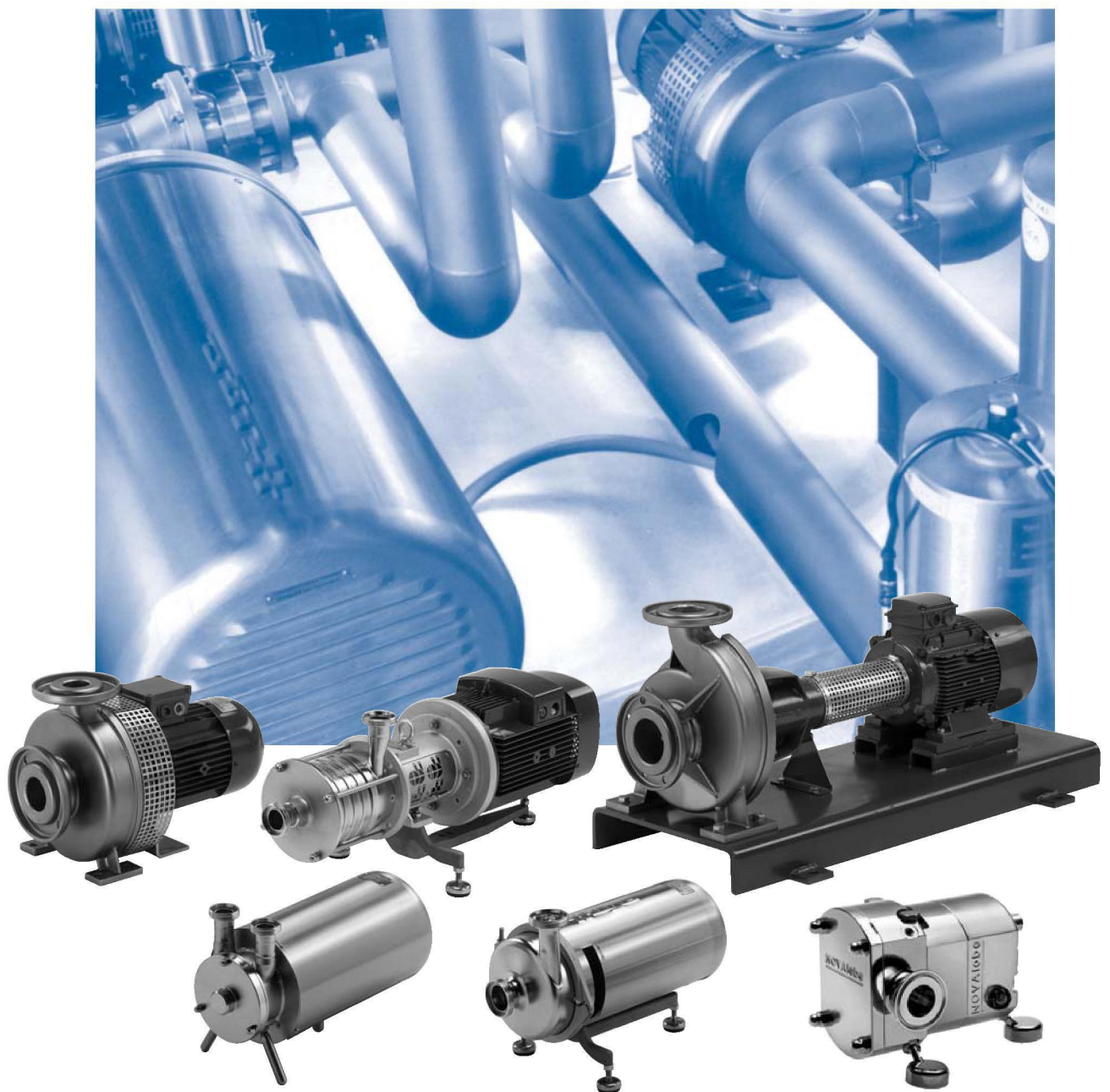


# GRUNDFOS НАСОСЫ В ГИГИЕНИЧЕСКОМ ИСПОЛНЕНИИ

**Euro-HYGIA**  
**F&B-HYGIA®**  
**Contra**  
**durietta 0**  
**SIPLA**  
**MAXA/MAXANA**  
**NOVAlobe**



# Оглавление

---

Номер  
раздела

Центробежные насосы

**1**

Кулачковые насосы NOVAlobe

**2**

# Содержание

<b>Введение</b>			
Пищевые насосы фирмы Grundfos	2	Герметизация корпуса насосов Euro-HYGIA®	32
Конструкция, соответствующая гигиеническим нормам и правилам	3	<b>Трубные соединения</b>	
<b>Рабочий диапазон</b>		Euro-HYGIA®	33
Рабочий диапазон насосов с 2-полюсными электродвигателями	4	Euro-HYGIA® II	34
Рабочий диапазон насосов с 4-полюсными электродвигателями	4	F&B-HYGIA® I	34
<b>Насосы "Euro-HYGIA"®</b>	5	F&B-HYGIA® II	34
<b>Насосы "F&amp;B-HYGIA"®</b>	7	Contra I	35
<b>Насосы Contra</b>	9	Contra II	38
<b>Насосы durietta 0</b>	11	durietta 0	41
<b>Насосы SIPLA</b>	13	MAXA	44
<b>Насосы MAXA и MAXANA</b>	15	MAXANA	45
<b>Общие сведения</b>		<b>Монтаж</b>	
<b>Обозначение насосов</b>		Монтаж механической части оборудования	46
Условное обозначение моделей	17	Минимально необходимое свободное пространство	46
<b>Технические данные изделия</b>		Фундамент и гашение вибраций	47
Номенклатура изделий на 50 Гц и их технические данные	19	Положение клеммной коробки	47
<b>Конструкция</b>		<b>Диаграммы характеристик</b>	
Электродвигатель	20	Как работать с диаграммой	48
Конструктивные исполнения рабочего колеса	24	Условия снятия характеристики насоса	49
<b>Уплотнения вала</b>		<b>Рабочие характеристики / технические данные</b>	
Механическое торцевое уплотнение вала	25	Euro-HYGIA® I	50
<b>Сертификация</b>		Euro-HYGIA® II	56
Аттестация и сертификация	26	F&B-HYGIA® I	65
Сертификаты	26	F&B-HYGIA® II	70
Качество обработки поверхности пищевых насосов	27	Contra I	77
