|------|-------|-------|------|----------------|
|  | A             | B    | ∅ C  | ∅ D   | ∅ d   | E    |                |
| Flamcovent 50 S  | 470           | 260  | 175  | 60,3  | 54,5  | 364  | 8              |
| Flamcovent 65 S  | 470           | 260  | 175  | 76,1  | 70,3  | 364  | 8,1            |
| Flamcovent 80 S  | 621           | 370  | 270  | 88,9  | 82,5  | 456  | 14,5           |
| Flamcovent 100 S                                       | 621           | 370  | 270  | 114,3 | 107,1 | 456  | 15,5           |
| Flamcovent 125 S                                       | 790           | 525  | 360  | 139,7 | 131,7 | 549  | 33             |
| Flamcovent 150 S                                       | 790           | 525  | 360  | 168,3 | 159,3 | 549  | 34             |
| Flamcovent 200 S                                       | 970           | 650  | 450  | 219,1 | 206,5 | 709  | 56,5           |
| Flamcovent 250 S                                       | 1277          | 850  | 600  | 273,0 | 260,4 | 910  | 120            |
| Flamcovent 300 S                                       | 1442          | 850  | 600  | 323,9 | 309,7 | 1050 | 139            |
| Flamcovent 350 S                                       | 1586          | 1050 | 800  | 355,6 | 339,6 | 1130 | 238            |
| Flamcovent 400 S                                       | 1759          | 1050 | 800  | 406,4 | 388,8 | 1275 | 263            |
| Flamcovent 500 S                                       | 2090          | 1400 | 1000 | 508   | 486   | 1470 | 502            |
| Flamcovent 600 S                                       | 2485          | 1680 | 1200 | 610   | 585   | 1765 | 820            |



| Модель сепаратора<br>(сталь, фланцевое<br>присоединение) | Размеры, (мм) |      |     |      |      | Масса, (кг) |
|--|---------------|------|-----|------|------|-------------|
|  | A             | ∅ C  | ∅ D | E    | G    |             |
| Flamcovent 50 F  | 470           | 175  | 165 | 364  | 350  | 13,1        |
| Flamcovent 65 F  | 470           | 175  | 185 | 364  | 350  | 14,1        |
| Flamcovent 80 F  | 621           | 270  | 200 | 456  | 470  | 22,4        |
| Flamcovent 100 F   | 621           | 270  | 220 | 456  | 470  | 24,8        |
| Flamcovent 125 F   | 790           | 360  | 250 | 549  | 635  | 45,6        |
| Flamcovent 150 F   | 790           | 360  | 285 | 549  | 635  | 50          |
| Flamcovent 200 F   | 970           | 450  | 340 | 709  | 774  | 79,5        |
| Flamcovent 250 F   | 1277          | 600  | 405 | 910  | 990  | 154         |
| Flamcovent 300 F   | 1442          | 600  | 460 | 1050 | 1016 | 184         |
| Flamcovent 350 F   | 1586          | 800  | 520 | 1130 | 1214 | 304         |
| Flamcovent 400 F   | 1759          | 800  | 580 | 1275 | 1220 | 346         |
| Flamcovent 500 F   | 2090          | 1000 | 508 | 1470 | 1580 | 635         |
| Flamcovent 600 F   | 2485          | 1200 | 610 | 1765 | 1870 | 1028        |



Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Компания АДЛ • производство и поставки промышленного оборудования

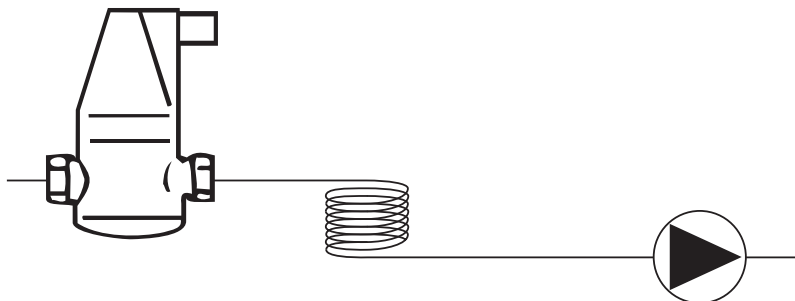
Тел.: (495) 937 8968 Факс: (495) 933 8501/02 info@adl.ru www.adl.ru интернет-магазин: www.valve.ru

## Замечания по установке сепараторов воздуха в системах отопления и охлаждения

### Типовая установка сепаратора воздуха Flamcovent в системах охлаждения

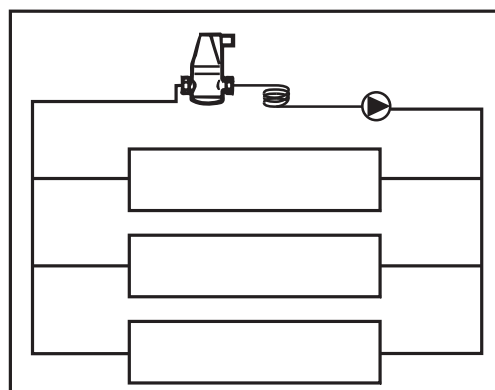
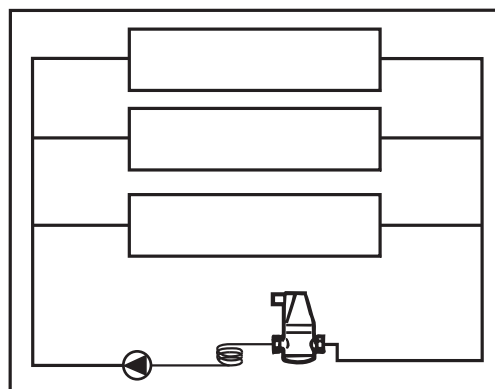
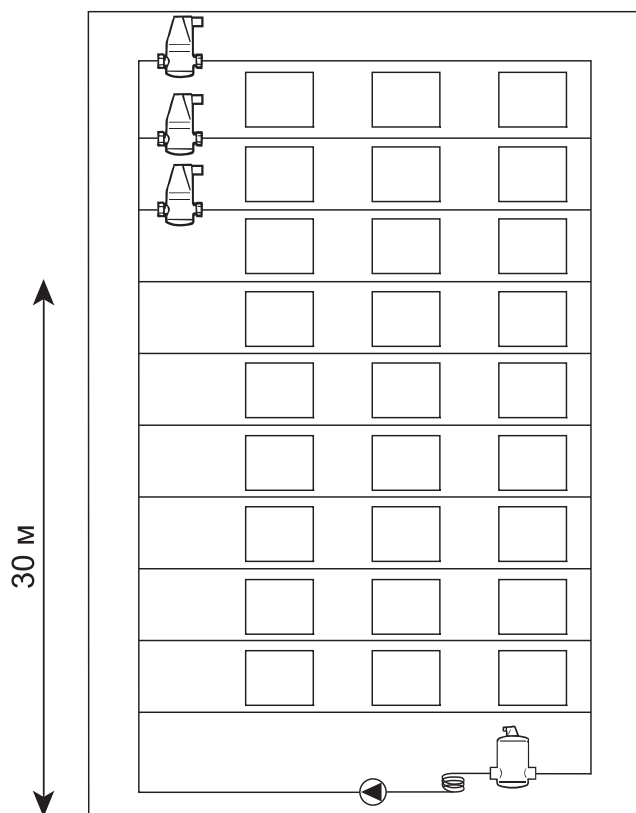
Наибольшее количество пузырьков воздуха в воде присутствует до радиатора охлаждения. За радиатором пузырьки воздуха снова растворяются в воде вследствие уменьшения ее температуры

(закон Генри). Поэтому для достижения максимальной эффективности удаления воздуха из воды, сепаратор воздуха рекомендуется устанавливать до радиатора охлаждения.



При статической высоте системы выше 30 м, рекомендуется установка сепараторов воздуха Flamcovent на каждом этаже выше этого уровня.

Сепаратор воздуха Flamcovent устанавливается перед циркуляционным насосом для избежания его повреждения пузырьками воздуха.



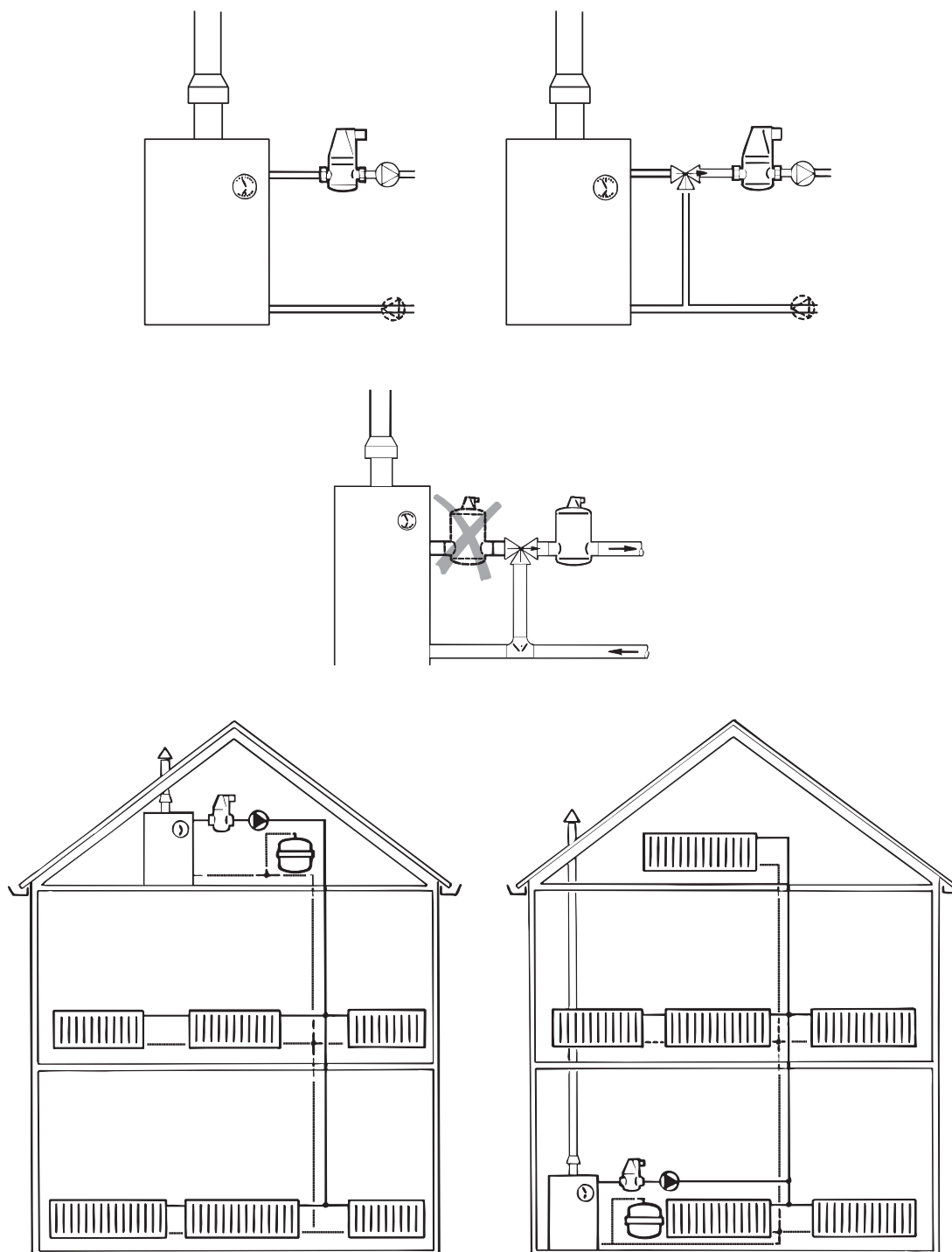


## Типовая установка сепаратора воздуха Flamcovent в системах отопления

Микропузырьки воздуха, которые выделяются из воды сразу за котлом (вследствие высокой температуры), растворятся в разных местах системы (вследствие более низкой температуры), если их незамедлительно не отвести. Для наиболее эффективного отвода воздуха из системы сепаратор воздуха Flamcovent устанавливается сразу за котлом или смешивающим клапаном.

