



Паспорт / инструкция по эксплуатации  
**МЕШАЛКА ВЕРТИКАЛЬНАЯ  
ВМІ / ВRI**



**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)



Original Manual

20.003.30.00RU  
(C) 2016/04



## ЕС Декларация о соответствии

Производитель: **INOXPA, S.A.**  
c/ Telers, 57  
17820 Banyoles (Girona), Spain

Настоящим заявляет, что:

### **BMI / BRI МЕШАЛКА ВЕРТИКАЛЬНАЯ**

Модель: \_\_\_\_\_ Серийный номер: \_\_\_\_\_

соответствует положениям следующих директив:

Machinery Directive 2006/42/EC (RD 1644/2008)  
Low voltage Directive 2006/95/EC  
Electromagnetic Compatibility Directive 2004/108/EC

Применяемые стандарты:

UNE-EN ISO 12100:2012

Подпись лица, уполномоченного составить декларацию от имени производителя, и квалифицированного, чтобы составлять техническую документацию:

Banyoles, 8 January 2014

David Reyero Brunet  
Technical Office Manager

# 1. Инструкции по технике безопасности

## ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Настоящее руководство содержит основные указания, которые должны соблюдаться при установке, вводе в эксплуатацию и техническом обслуживании. Следовательно, является обязательным, чтобы перед установкой, как сам сборщик, так и ответственный технический персонал завода прочитали настоящее руководство, и чтобы оно постоянно находилось рядом с мешалкой или соответствующей установкой.

Необходимо соблюдать не только инструкции по технике безопасности, изложенные в настоящей главе, но также специальные меры и рекомендации, добавленные в других главах настоящего руководства.

## ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ СИМВОЛЫ

Инструкции по технике безопасности, содержащиеся в настоящем руководстве, несоблюдение которых может подвергнуть риску людей или оборудование и его работу, выражены посредством символических изображений, указанных далее:



Общая опасность для людей



Опасно! Высокое напряжение



Опасно! Риск повреждений, вызванных вращающимися деталями оборудования.



Опасность подвешенных грузов.



Риск неправильной работы оборудования.



Общее требование.

## ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЩЕГО ХАРАКТЕРА



- Прочитать инструкции, содержащиеся в настоящем руководстве, до установки мешалки и ее пуска в эксплуатацию.
- Установка и использование мешалки всегда должны соответствовать применимым правилам в отношении здравоохранения и безопасности.
- До пуска мешалки проверить правильность ее закрепления и точность выравнивания ее по оси. Плохое выравнивание и/или избыточные силы на стыках могут вызвать серьезные механические проблемы для мешалки.



- Все электрические работы должны вестись специальным персоналом.
- Контролировать характеристики двигателя и его пульта управления, особенно в пожаро- или взрывоопасных зонах. Ответственное лицо предприятия-пользователя должно будет определить зоны риска (зона 1 – 2 – 3).
- Во время очистки не допускать попадание жидкости на двигатель.
- Не демонтировать мешалку, не отключив предварительно электрический щит и не вынув предохранители и не отсоединив кабель питания двигателя.



- Не приводить в действие мешалку, если вращающиеся детали не защищены или плохо собраны.
- У мешалки есть вращающиеся детали. Избегайте контакта с подвижными частями мешалки при ее работе. Это может причинить серьезные травмы.
- Не трогать детали мешалки, которые контактируют с жидкостью, при ее работе. Если мешалка работает с горячей продукцией, при температуре свыше 50°C, есть опасность получить ожоги. Для этого необходимо в первую очередь применить средства коллективной защиты (удаление, защитный, теплоизоляционный экран) или, при отсутствии такой возможности, средства индивидуальной защиты (перчатки).



- Предпринять все возможные меры предосторожности при подъеме мешалки. Всегда использовать хорошо закрепленные стропы в случае перемещения мешалки с помощью подъемного крана или иной подъемной системы.



- Убрать все инструменты, использованные при монтаже, до запуска мешалки.
- Мешалка не может работать без жидкости. Стандартные мешалки не предназначены для работы во время наполнения или опорожнения емкостей.



- Не превышать максимальные режимы эксплуатации мешалки. Не изменять эксплуатационные параметры, которые первоначально были предусмотрены для мешалки, без предварительного письменного разрешения компании INOXPA.
- Мешалки и их установка могут производить шум свыше 85 дБ (А) в неблагоприятных условиях эксплуатации. В этом случае, операторы должны будут использовать противозумные предохранительные устройства.

