

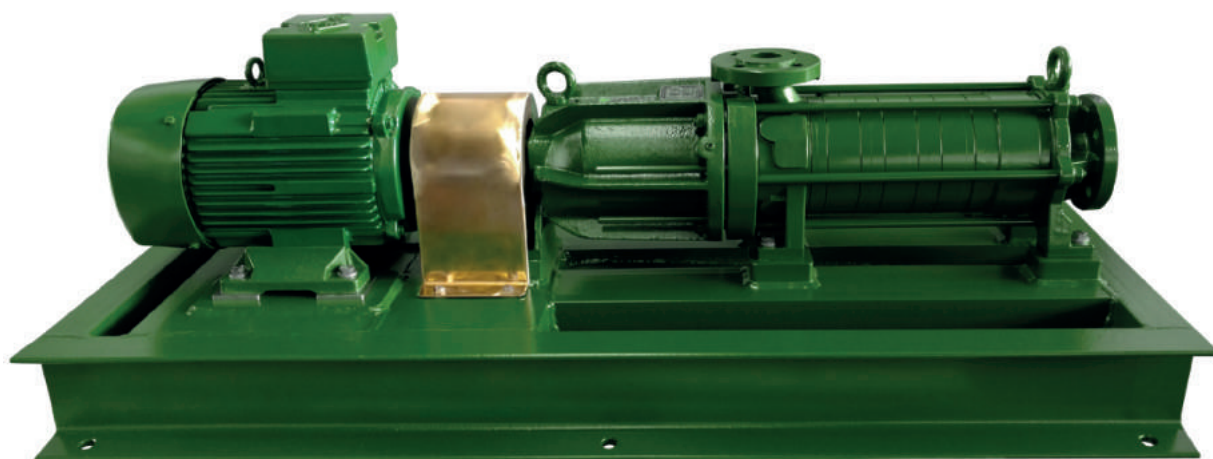


**DICKOW  
PUMPEN**

**ОТКРЫТО-ВИХРЕВЫЕ САМОВСАСЫВАЮЩИЕ  
НАСОСЫ С МАГНИТНОЙ МУФТОЙ  
ТИП SCM – PN40**



**НАШ ВЕСОМЫЙ  
ВКЛАД В ЗАЩИТУ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**



## Общее

Насосы DICKOW, тип SCM – это самовсасывающие горизонтальные открыто-вихревые герметичные насосы с магнитной муфтой.

Помимо самовсасывающей способности, открыто-вихревые насосы имеют преимущество перед классическими центробежными насосами при перекачивании малых объемов жидкости и высоком давлении на нагнетании.

Благодаря этому открыто-вихревые насосы подходят для решения многих задач транспортировки жидких сред во всех отраслях промышленности. Они подходят для перекачивания в основном чистых сред без содержания твердых частиц.

Тип SCM / PN40 разработан в особо прочном исполнении для применения в химической промышленности и смежных областях, где из-за затрудненных условий эксплуатации предъявляют повышенные требования к конструкции и материалам.

Благодаря герметичной конструкции они особенно подходят для транспортировки токсичных, взрывоопасных и в целом загрязняющих окружающую среду веществ. Поскольку 90% всех отказов насосов и последующих ремонтных работ связаны с проблемами механического уплотнения, насосы SCM из-за отсутствия уплотнения вала обеспечивают более высокую эксплуатационную готовность и практически не требуют обслуживания.

Макс. допустимая рабочая температура составляет 180 °С, более высокие температуры возможны по запросу.

## Конструкция

Насосы SCM – это одно- или многоступенчатые открыто-вихревые насосы в особо прочном исполнении. Фланец на всасывании и нагнетании, а также винты корпуса рассчитаны на PN40. Защитная оболочка магнитной муфты подбирается в зависимости от рабочего давления. Фланец на всасывании расположен горизонтально по оси, фланец на нагнетании направлен вертикально вверх. Привод насоса осуществляется через магнитную муфту, которая герметизирует перекачиваемую среду от атмосферы.

## Направляющий аппарат

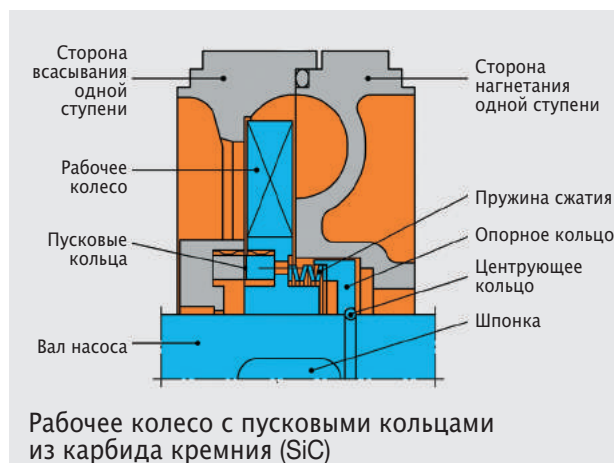
Направляющий аппарат выполнен в качестве удерживающей ступени, чтобы при останове насоса в нём оставалось еще столько жидкости, сколько необходимо для его последующего пуска.

