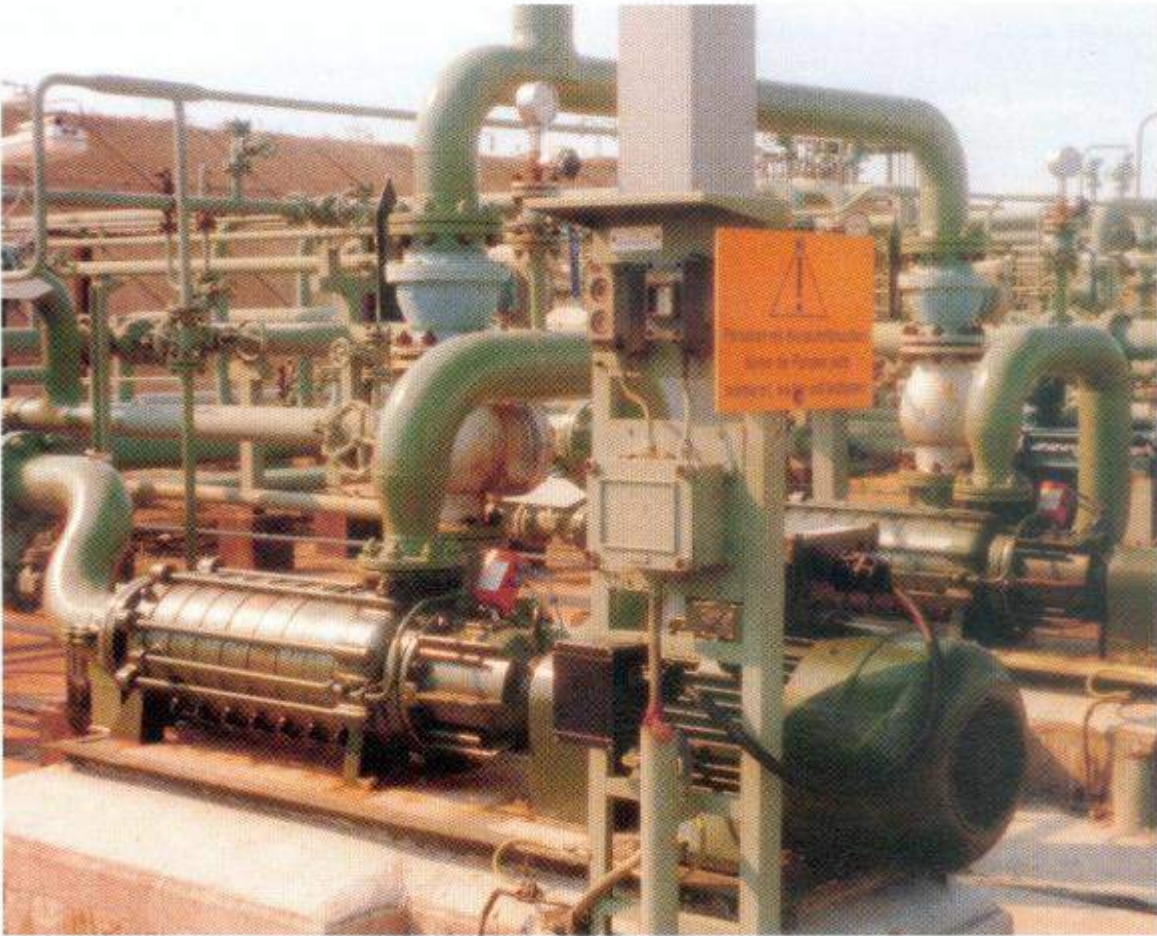




**DICKOW  
PUMPEN**



Íòèöèàëüíúé    ïðääñòààèòåüü á Ðññèè ÌÏÏ    "ÀóðÏÏ    ÍÏÏ    Ðóñëýíä "



**AURUM PUMPEN**

**Многоступенчатые центробежные насосы  
Тип HZSM / HZSMA**

### **Общая информация**

Насосы компании "DICKOW" серии HZSM / HZSMA - это герметичные многоступенчатые центробежные насосы с магнитной муфтой.

Гильза формирует замкнутую систему с герметизированной проточной частью.

Благодаря наличию интегрированной ступени для сепарирования газа насосы могут перекачивать жидкости с растворенным газом.

