

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

# БОКОВАЯ ДОННАЯ МЕШАЛКА

## LR/LM



20.025.32.0013



# Декларация соответствия ЕС

Изготовитель:

**INOXPA, S.A.U.**

Telers, 60

17820 – Banyoles (Girona), Испания

настоящим заявляет под свою исключительную ответственность, что

## **БОКОВАЯ ДОННАЯ МЕШАЛКА LR/LM**

с серийного номера **IXXXXXX** до **IXXXXXX<sup>(1)</sup>**/с **XXXXXXIIN** до **XXXXXXXXIN<sup>(1)</sup>**

соответствует всем основным требованиям следующих директив:

**Директиве 2006/42/ЕС о безопасности машин и оборудования.**

**Директиве по низковольтному оборудованию 2014/35/ЕС.**

**Директиве по электромагнитной совместимости 2014/30/ЕС.**

Применимые гармонизированные технические стандарты:

**UNE-EN ISO 12100:2012**

**UNE-EN ISO 14120:2016**

Техническая документация была подготовлена лицом, подписавшим этот документ, в INOXPA S.A.U.



Давид Рейеро Брунет (David Rejero Brunet)

Руководитель технического отдела

г. Баньолес, 3 декабря 2020 г.

<sup>(1)</sup> Серийному номеру может предшествовать наклонная черта и один или два буквенно-цифровых символа

# 1. Указатель

<b>1. Указатель</b>	
<b>2. Общие положения</b>	
2.1. Руководство по эксплуатации .....	4
2.2. В соответствии с инструкциями .....	4
2.3. Гарантия.....	4
<b>3. Безопасность</b>	
3.1. Предупредительные знаки .....	5
3.2. Общие инструкции по безопасности .....	5
<b>4. Общая информация</b>	
4.1. Описание.....	7
4.2. Принцип функционирования .....	7
4.3. Применение .....	7
<b>5. Установка</b>	
5.1. Приемка мешалки .....	8
5.2. Идентификация мешалки .....	8
5.3. Транспортировка и хранение .....	11
5.4. Размещение.....	11
5.5. Электрическое подключение .....	12
5.6. Монтаж .....	12
<b>6. Запуск</b>	
<b>7. Неисправности при функционировании</b>	
<b>8. Техническое обслуживание</b>	
8.1. Общие положения.....	16
8.2. Техническое обслуживание.....	16
8.3. Смазка .....	16
8.4. Запасные части .....	16
8.5. Консервация оборудования .....	16
8.6. Разборка и сборка мешалки.....	17
<b>9. Технические спецификации</b>	
9.1. Материалы.....	19
9.2. Прочие характеристики .....	19
9.3. Вес .....	19
9.4. Размеры боковой донной мешалки LR .....	20
9.5. Размеры боковой донной мешалки LM .....	21
9.6. Вид в разобранном состоянии и список деталей боковой донной мешалки LR .....	22
9.7. Вид в разобранном состоянии и список деталей боковой донной мешалки LM.....	23

## 2. Общие положения

### 2.1. РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

В данном руководстве приведена информация о приемке, установке, функционировании, сборке, разборке и обслуживании боковой донной мешалки LR/LM.

Следует внимательно прочесть инструкции перед запуском мешалки, ознакомиться с функционированием и эксплуатацией вашей мешалки и строго выполнять приведенные инструкции. Крайне важно хранить данные инструкции в строго определенном месте, недалеко от места установки оборудования.

Информация, приведенная в руководстве по эксплуатации, основана на обновленных данных.

INOXPA оставляет за собой право вносить изменения в данное руководство по эксплуатации без предварительного уведомления.

### 2.2. В СООТВЕТСТВИИ С ИНСТРУКЦИЯМИ

Любое несоблюдение инструкций может привести к риску для работников, окружающей среды и оборудования, а также может повлечь за собой утрату права требовать компенсацию за ущерб.

Такие случаи несоблюдения инструкций могут повлечь за собой следующие виды рисков:

- неисправность важных функций оборудования/установки;
- сбои при осуществлении операций по обслуживанию и ремонту;
- угроза возникновения электрических, механических и химических рисков;
- опасность для окружающей среды в связи с выбросом веществ.

### 2.3. ГАРАНТИЯ

Любая выданная гарантия незамедлительно и полностью аннулируется, причем следует выплатить компании INOXPA компенсацию за любую претензию по гражданской ответственности за изделия, поданную третьими лицами, если:

- Работы по сервисному и техническому обслуживанию не были выполнены в соответствии с руководством по обслуживанию, ремонт не был выполнен нашим персоналом или был осуществлен без нашего письменного разрешения.
- В наше оборудование были внесены модификации без предварительного письменного разрешения.
- Использованные детали или смазочные вещества не были поставлены компанией INOXPA.
- Оборудование использовалось неправильно или халатно либо не использовалось в соответствии с инструкциями и назначением.

