

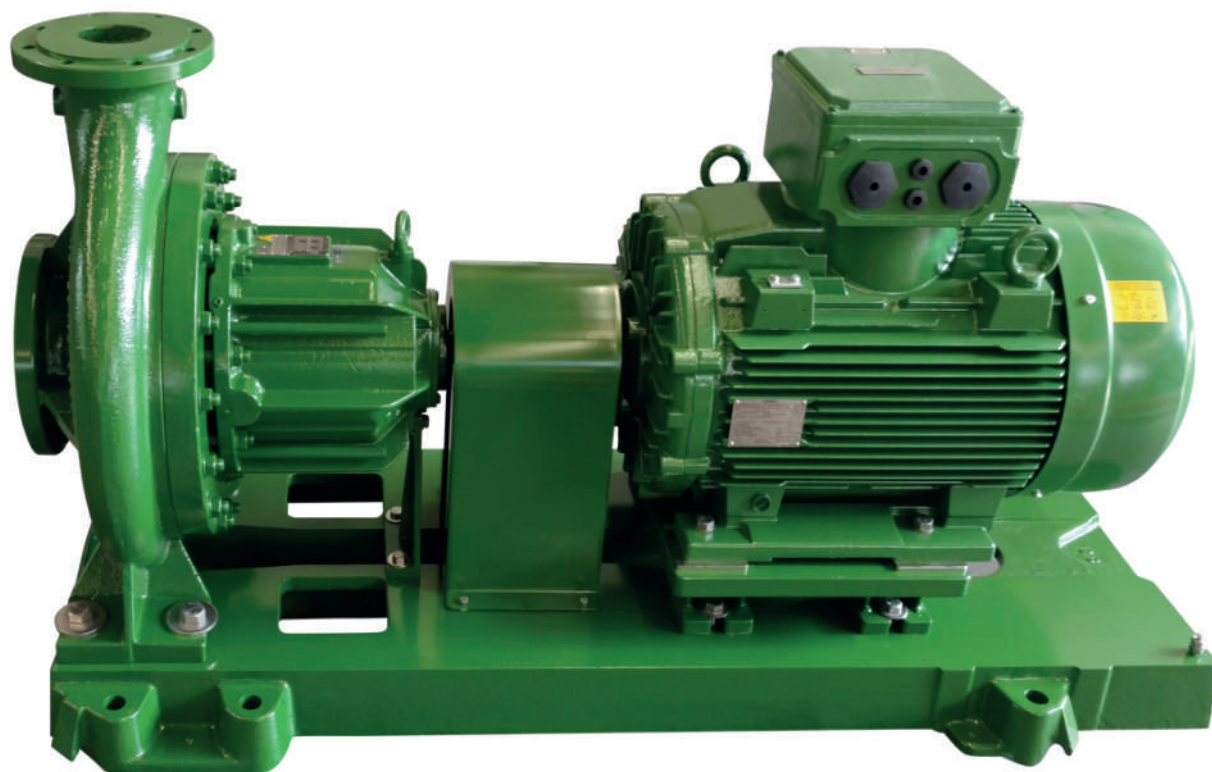


**DICKOW  
PUMPEN**

**СТАНДАРТНЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ НАСОСЫ  
С МАГНИТНОЙ МУФТОЙ ПО DIN EN 22858 / ISO 2858  
ТИП NML / NMB**



**НАШ ВЕСОМЫЙ  
ВКЛАД В ЗАЩИТУ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**



## Общее

Насосы DICKOW, тип NM – это центробежные герметичные насосы с магнитной муфтой, без выхода вала в атмосферу. Защитная оболочка магнитной муфты, уплотнённая ячеистой плоской прокладкой, предотвращает выход перекачиваемой среды в атмосферу.

## Область применения

Применение насосов NM целесообразно там, где недопустимо наличие утечек, т.е. при перекачивании ядовитых, взрывоопасных и других опасных сред. Насосы NM работают без необходимости в техническом обслуживании, время простоя практически отсутствует по сравнению с классическими насосами с торцевыми уплотнениями вала.

Максимальная производительность и напор составляют около 400 м<sup>3</sup>/ч и 150 м.ст.жидкости соответственно.

Максимальная рабочая температура составляет 200 °С для модельного ряда NML и 240 °С для NMB. Для более высоких температур предназначены модельные ряды NMR и NMWR.

## Взрывозащита

При использовании соответствующих приводных электродвигателей насосы NML / NMB могут применяться во взрывоопасных зонах группы II, Категории 2. Насосы выполняют основные требования по безопасности и здоровью директивы 94/9/EG и пригодны для использования в установках с повышенными требованиями к безопасности.