## ГАРАНТИЯ

В заключение мы должны подчеркнуть, что любая выданная гарантия будет немедленно и с полным правом аннулирована, а также нам будут возмещены расходы за любую претензию по гражданско-правовой ответственности за продукцию, предъявленную третьими лицами, если:

- работы по сервисному и техническому обслуживанию не были проведены в соответствии с руководством по обслуживанию; ремонтные работы не были осуществлены нашим персоналом, или их проводили без нашего письменного разрешения;
- были изменения нашего оборудования без предварительного письменного разрешения;
- использованные детали или смазки не были деталями и смазками, рекомендованными компанией INOXPA;
- оборудование использовалось неправильно, неверным образом или небрежно, или не было использовано по назначению и в соответствии с указаниями.
- Все быстроизнашивающиеся детали исключаются из гарантии.

Также применяются Общие условия поставки, которые у Вас уже есть.

## РУКОВОДСТВО

Информация, опубликованная в настоящем руководстве, основывается на обновленных данных.

Оставляем за собой право на любое изменение наших изделий, когда сочтем это целесообразным, без ухудшений его технических характеристик.

Техническая и технологическая информация, приведенная в настоящем руководстве, вместе с графиками и техническими условиями, которые мы предоставляем, останутся нашей собственностью и не должны использоваться (кроме случая запуска установки), копироваться, ксерокопироваться, вручаться или сообщаться третьим лицам без нашего предварительного письменного согласия.

Компания INOXPA оставляет за собой право изменять настоящее руководство без предварительного уведомления.

**Пожалуйста, не стесняйтесь обращаться к нам в случае возникновения сомнений или необходимости более подробных объяснений по поводу специфических данных (настройка, монтаж, демонтаж, и т.д.).**

# Оглавление

1. Инструкции по технике безопасности .....	3
ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	3
ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ СИМВОЛЫ .....	3
ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЩЕГО ХАРАКТЕРА.....	4
ГАРАНТИЯ .....	5
РУКОВОДСТВО.....	5
2. Получение, хранение и транспортировка .....	7
ПОЛУЧЕНИЕ.....	7
ХРАНЕНИЕ.....	7
ТРАНСПОРТИРОВКА.....	7
3. Идентификация, описание и использование .....	8
ИДЕНТИФИКАЦИЯ .....	8
ОПИСАНИЕ.....	9
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕШАЛКИ .....	9
4. Установка и монтаж.....	10
УСТАНОВКА И МОНТАЖ .....	10
РАЗМЕЩЕНИЕ.....	10
МОНТАЖ.....	11
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ .....	11
5. Запуск, работа и остановка .....	12
ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ .....	12
РАБОТА.....	13
6. Техническое обслуживание и хранение.....	14
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	14
СМАЗЫВАНИЕ .....	14
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ.....	14
ХРАНЕНИЕ.....	14
7. Неисправности: причины и устранение.....	15
8. Сборка и разборка.....	16
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ .....	16
РАЗБОРКА .....	16
СБОРКА.....	17
9. Технические спецификации.....	18
ВМІ / ВRІ (Пропеллер – морской гребной винт) СПЕЦИФИКАЦИЯ .....	19
ВМІ / ВRІ (Пилозубый пропеллер) СПЕЦИФИКАЦИЯ .....	20

## 2. Получение, хранение и транспортировка

### ПОЛУЧЕНИЕ

Получив мешалку, проверить упаковку и ее содержимое, чтобы удостовериться, что они соответствуют накладной. Компания **INOXPA** упаковывает полностью смонтированные мешалки. Удостовериться, что мешалка не получила никаких повреждений, в случае обнаружения отсутствия какой-либо детали, перевозчик должен как можно скорее предоставить отчет.

### ХРАНЕНИЕ

Если мешалка не устанавливается немедленно, необходимо поместить ее в соответствующем месте. Вал должен храниться в горизонтальном положении на подпорках из дерева или аналогичного материала. В таком положении вал не деформируется, однако на нем не должно быть никакого груза.

### ТРАНСПОРТИРОВКА

Принять все возможные меры предосторожности для подъема мешалки. Всегда использовать хорошо закрепленные стропы в случае перемещения мешалки с помощью подъемного крана или иной подъемной системы.



**Мешалки, в соответствии со своей моделью, слишком тяжелые, чтобы их помещали на хранение или устанавливали вручную. Использовать соответствующее транспортное средство. Не воздействовать на мешалку и ее вал во избежание деформации.**

Модель	Вес [кг] с двигателем ИЕС, IP-55	Вес [кг] с двигателем ИЕС, взрывозащищенный
<b>ВМІ 1.10-4011-1-160</b>	30	49
<b>ВМІ 1.10-4015-1-175</b>	33	52
<b>ВМІ 1.10-4022-1-200</b>	38	60
<b>ВМІ 1.10-4030-1-200</b>	41	63
<b>ВМІ 1.10-4040-1-225</b>	44	77
<b>ВМІ 1.10-4055-1-225</b>	57	101
<b>ВМІ 1.10-6007-1-175</b>	30	49
<b>ВМІ 1.10-6011-1-200</b>	33	52
<b>ВМІ 1.10-6015-1-225</b>	42	65
<b>ВМІ 1.10-6022-1-250</b>	44	77
<b>ВМІ 1.10-6030-1-250</b>	56	101
<b>ВМІ 1.4-4022-1-150</b>	38	60
<b>ВМІ 1.4-4040-1-200</b>	44	77

## 3. Идентификация, описание и использование

### ИДЕНТИФИКАЦИЯ

Мешалка идентифицируется с помощью шильды с характеристиками, которая прикреплена к двигателю. На этой шильде указаны тип мешалки и ее серийный номер. См. рисунок 3.1.