Также являются применимыми общие условия поставки, которые уже имеются в вашем распоряжении.

Запрещается осуществлять какие бы то ни было модификации оборудования без предварительной консультации с производителем.

Для обеспечения безопасности используйте оригинальные запасные части и аксессуары.

Использование других деталей освобождает производителя от какой-либо ответственности.

Изменение условий обслуживания может осуществляться только при условии предварительного получения письменного разрешения INOXPA.



Если у вас возникли вопросы или вам необходима более подробная информация по конкретным аспектам (настройки, сборка, разборка и т. д.), пожалуйста, свяжитесь с нами.

## 3. Безопасность

### 3.1. ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ ЗНАКИ



Общая опасность для людей и/или для оборудования



Опасность поражения электрическим током

#### ВНИМАНИЕ

Инструкция по безопасности, которую следует выполнить во избежание повреждения оборудования и/или сбоев в его функционировании

### 3.2. ОБЩИЕ ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ



Внимательно прочтите руководство по эксплуатации перед установкой мешалки и ее запуском. Если у вас возникли вопросы, свяжитесь с компанией INOXPA.

#### 3.2.1. Во время установки

Всегда учитывайте [технические спецификации](#), приведенные в [главе 9](#).

Установка и использование мешалки всегда должны производиться в соответствии с применимыми нормами в сфере безопасности и охраны здоровья.



Перед запуском мешалки убедитесь в том, что она правильно закреплена, а вал правильно выровнен. Неправильное выравнивание и/или применение чрезмерной силы при креплении могут привести к серьезным механическим повреждениям мешалки.

При подъеме мешалки следует применять все возможные меры предосторожности. При подъеме мешалки подъемным краном или другими подъемными механизмами она должна быть надежно закреплена стропами.



Следует контролировать характеристики двигателя и его панели управления, особенно в пожароопасных или взрывоопасных зонах.

При мойке не разбрызгивать жидкость непосредственно на двигатель.

Не разбирать мешалку без предварительного отключения электрического шкафа. Снять предохранители и отсоединить провод питания двигателя.

Все электрические работы должны осуществляться специализированным персоналом.

#### 3.2.2. Во время функционирования

Всегда учитывайте [технические спецификации](#), приведенные в [главе 9](#). НИКОГДА не превышайте указанные предельные значения.

Перед запуском мешалки следует убрать все инструменты, которые использовались при сборке.



Не открывать резервуар при работающей мешалке.

Не приводить мешалку в действие, если на вращающихся деталях отсутствует система защиты или если они неверно установлены.

При работе с открытым резервуаром следует соблюдать безопасные расстояния до движущихся частей оборудования в соответствии со стандартом ISO 13857:2019



Мешалка оснащена вращающимися деталями. Не помещать руки или пальцы в мешалку во время ее функционирования. Это может привести к серьезным травмам.

Не прикасайтесь к частям мешалки, которые вступают в контакт с жидкостью во время функционирования. При работе мешалки с горячими продуктами, температура которых превышает 50 °C, существует риск ожогов. В этих случаях следует применять, в порядке

приоритета, средства коллективной защиты (соблюдение дистанции, защитный экран, термоизоляция) или, при отсутствии такой возможности, использовать средства индивидуальной защиты (перчатки).



При неблагоприятных условиях функционирования уровень шума мешалок и их установок может превышать 85 дБ (А). В этом случае операторы должны использовать средства защиты от шума.

### 3.2.3. Во время обслуживания

Всегда учитывайте [технические спецификации](#), приведенные в [главе 9](#).



Мешалка не должна функционировать без жидкости. Стандартные мешалки не разработаны для функционирования во время наполнения или опорожнения резервуаров.

Не превышать максимальные пределы условий эксплуатации мешалки. Запрещается изменять параметры функционирования, для которых была первоначально разработана мешалка, без предварительного письменного разрешения INOXPA.



Не оставлять отдельные детали на полу.

Запрещается разбирать мешалку, предварительно не отключив электрический шкаф. Снять предохранители и отсоединить провод питания двигателя.

Все электрические работы должны осуществляться авторизованным персоналом.

## 4. Общая информация

### 4.1. ОПИСАНИЕ

Конструкция типа LM — боковые донные мешалки с валом, который напрямую крепится к двигателю, а конструкция LR — это боковые донные мешалки с валом, который крепится непосредственно к мотор-редуктору. Адаптер, который крепится к резервуару, имеет опорную плиту из нержавеющей стали. Вращение вала мешалки обеспечивается подшипником. Уплотнения вала выполняются с помощью стандартного механического уплотнения согласно DIN 24960.

