

Расширительные баки и автоматические установки поддержания давления «Гранлевел»

■ для систем теплоснабжения и охлаждения



ГРАНЛЕВЕЛ®



Применение: системы тепло-, газоснабжения, вентиляции и охлаждения



Соответствует требованиям СТО
Газпромрегионгаз 7.1-2001
(сертификат № ЮАЧ0.RU.1401.H00060)



Стальные шаровые краны «Бивал» (Торговый Дом АДЛ, Россия)

- Стальные шаровые краны «Бивал» в редуцированном исполнении: КШТ DN 15–600 мм, PN 1,6/2,5/4,0 МПа, $t^{\circ}_{\text{макс.}} +200^{\circ}\text{C}$; КШГ (для природного газа), DN 15–600 мм, PN 1,6/2,5/4,0 МПа, $t^{\circ}_{\text{макс.}} +80^{\circ}\text{C}$
- Стальные шаровые краны «Бивал» в полнопроходном исполнении: КШТ DN 20–1200 мм, PN 1,6/2,5/4,0 МПа, $t^{\circ}_{\text{макс.}} +200^{\circ}\text{C}$; КШГ DN 20–600 мм, PN 1,6/2,5/4,0 МПа, $t^{\circ}_{\text{макс.}} +80^{\circ}\text{C}$
- Стальные шаровые краны «Бивал» КШТ DN 20–1200 мм, PN 2,5/4,0 МПа с удлиненным штоком для бесканальной прокладки
- Стальные шаровые краны «Бивал», КШГ DN 20–600 мм, PN 1,6/2,5/4,0 МПа с удлиненным штоком и изоляцией весьма усиленного типа
- Стальные шаровые краны «Бивал» в хладостойком исполнении, $t^{\circ} -60...+200^{\circ}\text{C}$
- Возможные типы присоединений: сварное, фланцевое, резьбовое и их комбинации
- Управление: рукоятка, механический редуктор, приводы пневматические и электрические

Преимущества:

- Срок эксплуатации более 25 лет, свыше 25 000 циклов открытия-закрытия
- Класс герметичности А (ГОСТ Р 54808-2011)
- 100%-ное 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 1 200 мм
- Современный автоматизированный парк станков и оборудования, включая сварочные аппараты, стенды тестирования и контроля

Каталоги: «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» (Торговый Дом АДЛ, Россия)

- Дисковые поворотные затворы «Гранвэл», DN 25–1600 мм, PN 1,0/1,6/2,5 МПа. 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 1,6/2,5 МПа. Возможно исполнение с концевыми выключателями
- Управление: рукоятка, механический редуктор, приводы пневматические и электрические

Преимущества:

- Класс герметичности А (ГОСТ Р 54808-2011)
- Сменное седловое уплотнение
- Широкая область применения в зависимости от материалов диска и седлового уплотнения. Корпус затвора с рабочей средой не контактирует.
- Тестирование каждого произведенного затвора
- Малый вес и строительная длина
- Низкая стоимость установки и обслуживания

Каталог: «Трубопроводная арматура общепромышленного применения»



Применение: системы теплоснабжения, охлаждения и кондиционирования

Балансировочные клапаны «Гранбаланс» (Торговый Дом АДЛ, Россия)

- Статические балансировочные латунные клапаны VIR, DN 1/2–2" PN 2,5 МПа, $t^{\circ}_{\text{среды}} -10...+130^{\circ}\text{C}$. Присоединение муфтовое
- Статические балансировочные чугунные клапаны «Гранбаланс» КБЧ серии 10, DN 65–300 мм, PN 1,6 МПа, $t^{\circ}_{\text{среды}} -10...+120^{\circ}\text{C}$. Присоединение фланцевое
- Динамические (автоматические) балансировочные клапаны «Гранбаланс» КБА серии 20, DN 15–50 мм, PN 2,5 МПа, $t^{\circ}_{\text{среды}} -10...+120^{\circ}\text{C}$. Присоединение муфтовое
- Цифровой расходомер для балансировочных клапанов

Преимущества:

- Точное регулирование и высокая пропускная способность
- Повышенная износостойкость и длительный срок службы
- Комплексное предложение для любых систем

Каталог: «Балансировочные клапаны «Гранбаланс»



Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

АДЛ — разработка, производство, поставки оборудования для инженерных систем

Тел.: +7 (495) 937 8968 Факс: +7 (495) 933 8501/02 info@adl.ru www.adl.ru интернет-магазин: www.valve.ru

Содержание

Краткая информация о компании АДЛ	2
Расширительные баки «Гранлевел» для систем отопления и охлаждения	3
Принцип работы расширительного бака (на примере системы отопления)	3
Замечания по установке и сборке	3
Подбор расширительного бака «Гранлевел» тип НМ и М	4
Модели и размеры расширительных баков для систем отопления и охлаждения	5
Расширительный бак «Гранлевел» тип НМ	5
Расширительный бак «Гранлевел» тип М с заменяемой мембраной	8
Гидроаккумуляторы «Гранлевел» для систем водоснабжения	10
Подбор расширительных баков «Гранлевел» для открытых систем	10
Расширительный бак «Гранлевел» тип А	10
Пример подбора расширительного бака «Гранлевел» тип А	10
Группа присоединений для баков «Гранлевел»	13
Маркировка автоматических установок поддержания давления «Гранлевел»	14
Автоматическая установка поддержания давления «Гранлевел» (управление с помощью насосов)	15
Область применения	15
Основные характеристики	15
Назначение установки	15
Поддержание давления	15
Принцип действия	15
Преимущества	15
Деаэрация	16
Подпитка	16
Основные элементы	17
Шкаф управления «Грантор»	18
Назначение и основные функции	18
Основные технические параметры и размеры	19
Методика подбора	24
Диаграммы подбора блока управления	26
Определение объема системы	29
Опросный лист	30
Список технической документации	31

Краткая информация о компании АДЛ

АДЛ основана в 1994 году в Москве.

Основное направление деятельности

АДЛ занимает лидирующее положение в области разработки, производства и поставок оборудования для инженерных систем 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 и 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 открыта первая очередь производственного комплекса, расположенного в п. Радужный (Коломенский район, Московская область). На данный момент производство состоит из двух светлых производственных цехов, а также современного складского и логистического комплекса, оборудованного 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», BV;
- дисковые поворотные затворы «Гранвэл»;
- 2-х и 3-х эксцентриковые дисковые поворотные затворы «Стейнвал»;
- балансировочные клапаны «Гранбаланс»;
- задвижки с обрезиненным клином «Гранар»;
- установки поддержания давления, расширительные баки и гидроаккумуляторы «Гранлевел»;
- мембранные расширительные баки «Гранлевел»;
- регулирующие клапаны и воздухоотводчики «Гранрег»;
- предохранительные клапаны «Прегран»;
- обратные клапаны «Гранлок»;
- фильтры IS;
- сепараторы, рекуператоры пара «Гранстим»;
- конденсатоотводчики «Стимакс»;
- конденсатные насосы «Стимпамп»;
- установки сбора и возврата конденсата «Стимфлоу»;
- запорные вентили «Гранвент»;
- насосные установки «Гранфлоу»;
- шкафы управления «Грантор»;
- преобразователи частоты Grandrive.

АДЛ — эксклюзивный представитель ряда известных европейских производителей:

- трубопроводная арматура — Orbinox (Испания), Pekos (Испания), Swissfluid (Швейцария), Reliable (США), Sigeval (Испания);
- сервоприводы — Prisma (Испания);
- насосное оборудование — DP-Pumps (Голландия), Caprari (Италия), Verderflex (Англия), Yamada (Япония);
- оборудование КИПиА — SMS (Турция), Muller Co-ax (Германия).



Региональная деятельность

Региональная сеть АДЛ представлена 23 официальными представительствами на всей территории России, а также в республиках Беларусь (Минск) и Казахстан (Алматы).

Мы поддерживаем более 75 дистрибьюторских соглашений с различными компаниями из крупных промышленных и региональных центров.

Стандарты качества**

Каждый произведенный продукт проходит 100%-ный контроль качества согласно действующей нормативно-технической документации. Система менеджмента качества соответствует требованиям стандарта ISO 9001:2008, что подтверждается сертификатом, выданным экспертами компании Det Norske Veritas — одного из крупнейших международных сертификационных органов.

Вся производимая и поставляемая продукция имеет полный комплект необходимой разрешительной документации в соответствии с действующими нормами и правилами.

Референс-лист

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

- предприятия ЖКХ и энергетической промышленности: Бокаревский водозаборный узел, водоканал Екатеринбурга, водоканал Санкт-Петербурга, Мосводоканал, МОЭК, Нововоронежская АЭС, Уфаводоканал, Харанор-ская ГРЭС и 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;
- 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

Мы осуществляем сервисное и гарантийное обслуживание всех линеек поставляемого и производимого оборудования. Более 30 сервисных центров АДЛ успешно работают на всей территории России.

Техническая и информационная поддержка

Последние версии каталогов по любому интересующему вас оборудованию вы можете найти на сайте www.adl.ru в разделе «Каталоги».

Также на нашем сайте вы всегда можете ознакомиться с прайс-листами в электронном виде, загрузить 2D- и 3D-модели оборудования, заполнить опросные листы на подбор оборудования. Если у вас возникли вопросы — позвоните нам, инженеры нашей компании будут рады помочь.

* ООО «Торговый Дом АДЛ».

** сертификаты и разрешительные документы в том числе выданы и на производителя оборудования ООО «Торговый Дом АДЛ».

Расширительные баки «Гранлевел» для систем отопления и охлаждения

Расширительные баки предназначены для установки в закрытых системах отопления и охлаждения с целью компенсации температурных расширений теплоносителя.

Принцип работы расширительного бака (на примере системы отопления)

В случае установки в закрытой системе отопления расширительные баки «Гранлевел» типа НМ и М позволяют компенсировать повышение объема воды, вызванное изменением температуры, избегая превышения допустимых пределов давления в контуре.

1. Заполнение системы

Между мембраной и стенкой бака существует камера воздуха (обычно азота), в которой первоначально уже установлено предварительное давление. Давление воздуха внутри бака плотно прижимает диафрагму к водяной части бака. Расширительный бак не заполнен водой. Давление газа равно предварительному давлению в расширительном баке.

2. Работа системы

При возрастании температуры теплоносителя в системе объем расширения нагреваемого теплоносителя, поступающего в бак, раздвигает мембрану, и воздух сжимается. Расширительный бак частично заполнен водой. Давление газа равно рабочему давлению системы в месте установки расширительного бака.

3. Максимальное давление в расширительном баке

Расширительный бак заполнен водой до максимума. Газ занимает минимальный объем. Давление газа равно максимальному давлению системы.

4. Расширительный бак при избыточном давлении

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

Когда температура теплоносителя в системе снижается, газ вследствие избыточного давления «выдавливает» теплоноситель обратно в систему. Это позволяет системе поддерживать давление для того, чтобы оно не выходило за допустимые пределы, при этом выбор бака и его размеров должен быть правильным.

Замечания по установке и сборке

1. Рекомендуется размещать расширительный бак «Гранлевел» тип НМ и М на обратном трубопроводе, как можно ближе к котлу и перед всасывающим патрубком насоса. Если температура теплоносителя будет более +75 °С в кратковременном режиме, необходимо устанавливать промежуточную емкость.

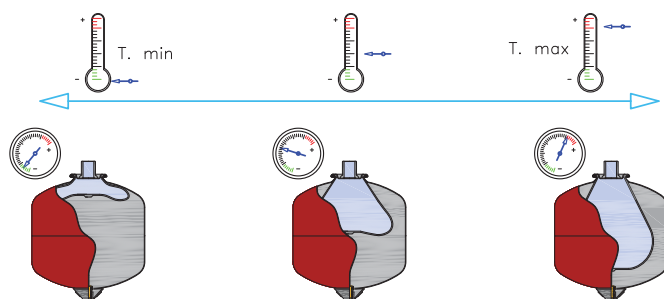
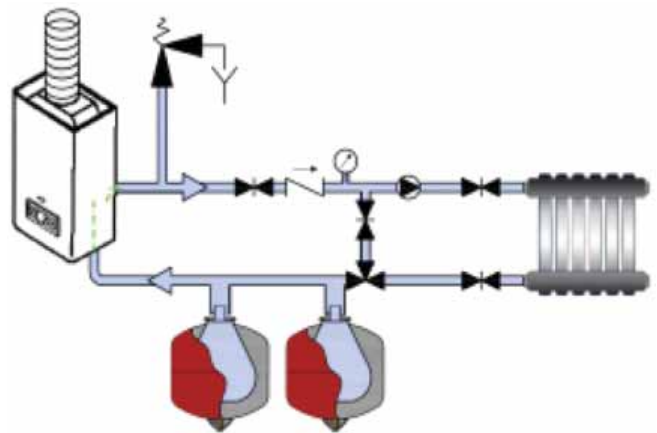
2. Расширительный бак устанавливается перед всасывающим патрубком насоса.

3. Расширительный бак «Гранлевел» тип НМ и М должен быть установлен в защищенном месте, достаточно просторном для того, чтобы был облегчен доступ и осмотр бака.

4. Помимо расширительного бака обязательно должны быть установлены предохранительный клапан и манометр. Предохранительный клапан подключается непосредственно к котлу или на трубопроводе, как можно ближе к баку в самой высокой точке системы.

5. Необходимо избегать прямых солнечных лучей, воздействующих на расширительный бак для защиты мембраны от возможного перегрева.

6. 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.



Подбор расширительного бака «Гранлевел» тип НМ и М

Подбор расширительного бака «Гранлевел» для закрытых систем производится в зависимости от общего объема воды в системе, коэффициента расширения жидкости (прирост объема %), максимальной рабочей температуры и максимального давления в системе.

Необходимые параметры системы:

V_{сист.}: общий объем системы (котел, трубопроводы, радиаторы и т.д.);

K_{расш.}: коэффициент температурного расширения жидкости принимается при нагреве (охлаждении) жидкости от +10°C (принимается, что система заполняется при температуре +10°C) до средней температуры системы. Для определения этого коэффициента используется таблица или диаграмма, приведенные ниже;

K_{зап.}: коэффициент заполнения бака показывает максимальный объем жидкости (в процентах от полного объема расширительного бака), который может вместить расширительный бак. Все давления в формуле измеряются в абсолютных единицах.

$$K_{\text{зап.}} = 1 - \frac{P_{\text{предв.}} + 1}{P_{\text{макс.}} + 1};$$

V_{расш.}: объем расширения — объем жидкости, вытесняемой из системы при ее нагреве от +10°C до средней температуры системы.

