



# ПАСПОРТ

НАСОС ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ

ESTAMPINOX EFI

**INOXPA, S.A.**  
c/Telers, 54 Aptdo. 174  
E-17820 Banyoles  
Girona (Spain)  
Tel. : (34) 972 - 57 52 00  
Fax. : (34) 972 - 57 55 02  
Email: [inoxpa@inoxpa.com](mailto:inoxpa@inoxpa.com)  
[www.inoxpa.com](http://www.inoxpa.com)



**Заявление изготовителя  
о соответствии с основными требованиями директивы СЕ  
о машиностроении  
98/37/СЕЕ, Приложение II**

Изготовитель:

**INOXPA, S.A.**

c/ Telers, 54

17820 Banyoles (Girona) – Spain

Настоящим заявляем, что миксеры

**БОКОВАЯ МЕШАЛКА    LM / LR    2004**

удовлетворяют существующему распоряжению о выполнении поставки компанией INOXPA, S.A., и могут быть использованы с другим оборудованием или в качестве сборки, входящий в состав оборудования более высокой категории.

Применяются соответствующие нормы:

EN 292 часть 1

EN 292 часть 2

prEN 809: 1998

Миксер запрещается запускать в эксплуатацию, до тех пор, пока оборудование, с которым должен работать миксер, не будет заявлено в соответствии с директивой СЕ о машиностроении.

В частности, оборудование должно отвечать нормам: EN 294, EN 563, EN 809 и EN 953 в существующих редакциях.

**Заявление о соответствии СЕ**

Изготовитель:

**INOXPA, S.A.**

c/ Telers, 54

17820 Banyoles (Girona) – Spain

Настоящим заявляем, что миксеры

**БОКОВАЯ МЕШАЛКА    LM / LR    2004**

отвечает основным требованиям директивы о машиностроении 89/392/СЕЕ и существующим поправкам, согласно Директиве Совета: 91/368/СЕЕ, 93/44/СЕЕ, 93/68/СЕЕ и 73/23/СЕЕ, и соответствуют следующим нормам:

EN 292 часть 1

En 292 часть 2

prEN 809: 1998

# 1. Вступление

## Проверка комплектации.

Первое что вам необходимо сделать после получения насоса, это проверить комплектацию. Она должна соответствовать свидетельству. Компания INOXPA проверяет все товары, подлежащие отгрузке, однако это не может гарантировать доставку изделия в сохранности. Таким образом, насос или любое другое полученное изделие должно быть проверено и, в том случае, если комплектация изделия не соответствует свидетельству, или изделие отсутствует, транспортная компания должна как можно скорее составить акт. У каждого изделия имеется серийный номер, выгравированный на табличке. Проверьте совпадение серийного номера на изделии со всеми документами.

Если при доставке изделия оно не начинает использоваться, то необходимо раз в неделю проворачивать вал.

## Инструкция по эксплуатации

В настоящей инструкции по эксплуатации приводятся обновленные данные.

Компания оставляет за собой право изменять конструкцию и/или технические характеристики своих изделий в зависимости от требований, отказываясь от обязанности адаптировать изделие, поставленное до внедрения этих изменений.

Техническая информация, рисунки, графики и другая информация, содержащаяся в этой инструкции, является собственностью компании INOXPA. Запрещается любое ее копирование и использование (кроме как для целей связанных с вводом в эксплуатацию настоящего оборудования) без предварительно оформленного письменного разрешения компании.

## Обслуживание

Данному изделию, как и любому другому механизму необходимо постоянное обслуживание

## Принцип работы

Безопасность



в этой инструкции означает, что данный пункт содержит информацию о том, что может угрожать вашей безопасности.



предупреждает о потенциальной опасности, связанной с электричеством.



обязательные меры, которые пользователь должен принять в соответствии с инструкциями, обеспечивающими производственную безопасность и защиту насоса.

## Безопасность

- Совершенно необходимо помещать на трубе символы, например стрелки, показывающие направление вращения или другие символы, указывающие патрубки. Эти и другие символы должны быть хорошо видны и разборчивы.

- Персонал, отвечающий за работу, техобслуживание, проверку и сборку оборудования, должен быть соответствующим образом обучен и иметь необходимый опыт работы. Круг их ответственности и надзор за операторами должны быть определены главным специалистом завода.

Если операторы не обладают достаточными знаниями, то они должны быть обучены изготовителем оборудования или поставщиком по поручению начальника цеха.

- Более того, владелец завода должен убедиться в том, что вся данная инструкция полностью изучена операторами изделия.

- Если элементы изделия, в холодном или горячем состоянии, могут представлять угрозу безопасности, необходимо избегать контакта с этими частями.

- Во время работы насоса, убедитесь, что вращающиеся части закрыты защитным экраном.

- В случае пожара (например, возгорание механических уплотнителей) или опасных жидкостей (например, взрывчатых, токсичных компонентов, горячих материалов), следует слить из машины всю жидкость с тем, чтобы избежать риска для людей или повреждений.

- Необходимо строго следовать требованиям существующих нормативов. Избегайте опасных факторов, связанных с электричеством (см. инструкции локальных энергетических служб)

- Начальник цеха обязан контролировать, чтобы работы по техническому обслуживанию, контролю и сборке изделия выполнялись квалифицированным персоналом, тщательно изучившим настоящее Руководство.

- Работы могут проводиться только с отключенным насосом. Очень важно, чтобы насос выключался в соответствии с порядком, установленным в настоящем Руководстве.
- Насосы подлежат дезинфекции, при этом могут применяться вредные для здоровья реагенты.
- После завершения работы необходимо привести в исходное состояние предохранительные и защитные устройства.
- Перед возобновлением работы с насосом, следует прочитать указания в главе «Техническая информация».
- Запрещается проводить модификации изделия без предварительного согласования с изготовителем. В целях обеспечения безопасности используйте запасные части и вспомогательные устройства, разрешенные для применения производителем. В случае несоблюдения этого требования, изготовитель полностью освобождается от ответственности за возникающие последствия.



**Безопасность работы изделия гарантируется только в том случае, если оно используется в полном соответствии с положениями настоящего руководства.**

**Категорически запрещается превышать предельные значения характеристик, приведенные в проспекте изделия изделия.**

#### **В соответствии с инструкцией:**

Любое невыполнение данной инструкции может привести к угрозе безопасности операторов, нарушению условий окружающей среды в помещении и повреждению машины, а также к потере права на возмещение ущерба.

Невыполнение требований к работе с изделием может привести к следующим последствиям:

- Серьезные повреждения в изделия и производственных помещений
- Невозможность осуществить ремонт изделия
- Возможные электрические, механические или химические повреждения
- Воздух в помещении может быть заражен в результате химических реакций, протекающих при авариях

#### **Соответствие нормативам по промышленной безопасности.**

Во избежание несчастных случаев при работе с насосом, необходимо выполнять требования инструкций, указанных в настоящем руководстве, а также требования национальных нормативов страны-пользователя, а также требований любых других инструкций по безопасности, предоставляемых начальником цеха.

#### **Гарантийные обязательства.**

В перечисленных ниже случаях, выданные гарантии являются недействительными, и изготовитель полностью освобождается от гражданской ответственности и исков, выставляемых третьими сторонами:

- при работе и техническом обслуживании изделия не соблюдаются соответствующие инструкции; ремонт выполняется лицами, не являющимися персоналом фирмы INOXPA или ее уполномоченными, имеющими письменное разрешение.
- при проведении модификаций без специального письменного разрешения компании INOXPA
- используемые детали или смазочные материалы не являются оригинальными (производства компании INOXPA)
- при неправильном использовании изделий по ошибке или небрежности или при использовании не по назначению или при нарушении инструкций.

Используйте также уже полученный вами документ «Общие Условия Поставки».