### 4.2. ПРИНЦИП ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

Мешалки серии LR приводятся в движение мотор-редуктором, а мешалки серии LM — напрямую от двигателя.

Эти мешалки устанавливаются в наклонном положении в нижней части обечайки емкости.

Вращение пропеллера создает поток, направляющий продукт ко дну емкости, а затем к поверхности по ее стенке противоположной мешалке. Этот эффект усиливается, если емкость имеет выпуклое дно.

Точно так же мешалка монтируется децентрализованно по отношению к центру емкости, что стимулирует круговой поток. Таким образом достигается полная гомогенизация продукта.

### 4.3. ПРИМЕНЕНИЕ

Данная мешалка легкого класса позволяет перемешивать и смешивать продукты различной степени вязкости (от 1 до 1000 сПз) в открытых и закрытых емкостях.

Основным применением является перемешивание продуктов пониженной вязкости, таких как вино, масло, молоко, пиво, спирт и т. д.) в емкостях больших объемов.



Сфера применения каждого типа мешалки является ограниченной. Мешалка была выбрана в соответствии с определенными условиями перемешивания при осуществлении заказа. INOXPA не несет ответственности за ущерб, который может быть нанесен в случае, если информация, предоставленная покупателем, является неполной (тип жидкости, вязкость, кол-во оборотов в минуту и т. д.).

## 5. Установка

### 5.1. ПРИЕМКА МЕШАЛКИ



INOXPA не несет ответственности за повреждение оборудования при транспортировке или распаковке. Следует визуально убедиться в том, что упаковка не повреждена.



Если мешалка поставляется без привода или другого элемента, покупатель или пользователь несет ответственность за его сборку, установку, ввод в эксплуатацию и функционирование.

При получении мешалки проверьте упаковку и ее содержимое, чтобы убедиться в том, что они соответствуют накладной. INOXPA осуществляет упаковку мешалок в полностью собранном или разобранном виде, в зависимости от каждого конкретного случая. Убедитесь в том, что мешалка не повреждена; если она не находится в надлежащем состоянии и/или отсутствуют какие-либо детали, транспортная компания должна незамедлительно составить соответствующий отчет.

К мешалке прилагается следующая документация:

- транспортные накладные;
- руководство по эксплуатации и обслуживанию мешалки;
- руководство по эксплуатации и обслуживанию двигателя, если мешалка была поставлена с двигателем от INOXPA.

### 5.2. ИДЕНТИФИКАЦИЯ МЕШАЛКИ

Идентификация мешалки осуществляется посредством таблички с характеристиками, размещенной на двигателе. На табличке указан тип мешалки и серийный номер.

		
		<small>INOXPA S.A.U. C. TELERS, 60 - 17820 BANYOLES GIRONA (SPAIN) · www.inoxpa.com</small>
Type	<input type="text"/>	
No	<input type="text"/>	Year <input type="text"/>
	<input type="text"/>	

Серийный номер →

20.003.32.0009

LR	1.	10	-	200	05	-	1	-	325
<b>Диаметр перемешивающего элемента</b>									
325 325 мм									
400 400 мм									
500 500 мм									
600 600 мм									
650 650 мм									
<b>Двигатель</b>									
1 IP-55									
2 IP-65									
3 Взрывонепроницаемый									
6 Взрывобезопасный									
7 Однофазный									
<b>Мощность двигателя</b>									
05 0,55 кВт									
07 0,75 кВт									
15 1,5 кВт									
30 3 кВт									
40 4 кВт									
<b>Скорость вращения</b>									
200 200 об/мин									
<b>Тип перемешивающих элементов</b>									
10 Пропеллер морского типа									
<b>Количество перемешивающих элементов</b>									
1 Один перемешивающий элемент									
2 Два перемешивающих элемента									
<b>Название мешалки</b>									
LR Боковая донная мешалка с мотор-редуктором									

<b>LM</b>	<b>1.</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>015</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>175</b>
<b>Диаметр перемешивающего элемента</b>									
175 175 мм									
200 200 мм									
225 225 мм									
250 250 мм									
275 275 мм									
300 300 мм									
350 350 мм									
<b>Двигатель</b>									
1 IP-55									
2 IP-65									
3 Взрывонепроницаемый									
4 Взрывобезопасный									
5 Однофазный									
<b>Мощность двигателя</b>									
011 1,1 кВт									
015 1,5 кВт									
022 2,2 кВт									
030 3 кВт									
055 5,5 кВт									
075 7,5 кВт									
092 9,2 кВт									
110 11 кВт									
<b>Скорость вращения</b>									
4 1500 об/мин									
6 1000 об/мин									
<b>Тип перемешивающих элементов</b>									
10 Пропеллер морского типа									
<b>Количество перемешивающих элементов</b>									
1 Один перемешивающий элемент									
2 Два перемешивающих элемента									
<b>Название мешалки</b>									
LM Боковая донная мешалка с электродвигателем									