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

P_{предв.}: предварительное давление расширительного бака (минимальное значение 0,1 МПа)

– 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;

$$P_{\text{предв.}} = \left(\frac{H_{\text{ст.}}}{10} \right);$$

H_{ст.}: статическая высота. Высота столба жидкости в системе, находящегося над баком. Один метр водяного столба создает давление 0,01 МПа;

P_{макс.}: максимальное рабочее давление в месте установки расширительного бака;

Расширительный бак должен быть подобран с тем же или большим объемом, что и в расчете.

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

Определение коэффициента расширения воды с содержанием этиленгликоля при ее нагреве от +10°C до средней температуры системы

Температура, (°C)	Красш. (содержание гликоля 0 %)	Красш. (содержание гликоля 20 %)	Красш. (содержание гликоля 40 %)
10	0,04	0,64	1,28
20	0,18	0,82	1,46
30	0,44	1,08	1,72
40	0,78	1,43	2,07
50	1,21	1,85	2,49
60	1,71	2,35	2,99
70	2,27	2,92	3,56
80	2,90	3,54	4,18
90	3,59	4,23	4,87
100	4,34	4,99	5,63

Пример подбора расширительного бака «Гранлевел» тип НМ и М

Исходные данные	Расчет
Объем воды в системе: V _{сист.} 1200 л	Коэффициент расширения (определяем по рис.1) K _{расш.} 2,9%
Рабочая среда: вода (содержание гликоля 0%)	V _{расш.} = 1200 × 2,9/100 = 34,8 л
Температура: T +90/70°C (T _{ср.} +80°C)	Предварительное давление бака: P _{пр.} = 1 бар = 0,1 МПа
Статическая высота H(m): 10 м	Коэффициент заполнения бака: $K_{\text{зап.}} = 1 - \frac{1 + 1}{3 + 1} = 0,5$
Максимальное рабочее давление (P _{макс.}): 0,3 МПа	Объем расширительного бака: $V \geq \frac{1,25 \cdot 34,8}{0,5} = 87 \text{ л}$
Бойлер установлен в подвале	Рекомендация: 1 бак Гранлевел тип НМ 100/1,5–6

Модели и размеры расширительных баков для систем отопления и охлаждения

Расширительный бак «Гранлевел» тип НМ

Расширительные баки «Гранлевел» тип НМ имеют неразборную конструкцию и незаменяемую мембрану.

«Гранлевел» тип НМ представляет собой стальной расширительный бак с мембраной, в котором мембрана делит бак на две камеры.

Первая камера — «воздушная» (1, Рис. 1), заполненная газом (обычно азотом), вторая — «водная» (2), куда поступает теплоноситель из системы. Ниппель (3), установленный на расширительном баке, регулирует давление воздуха в воздушной камере.

Расширительные баки «Гранлевел» тип НМ нельзя устанавливать в открытых системах, а также в системах, в которых теплоноситель содержит углеводороды. Поступление кислорода в отопительный контур или закрытую систему охлаждения должно быть сведено к минимуму.

Применение: для компенсации температурных расширений теплоносителя в системах отопления и охлаждения (закрытые системы).

Теплоносителем может служить этиленгликолевая смесь с концентрацией не более 50 %.

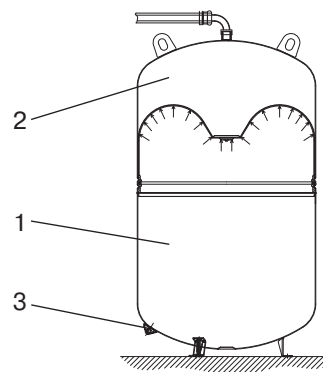


Рис. 1

Расширительный бак «Гранлевел» тип НМ с незаменяемой мембраной Исполнение подвесное, рабочее давление 0,5 МПа

Параметры:

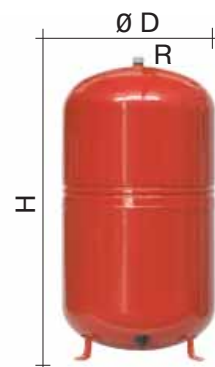
- температура рабочей среды: $-10...+75^{\circ}\text{C}$;
- максимальное давление: 0,5 МПа;
- мембрана EPDM;
- предварительное давление газа в газовой камере 0,15 МПа;
- расширительные баки изготавливаются без манометра;
- может использоваться совместно с консолью.



Модель изделия	Артикул	Рабочий объем изделия, (л)	Макс. рабочее давление, (МПа)	Габаритные размеры, (мм)		Масса изделия, (кг)	Присоединение, внешняя резьба (R)
				Диаметр D, (мм)	Высота H, (мм)		
«Гранлевел» тип НМ2/1,5–5	FK01B377947	2	0,5	110	245	0,8	3/4
«Гранлевел» тип НМ5/1,5–5	FK01B377952	5	0,5	200	250	2	3/4
«Гранлевел» тип НМ8/1,5–5	FK01B377954	8	0,5	200	340	2,5	3/4
«Гранлевел» тип НМ12/1,5–5	FK01B377957	12	0,5	270	310	3,2	3/4
«Гранлевел» тип НМ18/1,5–5	FK01B377960	18	0,5	270	415	4	3/4
«Гранлевел» тип НМ25/1,5–5	FK01B377962	25	0,5	320	430	4,5	3/4
«Гранлевел» тип НМ35/1,5–5 (подвесной)	FK01B377964	35	0,5	360	475	7	3/4

Исполнение с опорой на ножки, рабочее давление 0,4–0,6 МПа**Параметры:**

- температура рабочей среды: –10...+75 °С;
- максимальное давление: 0,4–0,6 МПа;
- мембрана EPDM;
- предварительное давление газа в газовой камере 0,15 МПа;
- максимальное давление газа 0,4 МПа;
- расширительные баки изготавливаются без манометра;
- подключение к системе сверху.



Модель изделия	Артикул	Рабочий объем изделия, (л)	Макс. рабочее давление, (МПа)	Габаритные размеры, (мм)		Масса изделия, (кг)	Присоединение, внешняя резьба (R)
				Диаметр D, (мм)	Высота H, (мм)		
«Гранлевел» тип НМ35/1,5–4	FK01B377965	35	0,4	360	480	7	3/4
«Гранлевел» тип НМ50/1,5–4	FK01B377967	50	0,4	360	630	7,5	3/4
«Гранлевел» тип НМ80/1,5–6	FK01B377968	80	0,6	485	570	16	1
«Гранлевел» тип НМ100/1,5–6	FK01B377975	100	0,6	485	650	18	1
«Гранлевел» тип НМ140/1,5–6	FK01B377979	140	0,6	485	935	24	1
«Гранлевел» тип НМ200/1,5–6	FK01B377981	200	0,6	600	860	36	1

Исполнение с опорой на ножки, рабочее давление 0,6 МПа**Параметры:**

- температура рабочей среды: –10...+75 °С;
- максимальное давление: 0,6 МПа;
- мембрана EPDM;
- предварительное давление газа в газовой камере 0,15 МПа;
- максимальное давление газа 0,4 МПа;
- расширительные баки изготавливаются без манометра;
- подключение к системе снизу.



Модель изделия	Артикул	Рабочий объем изделия, (л)	Макс. рабочее давление, (МПа)	Габаритные размеры, (мм)		Масса изделия, (кг)	Присоединение, внешняя резьба (R)
				Диаметр D, (мм)	Высота H, (мм)		
«Гранлевел» тип НМ300/1,5–6	FK01B377982	300	0,6	600	1240	49	1
«Гранлевел» тип НМ400/1,5–6	FK01B377984	400	0,6	600	1480	56	1
«Гранлевел» тип НМ500/1,5–6	FK01B377985	500	0,6	750	1445	63	1
«Гранлевел» тип НМ600/1,5–6	FK01B377986	600	0,6	750	1700	77	1
«Гранлевел» тип НМ800/1,5–6	FK01B377987	800	0,6	750	2155	95	1
«Гранлевел» тип НМ1000/1,5–6	FK01B377989	1000	0,6	750	2555	118	1

Исполнение с опорой на ножки, рабочее давление 1,0 МПа**Параметры:**

- температура рабочей среды: $-10...+75^{\circ}\text{C}$;
- максимальное давление: 1,0 МПа;
- мембрана EPDM;
- предварительное давление газа в газовой камере 0,15 МПа;
- максимальное давление газа 0,4 МПа, давление от 0,4 до 0,6 МПа закачивается поэтапно;
- расширительные баки изготавливаются без манометра;
- подключение к системе сверху.



Модель изделия	Артикул	Рабочий объем изделия, (л)	Макс. рабочее давление, (МПа)	Габаритные размеры, (мм)		Масса изделия, (кг)	Присоединение, внешняя резьба (R)
				Диаметр D, (мм)	Высота H, (мм)		
«Гранлевел» тип НМ100/1,5–10	FK01B377990	100	1,0	485	650	22	1
«Гранлевел» тип НМ140/1,5–10	FK01B377991	140	1,0	485	935	26	1
«Гранлевел» тип НМ200/1,5–10	FK01B377993	200	1,0	600	860	41	1

Исполнение с опорой на ножки, рабочее давление 1,0 МПа**Параметры:**

- температура рабочей среды: $-10...+75^{\circ}\text{C}$;
- максимальное давление: 1,0 МПа;
- мембрана EPDM;
- предварительное давление газа в газовой камере 0,15 МПа;
- максимальное давление газа 0,4 МПа, давление от 0,4 до 0,6 МПа закачивается поэтапно;
- расширительные баки изготавливаются без манометра;
- подключение к системе снизу.



Модель изделия	Артикул	Рабочий объем изделия, (л)	Макс. рабочее давление, (МПа)	Габаритные размеры, (мм)		Масса изделия, (кг)	Присоединение, внешняя резьба (R)
				Диаметр D, (мм)	Высота H, (мм)		
«Гранлевел» тип НМ300/1,5–10	FK01B377994	300	1,0	600	1240	54	1
«Гранлевел» тип НМ400/1,5–10	FK01B377995	400	1,0	600	1480	76	1
«Гранлевел» тип НМ500/1,5–10	FK01B377996	500	1,0	750	1445	83	1
«Гранлевел» тип НМ600/1,5–10	FK01B377997	600	1,0	750	1700	105	1
«Гранлевел» тип НМ800/1,5–10	FK01B377998	800	1,0	750	2155	132	1
«Гранлевел» тип НМ1000/1,5–10	FK01B378000	1000	1,0	750	2555	161	1

Расширительный бак «Гранлевел» тип М с заменяемой мембраной

Параметры расширительных баков «Гранлевел» тип М

Расширительные баки имеют заменяемую мембрану. Расширительные баки «Гранлевел» тип М нельзя устанавливать в системах, в которых теплоноситель содержит углеводороды. Поступление кислорода в отопительный контур или закрытую систему охлаждения должно быть сведено к минимуму.

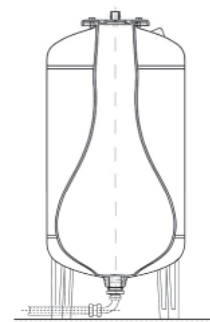
Применение: для компенсации температурных расширений теплоносителя в системах отопления и охлаждения (закрытые системы).

Теплоносителем может служить этиленгликолевая смесь с концентрацией не более 50 %

Исполнение подвесное, рабочее давление 1,0 МПа

Параметры:

- температура рабочей среды: $-10...+75^{\circ}\text{C}$;
- максимальное давление: 1,0 МПа;
- предварительное давл. газа в газовой камере: 0,15 МПа;
- мембрана EPDM.
- максимальное давление газа 0,4 МПа, давление от 0,4 до 0,6 МПа закачивается поэтапно;

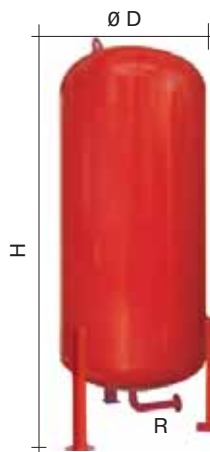


Модель изделия	Артикул	Рабочий объем изделия, (л)	Макс. рабочее давление, (МПа)	Габаритные размеры, (мм)		Масса изделия, (кг)	Присоединение, внешняя резьба (R)
				Диаметр D, (мм)	Высота H, (мм)		
«Гранлевел» тип М5/1,5–10	FK01A378471	5	1,0	200	245	2	3/4
«Гранлевел» тип М8/1,5–10	FK01A378472	8	1,0	200	350	2,5	1
«Гранлевел» тип М15/1,5–10	FK01A378473	15	1,0	270	320	4	1
«Гранлевел» тип М20/1,5–10	FK01A378474	20	1,0	270	425	4,5	1
«Гранлевел» тип М24/1,5–10	FK01A378475	24	1,0	350	390	5	1

Исполнение с опорой на ножки, рабочее давление 1,0 МПа, тип присоединения — фланцевое

Параметры:

- температура рабочей среды: $-10...+75^{\circ}\text{C}$;
- максимальное давление: 1,0 МПа;
- предварительное давл. газа в газовой камере: 0,15 МПа;
- мембрана EPDM.
- максимальное давление газа 0,4 МПа, давление от 0,4 до 0,6 МПа закачивается поэтапно;



Модель изделия	Артикул	Рабочий объем изделия, (л)	Макс. рабочее давление, (МПа)	Габаритные размеры, (мм)		Масса изделия, (кг)	Присоединение, внешняя резьба (R)
				Диаметр D, (мм)	Высота H, (мм)		
Гранлевел тип М 1200/1,5–10	FK01A403170	1200	1,0	1000	2160	360	80
Гранлевел тип М 1600/1,5–10	FK01A402465	1600	1,0	1000	2660	436	80
Гранлевел тип М 2000/1,5–10	FK01A402659	2000	1,0	1200	2420	590	80
Гранлевел тип М 2800/1,5–10	FK01A401902	2800	1,0	1200	3020	620	80
Гранлевел тип М 3500/1,5–10	FK01A403173	3500	1,0	1200	3810	730	80
Гранлевел тип М 5000/1,5–10	FK01A403174	5000	1,0	1500	3690	870	80

Исполнение с опорой на ножки, рабочее давление 1,0 МПа присоединение — резьбовое

Параметры:

- температура рабочей среды: $-10...+75^{\circ}\text{C}$;
- максимальное давление: 1,0 МПа;
- предварительное давл. газа в газовой камере: 0,15 МПа;
- мембрана EPDM.
- максимальное давление газа 0,4 МПа, давление от 0,4 до 0,6 МПа закачивается поэтапно;
- расширительные баки объемом от 80 литров изготавливаются в комплекте с манометром;
- возможность фланцевого исполнения расширительных баков для присоединений 1 1/4 и 1 1/2