Сепаратор воздуха Flamcovent устанавливается перед циркуляционным насосом для избежания его повреждения пузырьками воздуха, а также для того чтобы избежать их разбивки на более мелкие пузырьки.

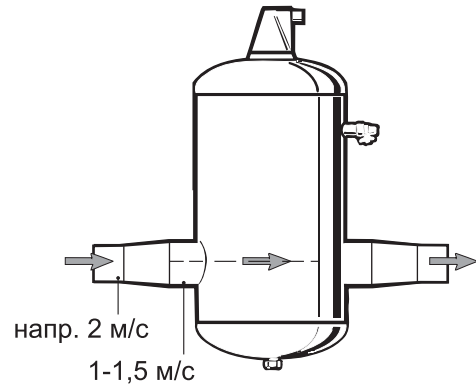
В высоких зданиях на высоте более 30 м рекомендуется устанавливать сепараторы воздуха Flamcovent на каждом этаже.



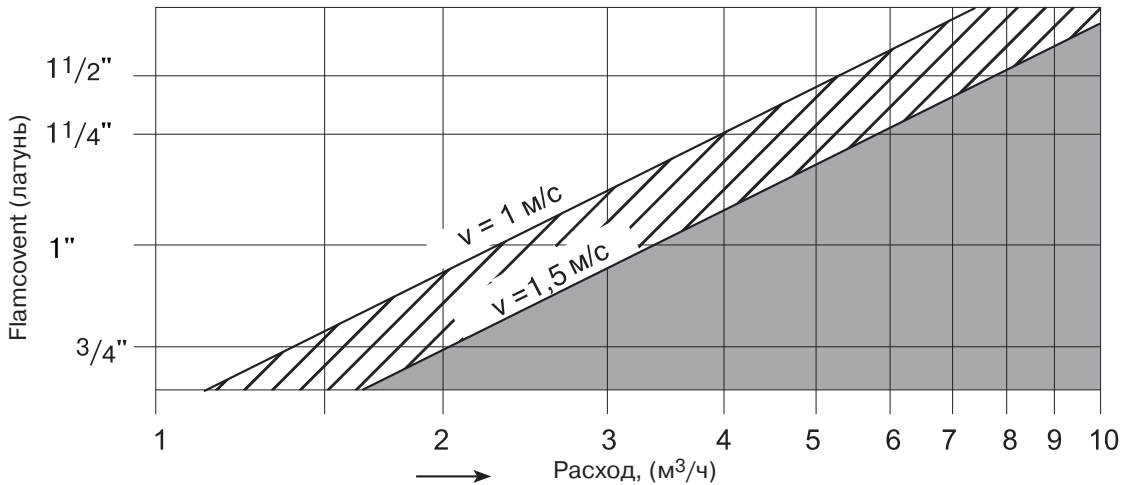
### Инструкция по подбору сепаратора воздуха Flamcovent

Приводимая методика подбора используется как для систем отопления, так и для систем охлаждения. Эффективность работы сепаратора зависит от скорости движения потока жидкости в системе. Оптимальной скоростью жидкости для сепаратора, установленного в оптимальном месте системы (наивысшая температура, наименьшее давление), является 1,5 м/с. Если сепаратор установлен не в оптимальном месте, то рекомендованная скорость потока составляет не более 1 м/с. При скорости потока выше 1,5 м/с эффективность работы сепаратора значительно снижается.

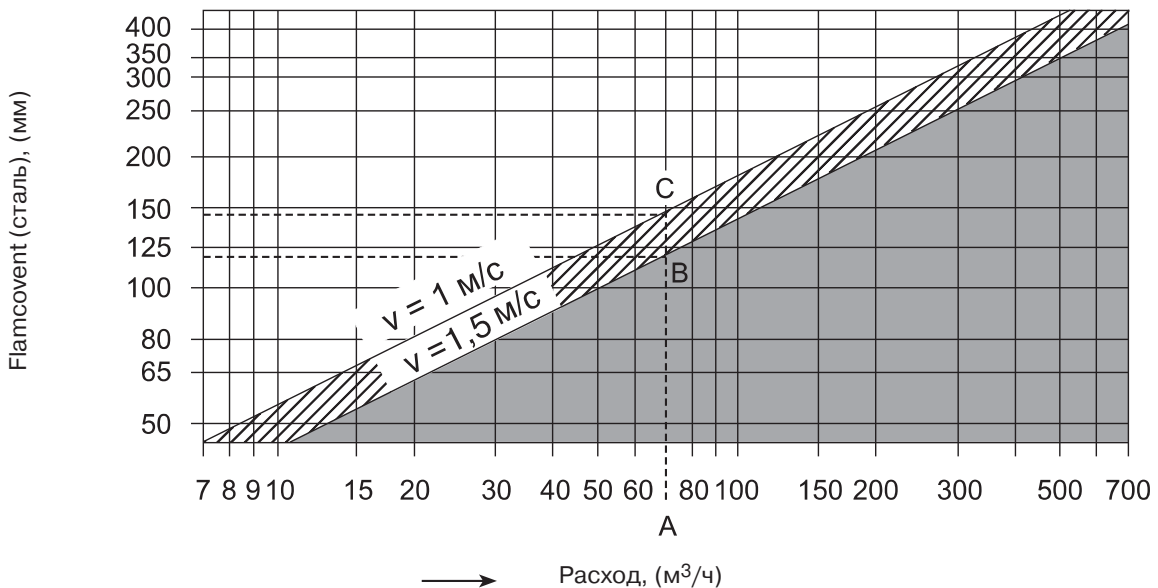
Если сепаратор воздуха Flamcovent все же должен быть установлен в системе со скоростью потока жидкости больше 1,5 м/с, то необходимо использование переходных адаптеров на входе и выходе сепаратора, которые обеспечивают уменьшение скорости потока до 1-1,5 м/с.



**Диаграмма подбора сепаратора воздуха Flamcovent в латунном исполнении**



**Диаграмма подбора сепаратора воздуха Flamcovent в стальном исполнении**



**Пример подбора:** расход = 70 м³/ч.

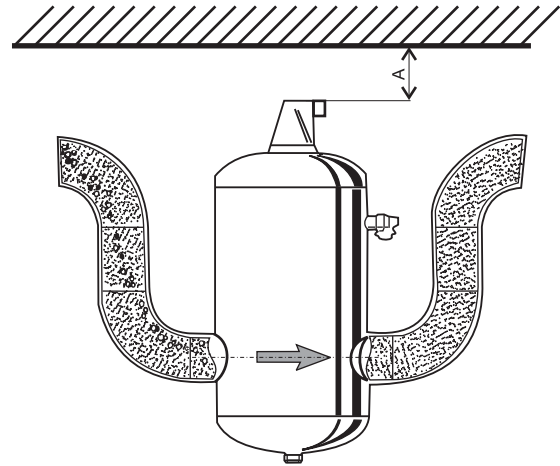
**Возможно два варианта:**

а) Сепаратор воздуха Flamcovent устанавливается на чердаке (оптимальное место). Это предполагает низкое давление и высокую температуру (оптимальные условия), а значит максимально допустимая скорость потока жидкости – 1,5 м/с. Проведем вертикальную линию из точки А (расход = 70 м³/ч) до пересечения с прямой, соответствующей  $v = 1,5$  м/с (точка В). На левой оси точки В получаем диаметр сепаратора. Необходимо выбирать ближайший к расчетному диаметр сепаратора. В нашем случае это Flamcovent 125.

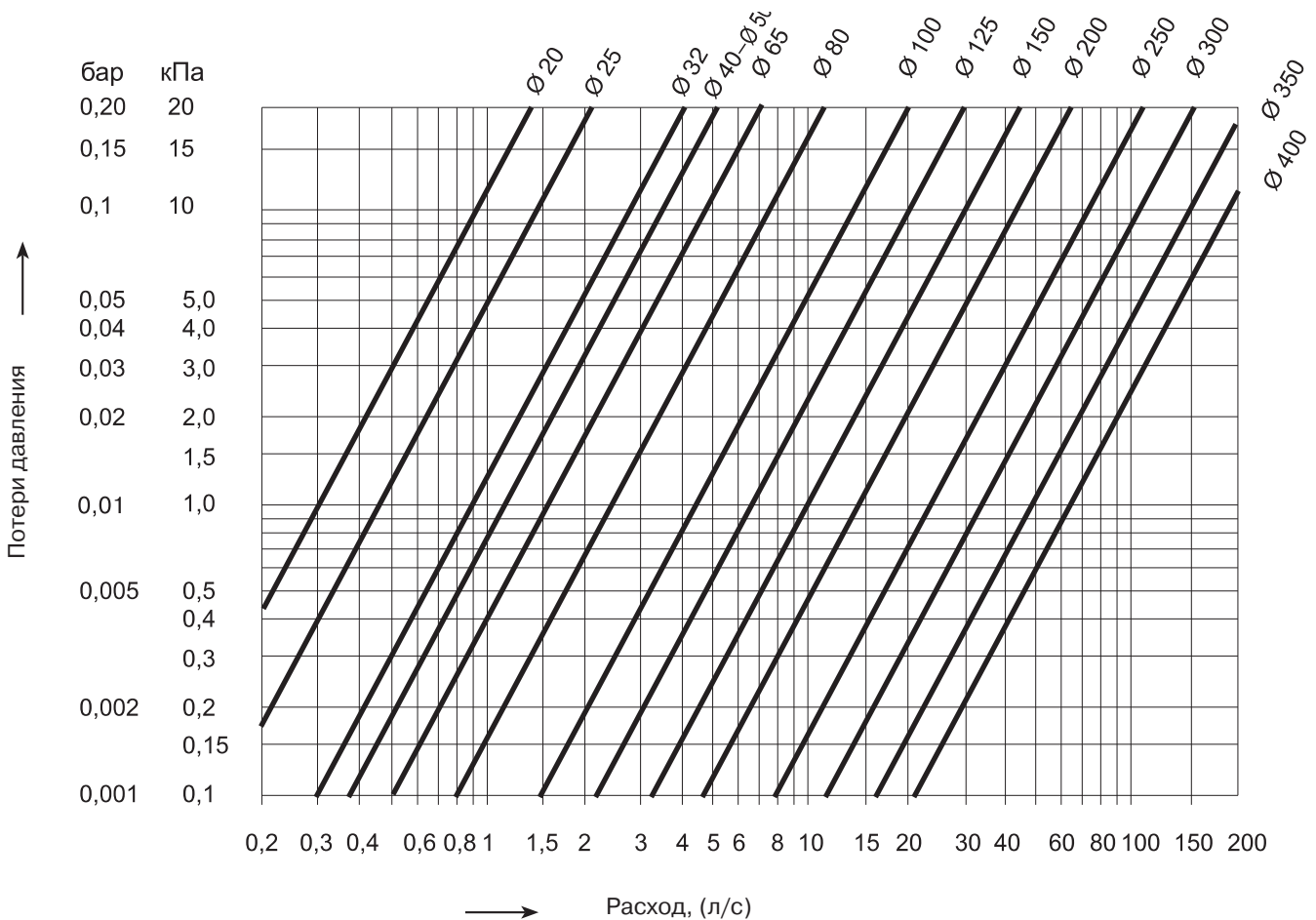
б) Сепаратор воздуха Flamcovent устанавливается в подвале.

Это предполагает высокое давление и высокую температуру: максимально допустимая скорость потока жидкости – 1 м/с. Проведем вертикальную линию из точки А до пересечения с прямой, соответствующей  $v = 1$  м/с (точка С). На левой оси получаем значение диаметра точки С. В этом случае это сепаратор Flamcovent 150.