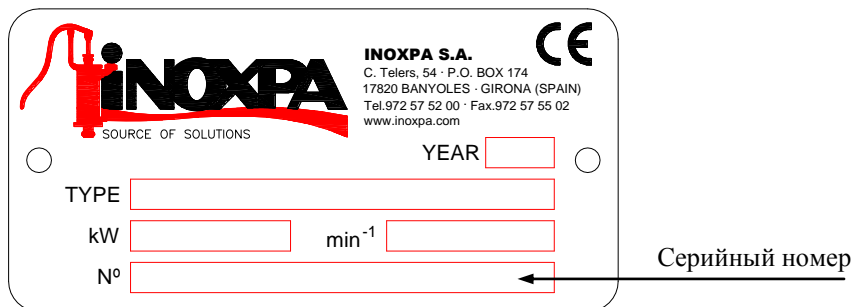


Рис 3.1: Шильда

Пример:

ВМI    1. 10 - 4 011 - 1 - 150  
       1    2  3    4    5    6    7

#### 1. Модель мешалки.

ВМI = вертикальная мешалка с прямым приводом (электродвигателем).  
 ВRI = вертикальная мешалка с мотор-редуктором.

#### 2. Количество перемешивающих элементов.

1 = один перемешивающий элемент.  
 2 = два перемешивающих элемента.

#### 3. Тип перемешивающего элемента.

10 = морской гребной винт.  
 4 = пилозубый пропеллер

#### 4. Частота вращения двигателя.

4 полюсный = 1500 об/мин.  
 6 полюсный = 1000 об/мин.

#### 5. Мощность двигателя.

011 = 1.1 кВт.  
 022 = 2.2 кВт.  
 030 = 3 кВт.  
 И т.д.

#### 6. Класс защиты электродвигателя.

1 = IP-55.  
 2 = IP-65.  
 3 = Взрывозащищенный.  
 4 = Взрывобезопасный.  
 5 = Однофазный.

#### 7. Диаметр перемешивающего элемента.

150 = 150 мм.  
 200 = 200 мм.  
 И т.д.



## **ОПИСАНИЕ**

Мешалки серии ВМІ / ВRI представляют собой вертикальные мешалки с прямым приводом (ВМІ) или мотор-редуктором (ВRI) на коррозиестойчивом основании.

Несмотря на свою компактность, данные мешалки имеют дополнительные опоры подшипников. Промежуточный вал установлен на двух подшипниках, которые воспринимают осевые и радиальные нагрузки, передаваемые перемешивающим элементом и основным валом мешалки. Вал мешалки прикреплен прямо к промежуточному валу двумя шестигранными винтами (винт Аллена).

Все части, контактирующие со средой сделаны из нержавеющей стали AISI-316 (1.4401). Обработка поверхности – электрополировка.

Стандартные перемешивающие элементы: пропеллер типа 10 - морской гребной винт, а также пропеллер типа 4 - пилозубый пропеллер.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕШАЛКИ**

Мешалка применяется для процессов перемешивания и смешивания в открытых или закрытых ёмкостях максимального объема 4000 литров и при максимальной вязкости продукции 1000 сПз.

Для каждой задачи (конкретная рабочая точка или рабочий диапазон) и условий работы подбираются свои обороты электродвигателя, количество, тип и диаметр перемешивающего, мощность электродвигателя, длина и диаметр вала, и возможно какие-либо дополнительные опции. Использование мешалки предполагается именно в конкретной рабочей точке (рабочем диапазоне) и при конкретных условиях.

Неправильное использование мешалки или её использование за пределами эксплуатационных ограничений может повлечь за собой разного рода проблемы, быть опасным или привести к повреждению и/или выходу из строя как самой мешалки, так и иного оборудования находящегося в производственной линии.

Компания INOXPA не несет ответственности за ущерб, который может быть причинен, если мешалка используется некорректно, или покупателем была предоставлена неполная информация для подбора мешалки, (характер продукта, частота вращения, и т.д. ...).

## 4. Установка и монтаж

### УСТАНОВКА И МОНТАЖ



Если в поставку мешалки не входит ее ввод в действие, покупатель или пользователь будет нести ответственность за ее монтаж, установку, запуск и работу.

