

Миниатюрные гидроаккумуляторы типа AC

Документация к изделию



Рабочее давление, $p_{\text{макс.}}$:	500 бар
Номинальный объем, $V_{0 \text{ макс.}}$:	13 или 40 см ³
Давление газового наполнения $p_{0 \text{ макс.}}$:	250 бар



© Информация от HAWE Hydraulik SE.

Передача, а также размножение данного документа, использование и передача его содержания запрещены, если четко не указано иное.

Нарушения влекут за собой обязательство возмещения ущерба.

Все права, связанные с регистрацией патентов или промышленных образцов, сохраняются.

Наименования предприятий, марки изделий и товарные знаки не обозначаются особым образом. В особенности, если речь идет о зарегистрированном и запатентованном названии и товарном знаке, их использование регулируется законодательством.

HAWE Hydraulik признает эти правовые положения в любом случае.

Дата печати / создания документа: 19.03.2021

Содержание

1	Обзор миниатюрных гидроаккумуляторов типа AC.....	4
2	Поставляемые варианты исполнения, основные данные.....	5
3	Характеристики.....	7
3.1	Общие данные.....	7
4	Размеры.....	9
4.1	Миниатюрный гидроаккумулятор.....	9
4.2	Удлинитель.....	10
5	Указания по монтажу, эксплуатации и техобслуживанию.....	11
5.1	Общие указания.....	11
5.1.1	Указания по технике безопасности.....	11
5.1.2	Законодательные предписания.....	11
5.1.3	Транспортировка и хранение.....	11
5.2	Использование по назначению.....	12
5.3	Указания по монтажу.....	13
5.3.1	Монтаж и ввод в эксплуатацию.....	13
5.4	Указания по эксплуатации.....	16
5.5	Указания по техобслуживанию.....	16
6	Прочая информация.....	17
6.1	Указания по определению параметров.....	17
6.2	Принадлежности, запасные части и отдельные детали.....	19
6.2.1	Устройство для заполнения.....	19
6.2.2	Удлинитель.....	19

Гидроаккумуляторы относятся к группе аккумуляторов, и предназначены, прежде всего, для гидравлического демпфирования, аккумулирования энергии, а также для компенсации давления и объемного расхода.

Миниатюрный гидроаккумулятор типа АС представляет собой мембранный гидроаккумулятор. Благодаря относительно небольшому объему аккумулятора он используется, прежде всего, для компенсации изменения объема при колебаниях температуры, для покрытия возможных потерь при утечке масла или для демпфирования колебаний. Возможен монтаж в различных монтажных положениях. Из-за своего размера миниатюрные гидроаккумуляторы типа АС исключены из области применения согласно ст. 4 (3) Директивы об оборудовании, работающем под давлением, 2014/68/ЕС. При помощи различных фитингов гидравлический аккумулятор типа АС легко встраивается в гидравлическую систему.

Особенности и преимущества:

- Компактная конструкция
- Рабочее давление до 500 бар
- Прочная конструкция

Области применения:

- Металлообрабатывающие станки
- мобильная гидравлика.
- Системы зарядки аккумулятора
- Испытательные стенды

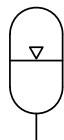


Миниатюрные гидроаккумуляторы типа АС

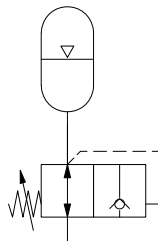
2 Поставляемые варианты исполнения, основные данные

Условное обозначение:

AC



ACS



Примеры заказа:

AC 13 - 1/4	- 50		- К 1/4
ACS 13 - 1/4	- 70	/130	

Удлинитель ["Таблица 4"](#)

Установочное давление отсечного клапана

["Таблица 3"](#)

Давление газового наполнения ["Таблица 2"](#)

Основной тип, номинальный объем и размер порта ["Таблица 1"](#)

Таблица 1. «Основной тип, номинальный объем и размер порта»

Основной тип	Номинальный объем V_0 (см ³)	Допустимое избыточное давление $p_{4 \text{ макс.}}$ (бар)	Соотношение рабочих давлений	
			$p_{2 \text{ макс.}}$ изотермическое	$p_{1 \text{ макс.}}$ адиабатическое
AC 13 - 1/4 -...	13	500	4:1	3:1
ACS 13 - 1/4 -.../...	13	500	4:1	3:1
AC 40 - 1/4 -...	40	400	4:1	3:1

! УКАЗАНИЕ

Использование гидроаккумулятора с отсечным клапаном типа ACS для применений с давлением $p_{\text{масла}} > 4 p_0$.