Для блочных насосов с электродвигателями Exe или Exd необходимо учитывать допустимые температуры защитной оболочки магнитной муфты.

## Конструкция

Насосы NML - это одноступенчатые, однопоточные насосы со спиральным корпусом с закрытыми рабочими колесами в промышленном исполнении, с осевым всасывающим фланцем и направленным по оси насоса вертикально вверх нагнетательным фланцем. Корпус насоса имеет литые опоры для монтажа на раме.

Производительность насосов и их габаритные размеры соответствуют DIN EN 22858 / ISO 2858.

## Защитная оболочка магнитной муфты

Защитная оболочка магнитной муфты служит исключительно для разделения перекачиваемой среды от атмосферы. Благодаря полному расположению узла подшипника скольжения в корпусе подшипника, нет необходимости в дополнительном подшипнике скольжения в защитной оболочке. Защитная оболочка магнитной муфты таким образом статически нагружена только внутренним давлением, дополнительных динамических нагрузок нет.

Защитная оболочка в стандартном исполнении – это глубоко вытянутая деталь без дополнительных сварных швов из Хастеллоя С (2.4610).

Другие используемые материалы:

- оксид циркония (промышленная керамика) без потерь на вихревые токи,
- PEEK-композит (армированный углеволокном полиэфирный кетон) без потерь на вихревые токи,
- титан для применений с высоким давлением.

Защитная оболочка привинчена к корпусу подшипника таким образом, что опора подшипников (NML) либо приводной электродвигатель (NMB) с ведущим ротором могут быть демонтированы без дренирования самого насоса.

## Магнитная муфта

Отдельные элементы многополюсной магнитной муфты изготавливаются из магнитотвердого материала «Самарий-Кобальт». Внешний магнит, расположенный на приводном валу, приводит в движение магнитным полем через стационарно установленную защитную оболочку магнитной муфты внутренний магнит. Т.е. внешний и внутренний магниты полностью скреплены магнитными линиями поля, вращаются синхронно друг относительно друга и передают необходимый крутящий момент на рабочее колесо.

Номинальная мощность магнитной муфты рассчитывается таким образом, чтобы перегрузка при нормальном режиме работы была невозможна.

При блокировании вращающихся деталей каким-либо инородным телом и проворачивании магнитов, размагничивания не происходит в том случае, если избежать недопустимого перегрева элементов.

Многорядные приводные магниты предназначены главным образом для трехфазных электродвигателей с прямым подключением. В случаях, если необходимо увеличить мощность привода, например, при установке рабочего колеса большего диаметра, то это реализуется путём установки более крупных магнитов.

Максимальная мощность привода насосов NML / NMB составляет примерно 111 кВт при 50 Гц.

## Зазоры

Зазор между ротором и защитной оболочкой магнитной муфты составляет около 1 мм в стандартном исполнении, что в сочетании с износостойким подшипником скольжения из карбида кремния (SiC) позволяет перекачивать среды с твердыми примесями.

## Защита магнитной муфты

Зазоры между ведущим ротором и опорной юбкой двигателя, а также опорой подшипника и защитной оболочкой магнитной муфты рассчитаны таким образом, чтобы при разрушении подшипников повреждение оболочки магнитной муфты было невозможным.

## Опорожнение

Насос может быть полностью опорожнён через спиральный корпус. Отдельное опорожнение корпуса магнитной муфты не требуется.

### Подшипники качения

Приводной вал насосов NML расположен в большом подшипниковом узле с постоянной смазкой. Подшипник защищён от атмосферы с помощью радиального уплотнительного кольца.

У насосов NMB приводная магнитная муфта является плавающей на валу насоса. Дополнительные подшипники качения в насосах NMB, равно как и механическое сцепление между валом насоса и электродвигателя, отсутствуют. Таким образом возможные повреждения подшипников из-за несоосности валов отсутствуют.

### Пара подшипников скольжения

Вал насоса располагается в подшипниках скольжения, которые находятся в перекачиваемой среде. Материал подшипников скольжения - спечённый карбид кремния без свободного кремния. Для улучшения его свойств и пригодности для сухого хода, он имеет алмазное покрытие. SiC полностью устойчив как к кислотам, так и к концентрированным щелочам, и может универсально применяться при перекачивании данных жидкостей. Высокая твёрдость и износостойкость обеспечивают широкую применимость.

