Гидромотор МП90 поршневой



Описание

Гидромотор МП90 — нерегулируемый реверсивный аксиально-поршневой гидромотор с наклонной шайбой, исполнительная часть гидростатической трансмиссии ГСТ-90. Насос НП90 подаёт к нему масло под давлением, а гидромотор превращает поток в вращение выходного вала: на комбайне — вала коробки диапазонов ведущего моста, на катке — привода вальца, на автобетоносмесителе — барабана.

Принцип работы и почему он нерегулируемый

Наклонная шайба мотора закреплена неподвижно, поэтому рабочий объём постоянен — 89 см³ за оборот. Скорость выходного вала зависит только от расхода, который выдаёт насос, а крутящий момент — от перепада давлений между линиями высокого и низкого давления. Направление вращения меняется, когда насос перебрасывает поток: гидромотор МП90 одинаково работает в обе стороны. Вся «регулировка» трансмиссии сосредоточена в насосе, а мотор остаётся простым и надёжным узлом с минимумом подвижных деталей управления.

Это удобно считать. Частота вращения вала равна расходу, делённому на рабочий объём: при номинальных 126,8 л/мин теоретически получается около 1425 об/мин, на практике немного меньше из-за объёмных потерь. Момент равен рабочему объёму, умноженному на перепад давления и КПД и делённому на 2π: 89 см³ × 25 МПа × 0,88 / 6,28 ≈ 312 Н·м — ровно то, что записано в паспорте.

Характеристики по паспорту МП-ПС

Параметр	Гидромотор МП90
Рабочий объём	89 ± 2 см³
Частота вращения: номинальная / максимальная / минимальная	1500 / 2590 / 50 об/мин
Номинальный расход	126,8 л/мин
Давление на входе: номинальное / максимальное	26,5 / 35,8 МПа
Номинальный перепад давления	25 МПа
Номинальный крутящий момент	311,8 Н·м (31,8 кгс·м)
Номинальная эффективная мощность	48,9 кВт (66,5 л. с.)
Гидромеханический КПД, не менее	0,88

Давление дренажа, не более	0,25 МПа
Температура масла в дренаже, не выше	+80 °C
Ресурс до капремонта (γ = 90 %)	4000 ч

Минимальная частота вращения по паспорту — всего 50 об/мин: гидромотор МП90 позволяет машине двигаться на очень малой скорости без механической коробки передач.

Клапанная аппаратура

На задней крышке мотора размещается клапанная коробка: два главных предохранительных клапана высокого давления, переливной клапан и шунтирующий клапан. Переливной клапан отвечает за обмен масла в замкнутом контуре: излишек от насоса подпитки сбрасывается через него в корпус мотора, оттуда по дренажу — в насос, через охладитель — в бак. Встречаются исполнения со встроенными клапанами и с модульным монтажом клапанной аппаратуры — при замене это нужно сверить.

Обозначения и взаимозаменяемость

Гидромотор МП90 продаётся под шифрами MFS 90 (например, MFS 90/1C11A1C35N и MFS90-D1A35N), MFH 90/1C11A1C42N, а у других заводов — МПА-90 и 406.0.90. Вал бывает на 21 или 23 шлица; у варианта на 21 шлиц наружный диаметр — 34,5 мм. Перед заказом проверьте число шлицев, тип клапанной коробки и расположение дренажных отверстий.

Монтаж и эксплуатация

- Поднимать агрегат только за серьги, резьбовые соединения — дюймовые.
- Систему заправляют через дренажную полость гидромотора — так корпус гарантированно заполнен маслом перед пуском.
- Буксировать машину допускается только при разъединённой связи гидромотора с ходовой частью.
- Заводская гарантия не распространяется на агрегаты, вскрытые без представителя изготовителя.

Признак износа — падение гидромеханического КПД на 20 %: машина теряет тягу на подъёме и при полной загрузке бункера, хотя давление в линии высокое.

Частые вопросы

Подходит ли МП90 к левому насосу НП90?
Да, мотор реверсивный и работает с насосами правого и левого вращения.

Можно ли поставить МП90 в пару к НП112?
Нет, трансмиссию собирают одним типоразмером: к НП112 нужен мотор МП112.

Какой момент выдаёт мотор?
Номинальный — 311,8 Н·м при перепаде 25 МПа, это 48,9 кВт на валу при 1500 об/мин.

Смотрите также: насос НП90 (23 шлица), запчасти к НП90 и ГСТ-90, гидромотор МП112.

Подбор

Гидромотор МП90 работает в паре только с насосом того же типоразмера. Если меняете оба агрегата, выгоднее взять комплект ГСТ 90. Пришлите фото шильдика — подберём гидромотор МП90 с нужным валом и клапанной коробкой.