Модель изделия	Артикул	Рабочий объем изделия, (л)	Макс. рабочее давление, МПа)	Габаритные размеры, (мм)		Масса изделия, (кг)	Присоединение, внешняя резьба (R)
				Диаметр D, (мм)	Высота H, (мм)		
«Гранлевел» тип M35/1,5–10	FK01A378482	35	1,0	360	615	10	1
«Гранлевел» тип M50/1,5–10	FK01A378483	50	1,0	360	750	12	1
«Гранлевел» тип M80/1,5–10	FK01A378484	80	1,0	450	750	16	1
«Гранлевел» тип M100/1,5–10	FK01A378485	100	1,0	450	850	18	1
«Гранлевел» тип M150/1,5–10	FK01A378486	150	1,0	485	1060	25	1 1/4
«Гранлевел» тип M200/1,5–10	FK01A378487	200	1,0	550	1135	42	1 1/4
«Гранлевел» тип M300/1,5–10	FK01A378488	300	1,0	650	1180	55	1 1/4
«Гранлевел» тип M500/1,5–10	FK01A378489	500	1,0	750	1450	71	1 1/2
«Гранлевел» тип M700/1,5–10	FK01A378490	700	1,0	750	1750	78	1 1/2
«Гранлевел» тип M900/1,5–10	FK01A378491	900	1,0	800	2155	244	1 1/2
«Гранлевел» тип M1000/1,5–10	FK01A378492	1000	1,0	850	2225	294	2
«Гранлевел» тип M1200/1,5–10	FK01A378493	1200	1,0	1000	1935	380	2
«Гранлевел» тип M1400/1,5–10	FK01A378494	1400	1,0	1000	2210	445	2
«Гранлевел» тип M1600/1,5–10	FK01A378495	1600	1,0	1000	2435	490	2
«Гранлевел» тип M2000/1,5–10	FK01A378496	2000	1,0	1200	2645	580	2 1/2
«Гранлевел» тип M2800/1,5–10	FK01A378497	2800	1,0	1200	3005	750	2 1/2
«Гранлевел» тип M4000/1,5–10	FK01A378498	4000	1,0	1500	3025	995	2 1/2
«Гранлевел» тип M5400/1,5–10	FK01A378500	5400	1,0	1500	3345	1255	2 1/2
«Гранлевел» тип M6200/1,5–10	FK01A378501	6200	1,0	1500	4045	1385	2 1/2
«Гранлевел» тип M8000/1,5–10	FK01A378503	8000	1,0	1600	5115	1642	2 1/2

Гидроаккумуляторы «Гранлевел» для систем водоснабжения

Гидроаккумулирующие баки «Гранлевел» тип А предназначены для установки в открытых системах горячего и холодного водоснабжения с целью предотвращения гидроудара, для резервного накопления воды и защиты насосов от частого включения/выключения. Гидроаккумуляторы обеспечивают оптимальное водоснабжение жилищных комплексов и сельского хозяйства.

Рабочая жидкость в мембранном баке отделена от газовой полости с помощью высокопрочной резиновой мембраны.

Абсолютно водонепроницаемая заменяемая мембрана (1, Рис. 2) изготовлена из синтетической резины EPDM, которая сохраняет постоянную изоляцию воздушной камеры от камеры бака, заполненной водой, таким образом исключая возможность коррозии внутренней металлической поверхности бака или растворения воздуха в воде.

Ниппель (2), установленный на расширительном баке, регулирует давление воздуха в воздушной камере.

Подбор расширительных баков «Гранлевел» для открытых систем

Подбор расширительного бака «Гранлевел» тип А производится в зависимости от среднего расхода воды через насос, максимальной частоты пусков насоса в час и значения давления насоса в момент старта / останова.

Необходимые параметры системы:

Q: средний расход воды через насос (л/мин);

Z_{max}: максимальная частота пусков насоса в час;

P_{ост.}: значение давления насоса в момент останова (МПа);

P_{пуск.}: значение давления насоса в момент пуска (МПа);

P_{предв.}: значение предварительного давления (абсолютное): $P_{предв.} = P_{пуск.} - 0,02$ МПа.

$$\text{Полезный объем: } \Delta V = V \cdot \frac{P_{ост.} - P_{пуск.}}{P_{ост.}}$$

$$\text{Объем бака: } V = 16,5 \cdot \frac{Q}{Z_{max.}} \cdot \frac{P_{ост.} \cdot P_{пуск.}}{\Delta P \cdot P_{предв.}}$$

Принимаем, что $\Delta P = P_{ост.} - P_{пуск.}$

Расширительный бак «Гранлевел» тип А

Расширительные баки имеют заменяемую мембрану.

Гидроаккумулирующие баки изготавливаются в двух исполнениях — горизонтальном и вертикальном.

Применение: гидроаккумулирующий бак предназначен для использования в системах горячего и холодного водоснабжения.

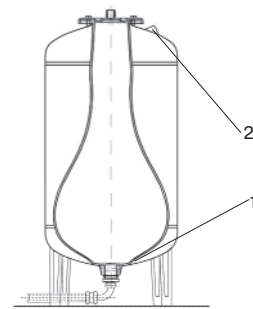


Рис. 2

Пример подбора расширительного бака «Гранлевел» тип А

Исходные данные:

Расход воды через насос: 300 л/мин (5 л/сек);

Давление насоса в момент пуска: $P_{пуск.} 0,3$ МПа;

Давление насоса в момент останова: $P_{ост.} 0,6$ МПа;

Частота пусков насоса в час: $Z_{max} 12$.

Расчет:

Все давления в формулах измеряются в абсолютных единицах.

$$\Delta P = P_{ост.} - P_{пуск.} = (0,6 + 0,1) - (0,3 + 0,1) = 0,3 \text{ МПа}$$

$$P_{предв.} = P_{пуск.} - 0,02 \text{ МПа} = (0,3 + 0,1) - 0,02 = 0,38 \text{ МПа}$$

Объем бака:

$$V = 16,5 \cdot \frac{300}{12} \cdot \frac{(0,6 + 0,1) \cdot (0,3 + 0,1)}{0,3 \cdot 0,38} = 1013 \text{ литра}$$

$$\text{Полезный объем: } \Delta V = 1,013 \cdot \frac{7 - 4}{7} = 434 \text{ литра}$$

Рекомендуемый бак: «Гранлевел» тип А1200/1,5–10

Расширительный бак «Гранлевел» тип А с заменяемой мембраной Исполнение подвесное, рабочее давление 1,0 МПа

Параметры :

- температура рабочей среды: от -10...+ 75 °С;
- максимальное давление: 1,0 МПа;
- предварительное давление газа: 0,15 МПа;
- максимальное давление газа 0,4 МПа, давление от 0,4 до 0,6 МПа закачивается поэтапно;;
- расширительные баки изготавливаются без манометра.



Модель изделия	Артикул	Рабочий объем изделия, (л)	Макс. рабочее давление, (МПа)	Габаритные размеры, (мм)		Масса изделия, (кг)	Присоединение, внешняя резьба (R)
				Диаметр D, (мм)	Высота H, (мм)		
«Гранлевел» тип А2/1,5–10	FJ01A378434	2	1,0	110	250	0,9	3/4
«Гранлевел» тип А5/1,5–10	FJ01A378028	5	1,0	200	245	2	3/4
«Гранлевел» тип А8/1,5–10	FJ01A378059	8	1,0	200	350	2,5	1
«Гранлевел» тип А15/1,5–10	FJ01A378098	15	1,0	270	320	4	1
«Гранлевел» тип А20/1,5–10	FJ01A378100	20	1,0	270	425	4,5	1
«Гранлевел» тип А24/1,5–10	FJ01A378101	24	1,0	350	390	5	1

Исполнение с опорой на ножки, рабочее давление 1,0 МПа

Параметры :

- температура рабочей среды: от -10...+ 75 °С;
- максимальное давление: 1,0 МПа;
- предварительное давление газа: 0,15 МПа;
- максимальное давление газа 0,4 МПа, давление от 0,4 до 0,6 МПа закачивается поэтапно;
- расширительные баки объемом от 80 литров изготавливаются в комплекте с манометром;
- возможность фланцевого исполнения расширительных баков для присоединений 1 1/4 и 1 1/2;
- возможность изготовления баков объемом до 8000 литров по спецзаказу.



Модель изделия	Артикул	Рабочий объем изделия, (л)	Макс. рабочее давление, (МПа)	Габаритные размеры, (мм)		Масса изделия, (кг)	Присоединение, внешняя резьба (R)
				Диаметр D, (мм)	Высота H, (мм)		
«Гранлевел» тип А35/1,5–10	FJ01A378104	35	1,0	360	615	10	1
«Гранлевел» тип А50/1,5–10	FJ01A378107	50	1,0	360	750	12	1
«Гранлевел» тип А80/1,5–10	FJ01A378108	80	1,0	450	750	16	1
«Гранлевел» тип А100/1,5–10	FJ01A378110	100	1,0	450	850	18	1
«Гранлевел» тип А150/1,5–10	FJ01A378112	150	1,0	485	1060	25	1 1/4
«Гранлевел» тип А200/1,5–10	FJ01A378114	200	1,0	550	1135	42	1 1/4
«Гранлевел» тип А300/1,5–10	FJ01A378116	300	1,0	650	1180	55	1 1/4
«Гранлевел» тип А500/1,5–10	FJ01A378117	500	1,0	750	1450	71	1 1/2
«Гранлевел» тип А700/1,5–10	FJ01A378432	700	1,0	750	1750	78	1 1/2
«Гранлевел» тип А1000/1,5–10	FJ01A378436	1000	1,0	850	2225	294	2
«Гранлевел» тип А1200/1,5–10	FJ01A378439	1200	1,0	1000	1935	380	2
«Гранлевел» тип А1400/1,5–10	FJ01A378460	1400	1,0	1000	2160	445	2
«Гранлевел» тип А1600/1,5–10	FJ01A378461	1600	1,0	1000	2435	490	2
«Гранлевел» тип А2000/1,5–10	FJ01A378463	2000	1,0	1200	2255	580	2 1/2
«Гранлевел» тип А2800/1,5–10	FJ01A378464	2800	1,0	1200	3005	750	2 1/2

Исполнение горизонтальное, рабочее давление 1,0 МПа**Параметры :**

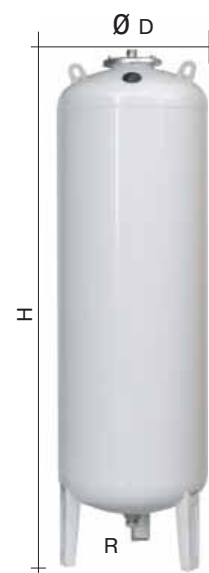
- температура рабочей среды: от -10...+ 75 °С;
- максимальное давление: 1,0 МПа;
- предварительное давление газа: 0,15 МПа;
- максимальное давление газа 0,4 МПа, давление от 0,4 до 0,6 МПа закачивается поэтапно.



Модель изделия	Артикул	Рабочий объем изделия, (л)	Макс. рабочее давление, (МПа)	Габаритные размеры, (мм)		Масса изделия, (кг)	Присоединение, внешняя резьба (R)
				Диаметр D, (мм)	Высота H, (мм)		
«Гранлевел» тип A20/1,5-10-C	FJ01A402903	20	1,0	270	420	295	1
«Гранлевел» тип A50/1,5-10-C	FJ01A403718	50	1,0	360	620	390	1
«Гранлевел» тип A80/1,5-10-C	FJ01A403720	80	1,0	450	625	480	1
«Гранлевел» тип A100/1,5-10-C	FJ01A403721	100	1,0	450	750	480	1
«Гранлевел» тип A150/1,5-10-C	FJ01A403722	150	1,0	485	1025	655	1 1/2
«Гранлевел» тип A200/1,5-10-C	FJ01A403723	200	1,0	485	1325	655	1 1/2
«Гранлевел» тип A300/1,5-10-C	FJ01A403729	300	1,0	485	1810	655	1 1/2

Исполнение вертикальное, рабочее давление 1,6 МПа.**Параметры :**

- температура рабочей среды: от -10...+ 75 °С;
- максимальное давление: 1,6 МПа;
- предварительное давление газа: 0,15 МПа;
- максимальное давление газа 0,4 МПа, давление от 0,4 до 0,6 МПа закачивается поэтапно;
- расширительные баки изготавливаются в комплекте с манометром;
- возможность фланцевого исполнения расширительных баков для присоединений 1 1/2;
- возможность изготовления баков объемом от 150 до 1400 литров с давлением 2,0 МПа по спецзаказу.



Модель изделия	Артикул	Рабочий объем изделия, (л)	Макс. рабочее давление, (МПа)	Габаритные размеры, (мм)		Масса изделия, (кг)	Присоединение, внешняя резьба (R)
				Диаметр D, (мм)	Высота H, (мм)		
«Гранлевел» тип A50/1,5-16	FJ01A378465	50	1,6	360	620	26	1
«Гранлевел» тип A100/1,5-16	FJ01A403799	100	1,6	485	805	33	1 1/2
«Гранлевел» тип A150/1,5-16	FJ01A378466	150	1,6	485	1155	55	1 1/2
«Гранлевел» тип A220/1,5-16	FJ01A378467	200	1,6	485	1400	62	1 1/2
«Гранлевел» тип A350/1,5-16	FJ01A378469	300	1,6	485	1965	79	1 1/2
«Гранлевел» тип A500/1,5-16	FJ01A403807	500	1,6	600	2065	165	1 1/2
«Гранлевел» тип A700/1,5-16	FJ01A403817	700	1,6	700	2145	233	1 1/2
«Гранлевел» тип A900/1,5-16	FJ01A403818	900	1,6	800	2155	341	1 1/2
«Гранлевел» тип A1000/1,5-16	FJ01A403819	1000	1,6	850	2225	500	2
«Гранлевел» тип A1400/1,5-16	FJ01A403820	1400	1,6	1000	2210	625	2

Группа присоединений для баков «Гранлевел»

Применение: для настенного крепления баков.

Подключение бака к системе посредством консоли осуществляется вертикально. Присоединение резьбовое 3/4.