#### **Техническое обслуживание INOXPA..**

По всем вопросам по настройке, сборке, разборке и т.п. обращайтесь в компанию INOXPA.

## 2. Содержание

### 1. Вступление

Проверка комплектации  
Инструкция по эксплуатации  
Обслуживание  
Принцип работы  
Безопасность  
Гарантийные обязательства  
INOXPA сервис

### 2. Содержание

#### 3. Общая информация

Описание  
Материалы, используемые при производстве изделия  
Уплотнение вала  
Область применения

#### 4. Установка

Общие вопросы  
Размещение  
Устойчивость  
Обращение  
Электродвигатели  
Направление вращения  
Всасывающие и выпускные трубы

#### 5. Запуск

Общая информация  
Чистка  
Запуск

#### 6. Обслуживание

Общие вопросы  
Консервация  
Наружная очистка  
Обслуживание электросети  
Техобслуживание

#### 7. Неисправности и их устранение

#### 8. Сборка и демонтаж

Общие вопросы  
Безопасность  
Сборка и демонтаж. Кожух насоса  
Демонтаж крышки насоса и ротора  
Механическое уплотнение  
Сборка ротора  
Замена мотора

#### 9. Технические характеристики

Технические данные  
Материалы  
Размеры насоса EFI  
Размеры насоса EFI  
Размеры насоса EFI с кожухом  
Размеры насоса EFI на тележке  
Размеры насоса EFI без мотора  
Каталоги запасных частей

#### 10. Чистка и дезинфекция

### 3. Общая информация

#### Описание

Насосы серии ESTAMPINOX EFI изготовлены из нержавеющей стали AISI 316, все части контактирующие с продуктом электрополированы.

Насосы серии ESTAMPINOX изготовлены для использования на вспомогательных участках в пищевой, фармацевтической, винной промышленности, а также при производстве напитков.

Крыльчатка представляет собой единую открытую конструкцию. В стандартной комплектации насос комплектуется торцевыми уплотнениями керамика, графит, NBR.

Мотор соответствует стандартам IEC. Защита – IP55. Изоляция класса F. Трехфазное электропитание 220-240/380-420/660 Вт, 50 Гц, в зависимости от источника питания.

#### Материалы, применяемые в конструкции насоса

Все части насоса, имеющие контакт с пищевыми продуктами выполнены из нержавеющей стали или из материалов, не имеющих вкуса и запаха. Это позволяет избежать коррозии и загрязнения жидкости, подаваемой насосом.

#### Принцип работы.

Крыльчатка или импеллер, расположенный в корпусе, жестко соединен с вращающимся валом насоса; количество лопастей зависит от модели насоса.

Лопастей ротора передают жидкости кинетическую энергию и энергию давления. Насос нельзя преобразовать в реверсивный простым изменением направления вращения. Направление вращения насоса - по часовой стрелке, если смотреть со стороны задней части двигателя.

#### Уплотнение вала

Для механического уплотнения всех типов насосов применяются следующие способы:

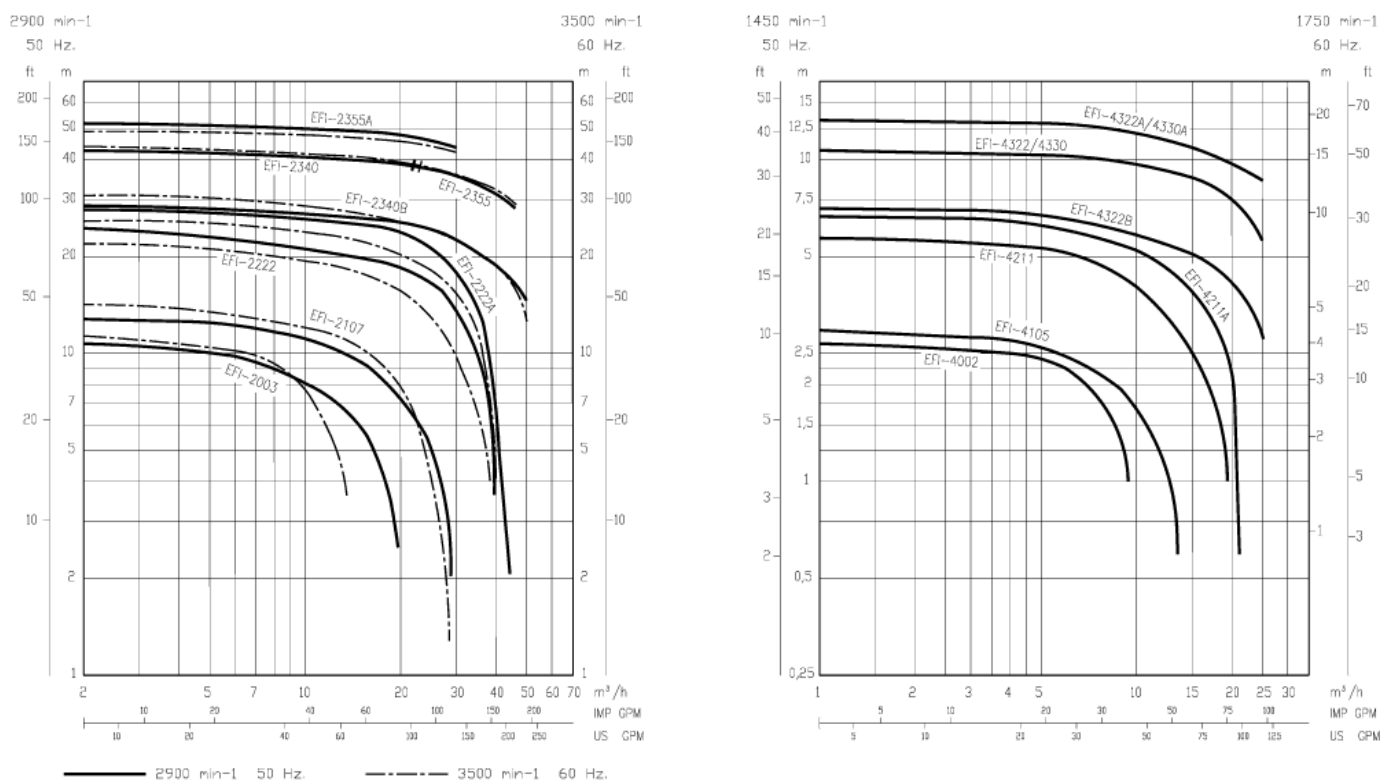
Одинарное санитарное механическое уплотнение

**Таблица 3.1:** Материалы, подверженные трению, и эластомеры для внутреннего механического уплотнения

	Вращающаяся часть	Стационарная часть	Эластомеры
Стандартные	графит	керамика	NBR
Дополнительная установка	Карбит с вольфрамом	Карбит с вольфрамом	Витон
	Нерж сталь	Графит	Витон

Для дополнительного механического уплотнения могут использоваться эластомеры viton, NBR или EPDM

#### Области применения



Стандартная версия		EFI			
Перекачиваемый продукт	Жидкость	вода			
	Температура	До 90° С			
НАСОС	Макс глубина всасывания	-6 м при 35°С			
	Макс рабочее давление	10 бар			
	Макс давление на входе	2 бар			
	Подключение	GAS/BSP			
	Материал	Корпус	Нержавеющая сталь AISI 316		
		Крыльчатка	Нержавеющая сталь AISI 316		
Крышка		Нержавеющая сталь AISI 316			
Фонарь		Алюминий	GG-18		
Вал		Нержавеющая сталь AISI 316			
МОТОР	Мотор	вал	IEC-34	NEMA	
	Изоляция	Класс F	Класс F	-	
	Защита	IP-55	IP-55	-	
	Питание	50Гц, 240/380 В		-	

## 4. Установка

### ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

Это руководство регламентирует исходные положения, которые должны быть приняты во внимание, перед установкой насоса. Принципиально, чтобы персонал прочитал это руководство перед запуском насоса.