### **Области применения**

Насосы с магнитной муфтой серии HZSM / HZSMA применяются для повышения безопасности, как заводов, так и персонала, особенно когда идет речь о перекачивании токсичных, взрывоопасных или других опасных веществ, которые реагируют при контакте с атмосферой. Насос серии HZSM / HZSMA практически не нуждаются в сервисе, а гильза заменяет механическое уплотнение двойного действия с внешними резервуарами для жидкости и необходимое оборудование для управления.

Таким образом, насосы серии HZSM / HZSMA обладают исключительными преимуществами для химической, нефтехимической и смежных промышленностях, а также соответствуют всем требованиям по защите окружающей среды.

В связи с тем фактом, что 90% сбоев в работе насосов вызваны утечками уплотнения вала, то в данном случае конструкция без уплотнения вала увеличивает работоспособность и снижает затраты на обслуживание. Насосы типа HZSM используются на резервуарных станциях для разгрузки железнодорожных и автомобильных цистерн, заполнения резервуаров, питания систем гидрантов на аэродромах и для других применений, где требуется заполнение пустых всасывающих трубопроводов. Насосы типа HZSMA имеют низкие требования по NPSH и могут перекачивать сжиженный углеводородный газ (LPG). Типичным применением является загрузка грузовых автомобилей сжиженным углеводородным газом на нефтеперерабатывающих заводах.

### **Конструкция**

Насосы серии HZSM / HZSMA - это одно- или многоступенчатые горизонтальные центробежные насосы, с интегрированной самовсасывающей ступенью для сепарирования газа на стороне нагнетания.

### **Особенности конструкции**

#### **Гильза**

Гильза изготовлена в виде герметичной емкости, рассчитанной на высокое давление, разделяющей перекачиваемую среду от окружающей атмосферы. Гильза не используется как дополнительная опора подшипника. Не возникает динамических нагрузок. Гильза уплотнена от окружающей среды.