### РАЗМЕЩЕНИЕ

Установить мешалку так, чтобы облегчить проведение обследований и проверок. Оставить достаточно места вокруг мешалки для проведения соответствующего осмотра, отсоединения и технического обслуживания. Очень важно иметь доступ к устройству электрического подключения мешалки, в том числе во время ее работы. Также необходимо помнить, что мешалку нужно располагать таким образом, чтобы обеспечить необходимую вентиляцию.

Для обеспечения хорошего перемешивания, возможно, потребуется установка в ёмкости отражательных перегородок. При каждом конкретном применении запрашивайте наш технический отдел. При наличии такого требования примерные размеры отражательных перегородок в зависимости от диаметра ёмкости приводятся на рисунке 4.1. и в таблице 4.1.

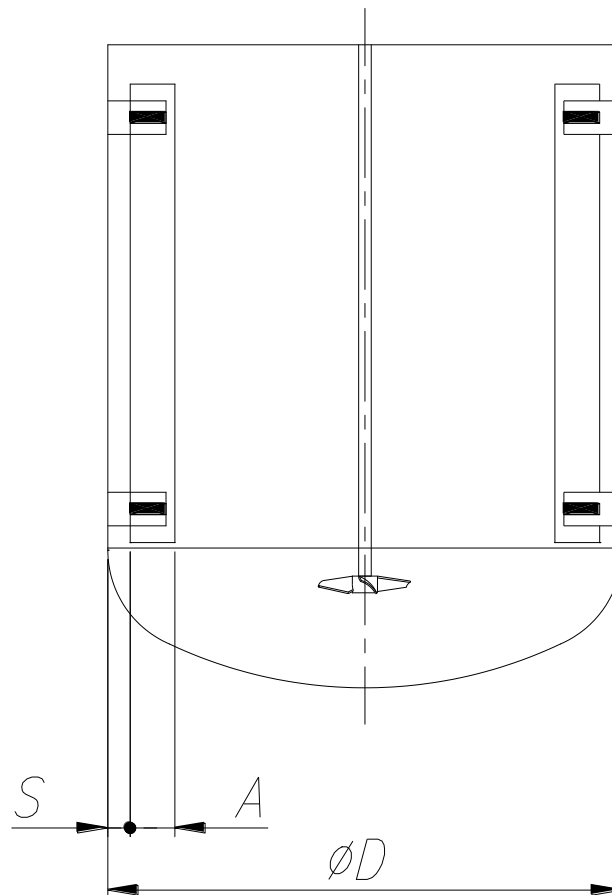


Рис. 4.1

Ø D	300	400	500	600	800	1000	1200	1600	2000	2500	3000	3500	4000
A	20	30	35	40	50	70	80	115	130	180	200	240	280
S	5	5	10	10	10	15	20	20	30	30	50	50	50

Таблица 4.1

## МОНТАЖ

Чтобы расположить и закрепить мешалку на опорном фланце ёмкости необходимо демонтировать пропеллер с вала. Когда основание мешалки установлено на опорном фланце, переходите к установке фиксирующих винтов и гаек в соответствующие отверстия, не затягивая их. После этого нужно выровнять мешалку, действуя следующим образом:

- Приложить спиртовой уровень к валу мешалки.
- Сверить 4 точки, расположенные под углом в 90° друг к другу и на одной и той же высоте.

По окончании юстировки затянуть фиксирующие винты и гайки. В заключение на конец вала монтируется пропеллер. Учтите, что при монтаже перемешивающего элемента нельзя ударять по валу мешалки и нельзя прилагать к нему усилий, чтобы не деформировать его.



**Никогда не прикладывать усилий валу мешалки, так он легко может приобрести остаточную деформацию.**

**Проверить соосность вала мешалки и промежуточного вала по окончании монтажа мешалки.**

## ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

До подключения электродвигателя к сети проверить местные нормы, касающиеся электрической безопасности, а также соответствующие распоряжения. Обратит особое внимание на то, что касается контроля и управления мешалкой. При подключении двигателя к сети сверяться с инструкциями его изготовителя.



**Предоставьте электрическое подключение двигателей квалифицированному персоналу. Примите необходимые меры для предотвращения любой аварии.**

**Двигатель должен быть защищен с помощью предохранительных устройств от перегрузок и коротких замыканий.**

**Мешалку нельзя использовать в пожаро- и взрывоопасных зонах, если это не было предусмотрено в заявке. Зоны риска (зона 1 -2 - 3).**

**Принимайте необходимые меры предосторожности, чтобы предупредить повреждения соединений и кабелей.**

**Прежде, чем производить действия с мешалкой, убедитесь, что питание отключено.**

**Электрооборудование, клеммы и части систем управления могут проводить ток и когда не находятся под напряжением. Контакт людей или иного оборудования с ними может быть опасен.**

## 5. Запуск, работа и остановка

Запуск мешалки может быть осуществлен, если до этого были исполнены подробные инструкции, изложенные в главе об установке и монтаже.

### ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

- Удостовериться, что электропитание соответствует указанному на шильде двигателя.
- Проверить выравнивание вала мешалки.
- Проверить уровень жидкости в ёмкости.



**НИКОГДА** не допускайте работу мешалки без продукта. Перемешивающий элемент должен быть погружен в продукт, как минимум, на глубину, в 1,5 раза большую диаметра самого перемешивающего элемента.

- Все защитные устройства должны быть на своих местах.
- Запустить мешалку.
- Удостовериться, что направление вращения пропеллера правильное (направление вращения по часовой стрелке, если смотреть со стороны мотора). См. рисунок 5.1.



Проверьте направление вращения перемешивающего элемента согласно тому, что указывает стрелка на двигателе. Негативные оследствия неправильного направления могут быть различными: от уменьшения эффективности перемешивания до выхода из строя самой мешалки.

- Проверить ток потребления

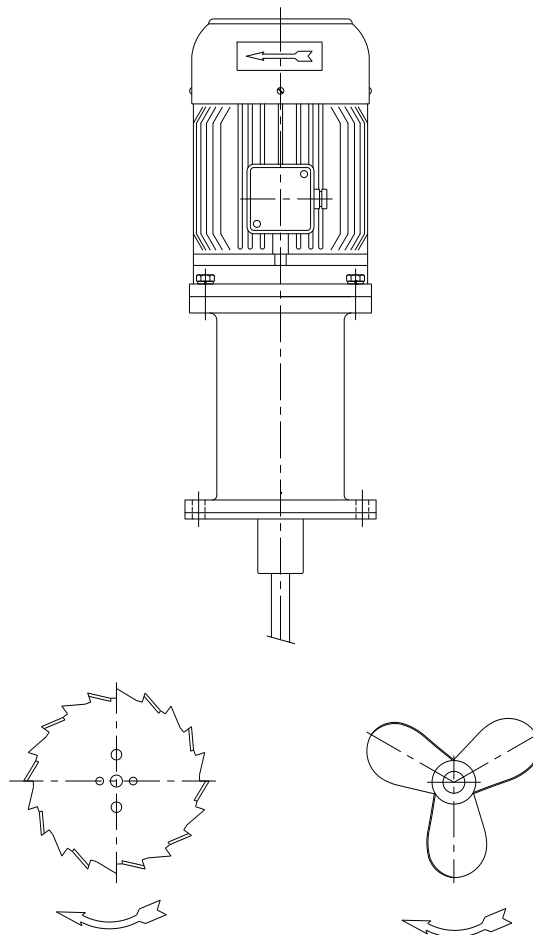


Figure 5.1

## РАБОТА



**Не изменять рабочие параметры, в соответствии с которыми изначально была рассчитана мешалка, без предварительного разрешения компании INOXPA. (Существует риск повреждения мешалки и опасность для пользователя).**

**Следовать инструкциям по использованию и предписаниям по технике безопасности, изложенным в руководстве и инструкциях к ёмкости, на которую установлена мешалка.**



**Риск механических повреждений (перетаскивание, перерубание, разрез, удар, сплющивание, сжатие, ... и т.п.). При наличии доступа к перемешивающему элементу сверху или со стороны люка ёмкости пользователь подвергается указанным рискам.**

Ёмкость должна быть оборудована средствами защиты и предохранительными устройствами, проконсультируйтесь с руководством и инструкциями изготовителя.



**Попадание какого-либо предмета или твердого сырья может повредить перемешивающий элемент и/или другие механические части и быть небезопасным, а также аннулировать гарантию.**

## 6. Техническое обслуживание и хранение



Работы по техническому обслуживанию могут производить только квалифицированный, подготовленный персонал, имеющий оборудование и необходимые средства для осуществления этих работ.

До начала работ по техническому обслуживанию удостовериться в том, что электродвигатель отключен, а ёмкость пуста.

### ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- Осмотреть мешалку в обычном порядке.
- Тщательно очистить все элементы мешалки.
- Проверить состояние двигателя / мото-редуктора.
- Проверить состояние подшипников.
- Проверить: манжетное уплотнение и/или кольцевое уплотнение V-образного сечения.

Техническое обслуживание двигателя / мото-редуктора будет осуществляться согласно указаниям производителя (см. его руководство).

### СМАЗЫВАНИЕ

Вертикальные мешалки ВМІ / ВRI смонтированы с подшипниками которые не нуждаются в техническом обслуживании. Тем не менее, можно или заменить их или заново смазать подшипники, разобрав опору, очистив сами подшипники от предыдущей смазки, а также гнезда подшипников и потом положить новую смазку в объеме 50-70 %.