Детали из карбида кремния (SiC) являются термоусадочными и эластичными, что обеспечивает их защиту от ударных и термических воздействий.

Оба подшипника скольжения находятся в общем корпусе подшипников, что обеспечивает безупречную центровку друг напротив друга.

### Значение кавитационного запаса

Нагретая часть потока возвращается через внутренний циркуляционный контур на сторону нагнетания и не влияет на значение кавитационного запаса (NPSH). Возможно перекачивание кипящих жидкостей. Для улучшения значения NPSHr может быть установлен индьюсер.

### Выравнивание осевого сдвига

Осевой сдвиг закрытого рабочего колеса гидравлически выравнивается посредством изнашиваемых колец, разгрузочных отверстий, лопаток на тыльной стороне рабочего колеса и/или вспомогательных рабочих колёс. Рабочее колесо и вал насоса располагаются свободно и движутся по оси.

### Контроль температуры

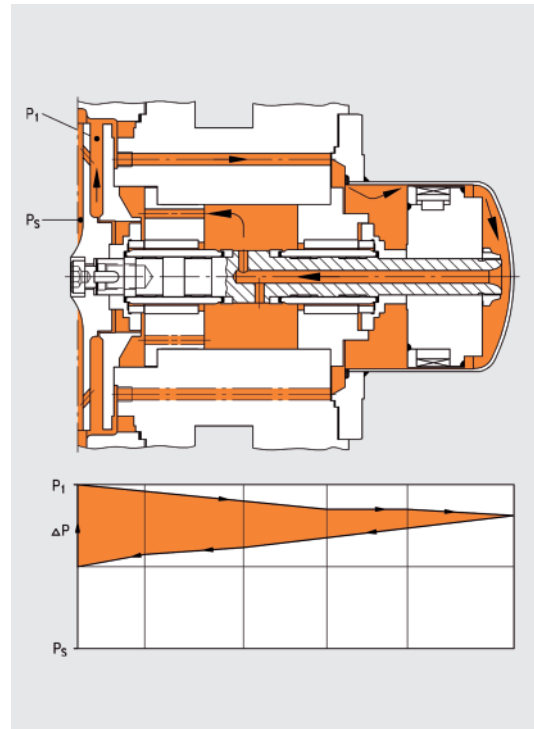
Присоединения для контроля температуры жидкости внутренней циркуляции и поверхности защитной оболочки магнитной муфты предусмотрены серийно. Для сложных применений мы рекомендуем устанавливать прибор контроля температуры mag-safe.

### Внутренняя циркуляция

При работе насоса внутри защитной оболочки магнитной муфты возникают вихревые токи, которые вызывают нагрев перекачиваемой среды в зазоре между ротором и оболочкой. Это тепло отводится посредством внутренней циркуляции с помощью вспомогательного рабочего колеса:

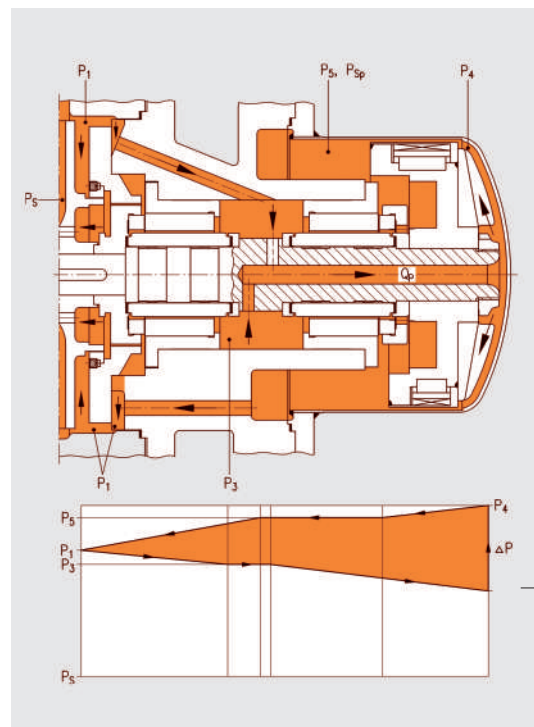
Имеется две различные системы циркуляции для различных типов опоры подшипников.