### 5.3. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

#### ВНИМАНИЕ



В зависимости от модели, мешалки могут быть слишком тяжелыми для того, чтобы их можно было помещать на хранение или устанавливать вручную. Следует использовать соответствующее средство для транспортировки. При манипуляциях с мешалкой не воздействовать на вал, поскольку он может деформироваться.

#### ВНИМАНИЕ



При подъеме мешалки следует применять все возможные меры предосторожности. Всегда использовать стропы при перемещении мешалки с помощью подъемного крана или другого устройства.

Если установка мешалки не осуществляется незамедлительно, ее следует поместить на хранение в соответствующее место. Вал следует хранить в горизонтальном положении на опорах из дерева или другого подобного материала. В этом положении вал не деформируется, поскольку на него не воздействует какая-либо нагрузка.

### 5.4. РАЗМЕЩЕНИЕ

Разместите мешалку таким образом, чтобы облегчить ее осмотр и проверку. Вокруг мешалки должно быть достаточно места для надлежащего выполнения ее проверки, снятия и обслуживания. Очень важно обеспечить доступ к устройству электрического подключения мешалки, даже во время функционирования.

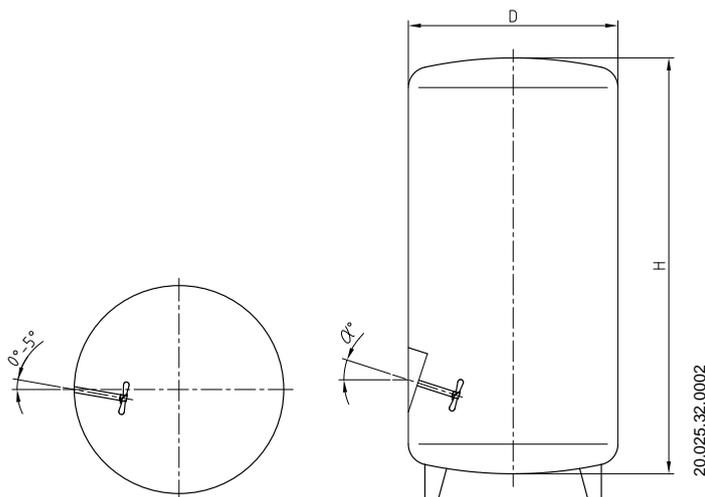
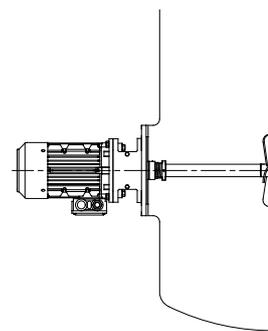
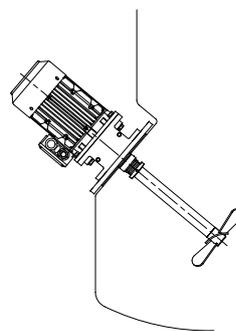
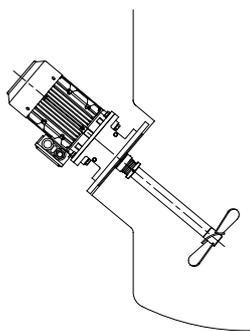
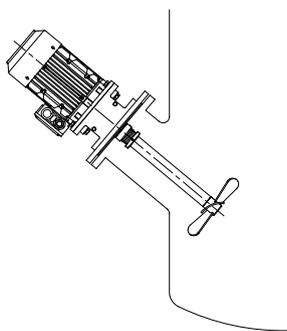
ВЕРТИКАЛЬНЫЕ:

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ:

Внешняя

Выступающая

Встроенная



20.025.32.0002

20.025.32.0003

УГЛЫ УСТАНОВКИ									
Соотношение H/D	0,5	1	1,5	2	2,5	3	4	5	
$\alpha^\circ$	0°	8°	14°	18°	25°	30°	40°	50°	
Макс. вязк. сПз	3000	3000	1500	1500	500	300	150	100	
		0	0	0	0	-	-	-	-
ДНО		0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0



При работе с открытой емкостью следует соблюдать безопасные расстояния до движущихся частей оборудования в соответствии со стандартом ISO 13857:2019

## 5.5. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Перед подключением электродвигателя к сети следует ознакомиться с местными регламентами по электрической безопасности, а также с соответствующими нормами.