<b>Модели и исполнения</b>	28	Contra II	84
Исполнения и описание к условному обозначению	32	durietta 0	91
		SIPLA	95
		MAXA	101
		MAXA CN	110
		MAXANA	113
		<b>Выбор соединения</b>	129

## Пищевые насосы фирмы Grundfos

Пищевые насосы из нержавеющей стали предназначены для решения широкого спектра санитарно-гигиенических задач в таких областях, как:

- пивоваренное производство
- производство безалкогольных напитков
- производство молочных продуктов
- производство продуктов питания
- фармацевтическая промышленность
- биотехнология
- парфюмерная промышленность
- системы водоподготовки
- производство полупроводников
- текстильная промышленность.

Номенклатура пищевых и фармацевтических насосов фирмы Grundfos охватывает все многообразие моделей, указанных ниже и отвечающих современным требованиям в каждой отдельной сфере их применения. Насосы могут оборудоваться различными комплектующими, позволяющими оптимально приспособить их для решения конкретных задач.

К тому же, в целях оптимизации функций или характеристик предусмотрены исполнения насосов, соответствующие требованиям заказчиков для выполнения конкретной работы.

### Насосы Euro-HYGIA®

Насосы Euro-HYGIA® представляют собой одноступенчатые центробежные насосы. Насосы обеспечивают напор до 70 метров, подачу до 108 м<sup>3</sup>/ч и рабочее давление до 16 бар. Они предназначены для трубных соединений от DN 25 до DN 125 и работают от электродвигателей мощностью 0,55 ... 22 кВт.

Более подробную информацию смотрите на стр. 5.

### Насосы F&B-HYGIA®

Одноступенчатые центробежные насосы одностороннего всасывания. Обеспечивают напор до 70 м и расход до 105 м<sup>3</sup>/ч. Рабочее давление до 16 бар. Трубные присоединения от DN 40 до DN 100, мощность электродвигателя от 1,1 до 18,5 кВт. Подробнее см. стр 7.