В случае когда сепаратор Flamcovent устанавливается в ЦТП, а подающий контур проходит под потолком, сепаратор воздуха Flamcovent можно установить в соответствии с рисунком 6. Расстояние А должно быть не менее 100 мм для возможности обслуживания сепаратора.



**Рисунок № 6. Диаграмма перепада давления для сепаратора воздуха Flamcovent**



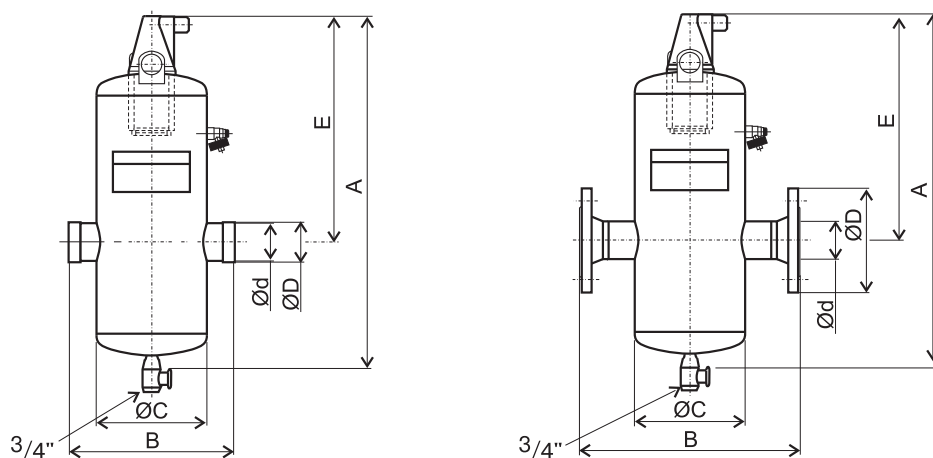
**Сепараторы воздуха и грязи Flamcovent Clean**

Сепаратор воздуха Flamcovent Clean специально разработан для удаления не только воздуха, но и твердых частиц в системах отопления и охлаждения. Практическое использование этих сепараторов показало, что PALL-кольца не только эффективно отделяют пузырьки воздуха от потока жидкости, но также отводят механические включения. В конструкцию сепаратора Flamcovent была добавлена удлиненная камера внизу его корпуса со спокойной водой для осаждения твердых частиц. В этой части сепаратора отсутствуют водовороты и возмущения воды, способные смыть эти твердые частицы обратно в систему. Накапливающиеся в камере частицы вымываются из нее при помощи сливного шарового крана, расположенного внизу сепаратора. Отсутствие PALL-колец в камере-отстойнике позволяет беспрепятственно вывести эти частицы из сепаратора.

Частицы, которые не могут осесть в камере-отстойнике, всплывают на поверхность в воздушную камеру сепаратора, где могут быть удалены при помощи промывочного крана. Принцип отделения воздуха сепаратором воздуха и грязи Flamcovent Clean аналогичен отделению воздуха обычным сепаратором Flamcovent.

**Основные размеры и характеристики сепараторов воздуха и грязи Flamcovent Clean**

- Максимальное рабочее давление – **10 бар.**
- Максимальная рабочая температура – **120 °С.**

**Таблица № 37. Основные характеристики сепаратора Flamcovent Clean, присоединение сварка/сварка**

| Тип сепаратора         | Размеры, (мм) |      |      |       |       |      | Объем, (л) | Масса, (кг) |
|------------------------|---------------|------|------|-------|-------|------|------------|-------------|
|                        | A             | B    | Ø C  | Ø D   | Ø d   | E    |            |             |
| Flamcovent Clean 50 S  | 560           | 260  | 175  | 60,3  | 54,5  | 365  | 10         | 9,5         |
| Flamcovent Clean 65 S  | 560           | 260  | 175  | 76,1  | 70,3  | 365  | 10         | 9,7         |
| Flamcovent Clean 80 S  | 756           | 370  | 270  | 88,9  | 82,5  | 450  | 33         | 18          |
| Flamcovent Clean 100 S | 756           | 370  | 270  | 114,3 | 107,1 | 450  | 33         | 19          |
| Flamcovent Clean 125 S | 970           | 525  | 360  | 139,7 | 131,7 | 550  | 78         | 39          |
| Flamcovent Clean 150 S | 970           | 525  | 360  | 168,3 | 159,3 | 550  | 78         | 40          |
| Flamcovent Clean 200 S | 1193          | 650  | 450  | 219,1 | 206,5 | 708  | 158        | 66          |
| Flamcovent Clean 250 S | 1577          | 850  | 600  | 273   | 260,4 | 892  | 370        | 141         |
| Flamcovent Clean 300 S | 1742          | 850  | 600  | 323,9 | 309,7 | 1032 | 415        | 157         |
| Flamcovent Clean 350 S | 1986          | 1050 | 800  | 355,6 | 339,6 | 1109 | 840        | 256         |
| Flamcovent Clean 400 S | 2159          | 1050 | 800  | 406,4 | 388,8 | 1252 | 927        | 281         |
| Flamcovent Clean 500 S | 2590          | 1400 | 1000 | 508   | 486   | 1470 | 1768       | 530         |
| Flamcovent Clean 600 S | 3085          | 1680 | 1200 | 610   | 585   | 1756 | 3056       | 890         |

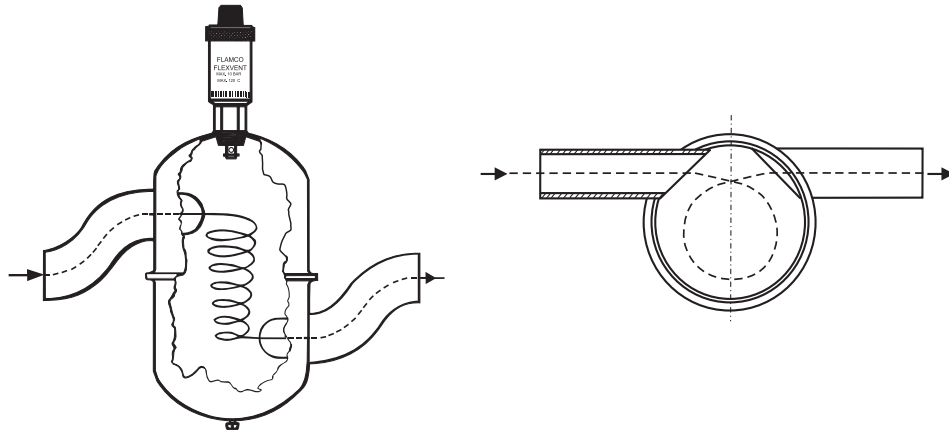
**Таблица № 38. Основные характеристики сепаратора Flamcovent Clean, присоединение фланец/фланец**

| Тип сепаратора         | Размеры, мм |      |      |     |       |      | Объем, (л) | Масса, (кг) |
|------------------------|-------------|------|------|-----|-------|------|------------|-------------|
|                        | A           | B    | Ø C  | Ø D | Ø d   | E    |            |             |
| Flamcovent Clean 50 F  | 560         | 350  | 175  | 165 | 54,5  | 365  | 10         | 15          |
| Flamcovent Clean 65 F  | 560         | 350  | 175  | 185 | 70,3  | 365  | 10         | 15,7        |
| Flamcovent Clean 80 F  | 756         | 470  | 270  | 200 | 82,5  | 450  | 33         | 26          |
| Flamcovent Clean 100 F | 756         | 470  | 270  | 220 | 107,1 | 450  | 33         | 28,5        |
| Flamcovent Clean 125 F | 970         | 635  | 360  | 250 | 131,7 | 550  | 78         | 52          |
| Flamcovent Clean 150 F | 970         | 635  | 360  | 285 | 159,3 | 550  | 78         | 56          |
| Flamcovent Clean 200 F | 1193        | 774  | 450  | 340 | 206,5 | 708  | 158        | 89          |
| Flamcovent Clean 250 F | 1577        | 990  | 600  | 405 | 260,4 | 892  | 370        | 175         |
| Flamcovent Clean 300 F | 1742        | 1006 | 600  | 460 | 309,7 | 1032 | 415        | 202         |
| Flamcovent Clean 350 F | 1986        | 1214 | 800  | 520 | 339,6 | 1109 | 840        | 322         |
| Flamcovent Clean 400 F | 2159        | 1220 | 800  | 580 | 388,8 | 1252 | 927        | 364         |
| Flamcovent Clean 500 F | 2590        | 1580 | 1000 | 715 | 486   | 1470 | 1768       | 663         |
| Flamcovent Clean 600 F | 3085        | 1870 | 1200 | 840 | 585   | 1756 | 3056       | 1098        |

## Центробежные сепараторы воздуха Flexair

Центробежные сепараторы воздуха Flexair предназначены для использования в закрытых системах отопления и охлаждения при максимальной температуре 120° С и максимальном давлении 10 бар.

Центробежные сепараторы воздуха Flexair выпускаются в трех модификациях: с резьбовым, сварным и фланцевым присоединениями.



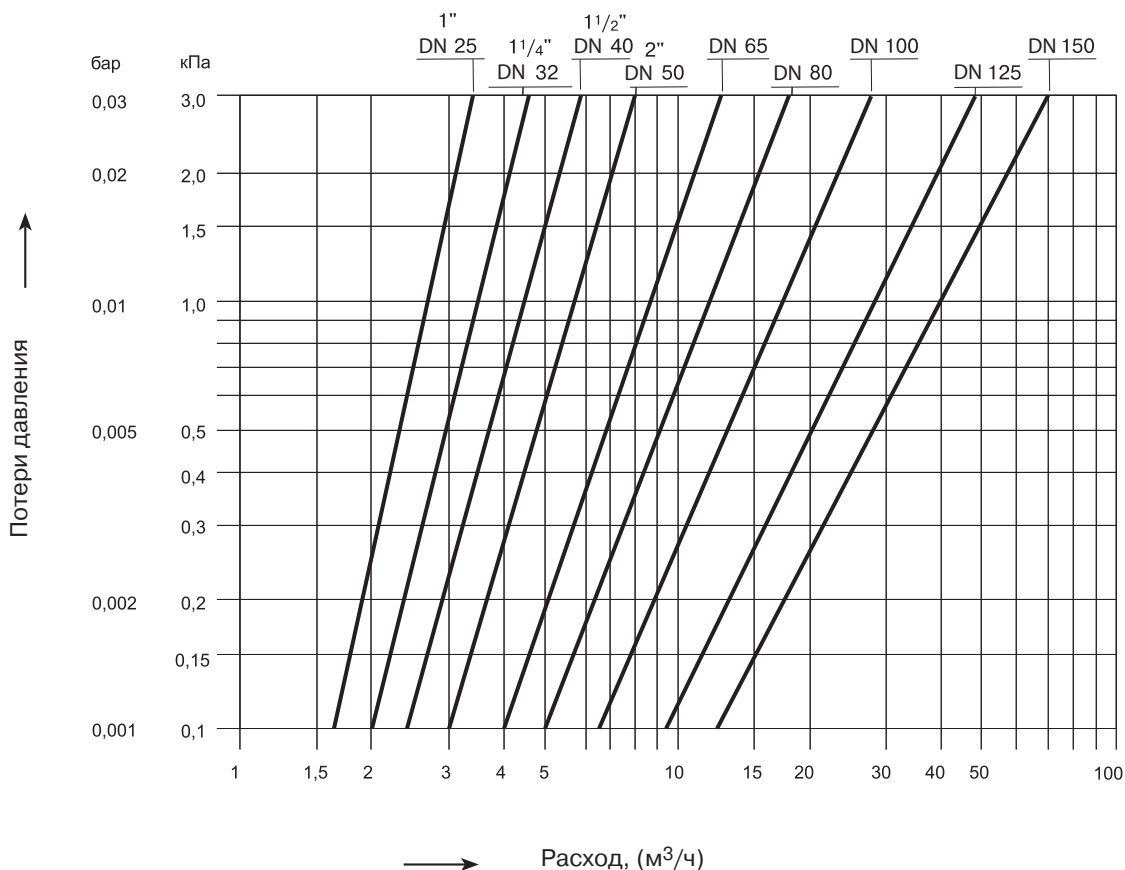
Работа сепараторов воздуха Flexair основывается на центробежном принципе. Благодаря тангенциально расположенным патрубкам сепаратора вода в нем закручивается. Более тяжелая фракция (вода) прижимается силами инерции к стенкам сепаратора, а более легкая (воздух) собирается внутри.