Для подключения двигателя к сети ознакомьтесь с руководством производителя по эксплуатации двигателя.



Все электрические работы должны осуществляться только квалифицированным персоналом.

Следует принять все необходимые меры предосторожности для предотвращения любой неисправности.

Двигатель должен быть защищен от перегрузок и коротких замыканий посредством соответствующих защитных устройств.

Запрещается использовать мешалку в пожароопасных или взрывоопасных зонах, если это не предусмотрено в заказе.

## 5.6. МОНТАЖ

Для установки и закрепления мешалки на опорном фланце емкости, необходимо снять пропеллер с оси А. Затем совместить фланец мешалки с фланцем емкости и вставить крепежные винты в соответствующие отверстия и скрепить гайками. После того как болты будут закручены, установить пропеллер на конце вала и плотно его затянуть. При установке перемешивающего элемента необходимо избегать ударов по валу мешалки или слишком сильной нагрузки на него, во избежание любых деформаций.

### ВНИМАНИЕ



Ни в коем случае не прикладывать усилия к концу вала мешалки, поскольку это может быстро привести к возникновению необратимой деформации.

### ВНИМАНИЕ



После завершения монтажа проверить выравнивание вала мешалки с полувалом.

## 6. Запуск



Перед запуском мешалки в работу внимательно ознакомьтесь с инструкциями в главе 5. «Установка».

НИКОГДА не прикасаться к мешалке или трубам при работе с высокотемпературными жидкостями.

Не запускайте мешалку, если вращающиеся части не оснащены защитными элементами или если эти элементы не установлены надлежащим образом.

- Убедиться в том, что характеристики электропитания совпадают с классификацией, указанной на табличке двигателя.
- Убедиться в том, что механическое уплотнение не было повреждено во время транспортировки.
- Заполнить емкость жидкостью, так чтобы она покрыла пропеллер и механическое уплотнение. Мешалка не должна функционировать во время наполнения или опустошения емкости.

### ВНИМАНИЕ



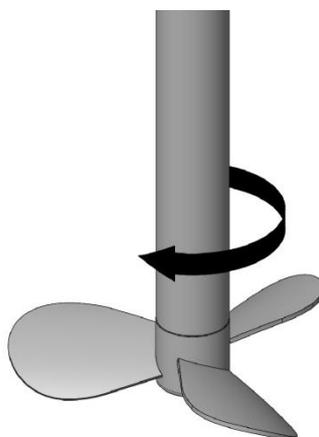
Мешалка ни в коем случае не должна функционировать без продукта.

- Все защитные устройства должны быть установлены на соответствующие места.
- Запустить мешалку.
- Убедиться в том, что направление вращения пропеллера является правильным (вращение по часовой стрелке, если смотреть со стороны привода). См. следующий рисунок:



Соблюдать направление вращения перемешивающего элемента, в соответствии со стрелкой на двигателе. Неправильное направление вращения приведет к потере эффективности перемешивания.

- Проверить потребление электроэнергии двигателем.
- После периода обкатки проверить механическое уплотнение на протечку. При обнаружении протечки необходимо заменить механическое уплотнение, следуя инструкциям в разделе 8.6. [Разборка и сборка мешалки.](#)



20.025.32.0004

**ВНИМАНИЕ**



Запрещается изменять параметры функционирования, для которых была первоначально выбрана мешалка, без предварительного письменного разрешения INOXPA (риск порчи оборудования и опасность для пользователя).

Выполнять инструкции по эксплуатации и меры предосторожности, приведенные в руководстве по эксплуатации резервуара, на котором установлена мешалка.

Механические риски (например, затягивание, перерезание, резка, удар, защемление и т. д.). Если к валу мешалки имеется доступ из верхней части резервуара или через смотровой люк, пользователь также подвергается вышеупомянутым рискам.

Резервуар должен быть оснащен защитными устройствами и предохранительным оборудованием. Ознакомьтесь с руководством производителя по его эксплуатации.

**ВНИМАНИЕ**



Добавление в емкость с мешалкой какого-либо твердого предмета или сырья может привести к поломке перемешивающего элемента или поломке других механических частей и поставить под угрозу безопасность или гарантию.



Не открывать емкость при работающей мешалке.

# 7. Неисправности при функционировании

В следующей таблице приведены указания по решению проблем, которые могут возникнуть в процессе функционирования мешалки. При этом мы исходим из того, что мешалка установлена надлежащим образом и правильно выбрана в соответствии с видом применения.