## Вихревые рабочие колёса / Пусковые кольца

Звездообразные вихревые рабочие колёса расположены в камере между всасывающей и нагнетательной частью ступени и свободно перемещаются по валу насоса. Передача крутящего момента от вала насоса рабочим колёсам осуществляется с помощью призматических шпонок.

Конструкция открыто-вихревых насосов подразумевает относительно малые зазоры между рабочими колёсами и всасывающей и нагнетательной частью ступени. Во время работы в заполненном насосе в зазоре между ступицей рабочего колеса и соответствующей частью ступени образуется жидкая пленка, которая центрует рабочее колесо и препятствует заеданию рабочих колёс в ступенях насоса.

При работе без перекачиваемой среды (при сухом ходе) и при перекачивании сред с низкой вязкостью и смазывающей способностью, эта пленка либо отсутствует, либо недостаточно устойчива, чтобы гарантированно предотвратить заедание вихревого колеса.

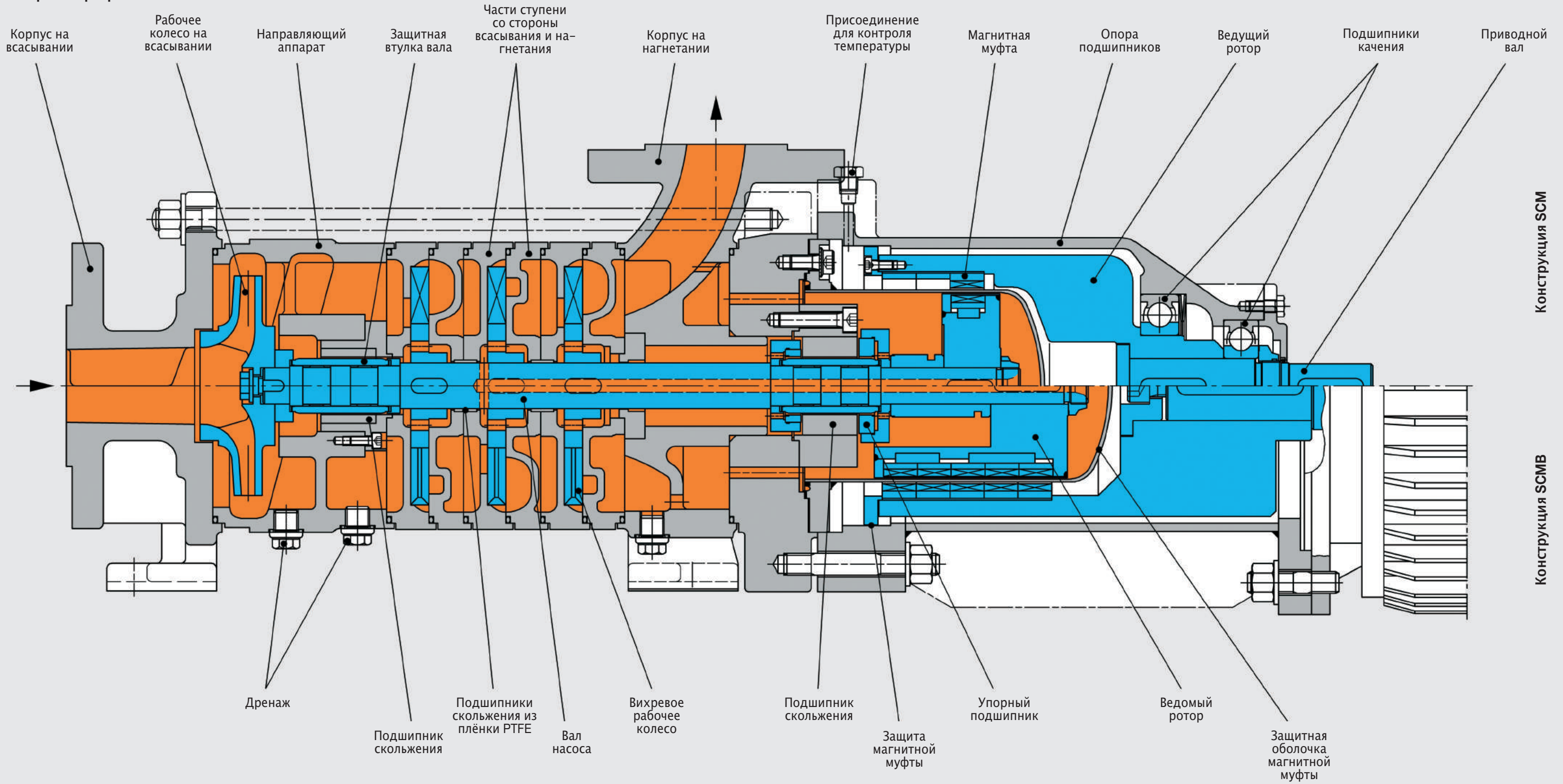


В указанных выше случаях для предотвращения заедания колёс насосы могут быть дополнительно оснащены пусковыми кольцами из карбида кремния (SiC). Кольца расположены на всасывающей части ступени, а также в ступице вихревого колеса со стороны всасывания.

Рабочие колёса концентрически прижимаются к пусковым кольцам на стороне всасывания ступени через пружину сжатия и опорное кольцо.

Таким образом, исключается соприкосновение «металл-металл» вращающихся и стационарных частей насоса.

### Чертёж в разрезе SCM / SCMB



Конструкция SCM

Конструкция SCMB

### Стандартные конструкционные материалы:

Корпус на всасывании и нагнетании, направляющий аппарат	EN-GJS-400-18-LT, 1.4408 (G-X5 CrNiMo 18.10)	Подшипник скольжения, защитная втулка вала	Карбид кремния (SiC) с защитным напылением
Части ступеней на стороне всасывания и нагнетания	EN-GJS-400-18-LT, 1.4408 (G-X5 CrNiMo 18.10)	Упорный подшипник	Карбид кремния (SiC)
Рабочее колесо на всасывании	EN-GJL-250, 1.4408 (G-X5 CrNiMo 18.10)	Опора подшипников	EN-GJS-400-18-LT
Вихревые рабочие колёса	1.4517 (G-X2 CrNiMoCuN 25-6-3-3)	Защитная оболочка магнитной муфты	2.4610 (Хастеллой С-4)
Вал насоса	1.4021 (X20 Cr13), 1.4571 (X10 CrNiMoTi 18.10)	Постоянный магнит	Магнитотвёрдый материал «Самарий-Кобальт» Sm <sub>2</sub> CO <sub>17</sub>