### РАЗМЕЩЕНИЕ

#### Расположение

Расположите насос как можно ближе к резервуару (см. главу «Установка насоса»). Если возможно, установите насос также ниже уровня воды в выходном резервуаре так, чтобы статическая манометрическая высота всасывания была максимальной. Расположите впускную и выпускную трубу с минимальным количеством соединений и изгибов, чтобы избежать потери напора, возникающей за счет трения. Это позволит улучшить условия всасывания и добиться максимально эффективной работы насоса.

#### Доступ.

Расположите насос таким образом, чтобы обеспечить максимальный доступ ко всем его частям для их проверки и чистки. Оставьте вокруг насоса достаточно свободного места для его возможного осмотра, разборки и обслуживания. Для того, чтобы осуществить разборку насоса, необходимо оставить достаточно места перед ним и позади него. (см размеры в гл. 9).

Если общий вес насоса или его частей превышает 22 кг, обеспечьте рядом с насосом место для размещения подъемных устройств

Расположите насос рядом со сливным отверстием в полу.

Важно и то, чтобы у вас был доступ ко всем соединительным устройствам насоса (даже во время его работы).

### Высокие температуры

В зависимости от подаваемой насосом жидкости, внутри и снаружи него могут возникать высокие температуры.



Если температура подаваемой жидкости свыше 70° С, оператором должны быть приняты соответствующие меры предосторожности. На насосе следует поместить знаки, предупреждающие об опасности при прикосновении к насосу. Теплоизолирующее покрытие не должно закрывать насос целиком. Оно должно быть размещено таким образом, чтобы обеспечивалась хорошая вентиляция мотора.

### УСТОЙЧИВОСТЬ

#### Основание

При установке основания под насос, убедитесь в том, что он хорошо выровнен и укреплен. Фундамент должен быть жесткий, плоский, горизонтальный и устойчивый к вибрациям и обеспечивать отсутствие перекосов установленного насоса (при запуске работа насоса гарантируется, если его положение выверено)

## ОБРАЩЕНИЕ



В случае если насос поставляется без мотора, ответственность за сборку и запуск насоса несет покупатель/пользователь.

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МОТОРЫ

### Инструкции

Перед подключением мотора к сети электропитания, ознакомьтесь с требованиями национальных инструкций по электробезопасности, а также см. стандарт EN 60204-1.



**Подключение насоса к сети должно производиться квалифицированным персоналом. Примите необходимые меры, для того не допустить ошибок в подключении и прокладке проводки.**

### Обеспечение защиты от перегрузок

Следует использовать магнитные или температурные реле для защиты изделия от перегрузок и коротких замыканий. Установите эти реле на максимальные значения тока, указанные на информационной табличке мотора.

### Подключение

Перед подключением насоса к электросети, изучите инструкции поставщика.

Для однофазного электродвигателя используйте двигатели с увеличенным пусковым моментом.

Убедитесь, что пусковой крутящий момент, который имеет достаточно высокую величину для моторов, контролируется с помощью преобразователя частоты и что при низких скоростях обеспечивается соответствующее охлаждение. Если необходимо, установите дополнительный вентилятор.



**В электрическом оборудовании и системах управления насоса остается электрический ток даже после его отключения от сети, поэтому контакт с этими частями создает угрозу безопасности операторов и может нанести невозместимый ущерб.**

## НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ

Направление вращения- по часовой стрелки (вид со стороны задней части насоса)



**Удостоверьтесь в том, что насос вращается именно в том направлении, указанном на табличке. Если насос вращается в противоположном направлении, его гидравлические характеристики будут ниже .**



## Электрическая схема

	Connection U=...	
	3x220	3x380
motor		
220/380	$\Delta$	$\Delta$
380	-	$\Delta$

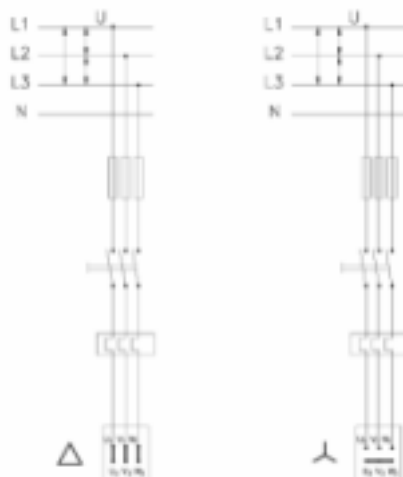


Рис.4.2: электрическое соединение

## ВСАСЫВАЮЩИЕ И ВЫПУСКНЫЕ ТРУБЫ

### Трубы

Используйте трубы с диаметром равным или большим диаметру соединений. Если жидкость высокой вязкости, то может наблюдаться потеря напора. Такие компоненты трубопровода как клапаны, соединения, разветвления, фильтры, также могут снижать напор. По этой причине, диаметр и длину труб и других компонентов трубопровода следует выбирать таким образом, чтобы работа проходила при минимальных значениях давления, допустимых для всасывания (см. график NPSH), максимальном рабочем давлении (см. раздел 3 «Область применения») и номинальной мощности мотора.

### Всасывающая труба

Жидкость должна поступать в трубопровод сверху вниз, а сами трубы должны быть наклонены для того, чтобы избежать образования в них воздушных пробок.

Если фильтр установлен на входное отверстие, необходимо постоянно контролировать потери во всасывающей трубе. Также необходимо контролировать, чтобы давление всасывания у входного отверстия насоса имело достаточное значение (см. NPSH). Проверьте затяжку всасывающей трубы после ее подсоединения.

## 5. Запуск

### ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

Насос можно включать только после выполнения указаний главы 4 («Установка»)



**Перед запуском, персонал, отвечающий за работу насоса должен пройти инструктаж по работе с насосом и инструкциям по безопасности. Настоящее руководство пользователя должно всегда находиться в распоряжении персонала.**

**Перед запуском проверьте насос на возможные неисправности. Если вы обнаружили неисправность, немедленно сообщите об этом ответственному специалисту .**

См. также раздел «Размеры» в главе 9

### ЧИСТКА.



**Перед запуском проверьте чтобы трубы и насос были очищены от наплывов металла или других инородных частиц.**

См. главу 10 (чистка и дезинфекция), в которой указано как правильно чистить насос, а также методы и средства очистки.

### ЗАПУСК

- Полностью откройте отсечные клапана во всасывающей и выпускной трубе
- Если жидкость не поступает в насос, наполните его жидкостью, когда начнете накачивание



**Не включать насос вхолостую (без жидкости)**

- Проверьте, все ли было сделано для безопасного пуска насоса.
- Запустите насос
- Проверьте, чтобы абсолютное давление во всасывающем коллекторе было в норме во избежание образования пара. См. на графике требуемое минимальное давление выше давления пара (NPSH)
- Проверьте давление на выходе



**Во время работы отсечной клапан должен быть полностью открыт. Нельзя регулировать напор закрыванием отсечного клапана!**

## 6. ОБСЛУЖИВАНИЕ

### ОБЩИЕ ВОПРОСЫ



Несоблюдение правил обслуживания может привести к неисправной работе насоса, высокой стоимости ремонта и перерывам в работе. Поэтому при проведении обслуживания необходимо четко следовать всем инструкциям этой главы.

При выполнении работ по обслуживанию насоса для проверки, профилактического обслуживания или установки на новое место, необходимо выполнять указанный порядок работ.

Нарушение этих инструкций может привести к травме оператора и/или к серьезным поломкам насоса.

Обслуживание изделия должно проводиться только специально обученным квалифицированным персоналом.

