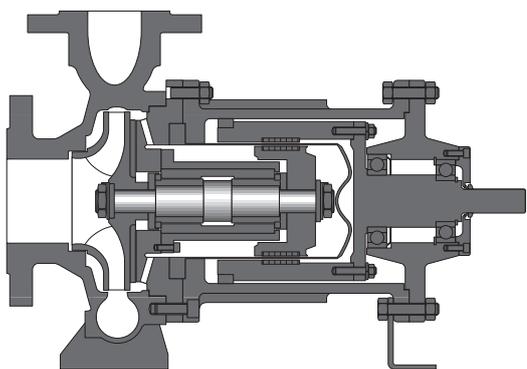


ИНФОРМАЦИЯ О ПРОДУКТЕ



Одноступенчатые насосы с магнитной муфтой по нормам EN 22858; ISO 2858; ISO 5199

Конструктивный ряд MCN

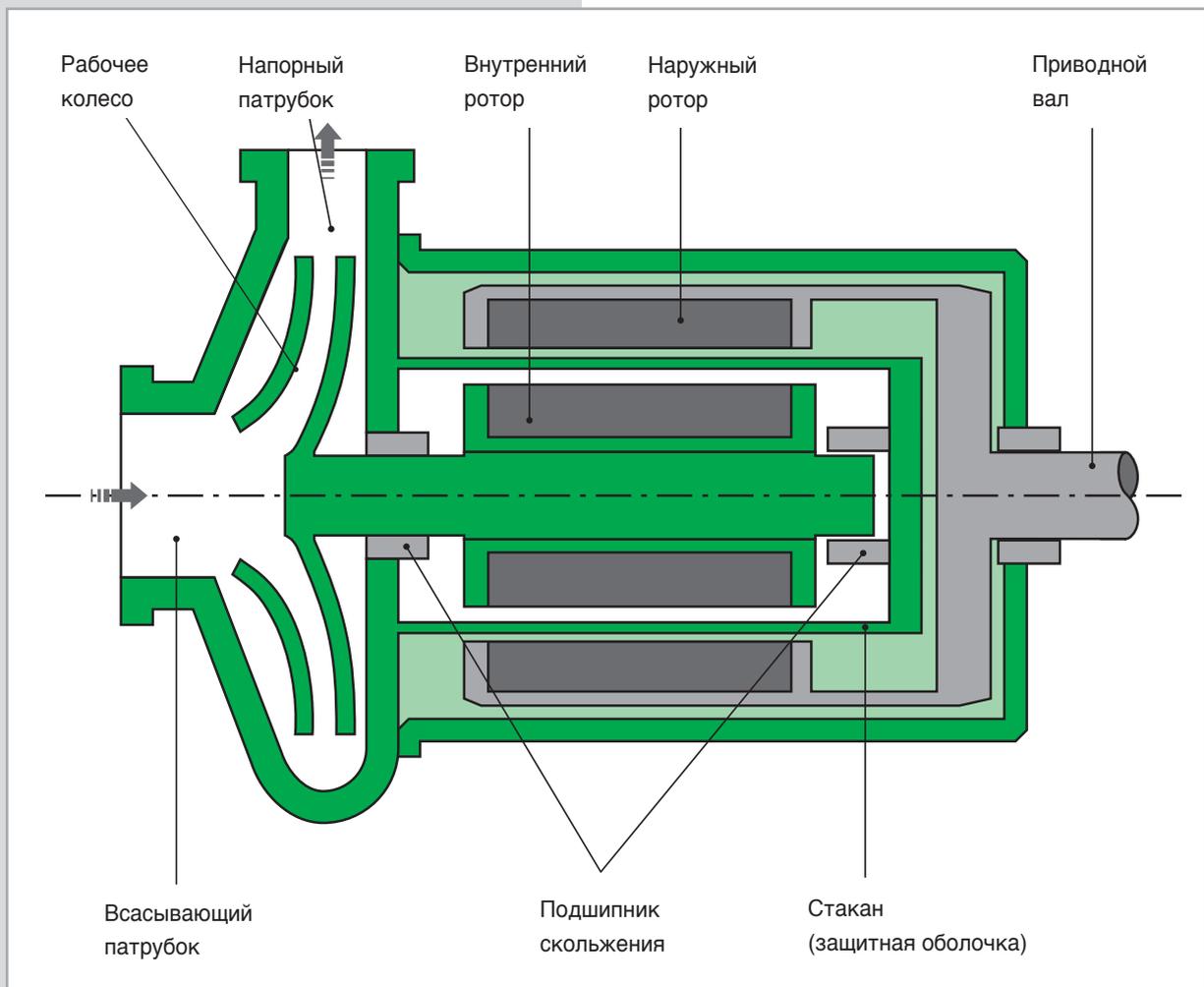
## Содержание

Описание .....	2
Области и диапазоны применения ....	4
Материалы .....	5
Принцип действия .....	6
Контрольно-измерительные приборы .....	9
Характеристики .....	10

## Описание

### Общие сведения

Герметичность насосов с магнитной муфтой обеспечивается за счет просто действующей защитной оболочки. Отделение жидкости от атмосферы достигается с помощью, так называемого стакана. В качестве привода насоса используется, как и для традиционного центробежного насоса с кольцевым уплотнением, обычный стандартный двигатель, который соединен муфтой с электромагнитным приводом. На наружном роторе установлены постоянные магниты, которые передают вращающий момент двигателя через стакан на внутренний ротор.

