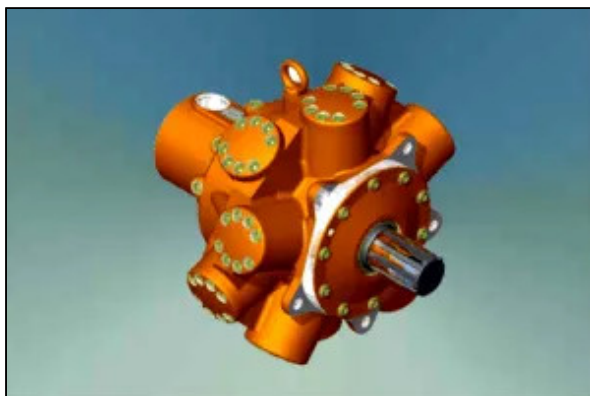


## Гидромотор МРФ-250/25М1-07 (электронный тахометр)



### Описание

Гидромотор МРФ-250/25М1-07 с интегрированным электронным тахометром – это прецизионный аксиально-поршневой привод, предназначенный для использования в качестве исполнительного механизма в промышленных гидравлических системах с высокими требованиями к точности контроля скорости вращения. Основная функция агрегата – преобразование энергии потока рабочей жидкости под давлением в механическое вращение выходного вала с одновременным измерением его частоты.

### Основные данные и маркировка

Средний вес гидромотора МРФ-250/25М1-07 составляет 75 кг. Габаритные размеры варьируются в зависимости от исполнения, длина (L) может достигать 498 мм при ширине 310 мм. Код ТН ВЭД для данной продукции: 8412.29.900. Модель соответствует требованиям ГОСТ 13824-84 и имеет климатическое исполнение УХЛ и О, что допускает размещение в закрытых помещениях категории 4.

Параметр	Значение / диапазон
Вес, кг	около 75
Длина, L, мм	до 498
Ширина, мм	310
Код ТН ВЭД	8412.29.900

Инженер спрашивает новый гидромотор: «А у этого мотора есть обратная связь по скорости?» Коллега отвечает: «Конечно! Это же гидромотор МРФ-250/25М1-07 с электронным тахометром. Он сам вам доложит, если что-то пойдет не так, и с погрешностью всего 0,5%».

### Ключевые технические характеристики

Технические параметры гидромотора МРФ-250/25М1-07 с электронным тахометром определяют его область применения и надежность.

Параметр	Значение
Рабочий объем, см <sup>3</sup>	250
<b>Номинальное рабочее давление, МПа</b>	<b>25</b>

Максимальное давление, МПа	32
Номинальная частота вращения, об/мин	480
Крутящий момент при номинальном давлении, Н·м	932
Общий КПД, %, не менее	90
Тип рабочей среды	Минеральные масла (индустриальные, гидравлические)
Присоединительные размеры (фланец/вал)	SAE-A / Ø50 мм

## Преимущества и особенности эксплуатации

Использование гидромотора МРФ-250/25М1-07 с электронным тахометром дает пользователю ряд эксплуатационных выгод:

- 1. Снижение простоев оборудования.** Встроенная система контроля позволяет оперативно выявлять отклонения в работе привода и планировать техническое обслуживание, предотвращая внезапные отказы.
- 2. Повышение точности технологических процессов.** Электронный тахометр 8ТМ-0,5 обеспечивает измерение частоты вращения с высокой точностью (погрешность  $\leq 0,5\%$ ), что критично для автоматизированных линий и станков с ЧПУ.
- 3. Увеличение общего ресурса гидросистемы.** Стабильная работа мотора в заявленном диапазоне давлений и контроль скоростного режима снижают ударные нагрузки на соседние элементы, такие как насосы и распределители.
- 4. Упрощение интеграции в АСУ ТП.** Наличие стандартного выходного сигнала от преобразователя ППЭ-Д1 облегчает подключение к системам автоматизированного управления и мониторинга.
- 5. Совместимость с типовыми промышленными стандартами.** Присоединительные размеры (фланец SAE, вал Ø50 мм) соответствуют общепринятым нормам, что упрощает монтаж и замену на существующем оборудовании.

## Принцип работы гидромотора с датчиком скорости

Схема устройства гидромотора МРФ-250/25М1-07 с электронным тахометром.