Любое нарушение инструкции может привести к серьезным авариям изделия или травмам оператора.

При проведении обслуживания пользуйтесь спецодеждой, обеспечивающей защиту против опасных и/или коррозионно-активных жидкостей. Убедитесь в том, что весь персонал полностью ознакомлен с настоящим руководством, и в особенности с главами относящимися к выполняемым ими видам работ.

Компания не берет на себя ответственность за травмы и аварии, которые произошли из-за несоблюдения данной инструкции.

### КОНСЕРВАЦИЯ

В случае выключения насоса на долгое время:

- Осушите насос
- Смажьте внутренние части насоса минеральным маслом VG46
- Насос необходимо раз в неделю включать на короткое время или проворачивать вал вручную для обеспечения циркуляции смазки внутри изделия.

### ЧИСТКА СНАРУЖИ

Держите наружную часть мотора чистой. Это упрощает обслуживание изделия и позволяет видеть предупреждающие символы. Чистящее средство ни в коем случае не должно попасть на шарикоподшипники мотора. Накройте все части, которые должны быть защищены от попадания на них чистящего средства.



Не опрыскивайте нагретые части насоса водой, поскольку быстрое охлаждение может привести к образованию трещин и жидкость, находящаяся в насосе может вылиться наружу.

### Обслуживание электросети



Обслуживание электросети должно проводиться квалифицированным персоналом при отключенном электричестве. Точно выполняйте национальные нормативы по безопасности.

### ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

Периодически проверяйте входное и выходное давление.

Проверьте мотор в соответствии с инструкцией компании-изготовителя.

Как правило, механическое уплотнение не требует обслуживания, оно никогда не должно работать при сухом насосе. Если возникает течь, замените уплотнение.

## 7. НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

Неисправность	Вероятная причина
Перегрузка двигателя	8,12
Недостаточный напор или давление в насосе	1,2,4,5,7,9,17
Нет давления на выходном отверстии насоса	2,3,6,16
Периодическое падение напора/давления	1,2,4,5,6
Шум и вибрация	2,4,5,6,7,8,9,12,14
Насос засоряется	9,12,14
Перегрев насоса	8,9,12,14
Высокая изнашиваемость	4,5,9,14
Течь в механическом уплотнении	10,11,15

Возможные причины	Способ устранения	
1	Неправильное направление вращения	Измените направление вращения
2	Недостаточная высота столба жидкости над всасывающим патрубком насоса (NPSH)	Увеличить NPSH: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Поднять емкость с жидкостью</li> <li>• Опустить насос</li> <li>• Уменьшить давление пара</li> <li>• Увеличить диаметр всасывающей трубы</li> <li>• Укоротить и упростить конфигурацию всасывающей трубы</li> </ul>
3	Насос не продут	Продуйте или заполните насос
4	Кавитация	Увеличить давление во всасывания (см. также 2)
5	Насос засасывает воздух	Проверьте всасывающую трубу и ее части
6	Впускная труба засорена	Проверьте всасывающую трубу и фильтры (если установлены)
7	Слишком высокое давление на выходе	При необходимости уменьшите напор, например увеличив диаметр выходной трубы
8	Слишком высокий напор	Уменьшите напор: <ul style="list-style-type: none"> <li>-уменьшите напор с использованием диафрагмы</li> <li>-частично закройте выпускной клапан</li> <li>-отрегулируйте импеллер</li> <li>-уменьшите скорость</li> </ul>
9	Слишком высокая температура жидкости	Уменьшите температуру путем охлаждения жидкости
10	Механическое уплотнение повреждено или изношено	Замените уплотнение
11	Уплотнительные кольца не подходят к данному типу жидкости	Поставьте необходимые уплотнительные кольца Проверьте соответствие указаниям поставщика
12	Импеллер задевает кожух («скрежет»)	-Уменьшите температуру -уменьшите давление всасывания -отрегулируйте зазор между импеллером и кожухом
13	Перегруженность трубопровода	Отрегулируйте соединение трубопровода с насосом
14	Инородные тела в жидкости	Вставьте фильтр во всасывающую трубу
15	Низкое натяжение пружины механического уплотнителя	Отрегулируйте натяжение, как указано в руководстве
16	Отсечной клапан во входной секции закрыт	Проверьте и откройте клапан
17	Давление на выходе слишком низкое	Увеличьте давление: <ul style="list-style-type: none"> <li>-увеличьте диаметр импеллера</li> <li>-увеличьте скорость насоса</li> </ul>



Если неисправность не удалось устранить, проконсультируйтесь с производителем или его представителем

## 8. СБОРКА И РАЗБОРКА

### Общие вопросы

Разборку и сборку изделия должен проводить только квалифицированный персонал.

Необходимо убедиться в том, что персонал тщательно изучил настоящее руководство, в особенности те инструкции, которые относятся к выполняемым ими работам.



**Неправильная сборка или разборка могут привести к поломке насоса и высокой цене и большой длительности ремонта.**

**Компания INOXPA не несет ответственности за несчастные случаи и убытки, вызванные нарушением инструкций настоящего руководства.**

### БЕЗОПАСНОСТЬ

Не допускайте запуска двигателя, если вы обслуживаете насос.

Примите меры, гарантирующие то что мотор не может быть включен, если кожух насоса снят, например во время чистки.



**НИКОГДА не мойте насос во время его вращения.**

### Отключение.



**Перед началом работ по сборке и разборке, отсоедините насос. Проведите декомпрессию насоса**

Дайте насосу остыть до комнатной температуры, если жидкость позволяет сделать это.

### Электробезопасность.

Если вам необходимо проводить работы с насосом, предотвратите возможность его включения. Это особенно важно для насосов с дистанционным управлением.

Необходимо выполнять следующие правила:

- Установите выключатель насоса в положение «Выкл»
- Отсоедините насос от сети электропитания
- Заблокируйте пульт управления или разместите на нем предупреждающую табличку
- Снимите плавкие предохранители и возьмите их с собой на участок работ

### СБОРКА И РАЗБОРКА

#### Кожух насоса

- Закройте впускную и выпускную трубы



**Внимание: Во время снятия кожуха, может разлиться жидкость**

- Снимите фиксатор (51)
- Проверьте состояние уплотнительных колец (80)
- Убедитесь, что уплотнительные кольца не перевернуты при установке
- Когда кожух насоса будет собран, необходимо поставить зажим и затянуть барашковую гайку

#### Разборка импеллера и крышки насоса

*Снимите кожух как указано выше*

- Снимите глухую гайку (52A) и уплотнительное кольцо (53A)
- Снимите импеллер (02). В случае необходимости можно использовать пластиковых молоток для снятия с конуса
- Снимите вращающуюся часть механического уплотнения (08)
- Снимите крышку насоса (03). Несъемная (стационарная) часть механического уплотнения (08A) остается на месте крышки насоса

## МЕХАНИЧЕСКОЕ УПЛОТНЕНИЕ

### Разборка механического уплотнения

Снимите механическое уплотнение как указано в разделе «Разборка импеллера и крышки насоса»

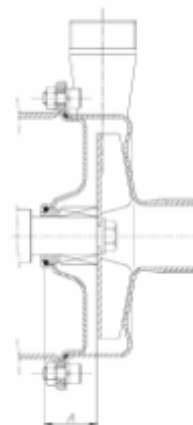
- После снятия импеллера, вращающаяся часть механического уплотнения (08) остается на валу насоса. Проверьте, чтобы поверхность уплотнения на вращающемся торце и само уплотнение находились в хорошем состоянии.
- Когда снята крышка насоса, стационарная часть механического уплотнения (08А) снимается с крышки. Проверьте, что поверхность уплотнения и уплотнительные кольца не повредились

### Сборка механического уплотнения

- Установите крышку насоса (03) на фонарь (04). Вставьте стационарную часть механического уплотнения (08А) в соответствующее место на крышке.
- Установите вращающуюся часть механического уплотнения (08) на вал.
- Соберите импеллер, как указано в соответствующем разделе.