### Насосы Contra

Насосы модели Contra представляют собой одно- или многоступенчатые центробежные насосы с односторонним всасыванием. Насосы обеспечивают напор до 160 метров, подачу до 55 м<sup>3</sup>/ч и рабочее давление до 25 бар. Они предназначены для трубных соединений от DN 25 до DN 80 и работают от электродвигателей мощностью 0,55 ... 18,5 кВт.

Более подробную информацию смотрите на стр. 9.

### Насосы durietta 0

Одно- или многоступенчатые центробежные насосы. Поставляются в горизонтальном и вертикальном исполнениях. Обеспечивают напор до 70 м и расход до 6 м<sup>3</sup>/ч. Рабочее давление до 8 бар. Трубные присоединения от DN 25 до DN 40, мощность электродвигателя от 0,25 до 2,2 кВт. Подробнее см. стр 11.

### Насосы SIPLA

Насосы модели SIPLA представляют собой одноступенчатые самовсасывающие открыто-вихревые насосы. Они обеспечивают напор до 56 метров, подачу до 80 м<sup>3</sup>/ч и рабочее давление до 10 бар. Предназначены для трубных соединений от DN 32 до DN 80 и работают от электродвигателей мощностью 0,55 ... 22 кВт.

Более подробную информацию смотрите на стр. 13.

## Насосы MAXA

Насосы модели MAXA представляют собой исключительно одноступенчатые центробежные насосы с односторонним всасыванием. Они спроектированы в соответствии с требованиями стандарта DIN EN 733. Насосы обеспечивают напор до 97 метров, подачу до 820 м<sup>3</sup>/ч и рабочее давление до 10 бар. Они предназначены для трубных соединений от DN 80 до DN 150 и работают от электродвигателей мощностью 7,5 ... 90 кВт.

Более подробную информацию смотрите на стр. 15.

## Насосы MAXANA

Насосы модели MAXANA представляют собой исключительно одноступенчатые центробежные насосы с односторонним всасыванием. Они спроектированы в соответствии с требованиями стандарта DIN EN 733. Насосы обеспечивают напор до 97 метров, подачу до 165 м<sup>3</sup>/ч и рабочее давление до 10 бар. Они предназначены для трубных соединений от DN 32 до DN 80 и работают от электродвигателей мощностью 2,2 ... 55 кВт. Более подробную информацию смотрите на стр. 15.

## Конструкция, соответствующая гигиеническим нормам и правилам

Пищевые насосы фирмы Grundfos спроектированы в соответствии с самыми жесткими гигиеническими нормами и правилами. Качество обработки поверхности используемых конструкционных материалов является наиболее важным фактором как с точки зрения физических свойств, так и с точки зрения формирования потенциальных очагов бактерий и микробов.

Там, где это необходимо, могут применяться исполнения насосов, в которых предусмотрен полный слив перекачиваемой жидкости, а также модели, для изготовления которых применена холоднокатанная нержавеющая сталь и/или стальные подковки из такой же стали, соответствующей стандарту AISI 316L (DIN EN 1.4404/1.4435), имеющей в отличие от чугуна однородную структуру поверхности, без пор.

Требования к конструкции и используемым конструкционным материалам, а также к качеству обработки поверхности, содержатся в различных национальных и международных нормативных документах, руководящих материалах и законах. Среди них "Руководство по машиностроению Евросоюза", "Нормы и правила GMP", "Нормы FDA", "Санитарные нормы ЗА", "Гигиенические нормативы пищевой промышленности", стандарт DIN EN 12462 "Биотехнология", рекомендации EHEDG (European Hygienic Equipment Design Group – Еврокомиссия по проектированию санитарно-технического оборудования) и QHD (Qualified Hygienic Design – проектирование с соблюдением правил гигиены).

### Уплотнения вала

В зависимости от назначения и характеристики перекачиваемой жидкости поставляются исполнения насосов с одинарным или со двоянным механическим уплотнением вала, обеспечивающие бесперебойную эксплуатацию. Исполнения со двоянными механическими уплотнениями могут иметь схему установки "tandem" или "back-to-back".