см. Глава 6.1, ["Указания по определению параметров"](#)

Таблица 2. «Предварительное давление газа»

Основной тип	Макс. предварительное давление газа p_0 (бар)
АС 13	250
АС 40	250

! УКАЗАНИЕ

Возможные значения: 0 бар или от 20 до 250 бар

Информацию о предварительном давлении газа p_0 см. Глава 6.1, "[Указания по определению параметров](#)"**Таблица 3. «Установочное давление отсечного клапана»**

Основной тип	Диапазоны регулирования для отсечного клапана от... до (бар)
ACS 13	20– 100 80– 200 180– 300

Таблица 4. «Удлинитель»

Обозначение	Описание
без обозначения	Без удлинителя
К 1/4	Короткий удлинитель, 31 мм
L 1/4	Длинный удлинитель, 66,5 мм

3 Характеристики

3.1 Общие данные

Общие характеристики

Наименование	Миниатюрный мембранный гидроаккумулятор (сферический аккумулятор)
Защита поверхностей	Гальваническое цинковое покрытие с прозрачным пассивированием
Монтажное положение	любое
Крепление	Ввертывание в резьбовые отверстия Ввертной хвостовик штуцера G 1/4 A ISO 228-1 с уплотняющей кромкой Момент затяжки см. Глава 4, "Размеры"
Заполнение газом	Азот, класс 4.0 или 5.0
Температура окружающей среды	-20– +60 °C
Рабочая среда	Гидравлическое масло: в соответствии с DIN 51524 ч. 1–3; ISO VG 10–68 согласно DIN ISO 3448 Диапазон вязкости: мин. прим. 4; макс. прим. 1500 мм ² /с Оптимальный режим: прим. 10– 500 мм ² /с Подходит для биоразлагаемых рабочих жидкостей типа HEPG (полиалкиленгликоль) и HEES (синтетические эфиры) при рабочей температуре до прим. +70 °C.
Рабочие давления	см. "Таблица 1" p ₀ (бар) — давление заполнения газом (желаемое), выбито на корпусе гидроаккумулятора p _{0 макс.} = 250 бар; p _{0 мин.} = 5 бар p _{масла 1} (бар) — минимальное рабочее давление (со стороны масла), p _{масла 1 мин.} 1,1p ₀ p _{масла 2} (бар) — максимальное рабочее давление (со стороны масла), p _{масла 2 макс.} 4 p ₀ (изотермическое), 3 p ₀ (адиабатическое)
Давление разрыва	Прибл. четырехкратное макс. избыточное давление p ₄
Возможность дозаправки	Имеется; необходимое устройство для заполнения по запросу (см. Глава 5.3.1, "Монтаж и ввод в эксплуатацию")

Масса

Миниатюрный гидроаккумулятор	Тип	
	AC 13	= 0,3 кг
	ACS 13	= 0,3 кг
	AC 40	= 0,65 кг
Удлинитель	Обозначение	
	K 1/4	= + 0,06 кг
	L 1/4	= + 0,1 кг