При смазывании необходимо использовать только специальную смазку для шариковых подшипников со следующими характеристиками:

- Основа – литий или соединения лития хорошего качества.
- Вязкость 100 – 140 сСт до 40°C.
- Консистенция NLGI, класс 2 или 3.
- Температура непрерывной работы - 30°C до + 120°C.

Смазывание подшипников двигателя / мото-редуктора будет осуществляться согласно указаниям производителя.

### ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Для запроса запасных частей необходимо указать тип и серийный номер, которые указаны на шильде с характеристиками мешалки, а также положение и описание детали из главы 9, Технические спецификации.

### ХРАНЕНИЕ

В случае если мешалка не используется в течение длительного времени очистить и обработать детали минеральным маслом VG 46. Вал нужно хранить в горизонтальном положении и на опорах из дерева или аналогичного материала.

## 7. Неисправности: причины и устранение

Неисправности в работе	Возможные причины
Перегрузка двигателя.	1, 2.
Недостаточное перемешивание.	1, 3, 4, 5.
Вибрация и шум.	6, 7, 8, 9.
Утечки.	10,11.

Возможные причины		Устранение
1	Вязкость жидкости слишком большая.	Уменьшить вязкость, например с помощью нагрева жидкости.
2	Повышенная плотность.	Увеличить мощность двигателя.
3	Ёмкость слишком велика для выбранной мешалки.	Проконсультироваться с техническим отделом.
4	Неправильное направление вращения.	Изменить направление вращения.
5	Частота вращения мешалки слишком мала.	Увеличить частоту вращения.
6	Уровень жидкости недостаточен или равен нулю.	Проверить уровень жидкости в ёмкости.
7	Искривленный вал.	Заменить вал.
8	Критическая частота вращения.	Проконсультироваться с техническим отделом.
9	Изношены подшипники мешалки.	Заменить подшипники мешалки.
10	Манжетное уплотнение повреждено или изношено.	Если манжетное уплотнение износилось, оно должно быть заменено. Если манжетное уплотнение повреждено, проконсультируйтесь с техническим отделом.
11	Кольцевое уплотнение V-образного сечения повреждено или изношено.	Заменить кольцевое уплотнение V-образного сечения.



Если проблемы сохраняются, необходимо немедленно прекратить использование мешалки. Связаться с производителем мешалки или его представителем.

## 8. Сборка и разборка

Сборка и разборка мешалки должен осуществляться квалифицированным персоналом, с использованием только соответствующих инструментов и пригодных методов работы.

### ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Исключить запуск двигателя при проведении работ по демонтажу и монтажу мешалки.



- Перевести выключатель мешалки в положение “off” (выключено).
- Заблокировать электрический щит или повесить предупреждающий знак.
- Вынуть предохранители и отнести их к месту работы.

### РАЗБОРКА

После выключения двигателя можно начинать осуществлять работы по разборке мешалки:

- Снимите пропеллер (02) с вала мешалки (05), открутив винты (55).  
Для пилозубого пропеллера (02), отвернуть болт (52А). После снятия останется втулка (02А) с штифтами (55), пилозубый пропеллер (02) и шайба (35).
- Далее следует разборка подшипникового узла, в зависимости от конкретного случая:

Подшипниковый узел с одним подшипником:

- Удалите основной вал мешалки (05) из промежуточного вала (26) вывернув винты (55А)
- Выверните винты (52) и снимите шайбы (53), и снимите привод мешалки (93).
- Выверните потайные винты (50). Ударьте по верхней части промежуточного вала (26) нейлоновым или резиновым молотком и извлеките узел, сформированный промежуточным валом (26), шариковый подшипник (70), опорную пластину (42), уплотнительное кольцо (88) и ограничительное кольцо (31).
- После извлечения узла, удалите с промежуточного вала опорную пластину (42) и уплотнительное кольцо (88).
- Снимите стопорное кольцо (66) и при помощи прессы удалите подшипник (70) (см. изображение 8.1).

Подшипниковый узел с двумя подшипниками:

- Выверните винты (52) и снимите шайбы (53), и снимите привод мешалки (93).
- Выверните потайные винты (50). Ударьте по верхней части основного вала (05) нейлоновым или резиновым молотком и извлеките узел, сформированный основным валом (05), шариковые подшипники (70, 70А), опорную пластину (42), уплотнительное кольцо (88) и ограничительное кольцо (31).
- После извлечения узла, удалите с основного вала опорную пластину (42) и уплотнительное кольцо (88).
- Снимите стопорные кольца (66) верхнего подшипника (70А) и при помощи прессы удалите верхний подшипник (70А). После этого снимите стопорные кольца (66) нижнего подшипника (70) и при помощи прессы удалите нижний подшипник (70) (см. изображение 8.1).