В случае необходимости технического обслуживания свяжитесь с INOXPA.

Перегрузка двигателя																									
↓	Недостаточное перемешивание																								
↓	Вибрации и шум																								
↓	Утечки																								
↓	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ</th> <th>РЕШЕНИЯ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Слишком высокая вязкость жидкости</td> <td>Уменьшить вязкость, например, путем нагрева жидкости</td> </tr> <tr> <td>Повышенная плотность</td> <td>Увеличить мощность двигателя</td> </tr> <tr> <td>Размеры резервуара слишком велики для выбранной мешалки</td> <td>Обратиться за консультацией в технический отдел</td> </tr> <tr> <td>Неправильное направление вращения</td> <td>Изменить направление вращения на противоположное</td> </tr> <tr> <td>Слишком низкая скорость мешалки</td> <td>Увеличить скорость</td> </tr> <tr> <td>Недостаточный или нулевой уровень жидкости</td> <td>Проверить уровень жидкости в резервуаре</td> </tr> <tr> <td>Вал изогнут</td> <td>Заменить вал</td> </tr> <tr> <td>Критическая скорость</td> <td>Обратиться за консультацией в технический отдел</td> </tr> <tr> <td>Износ подшипников</td> <td>Заменить подшипники мешалки</td> </tr> <tr> <td>Повреждение или износ торцевого уплотнения</td> <td>Заменить торцевое уплотнение</td> </tr> <tr> <td>Уплотнительные кольца не соответствуют типу жидкости</td> <td>Установить уплотнительные кольца правильного типа после консультации с поставщиком</td> </tr> </tbody> </table>	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	РЕШЕНИЯ	Слишком высокая вязкость жидкости	Уменьшить вязкость, например, путем нагрева жидкости	Повышенная плотность	Увеличить мощность двигателя	Размеры резервуара слишком велики для выбранной мешалки	Обратиться за консультацией в технический отдел	Неправильное направление вращения	Изменить направление вращения на противоположное	Слишком низкая скорость мешалки	Увеличить скорость	Недостаточный или нулевой уровень жидкости	Проверить уровень жидкости в резервуаре	Вал изогнут	Заменить вал	Критическая скорость	Обратиться за консультацией в технический отдел	Износ подшипников	Заменить подшипники мешалки	Повреждение или износ торцевого уплотнения	Заменить торцевое уплотнение	Уплотнительные кольца не соответствуют типу жидкости	Установить уплотнительные кольца правильного типа после консультации с поставщиком
ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	РЕШЕНИЯ																								
Слишком высокая вязкость жидкости	Уменьшить вязкость, например, путем нагрева жидкости																								
Повышенная плотность	Увеличить мощность двигателя																								
Размеры резервуара слишком велики для выбранной мешалки	Обратиться за консультацией в технический отдел																								
Неправильное направление вращения	Изменить направление вращения на противоположное																								
Слишком низкая скорость мешалки	Увеличить скорость																								
Недостаточный или нулевой уровень жидкости	Проверить уровень жидкости в резервуаре																								
Вал изогнут	Заменить вал																								
Критическая скорость	Обратиться за консультацией в технический отдел																								
Износ подшипников	Заменить подшипники мешалки																								
Повреждение или износ торцевого уплотнения	Заменить торцевое уплотнение																								
Уплотнительные кольца не соответствуют типу жидкости	Установить уплотнительные кольца правильного типа после консультации с поставщиком																								



Если проблемы не устранены, следует незамедлительно прекратить использование мешалки. Свяжитесь с производителем мешалки или с его представителем.

# 8. Техническое обслуживание

## 8.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Эта мешалка, как и любое другое оборудование, нуждается в обслуживании. Инструкции, приведенные в данном руководстве, включают идентификацию и замену запасных частей. Инструкции разработаны для персонала, осуществляющего обслуживание, а также для лиц, ответственных за поставку запасных частей.

Внимательно ознакомьтесь с [главой 9 «Технические спецификации»](#).



Работы по обслуживанию должны выполняться только квалифицированным и прошедшим соответствующую подготовку персоналом, имеющим в своем распоряжении все необходимое снаряжение и оснащение для выполнения этих работ.

Перед началом работ по техническому обслуживанию убедитесь в том, что электродвигатель отключен, а резервуар пуст.

Следует обеспечить надлежащую утилизацию всех замененных деталей, в соответствии с нормами, действующими в каждом регионе.



**ВСЕГДА** отключайте мешалку до начала работ по обслуживанию.

## 8.2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Проверять мешалку ежегодно.

- Регулярно проводить очистку мешалки.
- Проверять состояние двигателя или мотора-редуктора.
- Проверять состояние подшипников.
- Проверять механическое уплотнение.