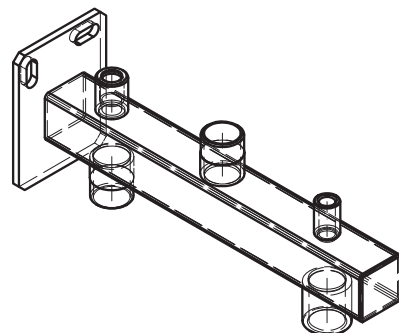
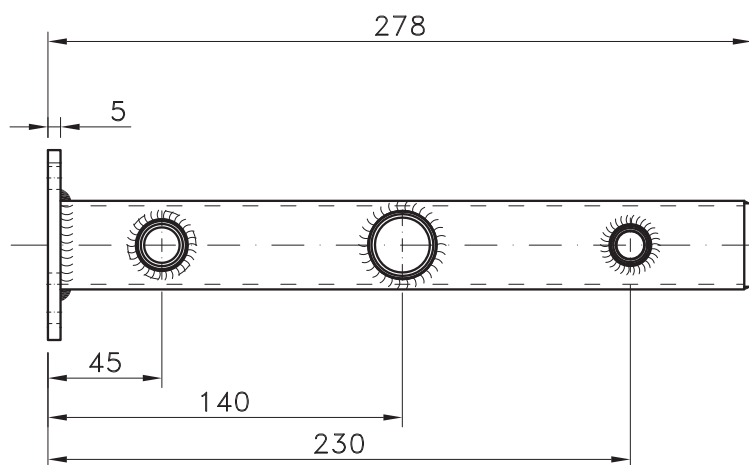
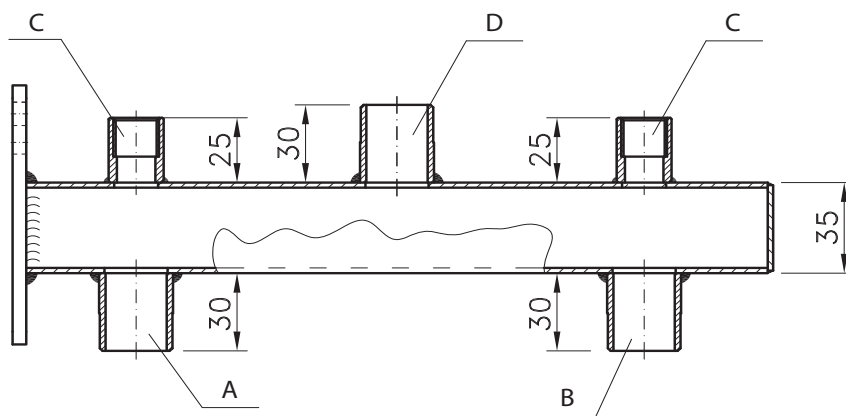
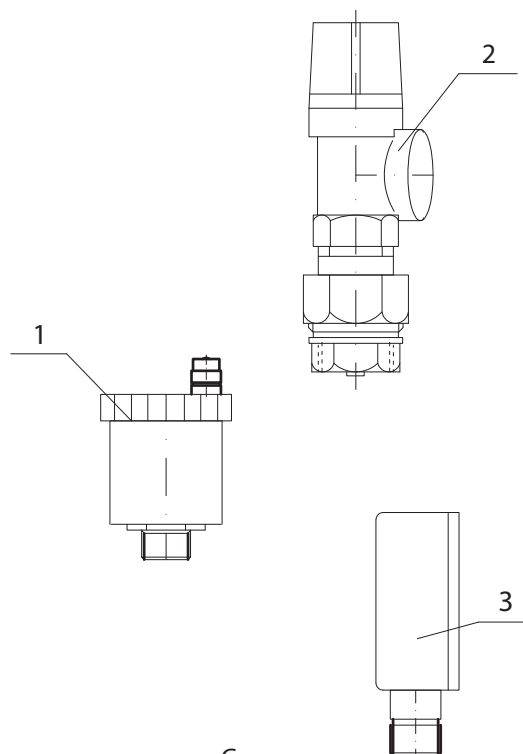
Таблица присоединительных размеров.

Присоединение, (мм)	Марка	Консоль
	А (к системе)	20
	В (к баку)	20
	С (к автоматическому воздухоотводчику, манометру)	15
	Д (к предохранительному клапану)	20

Группа безопасности для консоли:

Консоль может комплектоваться автоматическим воздухоотводчиком (1), предохранительным клапаном (2), манометром (3).

Давление срабатывания предохранительного клапана 0,4 МПа.



Маркировка автоматических установок поддержания давления «Гранлевел»

Пример

«Гранлевел»	АУПД	16	Н	2	DPV 2/12	(1,1 кВт)	РР/П	1	Х	БР	1000
Автоматическая установка поддержания давления											
Максимально допустимое избыточное давление, бар											
Тип управления: Н — с помощью насосов К — с помощью компрессоров											
Количество насосов/компрессоров											
Тип установки (серия насосов/компрессоров)											
Мощность каждого насоса/компрессора											
Тип регулирования (для АУПД на базе насосов): РР/П — Релейное регулирование с плавным пуском РР — Релейное регулирование											
Количество баков											
Тип баков											
Объем каждого бака											

Автоматическая установка поддержания давления «Гранлевел» (управление с помощью насосов)

Область применения

АУПД «Гранлевел» используется для поддержания постоянного давления, компенсации температурных расширений, деаэрации и компенсации потерь теплоносителя в закрытых системах отопления или охлаждения.

Основные характеристики

Объем бака	150–5000 л
Максимально допустимое избыточное давление	1,0/1,6 МПа
Максимально допустимое содержание этиленгликоля в теплоносителе	40 %
Максимально допустимая рабочая температура, действующая на диафрагму	+70 °С*
Максимально допустимая температура теплоносителя в системе отопления	+120 °С

*Если температура системы в месте подключения установки превышает +70 °С, необходимо использовать промежуточную емкость, которая обеспечивает охлаждение рабочей жидкости перед установкой.



Назначение установки

Поддержание давления

АУПД «Гранлевел» поддерживает требуемое давление в системе в узком диапазоне ($\pm 0,02$ МПа) во всех режимах эксплуатации, а также компенсирует тепловые расширения теплоносителя в системах отопления или охлаждения.

В стандартном исполнении установка АУПД «Гранлевел» состоит из следующих частей:

- мембранный расширительный бак;
- блок управления;
- подсоединение к баку.

Вода и воздушная среда в баке разделены заменяемой мембраной из высококачественной бутиловой резины, которая характеризуется очень низкой газовой проницаемостью.

Принцип действия

При нагреве теплоноситель в системе расширяется, что приводит к росту давления. Датчик давления фиксирует это повышение и посылает калиброванный сигнал на блок управления. Блок управления, который с помощью датчика веса постоянно фиксирует значения уровня жидкости в баке, открывает соленоидный клапан, через который излишки теплоносителя перетекают из системы в мембранный расширительный бак (давление в котором равно атмосферному). По достижению заданного значения давления в системе соленоидный клапан закрывается и перекрывает поток жидкости из системы в расширительный бак.

При охлаждении теплоносителя в системе его объем уменьшается и давление падает. Если давление падает ниже установленного уровня, то блок управления включает насос. Насос работает до тех пор, пока давление в системе не поднимется до установленного уровня.

Постоянный контроль уровня воды в баке защищает насос от сухого хода, а также предохраняет бак от переполнения.

Если давление в системе выходит за рамки максимального или минимального, то, соответственно, срабатывает один из насосов или один из соленоидных клапанов.

Наличие интерфейса Modbus для управления и диспетчеризации (опция).

Преимущества

В результате отработки конструкции и технологии производства АУПД «Гранлевел» имеет следующие преимущества:

1. Большая толщина стенки, которая обеспечивает:
 - высокую коррозионную стойкость;
 - высокий коэффициент запаса прочности по давлению;
 - жесткость конструкции бака;
 - низкие риски повреждения даже при нештатном механическом воздействии;
2. Минимальный уровень заполнения бака теплоносителем выше уровня заглушки для спуска воздуха насоса, что обеспечит 100 % пролив и защиту насоса от работы в сухую.

Деаэрация

Деаэрация в АУПД «Гранлевел» основывается на принципе понижения давления (дросселирования, Рис. 3). Когда теплоноситель под давлением входит в расширительный бак установки (безнапорный или атмосферный), способность газов растворяться в воде уменьшается. Воздух выделяется из воды и выводится через воздухоотводчик, установленный в верхней части бака (Рис. 4).

Подпитка

Автоматическая подпитка компенсирует потери объема теплоносителя, происходящие из-за утечек и деаэрации. Система контроля уровня автоматически активирует функцию подпитки, когда требуется, и теплоноситель в соответствии с программой поступает в бак (Рис. 5).

Когда достигается минимальный уровень теплоносителя в баке (обычно 6 %), соленоид на линии подпитки открывается.

Объем теплоносителя в баке будет увеличен до необходимого уровня (обычно 12 %). Это предотвратит сухую работу насоса.

В установках используются импульсные расходомеры, подпитка отключится при достижении запрограммированного объема воды.



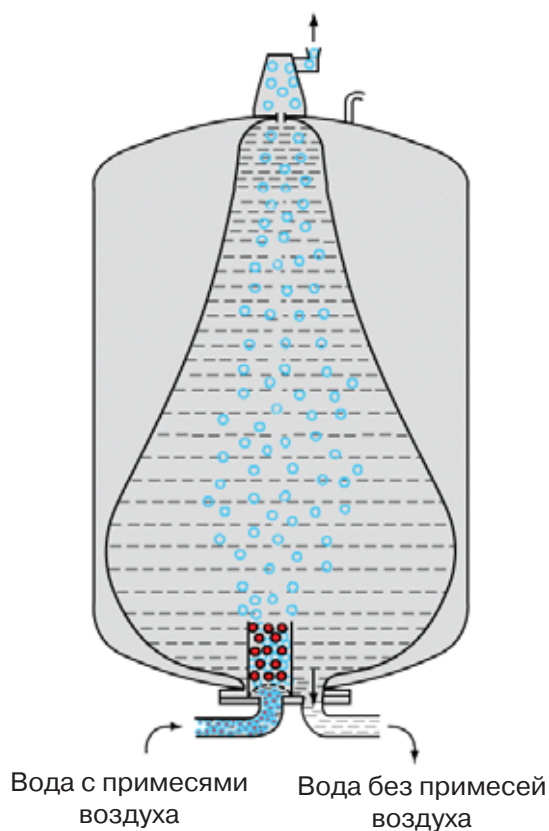
Рис. 3



Рис. 4

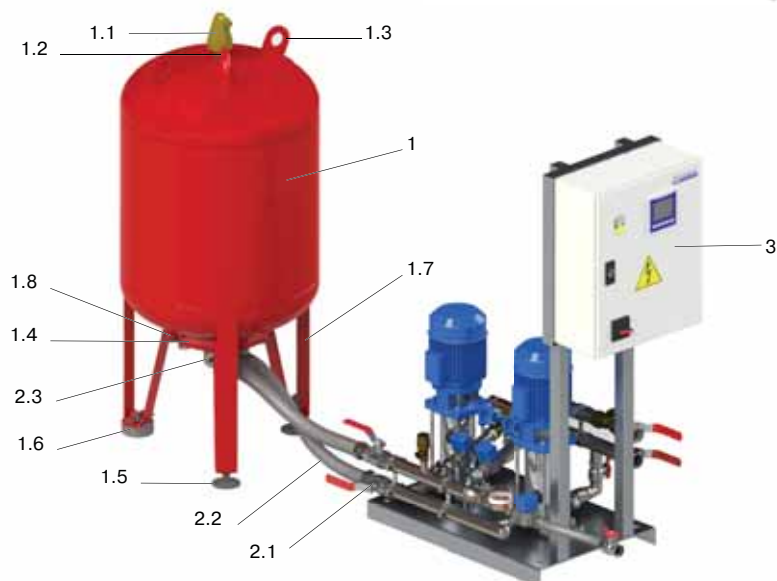
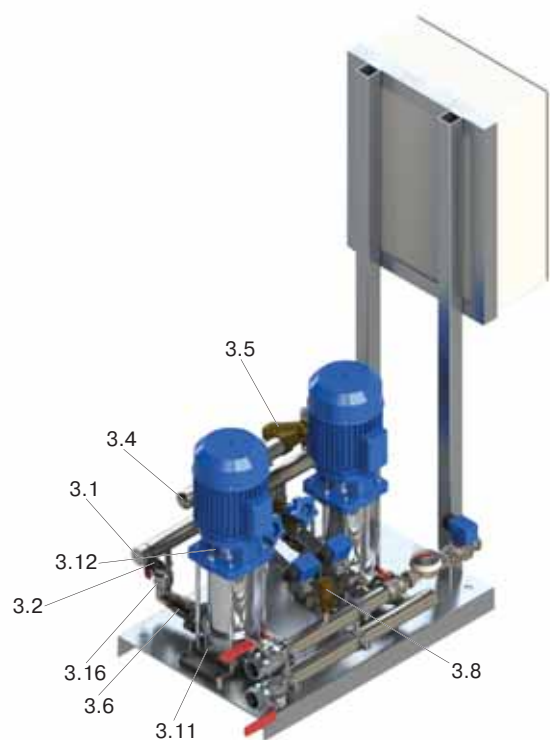


Рис. 5



Основные элементы

1	Основной расширительный бак (атмосферный со встроенной заменяемой мембраной)
1.1	Воздухоотводчик
1.2	Связь с атмосферой для выравнивания давления в воздушной камере с атмосферным
1.3	Рым-болт
1.4	Нижний фланец бака
1.5	Регулятор высоты ножки бака
1.6	Датчик веса (наполнения)
1.7	Сигнальный провод
1.8	Слив конденсата из бака
2	Присоединения
2.1	Шаровой кран
2.2	Гибкие соединительные шланги
2.3	J-образные трубы для подсоединения к баку
3	Блок управления
3.1	Напорная линия (шаровой кран)
3.2	Датчик давления
3.3	Многоступенчатый вертикальный насос с электродвигателем
3.4	Линия перепуска (шаровой кран)
3.5	Фильтр
3.6	Обратный клапан
3.7	Статический балансировочный клапан
3.8	Клапан предохранительный
3.9	Соленоидный клапан
3.10	Линия подпитки, состоящая из соленоидного клапана, расходомера, обратного клапана, гибкого шланга и шарового крана
3.11	Клапан для слива
3.12	Автоматический воздушник насоса
3.13	Шкаф управления
3.14	Основание установки
3.15	Гибкая подводка с отсечным клапаном
3.16	Запорный клапан (шаровой кран)
3.17	Расходомер



Шкаф управления «Грантор»

Расшифровка маркировки

АЭП40 –004 –54КП –22Л

Модификация шкафа:

(Л — АУПД «Гранлевел»)

Кол-во одновременно включающихся электродвигателей

Общее кол-во электродвигателей

Наличие мягкого пускателя

Наличие логического модуля

Исполнение — IP:

«54» — IP54

Максимальный номинальный ток двигателя в длительном режиме, (А)

Питающее напряжение:

«40» = 380–415 В

«69» = 550–690 В

Тип



Назначение и основные функции

Комплектное устройство управления АЭП40-004-54КП-22Л, далее по тексту — шкаф управления, предназначен для управления автоматической установкой поддержания давления «Гранлевел».

В шкафу управления предусмотрены защиты электроприводов от перегруза, короткого замыкания и защита системы от потери, перекоса или неправильной последовательности фаз.