Гидромотор МРФ-250/25М1-07 функционирует по аксиально-поршневому принципу с вращающимся блоком цилиндров. Рабочая жидкость под давлением от 25 МПа поступает через цапфенный распределитель (поз.10) в рабочие камеры, где воздействует на поршни (поз.3). Поршни, через шатуны (поз.4), передают усилие на эксцентриковый вал (поз.7), заставляя его вращаться. Электронный тахометр 8ТМ-0,5 (поз.14), механически связанный с валом через привод (поз.13), измеряет частоту его вращения. Данные преобразуются первичным преобразователем ППЭ-Д1 (поз.15) в стандартный электрический сигнал, удобный для передачи на пульт управления или в систему регистрации данных.

## Температурный режим работы и расчетный срок службы

Допустимый диапазон температур рабочей жидкости для гидромотора МРФ-250/25М1-07

составляет от 0 до +60°C. Температура окружающей среды должна находиться в пределах от 0 до +50°C. Мотор рассчитан на работу в режиме длительной непрерывной нагрузки при соблюдении номинальных параметров давления и скорости. Ключевыми факторами, напрямую влияющими на ресурс, который может достигать 10 000 часов и более, являются: качество и степень очистки гидравлического масла (рекомендуемый класс фильтрации не грубее 10 мкм), своевременность замены уплотнений и соблюдение графика сервисного обслуживания.

## Области применения и типовое оборудование

Данная модель гидромотора с электронным тахометром широко используется в различных отраслях промышленности, где требуется точное управление движением и контроль параметров:

**Станочный парк:** термопластавтоматы, прессы для переработки полимеров, кузнечно-прессовое оборудование, деревообрабатывающие и металлорежущие станки с гидроприводом подачи.

**Специализированная техника:** буровые установки, приводы конвейеров и шнеков, механизмы поворота в строительно-дорожных машинах, силовые приводы промышленных роботов-манипуляторов.

Интеграция датчика скорости делает гидромотор МРФ-250/25М1-07 особенно востребованным в современных автоматизированных производственных комплексах и гидростанциях с функцией обратной связи.

## Состав ремонтного комплекта и типовые изнашиваемые детали

Наименование узла / детали Уплотнительные манжеты и кольца (сальники)	Признаки износа / условия выхода из строя Утечка масла, попадание загрязнений в систему. Износ вследствие высокого давления, несоблюдения температурного режима или использования несовместимых рабочих жидкостей.
Поршневая группа (поршни, шатуны)	Снижение КПД и производительности. Износ возникает при работе на загрязненном масле или в режимах, сопровождающихся кавитацией.
Распределительный узел (цапфа, зеркало)	Падение давления, увеличение внутренних утечек. Износ происходит из-за абразивных частиц в масле или нарушения смазки.
Подшипниковые опоры	Появление вибрации, шума. Ресурс сокращается при перегрузках, несоосности вала или недостаточной фильтрации масла.

## Типичные ошибки при подборе гидромотора

1. **Выбор только по присоединительным размерам.** Игнорирование таких параметров, как рабочее давление (25 МПа для данной модели) и требуемый крутящий момент (932 Н·м), может привести к быстрому выходу мотора из строя или недостаточной мощности

привода.

**2. Неучёт типа и качества рабочей среды.** Гидромотор МРФ-250/25М1-07 рассчитан на минеральные масла с вязкостью 20–500 сСт. Использование жидкостей на другой основе или с нарушенными характеристиками приведет к повреждению уплотнений и внутренних поверхностей.

**3. Пренебрежение диапазоном рабочих температур.** Эксплуатация при температурах жидкости ниже 0°C или выше +60°C резко снижает ресурс и может стать причиной аварийной ситуации.

## Расшифровка условного обозначения модели

Пояснение к схеме маркировки гидромотора МРФ.

Маркировка «МРФ-250/25М1-07» содержит полную информацию об изделии:

**МРФ** – серия: аксиально-поршневой регулируемый мотор.

**250** – рабочий объем, выраженный в кубических сантиметрах (см<sup>3</sup>).

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

**М1** – модификация, обозначающая наличие электронного тахометра в комплектации.

**07**