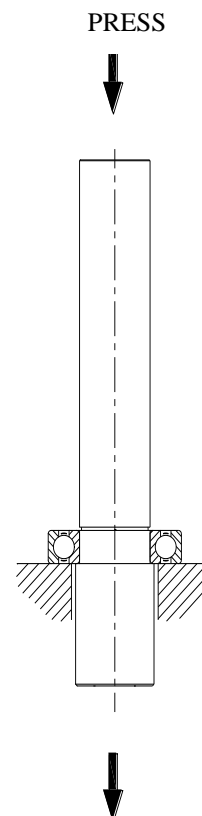


Рис. 8.1.



## СБОРКА

- Установите ограничительное кольцо (31) и уплотнительное кольцо (88) в опорную пластину (42).
- Далее следует сборка подшипникового узла, в зависимости от конкретного случая:

Подшипниковый узел с одним подшипником:

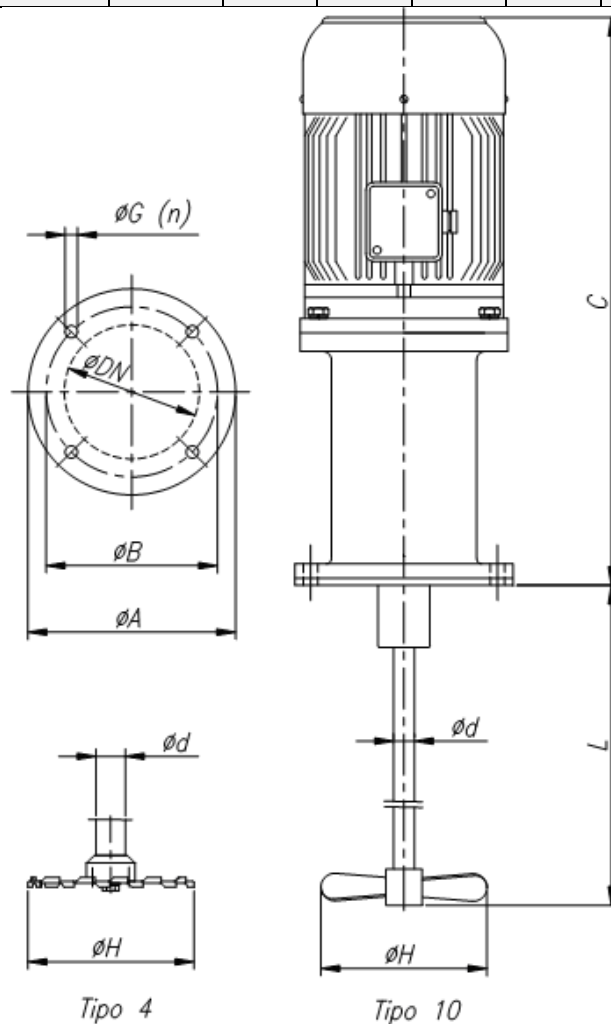
- Установите подшипник (70) и стопорное кольцо (66) на промежуточный вал (26).
- После сборки промежуточного вала установите его в опору подшипников. Установите опорную пластину (42), ограничительное кольцо (31) и уплотнительное кольцо (88) на промежуточный вал. Закрепите конструкцию потайными винтами (50).
- Установите привод (93) на опору подшипников (06) и закрепите при помощи болтов (52) с шайбами (53).
- Установите основной вал мешалки (05) в промежуточный вал, и закрепите его винтами (55А).
- Установите пропеллер (02) на основной вал, и закрепите его винтами (55).
- Закрепите мешалку на ёмкости.

Подшипниковый узел с двумя подшипниками:

- Установите нижнее стопорное кольцо подшипника (70). Установите подшипник (70) на вал (05), и зафиксируйте вторым стопорным кольцом. Прочтите те же операции с подшипником (70А).
- После сборки вала установите его в опору подшипников. Установите опорную пластину (42), ограничительное кольцо (31) и уплотнительное кольцо (88) на вал (05). Закрепите конструкцию потайными винтами (50).
- Установите привод (93) на опору подшипников (06) и закрепите при помощи болтов (52) с шайбами (53).
- Установите пропеллер (02). Сперва установите втулку (02А) с штифтами (55В) на конец вала. Установите пропеллер (02) так, чтобы штифты вошли в соответствующие отверстия. Проверьте правильность установки в соответствии с направлением вращения. Далее установите шайбу (35) и закрепите её болтом (52А).
- Закрепите мешалку на ёмкости.