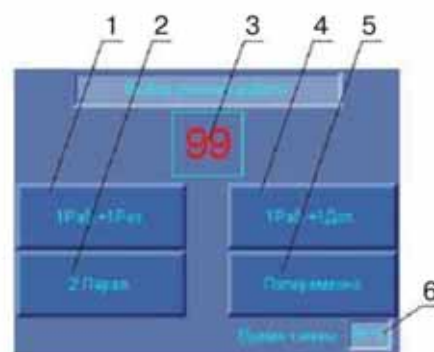
В состав шкафа управления входят:

- устройства плавного пуска;
- программируемый логический контроллер;
- автоматы защиты электродвигателей;
- контакторная аппаратура для тестовых пусков в ручном режиме и работы в аварийных режимах;
- прибор контроля последовательности фаз и защиты от их перекоса.

Шкаф управления обеспечивает:

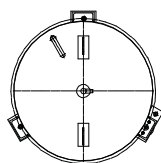
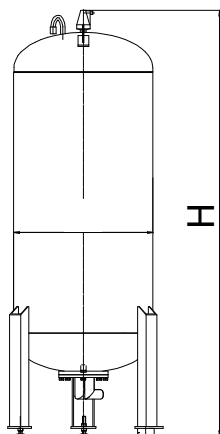
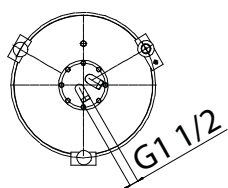
- комплексную защиту электроприводов;
- выбор режимов управления: автоматический или ручной;
- автоматическое отключение электроприводов при пропадании одной из фаз, перекосе или неправильной последовательности подключения фаз и автоматическое включение при ее появлении;
- автоматическое взаимное резервирование электродвигателей;
- дистанционную передачу сигнала аварии каждого электродвигателя (беспотенциальные контакты);
- выбор режима работы: попеременный, один основной и один дополнительный, один основной и один резервный, параллельный;
- плавный пуск и останов насосов;
- визуальное отображение рабочего или аварийного состояния элементов системы на панели контроллера; защита корпуса IP54.

В комплектацию шкафа управления входит свободно-программируемый сенсорный контроллер, что позволяет выбирать режимы работы автоматической установкой поддержания давления Гранлевел:

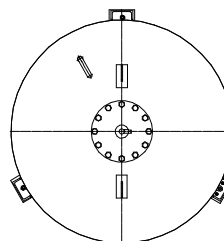
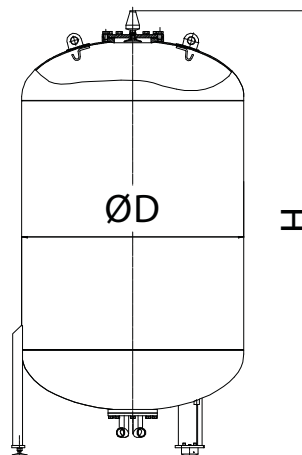
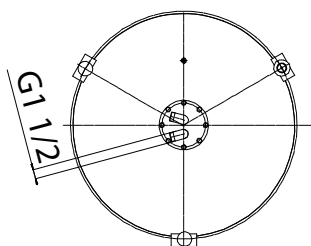


1	Элемент дисплея, при нажатии на который сменяется режим работы АУПД на режим «один рабочий насос / клапан и один резервный насос / клапан». После смены режима работы элемент [3] будет отображать значение «21» (уровень доступа 1,2).
2	Элемент дисплея, при нажатии на который сменяется режим работы АУПД на режим «два рабочих насоса / клапана». После смены режима работы элемент [3] будет отображать значение «20» (уровень доступа 1,2).
3	Элемент дисплея, отображающий действующий режим работы установки (уровень доступа 1,2).
4	Элемент дисплея, при нажатии на который сменяется режим работы АУПД на режим «один рабочий насос / клапан и один дополнительный насос / клапан». После смены режима работы элемент [3] будет отображать значение «22» (уровень доступа 1,2).
5	Элемент дисплея, при нажатии на который сменяется режим работы АУПД на режим «попеременный». После смены режима работы элемент [3] будет отображать значение «11» (уровень доступа 1,2).
6	Элемент дисплея, отображаемый время наработки насоса / клапана в режиме работы «попеременно». При нажатии на элемент, можно ввести время наработки в часах. Данный элемент скрыт, если не выбран режим «попеременно» (уровень доступа 1,2).

Основные технические параметры и размеры



Баки 150-1000 л



Баки 1000-5000 л

Размеры основного и дополнительного баков БР

Объем бака, (л)	Диаметр бака, D, (мм)	Высота бака, H, (мм)	Присоединение к баку, (G)	Масса, (кг)
150	550	1350	40	65
200	550	1675	40	84
300	550	2100	40	94
400	750	1690	40	135
600	750	1920	40	166
800	750	2400	40	196
1000	750	2860	40	232
1000*	1000	1945	40	240
1200	1000	2225	40	270
1600	1000	2700	40	312
2000	1200	2420	40	350
2800	1200	3050	40	520
3500	1200	3845	40	590
5000	1500	3830	40	815

* по запросу.

Рабочие параметры основного и дополнительного баков БР

Объем бака, (л)	Максимально допустимое избыточное давление, (МПа)	Контрольное избыточное давление, (МПа)	Минимально допустимая рабочая температура, (°C)	Максимально допустимая рабочая температура, (°C)	Максимально допустимая рабочая температура, действующая на мембрану, (°C)
150–3500	0	0,86	0	70	70
5000	0	0,43	0	70	70

Размеры блока управления

Тип установки	Высота, (мм)	Длина, (мм)	Ширина, (мм)	Подсоед. к баку, G	Подсоед. к системе, Rp	Подсоед. к подпитке, R	Масса, (кг)
---------------	--------------	-------------	--------------	--------------------	------------------------	------------------------	-------------

Блок управления на базе 2-х насосов DPV 2

2DPV 2/4	1255	850	565	40	32	25	116,4
2DPV 2/5	1255	850	565	40	32	25	117,2
2DPV 2/6	1255	850	565	40	32	25	118,4
2DPV 2/7	1255	850	565	40	32	25	119,2
2DPV 2/8	1255	850	565	40	32	25	120,0
2DPV 2/9	1255	850	565	40	32	25	133,6
2DPV 2/10	1255	850	565	40	32	25	134,6
2DPV 2/11	1255	850	565	40	32	25	135,4
2DPV 2/12	1255	850	565	40	32	25	136,2
2DPV 2/14	1255	850	565	40	32	25	138,4
2DPV 2/16	1255	850	565	40	32	25	150,8
2DPV 2/18	1255	850	565	40	32	25	152,6
2DPV 2/20	1255	850	565	40	32	25	154,2

Блок управления на базе 2-х насосов DPV 4

2DPV 4/2	1255	850	565	40	32	25	114,8
2DPV 4/3	1255	850	565	40	32	25	115,8
2DPV 4/4	1255	850	565	40	32	25	116,6
2DPV 4/5	1255	850	565	40	32	25	130,0
2DPV 4/6	1255	850	565	40	32	25	130,8
2DPV 4/7	1255	850	565	40	32	25	131,6
2DPV 4/8	1255	850	565	40	32	25	144,0
2DPV 4/9	1255	850	565	40	32	25	144,8
2DPV 4/10	1255	850	565	40	32	25	145,6
2DPV 4/11	1255	850	565	40	32	25	148,6
2DPV 4/12	1255	850	565	40	32	25	149,8
2DPV 4/14	1255	850	565	40	32	25	151,6
2DPV 4/16	1255	850	565	40	32	25	172,8

Блок управления на базе 2-х насосов DPV 6

2DPV 6/2	1255	850	565	40	40	25	115,1
2DPV 6/3	1255	850	565	40	40	25	122,4
2DPV 6/4	1255	850	565	40	40	25	123,3
2DPV 6/5	1255	850	565	40	40	25	130,5
2DPV 6/6	1255	850	565	40	40	25	136,9
2DPV 6/7	1255	850	565	40	40	25	137,9
2DPV 6/8	1255	850	565	40	40	25	145,6
2DPV 6/9	1255	850	565	40	40	25	146,5
2DPV 6/10	1255	850	565	40	40	25	147,7
2DPV 6/11	1255	850	565	40	40	25	159,4
2DPV 6/12	1255	850	565	40	40	25	160,5
2DPV 6/14	1255	850	565	40	40	25	162,4
2DPV 6/16	1255	850	565	40	40	25	181,3

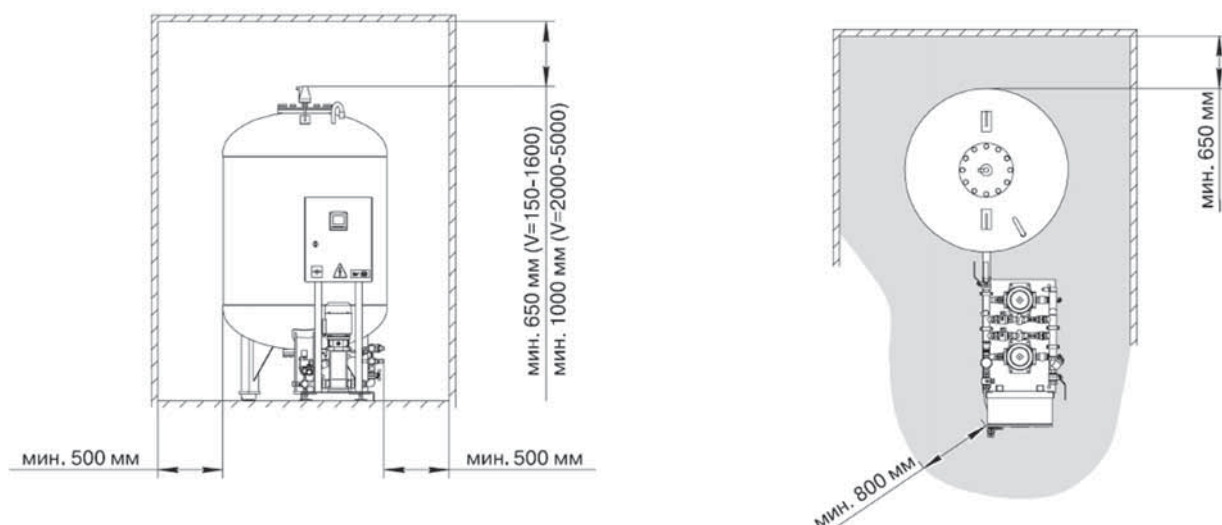
Рабочие параметры блока управления

Тип установки	Максимально допустимое избыточное давление, (МПа)	Максимальное рабочее давление, (МПа)	Минимально допустимая рабочая температура, (°C)	Максимально допустимая рабочая температура, (°C)
Блок управления на базе 2-х насосов DPV 2				
2DPV 2/4	1	0,24	5	70
2DPV 2/5	1	0,29	5	70
2DPV 2/6	1	0,39	5	70
2DPV 2/7	1	0,46	5	70
2DPV 2/8	1	0,54	5	70
2DPV 2/9	1	0,64	5	70
2DPV 2/10	1	0,74	5	70
2DPV 2/11	1	0,8	5	70
2DPV 2/12	1	0,86	5	70
2DPV 2/14	1,6	1,04	5	70
2DPV 2/16	1,6	1,17	5	70
2DPV 2/18	1,6	1,34	5	70
2DPV 2/20	1,6	1,46	5	70
Блок управления на базе 2-х насосов DPV 4				
2DPV 4/3	1	0,16	5	70
2DPV 4/4	1	0,29	5	70
2DPV 4/5	1	0,37	5	70
2DPV 4/6	1	0,46	5	70
2DPV 4/7	1	0,56	5	70
2DPV 4/8	1	0,64	5	70
2DPV 4/9	1	0,75	5	70
2DPV 4/10	1	0,8	5	70
2DPV 4/11	1	0,93	5	70
2DPV 4/12	1,6	1,04	5	70
2DPV 4/14	1,6	1,17	5	70
2DPV 4/16	1,6	1,42	5	70
Блок управления на базе 2-х насосов DPV 6				
2DPV 6/4	1	0,33	5	70
2DPV 6/5	1	0,44	5	70
2DPV 6/6	1	0,52	5	70
2DPV 6/7	1	0,61	5	70
2DPV 6/8	1	0,7	5	70
2DPV 6/9	1	0,79	5	70
2DPV 6/10	1	0,89	5	70
2DPV 6/11	1,6	1,02	5	70
2DPV 6/12	1,6	1,11	5	70
2DPV 6/14	1,6	1,3	5	70
2DPV 6/16	1,6	1,5	5	70
2DPV 4/16	1,6	1,42	5	70

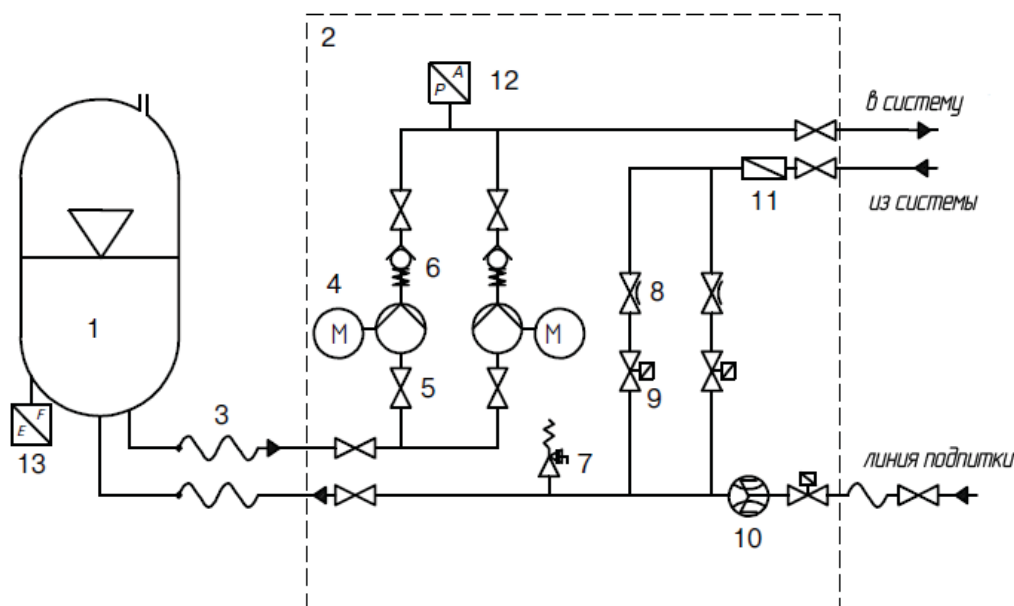
Электрические параметры блока управления