Одинарные торцевые уплотнения вала, используемые в насосах, представляют собой встроенные в насос одинарные механические уплотнения, местоположение которых относительно потока перекачиваемой жидкости выбрано оптимально с точки зрения условий смазки, охлаждения, промывки и стерилизации (CIP – система безразборной промывки и SIP – система безразборной стерилизации). Стандартными материалами, применяемыми для уплотнений вала, являются сочетания "графит/нержавеющая сталь" и EPDM (тройной этиленпропиленовый каучук с диеновым сомономером) – для уплотнительных колец круглого сечения. Сочетания других материалов применяются для уплотнений вала только по требованию заказчика.

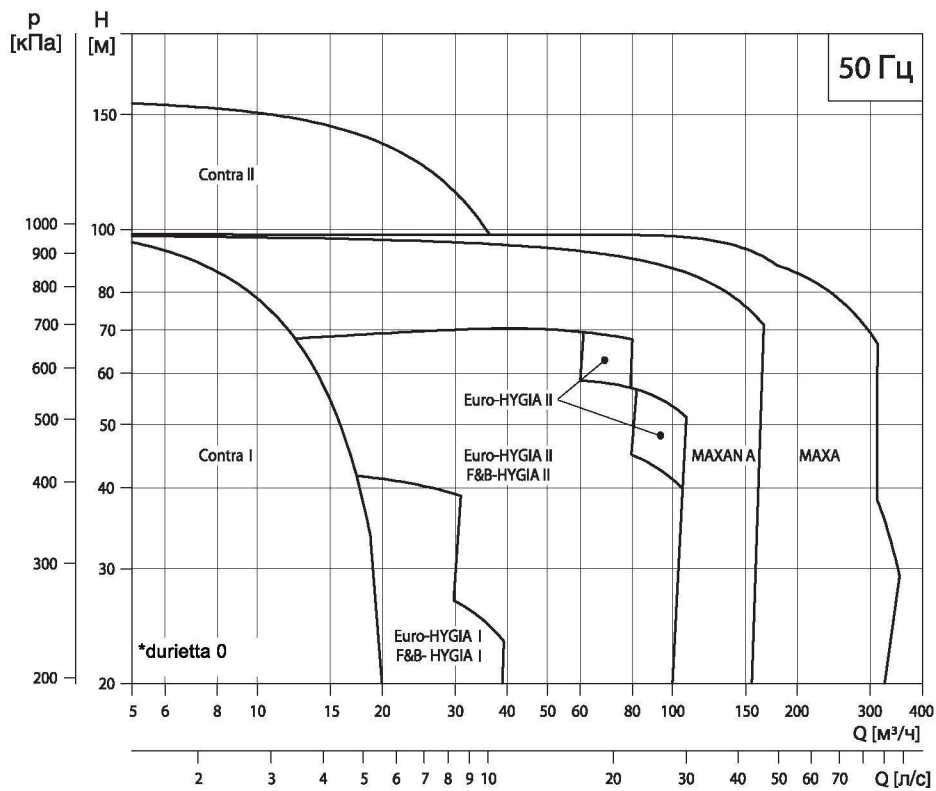
### Соединения

Насосы поставляются с различными соединениями. К ним также относятся стерильные резьбы по стандарту DIN 11864–1 PN 16 и стерильные фланцы по DIN 11864–2 PN 16.