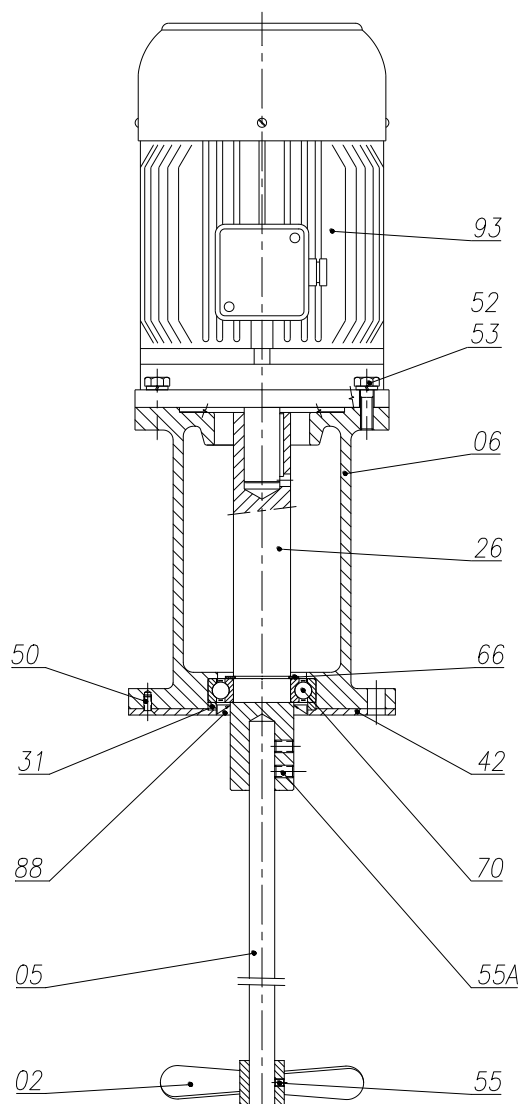
## 9. Технические спецификации

Модель мешалки	Мощность двигателя [ кВт ]	Обороты [об/мин]	Типоразмер двигателя	Размеры				Вал мешалки		Тип							
				C	Фланец				$\varnothing d$	$L_{max}$	10	4					
					$\varnothing A$	$\varnothing B$	DN	$\varnothing G(n)$			Морской гребной винт	Пилозубый пропеллер					
<b>BMI 1.10-4011-1-160</b>	1.1	1450	90	515	210	180	100	14(4)	20	1400	160						
<b>BMI 1.10-4015-1-175</b>	1.5		100	543							175						
<b>BMI 1.10-4022-1-200</b>	2.2		112	546							200						
<b>BMI 1.10-4030-1-200</b>	3		90	515							200						
<b>BMI 1.10-4040-1-225</b>	4		100	543							225						
<b>BMI 1.10-4055-1-225</b>	5.5		112	546							225						
<b>BMI 1.10-6007-1-175</b>	0.75	950	90	515					210	180	100		14(4)	20	1400	175	
<b>BMI 1.10-6011-1-200</b>	1.1		100	543												200	
<b>BMI 1.10-6015-1-225</b>	1.5		112	546												225	
<b>BMI 1.10-6022-1-250</b>	2.2		90	515												250	
<b>BMI 1.10-6030-1-250</b>	3		100	543												250	
<b>BMI 1.10-6030-1-250</b>	3		112	546												250	
<b>BMI 1.4-4022-1-150</b>	2.2	1450	100	543	210	180	100	14(4)				45		1500	150		
<b>BMI 1.4-4040-1-200</b>	4		112	546											200		



## ВМІ / ВRI (Пропеллер – морской гребной винт) СПЕЦИФИКАЦИЯ

Позиция	Количество	Наименование	Материал
02	1	Пропеллер – морской гребной винт	AISI-316
05	1	Вал мешалки	AISI-316
06	1	Опора подшипников	Aluminium
26	1	Промежуточный вал	AISI-316
31	1	Ограничительное кольцо	F-114
42	1	Опорная пластина	AISI-316
50	4	Потайной винт (винт с потайной головкой)	A2
52	4	Болт	A2
53	4	Плоская шайба	A2
55	2	Стопорный винт (Винт Аллена)	A2
55A	2	Стопорный винт (Винт Аллена)	A2
66	1	Стопорное кольцо	Steel
70	1	Шариковый подшипник	Steel
88	1	Уплотнительное кольцо	NBR
93	1	Привод (Электродвигатель / Мотор-редуктор)	-



## ВМ / ВРІ (Пилозубый пропеллер) СПЕЦИФИКАЦИЯ

Позиция	Количество	Наименование	Материал
02	1	Пилозубый пропеллер	AISI-304
02A	1	Втулка	AISI-304
05	1	Вал	AISI-304
06	1	Опора подшипников	Aluminium
31	1	Ограничительное кольцо	F-114
42	1	Опорная пластина	AISI-304
50	4	Потайной винт (винт с потайной головкой)	A2
52	4	Болт	A2
52A	1	Болт	A2
53	4	Плоская шайба	A2
55	2	Штифт	A2
66	4	Стопорное кольцо	Steel
70	1	Шариковый подшипник	Steel
70A	1	Шариковый подшипник	Steel
88	1	Уплотнительное кольцо	NBR
93	1	Привод (Электродвигатель / Мотор-редуктор)	-