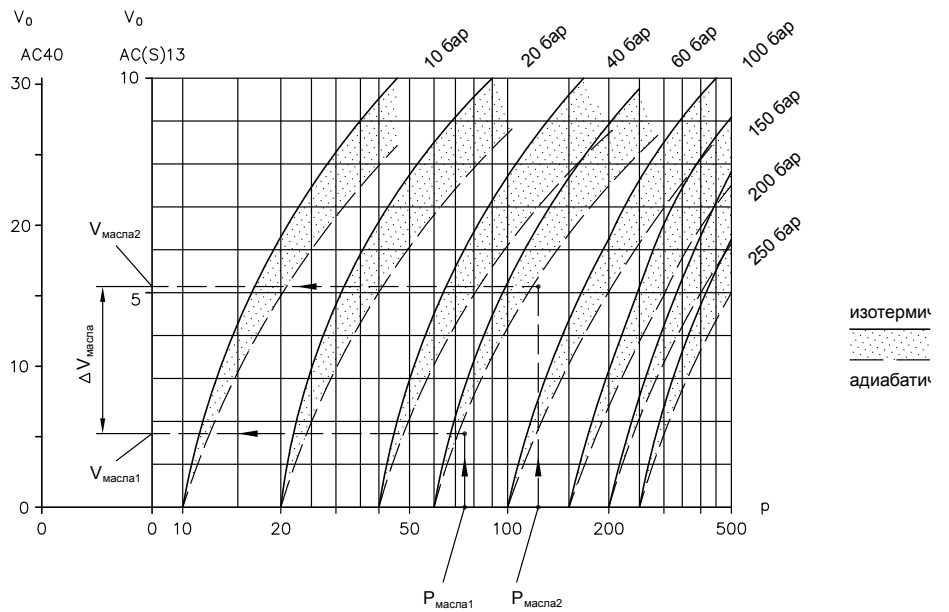
! УКАЗАНИЕ

Характеристики являются теоретическими ориентировочными предельными значениями.

При указанном давлении газового наполнения p_0 по рабочим точкам $p_{\text{масла } 2}$ и $p_{\text{масла } 1}$ можно рассчитать объем извлечения: $V_{\text{масла}} = V_{\text{масла } 2} - V_{\text{масла } 1}$

Реальные значения зависят, в частности, от применения:

- использование для компенсации утечки масла → ближе к изотермической характеристике;
- быстрые циклы нагружения → ближе к адиабатической характеристике.

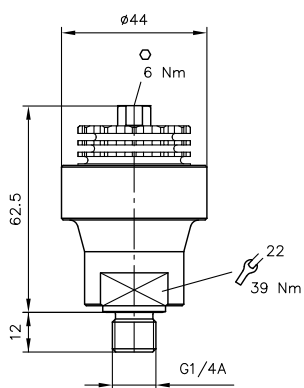


4 Размеры

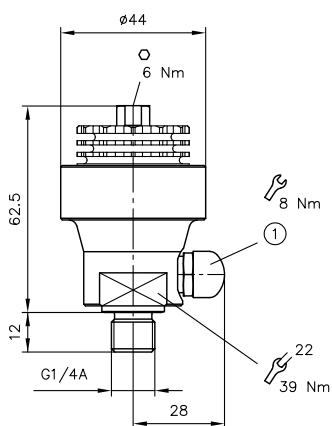
Все размеры указаны в миллиметрах. Оставляем за собой право на внесение изменений.