Вверху сепаратора установлен воздухоотводчик Flexvent (для диаметров от 25 до 50 мм включительно) или Flexvent Super (для диаметров 65 мм и выше), которые автоматически отводят выделенный воздух

в атмосферу. Качество воздухоотделения улучшается с ростом скорости потока жидкости, проходящей через сепаратор.

Сепаратор также отводит различные механические включения, такие как песок, окалина, ржавчина, – которые оседают в нижней части сепаратора и могут быть удалены при помощи сливного крана.

### Диаграмма перепада давления сепараторов воздуха Flexair



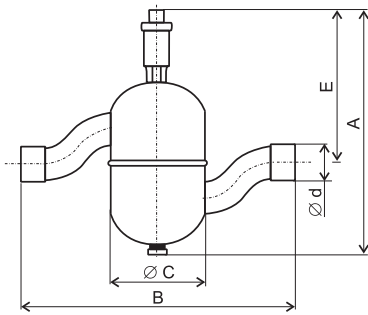
Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Компания АДЛ • производство и поставки промышленного оборудования

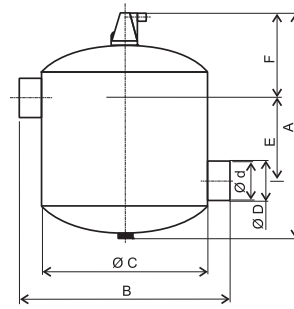
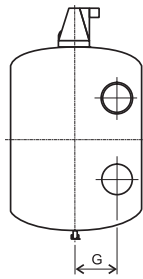
Тел.: (495) 937 8968 Факс: (495) 933 8501/02 info@adl.ru www.adl.ru интернет-магазин: www.valve.ru

**Основные размеры и характеристики центробежных сепараторов воздуха Flexair**

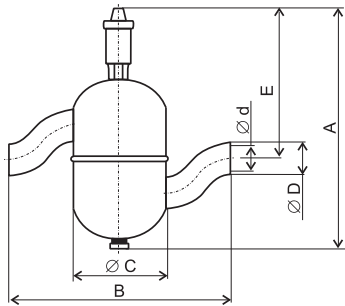
- Максимальное рабочее давление – **10 бар.**
- Максимальная рабочая температура – **120 °С.**



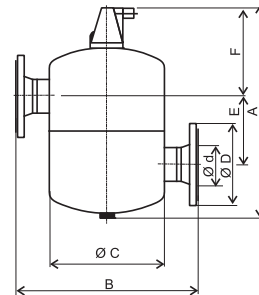
**Flexair,  
присоединение  
резьба,  
G 1"-2"**



**Flexair,  
присоединение  
сварка,  
DN 65-600 мм**



**Flexair,  
присоединение  
сварка,  
DN 25-50 мм**



**Flexair,  
присоединение  
фланцы,  
DN 65-600 мм**

**Таблица № 39. Основные характеристики сепараторов воздуха Flexair, присоединение резьба**

| Тип сепаратора   | Размеры, (мм) |     |     |     |      |     |   |   | Объем,<br>(л) | Масса,<br>(кг) |
|------------------|---------------|-----|-----|-----|------|-----|---|---|---------------|----------------|
|                  | A             | B   | Ø C | Ø D | Ø d  | E   | F | G |               |                |
| Flexair 1 G      | 275           | 284 | 114 | -   | G 25 | 176 | - | - | 1,2           | 1,8            |
| Flexair 1 1/4" G | 275           | 297 | 114 | -   | G 32 | 176 | - | - | 1,2           | 2              |
| Flexair 1 1/2" G | 285           | 330 | 124 | -   | G 40 | 180 | - | - | 1,5           | 2,5            |
| Flexair 2 G      | 305           | 352 | 134 | -   | G 50 | 192 | - | - | 2,3           | 3              |

Тип резьбы – трубная коническая R (ISO 7/1).

**Таблица № 40. Основные характеристики сепараторов воздуха Flexair, присоединение сварка**

| Тип сепаратора | Размеры, (мм) |      |      |       |       |      |      |     | Объем,<br>(л) | Масса,<br>(кг) |
|----------------|---------------|------|------|-------|-------|------|------|-----|---------------|----------------|
|                | A             | B    | Ø C  | Ø D   | Ø d   | E    | F    | G   |               |                |
| Flexair 25 S   | 275           | 252  | 114  | 33,7  | 28,5  | 176  | -    | -   | 1,2           | 1,7            |
| Flexair 32 S   | 275           | 262  | 114  | 42,4  | 37,2  | 176  | -    | -   | 1,2           | 1,8            |
| Flexair 40 S   | 285           | 290  | 124  | 48,3  | 43,1  | 180  | -    | -   | 1,5           | 2,0            |
| Flexair 50 S   | 305           | 310  | 134  | 60,3  | 54,5  | 192  | -    | -   | 2,3           | 2,5            |
| Flexair 65 S   | 475           | 400  | 254  | 76,1  | 70,3  | 155  | 205  | -   | 17            | 7,7            |
| Flexair 80 S   | 475           | 400  | 254  | 88,9  | 82,5  | 155  | 205  | -   | 17            | 7,9            |
| Flexair 100 S  | 695           | 570  | 450  | 114,3 | 107,1 | 212  | 277  | -   | 79            | 27,4           |
| Flexair 125 S  | 695           | 570  | 450  | 139,7 | 131,7 | 186  | 290  | -   | 79            | 27,7           |
| Flexair 150 S  | 775           | 570  | 450  | 168,3 | 159,3 | 234  | 305  | -   | 91            | 30,9           |
| Flexair 200 S  | 1275          | 780  | 650  | 219,1 | 206,5 | 335  | 543  | 206 | 261           | 125            |
| Flexair 250 S  | 1555          | 1040 | 800  | 273,0 | 257,0 | 463  | 620  | 254 | 510           | 235            |
| Flexair 300 S  | 1765          | 1170 | 850  | 323,9 | 306,3 | 506  | 697  | 250 | 700           | 275            |
| Flexair 350 S  | 1850          | 1300 | 1000 | 355,6 | 335,6 | 566  | 710  | 310 | 1000          | 425            |
| Flexair 400 S  | 2480          | 1560 | 1200 | 406,4 | 384,4 | 698  | 846  | 384 | 1900          | 665            |
| Flexair 500 S  | 2950          | 1950 | 1500 | 508,0 | 476,0 | 872  | 994  | 481 | 3500          | 1260           |
| Flexair 600 S  | 3380          | 2340 | 1800 | 610,0 | 578,0 | 1046 | 1132 | 578 | 6000          | 2035           |

**Таблица № 41. Основные характеристики сепараторов воздуха Flexair, присоединение фланцы**

| Тип сепаратора | Размеры, (мм) |      |      |       |       |      |      |     | Объем,<br>(л) | Масса,<br>(кг) |
|----------------|---------------|------|------|-------|-------|------|------|-----|---------------|----------------|
|                | A             | B    | Ø C  | Ø D   | Ø d   | E    | F    | G   |               |                |
| Flexair 65 F   | 448           | 487  | 254  | 185   | 70,3  | 155  | 205  | -   | 17            | 17             |
| Flexair 80 F   | 448           | 487  | 254  | 200   | 82,5  | 155  | 205  | -   | 17            | 19             |
| Flexair 100 F  | 675           | 673  | 450  | 220   | 107,1 | 212  | 277  | -   | 79            | 50             |
| Flexair 125 F  | 675           | 673  | 450  | 250   | 131,7 | 186  | 290  | -   | 79            | 73             |
| Flexair 150 F  | 754           | 674  | 450  | 285   | 159,3 | 234  | 305  | -   | 91            | 75             |
| Flexair 200 F  | 1275          | 904  | 650  | 340,0 | 206,5 | 335  | 543  | 206 | 261           | 140            |
| Flexair 250 F  | 1555          | 1180 | 800  | 405,0 | 257,0 | 463  | 620  | 254 | 510           | 260            |
| Flexair 300 F  | 1765          | 1326 | 850  | 460,0 | 306,3 | 506  | 697  | 250 | 700           | 320            |
| Flexair 350 F  | 2100          | 1464 | 1000 | 520,0 | 335,6 | 566  | 710  | 310 | 1000          | 505            |
| Flexair 400 F  | 2480          | 1730 | 1200 | 580,0 | 384,4 | 698  | 846  | 384 | 1900          | 745            |
| Flexair 500 F  | 2950          | 2130 | 1500 | 715,0 | 476,0 | 872  | 994  | 481 | 3500          | 1370           |
| Flexair 600 F  | 3380          | 2190 | 1800 | 840,0 | 578,0 | 1046 | 1132 | 578 | 6000          | 2090           |

**Примечание.** Сепараторы с максимальным рабочим давлением 16/25 бар поставляются по запросу.

## Сепараторы шлама Flamco Clean

**Применение:** для удаления твердых частиц в закрытых системах отопления и охлаждения. Может применяться для этиленгликолевых смесей с концентрацией не более 50%.

**Установка:** на вертикальном трубопроводе, перед котлом в обратной линии, предпочтительно перед циркуляционным насосом.

Для эффективного удаления твердых частиц, скорость потока должна быть снижена. Этого можно достичь двумя способами:

1. Проходное сечение сепаратора делается больше, чем диаметр присоединительного патрубка.
2. Использование PALL-колец обеспечивает большую поверхность соприкосновения, что позволяет улавливать шлам и отводить его в нижнюю часть сепаратора. PALL-кольца изготавливаются из нержавеющей стали, что обеспечивает большой срок службы.

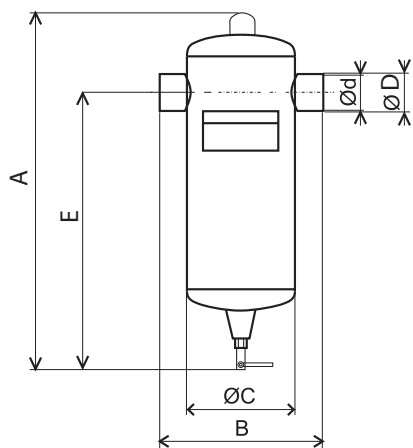
Ежедневный слив шлама не потребуется, так как нижняя камера Flamco Clean изготавливается больших размеров. Эта камера имеет удлиненную конструкцию спокойной водой для осаждения твердых частиц. В этой части отсутствуют водовороты и возмущения воды, способные смыть эти твердые частицы обратно в систему. Слив шлама производится простым поворотом шарового крана.

Сепараторы представлены в латунном DN (¾-2) и в стальном исполнении DN (50-600).