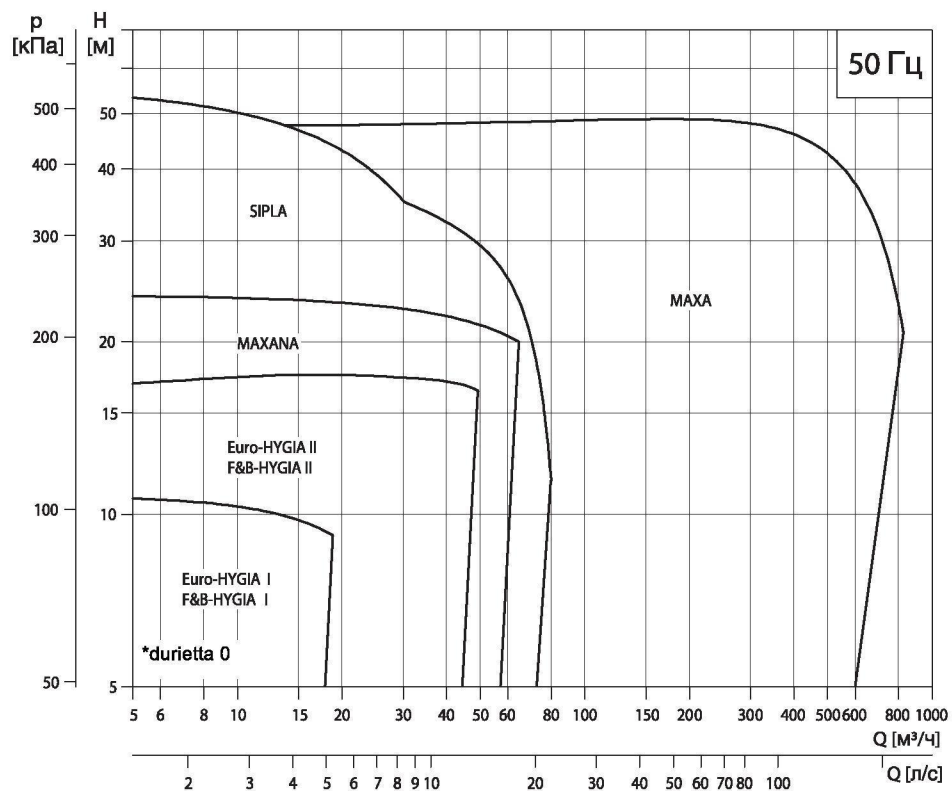
Другие типы соединений, например, клеммные соединения или хомуты по SMS, RJT, DIN или ISO, "TriClover" и пр. поставляются только по требованию заказчика.

Могут также поставляться специальные стерильные фитинги и резьбовые фланцы.

## Рабочий диапазон насосов с 2-полюсными электродвигателями



## Рабочий диапазон насосов с 4-полюсными электродвигателями



\*durietta 0: рабочий диапазон см. на стр. 90

## Насосы SIPLA



Рис. 10 Насос SIPLA

GR8965

## Технические данные

Насосы серии SIPLA

Напор	до 56 м
Подача	до 80 м³/ч
	90 м³/ч (по запросу)
Рабочее давление	до 10 бар
Рабочая температура	95°C
Температура стерилизации	140°C (SIP)

## Область применения

Уникальное гигиеническое исполнение, применяемые материалы и возможность работы в режиме самовсасывания позволяют использовать SIPLA в следующих случаях:

### Производство продуктов питания и напитков

- Перекачивание дрожжей
- Перекачивание сырной сыворотки

### Фармацевтическая промышленность

- Перекачивание глицерина

### Прочие области применения

- Система возврата (CIP)
- Жидкости с содержанием большого количества воздуха
- Системы фильтрации

## Конструкция

Насосы модели "SIPLA" представляют собой одноступенчатые самовсасывающие вихревые насосы, конструкция которых отвечает техническим требованиям гигиенических стандартов 3A.



Рис. 11 Аттестаты и сертификаты

Соответствие качества обработки поверхности и варианта исполнения:

стандартное исполнение насоса: 3A1.

По запросу: 3A2

(подробнее, см раздел "Аттестаты и сертификаты" на стр. 26–27).

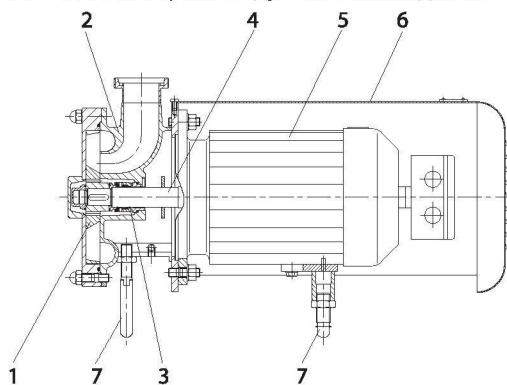
Корпус и передняя крышка насоса изготовлены методом точного стального литья из нержавеющей стали по стандарту DIN EN 1.4404, а гайка рабочего колеса – из нержавеющей стали по стандарту DIN EN 1.4435, (аналогичному стандарту AISI 316L).

Стандартные исполнения насосов SIPLA оснащены вихревым рабочим колесом типа "открытая звезда".

Вал насоса изготовлен в соответствии со стандартом DIN EN 1.4571 (аналогичным стандарту AISI 316Ti).

