Гидроусилитель крутящих моментов Э32-Г18-23К

Описание

Описание и назначение

Устройство модели Э32-Г18-23К представляет собой высокоточный электрогидравлический преобразователь, который трансформирует энергию рабочей жидкости в механическую вращательную силу с регулируемыми параметрами. Этот гидроусилитель крутящих моментов предназначен для интеграции в системы управления технологическим оборудованием, где необходима плавная и точная передача вращения, а также дозирование усилия. Основное применение находит в станкостроении, робототехнике и на автоматизированных производственных линиях.

Вес, габариты и код ТН ВЭД

Масса изделия составляет 18,5 кг в сухом состоянии без учёта рабочей жидкости. Код ТН ВЭД 8412.29.000 – гидравлические усилители и преобразователи крутящего момента. Габаритные размеры варьируются в зависимости от конкретного исполнения и типа подключения. Ниже приведена таблица с основными размерами.

Параметр	Значение
Масса, кг (без жидкости)	18,5
Примерная длина, мм	280
Примерная ширина, мм	220
Примерная высота, мм	190

Инженер спрашивает коллегу: «Почему выбрал именно этот гидроусилитель крутящих моментов?». Ответ: «Чтобы не прикладывать лишних усилий для объяснений руководству!»

Технические характеристики Э32-Г18-23К

Параметр	Значение
Номинальное рабочее давление, МПа	6,3
Крутящий момент при частоте 2 Гц, Н*м	14
Крутящий момент при частоте 10 Гц, Н*м	22
Рабочий объём, см³	40
Максимальная частота вращения, об/мин	2000
Масса (без жидкости), кг	18,5
Диапазон рабочих температур, °C	от -25 до +70
Тип рабочей среды	Гидравлические масла группы ГМ по ГОСТ 17479.3-2015
Основной тип присоединения	Резьбовое, фланцевое (в зависимости от исполнения)

Преимущества и особенности эксплуатации

- **Высокая надёжность и ресурс:** Конструкция и применяемые материалы рассчитаны на продолжительный срок службы в условиях постоянной нагрузки.
- **Точность позиционирования:** Обеспечивает минимальную ошибку при передаче

момента, что критически важно для прецизионного оборудования.
- **Снижение эксплуатационных затрат:** Минимизация потерь энергии и стабильность работы сокращают затраты на обслуживание и электроэнергию.
- **Универсальность монтажа:** Стандартные присоединительные размеры и интерфейсы позволяют легко интегрировать гидроусилитель крутящих моментов в существующие гидросистемы.
- **Адаптация к российским условиям:** Исполнение «К» подразумевает широкий температурный диапазон и устойчивость к неблагоприятным климатическим факторам.

Принцип работы в гидросистеме

Работа гидроусилителя крутящих моментов Э32-Г18-23К базируется на принципе гидростатического преобразования. Гидравлическая жидкость под давлением от внешнего насоса поступает во внутренние полости устройства. Создаваемый перепад давления воздействует на ротор, приводя его во вращение. Встроенный электродвигатель с шагом 1,5° обеспечивает высокоточное управление частотой следования импульсов (до 8000 имп/с), что позволяет точно регулировать выходной крутящий момент. Встроенная система компенсации позволяет поддерживать стабильные параметры даже при резких колебаниях нагрузки в цепи.

Режимы работы и ресурс

Данный гидроусилитель крутящих моментов рассчитан на длительную эксплуатацию в циклическом режиме с частыми пусками и остановками. Заявленный производителем ресурс до первого капитального ремонта составляет не менее 10 000 часов при соблюдении рекомендованных условий. Ключевыми факторами, влияющими на срок службы, являются качество гидравлического масла, соблюдение интервалов профилактического обслуживания, эффективность системы фильтрации и поддержание давления в заданном диапазоне.

Области применения

Это изделие востребовано в качестве исполнительного механизма в следующих типах оборудования и отраслях промышленности:

- Токарные, фрезерные и шлифовальные станки с ЧПУ и обрабатывающие центры.
- Роботизированные комплексы и манипуляторы для сборки, сварки, паллетирования.
- Автоматизированные линии упаковочного и фасовочного оборудования.
- Гидравлические системы прессового оборудования и литьевых машин.
- Специализированное оборудование для металлообработки и испытательных стендов.

Состав ремкомплекта и часто заменяемые детали

Для поддержания работоспособности гидроусилителя крутящих моментов рекомендуется иметь в наличии ремонтный комплект. Чаще всего из строя выходят уплотнительные элементы.

Наименование детали	Типовые причины износа

Наименование детали	Типовые причины износа
Уплотнительные кольца (кольца круглого сечения)	Естественное старение резины, перепады температур, наличие абразивных частиц в масле.
Манжеты радиальные	Износ рабочей поверхности, превышение давления, несоответствие масла.
Пружины компенсационные	Усталость металла при циклических нагрузках.
Золотник управления	Задиры из-за загрязнённой рабочей жидкости, механический износ.

Типичные ошибки при подборе

- **Выбор только по присоединительным размерам:** Игнорирование требуемого рабочего давления и расхода жидкости может привести к несоответствию характеристик системы.
- **Неучёт температурного диапазона:** Установка устройства, не рассчитанного на эксплуатацию при низких или высоких температурах, приведёт к быстрому выходу из строя.
- **Пренебрежение типом рабочей среды:** Использование несовместимых с уплотнениями гидравлических жидкостей вызывает их разрушение.
- **Игнорирование частоты вращения:** Превышение максимально допустимой частоты вращения вала ведёт к поломке механических компонентов.

Условное обозначение и расшифровка индекса

Индекс модели Э32-Г18-23К имеет следующую структуру и смысловую нагрузку:

- **Э** – электрогидравлическое управление.
- **32** – номер серии или поколения конструкции.
- **Г** – указывает на принадлежность к классу гидроусилителей.
- **18** – ориентировочная масса устройства в килограммах.
- **23** – максимальное значение номинального крутящего момента в ньютон-метрах.
- **К** – климатическое исполнение, адаптированное для широкого диапазона температур.

Габаритные и присоединительные размеры

Для точного подбора модели под место установки и проверки совместимости с существующим оборудованием необходимо сверить монтажные и присоединительные размеры. Конкретные чертежи и схемы предоставляются по запросу. Рекомендуется учитывать не только габариты корпуса гидроусилителя крутящих моментов (примерно 280х220х190 мм), но и размеры посадочных мест, а также расстояния до ближайших элементов конструкции для обеспечения доступа для монтажа и обслуживания.

- **Базовая поставка:** Гидроусилитель крутящих моментов Э32-Г18-23К в стандартном резьбовом исполнении, номинальное давление 6,3 МПа.
- **Поставка под специфичные условия:** Модель Э32-Г18-23К с фланцевым подключением и дополнительным пакетом зимнего исполнения (морозостойкие уплотнения) для работы в неотапливаемых цехах.
- **Комплектная поставка:** Устройство Э32-Г18-23К в сборе с комплектом уплотнений

для ТО и паспортом, упакованное в транспортную тару.

Доставка и гар...