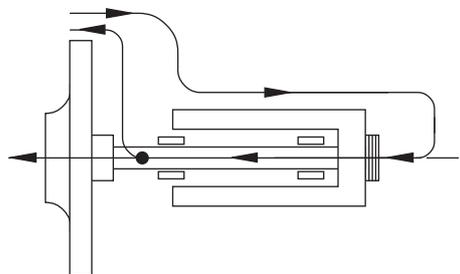


### Принцип действия

#### MCNn / MCNn-блочной конструкции

Подаваемая среда поступает через камеру всасывания к рабочему колесу и подается им к напорному патрубку. Частичный поток для охлаждения полости ротора и смазки подшипников скольжения, отводится на периферии рабочего колеса, и после прохождения через стакан возвращается назад через полый вал. При этом, одна часть частичного потока подается на сторону всасывания рабочего колеса, а другая часть, через полый вал, на напорную сторону. Такая конструкция пригодна для подачи некритических жидкостей, с низкой упругостью паров.

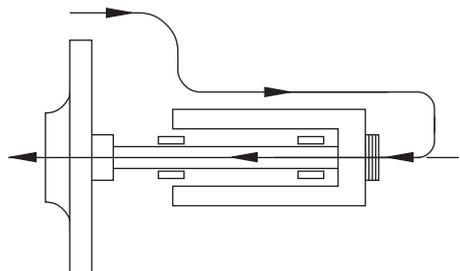
Возврат частичного потока на сторону всасывания и на напорную сторону



#### MCN / MCN-блочной конструкции

Подаваемая среда поступает через камеру всасывания к рабочему колесу и подается им к напорному патрубку. Частичный поток для охлаждения полости ротора и смазки подшипников скольжения, отводится на периферии рабочего колеса и после прохождения через стакан возвращается вновь через полый вал на сторону всасывания рабочего колеса. Такая конструкция пригодна для подачи некритических жидкостей, с низкой упругостью паров.

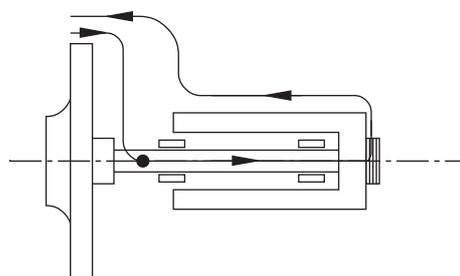
Возврат частичного потока на сторону всасывания



#### MCNF / MCNF-блочной конструкции

Подаваемая среда поступает через камеру всасывания к рабочему колесу и подается им к напорному патрубку. Частичный поток для охлаждения полости ротора и смазки подшипников скольжения, отводится на периферии рабочего колеса и после прохождения через полый вал возвращается вновь через экран на напорную сторону. Дополнительные радиальные отверстия, расположенные на конце ротора, предусмотрены для преодоления возникающего на этом пути гидравлического сопротивления. За счет возврата частичного потока на напорную сторону у нагревшегося потока охлаждения двигателя при возвращении в насос достаточный резерв давления относительно кривой кипения среды. Поэтому, при прочих равных условиях, при помощи этой конструкции могут также подаваться сжиженные газы.

Возврат частичного потока на напорную сторону



## Области и диапазоны применения

### Конструкция

Конструкция и диапазоны производительности насосов соответствуют нормам EN 22858 / ISO 2858 / ISO 5199, в качестве интегрированного узла у них имеется муфта на постоянных магнитах. Необходимая мощность передается стандартным трехфазным электродвигателем конструктивной формы В 3 или В 35 с соответствующей промежуточной муфтой на насос.

### Области применения

Для подачи агрессивных, ядовитых, взрывоопасных, ценных, огнеопасных, а также легких летучих сред.

### Диапазоны применения

MCNn:	–40 °C до +220 °C (350 °C)*
MCN:	–40 °C до +220 °C (350 °C)*
MCNF:	–40 °C до +220 °C (350 °C)*
MCNn-блочной конструкции:	–40 °C до +100 °C **
MCN- блочной конструкции:	–40 °C до +100 °C **
MCNF-блочной конструкции:	–40 °C до +100 °C **

\* с тепловым ограждением MCNnK (горячее исполнение)

\*\*  $\geq 100$  °C по запросу

### Электромагнитный привод

Благодаря современным материалам постоянных магнитов с высокой плотностью энергии возможно установить мощную электромагнитную муфту в предусмотренной нормами опоре подшипника насоса. Электромагнитный привод рассчитан на прямое включение при эксплуатации со стандартными трехфазными электродвигателями и не требует пусковых муфт. Кроме этого, постоянные магниты обладают высокой устойчивостью к размагничивающим воздействиям, которые, например, наблюдаются при монтаже и демонтаже ротора или при превышении максимально передаваемого вращающего момента.

Мощность:

- до 70 кВт при числе оборотов двигателя 1450 об/мин
- до 58 кВт при числе оборотов двигателя 2900 об/мин (более высокие мощности возможны по запросу)

### Взрывозащита

в соответствии с EG-Baumusterprüfbescheinigung (Типовое удостоверение ЕС) 94/9/EG (ATEX)  II 2 G с IIC T2 по T6

### Документация соответственно стандартам фирмы HERMETIC

- Руководство по эксплуатации, включая инструкции по вводу в эксплуатацию, по эксплуатации и техобслуживанию
- Техническая спецификация
- Чертеж сечения с N поз.
- Обзорный чертеж с размерами
- Спецификация запчастей с идент. N
- Протокол приемки
- Характеристика приемки
- Сертификат соответствия

### Приемка и гарантии

#### Стандартные испытания

Гидравлические испытания:

- каждый насос проходит пробный пуск и проверяется на соответствие показателей в рабочей точке по ISO 9906 – класс 2 (5 точек измерения)
- опрессовка
- испытание на герметичность