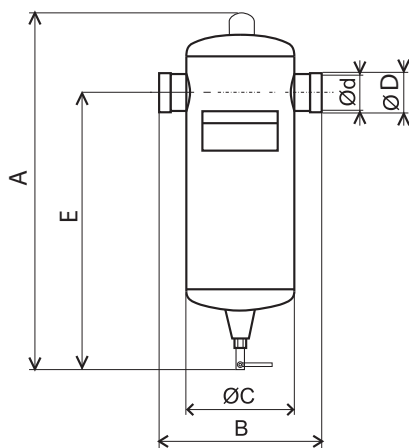


### Технические характеристики

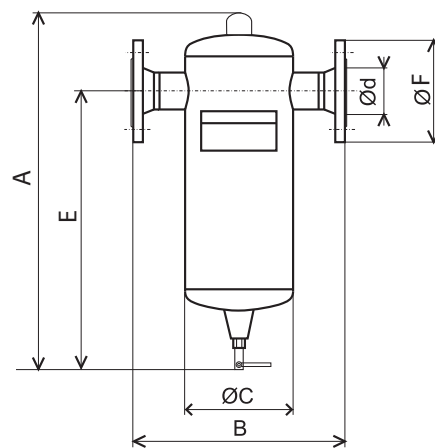
|  |         |
|--|---------|
| Максимальное рабочее давление                        | 10 бар  |
| Максимальная рабочая температура                     | 120 °C  |
| Минимальное давление в системе на участке сепаратора | 0,2 бар |
| Максимальная скорость потока через сепаратор         | 1,5 м/с |



**Flamco Clean S,**  
присоединение сварка



**Flamco Clean R,**  
присоединение резьба



**Flamco Clean F,**  
присоединение фланец

### Основные характеристики сепараторов шлама Flamco Clean S, присоединение сварка

| Тип сепаратора    | Присоединение | Размеры, (мм) |      |      |       |       |     | Объем,<br>(л) | Масса,<br>(кг) |
|-------------------|---------------|---------------|------|------|-------|-------|-----|---------------|----------------|
|                   |               | A             | B    | Ø C  | Ø D   | Ø d   | E   |               |                |
| Flamco Clean 50S  | DN 50         | 525           | 260  | 175  | 60,3  | 54,5  | 125 | 8             | 8,0            |
| Flamco Clean 65S  | DN 65         | 525           | 260  | 175  | 76,1  | 70,3  | 125 | 8             | 8,1            |
| Flamco Clean 80S  | DN 80         | 670           | 370  | 270  | 88,9  | 82,5  | 190 | 25            | 14,5           |
| Flamco Clean 100S | DN 100        | 670           | 370  | 270  | 114,3 | 107,1 | 190 | 25            | 15,5           |
| Flamco Clean 125S | DN 125        | 840           | 525  | 360  | 139,7 | 130,7 | 255 | 59            | 33             |
| Flamco Clean 150S | DN 150        | 840           | 525  | 360  | 168,3 | 159,3 | 260 | 60            | 34             |
| Flamco Clean 200S | DN 200        | 1020          | 650  | 450  | 219,1 | 206,5 | 270 | 123           | 56,5           |
| Flamco Clean 250S | DN 250        | 1330          | 850  | 600  | 273   | 260,4 | 400 | 287           | 120            |
| Flamco Clean 300S | DN 300        | 1495          | 850  | 600  | 323,9 | 309,7 | 420 | 333           | 139            |
| Flamco Clean 350S | DN 350        | 1640          | 1050 | 800  | 355,6 | 339,6 | 490 | 646           | 238            |
| Flamco Clean 400S | DN 400        | 1810          | 1050 | 800  | 406,4 | 388,8 | 520 | 731           | 263            |
| Flamco Clean 500S | DN 500        | 2140          | 1400 | 1000 | 508   | 486   | 630 | 1384          | 502            |
| Flamco Clean 600S | DN 600        | 2535          | 1680 | 1200 | 610   | 585   | 735 | 2390          | 820            |

### Основные характеристики сепараторов шлама Flamco Clean F, присоединение фланцы

| Тип сепаратора    | Присоединение | Размеры, (мм) |      |      |     |       |     | Объем,<br>(л) | Масса,<br>(кг) |
|-------------------|---------------|---------------|------|------|-----|-------|-----|---------------|----------------|
|                   |               | A             | B    | Ø C  | Ø F | Ø d   | E   |               |                |
| Flamco Clean 50F  | DN 50         | 525           | 350  | 175  | 165 | 54,5  | 125 | 8             | 13,1           |
| Flamco Clean 65F  | DN 65         | 525           | 350  | 175  | 185 | 70,3  | 125 | 8             | 14,1           |
| Flamco Clean 80F  | DN 80         | 670           | 470  | 270  | 200 | 82,5  | 190 | 25            | 22,4           |
| Flamco Clean 100F | DN 100        | 670           | 470  | 270  | 220 | 107,1 | 190 | 25            | 24,8           |
| Flamco Clean 125F | DN 125        | 840           | 625  | 360  | 250 | 130,7 | 255 | 59            | 45,6           |
| Flamco Clean 150F | DN 150        | 840           | 625  | 360  | 285 | 159,3 | 260 | 60            | 50             |
| Flamco Clean 200F | DN 200        | 1020          | 774  | 450  | 340 | 206,5 | 270 | 123           | 79,5           |
| Flamco Clean 250F | DN 250        | 1330          | 990  | 600  | 405 | 260,4 | 400 | 287           | 154            |
| Flamco Clean 300F | DN 300        | 1495          | 1016 | 600  | 460 | 309,7 | 420 | 333           | 184            |
| Flamco Clean 350F | DN 350        | 1640          | 1214 | 800  | 520 | 339,6 | 490 | 646           | 304            |
| Flamco Clean 400F | DN 400        | 1810          | 1220 | 800  | 580 | 388,8 | 520 | 731           | 346            |
| Flamco Clean 500F | DN 500        | 2140          | 1580 | 1000 | 715 | 486   | 630 | 1384          | 635            |
| Flamco Clean 600F | DN 600        | 2535          | 1870 | 1200 | 840 | 585   | 735 | 2390          | 1028           |

### Основные характеристики сепараторов шлама Flamco Clean R, присоединение резьба

| Тип сепаратора    | Присоединение | Размеры, (мм) |     |     |       |       |     | Объем,<br>(л) | Масса,<br>(кг) |
|-------------------|---------------|---------------|-----|-----|-------|-------|-----|---------------|----------------|
|                   |               | A             | B   | Ø C | Ø D   | Ø d   | E   |               |                |
| Flamco Clean 50R  | DN 50         | 525           | 260 | 175 | 60,3  | 54,5  | 125 | 8             | 8,0            |
| Flamco Clean 65R  | DN 65         | 525           | 260 | 175 | 76,1  | 70,3  | 125 | 8             | 8,1            |
| Flamco Clean 80R  | DN 80         | 670           | 370 | 270 | 88,9  | 82,5  | 190 | 25            | 14,5           |
| Flamco Clean 100R | DN 100        | 670           | 370 | 270 | 114,3 | 107,1 | 190 | 25            | 15,5           |
| Flamco Clean 125R | DN 125        | 840           | 525 | 360 | 139,7 | 130,7 | 255 | 59            | 33             |
| Flamco Clean 150R | DN 150        | 840           | 525 | 360 | 168,3 | 159,3 | 260 | 60            | 34             |
| Flamco Clean 200R | DN 200        | 1020          | 650 | 450 | 219,1 | 206,5 | 270 | 123           | 56,5           |





## Гидравлические стрелки Flexbalance, DN 50-400, PN 10

**Применение:** Для гидравлической развязки первичного (котлового) и вторичного контура потребителя, т.е. для создания независимости работы контуров. Гидравлические стрелки снимают взаимное влияние циркуляционных насосов различных контуров. Кроме того, устройство служит для осаждения, скопления и слива загрязнений, находящихся в теплоносителе, а также для автоматического удаления растворенных газов.

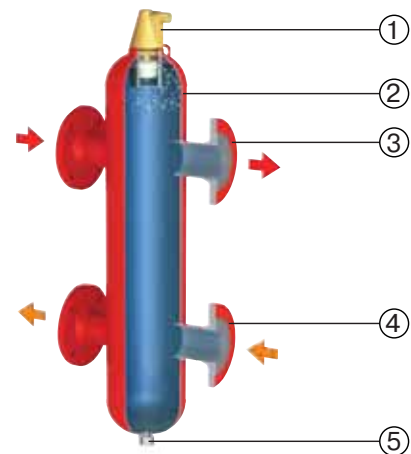
- Минимальная рабочая температура: **-10 °С**.
- Максимальная рабочая температура: **120 °С**.
- Минимальное рабочее давление: **0,2 бар**.
- Максимальное рабочее давление: **10 бар**.
- Максимальная скорость в котловом контуре  $\leq 2,0$  м/с.
- Максимальная скорость в контуре потребителя  $\leq 1,2$  м/с.

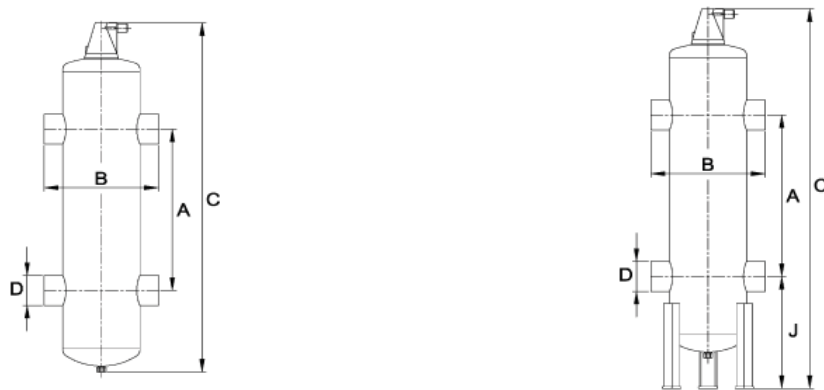
### Гидравлические стрелки Flexbalance

| Flexbalance<br>DN = 50 до 125 мм  | Flexbalance<br>DN = 150 до 400 мм   |
|---|---|
|  |  |

### Спецификация

|    |  |
|----|--|
| 1. | воздухоотводчик поплавковый автоматический |
| 2. | корпус гидравлической стрелки              |
| 3. | присоединение к котловому контуру          |
| 4. | присоединение ко вторичному контуру        |
| 5. | сливная пробка                             |