### Внутренняя циркуляция для опоры подшипников "0":



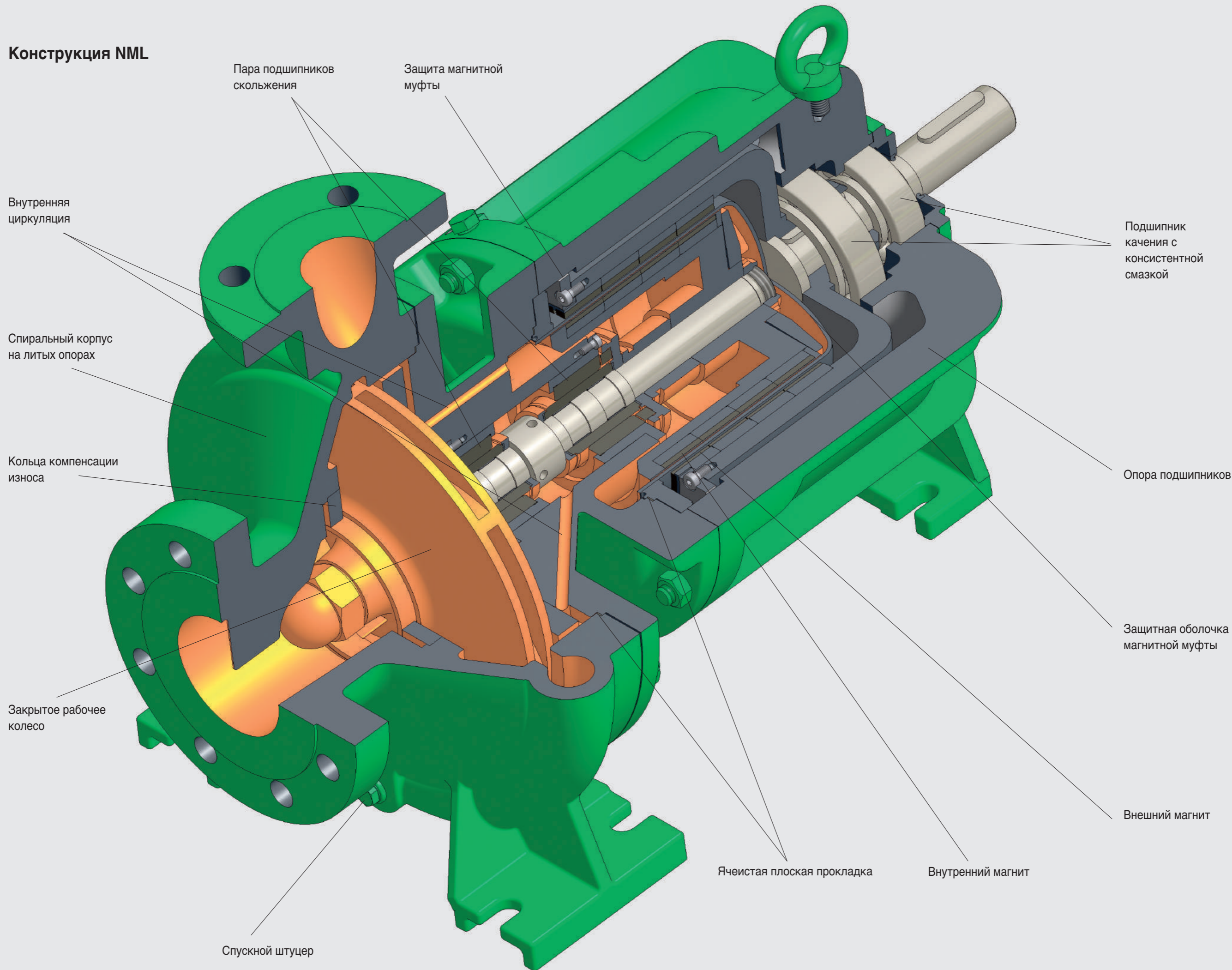
Циркуляция для опоры подшипников "0" не рекомендована для перекачивания жидкостей с твёрдыми примесями.