Благодаря своей оригинальной конструкции насос SIPLA способен перекачивать жидкости с высоким содержанием газов, например, в системах возврата CIP.

Насосы оснащены торцевым уплотнением вала и асинхронным электродвигателем степени защищенности IP 55 с вентилятором воздушного охлаждения.



TM 02 9608 3504

Рис. 12 Чертеж насоса SIPLA Bloc-SUPER на полусферических опорах из нержавеющей стали в разрезе

## Материалы

Поз.	Детали	Материал	EN DIN
1	Рабочее колесо	Сталь CrNiMo	1.4404/
2	Корпус насоса	Сталь CrNiMo	1.4404/
3	Уплотнение	Применение в процессах, требующих соблюдения правил гигиены: графит/нержавеющая сталь/EPDM или FKM ("витон")	
4	Вал насоса	Сталь CrNiMo	1.4571
5	Эл. двигатель		
6	Защитный кожух	Нержавеющая сталь	
7	Опоры	Нержавеющая сталь / чугуны	

### Конструктивные исполнения

Фирма Grundfos предлагает следующие конструктивные исполнения насосов SIPLA:

Стандартные исполнения	Краткое описание
SIPLA Adapta® SUPER	Монтаж в горизонтальном исполнении, фланец электродвигателя Adapta®, электродвигатель с защитным кожухом из нержавеющей стали
SIPLA Bloc	Монтаж в горизонтальном исполнении
SIPLA Bloc-SUPER	Монтаж в горизонтальном исполнении, электродвигатель с защитным кожухом из нержавеющей стали
Исполнения по требованию заказчика	Краткое описание
SIPLA CN	Монтаж в горизонтальном исполнении, установлен на плите-основании, с электродвигателем связан через муфту
SIPLA tronic	Монтаж в горизонтальном / вертикальном исполнении, электродвигатель со встроенным преобразователем частоты (до 7,5 кВт/ 50 Гц)

Более подробную информацию смотрите на стр. 28–32.

### Механическое уплотнение вала

Насосы SIPLA имеют одинарное торцевое уплотнение, оптимально расположенное относительно потока перекачиваемой жидкости, что обеспечивает наиболее эффективные смазку, охлаждение, промывку (CIP) и стерилизацию (SIP).

В качестве стандарта фирма Grundfos предлагает уплотнения вала с сочетанием материалов уплотнительных поверхностей "графит / нержавеющая сталь" и уплотнительные кольца круглого сечения из EPDM.

По требованию заказчика фирма Grundfos поставляет уплотнения вала с сочетанием материалов уплотнительных поверхностей "карбид кремния / карбид кремния" и уплотнительные кольца из EPDM или FKM ("витона").

Более подробную информацию смотрите на стр. 25.

### Качество обработки поверхности

Для повышения коррозионной стойкости и качества обработки поверхности в стандартном исполнении все соприкасающиеся с перекачиваемой жидкостью детали обрабатываются методом электрополирования.

### Стандартное соединение

Резьбовое соединение по DIN 11851 является стандартным для насосов SIPLA

### Соединения по запросу

Фланцевое:

- Flanges to DIN EN 1092-1 (DIN 2633/42).

Хомутное:

- Хомут по DIN 32676
- Хомут по Tri-Clamp®/Tri-Clover®.

Другие типы соединений, а так же применение и конструкцию соединений см на стр. 133–136.

### Характеристики изделий и их преимущества

Насосы SIPLA имеют следующие характеристики и преимущества:

- Широкая номенклатура опор различной конструкции как для электродвигателя, так и для насоса.
- Насосы SIPLA обладают очень высокой надежностью при эксплуатации.
- Оптимизированная гидравлика, позволяющая получать высокий КПД при низком уровне энергопотребления.
- Возможна поставка электродвигателей со встроенным преобразователем частоты (исполнение "tronic"), для работы в различных диапазонах чисел оборотов. Только для электродвигателей мощностью до 7,5 кВт / 50 Гц.
- По требованию заказчика поставляются насосы с сертификатом ATEX.
- Имеется мобильное исполнение насоса, установленное на двухколесную тележку из нержавеющей стали, укомплектованное переключателем (на два положения "ВКЛ/ВЫКЛ")