4.1 Миниатюрный гидроаккумулятор

AC 13

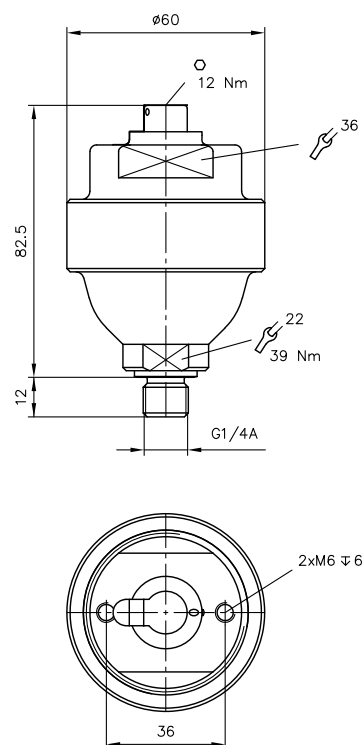


ACS 13

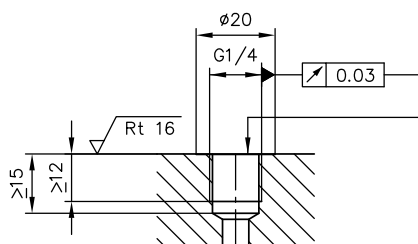


1 Отсечной клапан

AC 40

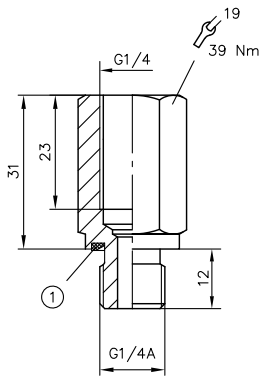


Монтажное отверстие



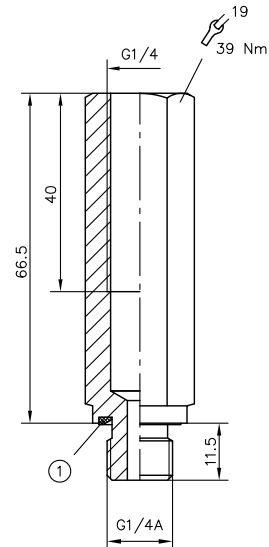
4.2 Удлинитель

К 1/4



- 1 Уплотнение для резьбового соединения G 1/4
NBR 85 ед. Шора А

L 1/4



- 1 Уплотнение для резьбового соединения G 1/4
NBR 85 ед. Шора А

! УКАЗАНИЕ

Монтажное отверстие для К 1/4 и L 1/4, а также момент затяжки [см. Глава 4.1, "Миниатюрный гидроаккумулятор"](#)

5 Указания по монтажу, эксплуатации и техобслуживанию

5.1 Общие указания

5.1.1 Указания по технике безопасности

Дополнительные указания по техническому исполнению гидроаккумуляторов приведены в DIN EN ISO 4413. Основное требование: должна иметься возможность сброса давления гидроаккумулятора со стороны рабочей среды для проведения работ по техническому обслуживанию (спускной клапан и контрольный манометр).

Перед началом работ на миниатюрных гидроаккумуляторах в гидравлической системе, например, при проведении ремонтных работ, замене клапанов и т. д., также рекомендуется установить предупреждающую табличку с указанием о необходимости сбросить давление рабочей среды. Пока рабочая среда в миниатюрном гидроаккумуляторе находится под давлением, проводить работы на гидравлической системе запрещено.

Эту табличку необходимо разместить на гидравлической системе в хорошо видимом месте и сделать отметку в инструкции по эксплуатации системы или в соответствующей гидросхеме (DIN 24 346, п. 7.4.7).

Варианты разгрузки рабочего контура

- Через резьбовую пробку спускного отверстия в конечной секции групп ходовых клапанов, при наличии, например, в конечной секции с обозначением 2 в [D 7470 B/1](#).
- Путем многократного включения и выключения седельного клапана, подключенного к гидроаккумулятору. Этот седельный клапан должен иметь абсолютно отрицательное перекрытие. Необходимо следить за тем, чтобы возможно имеющееся давление у потребителя не представляло опасности.

5.1.2 Законодательные предписания

Гидроаккумуляторы являются сосудами, работающими под давлением, согласно Директиве об оборудовании, работающем под давлением, 2014/68/ЕС. В отношении гидроаккумуляторов необходимо соблюдать предписания, действующие в месте установки (как перед вводом в эксплуатацию, так и во время эксплуатации). Исключительную ответственность за соблюдение действующих предписаний несет эксплуатирующая сторона. Необходимо надежно хранить входящие в комплект поставки документы, поскольку они требуются при периодических проверках.

5.1.3 Транспортировка и хранение

ОПАСНОСТЬ

Опасность получения травм вследствие неправильной транспортировки.

Легкие травмы.

- Необходимо соблюдать предписания по транспортировке и технике безопасности.
- Пользуйтесь средствами индивидуальной защиты.

УКАЗАНИЕ

Хранить гидроаккумулятор следует в сухом и прохладном месте, защитив от прямого воздействия солнечных лучей.

Следует исключить возможность попадания загрязнений внутрь гидроаккумулятора.