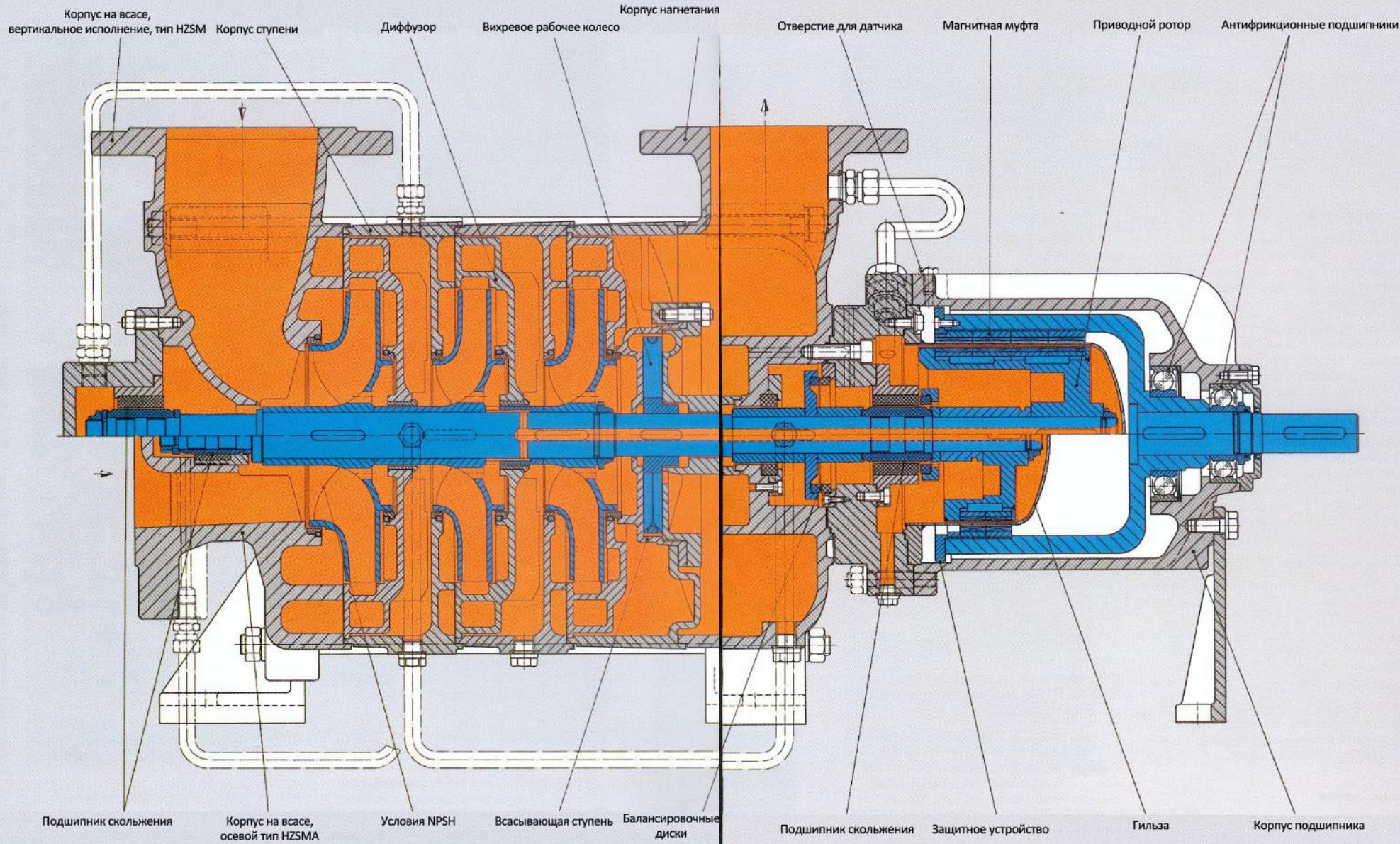
#### **Магнитная муфта**

Отдельные элементы многополярной магнитной муфты изготовлены из постоянного магнитного материала "кобальт-самариум" с неограниченным сроком эксплуатации. Магниты во внутренней части ротора полностью изолированы, поэтому контакт с жидкостью отсутствует.

Магнитную связь в герметичную проточную часть передают наружные магниты через гильзу к ряду внутренних магнитов. Внешний и внутренний магниты соединены вместе силовыми линиями магнитного поля, поэтому работают как одна синхронная муфта, передавая требуемую мощность к валу насоса. Перегрузка магнитной муфты и скольжение не приведут к размагничиванию. Магнитные приводы предназначены для электродвигателей с прямым пуском. В случае необходимости увеличения мощности двигателя, например посредством установки рабочего колеса большего размера, номинальную мощность муфты можно увеличить соответственно, установив дополнительные магниты. Максимальная мощность муфты составляет в среднем 150 кВт при 2900 об/мин.

#### **Подшипники скольжения**

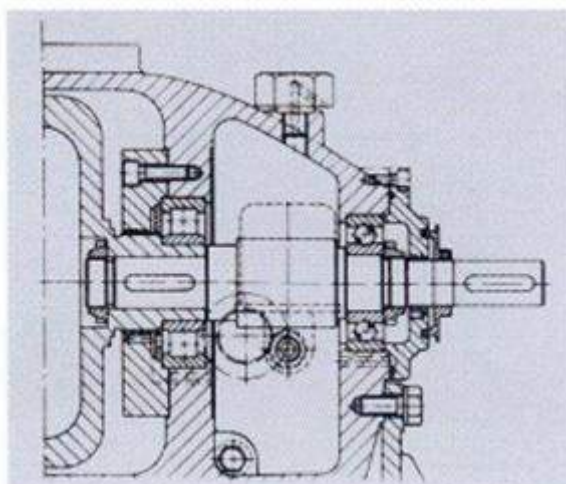
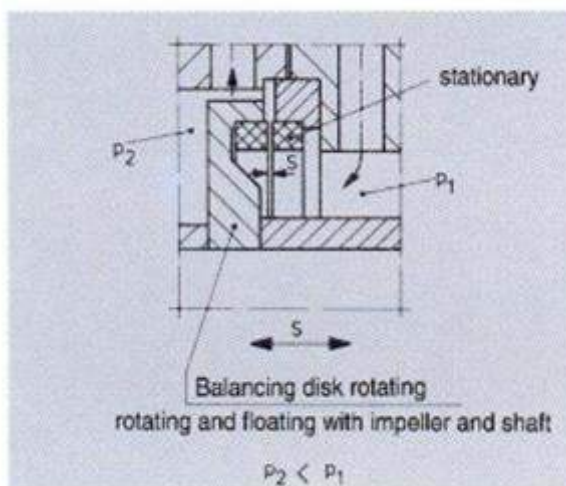
В насосе установлены подшипники скольжения, которые находятся в перекачиваемой среде. Стандартно они изготовлены из карбида кремния с алмазоподобным покрытием, имеют высокую стойкость к коррозии и износу, стойкие к режиму «сухого хода».