### **Части ступеней на стороне всасывания и нагнетания**

Части ступеней насоса на стороне всасывания и нагнетания герметизированы от атмосферы ячеистыми O-кольцами. В зоне прохода вала в частях ступени установлены дополнительные плавающие подшипники скольжения из плёнки PTFE, импрегнированной графитом.

Притирание вала насоса или его заедание у насосов из нержавеющей стали таким образом исключено.

### **Вал насоса**

Вал насоса находится в зоне защитных втулок вала и зафиксирован в контактирующих с жидкостью подшипниках скольжения. Он рассчитан с большим запасом, чтобы даже при малейших прогибах и торсионных нагрузках обеспечивалась максимальная эксплуатационная надежность.

### **Подшипники**

Внешний ротор, вращающийся вместе с приводным валом, зафиксирован в подшипниках качения, смазываемых консистентной смазкой.

По заказу насос может быть оснащён маслосмазываемой опорой подшипников, в т.ч. в моноблочном исполнении.

### **Подшипники скольжения, защитная втулка вала**

Стационарные подшипники скольжения, вращающиеся защитные втулки вала и упорные подшипники изготавливаются из чистого износостойкого карбида кремния (SiC).

Защитные втулки вала из карбида кремния устанавливаются на валу через распорные монтажные кольца для предотвращения тепловых напряжений.

### **Рабочее колесо на всасывании / Влияние кавитационного запаса (NPSH)**

Для достижения как можно более низких значений кавитационного запаса (NPSH), перед вихревыми рабочими колесами насоса предварительно установлено обычное радиальное рабочее колесо с увеличенным сечением впускного отверстия.

Значения NPSH, указанные на графических характеристиках, относятся к перекачке воды при температуре 20 °C. При перекачивании кипящих сред или углеводородов требуемая высота подачи на нагнетании может быть уменьшена до 50% из-за значений NPSH.

### **Магнитная муфта**

Отдельные элементы многополюсной магнитной муфты изготавливаются из магнитотвердого материала «Самарий-Кобальт». Внешний магнит, расположенный на приводном валу, приводит в движение магнитным полем внутренний магнит через стационарно установленную защитную оболочку магнитной муфты.

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.