Если планируется длительное хранение гидроаккумулятора, рекомендуется снизить предварительное давление газа до уровня примерно 10 бар, чтобы предотвратить деформацию уплотнительного или разделительного элемента.

5.2 Использование по назначению

Этот продукт предназначен исключительно для гидравлических систем (гидравлическая техника).

Пользователь должен соблюдать указания по технике безопасности и предупреждения, содержащиеся в этой документации.

Обязательные условия для безупречной и безопасной работы изделия:

- Соблюдайте все указания, содержащиеся в этой документации. Это относится, прежде всего, ко всем указаниям по безопасности и предупреждениям.
- Монтаж и ввод изделия в эксплуатацию должен выполнять только квалифицированный персонал.
- Изделие должно эксплуатироваться только в пределах указанных технических параметров. Технические параметры подробно представлены в этой документации.
- Все компоненты одного узла должны быть пригодными для использования в соответствующих условиях эксплуатации.
- Кроме того, всегда соблюдайте указания руководства по эксплуатации компонентов, узлов и конкретной комплектной установки.

Если дальнейшая безопасная эксплуатация изделия невозможна:

1. Выведите изделие из эксплуатации и промаркируйте соответствующим образом.
- ✓ В этом случае дальнейшее использование и эксплуатация изделия запрещены.

5.3 Указания по монтажу

Встройка изделия в комплектную установку должна выполняться только с использованием стандартных и совместимых соединительных элементов (резьбовых соединений, рукавов, труб, креплений и т. п.).

Перед демонтажем изделие (в особенности агрегаты с гидроаккумуляторами) следует вывести из эксплуатации в соответствии с правилами.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Внезапные движения гидравлических приводов при неправильном демонтаже.
Тяжелые травмы или смертельный исход.

- Сбросьте давление в гидравлической системе.
- Выполните работы по подготовке к техническому обслуживанию.

5.3.1 Монтаж и ввод в эксплуатацию

Установка

ТЕРМИН

Опасность получения травм из-за неконтролируемого выхода аккумулированного давления!
Тяжелые травмы или смертельный исход.

- Перед выполнением любых работ по ремонту стравите давление в гидравлической системе.

1. Установить гидроаккумулятор на предназначенное для него крепление, соединение системы для газа, по возможности, повернуть вверх.
2. Смонтировать необходимые запорные, спускные и предохранительные клапаны между гидроаккумулятором и гидравлической системой.
Самое простое — используя так называемый предохранительный блок, в который входят все указанные выше компоненты.

Для монтажа следует использовать только грани под ключ с нижней стороны.

Первое заполнение

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность для жизни из-за взрывающихся гидроаккумуляторов при их неправильном заполнении!
Тяжелые травмы или смертельный исход.

- Максимальное рабочее давление, давление заполнения и температурный диапазон гидроаккумулятора должны соответствовать условиям эксплуатации.
- Заполнять гидроаккумуляторы только азотом N₂.
- Используйте только подходящие устройства для заполнения и контроля.

Убедиться, что макс. рабочее давление, давление заполнения и температурный диапазон гидроаккумулятора соответствуют условиям эксплуатации.

Устройство для заполнения

Устройство для заполнения предназначено для дозаправки и изменения давления газового наполнения.

Поскольку мембранные гидроаккумуляторы относятся к сосудам, работающим под давлением, и регламентируются Директивой об оборудовании, работающем под давлением (за приведенными там исключениями), необходимо обеспечить соответствующую требуемую степень безопасности, в частности в отношении превышения штатного давления.

Поскольку при заполнении из азотных баллонов с давлением 200 или 300 бар давление в баллоне может значительно превышать одно из следующих значений давления:

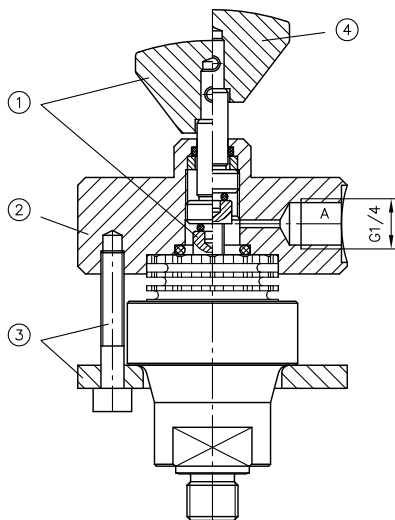
- допустимое рабочее избыточное давление мембранного гидроаккумулятора;
- допустимое давление газового наполнения мембранного гидроаккумулятора;
- допустимый диапазон шкалы соответствующего манометра

необходимо принять меры против превышения штатного давления.