	Тип блока управления	Мощность электро-двигателя, (кВт)	Максимальный расход 1 насоса, (м³/ч)	Напряжение, (В)	Степень защиты	Плавный пуск насоса	Вариант исполнения насоса
Блок управления на базе 2-х насосов DPV 2							
	2DPV 2/4	0,37	2,88	3 x 380	IP55	есть	вертикальный
	2DPV 2/5	0,37	2,88	3 x 380	IP55	есть	вертикальный
	2DPV 2/6	0,55	2,88	3 x 380	IP55	есть	вертикальный
	2DPV 2/7	0,55	2,88	3 x 380	IP55	есть	вертикальный
	2DPV 2/8	0,55	2,88	3 x 380	IP55	есть	вертикальный
	2DPV 2/9	0,75	2,88	3 x 380	IP55	есть	вертикальный
	2DPV 2/10	0,75	2,88	3 x 380	IP55	есть	вертикальный
	2DPV 2/11	1,1	2,88	3 x 380	IP55	есть	вертикальный
	2DPV 2/12	1,1	2,88	3 x 380	IP55	есть	вертикальный
	2DPV 2/14	1,1	2,88	3 x 380	IP55	есть	вертикальный
	2DPV 2/16	1,5	2,88	3 x 380	IP55	есть	вертикальный
	2DPV 2/18	1,5	2,88	3 x 380	IP55	есть	вертикальный
	2DPV 2/20	1,5	2,88	3 x 380	IP55	есть	вертикальный
Блок управления на базе 2-х насосов DPV 4							
	2DPV 4/2	0,37	5,76	3 x 380	IP55	есть	вертикальный
	2DPV 4/3	0,55	5,76	3 x 380	IP55	есть	вертикальный
	2DPV 4/4	0,55	5,76	3 x 380	IP55	есть	вертикальный
	2DPV 4/5	0,75	5,76	3 x 380	IP55	есть	вертикальный
	2DPV 4/6	1,1	5,76	3 x 380	IP55	есть	вертикальный
	2DPV 4/7	1,1	5,76	3 x 380	IP55	есть	вертикальный
	2DPV 4/8	1,5	5,76	3 x 380	IP55	есть	вертикальный
	2DPV 4/9	1,5	5,76	3 x 380	IP55	есть	вертикальный
	2DPV 4/10	1,5	5,76	3 x 380	IP55	есть	вертикальный
	2DPV 4/11	2,2	5,76	3 x 380	IP55	есть	вертикальный
	2DPV 4/12	2,2	5,76	3 x 380	IP55	есть	вертикальный
	2DPV 4/14	2,2	5,76	3 x 380	IP55	есть	вертикальный
	2DPV 4/16	3,0	5,76	3 x 380	IP55	есть	вертикальный
Блок управления на базе 2-х насосов DPV 6							
	2DPV 6/4	1,1	7,2	3 x 380	IP55	есть	вертикальный
	2DPV 6/5	1,1	7,2	3 x 380	IP55	есть	вертикальный
	2DPV 6/6	1,5	7,2	3 x 380	IP55	есть	вертикальный
	2DPV 6/7	1,5	7,2	3 x 380	IP55	есть	вертикальный
	2DPV 6/8	2,2	7,2	3 x 380	IP55	есть	вертикальный
	2DPV 6/9	2,2	7,2	3 x 380	IP55	есть	вертикальный
	2DPV 6/10	2,2	7,2	3 x 380	IP55	есть	вертикальный
	2DPV 6/11	3,0	7,2	3 x 380	IP55	есть	вертикальный
	2DPV 6/12	3,0	7,2	3 x 380	IP55	есть	вертикальный
	2DPV 6/14	3,0	7,2	3 x 380	IP55	есть	вертикальный
	2DPV 6/16	4,0	7,2	3 x 380	IP55	есть	вертикальный

Минимальные расстояния (монтажные зазоры)



Принципиальные схемы АУПД «Гранлевел»



Спецификация

1. Основной бак
2. Насосный модуль
3. Гибкая подводка
4. Насос с электродвигателем
5. Шаровой кран
6. Обратный клапан
7. Предохранительный клапан
8. Балансировочный клапан
9. Соленоидный клапан
10. Счетчик жидкости
11. Фильтр
12. Датчик давления
13. Тензодатчик

Методика подбора

Исходные данные	Расчет	Примечание
Тепловая мощность системы, (кВт)	$N_{\text{сист.}} = 931,2 \text{ кВт}$	данные проекта
Средняя температура теплоносителя в системе, ($^{\circ}\text{C}$)	$t_{\text{ср.}} = (t_{\text{пр.}} + t_{\text{обр.}})/2 = (95+70)/2 = 82,5^{\circ}\text{C}$	данные проекта
Статическая высота (м) или статическое давление (МПа) это высота столба жидкости между точкой присоединения установки и наивысшей точкой системы (1 м столба жидкости = 0,01 МПа).	$H_{\text{ст.}} = 62 \text{ м или}$ $P_{\text{ст.}} = H_{\text{ст.}}/100 = 62/100 = 0,62 \text{ МПа}$	данные проекта
Объем теплоносителя (воды) в системе, л. Если данная величина неизвестна, то она может быть вычислена (зависит от мощности системы) .	$V_{\text{сист.}} = 10\,790,51 \text{ л}$	данные проекта или Табл. № 2
Расчет объема расширительного бака		
Коэффициент расширения, (%) Это прирост объема теплоносителя (в процентном соотношении) при его нагреве от 10°C до средней температуры ($t_{\text{ср.}}$).	$K_{\text{расш.}} = 3 \%$	табл. № 1 или диагр. № 1,2
Объем расширения, (л) Это объем теплоносителя, вытесняемый из системы при нагреве последнего от 10°C до средней температуры ($t_{\text{ср.}}$).	$V_{\text{расш.}} = (V_{\text{сист.}} \times K_{\text{расш.}})/100 =$ $(10\,790,51 \times 3)/100 = 323,72 \text{ л}$	расчет
Расчетный объем расширительного бака, (л)	$V_{\text{бака}} = V_{\text{расш.}} \times 1,3 = 323,72 \times 1,3 = 420,83 \text{ л}$	расчет
По таблице подбираем типоразмер расширительного бака из условия, что его объем должен быть не менее расчетного объема. При необходимости, например, когда существуют ограничения по габаритам, АУПД «Гранлевел» можно дополнить вторым баком (дополнительным), разбив общий расчетный объем пополам.		
Подбор блока управления		
Номинальное рабочее давление, (МПа)	$P_{\text{сист.}} = P_{\text{ст.}} + 0,05 = 0,62 + 0,05 = 0,67 \text{ МПа}$ $N_{\text{сист.}} = 931,2 \text{ кВт}$	расчет
В зависимости от $P_{\text{сист.}}$ и $N_{\text{сист.}}$ по диаграммам 3.1. и 3.2. выбираем необходимый блок управления. В состав всех моделей установок включены 2 насоса. В программе установки можно по желанию выбрать режим их работы: основной/резервный, поочередная работа насосов, параллельная работа насосов.		
Пример заказа АУПД «Гранлевел»		
«Гранлевел» АУПД 10Н 2DPV4/9 (1,5 кВт) РР/П1 х БР600		

Коэффициент расширения теплоносителя (вода)

Таблица 1

Нагрев воды от $+10^{\circ}\text{C}$ до средней температуры ($t_{\text{ср.}}$), $^{\circ}\text{C}$	$K_{\text{расш.}}$ (%)
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

Диаграмма температурного расширения воды **в % при ее нагреве (охлаждении) от +10°C до средней температуры системы**

Диаграмма 1

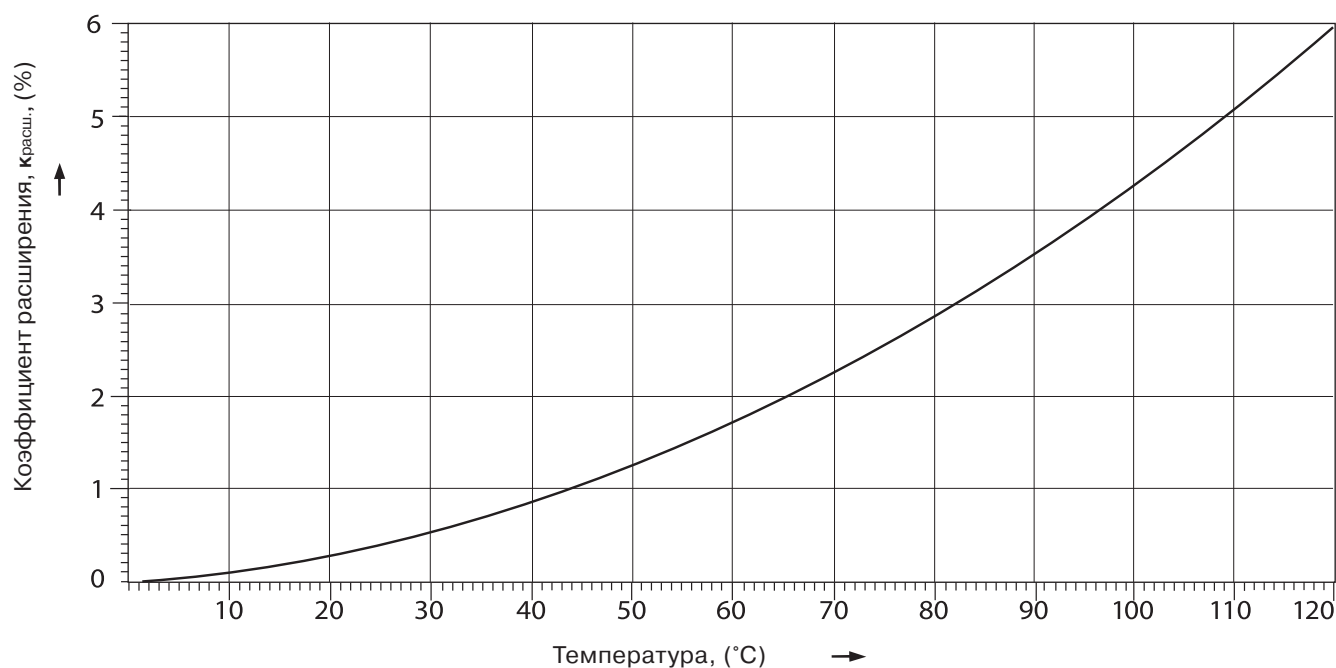
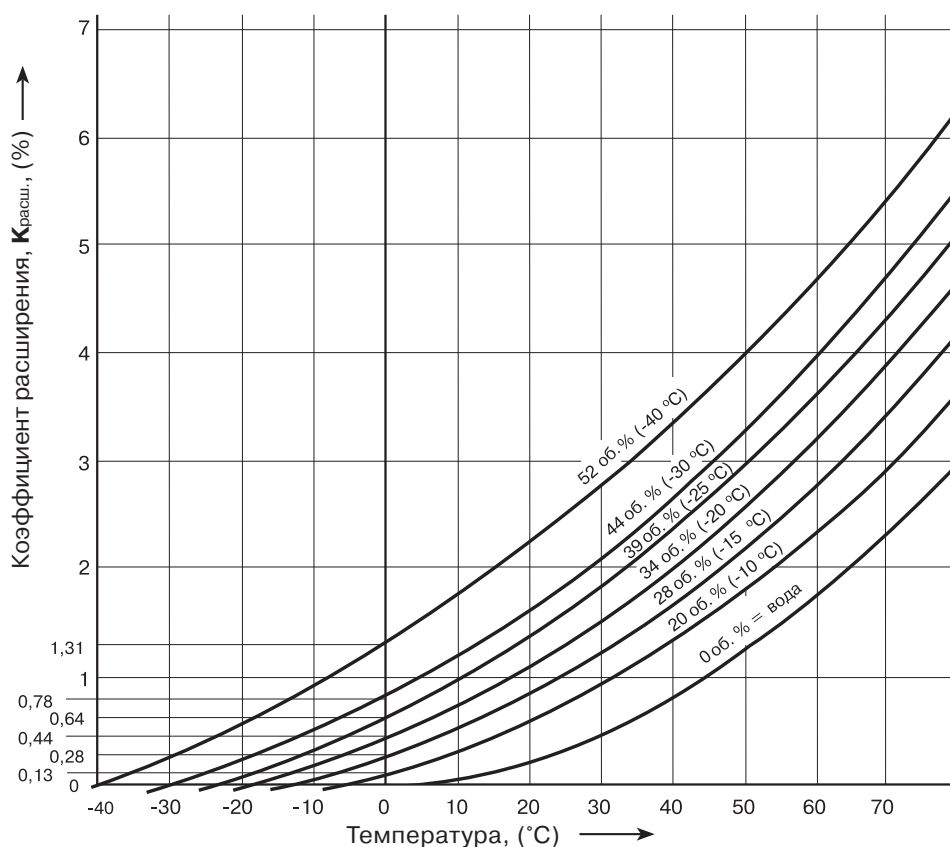