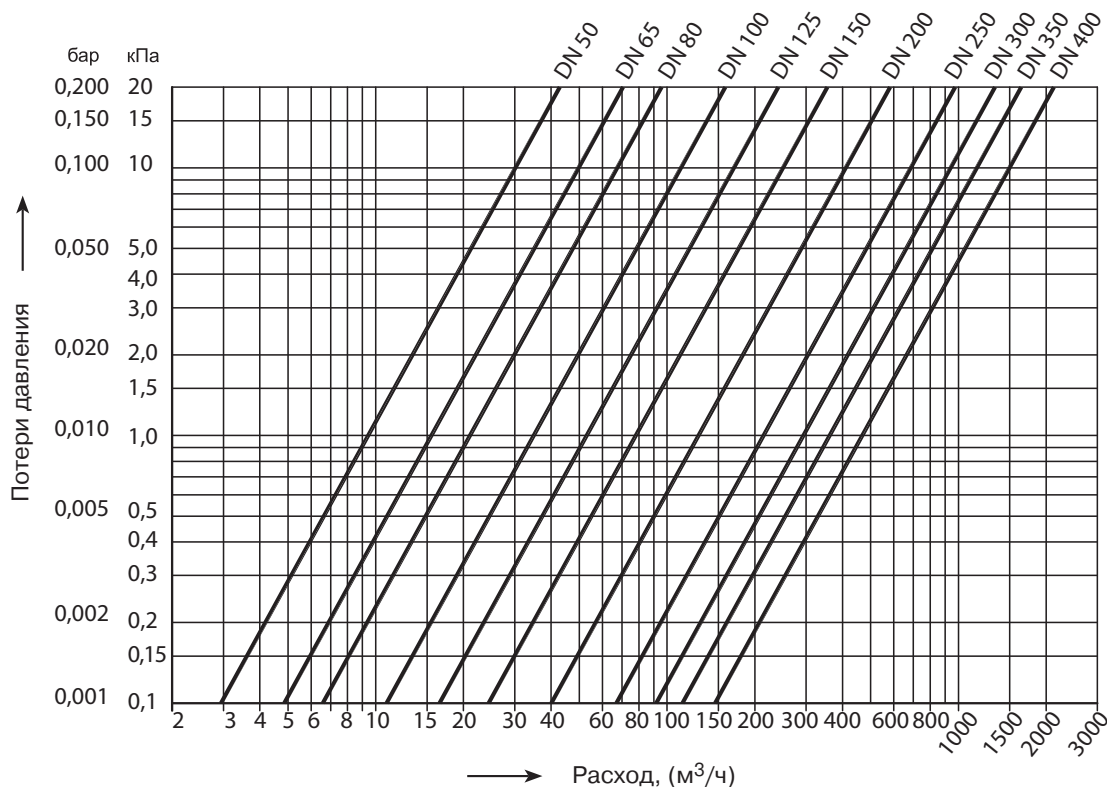




**Параметры гидравлической стрелки Flexbalance**

| DN, (мм) | A    | B     |       |       | C    | D     | J    | Мощность, (кВт) | Расход, (м³/ч) | Вес, (кг) |       |       |
|----------|------|-------|-------|-------|------|-------|------|-----------------|----------------|-----------|-------|-------|
|          |      | Тип F | Тип S | Тип R |      |       |      |                 |                | Тип F     | Тип S | Тип R |
| 50       | 490  | 350   | 260   | 260   | 900  | 60,3  | -    | 100-200         | 5-15           | 25        | 15    | 15    |
| 65       | 635  | 350   | 260   | 260   | 1045 | 76,1  | -    | 180-330         | 10-17          | 28        | 16    | 16    |
| 80       | 745  | 470   | 370   | 370   | 1340 | 88,9  | -    | 300-450         | 15-30          | 40        | 25    | 25    |
| 100      | 965  | 470   | 366   | 366   | 1585 | 114,3 | -    | 400-770         | 25-55          | 51        | 33    | 33    |
| 125      | 1180 | 635   | 525   | 525   | 2065 | 139,7 | -    | 700-1150        | 35-80          | 97        | 72    | 72    |
| 150      | 1430 | 774   | 664   | 664   | 2585 | 168,3 | 655  | 1000-1750       | 55-120         | 180       | 149   | 149   |
| 200      | 1860 | 1000  | 876   | 876   | 3355 | 219,1 | 825  | 1500-2800       | 90-200         | 295       | 251   | 251   |
| 250      | 2340 | 1220  | 1080  | -     | 4136 | 273   | 977  | 2500-4500       | 110-350        | 545       | 483   | -     |
| 300      | 2790 | 1220  | 1064  | -     | 4586 | 323,9 | 977  | 4200-6400       | 150-500        | 701       | 613   | -     |
| 350      | 3060 | 1580  | 1416  | -     | 5360 | 355,6 | 1227 | 6000-7700       | 200-600        | 1102      | 975   | -     |
| 400      | 3500 | 1870  | 1700  | -     | 6115 | 406,4 | 1385 | 7000-10000      | 250-800        | 1640      | 1490  | -     |



**Диаграмма перепада давления гидравлических стрелок Flexbalance**



## Гидравлические стрелки Flexbalance Plus, DN 50-400, PN 10

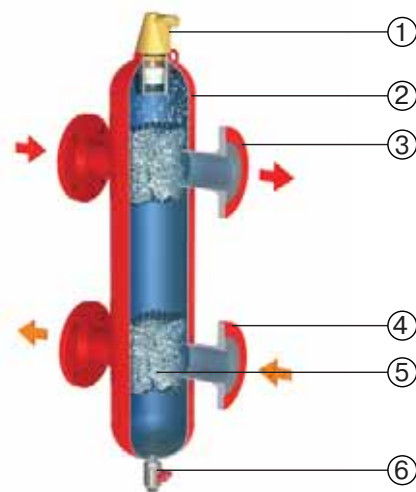
**Применение:** Для гидравлической развязки первичного (котлового) и вторичного контура потребителя, т.е. для создания независимости работы контуров. Гидравлические стрелки снимают взаимное влияние циркуляционных насосов различных контуров. Кроме того, устройство служит для осаждения, скопления и слива загрязнений, находящихся в теплоносителе, а также для автоматического удаления растворенных газов.

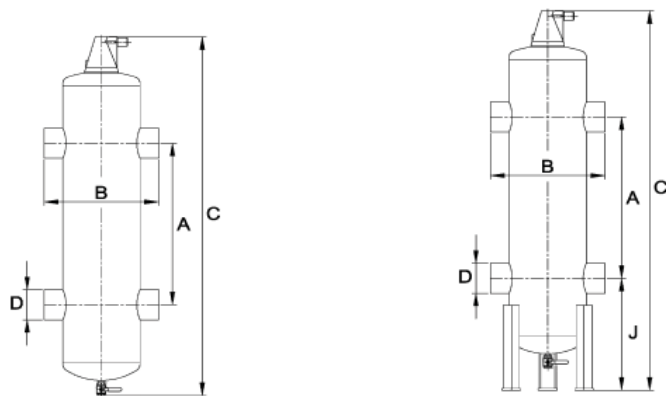
- Минимальная рабочая температура: **-10 °С**.
- Максимальная рабочая температура: **120 °С**.
- Минимальное рабочее давление: **0,2 бар**.
- Максимальное рабочее давление: **10 бар**.
- Максимальная скорость в котловом контуре  $\leq 2,0$  м/с.
- Максимальная скорость в контуре потребителя  $\leq 1,2$  м/с.

| Flexbalance Plus<br>DN = 50 до 125 мм   | Flexbalance Plus<br>DN = 150 до 400 мм  |
|---|---|
|  |  |

### Спецификация

|    |  |
|----|--|
| 1. | воздухоотводчик поплавковый автоматический   |
| 2. | корпус гидравлической стрелки  |
| 3. | присоединение к котловому контуру  |
| 4. | присоединение ко вторичному контуру  |
| 5. | отсек с Pall-кольцами в зоне потока теплоносителя первичного и вторичного контуров |
| 6. | дренажный шаровой кран   |

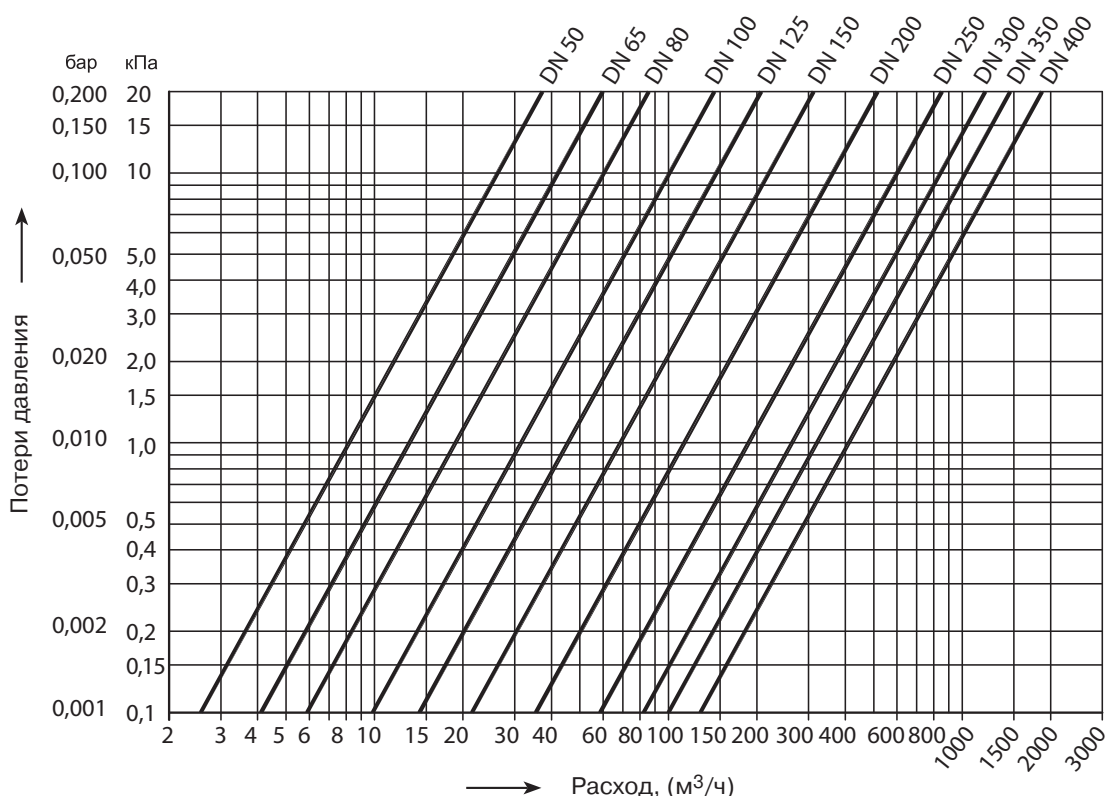




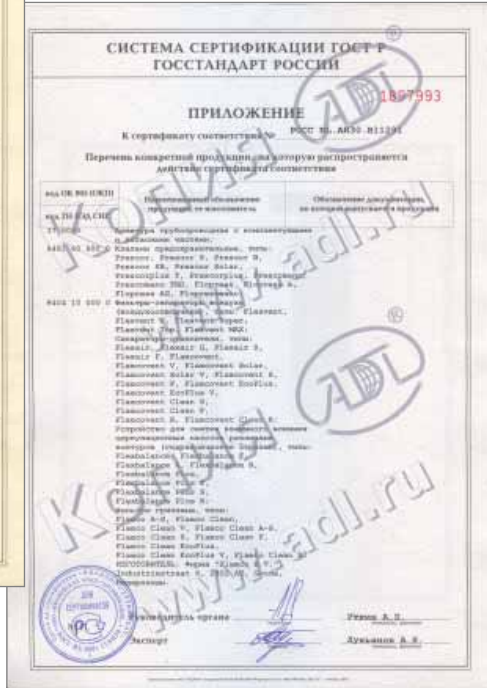
**Параметры гидравлической стрелки Flexbalance PLUS**

| DN, (мм) | A    | B     |       |       | C    | D     | J    | DN, (мм) PALL- колец | Мощность, (кВт) | Расход, (м³/ч) | Вес, (кг) |       |       |
|----------|------|-------|-------|-------|------|-------|------|----------------------|-----------------|----------------|-----------|-------|-------|
|          |      | Тип F | Тип S | Тип R |      |       |      |                      |                 |                | Тип F     | Тип S | Тип R |
| 50       | 400  | 350   | 260   | 260   | 950  | 60,3  | -    | 15                   | 100-200         | 5-15           | 28        | 18    | 18    |
| 65       | 400  | 350   | 260   | 260   | 950  | 76,1  | -    | 15                   | 180-330         | 10-17          | 30        | 18    | 18    |
| 80       | 625  | 470   | 370   | 370   | 1265 | 88,9  | -    | 25                   | 300-450         | 15-30          | 50        | 35    | 35    |
| 100      | 625  | 470   | 366   | 366   | 1265 | 114,3 | -    | 25                   | 400-770         | 25-55          | 55        | 37    | 37    |
| 125      | 830  | 635   | 525   | 525   | 1767 | 139,7 | -    | 38                   | 700-1150        | 35-80          | 109       | 79    | 79    |
| 150      | 1040 | 774   | 664   | 664   | 2175 | 168,3 | 645  | 38                   | 1000-1750       | 55-120         | 197       | 166   | 166   |
| 200      | 1400 | 1000  | 876   | 876   | 2895 | 219,1 | 825  | 38                   | 1500-2800       | 90-200         | 342       | 297   | 297   |
| 250      | 1850 | 1220  | 1080  | -     | 3646 | 273   | 977  | 50                   | 2500-4500       | 110-350        | 657       | 592   | -     |
| 300      | 1850 | 1220  | 1064  | -     | 3646 | 323,9 | 977  | 50                   | 4200-6400       | 150-500        | 752       | 667   | -     |
| 350      | 2325 | 1580  | 1416  | -     | 4525 | 355,6 | 1177 | 50                   | 6000-7700       | 200-600        | 1303      | 1188  | -     |
| 400      | 2700 | 1870  | 1700  | -     | 5115 | 406,4 | 1285 | 50                   | 7000-10000      | 250-800        | 1968      | 1823  | -     |