Поэтому работы по проверке и заполнению следует поручать только квалифицированному персоналу и ни в коем случае не подключать устройство для заполнения с помощью каких-либо адаптеров непосредственно к азотному баллону, вместо этого использовать баллонный редукционный клапан.

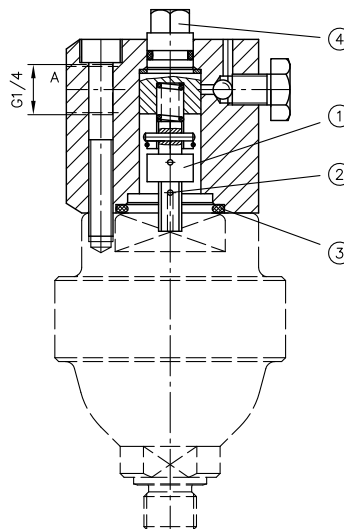
Для подключения к такому баллонному редукционному клапану предлагаются шланги с соединительными гайками G 1/4 и G 1/2 DIN 560 .
Используйте только очищенный азот класса 4.0 или 5.0!

Устройство для заполнения для AC(S) 13



- 1 Воздуховыпускной винт гидроаккумулятора
- 2 Корпус
- 3 Затяните опорное кольцо и винты
- 4 Вывинтите барашковую ручку в направлении против часовой стрелки

Устройство для заполнения для AC 40



- 1 Воздуховыпускной винт гидроаккумулятора
- 2 Вентиляционное отверстие
- 3 Уплотнительное кольцо круглого сечения 23,47x2,62, НБК, 90 ед. Шора
- 4 Шпindelъ

i УКАЗАНИЕ

№ для заказа устройства для заполнения [см. Глава 6.2.1, "Устройство для заполнения"](#)

Инструкция по заполнению**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Опасность для жизни из-за взрывающихся гидроаккумуляторов при их неправильном заполнении!
Тяжелые травмы или смертельный исход.

- Максимальное рабочее давление, давление заполнения и температурный диапазон гидроаккумулятора должны соответствовать условиям эксплуатации.
- Заполнять гидроаккумуляторы только азотом N₂.
- Используйте только подходящие устройства для заполнения и контроля.

AC(S) 13**Опорожнение**

1. Ввинтите шпindelь до упора барашковой ручки в корпус **2** и вставьте конец шестигранника в воздуховыпускной винт гидроаккумулятора.
2. Удерживайте гидроаккумулятор и устройство вместе одной рукой и вращайте корпус **2**, при необходимости, по часовой стрелке, пока он не соприкоснется с гидроаккумулятором.
3. Затяните опорное кольцо и винты **3**.
4. Вывинтите барашковую ручку в направлении против часовой стрелки = давление газа будет сброшено через порт А.

Наполнение

5. Подсоедините к азотному баллону редукционный клапан через порт А и установите необходимое давление газового наполнения на редукционном клапане (контроль по манометру!).
6. Ввинтите барашковую ручку по часовой стрелке до упора воздуховыпускного винта гидроаккумулятора.
7. Демонтируйте устройство.
8. Затяните винты!

AC 40**Опорожнение**

Вывинтите воздуховыпускной винт гидроаккумулятора **1**, газ улетучится через боковое вентиляционное отверстие **2** прилб. через 2 оборота винта.

Наполнение

Вложите уплотнительное кольцо круглого сечения **3** в выемку и максимально ввинтите воздуховыпускной винт гидроаккумулятора, так чтобы боковое вентиляционное отверстие оставалось открытым. Подсоедините устройство для заполнения к гидроаккумулятору. Подсоедините к азотному баллону редукционный клапан через порт А и установите необходимое давление газового наполнения на редукционном клапане (контроль по манометру!). Ввинтите шпindelь **4** с помощью ключа SW10 по часовой стрелке до упора воздуховыпускного винта гидроаккумулятора. Демонтируйте устройство. Затяните винты!