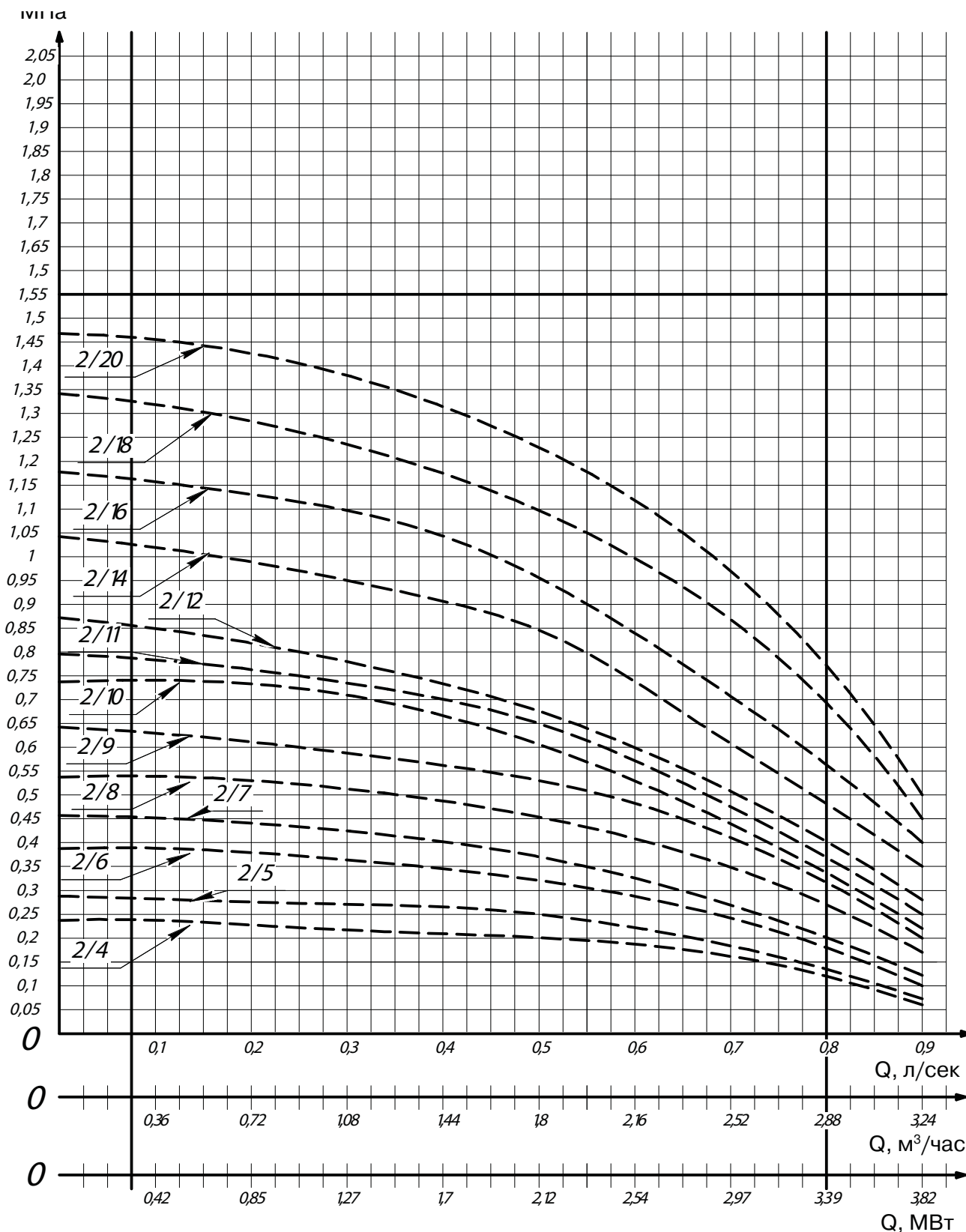
Диаграмма температурного расширения смеси воды и этиленгликоля **в % при ее нагреве (охлаждении) от +10°C до средней температуры системы**

Диаграмма 2



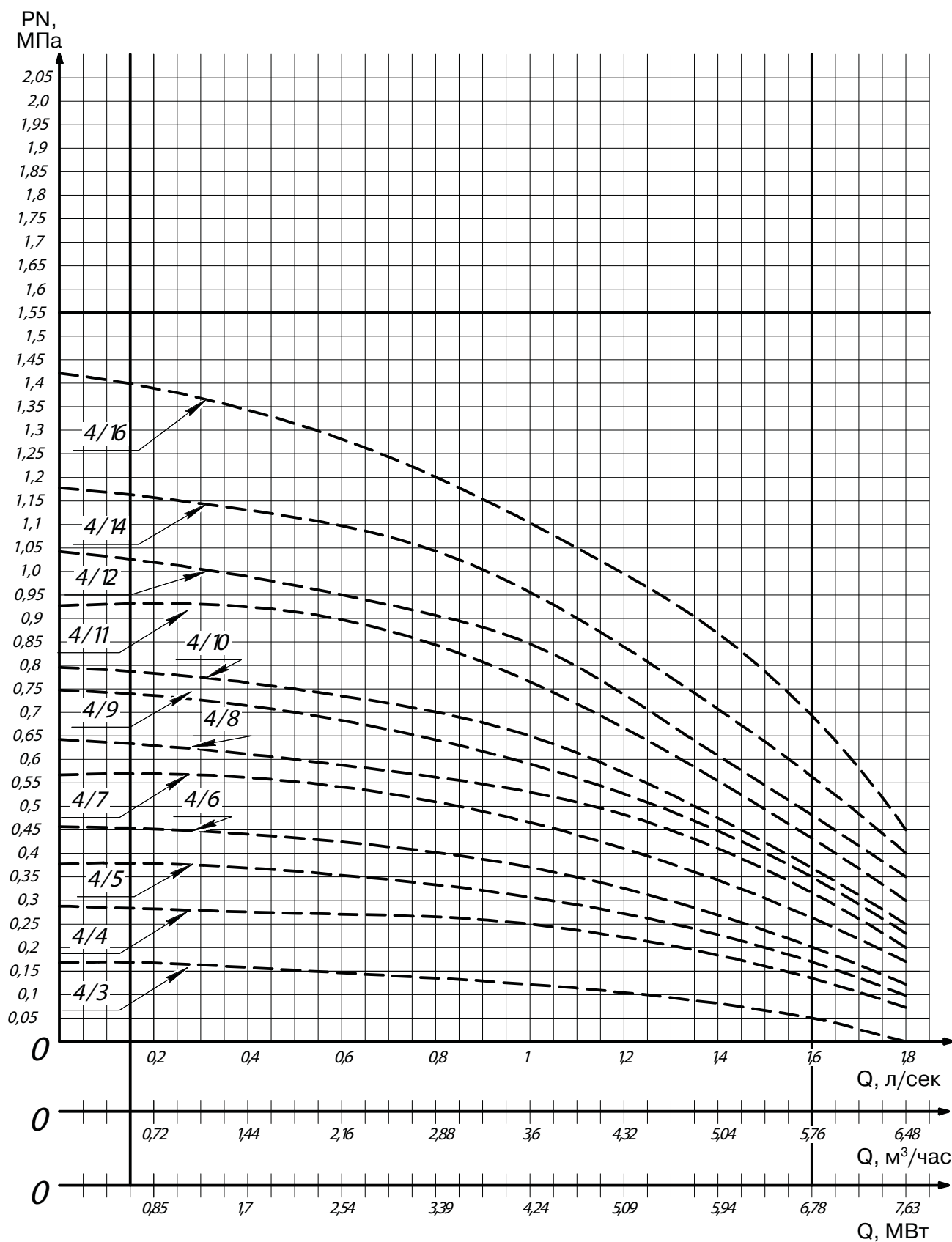
Диаграммы подбора блока управления

Диаграмма 3.1
На базе насосов DPV 2



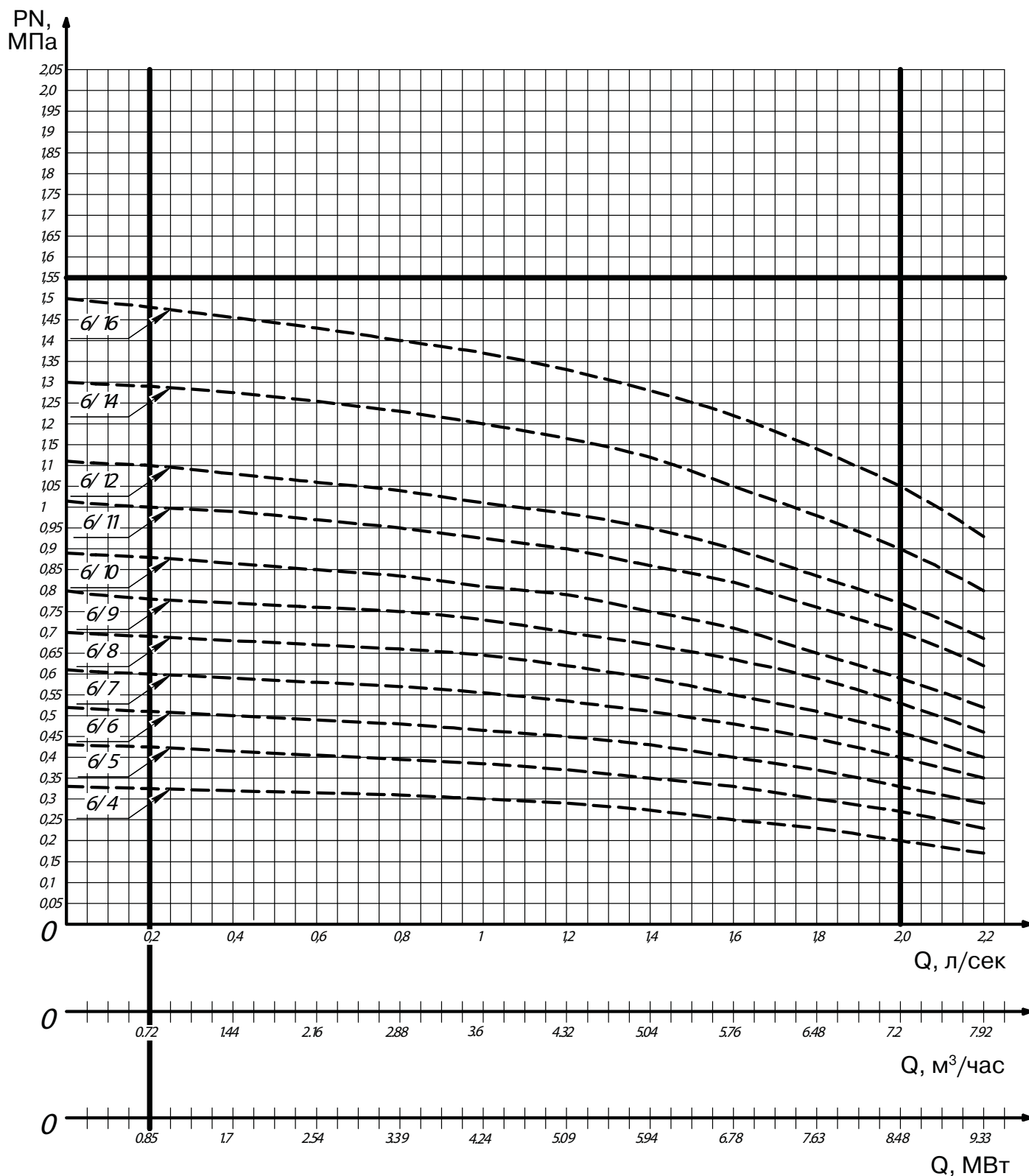
Диаграммы подбора блока управления для АУПД «Гранлевел»

Диаграмма 3.2
На базе насосов DPV 4



Диаграммы подбора блока управления для АУПД «Гранлевел»

Диаграмма 3.2
На базе насосов DPV 6



Определение объема системы

Для корректного подбора АУПД необходимо располагать данными об объеме системы. Если эта величина неизвестна, то ее можно определить по коэффициентам, приведенным в таблице ниже:

Таблица 2

Система отопления, включающая:	Объем системы, (л)	
	на 1,0 кВт (860 кКал/ч)	на 1,163 кВт (1,000 кКал/ч)
Конвекторы и/или воздушные обогреватели	5,2	6
Системы воздухообработки	6,9	8
Панельные радиаторы	8,6	10
Колонные радиаторы	12,0	14
Потолочные радиаторы	21,5	25
Центральное отопление	25,8	30

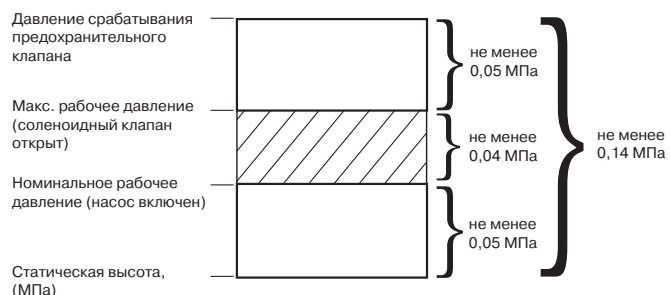
Примечание:

Значения, указанные в таблице, приводятся для стандартных систем со средней рабочей температурой +80°C. Объем воды в системе может быть определен путем умножения мощности системы на значения коэффициентов, приведенных в таблице. Значения в таблице предназначены для вновь проектируемых систем. Для систем, уже находящихся в эксплуатации, рекомендуется использовать большие значения коэффициентов.

Настройка предохранительного клапана

Ниже представлены рекомендации по настройке давления срабатывания предохранительного клапана для систем отопления или охлаждения, где применяются блоки управления **2DPV 2/2-12** и **2 DPV 4/2-11 (на PN 0,1 МПа)**.

При определении давления срабатывания предохранительного клапана предполагается, что он расположен на одном уровне с установкой поддержания давления.



Номинальное рабочее давление:

- статическая высота над установкой +0,05 МПа.

Максимальное рабочее давление:

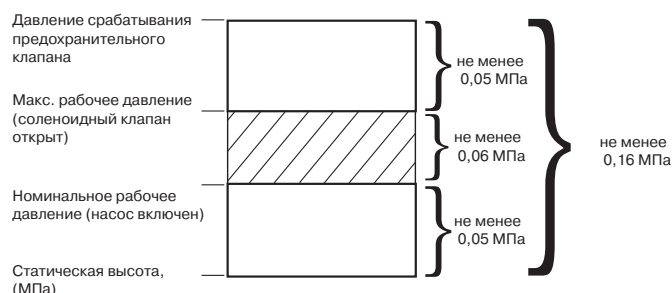
- давление открытия соленоидного клапана;
- номинальное давление системы +0,04 МПа;
- статическая высота над установкой +0,09 МПа.

Давление срабатывания предохранительного клапана:

- макс. рабочее давление +0,05 МПа;
- статическая высота +0,14 МПа).

Ниже представлены рекомендации по настройке давления срабатывания предохранительного клапана для систем отопления или охлаждения, где применяются блоки управления типов **2DPV 2/14-20** и **2DPV 4/12-16 (на PN 1,6 МПа)**.

При определении давления срабатывания предохранительного клапана предполагается, что он расположен на одном уровне с установкой поддержания давления.



Номинальное рабочее давление:

- статическая высота над установкой +0,05 МПа.

Максимальное рабочее давление:

- давление открытия соленоидного клапана;
- номинальное давление системы +0,06 МПа;
- статическая высота над установкой +1,01 МПа.

Давление срабатывания предохранительного клапана:

- макс. рабочее давление +0,05 МПа;
- статическая высота +1,06 МПа.

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ
для разработки технического задания на проектирование
автоматической установки поддержания давления

Организация: _____

Сфера деятельности: _____

Адрес: _____

Контактное лицо _____

Телефон: _____ **Факс:** _____ **E-mail:** _____

1. Наименование объекта: _____

2. Система

- Теплоснабжение
- Охлаждение
- Другое _____

3. Необходимые параметры:

- Тепловая мощность системы, (Гкал/ч или мВт) _____
- Объем системы, (л)
- Статическое давление в системе, (МПа) _____

4. Дополнительные параметры:

Перекачиваемая жидкость:

- вода
- этиленгликоль, концентрация < _____ %

Температура жидкости, (°C):

5. Укажите ограничения по габаритам установки (если есть):

• Высота: _____ • Длина: _____ • Ширина: _____

Другие требования и пожелания: _____

Должность: _____ **Подпись:** _____

«____» _____ 201____ г.

