Пневмогидроаккумулятор АРХ 2,5/320

Описание

Описание и назначение

Пневмогидроаккумулятор АРХ 2,5/320 представляет собой гидравлическое устройство, предназначенное для накопления энергии жидкости и последующего поддержания рабочего давления в системе. Основная функция изделия заключается в стабилизации работы гидроконтуров, компенсации пульсаций и гидравлических ударов, аварийном энергоснабжении при отключении основного насоса. Использование технического азота в газовой полости и надежный поршневой разделитель обеспечивают длительный ресурс и полную безотказность во время эксплуатации.

Габаритные параметры и условное обозначение

Устройство имеет габаритные размеры 148 миллиметров в диаметре и 410 миллиметров в длину. Масса изделия в стандартном исполнении составляет 28 килограмм, что следует учитывать при планировании монтажа. Модель соответствует климатическому исполнению УХЛ4, что допускает работу в условиях умеренного и холодного климата.

Маркировка пневмогидроаккумулятора АРХ 2,5/320 расшифровывается по стандартной схеме: «АРХ» обозначает Аккумулятор Рабочий Гидравлический, цифра «2,5» указывает на полезный объем в литрах, а значение «320» соответствует максимальному номинальному рабочему давлению в барах (32 МПа). Код ТН ВЭД для данного класса оборудования – 8481.30.000.

Параметр	Значение
Диаметр корпуса, мм	148
Длина (высота), мм	410
Масса, кг	28
Общая вместимость, л	2,5

На производственном совещании начальник цеха спрашивает механика: «Почему пневмогидроаккумулятор АРХ 2,5/320 никогда не срывает сроки?». Механик, не задумываясь, отвечает: «Потому что он всегда держит давление в системе!».

Технические характеристики

Ключевые технические параметры пневмогидроаккумулятора позволяют точно интегрировать его в существующие гидравлические схемы. Соблюдение указанных значений гарантирует корректную работу и заявленный ресурс.

Параметр	Значение
Номинальное рабочее давление (PN)	32 МПа
Общая вместимость (объем)	2,5 л
Диапазон рабочих температур среды	от 0 до +60 °C
Тип рабочей среды	Минеральные масла (вязкость 20–500 сСт)
Тип газового наполнителя	Азот технический 2-го сорта (ГОСТ 9293)
Присоединительная резьба (гидропорт)	М27х2
Масса, не более	28 кг

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор пневмогидроаккумулятора АРХ 2,5/320 для модернизации или комплектации гидростанций обеспечивает пользователю ряд существенных преимуществ.

Увеличение ресурса дорогостоящего оборудования. Устройство эффективно гасит пульсации и гидравлические удары, которые являются основной причиной преждевременного износа насосов, клапанов и уплотнений гидроцилиндров.

Снижение производственных простоев. Стабилизация давления в системе позволяет избежать остановок, связанных с падением производительности или срабатыванием предохранительной арматуры. Аккумулятор работает как аварийный источник энергии при кратковременных отказах основного питания.

Простота монтажа и сервиса. Конструкция аккумулятора унифицирована, а присоединительная резьба М27х2 является стандартной для многих гидравлических узлов. Техническое обслуживание сводится к контролю предварительного давления в газовой полости.

Стабильность работы в широком диапазоне условий. Устройство сохраняет работоспособность при колебаниях температуры окружающей среды, что делает пневмогидроаккумулятор АРХ 2,5/320 надежным компонентом для уличной и мобильной техники.

Компактные габариты и масса. Устройство легко размещается в ограниченном пространстве технологических отсеков или на раме мобильного оборудования, не создавая критической нагрузки.

Принцип работы в системе

Принцип функционирования основан на разделении газовой и жидкостной полостей свободно перемещающимся поршнем. В газовую камеру под давлением закачан инертный азот. При поступлении рабочей жидкости из гидросистемы под давлением поршень перемещается, сжимая газ и накапливая потенциальную энергию. При падении давления в магистрали сжатый газ совершает обратную работу, вытесняя жидкость обратно в систему. Этот цикл обеспечивает компенсацию пиковых нагрузок, поддержание давления при остановленном насосе и плавную работу исполнительных механизмов.

Температурный режим и срок службы

Данная модель пневмогидроаккумулятора рассчитана на эксплуатацию при температуре окружающей среды от -30°С до +60°С. Режим работы — длительный, с частыми циклами заряда-разряда. Заявленный производителем срок службы превышает 10 лет, однако его реальное значение напрямую зависит от условий эксплуатации. Основными факторами, влияющими на ресурс, являются качество рабочей жидкости (требуется класс чистоты не грубее 14 по ГОСТ 17216), регулярность технического осмотра газовой подушки и отсутствие превышения максимального рабочего давления. Своевременная фильтрация масла продлевает срок службы уплотнений поршня.

Область применения и типовое оборудование

Пневмогидроаккумулятор АРХ 2,5/320 находит широкое применение в различных отраслях промышленности, где используются гидравлические приводы с высоким рабочим давлением.

Металлообрабатывающее и прессовое оборудование: кузнечно-прессовые машины, гидравлические ножницы, штамповочные прессы. Устройство компенсирует ударные нагрузки при начале рабочего хода.

Горнодобывающая и строительная техника: проходческие комплексы, шахтные подъемники, экскаваторы, манипуляторы. Работа в условиях вибрации и низких температур.

Специализированные технологические линии: производство пластика и резины, испытательные стенды, где требуется поддержание стабильного давления в контуре.

Мобильная и сельскохозяйственная техника: комбайны, лесопогрузчики, машины для внесения удобрений. Применение в составе гидростанций для обеспечения плавности работы навесного оборудования.

Состав ремкомплекта и часто заменяемые детали

Для долговременной безотказной работы рекомендуется проводить периодический осмотр и, при необходимости, замену уплотнительных элементов. В серийном обслуживании пневмогидроаккумулятора АРХ 2,5/320 чаще всего требуется замена следующих компонентов.

Наименование детали	Назначение и условия износа
Уплотнительные манжеты поршня	Основной уплотнительный узел. Износ происходит при работе на загрязненном масле или при частых перепадах температуры.
Уплотнения газового клапана (ниппеля)	Обеспечивают герметичность газовой полости. Могут терять эластичность со временем, требуя подкачки азота.
Сальниковые уплотнения штока (при наличии)	Актуально для аккумуляторов с внешним индикатором положения поршня.

Типичные ошибки при подборе

Некорректный выбор аккумулятора ведет к снижению эффективности или выходу его из строя. Распространенные ошибки инженеров при подборе.

Подбор только по присоединительной резьбе без учета требуемого рабочего объема (2,5 л) и максимального давления (32 МПа) в конкретной гидросистеме.

Игнорирование типа рабочей среды. Устройство рассчитано на минеральные масла. Использование других жидкостей (например, водомасляных эмульсий без согласования с производителем) недопустимо.

Неучет температурного диапазона эксплуатации, особенно для техники, работающей на открытом воздухе в зимний период.

Неверный расчет необходимого объема аккумулятора для компенсации конкретных пульсаций или для выполнения функции аварийного источника энергии.

Габаритные и присоединительные размеры

Для успешного монтажа пневмогидроаккумулятора...