### Внутренняя циркуляция для опоры подшипников "I / II / III" со вспомогательным рабочим колесом:



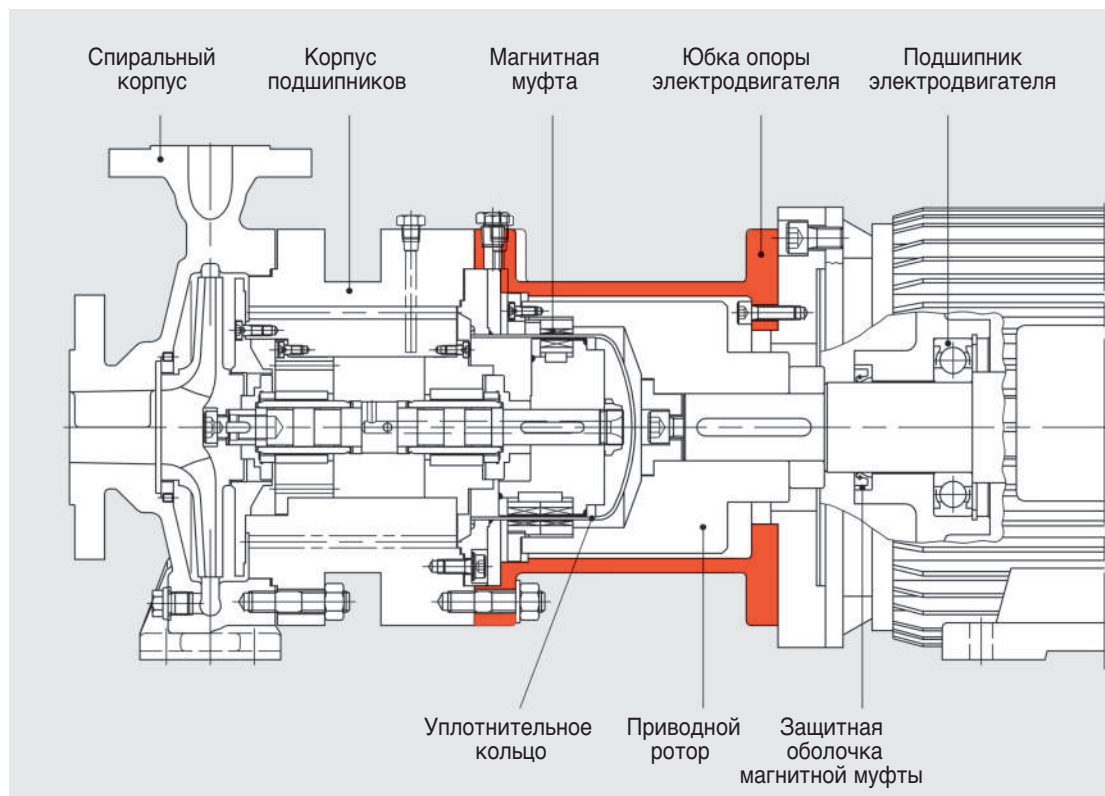
Повышение давления с помощью вспомогательного рабочего колеса