Частота проведения профилактического обслуживания может изменяться в зависимости от условий работы.

Техническое обслуживание двигателя или мотора-редуктора должно осуществляться в соответствии с инструкциями производителя (см. предоставленное им руководство по эксплуатации).

## 8.3. СМАЗКА

Боковые донные мешалки LR/LM оснащены подшипниками с постоянной смазкой, которые не требуют дополнительного технического обслуживания. Для удаления смазки с подшипников необходимо снять их с опоры, тщательно очистить их от старой смазки, или произвести их замену, в том числе их корпуса, а затем заполнить новой смазкой на 50–70%.

При повторной смазке использовать только специальную смазку для шариковых подшипников со следующими характеристиками:

- Основа — литий или соединения лития хорошего качества.
- Вязкость: 100–140 сСт при 40 °С.
- Класс консистенции NLGI: 2 или 3.
- Рабочая температура: от -30 °С до 120 °С.

Смазка подшипников двигателя и мотора-редуктора должна осуществляться в соответствии с инструкциями производителя.

## 8.4. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Для заказа запасных деталей необходимо указать тип и серийный номер, указанные на заводской табличке мешалки, а также позицию и описание детали, которые приведены в [разделе 9. «Технические спецификации»](#).

## 8.5. КОНСЕРВАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

В случае, если мешалка не будет использоваться в течение длительного времени, следует очистить и обработать детали минеральным маслом VG46. Вал следует хранить в горизонтальном положении на опорах из дерева или другого подобного материала.

## 8.6. РАЗБОРКА И СБОРКА МЕШАЛКИ



Разборка и сборка мешалок должны выполняться только квалифицированным персоналом и только с использованием надлежащих инструментов. Следует убедиться в том, что персонал внимательно ознакомился с данным руководством по эксплуатации и, в частности, с теми инструкциями, которые относятся к его работе.



Необходимо предотвратить пуск двигателя при осуществлении работ по разборке и сборке мешалки.

Перевести переключатель мешалки в положение «off».

Заблокировать электрический шкаф или разместить предупреждающий сигнал.

Снять предохранители и взять их с собой на место выполнения работ.

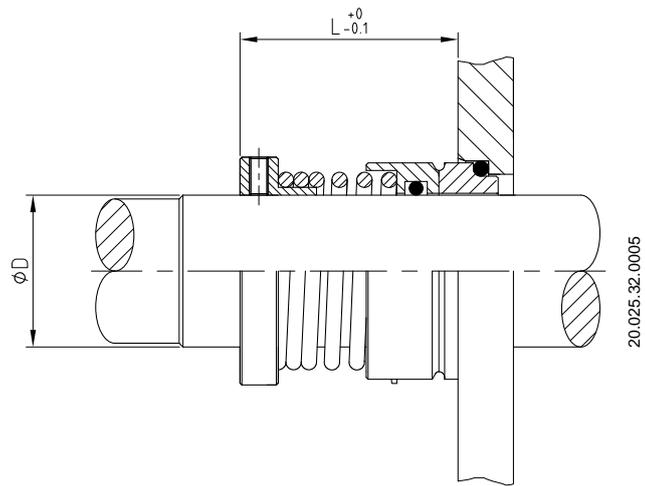
### 8.6.1. Разборка мешалки

После отключения двигателя можно приступить к разборке мешалки:

- Опустошить резервуар.
- Снять пропеллер (02), который крепится к валу (05) мешалки болтами, слегка постукивая пластиковым молоточком по одной из лопастей против часовой стрелки со стороны пропеллера. Важно помнить, что уплотнительное кольцо (80) остается размещенным на вале мешалки (05).
- Осторожно снять обе части механического уплотнения (08), ослабив винты с внутренним шестигранником, которыми они крепятся.
- Снять защиту адаптера (47) вместе с шестигранными болтами (52B) и плоскими шайбами (53B).
- Снять шестигранные болты (52C) с двигателя или мотор-редуктора и ослабить штифты с шестигранным шлицем (55A) на опоре подшипника (70).
- Переместить двигатель или мотор-редуктор назад вместе с валом мешалки (05), стараясь не ударить и не повредить вал.
- Снять штифты с шестигранным шлицем (55), которыми крепится вал мешалки к двигателю, снять двигатель или мотор-редуктор (93) с вала мешалки (05).
- Затем, снять шестигранные винты (52, 52A), плоские шайбы (53, 53A), которые отделяют фланец (23) от адаптера (04) и последний от подшипников (70) соответственно.