#### Дополнительные испытания

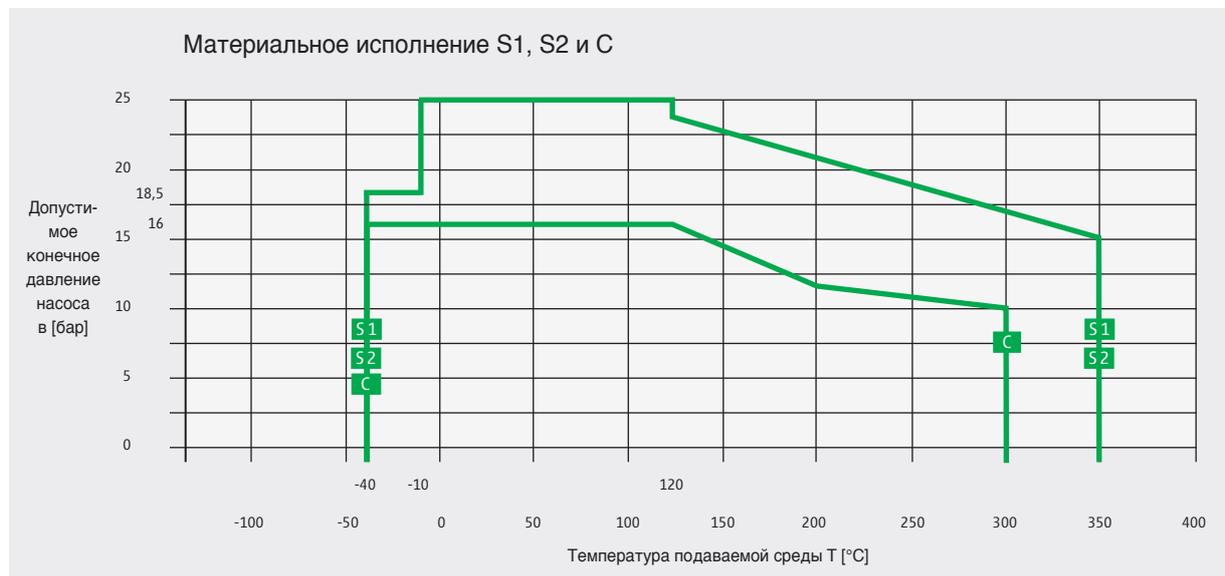
Дополнительные испытания могут быть выполнены и сертифицированы за надбавку (например, проверка кавитационного запаса, испытание гелием на утечки, измерение вибраций, ультразвуковое испытание, испытание на соответствие материалов). Дополнительные приемки и испытания согласно технической спецификации. Гарантия предоставляется в рамках действующих условий поставки.

## Материал и ступени давления

Номер VDMA	Наименование детали	Конструктивный ряд MCNn / MCN / MCNF		
		Материальное исполнение S1	Материальное исполнение S2	Материальное исполнение C
		Ступень давления PN 25	Ступень давления PN 25	Ступень давления PN 16
102	Спиральный корпус	JS 1025	1.0619+N	1.4408
161	Крышка корпуса	1.0570	1.0570	1.4571 / 1.0570
211	Вал насоса	1.4571 / 1.4462	1.4571 / 1.4462	1.4571 / 1.4462
213	Приводная часть	1.0254 / JS 1025	1.0254 / JS 1025	1.0254 / JS 1025
230	Рабочее колесо	JL 1040	JL 1040	1.4408
381	Вкладыш подшипника	1.4571	1.4571	1.4571
473	Скользящее кольцо	S-SiC	S-SiC	S-SiC
529	Гильза подшипника	S-SiC	S-SiC	S-SiC
545	Втулка подшипника	S-SiC	S-SiC	S-SiC
817	Стакан	2.4610	2.4610	2.4610
818	Ротор	1.4571	1.4571	1.4571

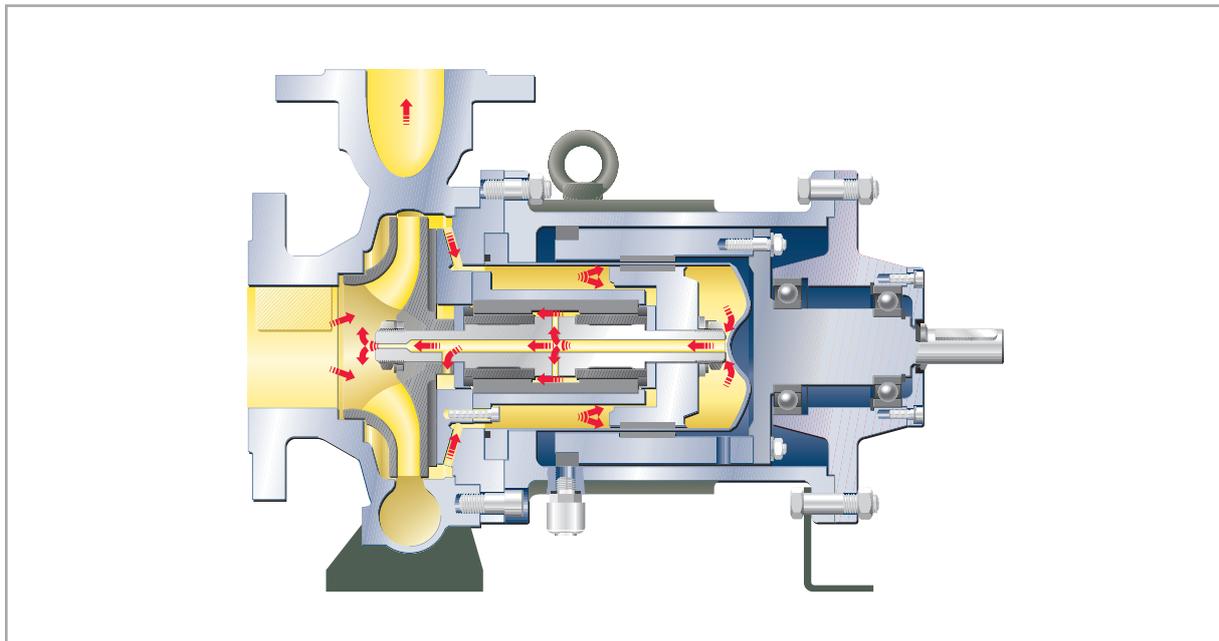
Специальные материалы / более высокие ступени давления возможны по запросу