### **Внутренняя циркуляция**

При работе насоса внутри защитной оболочки магнитной муфты возникают вихревые токи, которые преобразуются в тепло в камере магнитной муфты. Чтобы избежать недопустимого нагрева перекачиваемой среды, тепло отводится через внутренний поток охлаждения. Этот поток проходит со стороны нагнетания через защитную оболочку магнитной муфты по валу насоса к стороне всасывания последней вихревой ступени.

### **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”.

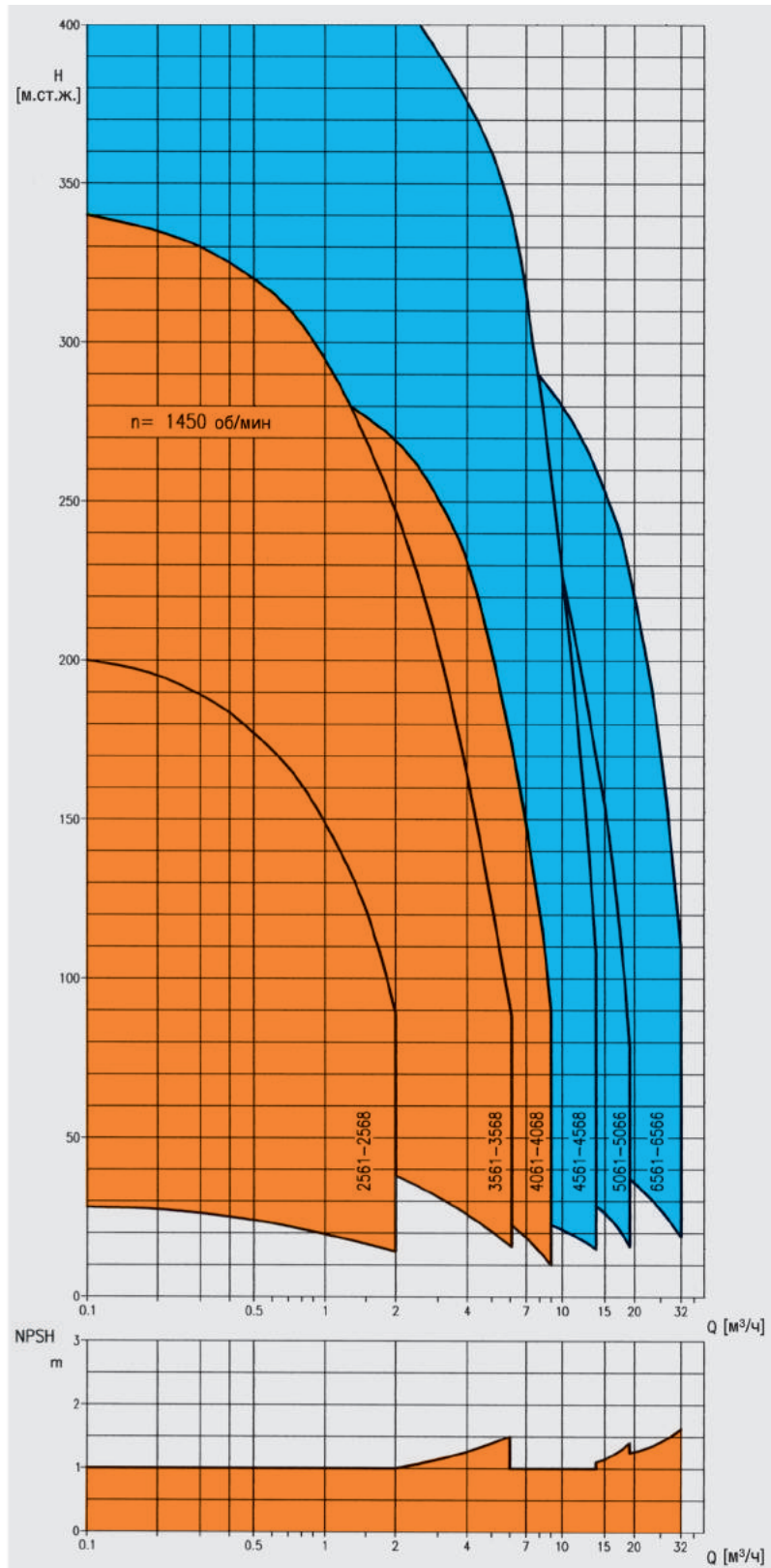
### **Защита магнитной муфты**

Зазоры между внешним вращающимся ротором магнитной муфты и стационарной защитной оболочкой рассчитаны таким образом, чтобы при разрушении подшипников повреждение оболочки магнитной муфты было невозможным.

### **Взрывозащита**

При использовании соответствующих приводных электродвигателей насосы SCM 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.

## Обзор производительностей насосов



По состоянию на 10.17

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.



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**

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