

# Радиально-поршневой гидромотор МРФ-250/25М-0,1

## Описание

Мощный радиально-поршневой гидромотор МРФ-250/25М-0,1 является оптимальным решением для производственного оборудования, где требуется высокий крутящий момент при низкой скорости вращения. Этот нерегулируемый агрегат обеспечивает преобразование энергии потока рабочей жидкости в механическую энергию непрерывного вращения выходного вала. Конструкция данного радиально-поршневого гидромотора гарантирует надежность в тяжелых условиях эксплуатации и долгий ресурс при высокой нагрузке.

## Описание и назначение

Агрегат представляет собой высокомоментный нерегулируемый привод, предназначенный для интеграции в гидравлические системы промышленного оборудования. Основная функция — обеспечить вращательное движение исполнительного механизма с точным позиционированием и стабильным крутящим моментом. Радиально-поршневой гидромотор МРФ-250/25М-0,1 незаменим в узлах, где применение электродвигателей или редукторов неэффективно или невозможно из-за требований к мощности и габаритам.

## Вес, габаритные размеры и Код ТН ВЭД

Масса рассматриваемой модели составляет 74 кг. Габаритные размеры в диаметре и длине — 310 мм и 400 мм соответственно. Для серии МРФ характерен диапазон масс от 58 до 220 кг. Код ТН ВЭД, под который классифицируется данное гидравлическое оборудование, — 8412290000. Соответствие нормам ГОСТ 16770-85 и ISO подтверждает качество и унифицированность изделия.

Параметр	Значение для серии МРФ (типовой диапазон)
Масса, кг	58 – 220
Диаметр, мм	310 – 425
Длина, мм	343 – 510

## Технический анекдот

Приходит инженер на склад и спрашивает: «Где у вас радиальнопоршневой гидромотор?». Кладовщик отвечает: «А он не радиальный, он уже ушел в другую сторону!».

## Технические характеристики

Параметр	Значение для МРФ-250/25М-0,1
Рабочий объем, см <sup>3</sup>	250
Частота вращения, об/мин (номин./макс./мин.)	480 / 600 / 8
Расход рабочей жидкости номинальный, л/мин	127
Рабочее давление на входе, МПа	25 / 32

Параметр (номин./макс.)	Значение для МРФ-250/25М-0,1
Давление на сливе, МПа (макс./мин.)	2,5 / 0,3
Крутящий момент номинальный, Н*м	932
Эффективная мощность, кВт	45,9
Общий коэффициент полезного действия	Более 0,9
Климатическое исполнение	УХЛ и О, категория размещения 4
Тип рабочей среды	Минеральные гидравлические масла по ГОСТ 17479.1

## Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор данного радиально-поршневого гидромотора обеспечивает ряд эксплуатационных выгод для производственных и сервисных компаний.

- **Высокий начальный момент:** Способность развивать номинальный крутящий момент с минимальных оборотов исключает необходимость применения дополнительных редукторов, упрощая конструкцию привода.
- **Стабильность работы под нагрузкой:** Конструкция распределительного узла минимизирует пульсации давления и расхода, обеспечивая плавное вращение вала даже при переменной нагрузке, что критично для станков с ЧПУ.
- **Увеличенный ресурс:** Использование усиленных подшипниковых узлов и износостойких материалов в парах трения позволяет работать длительное время в непрерывном режиме, сокращая затраты на ремонт и сервисное обслуживание.
- **Универсальность подключения:** Фланцевое крепление и стандартные шлицевые соединения вала обеспечивают быстрый монтаж и совместимость с большинством типовых промышленных гидростанций.
- **Неприхотливость к качеству масла:** При условии базовой фильтрации (класс чистоты 10–15 мкм) агрегат сохраняет заявленные характеристики, что важно для эксплуатации в условиях отечественных производств.

## Принцип работы

Функционирование радиально-поршневого гидромотора основано на преобразовании энергии потока рабочей жидкости, подаваемой под давлением от насосной установки. Масло под давлением поступает через распределительный узел в рабочие камеры с радиально расположенными поршнями. Под действием давления поршни воздействуют на эксцентрично установленный вал, заставляя его вращаться. Последовательное заполнение и опорожнение камер обеспечивается кулачковым или кривошипным механизмом, что создает непрерывный крутящий момент на выходном валу. Данный принцип действия гарантирует высокий КПД и надежность, отличающие радиально-поршневой гидромотор от других типов гидродвигателей.

## Температурный режим работы и срок службы

Эксплуатация радиально-поршневого гидромотора МРФ-250/25М-0,1 допустима в температурном диапазоне рабочей жидкости от 0 до +60°C. Температура окружающей среды должна находиться в пределах от 0 до +50°C. При использовании специальных масел (зимних или термостойких) возможна работа в экстремальных условиях, включая кратковременные пиковые нагрузки до +70°C.

Расчетный ресурс до капитального ремонта при соблюдении регламента технического обслуживания составляет не менее 10 000 моточасов. На срок службы напрямую влияют качество фильтрации гидравлического масла (рекомендуемый класс тонкости фильтрации — 10 мкм), отсутствие в нем воды и абразивных частиц, а также соблюдение номинальных параметров давления и расхода. Регулярная замена масла и фильтрующих элементов способна увеличить межремонтный интервал на 25–30%.

## Область применения и типовое оборудование

Данный радиально-поршневой гидромотор нашел широкое применение в качестве силового привода в различных отраслях промышленности. Его устанавливают в станочное оборудование: термопластавтоматы, прессы для литья пластмасс и резины, кузнечно-штамповочные машины, деревообрабатывающие станки с ЧПУ. В строительной и дорожной технике он используется в приводах асфальтоукладчиков, дорожных катков, экскаваторного навесного оборудования. Агрегат также востребован в горнодобывающей сфере — в конвейерах и шахтном оборудовании, и в нефтегазовом секторе — в буровых установках и агрегатах гидроразрыва пласта.

## Условное обозначение с расшифровкой

Индекс модели МРФ-250/25М-0,1 структурирован следующим образом:

**М** — гидромотор.

**Р** — радиально-поршневой тип конструкции.

**Ф** — фланцевое исполнение крепления корпуса.

**250** — номинальный рабочий объем в кубических сантиметрах (250 см<sup>3</sup>).

**25** — номинальное рабочее давление в мегапаскалях (25 МПа).

**М** — модификация с усиленным валом.

**0,1** — версия исполнения с модернизированной системой уплотнений для повышения надежности. Такая система маркировки обеспечивает быстрый подбор аналога или совместимой модели.

## Состав ремонтного комплекта и часто заменяемые детали

Наименование детали	Типовой артикул	Условия, приводящие к износу
Комплект поршневых уплотнений (кольца, манжеты)	РК-МРФ-250-01	Работа с загрязненным маслом, превышение температурного режима, естественный износ.
Распределительная шайба (золотник)	РК-МРФ-250-02	Абразивный износ из-за недостаточной фильтрации, кавитация при низком давлении на входе.
Радиально-упорный подшипник вала	РК-МРФ-250-03	Радиальные и осевые ударные нагрузки, несоблюдение условий соосности при монтаже.
Комплект сальников вала	РК-МРФ-250-04	Потеря эластичности при длительной работе в агрессивной среде или при высоких температурах.

## Типичные ошибки при подборе гидромотора

Некорректный выбор модели может привести к преждевременному выходу из строя или неэффективной работе сист...