### **Внутренняя циркуляция, герметичная магнитная муфта**

Насос во время работы генерирует вихревые потоки, которые нагревают гильзу и перекачиваемую среду в зоне магнитной муфты. Это тепло рассеивается благодаря внутренней циркуляции среды, которая начинается с нагнетания, а затем через магнитную муфту попадает к входу в последнее рабочее колесо.

Благодаря внутренней циркуляции и герметизации магнитной муфты можно предотвратить испарение или возгорание среды в этой зоне при перекачивании кипящих жидкостей.



### **Сбалансированные упорные нагрузки**

Упорные нагрузки закрытых рабочих колес гидравлически сбалансированы таким образом, что силы рабочего колеса действуют в направлении гильзы. Эти силы будут компенсироваться балансирующим диском.

Между передней частью балансирующего диска и стороной нагнетания возникает давление  $P_1$ , а между задней частью диска и первой ступенью насоса – более низкое давление  $P_2$ . Разница между постоянным давлением  $P_2$  и переменным  $P_1$  создает контрсилу в направлении фланца на всасе. Эта сила зависит от соотношения  $P_1$  и переменного зазора  $S$ . Это означает, что балансирующий диск плавает до тех пор, пока силы рабочего колеса и диска сбалансированы. Во время работы вращающееся кольцо из карбида кремния в диске и стационарное кольцо из карбида кремния в корпусе не контактируют.

### **Корпус на всасе и нагнетании**

Фланцы насосов HZSM направлены вертикально вверх и обеспечивают минимальное количество жидкости в насосе, необходимое для заполнения пустого трубопровода и подъема перекачиваемой жидкости из подземных хранилищ. Для достижения низких показателей NPSH корпус на всасе спиральный.

Насосы типа HZSMA предназначены для работы заполненными. Для сокращения показателей NPSH всасывающий корпус имеет осевое исполнение.

### **Рабочее колесо на всасе**

Для достижения низких показателей NPSH рабочее колесо первой ступени выполнено с увеличенным приемным отверстием.

### **Антифрикционные подшипники**

Вал привода закреплен двумя антифрикционными подшипниками увеличенного размера, заполненными смазкой на весь срок эксплуатации и защищены от окружающей среды радиальным уплотнительным кольцом. Опционально в соответствии со стандартом API подшипник может быть с масляной ванной или масляным распылителем. Благодаря защитному устройству можно избежать повреждения гильзы в случае износа шарикоподшипников.

## **Диффузор, радиальные нагрузки**

Рабочие колеса установлены в центре диффузоров. Диффузоры имеют многопоточный канал. Таким образом, на подшипниках скольжения не возникает радиальных нагрузок.

## **Всасывающая ступень**

Благодаря этой ступени можно заполнить всасывающую линию и, таким образом, при изначальном заполнении перекачиваемой жидкостью насос самовсасывает. На этапе всасывания насос работает по принципу объемного.