# Конструкция NML

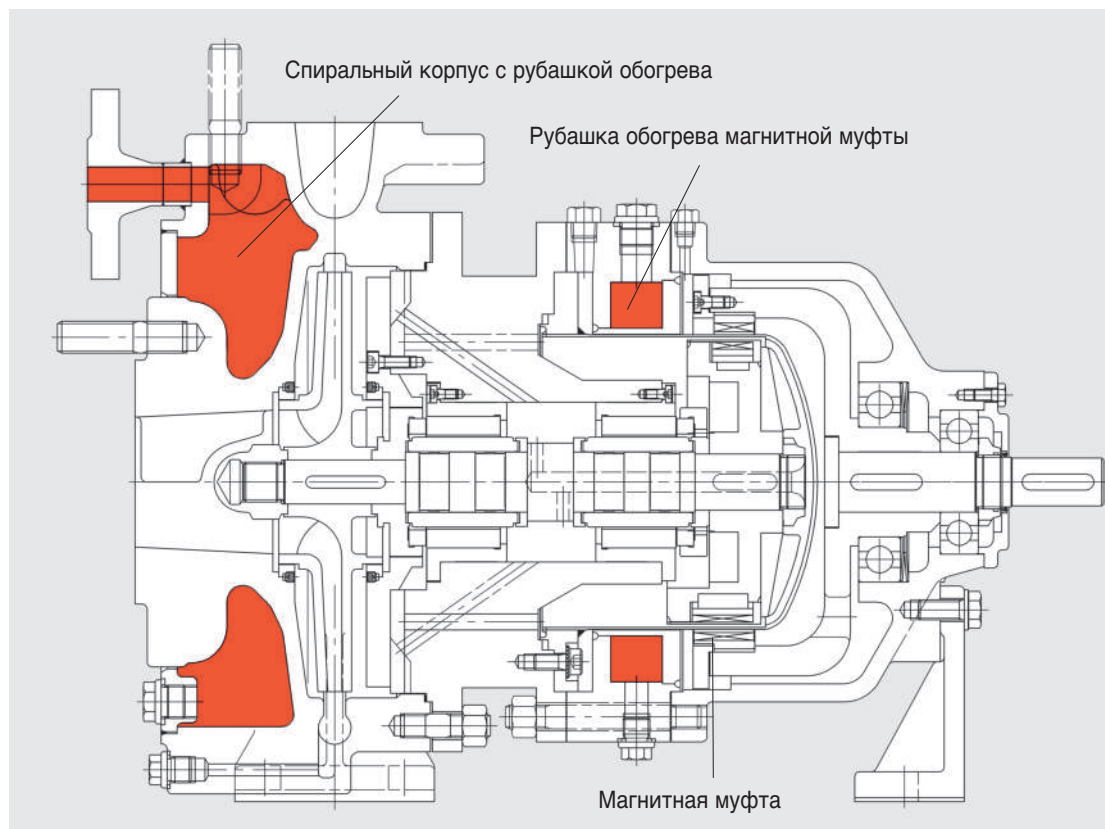


Прочие исполнения / Специальные исполнения

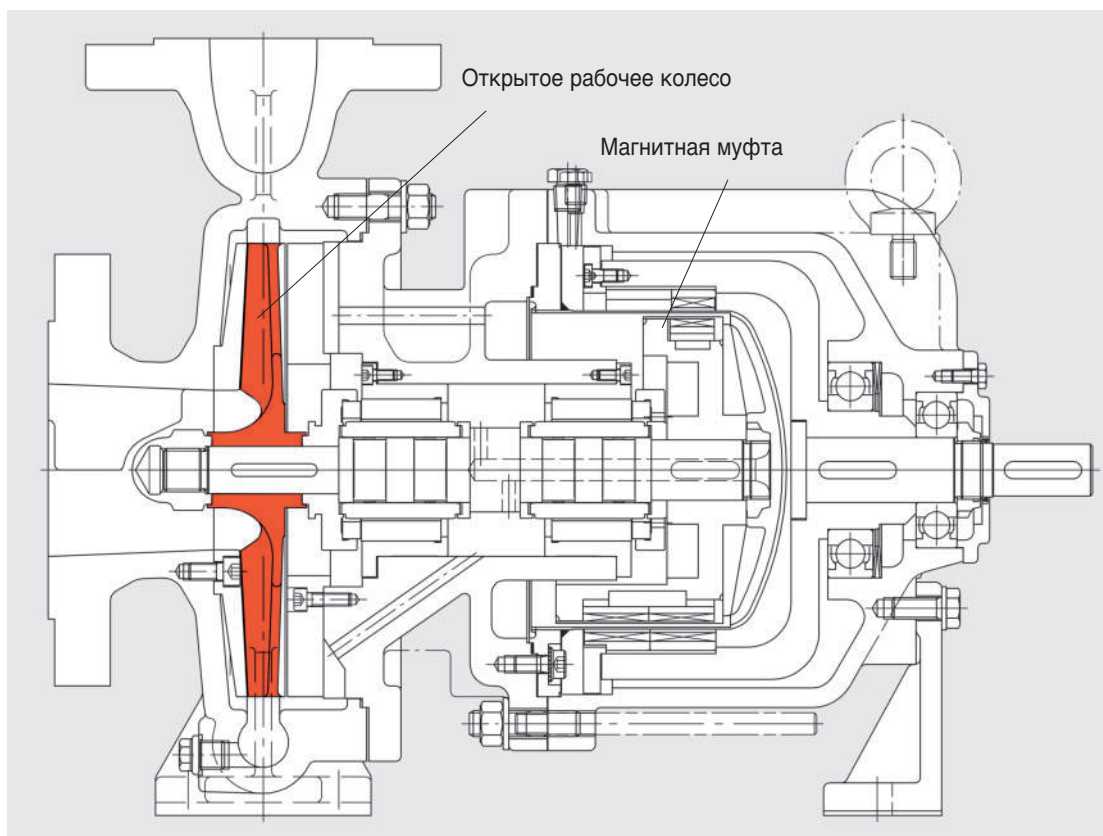
Тип NMB – Блочное исполнение



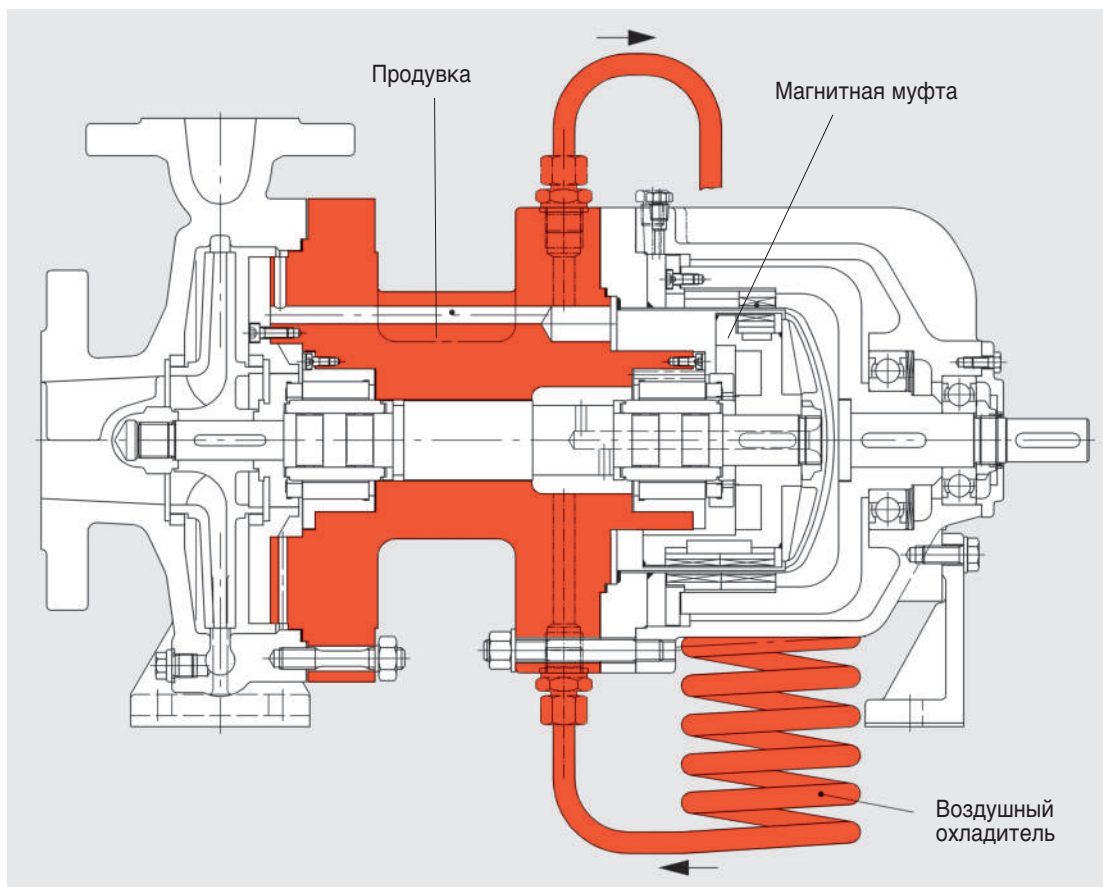
Тип NML b – с рубашкой обогрева



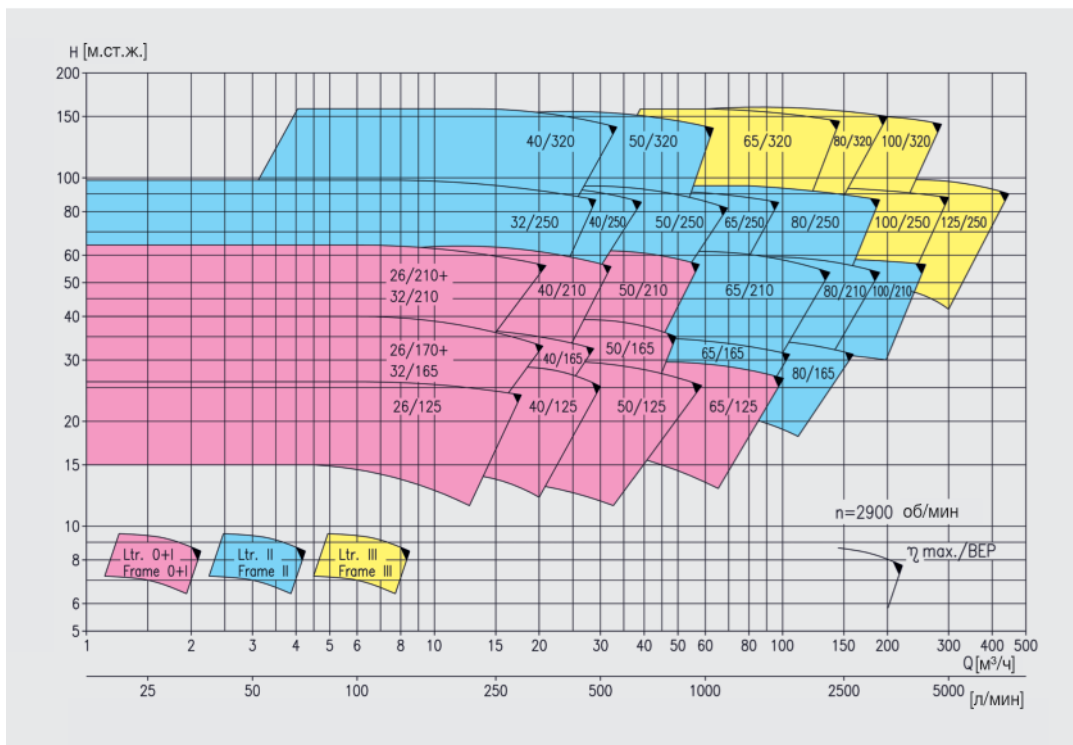
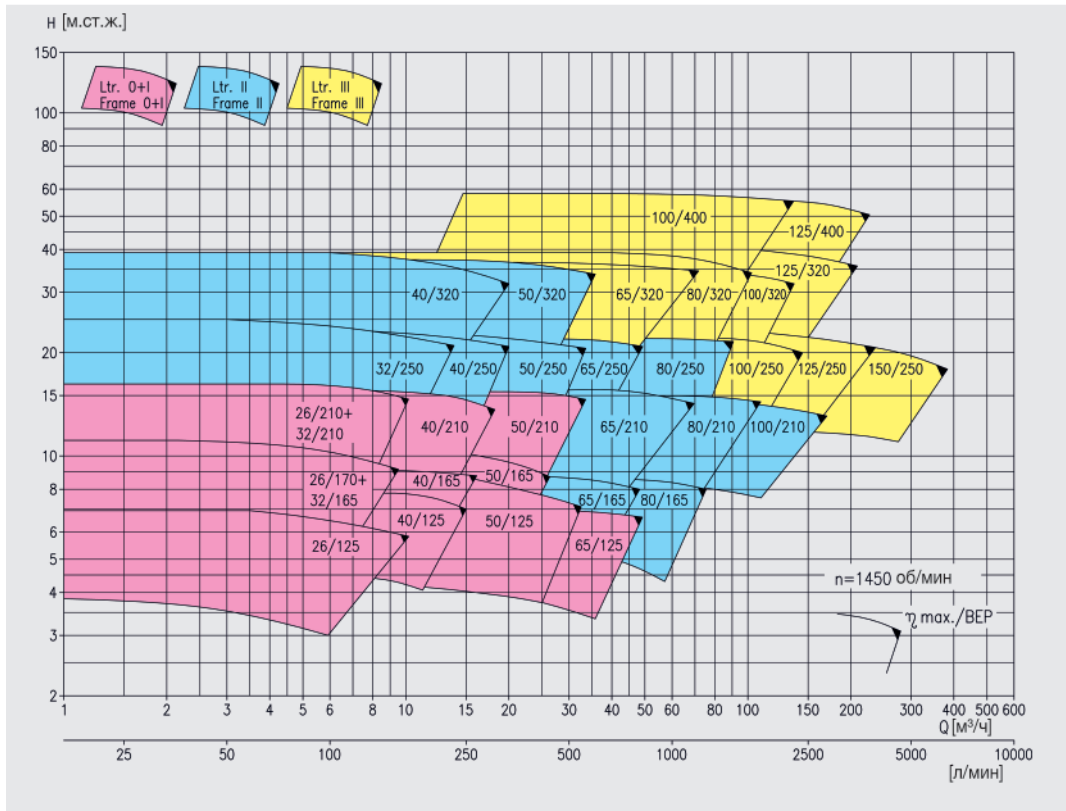
**Тип NML о – с открытым рабочим колесом**



**Тип NHM – Исполнение для горячей воды**



## Обзор производительностей насосов



Рабочие характеристики отдельных типоразмеров насосов со значениями кавитационного запаса и потребляемой мощности, в т.ч. для скорости вращения 1750 об/мин и 3500 об/мин, мы предоставляем по запросу.  
Возможны технические правки материала.

По состоянию на 06.15



ООО «НПК«ЗМЕ» - эксклюзивный представитель  
DICKOW PUMPEN GmbH & Co. KG  
Россия, г. Москва, ул. Плеханова, д. 4А  
Тел.: +7 (495) 221-65-55  
[www.dickow.ru](http://www.dickow.ru)



DICKOW PUMPEN GmbH & Co. KG  
Made in Germany  
[www.dickow.de](http://www.dickow.de)