5.4 Указания по эксплуатации

Чистота и фильтрация рабочей жидкости

Микрозагрязнения могут существенно нарушить работу гидравлических компонентов. Загрязнения могут привести к необратимым повреждениям.

Возможные микрозагрязнения:

- металлическая стружка;
- частицы резины от шлангов и уплотнений;
- грязь во время монтажа и технического обслуживания;
- продукты механического износа;
- химическое старение рабочей жидкости.

i УКАЗАНИЕ

Новая гидравлическая жидкость от производителя необязательно обладает требуемой степенью чистоты. При заполнении гидравлическую жидкость необходимо фильтровать.

Для обеспечения бесперебойной работы соблюдайте класс чистоты рабочей жидкости. (См. также класс чистоты в [Глава 3, "Характеристики"](#).)

Применимый документ: [D 5488/1](#) рекомендации по выбору масла

5.5 Указания по техобслуживанию

Регулярно, не реже одного раза в год, проверяйте гидравлические соединения на наличие повреждений (осмотр). При наличии внешних утечек выведите систему из эксплуатации и выполните ремонт.

Регулярно, но не реже одного раза в год следует очищать поверхность устройства от отложений пыли и грязи.

6 Прочая информация

6.1 Указания по определению параметров

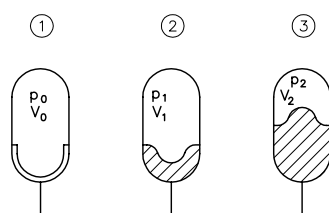
а) Общие указания по определению параметров

Макс. допустимое рабочее давление

Макс. допустимым рабочим давлением ($p_{\text{макс.}}$) является максимальное давление, которому можно подвергнуть гидроаккумулятор.

Параметры состояния

- p_0 : Давление газового наполнения
- p_1 : мин. рабочее давление
- p_2 : макс. рабочее давление
- V_0 : эффективный объем гидроаккумулятора
- V_1 : объем газа при p_1
- V_2 : объем газа при p_2
- ΔV : отданный и полученный полезный объем масла между p_1 и p_2



- 1 Гидроаккумулятор опорожняется
Предварительно натянутая азотом мембрана занимает внутренний контур гидроаккумулятора. Тарелка клапана закрывает гидравлическое соединение и, таким образом, защищает мембрану от повреждения.
- 2 Гидроаккумулятор при минимальном рабочем давлении
Внимание! Небольшой объем жидкости всегда должен оставаться в гидроаккумуляторе для защиты мембраны от повреждения ($p_0 < p_1$).
- 3 Гидроаккумулятор при максимальном рабочем давлении
Изменение объема ΔV между положениями при минимальном и максимальном рабочем давлении соответствует полезному объему жидкости: $V\Delta = V_1 - V_2$

Давление подпитки газа, p_0
(ориентировочные значения)

- При гидроаккумуляции ок. 90 % минимального рабочего давления
- При демпфировании пульсаций ок. 60 % максимального рабочего давления
- Учет влияния температуры

$$p_{1,T1} = p_{0,T0} \cdot \frac{(T_1 + 273)}{(T_0 + 273)}$$

Например, давление заполнения p_0 90 бар при температуре окружающей среды T_0 20 °C:

- изменение температуры окружающей среды до $T_1 = 40$ °C дает $p_{1 \text{ мин.}} = 96,14$ бар;
- изменение температуры окружающей среды до $T_1 = -10$ °C дает $p_{1 \text{ мин.}} = 80,78$ бар;

Изменения состояния

Процессы сжатия и расширения в мембранном гидроаккумуляторе подчиняются законам политропного изменения состояния газа. При этом различают:

- Изотермическое изменение при медленных процессах (показатель политропы $n = 1$), например, при использовании для компенсации утечки масла.)
- Адиабатическое изменение при быстрых процессах (показатель политропы $n = 1,4$, действителен для азота), например, при использовании в качестве демпфирующего элемента.