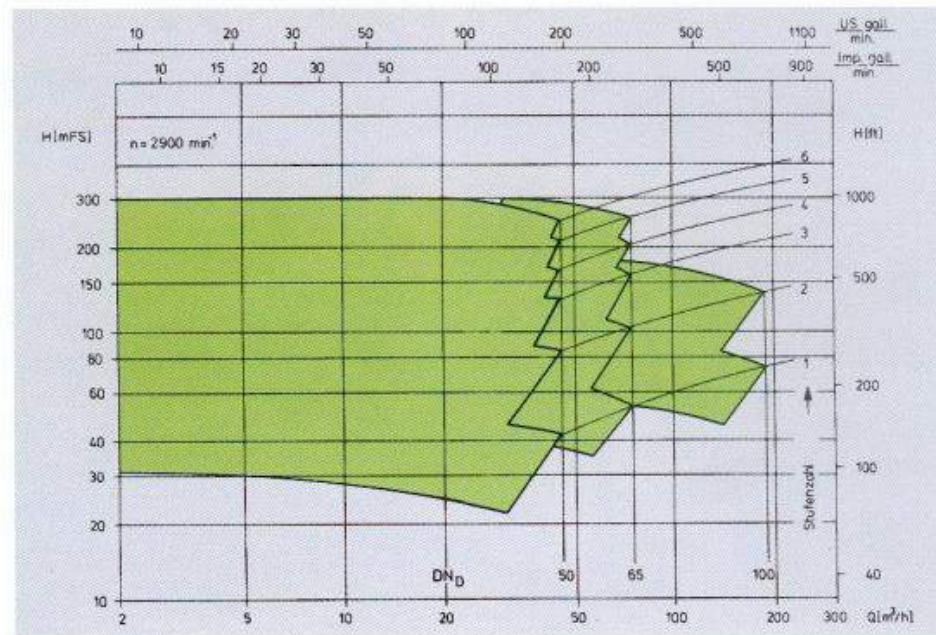
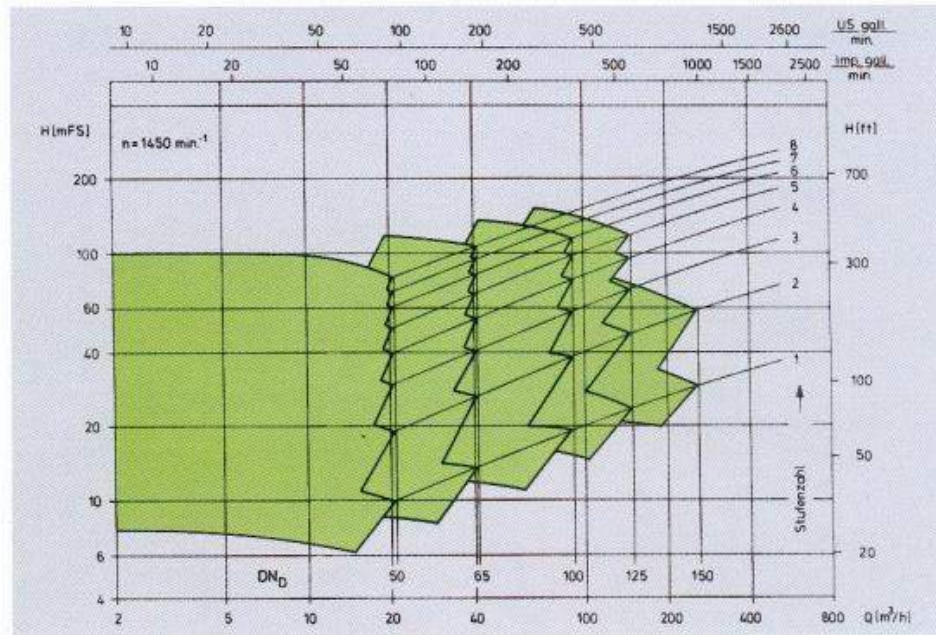
Эффект вытеснения создается вращающимся жидкостным кольцом, которое заходит и выходит из канала при каждом вращении, как поршень. Прерыватель разделяет зону всаса и нагнетания. Благодаря поршневому эффекту газ передается от всаса в зону нагнетания. Всасывающая ступень работает автоматически, нет необходимости в дополнительном оборудовании.

При перекачивании сжиженного углеводородного газа (LPG) необходимо обратить внимание на поглощение газа пузырьками пара. Практически данные насосы могут перекачивать такие смеси жидкости и газа без вспомогательного оборудования. Благодаря повышенному давлению на всасе, пузырьки газа вновь превращаются в жидкость с газом.

## **Контроль температуры**

Соединение для установки датчика температуры поверхности гильзы доступно в стандартном исполнении. Также рекомендуется защита от «сухого хода» и контроль за температурой шарикоподшипников и гильзы при помощи запатентованной системы «MAG-SAFE».

## Рабочий диапазон



Графики для насосов других размеров в наличии по запросу и предоставляются вместе с нашими техническими предложениями.



**Όλοκληρωμένη λύση για τον χώρο της Διήλυσης**  
**Αυρήματα "Αόριστη Δυναμική"**  
 οδ. Ιεράδωνης 33, αέτη Α, ίδση 411ά.  
 Αεράσιων Διήλυση, Διήλυση, 143980  
 όαε.: +7 495 778 42 76, +7 495 522 41 29  
 +7 495 778 59 17, +7 495 522 44 90  
 e-mail: info@aurumpumpen.ru



**DICKOW PUMPEN KG**  
 Postfach 1254 84465 Waldkraiburg ·  
 Germany Phone ++ 49 86 38 6 02 0  
 Fax ++ 49 86 38 6 02 200 + 6 02 201  
 info@dickow.de / export@dickow.de  
 www.dickow.de