Табл. 8.1. Установочные размеры

Тип насоса	A (мм)
2003/2107 4002/4105	33
2222/2222A 2340/2340B 2355/2355B 4211/4211A 4322/4322A/4322B 4330/4330A	35,5



**Внимание! При установке нового уплотнительного кольца, смочите его мыльной водой для более легкого надевания.**

### Сборка импеллера

- Наденьте импеллер (02) на вал до вращающейся части механического уплотнения (08)
- Затяните болт 52

### Замена мотора.

При замене мотора (93) выполняйте инструкции, данные в разделе «Снятие крышки и импеллера»

- Снимите щиток (82)
- Ослабьте штифты (55) и выньте вал (05)
- отверните и снимите винты (51А) и шайбы (53А\53В)
- Снимите опорные стойки (04)

Замена мотора или его подшипников выполняется в соответствии с инструкцией компании-изготовителя

## 9. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

PUMP TYPE	motor acr. IEC 2900 min <sup>-1</sup> 50 Hz			sealing shaft	impeller diameter		weight with motor [Kg]
	KW	type of construction	Øflange	seal diameter R-3	50 Hz	60 Hz	
EFI - 2003    A	0,37	B3/B14	105	20	90	75	10
EFI - 2107    B	0,75		120		98	85	13
EFI - 2222    C	2,2		140	25	125	100	21
EFI - 2222A					135	110	21
EFI - 2340    D	4		160		155	130	30
EFI - 2340B					130	110	30
EFI - 2355    E	5,5		160	155	130	38	
EFI - 2355A				180	150	38	

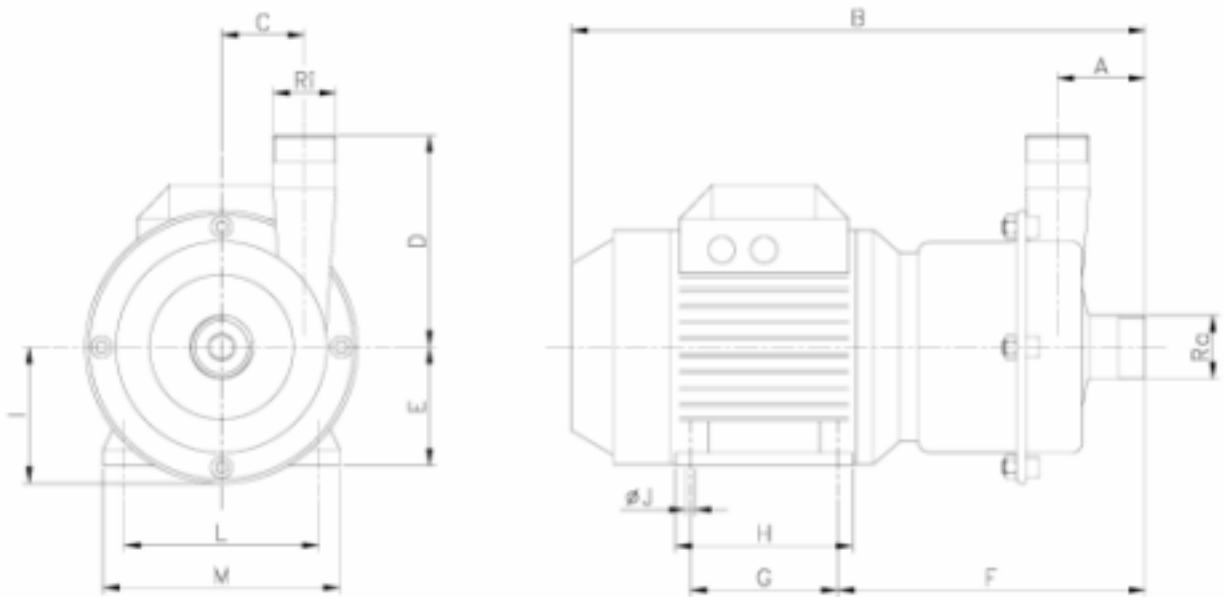
PUMP TYPE	motor acr. IEC 1500 min <sup>-1</sup> 50 Hz			sealing shaft	impeller diameter		Weight with motor [Kg]
	KW	type of construction	Øflange	seal diameter R-3	50 Hz	60 Hz	
EFI - 4002    A	0,25	B3/B14	105	20	90	75	10
EFI - 4105    B	0,55		120		98	85	14
EFI - 4211    C	1,1		140	25	125	100	18
EFI - 4211A					135	110	18
EFI - 4322    D	2,2		160		155	130	26
EFI - 4322A					180	150	26
EFI - 4322B	3		160	130	110	26	
EFI - 4330    D				155	130	29	
EFI - 4330A	180	150	29				

### Материалы

Детали, имеющие контакт с жидкостью

Деталь	№	Материал	№ материала
Корпус насоса	01	AISI-316	1.4401
Импеллер	02	AISI-316	1.4401
Крышка насоса	03	AISI-316	1.4401
Вал	05	AISI-316	1.4401
Гайка импеллера	53	AISI-316	1.4401

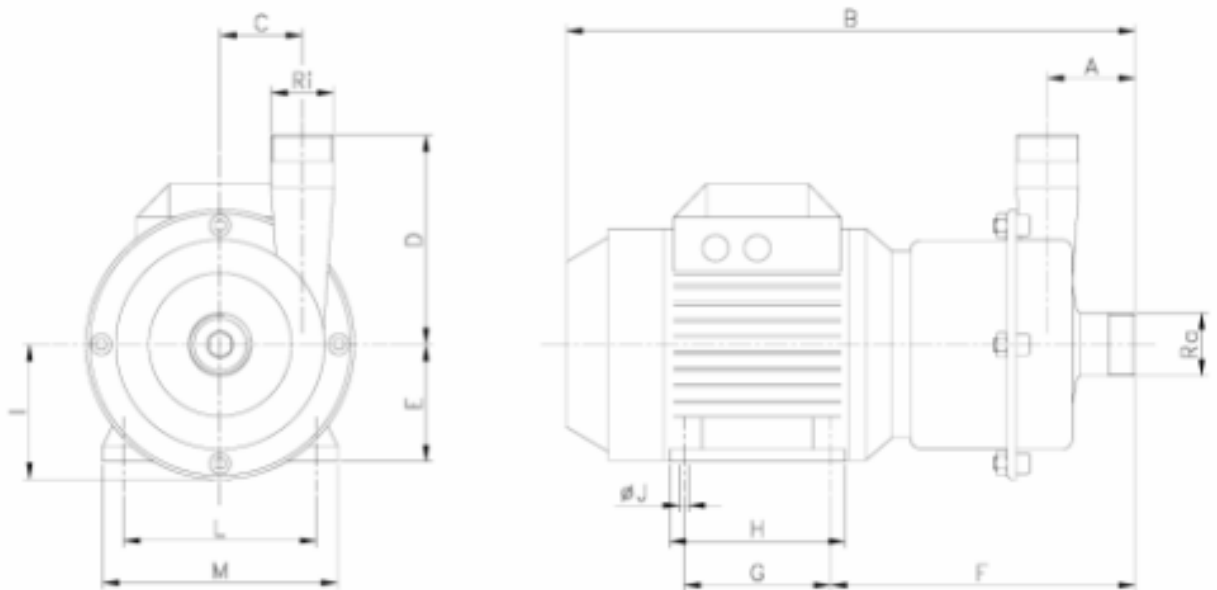
## Размеры насосов EFI



TYPE	Motor		GAS/BSP		A	B	C	D	E	F	G	H	I	ØJ	L	M
	frame	kW	Ra	Ri												
EFI - 2003	71	0,37	1"	¾"	60	365	36	100	71	198	90	112	73	7	112	135
EFI - 2107	80	0,75	1½"	1"	64	380	48	110	80	204	100	125	86	9	125	153
EFI - 2222 EFI - 2222A	90L	2,2	1½"	1½"	67	430	66	160	90	227	125	150	103	10	140	170
EFI - 2340 EFI - 2340B	100	4	2"	2"	70	480	92	192	100	251	140	172	128	12	160	197
EFI - 2355 EFI - 2355A	112	5,5				520			112	258		168			190	222