Расчет V_0

$$V_0 = \frac{\Delta V}{\left(\frac{p_0}{p_1}\right)^{\frac{1}{n}} - \left(\frac{p_0}{p_2}\right)^{\frac{1}{n}}}$$

(Ориентировочное значение: $V_0 = 1,5 \dots 3 \times \Delta V$)

б) Использование предохранительного клапана

Описанные в этом документе миниатюрные гидроаккумуляторы согласно ст. 4 (3) Директивы об оборудовании, работающем под давлением, 2014/68/ЕС, исключены из области применения.

Для защиты от превышения давления достаточно предохранительного клапана, используемого в гидравлической системе. Отдельный, прошедший испытания по конструктивному типу предохранительный клапан, для самого гидроаккумулятора не требуется. Если миниатюрный гидроаккумулятор установлен в одной части гидравлической системы, которому в процессе эксплуатации (или в случае возможного ошибочного включения) угрожает преобразование давления, которое может превысить макс. избыточное давление p_4 , то для данного участка необходимо предусмотреть простой предохранительный клапан с меньшей или равной настройкой p_4 .

в) Использование гидроаккумулятора с отсечным клапаном типа ACS

Пример использования:

Гидроаккумулятор осуществляет демпфирование в нижнем диапазоне давления (незначительное предварительное давление газа), дополнительный гидроаккумулятор осуществляет демпфирование в верхнем диапазоне давления (высокое предварительное давление газа).

Для демпфирования в нижнем диапазоне давления используется гидроаккумулятор с отсечным клапаном типа ACS.

Отсечной клапан устанавливается на давление закрытия $\leq 4 p_0$.

При адиабатической нагрузке (непрерывный цикл нагружения) отсечной клапан необходимо установить на давление закрытия $\leq 3 p_0$.

Характеристики [см. Глава 3, "Характеристики"](#)

г) Примеры применения

Гидроаккумуляторы применяются для:

- покрытия возможных внутренних утечек масла.
Например, в качестве объемного гидроаккумулятора для покрытия возможных потерь при утечке масла в малогабаритных установках, работающих в режиме ожидания, например, в зажимных контурах (продление интервалов последовательного включения, управляемых, например, реле давления);
- поддержки производительности насоса.
Пример 1: источник масла под высоким давлением для аварийного управления в случае сбоя маслонапорной системы со стороны насоса. Из-за доступного объема гидроаккумулятора предпочтительно АС 40.
Пример 2: поддержка процессов переключения при использовании гидравлических, управляемых по давлению клапанов холостого хода (см. [D 7529](#));
- компенсации колебания давления вследствие изменения температуры.
Например, для компенсации изменений объема аккумулируемых рабочих полостей вследствие колебания температуры окружающей среды (изменения, например, в длительных испытаниях с применением небольших, статичных испытательных прессов);
- демпфирования пульсаций в гидравлической системе
Например, для воздействия и повышения собственного момента инерции клапанов разности давлений или прочих, управляемых по перепаду давления функциональных элементов. Это позволяет, например, предотвращать или быстро гасить слишком большие регулярные колебания при компенсации низкочастотных колебательных или продольных движений узлов в гидромеханических системах, например, в стрелах кранов, гидромоторах на длинных трубопроводах и т. д.

6.2 Принадлежности, запасные части и отдельные детали

6.2.1 Устройство для заполнения

Устройство для заполнения для типа	Обозначение для заказа
AC(S) 13	SK 7571-F 13
AC 40	SK 7571-F 40

6.2.2 Удлинитель

Обозначение	Обозначение для заказа
K 1/4	6920 210 a
L 1/4	6920 210 b

С уплотнением для резьбового соединения G 1/4 НБК

Дополнительная информация

Дополнительные исполнения

- Группа клапанов (номинальный размер 6), тип BA: D 7788
- Мембранный гидроаккумулятор, тип AC: D 7969
- Поршневой гидроаккумулятор (тип HPS): D 7969 HPS