Гидроусилители крутящих моментов Э32Г18-2



Описание

Описание и назначение серии гидроусилителей Э32Г18-2

Современные производственные линии и металлообрабатывающие комплексы требуют высокоточной и надежной силовой автоматики. Серия **гидроусилителей крутящих моментов Э32Г18-2** от бренда ГИДРАВЛИКА разработана специально для реализации точных позиционных перемещений рабочих органов станков с числовым программным управлением (ЧПУ). Эти устройства выполняют роль высокоточного исполнительного механизма, преобразуя электрические управляющие сигналы в значительное механическое усилие на выходном валу. Гидроусилители крутящих моментов Э32Г18-2 являются ключевым элементом в контурах подач фрезерных, токарных, сверлильных и других металлорежущих станков, обеспечивая их плавность хода, точность позиционирования и высокую динамику.

В серию входят три основные модификации: **Э32-Г18-24К**, **Э32-Г18-23К** и **Э32-Г18-22К**, различающиеся рабочим объемом, развиваемым крутящим моментом и максимальной частотой вращения. Это позволяет инженерам и конструкторам подобрать оптимальный **гидроусилитель крутящего момента Э32Г18-2** под конкретные задачи по нагрузке и скорости.

Условное обозначение моделей

Расшифровка индекса модели в серии гидроусилителей крутящих моментов Э32Г18-2:

- **Э32** — серия электрогидравлических усилителей.
- **Г18** — тип устройства (гидроусилитель крутящего момента).
- **2** — исполнение или поколение конструкции.
- Последние цифры и буква (**24К**, **23К**, **22К**) указывают на модификацию, где цифры косвенно связаны с рабочим объемом и моментом, а **К** — обозначение крутящего момента.

Габаритные размеры и вес гидроусилителей Э32Г18-2

Модели серии характеризуются схожей конструкцией, но различаются массой и, возможно, присоединительными размерами в зависимости от мощности. Ниже представлены ориентировочные данные по весу.

Модель гидроусилителя	Масса (без рабочей жидкости), кг, не более
Э32-Г18-24К	34.3
Э32-Г18-23К	18.5
Э32-Г18-22К	15.5

Код ТН ВЭД для подобных гидравлических силовых приводов, как правило, относится к группе 8412 (двигатели и силовые установки прочие). Для точного определения кода под конкретную поставку рекомендуется консультация со специалистами.

Технический чертеж гидроусилителя крутящего момента Э32Г18-2, вид сбоку с основными габаритами.

Технический чертеж гидроусилителя крутящего момента Э32Г18-2, вид со стороны выходного вала и присоединительных элементов.

Технические характеристики гидроусилителей Э32Г18

Выбор конкретной модели **гидроусилителя крутящего момента Э32Г18-2** основывается на требованиях к силовым и динамическим параметрам. Сравнительная таблица поможет определить оптимальный вариант.

Параметр / Модель	Э32-Г18-24К	Э32-Г18-23К	Э32-Г18-22К
Номинальное давление, МПа	6.3	6.3	6.3
Номинальный перепад давления, МПа	6	6	6
Рабочий объем, см³	80	40	20
Крутящий момент, Н·м (при 2 Гц)	31	14	7
Крутящий момент, Н·м (при 10 Гц)	46	22	11
Наиболее эффективная мощность, кВт	4.6	4.4	2.2
Максимальная частота вращения, об/мин	1000	2000	2000
Макс. частота следования импульсов, имп/с	4000	8000	6000
Шаг электродвигателя, град	1.5 ±0.45	1.5 ±0.45	1.5 ±0.45
Ошибка угла поворота, град	±1.0	±1.0	±1.0
Тип рабочей среды	Минеральные индустриальные масла (И-Г, И-А и др. по ГОСТ) и аналогичные по вязкости		
Допускаемая инерционная	0.038	0.016	0.005

Параметр / Модель	Э32-Г18-24К	Э32-Г18-23К	Э32-Г18-22К
нагрузка, кг·м²			
Уровень звуковой мощности, дБА	82	78	78

Принцип работы гидроусилителя крутящего момента

Гидроусилитель крутящего момента Э32Г18-2 представляет собой электрогидравлический шаговый двигатель объемного типа. Его работа основана на принципе золотникового распределения гидравлического потока. Входное устройство – шаговый электродвигатель – принимает управляющие электрические импульсы от системы ЧПУ. Каждый импульс вызывает поворот ротора электродвигателя на фиксированный угол (шаг). Этот механический поворот через механическую связь (например, винтовую пару) воздействует на золотник распределительного устройства. Золотник, смещаясь, открывает каналы для подачи рабочей жидкости (масла) под давлением в одну из полостей силового гидроцилиндра или гидромотора, встроенного в корпус усилителя.

Поршень или лопасти силовой части, под действием масла, совершают движение, которое через выходной вал преобразуется во вращательное усилие – крутящий момент. Таким образом, количество поданных импульсов определяет угол поворота выходного вала, а частота их следования – скорость этого поворота. Высокое давление масла (до 6.3 МПа) обеспечивает многократное усиление исходного маломощного сигнала, что и дало название устройству – **гидроусилитель крутящего момента Э32Г18-2**.

Область применения и используемое оборудование

Основная область применения гидроусилителей крутящих моментов Э32Г18-2 – металлообрабатывающая промышленность. Они устанавливаются в качестве приводов:

- **Подач столов и суппортов** фрезерных станков с ЧПУ.
- **Приводов шпинделей** или бабок токарных станков (для позиционирования инструмента или детали).
- **Систем изменения положения** в сверлильных, расточных и координатно-расточных станках.
- **Вспомогательных механизмов** в тяжелом машиностроении, где требуется точное дискретное перемещение под нагрузкой.
- В робототехнических комплексах и манипуляторах, требующих высокого момента в компактном узле.

Эти устройства совместимы с российскими и импортными станками, где используется гидропривод и шаговое управление. Их подключение требует наличия источника гидравлического давления (гидростанции) с необходимыми параметрами расхода и давления, а также блока управления шаговым электродвигателем.

Ремонтный комплект и запасные части

Для обеспечения длительной и бесперебойной работы рекомендуется иметь комплект расходных материалов и запасных частей. Наиболее подвержены износу в **гидроусилителе крутящего момента Э32Г18-2** следующие элементы:

Наименование запчасти / Ремкомплекта	Типичное назначение
Уплотнительные кольца и манжеты (комплект)	Для золотника, валов и соединений. Предотвращают утечки масла.
Набор щеток электродвигателя (если применимо)	Для шагового электродвигателя управления.
Подшипники выходного вала	Обеспечивают свободное вращение вала под нагрузкой.
Распределительный золотник или его гильза	Критичный элемент системы управления потоком масла.
Комплект прокладок корпусных	Для разборки и сборки основных узлов.

Конкретный состав ремкомплекта зависит от модели. Информацию о наличии и актуальных ар…