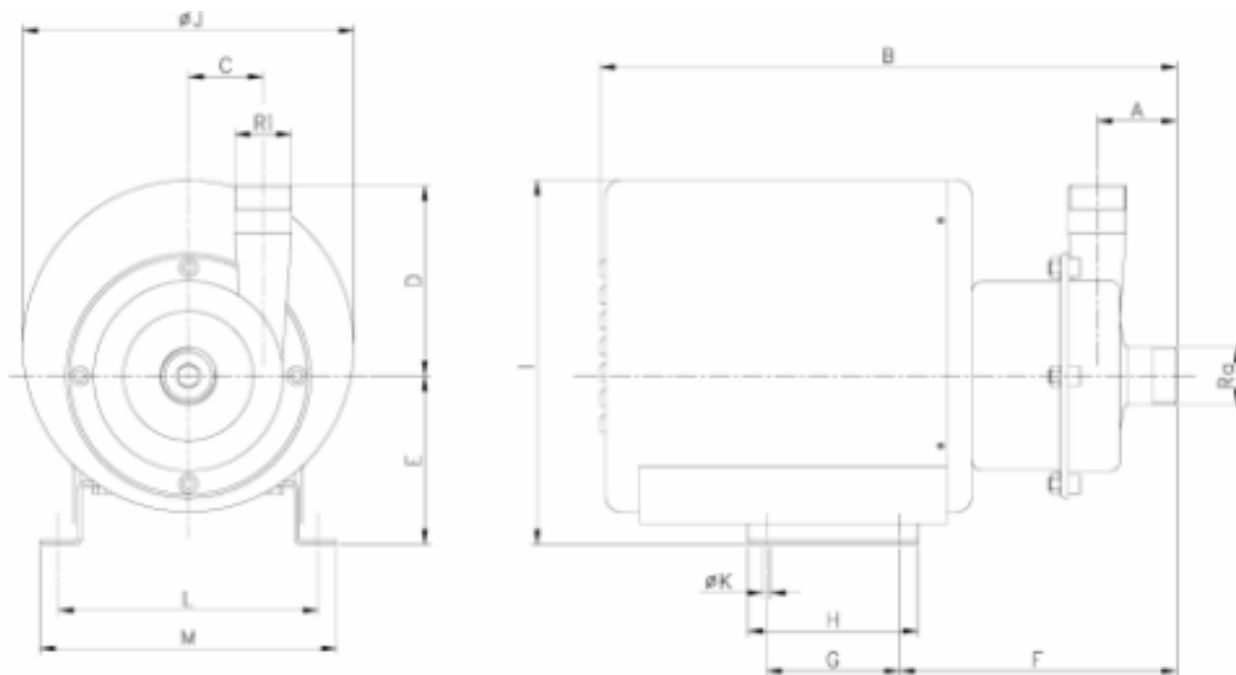


## Размеры насосов EFI



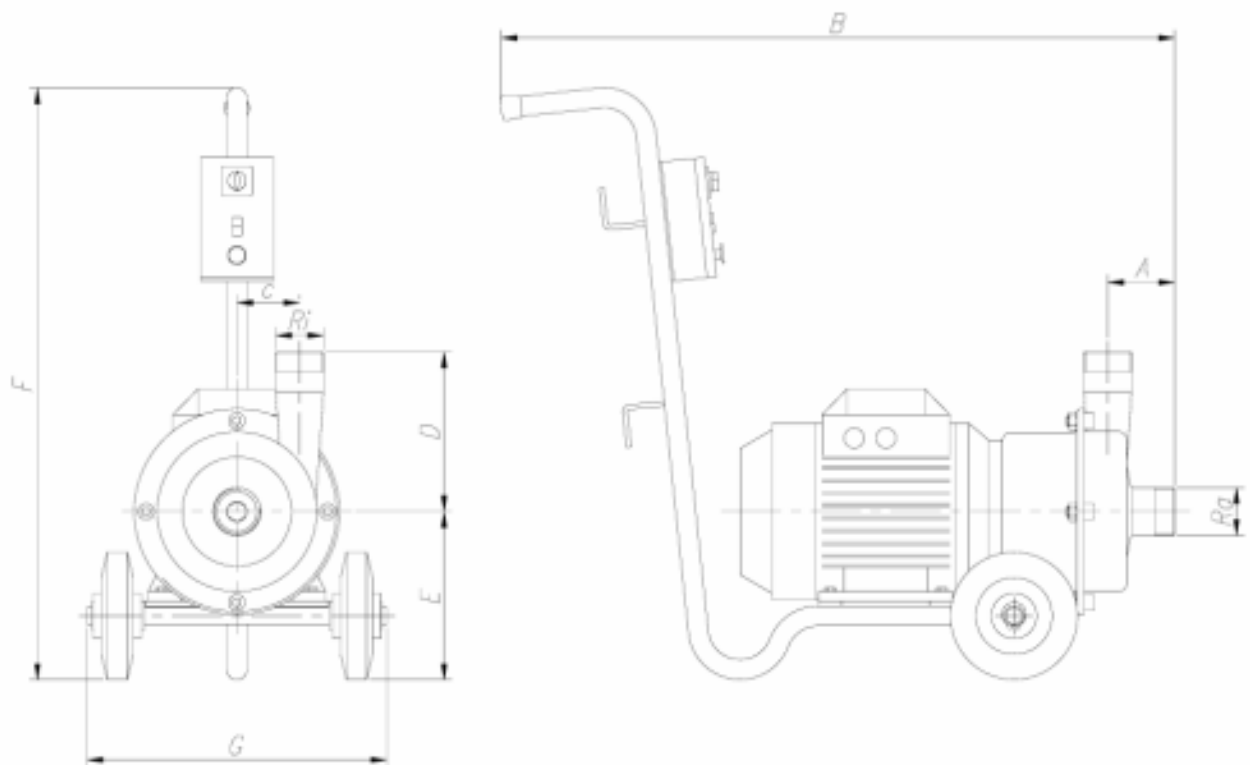
TIPO	Motor		GAS/BSP		A	B	C	D	E	F	G	H	I	OJ	L	M
	Tam.	kW	Ra	Ri												
EFI - 4002	71	0,25	1"	¾"	60	365	36	100	71	198	90	112	73	7	112	135
EFI - 4105	80	0,55	1½"	1"	64	380	48	110	80	204	100	125	86	9	125	153
EFI - 4211 EFI - 4211A	90S	1,1	1½"	1½"	67	405	66	160	90	227	100	125	103	10	140	170
EFI - 4322 EFI - 4322A EFI - 4322B	100	2,2	2"	2"	70	480	92	192	100	251	140	172	128	12	160	197
EFI - 4330 EFI - 4330A	100	3														