**Диаграмма перепада давления гидравлических стрелок Flexbalance PLUS**



Сертификаты





**Сертификаты**

**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р  
ГОССТАНДАРТ РОССИИ**

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ РОСС N LA.001.01929  
Срок действия с 01.04.2009 по 27.03.2012  
**7971013**

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** ООО «АДЛ» (ИСО 9001:2008)  
ИЗУБЛЮЖЕНИЕ НЕЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБЪЕКТА СЕРТИФИКАЦИИ  
150012, г. Иваново, ул. С. Панаева, д. 1, тел. (4932) 23-67-46, факс (4932) 23-97-46

**ПРОДУКЦИЯ** Аппараты водоочистные, типы: Duo, Duo-Soft, APX, L100, TX  
Серия: Multi-Straat BWH, L3, L3E, P3, KPS, с комплектующими и запасными частями  
Средний вес: 36 1280

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ**  
ГОСТ 12.2903-91, ГОСТ 12.2.907.76, ГОСТ 12.1.003-82,  
ГОСТ 12.1.012.2004, ГОСТ Р МЭК 60041-2007

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Фирма "Flamco B.V."  
Industriestraat 6, 2802 AC, Gouda, Netherlands  
Лицензионный представитель: "Flamco STAG GmbH", Berliner Strasse 29, DE-39307 Genthin, Germany

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН** Фирма "Flamco B.V."  
Industriestraat 6, 2802 AC, Gouda, Netherlands

**НА ОСНОВАНИИ** Протокол испытаний № 2103-01-2009 от 21.03.2009 г. ГИ НИИ "Сангидро" (ИСО 9001:2008, ИСО 17025:2005), Иваново, ул. Сталинградский пер., д. 1.  
Санитарно-эпидемиологическое заключение № 77.01.16.490.П.01622.03.09 от 30.03.2009 г., выданное Управлением Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по городу Москве, 125026, г. Москва, Гудовский пер., д. 4/8.  
Сертификат системы менеджмента качества ISO 9001:2008 № 920672 от 28.04.2008 г., выданная ОК СВ "АДЛ", Иваново.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Место применения: вода питьевая; по назначению в соответствии с технической документацией.

**Уполномоченный орган** Уткин А.П.  
**Эксперт** Лукьянов А.П.

Сертификат имеет юридическую силу на всей территории Российской Федерации

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ  
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА  
УПРАВЛЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ  
ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА ПО ГОРОДУ МОСКВЕ**

**САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ**  
№ 77.01.16.490.П.01622.03.09 от 30.03.2009

Настоящим санитарно-эпидемиологическим заключением удостоверяется, что продукция:  
Аппараты водоочистные, типы: Duo, Duo-Soft, APX, L100, U/HP,  
TX, Purator, Nova, Purator SMO, L3, L3/E, P3, KPS, комплектующие  
Самы, типы: Flaxxon C, Flaxxon Pro, Flaxxon CE, Flaxxon M, Flaxxon V8,  
Alxfix, Alxfix D-E, Alxfix D-E-S, Alxfix P, Alxfix A, производимые  
компанией, типом: Flamco BV, Flaxxon BV,  
в соответствии с документацией  
Декларация о соответствии.

**СООТВЕТСТВУЕТ** (ИСО 9001:2008) санитарным нормам  
применимым к воде, выходящей из водопроводных сетей,  
гидротехническим требованиям СанПиН 2.1.9.1313-03  
ГН 2.1.9.1313-03 «ПДК химических веществ в воде водных объектов  
хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».

**Организация-изготовитель**  
"Flamco B.V." ("Фламко Б.В.") Нидерланды  
Адрес: Industriestraat 6, 2802 AC, Gouda, Netherlands (Нидерланды)  
Выдана по исполнению.

**Получатель санитарно-эпидемиологического заключения**  
"Flamco B.V." ("Фламко Б.В.") Нидерланды  
Адрес: Industriestraat 6, 2802 AC, Gouda, Netherlands, (Нидерланды)  
6, 2802 AC, Gouda).

Удостоверяется, что продукция, соответствующая требованиям  
этого протокола, является пригодной для употребления в пищу.  
Протокол испытаний № 3537 от 17.03.2009 г. № 3537-01  
ГОССТАДИЗАТОРА РСФСР, лицензия аккредитации ГСН.ИИ.ИГА.2/03 /  
Зарегистрированное заключение № 18346 от 30.03.2009 г. № 173 «Центр гигиены и  
эпидемиологии в г. Москве»

№ 2380541

**ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОДУКЦИИ**

| Вещества, показатели (факторы) | Гигиеническая норма (См СанПиН 2.1.9.1313-03 в др.) |
|--------------------------------|---|
| Запах                          | балл не более 2                                     |
| Железо                         | мг/л 0,3  |
| Марганец                       | мг/л 0,1  |
| Вольфрам                       | мг/л 0,02   |
| Хром                           | мг/л 0,05   |
| Медь                           | мг/л 1,0  |

**Область применения:**  
Для систем хозяйственно-питьевого водоснабжения (ГВС и ХВС).

**Необходимые условия использования, хранения, транспортировки и меры безопасности:**  
В соответствии с инструкцией производителя.

**Информация, наносимая на этикетку:**  
Указание состава, страны-производителя, назначения, основные свойства, правила пользования, выполняемые на русском языке.

Заключено действительно до 30.03.2014 г.

Главный государственный санитарный врач (заместитель главного государственного санитарного врача) **ФИЛАТОВ Н. И.**

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ  
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА  
УПРАВЛЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ  
ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА ПО ГОРОДУ МОСКВЕ**

**ПРИЛОЖЕНИЕ  
К САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОМУ ЗАКЛЮЧЕНИЮ**  
№ 77.01.16.490.П.01622.03.09 от 30.03.2009

**Изготовитель**  
"Flamco B.V." ("Фламко Б.В.") Адрес: Industriestraat 6, 2802 AC, Gouda, Netherlands  
(Нидерланды) / "Flamco STAG GmbH" (Лицензионный представитель: "Flamco STAG GmbH", Berliner Strasse 29, DE-39307 Genthin, Germany)  
(Германия) (Лицензия № 29, DE-39307 Гентин, Германия)

**Главный государственный санитарный врач (заместитель главного государственного санитарного врача)** **ФИЛАТОВ Н. И.**

Формат А4, белая бумага, срок хранения 5 лет



## Список технической документации

### Отдел трубопроводной арматуры

#### Технические каталоги

|              |  |
|--------------|--|
| КТА 01.20.12 | Трубопроводная арматура общепромышленного применения   |
| КТА 02.09.12 | Трубопроводная арматура промышленного применения   |
| КТА 04.10.12 | Сервоприводы для трубопроводной арматуры   |
| КТА 06.14.13 | Оборудование Flamco: расширительные баки, сепараторы воздуха, воздухоотводчики, предохранительные клапаны          |
| КТА 07.14.13 | Оборудование для пароконденсатных систем   |
| КТА 10.08.12 | Оборудование Orbinox (Испания) для очистных сооружений, пищевой, целлюлозно-бумажной и др. областей промышленности |
| КТА 14.12.12 | Регулирующая арматура  |
| КТА 15.08.12 | Стальные шаровые краны БИВАЛ®  |
| КТА 17.05.13 | Балансировочные клапаны  |
| КТА 18.02.13 | Автоматические установки поддержания давления ГРАНЛЕВЕЛ®   |
| КТА 19.02.12 | Стальные шаровые краны БИВАЛ® для газораспределительных систем   |
| КО 01.02.11  | Оборудование для химически агрессивных сред: футерованная трубопроводная арматура, насосы                          |
| КО 02.04.12  | Оборудование для систем пожаротушения  |

#### Руководства по эксплуатации

|              |   |
|--------------|---|
| РТА 01.01.06 | Неполноповоротные электроприводы AUMA NORM серии SG 03.3-SG 05.3          |
| РТА 02.02.06 | Многооборотные электроприводы AUMA NORM серии SA 07.1-48.1, SAR 07.1-30.1 |
| РТА 03.02.06 | Неполноповоротные электроприводы AUMA NORM серии SG 05.1-SG 12.1          |
| РТА 05.02.06 | Четверть-оборотные пневматические приводы PRISMA                          |
| РТА 06.01.07 | Электропневматический позиционер IP6000 / IP6100                          |
| РТА 07.01.09 | Электроприводы Valpes серии EK  |
| РТА 08.01.09 | Электроприводы Valpes серии ER  |
| РТА 09.02.09 | Электроприводы Valpes серии VR  |
| РТА 10.02.09 | Электроприводы Valpes серии VS  |
| РТА 11.01.07 | Автоматические установки поддержания давления Flexcon MPR-S               |
| РТА 12.01.07 | Автоматические установки поддержания давления Flamcomat                   |
| РТА 13.01.08 | Электроприводы Valpes серии VR-POSI                                       |
| РТА 14.01.10 | Электроприводы Valpes серии ER PREMIER                                    |

#### Проспекты

|              |                               |
|--------------|-------------------------------|
| ЛТА 07.01.12 | Стальные шаровые краны БИВАЛ® |
|--------------|-------------------------------|

### Отдел электрооборудования

#### Технические каталоги

|              |  |
|--------------|--|
| КЭО 01.09.12 | Электрооборудование для электродвигателей: управление и защита. Преобразователи частоты, мягкие пускатели, мониторы нагрузки |
| КЭО 02.06.12 | Электрооборудование Fanox и GRANCONTROL® для защиты электродвигателей  |
| КЭО 03.09.12 | Шкафы управления ГРАНТОР® — передовые технологии контроля и защиты насосов   |

#### Проспекты

|              |   |
|--------------|---|
| ЛЭО 01.07.11 | Электрооборудование для электродвигателей: управление и защита                                    |
| ЛЭО 04.01.06 | Преобразователи FDU 2.0: 18 новых возможностей для Вашего применения                              |
| ЛЭО 05.01.07 | Преобразователи FDU 2.0: Как повысить эффективность Ваших насосов                                 |
| ЛЭО 06.01.07 | Преобразователи FDU 2.0: Эффективная и надежная работа вентиляторов и компрессоров                |
| ЛЭО 07.01.07 | Преобразователь частоты Emotron VSA/VSC: маленькие размеры, но большие функциональные возможности |
| ЛЭО 08.01.10 | Устройство плавного пуска среднего напряжения MVC Plus Series                                     |

#### Руководства по эксплуатации

|              |   |
|--------------|---|
| РЭО 06.02.08 | Монитор нагрузки EL-FI® PM/FM   |
| РЭО 07.03.08 | Монитор нагрузки на валу EL-FI® M20   |
| РЭО 11.06.10 | Комплектное устройство: шкаф управления ГРАНТОР® типа АЭП с контроллером Megacontrol и преобразователем частоты |
| РЭО 12.08.11 | Комплектное устройство: шкаф управления ГРАНТОР® типа АЭП с преобразователем частоты                            |
| РЭО 13.06.10 | Комплектное устройство: шкаф управления ГРАНТОР® типа АЭП с релейным регулированием                             |
| РЭО 16.01.05 | Компактный привод CDU   |
| РЭО 17.01.05 | Компактный привод CDX   |
| РЭО 18.01.06 | Монитор дренажных насосов DCM   |
| РЭО 20.01.06 | Монитор нагрузки двигателя EL-FI® M10   |
| РЭО 21.04.10 | Комплектное устройство: шкаф управления ГРАНТОР® типа АЭП для канализационных, дренажных и др. систем           |