## Предельно допустимые давления и температуры

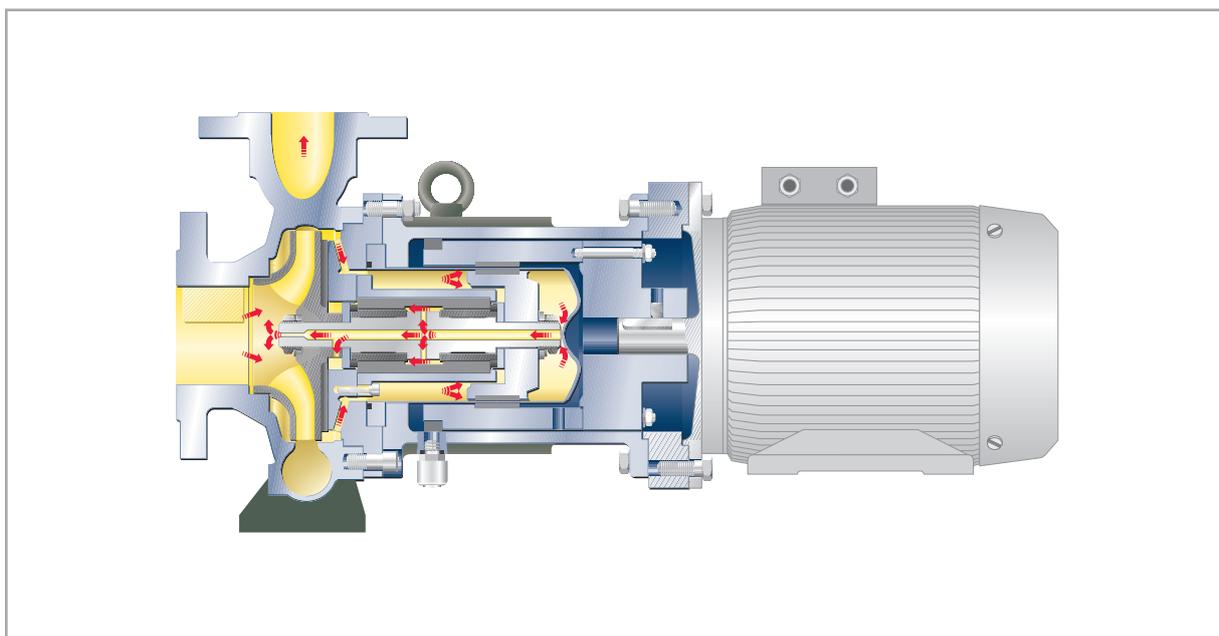


## Принцип действия

*Насос с магнитной муфтой в исполнении с опорой подшипника*



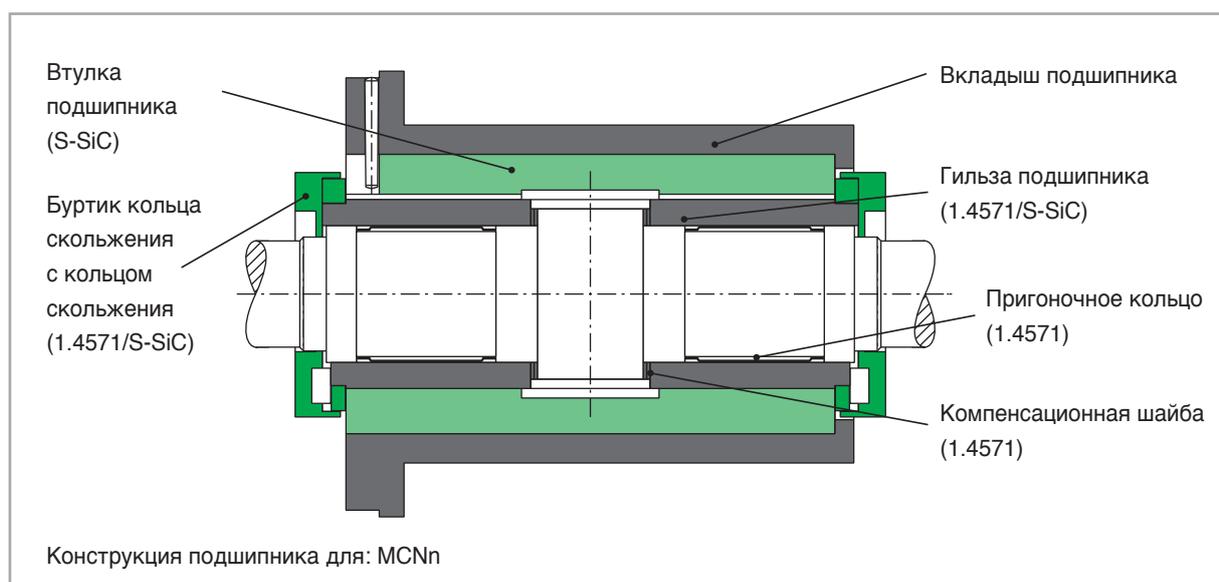
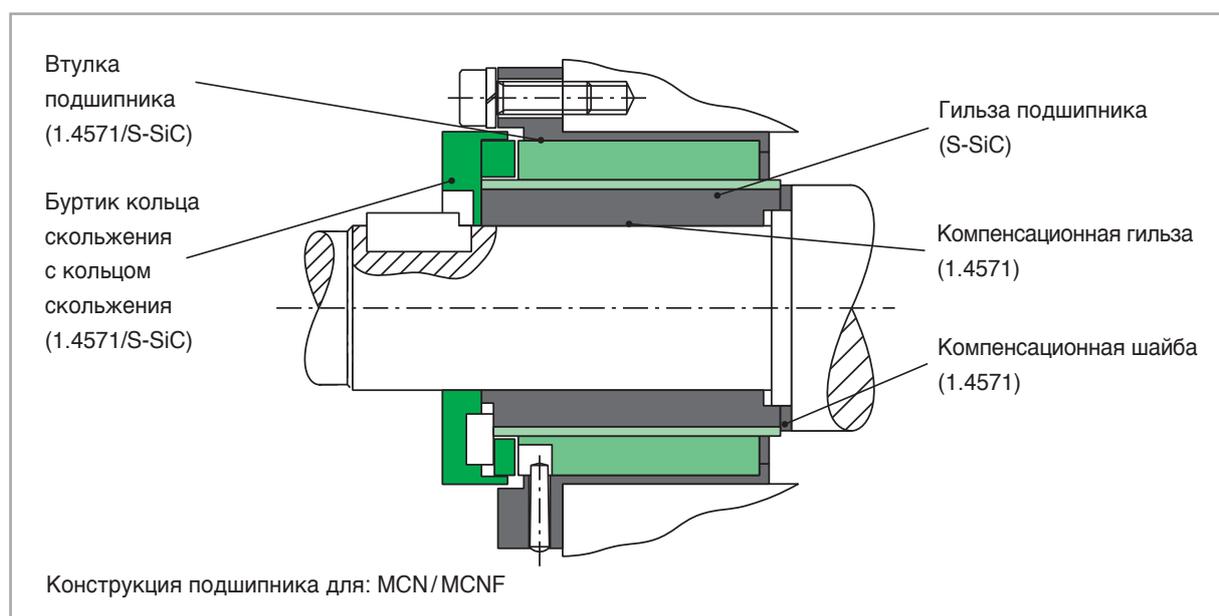
*Насос с магнитной муфтой в блочном исполнении*