Размеры насосов EFI MR с кожухом



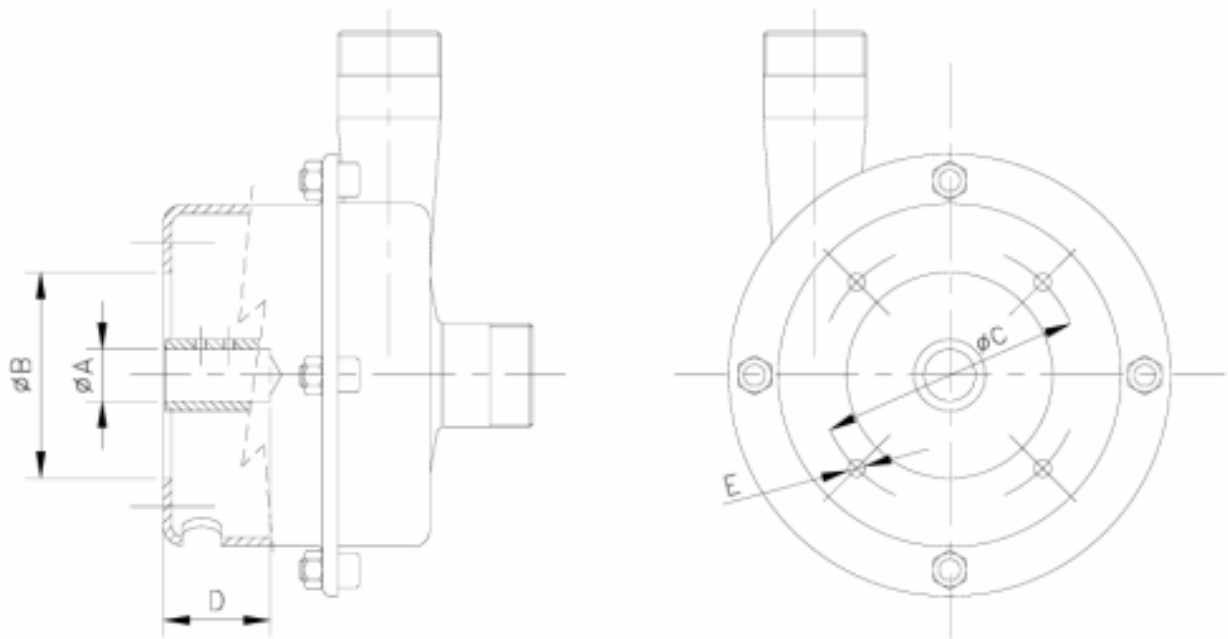
TYPE	Motor		GAS/BSP		A	B	C	D	E	F	G	H	I	ØJ	ØK	L	M
	Frame	Kw	Ra	Ri													
EFI-2003	71	0,37	1"	¼"	60	395	36	100	106	198	90	110	235	220	7	168	188
EFI-2107	80	0,75	1½"	1"	64	450	48	110	130	207	100	130	290	270	9	195	225
EFI-2222 EFI-2222A	90L	2,2	1½"	1½"	67	465	66	160	140	227	125	155	300	270	10	210	240
EFI-2340 EFI-2340B	100	4	2"	2"	70	555	92	192	160	251	140	170	353	330	12	242	272
EFI-2355 EFI-2355A	112	5,5			555	172			258	365			272			302	

Размеры насосов EFI на тележке



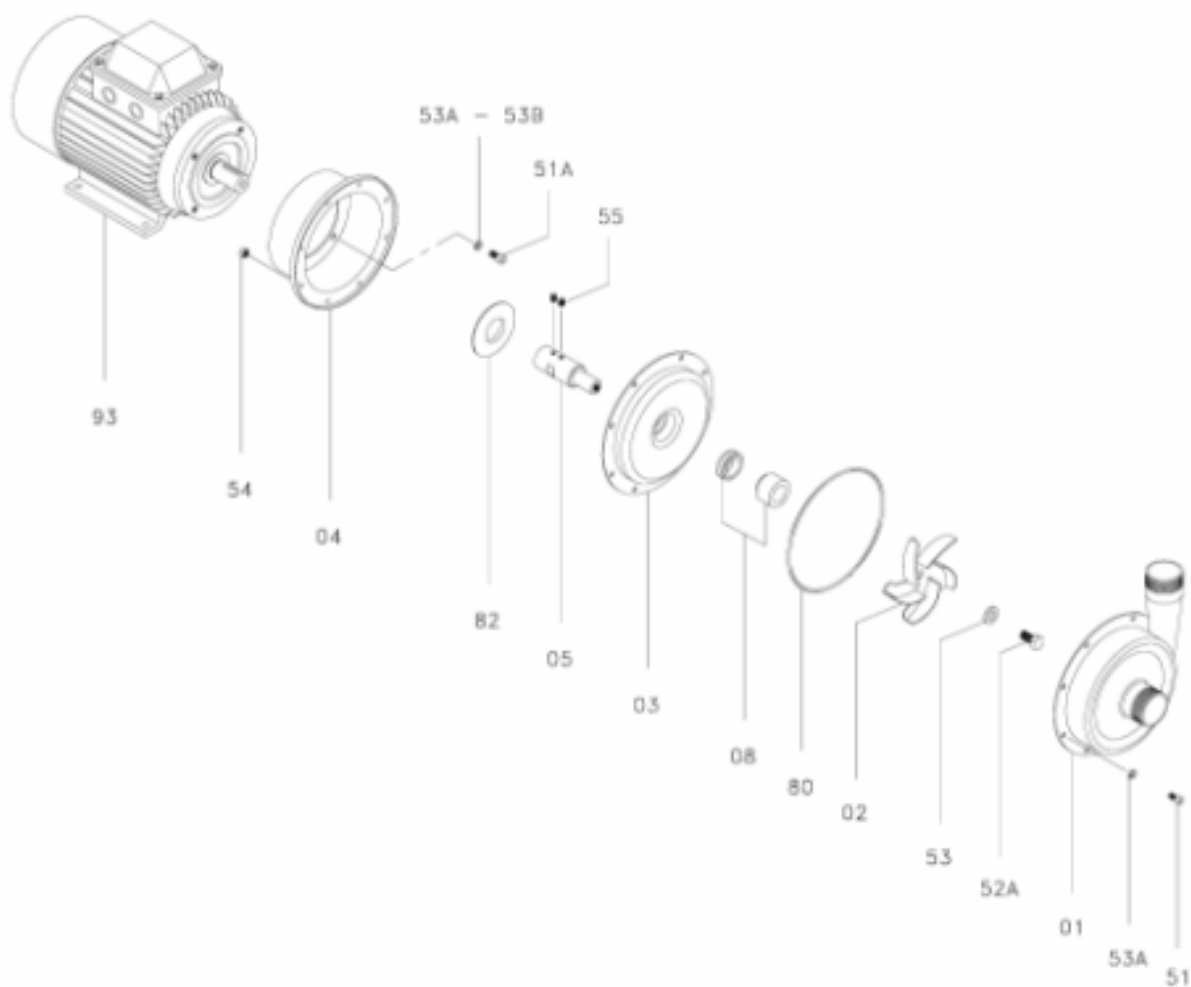
TIPO	Motor		GAS/BSP		A	B	C	D	E	F	G
	Tam.	kW	Ra	Ri							
EFI - 2003	71	0,37	1"	¾"	60	705	36	100	170	650	310
EFI - 2107	80	0,75	1½"	1"	64	730	50	110	180	650	310
EFI - 2222 EFI - 2222A	90L	2,2	1½"	1½"	67	785	66	160	190	740	380
EFI - 2340 EFI - 2340B	100	4	2"	2"	70	825	92	192	200	740	380
EFI - 2355 EFI - 2355A	112	5,5				830			210	740	380

