

Блок дроссельный БДИ4



Описание

Описание и назначение блока дроссельного БДИ4

Блок дроссельный БДИ4 представляет собой устройство для точного регулирования и визуального контроля расхода минеральных масел в системах централизованной подачи смазки. Этот компонент устанавливается на мощное промышленное оборудование в металлургии, станкостроении и горнодобывающей отрасли. Основная функция блока дроссельного БДИ4 – обеспечение стабильного, дозированного потока рабочей среды к ответственным узлам трения, таким как подшипники качения и скольжения, направляющие станины и цепи конвейеров.

Технические характеристики блока дроссельного БДИ4

Конструкция блока дроссельного БДИ4 рассчитана на работу в составе гидравлических и смазочных систем, где требуется управление потоком жидкости. Технические параметры устройства гарантируют его надежность и долговечность в условиях циклических нагрузок и продолжительной эксплуатации.

Параметр	Значение для БДИ4 / БДИ4-1
Номинальное давление перед блоком	1,6 МПа (16 бар)
Номинальный расход в отводе (при перепаде давления 0,1 МПа)	0,63 ± 0,06 л/мин
Наименьший стабильный расход (при перепаде давления 0,5 МПа)	0,035 л/мин
Рабочий диапазон расходов, контролируемый ротаметром	0,063...0,63 л/мин
Тип рабочей среды	Минеральные масла (вязкость 17-400 мм ² /с)
Температурный диапазон рабочей среды и окружающей среды	от 0°С до +40°С
Количество отводов (линий расхода)	4
Количество подводов (линий питания)	2 (БДИ4) или 1 (БДИ4-1)
Присоединительные размеры (резьба)	G1/4"
Вес изделия (без рабочей среды)	0,45 кг

Конструкция блока дроссельного БДИ4 включает в себя четыре независимых регулируемых канала, что позволяет обслуживать несколько точек смазки одновременно.

от одного источника давления.

Блок дроссельный БДИ4 в сборе: корпус, регулировочные винты, прозрачная камера ротаметра.

Вес, габаритные размеры и номенклатура

Габаритные параметры блока дроссельного БДИ4 оптимизированы для удобного монтажа в распределительные шкафы или непосредственно на гидростанции. Общая высота устройства составляет 120 мм, что обеспечивает легкий доступ для регулировки и контроля. Вес изделия без рабочей среды – 0,45 кг. Код ТН ВЭД для данной продукции – 8481809000.

Инженер проводит техобслуживание, а мастер спрашивает: «Почему блок дроссельный БДИ такой холодный?». «Потому что он всё время дросселирует поток, а сам не нагревается от работы!» – отвечает инженер. На самом деле блок дроссельный БДИ надежно работает в широком температурном диапазоне.

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор блока дроссельного БДИ4 для комплектации смазочных систем промышленного оборудования дает пользователю ряд эксплуатационных преимуществ:

- **Повышение ресурса оборудования:** Точное дозирование масла предотвращает масляное голодание и перерасход смазки, снижая износ трущихся пар.
- **Визуальный контроль и оперативная регулировка:** Наличие ротаметра на каждой линии позволяет мгновенно оценивать расход и при необходимости корректировать его с высокой точностью.
- **Сокращение простоев:** Надежная конструкция и качественные материалы (латунь, сталь, каленое стекло) обеспечивают долгий срок службы без необходимости частого обслуживания.
- **Совместимость с типовыми системами:** Стандартные присоединительные размеры G1/4" позволяют легко интегрировать блок дроссельный БДИ4 в существующие трубопроводы большинства станков и агрегатов.
- **Стабильность параметров:** Устройство обеспечивает стабильный, не зависящий от незначительных колебаний давления в магистрали, расход на всем диапазоне регулировки.

Принцип работы в составе гидравлической системы

Работа блока дроссельного БДИ4 основана на классическом принципе дросселирования потока жидкости. Смазочное масло из насосной станции или главной магистрали поступает через входные штуцеры внутрь корпуса. В каждом из четырех каналов поток встречает регулируемое сопротивление – дросселирующую иглу или калиброванное отверстие. Изменяя положение регулировочного винта, оператор увеличивает или уменьшает проходное сечение, тем самым управляя расходом масла, подаваемого к потребителю. Одновременно часть потока проходит через прозрачную вертикальную камеру ротаметра, где поплавков, соединенный с пружиной и стержнем, перемещается пропорционально скорости потока, визуально указывая текущий расход по нанесенной шкале.

Температурный режим и ресурс работы

Блок дроссельный БДИ4 рассчитан на работу в условиях окружающей среды с температурой от 0°C до +40°C и относительной влажностью до 80% при +25°C. Устройство поддерживает непрерывный режим эксплуатации. Факторами, напрямую влияющими на ресурс, который составляет не менее 8 лет, являются качество рабочей среды (отсутствие абразивных частиц и воды) и регулярное техническое обслуживание. Для защиты внутренних каналов и дросселирующих элементов рекомендуется установка фильтров грубой очистки с тонкостью фильтрации не более 40 мкм.

Область применения и типовое оборудование

Блок дроссельный БДИ4 находит широкое применение в отраслях, где работа оборудования зависит от бесперебойной и точно дозированной подачи смазки:

- **Металлургия:** Системы смазки прокатных станов, направляющих рельс, подшипниковых узлов кранов.
- **Станкостроение:** Токарные, фрезерные и шлифовальные станки с ЧПУ, прессовое оборудование.
- **Горнодобывающая промышленность:** Конвейерные линии, дробильные установки, экскаваторы.
- **Энергетика:** Вспомогательные системы турбин, тяжелые редукторы.
- **Общее машиностроение:** Литейные машины, ковочные молоты, испытательные стенды.

Данное устройство совместимо с системами централизованной смазки ведущих мировых производителей, таких как SKF, Lincoln, Bijur.

Состав ремонтного комплекта и часто заменяемые элементы

При длительной эксплуатации в составе блока дроссельного БДИ4 могут потребовать замены следующие уплотнительные и изнашиваемые элементы:

Наименование детали	Материал	Причина износа
Уплотнительные манжеты и кольца (вход/выход)	NBR (нитрильный каучук)	Старение резины, воздействие высокого давления, химическая несовместимость с синтетическими маслами.
Пружина ротаметра	Пружинная сталь	Усталость металла при длительной циклической нагрузке.
Дросселирующая игла/золотник	Закаленная сталь	Абразивный износ при попадании твердых частиц в масло.
Стеклянная колба ротаметра	Каленое стекло	Механические повреждения (удары).

Рекомендуемый ремонтный комплект включает полный набор уплотнений для одного устройства.

Типичные ошибки при подборе блока дроссельного БДИ

Для обеспечения корректной работы системы смазки следует избегать распространенных ошибок на этапе выбора устройства:

- **Выбор только по количеству отводов:** Недостаточно подобрать блок дроссельный БДИ4 лишь по цифре «4». Необходимо проверить соответствие номинального расхода (0,63 л/мин) и перепада давления требованиям потребителей смазки.
- **Игнорирование вязкости масла:** Работа с маслами, вязкость которых выходит за пределы 17-400 мм²/с, может привести к некорректным показаниям ротаметра и нарушению регулировки.
- **Невнимание к типу подключения:** Важно учесть количество подводов: модификация БДИ4 имеет два входа,...