### Подшипниковый узел

Герметичная конструкция предусматривает расположение подшипников в рабочей жидкости. Поэтому, в качестве подшипников, в большинстве случаев используются гидродинамические подшипники скольжения. Преимущество таких подшипников заключается, при правильном режиме, в отсутствии соприкосновения поверхностей скольжения подшипников. В результате при непрерывном режиме они не изнашиваются и не требуют техобслуживания. Срок службы от 8 до 10 лет для герметических насосов не редкость.

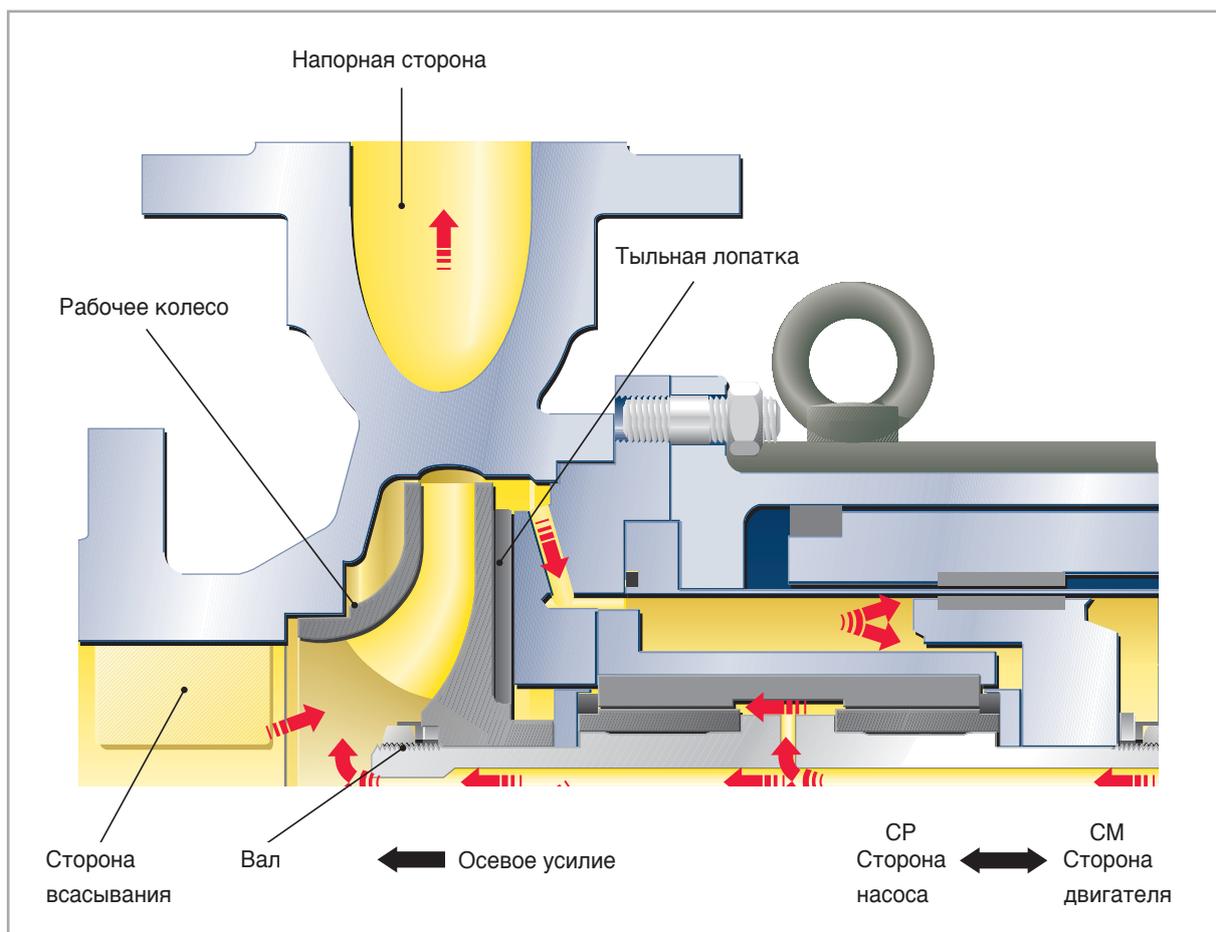
В качестве стандартного парного комплекта подшипников зарекомендовала себя материальная пара, состоящая из материала на основе карбида кремния и карбида кремния. Эта пара состоит из гильзы подшипника из карбида кремния (S-SiC) и стационарной втулки подшипника из материала S-SiC/1.4571. S-SiC, это спеченный без давления карбид кремния, который отличается высокой термостойкостью и высокой коррозионной стойкостью. Эти парные подшипники очень хорошо справляются с состоянием полужидкостного трения, которое возникает, например, во время пуска и останова насоса.