Список технической документации

Отдел трубопроводной арматуры

Технические каталоги

КТА01 09.15	Трубопроводная арматура общепромышленного применения
КТА02 09.15	Трубопроводная арматура промышленного применения
КТА04 09.15	Сервоприводы для трубопроводной арматуры
КТА 06.14.13	Оборудование Flamco: расширительные баки, сепараторы воздуха, воздухоотводчики, предохранительные клапаны
КТА07 08.15	Оборудование для пароконденсатных систем
КТА10 01.15	Оборудование Orbinox (Испания) для очистных сооружений, пищевой, целлюлозно-бумажной и др. областей промышленности
КТА14 11.15	Регулирующая арматура
КТА15 11.15	Стальные шаровые краны «Бивал»
КТА17 03.15	Балансировочные клапаны
КТА18 11.15	Расширительные баки и автоматические установки поддержания давления «Гранлевел»
КТА19 10.15	Стальные шаровые краны «Бивал» для газораспределительных систем
КТА20 06.15	Оборудование компании Armstrong для пароконденсатных систем
КО01 05.15	Оборудование для химически агрессивных сред: футерованная трубопроводная арматура, насосы
КО02 03.15	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	Четвертьоборотные пневматические приводы Prisma
РТА 06.01.07	Электропневматический позиционер IP6000 / IP6100
РТА 07.01.09	Электроприводы Valpes серии EK
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
РТА15 05.14	Автоматическая установка поддержания давления «Гранлевел»
РТА16 06.14	Гидроаккумулятор «Гранлевел» тип А
РТА17 06.14	Бак расширительный «Гранлевел» тип М
РТА18 06.14	Бак расширительный «Гранлевел» тип НМ

Проспекты

ЛТА07 08.14	Стальные шаровые краны «Бивал»
-------------	--------------------------------

Отдел электрооборудования

Технические каталоги

КЭО01 04.15	Электрооборудование для электродвигателей: управление и защита
КЭО02 11.15	Электрооборудование Fanox и Grancontrol для защиты электродвигателей
КЭО03 11.15	Шкафы управления «Грантор»
КЭО05 07.15	Преобразователи частоты Grandrive

Проспекты

ЛЭО01 11.14	Электрооборудование для электродвигателей: управление и защита
-------------	--

Руководства по эксплуатации

РЭО07 05.14	Монитор нагрузки на валу EL-FI M20
РЭО 11.06.10	Комплектное устройство: шкаф управления «Грантор» типа АЭП с контроллером Megacontrol и преобразователем частоты
РЭО12 03.14	Комплектное устройство: шкаф управления «Грантор» типа АЭП с преобразователем частоты
РЭО13 04.14	Комплектное устройство: шкаф управления «Грантор» типа АЭП с релейным регулированием
РЭО 18.01.06	Монитор дренажных насосов DCM
РЭО 20.01.06	Монитор нагрузки двигателя EL-FI M10
РЭО21 04.14	Комплектное устройство: шкаф управления «Грантор» типа АЭП для канализационных, дренажных и др. систем
РЭО22 06.14	Преобразователь частоты FDU 2.0
РЭО 23.06.12	Преобразователь частоты VFX 2.0
РЭО24 03.14	Комплектное устройство: шкаф управления «Грантор» типа АЭП для спринклерной и дренчерной систем пожаротушения
РЭО 28.01.09	Преобразователь частоты VSA

РЭО 29.01.09	Руководство по установке платы реле для преобразователей частоты FDU 2.0 и VFX 2.0
РЭО 30.03.12	Преобразователь частоты VSC
РЭО31 09.14	Преобразователь частоты Grandrive серии PFD55 (быстрый запуск)
РЭО 32.03.12	Мягкий пускатель TSA
РЭО33 03.14	Комплектное устройство: шкаф управления «Грантор» типа АЭП для управления электроприводом задвижки
РЭО 34.01.12	Устройства плавного пуска Grancontrol серии 1P23, 3P40
РЭО35 03.14	Комплектное устройство: шкаф управления «Грантор» типа АЭП для управления электроприводом задвижки в системах пожаротушения
РЭО36 03.14	Комплектное устройство: шкаф управления «Грантор» с контроллером «Гранконтрол» и преобразователем частоты
РЭО37 01.13	Преобразователь частоты Grandrive серии PFD50
РЭО38 07.15	Преобразователь частоты Grandrive серии PFD20

Отдел КИПиА

Технические каталоги

ККИ06 05.14	Коаксиальные клапаны Müller Co-ax (Германия)
ККИ07 08.14	Соленоидные клапаны и клапаны с пневмоприводом
ККИ 08.01.10	Распределительные клапаны Hafner-Pneumatik (Германия)

Перспективы

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

КНО01 06.15	Насосные установки «Гранфлоу»
КНО03 07.15	Горизонтальные насосы Caprari
КНО04 11.15	Скважинные насосы Caprari
КНО05 11.15	Электрические погружные и сухоустанавливаемые насосы Caprari для сточных вод
КНО08 04.14	Дозировочные насосы Milton Roy
КНО09 04.15	Аэраторы, ускорители потока и погружные миксеры Caprari
КНО10 04.14	Насосное оборудование компании Verderflex
КНО12 10.15	Мембранные насосы с пневмоприводом Yamada
КНО13 05.15	Насосное оборудование для систем теплоснабжения, водоснабжения, водоотведения, кондиционирования и пожаротушения
КНО14 03.15	Циркуляционные насосы с мокрым ротором «Гранпамп»
КО01 01.15	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 перспективы

ЛО01 05.14	Современные технологии в системах тепло-, водоснабжения, кондиционирования
ЛО02 08.14	Оборудование для водопроводно-канализационного хозяйства (ВКХ)
ЛО03 11.14	Оборудование для пищевой промышленности
ЛО04 11.14	Оборудование для нефтяной и газовой промышленности
ЛО05 08.14	Комплексные поставки инженерного оборудования
ЛО06 01.14	Оборудование для автоматических систем пожаротушения



Сделано в АДЛ



Сделано в АДЛ



Насосное оборудование общепромышленного применения

Отопление, горячее водоснабжение, кондиционирование и вентиляция

new

- Циркуляционные насосы «Гранпамп» серии IP, H до 80 м, Q до 1000 м³/ч, а также циркуляционные насосы «Гранпамп» с мокрым ротором серий LHN (трехскоростное регулирование) и AMT (автоматическое регулирование), H до 20 м, Q до 60 м³/ч. Модели в двойном исполнении. Низкий уровень шума
- Циркуляционные насосы Smedegaard 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

Повышение давления, водоснабжение, пожаротушение

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

Подача воды из скважин

- Скважинные насосы Caprari (Италия) серий EX4P и ER-ES-EX от 4" до 24", H до 650 м, Q до 1200 м³/ч; бустеры (Торговый Дом АДЛ, Россия)
- Скважинные насосы Ebara (Япония/Италия) серии SB3 диаметром 3", H до 122 м, Q до 2,7 м³/ч
- Вертикальные насосы Caprari (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-PVNE-FE, H до 220 м, Q до 18000 м³/ч

Преимущества:

- Помимо предложенного оборудования, есть возможность подобрать и другие виды насосов на различные параметры по подаче и напору. Диапазон температур перекачиваемой жидкости -50...+350 °C.

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 Caprari (Италия) серий D, M, KCT+ (с режущим механизмом), KC+, H до 65 м, Q до 2000 м³/ч. Сухоустанавливаемые насосы Caprari (Италия) серий K-Kompact, H до 65 м, Q до 1000 м³/ч

Преимущества:

- Многолетний опыт эксплуатации оборудования: элитные высотные жилые комплексы компании «ДонСтрой», 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

Каталоги: «Насосное оборудование для систем теплоснабжения, водоснабжения, водоотведения, кондиционирования и пожаротушения», «Горизонтальные насосы Caprari», «Скважинные насосы Caprari», «Электрические погружные и сухоустанавливаемые насосы Caprari для сточных и фекальных вод», «Дополнительное оборудование для очистных сооружений. Аэраторы, ускорители потока и погружные миксеры», «Циркуляционные насосы с мокрым ротором «Гранпамп»

Насосные установки «Гранфлоу» (Торговый Дом АДЛ, Россия)

- Насосные установки «Гранфлоу» для систем водоснабжения, пожаротушения и обеспечения различных технологических процессов на базе горизонтальных, вертикальных многоступенчатых насосов, H до 400 м, Q до 9600 м³/ч
- Насосные установки «Гранфлоу» для систем отопления и кондиционирования на базе циркуляционных насосов «Гранпамп», H до 80 м, Q до 6000 м³/ч
- Специальные серии насосных установок «Гранфлоу» с нестандартными диаметрами коллекторов и/или набором арматуры, дополнительными функциями шкафов управления, изготовление по индивидуальному техническому заданию и т. д.
- Канализационные насосные установки «Гранфлоу» на базе погружных насосов Caprari (Италия), H до 65 м, Q до 2000 м³/ч с емкостью, выполненной из пластика, армированного стекловолокном, объемом до 80 м³

Преимущества:

- Срок поставки стандартной установки от 1 недели
- Тестирование каждой выпущенной насосной установки
- Многообразие исполнений, возможность разработки и изготовления по требованиям заказчика
- Насосные установки водоняного пожаротушения соответствуют техническому регламенту «О требованиях пожарной безопасности»
- Многолетний опыт эксплуатации на крупнейших предприятиях и объектах по всей стране, среди которых: элитные высотные жилые комплексы компании «ДонСтрой»; г. Зеленоград (водоснабжение и пожаротушение многих микрорайонов); 8 физкультурно-оздоровительных комплексов, г. Москва (водоснабжение и пожаротушение), объекты на о. Русский и другие

Каталог: «Насосные установки «Гранфлоу»

СЕРВИСНОЕ И ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Сервисные центры АДЛ — это сертифицированные инженеры, прошедшие обучение на заводах-производителях и осуществляющие гарантийный и постгарантийный ремонт всех линеек оборудования, производимого и поставляемого АДЛ. Обслуживание/ремонт оборудования может производиться как на объекте заказчика, так и в сервисных центрах АДЛ.

Контактную информацию о сервисных центрах вашего региона вы сможете найти на www.adl.ru.

Мы осуществляем 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

АДЛ — разработка, производство, поставки оборудования для инженерных систем

Тел.: +7 (495) 937 8968 Факс: +7 (495) 933 8501/02 info@adl.ru www.adl.ru интернет-магазин: www.valve.ru



Центральный офис АДЛ:

115432, г. Москва,
пр-т Андропова, 18/7
Тел.: +7 (495) 937-89-68
Факс: +7 (495) 933-85-01/02
info@adl.ru
www.adl.ru

Региональные представительства АДЛ:

Владивосток

690078, г. Владивосток
ул. Комсомольская, 3, оф. 717
Тел.: +7 (4232) 75-71-54
E-mail: adlvlc@adl.ru

Волгоград

400074, г. Волгоград
ул. Рабоче-Крестьянская, 22, оф. 535
Тел./факс: +7 (8442) 90-02-72
E-mail: adlvlg@adl.ru

Воронеж

394038, г. Воронеж
ул. Космонавтов, 2Е, оф. 207
Тел./факс: +7 (4732) 50-25-62
E-mail: adlvoronezh@adl.ru

Екатеринбург

620144, г. Екатеринбург
ул. Московская, 195, оф. 318
Тел.: +7 (343) 344-96-69
E-mail: adlsvr@adl.ru

Иркутск

664047, г. Иркутск
ул. Советская, 3, оф. 415
Тел.: +7 (3952) 48-67-85
E-mail: adlirk@adl.ru

Казань

420029, г. Казань
ул. Халитова, 2, оф. 203
Тел.: +7 (843) 567-53-34
E-mail: adlkazan@adl.ru

Краснодар

350015, г. Краснодар
ул. Красная, 154,
Тел.: +7 (861) 201-22-47
E-mail: adlkrd@adl.ru

Красноярск

660012, г. Красноярск
ул. Гладкова, 8, оф. 10-06
Тел./факс: +7 (391) 217-89-29
E-mail: adlkr@adl.ru

Нижний Новгород

603146, г. Нижний Новгород
ул. Бекетова, 71
Тел./факс: +7 (831) 461-52-03
E-mail: adlnn@adl.ru

Новосибирск

630132, г. Новосибирск
ул. Челюскинцев, 30/2, оф. 409
Тел.: +7 (383) 230-31-27
E-mail: adlnsk@adl.ru

Омск

644103, г. Омск
ул. 24 Линия, д. 59
Тел.: +7 (3812) 90-36-10
E-mail: adloms@adl.ru

Пермь

614022, г. Пермь
ул. Мира, 45а, оф. 608
Тел.: +7 (342) 227-44-79
E-mail: adlperm@adl.ru

Ростов-на-Дону

344010, г. Ростов-на-Дону
ул. Красноармейская, 143 АГ, оф. 705
Тел.: +7 (863) 200-29-54
E-mail: adlrnd@adl.ru

Самара

443067, г. Самара
ул. Карбышева, 61В, оф. 608
Тел.: +7 (846) 203-39-70
E-mail: adlsmr@adl.ru

Санкт-Петербург

195112, г. Санкт-Петербург
пл. Карла Фаберже, д. 8, лит. В, к. 3, оф. 313
Тел.: +7 (812) 718-63-75, 322-93-02
E-mail: adlspb@adl.ru

Саратов

410056, г. Саратов
ул. Чернышевского, 94 А, оф. 305
Тел.: +7 (8452) 99-82-97
E-mail: adlsaratov@adl.ru

Тюмень

625013, г. Тюмень
ул. Пермьякова, 7/1, оф. 918
Тел.: +7 (3452) 31-12-08
E-mail: adltumen@adl.ru

Уфа

450105, г. Уфа
ул. Жукова, д. 22, оф. 303
Тел.: +7 (347) 292-40-12
E-mail: adlufa@adl.ru

Хабаровск

680000, г. Хабаровск
ул. Хабаровская, 8, оф. 306, лит. А, Ф1
Тел.: +7 (4212) 72-97-83
E-mail: adlkhb@adl.ru

Челябинск

454138, г. Челябинск
ул. Молодогвардейцев, 7, к.3, оф. 222
Тел.: +7 (351) 211-55-87
E-mail: adlchel@adl.ru

Ярославль

150000, г. Ярославль
ул. Свободы, 2, оф. 312/5
Тел.: +7 (964) 167-34-18
E-mail: adlyar@adl.ru



Минск

220015, Республика Беларусь
г. Минск, ул. Пономаренко, 35А, оф. 714
Тел.: +375 (17) 228-25-42
E-mail: adlby@adl.ru



Алматы

050057, Республика Казахстан
г. Алматы, ул. Тимирязева, д. 42,
пав. 15/108, оф. 204
Тел.: +7 (727) 338-59-00
E-mail: adlkz@adl.ru