Размеры насосов EFI - насосная часть без мотора



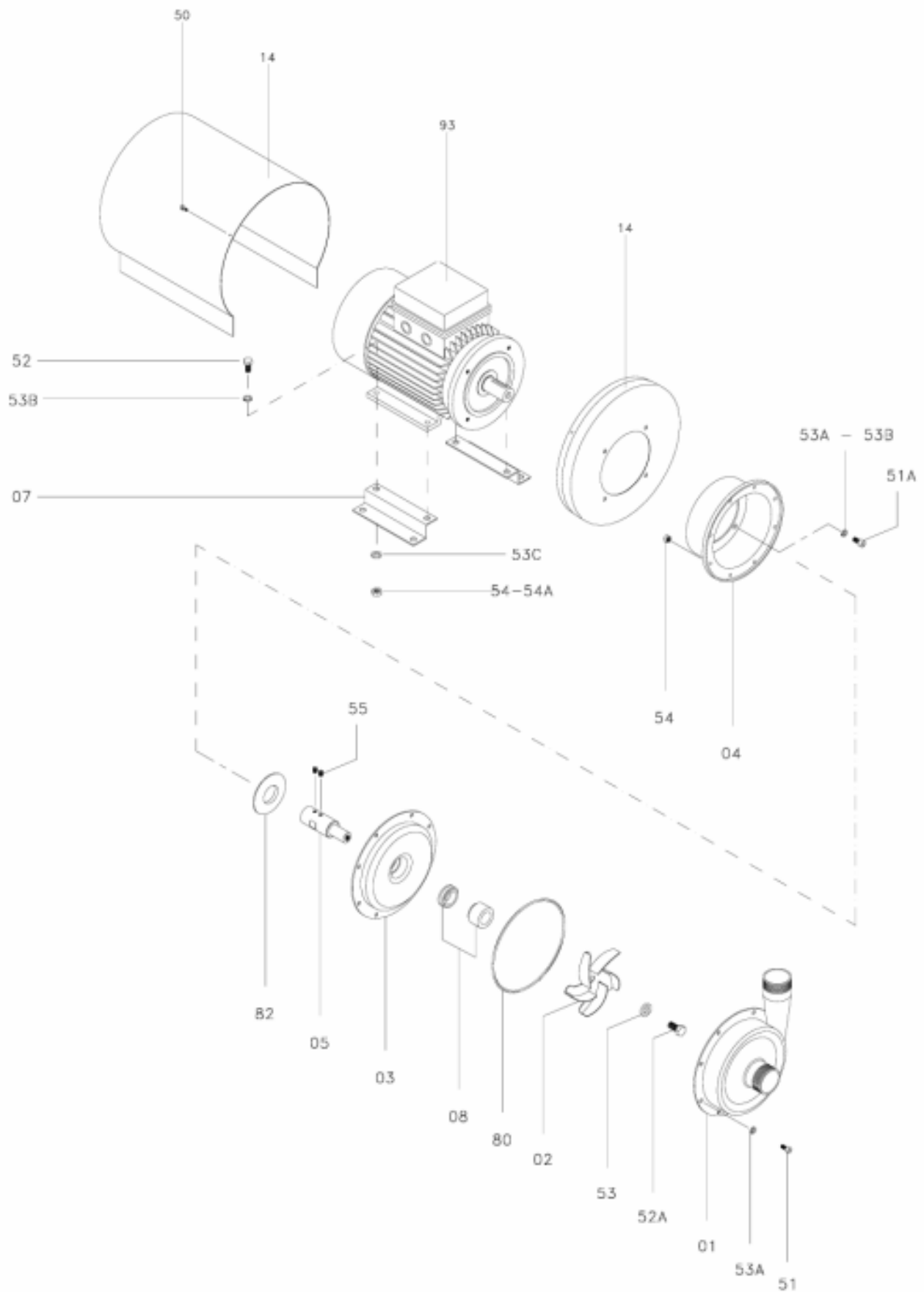
TIPO	Tamaño motor			A	B	C	D	E
	tamaño	forma	Øbrida					
EFI - 2003	71	B3/B14	105	14	70	85	32	7
EFI - 2107	80		120	19	80	100	42	7
EFI - 2222 EFI - 2222A	90L		140	24	95	115	52	9
EFI - 2340 EFI - 2340B	100		160	28	110	130	62	9
EFI - 2355 EFI - 2355A	112		160					
EFI - 4002	71		B3/B14	105	14	70	85	32
EFI - 4105	80	120		19	80	100	42	7
EFI - 4211 EFI - 4211A	90L	140		24	95	115	52	9
EFI - 4322 EFI - 4322A EFI - 4322B	100	160		28	110	130	62	9
EFI - 4330 EFI - 4330A	100	160						

## Перечень комплектующих деталей насоса серии EFI



Обозначение	Наименование
01	Корпус насоса
02	Импеллер
03	Крышка насоса
04	Фонарь
05	Вал
08	Механическое уплотнение
51	Винт
51A	Винт
52A	Винт
53	Шайба
53A	Пружинная шайба
53B	Пружинная шайба
54	Гайка
55	Штифт
80	Уплотнительное кольцо
82	Щиток
93	Мотор

Перечень комплектующих деталей насоса серии EFI MR



<b>Обозначение</b>	<b>Наименование</b>
01	Корпус насоса
02	Импеллер
03	Крышка насоса
04	Фонарь
05	Вал
07	Опора
08	Механическое уплотнение
14	Кожух
50	Винт
51	Винт
51А	Винт
52	Винт
52А	Винт
53	Шайба
53А	Пружинная шайба
53В	Пружинная шайба
54-54А	Гайка
55	Штифт
80	Уплотнительное кольцо
82	Щиток
93	Мотор

## 10. Чистка и дезинфекция

### Общие вопросы

Чистка и дезинфекция является неотъемлемой частью рабочего процесса, при использовании насоса в пищевой промышленности. Использование установки, не прошедшей очистку или дезинфекцию, может привести к загрязнению продукта.

Периодичность проведения чистки, а также используемые для этого химикаты и методики различны и зависят от продукта и технологического процесса.

За выбор надлежащей программы очистки и дезинфекции насоса отвечает пользователь. Эта программа должна соответствовать всем существующим стандартам и нормативам по здравоохранению и безопасности использования химических продуктов.

### Гигиена

При проектировании насосов нашей компанией особое внимание уделяется требованиям к гигиене, очистке и дезинфекции. Число выемок, канавок и застойных зон сведено к минимуму. Материалы из которых изготавливается наша продукция отличаются повышенной устойчивостью к коррозии и поэтому не загрязняют перекачиваемую жидкость.

### Чистка

Существуют 2 способа тщательной и легкой чистки насоса:

- Без разборки, с использованием пара или воды- процесс СІР («Очистка на месте»)
- Путем разборки кожуха, импеллера и механического уплотнителя (см. раздел «Сборка и разборка»).

Для обеспечения тщательной очистки необходимо, чтобы насос работал во время проведения чистки первым способом (СІР). При этом способе чистки насос может неожиданно включиться подачей дистанционного сигнала, что может привести к серьезной травме.

### Техника безопасности при чистке и дезинфекции.

#### Чистка вручную

- **Перед чисткой насоса отключите систему включения мотора.**
- **Обеспечьте персонал соответствующей защитными средствами – защитными спецодеждой, обувью, очками.**
- **Не используйте для чистки насоса токсичные или воспламеняющиеся вещества**
- **Если вокруг насоса разлита вода, вытрите ее как можно скорее**
- **НИКОГДА не производите чистку насоса вручную, если он включен.**

#### Очистка способом СІР

- **Убедитесь, что все соединения цепи очистки надежно затянуты для предотвращения разбрызгивания горячей воды или чистящего раствора**
- **Установите защитное устройство, необходимое в случае сбоев в автоматизированном процессе или в случае непредусмотренного автоматического запуска**
- **Проверьте что кожух и стяжной хомут установлены правильно и надежно затянуты.**
- **Не разбирайте насос, трубки, арматуру, пока не убедитесь, что цикл очистки полностью завершен**

Информация по методам и средствам очистки приводится в стандарте DIN 11483