### Компенсация осевого сдвига

Развитие герметичных насосов зависело от решения центральной проблемы, а именно, исключения осевых усилий ротора. Широкий спектр свойств подаваемых сред исключает использование механических упорных подшипников. Окончательно проблему удалось решить гидравлической разгрузкой ротора.

Принцип действия гидравлического разгрузочного устройства конструктивного ряда MCN заключается в снижении давления за рабочим колесом, что обеспечивается тыльными лопатками. Давление на обратной стороне рабочего колеса изменяется в зависимости от осевого положения ротора.



## Контрольно-измерительные приборы

Насосы фирмы HERMETIC выполняются преимущественно взрывозащищёнными. При этом насосы соответствуют требованиям по взрывозащите как в электротехнической части, так и в механической.

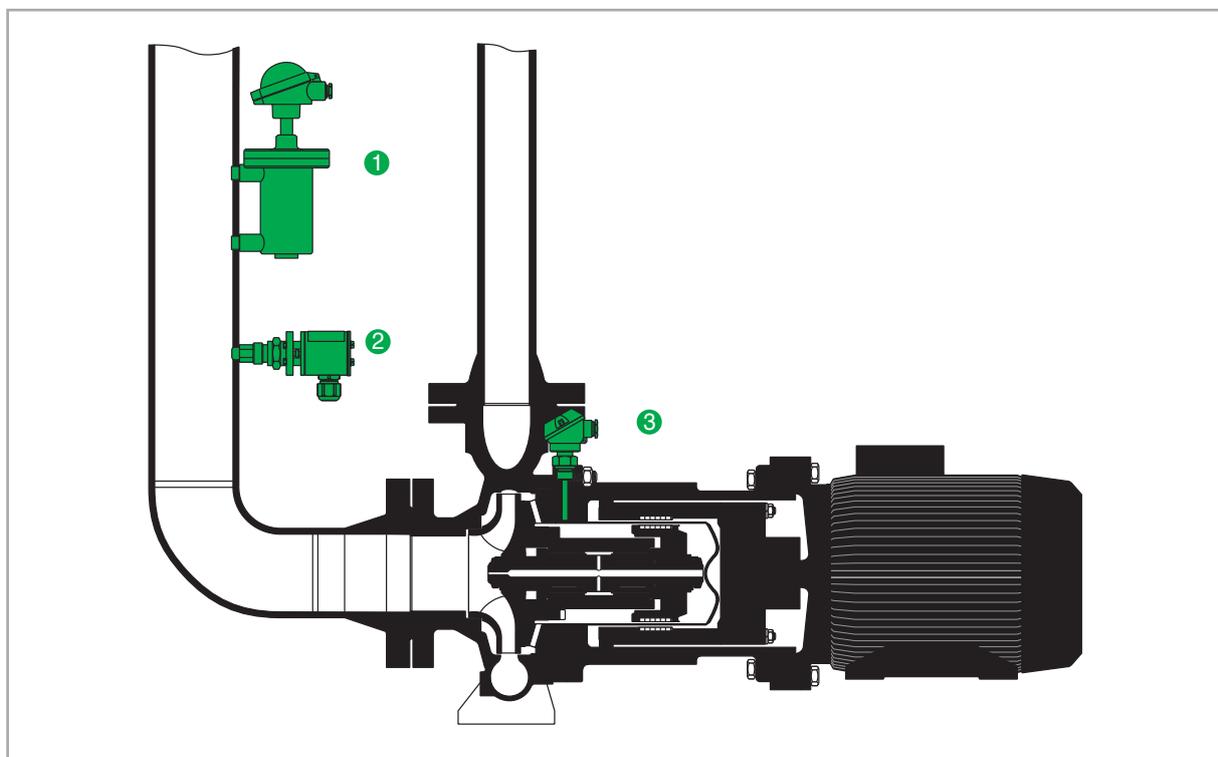
### Контроль уровня

При условии, что полость ротора как часть технологической системы постоянно заполнена жидкостью, возможность образования взрывоопасной атмосферы исключена. В этом случае для полости ротора не требуется какого-либо признанного вида взрывозащиты. Если пользователь не может гарантировать постоянного заполнения, то необходимо применение приборов контроля уровня.