## Список технической документации

- РЭО 22.06.12 Преобразователь частоты FDU 2.0  
РЭО 23.04.12 Преобразователь частоты VFX 2.0  
РЭО 24.03.11 Комплектное устройство: шкаф управления ГРАНТОР® типа АЭП для спринклерной и дренчерной систем пожаротушения  
РЭО 29.01.09 Руководство по установке платы реле для преобразователей частоты FDU 2.0 и VFX 2.0  
РЭО 30.02.09 Преобразователь частоты VSC  
РЭО 31.01.09 Преобразователь частоты VSA  
РЭО 32.02.10 Мягкий пускатель MSF 2.0  
РЭО 33.05.12 Комплектное устройство: шкаф управления ГРАНТОР® типа АЭП для управления электроприводом задвижки  
РЭО 34.01.12 Устройства плавного пуска GRANCONTROL® серии 1P23, 3P40

## Отдел КИПиА

### Технические каталоги

- ККИ 06.03.11 Коаксиальные клапаны Müller Co-ax (Германия)  
ККИ 07.04.12 Соленоидные клапаны и клапаны с пневмоприводом  
ККИ 08.01.10 Распределительные клапаны Hafner-Pneumatik (Германия)

### Прспекты

- ЛКИ 01.05.07 Оборудование КИПиА  
ЛКИ 06.03.07 Оборудование КИПиА для тепло-, водоснабжения, вентиляции и кондиционирования  
ЛКИ 08.02.07 Регулирующие клапаны серии 290 с пневмоприводом  
ЛКИ 10.01.09 Отсечные соленоидные клапаны

## Отдел насосного оборудования

### Технические каталоги

- КНО 01.10.12 Насосные установки ГРАНФЛОУ®  
КНО 03.06.12 Горизонтальные насосы Capragi  
КНО 04.05.12 Скважинные насосы Capragi  
КНО 05.05.12 Электрические погружные и сухоустанавливаемые насосы Capragi для сточных вод  
КНО 08.05.12 Дозировочные насосы Milton Roy  
КНО 09.02.11 Дополнительное оборудование для очистных сооружений. Аэраторы, ускорители потока и погружные миксеры  
КНО 10.01.12 Насосное оборудование компании VERDERFLEX  
КНО 12.01.12 Мембранные насосы с пневмоприводом YAMADA  
КНО 13.02.12 Насосное оборудование для систем теплоснабжения, водоснабжения, водоотведения, кондиционирования и пожаротушения  
КО 01.02.11 Оборудование для химически агрессивных сред: футерованная трубопроводная арматура, насосы

### Руководства по эксплуатации

- РНО 01.03.10 Насосные установки ГРАНФЛОУ® типа УНВ  
РНО 02.02.10 Бытовые насосные установки ГРАНФЛОУ® на самовсасывающем насосе

## Отраслевые проспекты

- ЛО 01.01.12 Современные технологии в системах тепло-, водоснабжения, кондиционирования  
ЛО 02.01.12 Оборудование для водопроводно-канализационного хозяйства (ВКХ)  
ЛО 03.01.12 Оборудование для пищевой промышленности  
ЛО 04.01.12 Оборудование для нефтяной и газовой промышленности



## Насосное оборудование общепромышленного применения

### Отопление, горячее водоснабжение, кондиционирование и вентиляция

- Циркуляционные насосы ГРАНПАМП® серии IP, H до 80 м, Q до 1000 м³/ч. Модели в сдвоенном исполнении. Низкий уровень шума
- Циркуляционные насосы серии EV (Дания), H до 17,5 м, Q до 128 м³/ч
- Насосы с «мокрым» ротором серии Isobar SimFlex (Дания), H до 13 м, Q до 55 м³/ч
- Вертикальные многоступенчатые насосы DP-Pumps (Нидерланды) серии DPV, H до 400 м, Q до 110 м³/ч
- Консольные насосы Ebara (Япония/Италия) серии CDX, 2CDX, 3M, H до 95 м, Q до 240 м³/ч

### Подача давления, водоснабжение, пожаротушение

- Вертикальные многоступенчатые насосы DP-Pumps (Нидерланды) серии DPV, H до 400 м, Q до 110 м³/ч
- Горизонтальные многоступенчатые насосы Sargati (Италия) серий MEC-MR, PM, HMU, H до 1000 м, Q до 600 м³/ч; консольные насосы Sargati (Италия) серий MEC-A, NC, H до 140 м, Q до 1200 м³/ч
- Консольные насосы Ebara (Япония/Италия) серий CDX, 2CDX, 3M, H до 95 м, Q до 240 м³/ч

### Подача воды из скважин

- Скважинные насосы Sargati (Италия) серий EX4P и ER-ES-EX от 4" до 24", H до 650 м, Q до 1200 м³/ч; бустеры (АДЛ Продакшн, Россия)
- Скважинные насосы Ebara (Япония/Италия) серии SB3 диаметром 3", H до 122 м, Q до 2,7 м³/ч
- Вертикальные насосы Sargati (Италия) с линейной колонной серии P, H 250 м, Q до 1320 м³/ч

### Насосы высокой производительности

- Многоступенчатые насосы горизонтального или вертикального исполнения серии M, H до 300 м, Q до 1600 м³/ч
- Одноступенчатые насосы серии KL, H до 120 м, Q до 2000 м³/ч
- Погружные насосы серии GEI, H до 70 м, Q до 2000 м³/ч
- Насосы с вертикальной линейной колонной серий PVMF-PVHE-FE, H до 220 м, Q до 18000 м³/ч

### Дренаж и канализация

- Насосы для откачки сточных и дренажных вод Ebara (Япония/Италия) серий Optima, Best, Right, DW, H до 20 м, Q до 54 м³/ч
- Насосы для откачки сточных и дренажных вод Sargati (Италия) серий D, M, KCT+ (с режущим механизмом), KS+, H до 65 м, Q до 2000 м³/ч. Сухоустанавливаемые насосы Sargati (Италия) серий K-Kompact, H до 65 м, Q до 1000 м³/ч

### Преимущества:

- Многолетний опыт эксплуатации оборудования: элитные высотные жилые комплексы компании «Дон-Строй», Харанорская ГРЭС (г. Чита) (система водоснабжения и пожаротушения), аэропорт Шереметьево-2 (канализационная система), Богучанская ГЭС (осушение шлюзовой камеры и котлована нижнего бьефа), г. Воскресенск (водоочистные сооружения) и другие

**Каталог:** «Насосное оборудование для систем теплоснабжения, водоснабжения, водоотведения, кондиционирования и пожаротушения», «Горизонтальные насосы Sargati», «Скважинные насосы Sargati», «Электрические погружные и сухоустанавливаемые насосы Sargati для сточных и фекальных вод», «Дополнительное оборудование для очистных сооружений. Аэраторы, ускорители потока и погружные миксеры»

## Шкафы управления ГРАНТОР® (АДЛ Продакшн, Россия)

### Шкафы управления с релейным регулированием

- Выпускаются для управления группой от 1 до 6 насосов. Применяются с циркуляционными, повысительными, скважинными, подпиточными и другими типами насосов
- Имеется модификация с мягкими пускателями для предотвращения гидравлических ударов

### Шкафы управления с частотным регулированием

- Выпускаются для управления группой от 1 до 7 насосов
- Частотное регулирование обеспечивает поддержание заданных параметров системы при минимальных потерях в электродвигателе, а также до 70 % снижает затраты на электроэнергию
- Выпускаются серии с одним частотным преобразователем на все насосы и на каждый насос

### Шкафы управления по уровням

- Выпускаются для управления дренажными, канализационными насосами, КНС, станциями подъема, водозаборными емкостями
- Возможность различных климатических исполнений: УХЛ1 (уличное), УХЛ2, УХЛ4

### Шкафы управления для систем пожаротушения

- Шкафы управления пожарными насосами (с жockey-насосом и без). Предназначены для работы в спринклерных, дренчерных (кнопочных) системах пожаротушения и системах противопожарного водопровода
- Модификация с мягкими пускателями и преобразователем частоты
- Шкафы сертифицированы на соответствие техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ)

### Шкафы управления электрифицированными задвижками

- Универсальный шкаф управления для большинства типов электрифицированных задвижек, включая задвижки, работающие в системах пожаротушения. Работа в двух режимах: местном и дистанционном
- Шкафы сертифицированы на соответствие техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ)

### Шкафы автоматизации ГРАНТОР®:

- Комплексное управление законченным технологическим циклом или процессом
- Разработка системы автоматизации под требование заказчика
- Развитая система диспетчеризации и передачи данных на SCADA верхнего уровня
- Может поставляться в комплексе с автоматическим рабочим местом оператора

### Преимущества:

- 100 % тестирование всех выпускаемых шкафов управления
- Использование комплектующих ведущих европейских производителей
- Металлический корпус, степень защиты IP54
- Наличие на складе наиболее востребованных серий шкафов
- Срок поставки стандартной функции шкафа от 1 недели
- Возможности расширения функционала шкафов

**Каталог:** «Шкафы управления ГРАНТОР®»



Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Компания АДЛ • производство и поставки промышленного оборудования

Тел.: (495) 937 8968 Факс: (495) 933 8501/02 info@adl.ru www.adl.ru интернет-магазин: www.valve.ru



# КОМПАНИЯ АДЛ

разработка • производство • поставки промышленного оборудования

## ДИСТРИБЬЮТОРСКАЯ СЕТЬ КОМПАНИИ АДЛ



## РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА

### Владивосток

Тел.: (4232) 94-22-39  
E-mail: adlvic@adl.ru

### Волгоград

Тел.: (8442) 90-02-72  
E-mail: adlvig@adl.ru

### Воронеж

Тел.: (4732) 502-562  
E-mail: adlvoronezh@adl.ru

### Екатеринбург

Тел.: (343) 344-96-69  
E-mail: adlsvr@adl.ru

### Иркутск

Тел.: (3952) 51-16-97  
E-mail: adlirk@adl.ru

### Казань

Тел.: (843) 567-53-34  
E-mail: adlkazan@adl.ru

### Краснодар

Тел.: (861) 201-22-47  
E-mail: adlkrd@adl.ru

### Красноярск

Тел.: (391)204-06-17  
E-mail: adlkr@adl.ru

### Нижний Новгород

Тел.: (831) 461-52-03  
E-mail: adlnn@adl.ru

### Новосибирск

Тел.: (383) 236-18-14  
E-mail: adlnsk@adl.ru

### Омск

Тел.: (3812) 32-50-76  
E-mail: adloms@adl.ru

### Пермь

Тел.: (342) 227-44-79  
E-mail: adlperm@adl.ru

### Ростов-на-Дону

Тел.: (863) 200-29-54  
E-mail: adlrnd@adl.ru

### Самара

Тел.: (846) 203-39-70  
E-mail: adlsmr@adl.ru

### Санкт-Петербург

Тел.: (812) 718-63-75  
E-mail: adlspb@adl.ru

### Саратов

Тел.: (8452) 99-82-97  
E-mail: adlsaratov@adl.ru

### Тюмень

Тел.: (3452) 31-12-08  
E-mail: adltumen@adl.ru

### Уфа

Тел.: (347) 292-40-12  
E-mail: adlufa@adl.ru

### Хабаровск

Тел.: (4212) 72-97-83  
E-mail: adlkhb@adl.ru

### Челябинск

Тел.: (351) 211-55-87  
E-mail: adlchel@adl.ru

### Минск

Тел.: (37529) 308-75-72  
E-mail: adlby@adl.ru

### Алматы

Тел.: (727) 226-72-91  
E-mail: adlkz@adl.ru

## ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС В Г. МОСКВА

125040, г. Москва, п/я 47  
115432, г. Москва, пр-т Андропова, д. 18/7,  
Технопарк «Нагатино i-Land»

Тел.: (495) 937-89-68 Факс: (495) 933-85-01/02  
info@adl.ru www.adl.ru  
интернет-магазин: www.valve.ru