### Контроль температуры

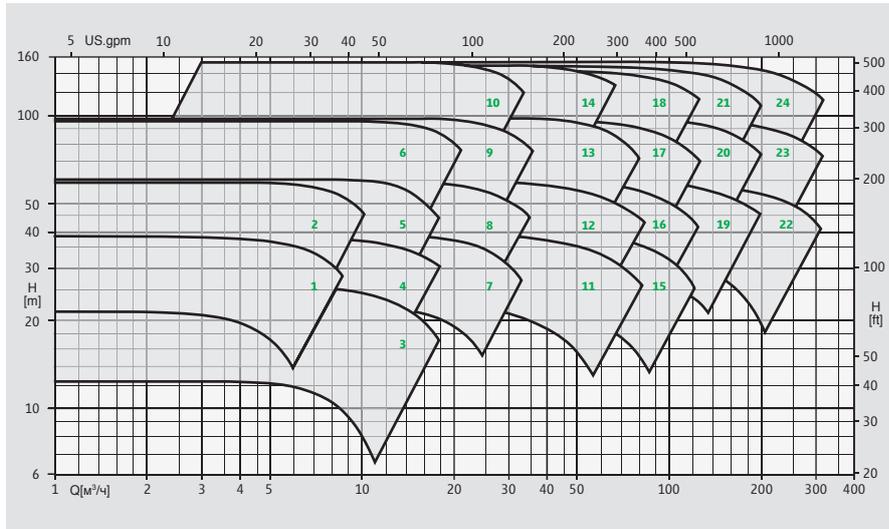
Выдерживание температурного класса или максимально допустимой температуры поверхности обеспечивается точкой измерения на стакане (температура жидкости).

Возможные варианты контроля			
1	Тип N 30	LS	Уровень
2	Тип O 30	LS	
3	Тип PT 100	TI	Температура



# Характеристики

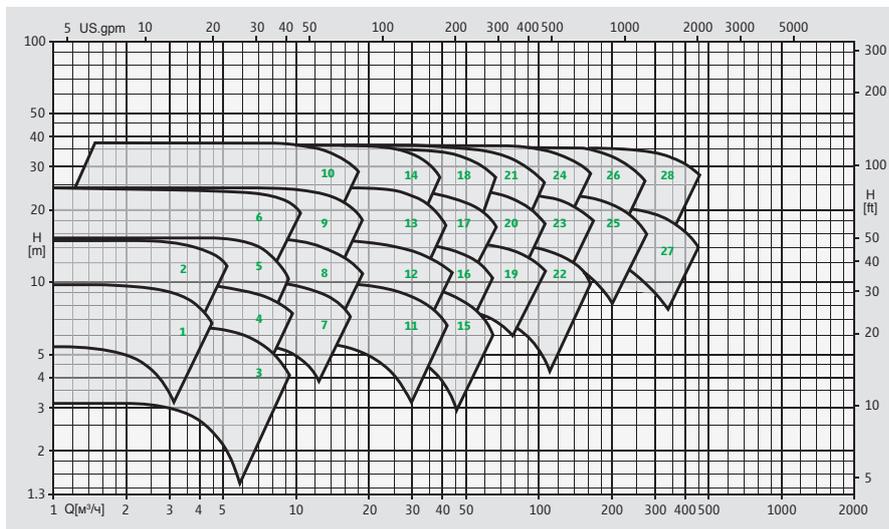
## Характеристики 2900 об/мин 50 Гц



### Гидравлические обозначения к характеристикам

- |           |            |
|-----------|------------|
| 1 25-160  | 13 50-250  |
| 2 25-200  | 14 50-315  |
| 3 32-125  | 15 65-160  |
| 4 32-160  | 16 65-200  |
| 5 32-200  | 17 65-250  |
| 6 32-250  | 18 65-315  |
| 7 40-160  | 19 80-200  |
| 8 40-200  | 20 80-250  |
| 9 40-250  | 21 80-315  |
| 10 40-315 | 22 100-200 |
| 11 50-160 | 23 100-250 |
| 12 50-200 | 24 100-315 |

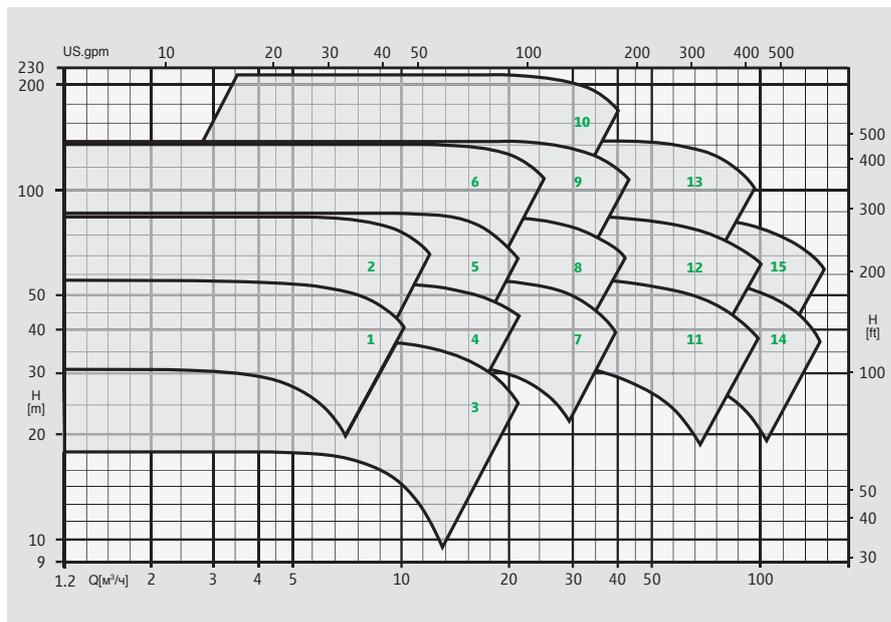
## Характеристики 1450 об/мин 50 Гц



### Гидравлические обозначения к характеристикам

- |           |            |
|-----------|------------|
| 1 25-160  | 15 65-160  |
| 2 25-200  | 16 65-200  |
| 3 32-125  | 17 65-250  |
| 4 32-160  | 18 65-315  |
| 5 32-200  | 19 80-200  |
| 6 32-250  | 20 80-250  |
| 7 40-160  | 21 80-315  |
| 8 40-200  | 22 100-200 |
| 9 40-250  | 23 100-250 |
| 10 40-315 | 24 100-315 |
| 11 50-160 | 25 125-250 |
| 12 50-200 | 26 125-315 |
| 13 50-250 | 27 150-250 |
| 14 50-315 | 28 150-315 |

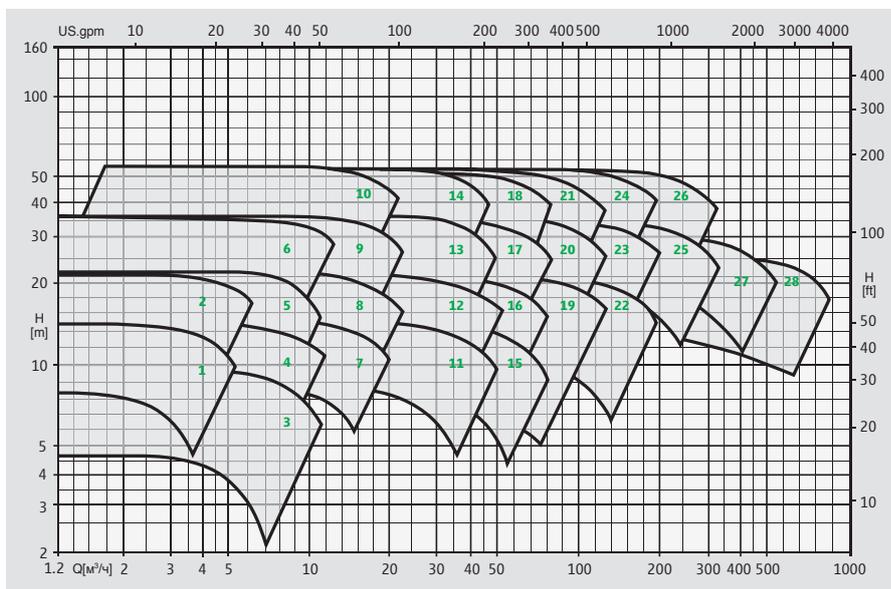
### Характеристики 3500 об/мин 60 Гц



#### Гидравлические обозначения к характеристикам

- |   |        |    |        |
|---|--------|----|--------|
| 1 | 25-160 | 10 | 40-315 |
| 2 | 25-200 | 11 | 50-160 |
| 3 | 32-125 | 12 | 50-200 |
| 4 | 32-160 | 13 | 50-250 |
| 5 | 32-200 | 14 | 65-160 |
| 6 | 32-250 | 15 | 65-200 |
| 7 | 40-160 |    |        |
| 8 | 40-200 |    |        |
| 9 | 40-250 |    |        |

### Характеристики 1750 об/мин 60 Гц



#### Гидравлические обозначения к характеристикам

- |    |        |    |         |
|----|--------|----|---------|
| 1  | 25-160 | 15 | 65-160  |
| 2  | 25-200 | 16 | 65-200  |
| 3  | 32-125 | 17 | 65-250  |
| 4  | 32-160 | 18 | 65-315  |
| 5  | 32-200 | 19 | 80-200  |
| 6  | 32-250 | 20 | 80-250  |
| 7  | 40-160 | 21 | 80-315  |
| 8  | 40-200 | 22 | 100-200 |
| 9  | 40-250 | 23 | 100-250 |
| 10 | 40-315 | 24 | 100-315 |
| 11 | 50-160 | 25 | 125-250 |
| 12 | 50-200 | 26 | 125-315 |
| 13 | 50-250 | 27 | 150-250 |
| 14 | 50-315 | 28 | 200-250 |

## Убедительный сервис.

Нас отличает оперативность, мобильность, гибкость, доступность и надежность. Главное для нас – гарантировать Вам максимальную эксплуатационную готовность и производительность Вашего насоса.

### Монтаж и ввод в эксплуатацию

- Сервис на месте нашими специалистами

### Обеспечение запасными частями

- Оперативный и долговечный сервис
- Рекомендации по хранению запасных частей на складе, соответственно специфическим требованиям клиента

### Ремонт и восстановительные работы

- Проведение ремонтных работ специалистами на заводе фирмы, включая приемку на испытательном стенде
- или в одной из наших станций обслуживания во всем мире

### Ретрофит

- Перестройка Ваших центробежных насосов на привод от экранированного электродвигателя для выполнения требований директивы IPPC

### Договоры на содержание в исправности и на техобслуживание

- Индивидуально разработанные концепции для повышения эксплуатационной готовности Вашего оборудования

### Обучения и семинары

- Повышение квалификации Вашего персонала для обеспечения качества Вашей продукции

### Наши продукты отвечают требованиям:

- директиве 2006/42/EG (директива по машиностроению)
- по взрывозащите в соответствии с директивой 94/9/EG (ATEX); UL; KOSHA; NEPSI; CQST; CSA; Ростехнадзор
- директиве 96/61/EG (директиве IPPC)
- директиве 1999/13/EG (директиве VOC)
- TA-Luft (нормам по выбросам в атмосферу)
- RCC-M, уровень 1,2,3

### Фирма HERMETIC-Pumpen GmbH сертифицирована по:

- ISO 9001:2008
- GOST; GOST «R»
- директиве 94/9/EG
- AD 2000 HP 0; директиве 97/23/EG
- DIN EN ISO 3834-2
- KTA 1401; AVS D 100 / 50; IAEA 50-C-Q
- Специализированное предприятие в соотв. с § 19 I WHG

PRODUKTINFO  
MCN/R/07/2010

Все данные в данном документе соответствуют уровню техники на день их публикации. Оставляем за собой право в любое время вносить технические улучшения и изменения.



HERMETIC-Pumpen GmbH  
Gewerbestrasse 51 · D-79194 Gundelfingen  
phone +49 761 5830-0 · fax +49 761 5830-280  
hermetic@hermetic-pumpen.com  
www.hermetic-pumpen.com