### 8.6.2. Сборка мешалки

- Закрепите вал мешалки (05) на вал двигателя или мотор-редуктора (93). Совместить резьбовые отверстия под шестигранные винты с пазом. Вставить винты с внутренним шестигранником в отверстия и затянуть до упора. Винты не должны выступать за внешний диаметр вала.
- Установить опору подшипника (70) на адаптер и закрепить при помощи шестигранных болтов (52A) и плоских шайб (53A), не закручивая их сильно.
- Вставить вал мешалки и привод в опору подшипника (70), пока фланец привода не упрется в адаптер и плотно затянуть винты с шестигранной головкой (52C).
- Закрутить шестигранные болты (52A) опоры подшипника (70).
- Затем, установить фланец (23) по центру адаптера (04) и закрепить шестигранными болтами (52) и плоскими шайбами (53).
- Убедиться, что поверхности вала мешалки (05) и фланца (23) находятся в хорошем состоянии (поверхность отполирована).
- При сборке механического уплотнения смочите уплотнительные кольца мыльной водой для того, чтобы стационарные и вращающиеся детали легко встали на вал.
- Установить стационарную часть механического уплотнения (08) в гнездо фланца (23).
- Установить вращающуюся часть механического уплотнения (08) и закрепить на вале мешалки при помощи крепежных штифтов, как указано в инструкции по сборке на следующем рисунке.
- Закрепить защиту вала (47) при помощи шестигранных болтов (52B) и плоских шайб (53B) на адаптере (04).
- Вставить уплотнительное кольцо (80) на вал мешалки (05).
- Установить мешалку на фланец емкости.
- Далее установить пропеллер (02) в вал мешалки (05) таким образом, чтобы соединение не ослабло со временем.



ØD	L
40	47
50	51,5
60	61,5

## 9. Технические спецификации

### 9.1. МАТЕРИАЛЫ

Детали, контактирующие с продуктом:	AISI 316L
Адаптер и опора подшипника	GG 15
Механическое уплотнение	C/SiC/EPDM
Прокладки	EPDM
Обработка поверхности	Ra ≤ 0,8 мкм

### 9.2. ПРОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

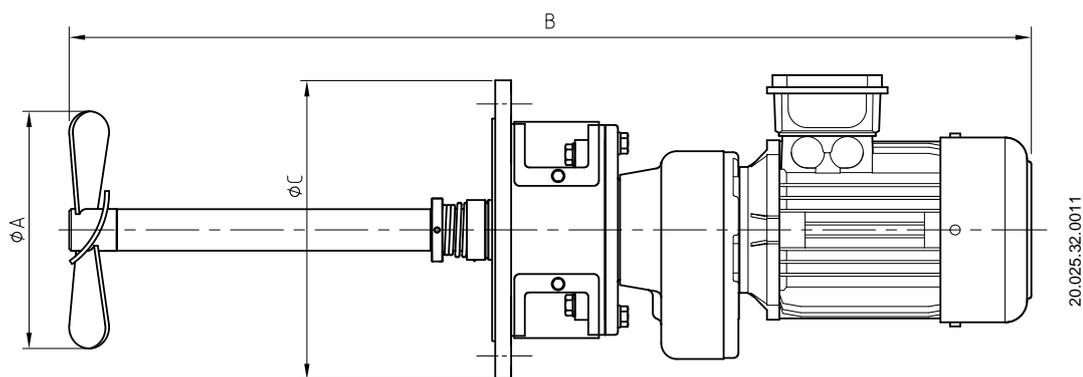
Двигатель	4 полюса, 3 фазы, 230/400 В, 50 Гц
Скорость (об/мин)	1500
Максимальная мощность (кВт)	LR: 4 кВт; LM: 11 кВт
Максимальная длина вала (мм)	LR: 500; LM: 600
Максимальный диаметр вала (мм)	60
Максимальный диаметр пропеллера (мм)	LM: 350; LR: 650
Пропеллер	Пропеллер морского типа (тип 10)

### 9.3. ВЕС

Тип мешалки	Вес (кг)
LR 1.10-20005-1-325	54
LR 1.10-20007-1-400	57
LR 1.10-20015-1-500	64
LR 1.10-20030-1-600	77
LR 1.10-20040-1-650	135

Тип мешалки	Вес (кг)
LM 1.10-4015-1-175	46
LM 1.10-4030-1-200	56
LM 1.10-4055-1-225	66
LM 1.10-4075-1-250	75
LM 1.10-4110-1-275	145
LM 1.10-6011-1-200	48
LM 1.10-6022-1-225	62
LM 1.10-6030-1-250	66
LM 1.10-6055-1-275	75
LM 1.10-6075-1-300	150
LM 1.10-6110-1-350	182

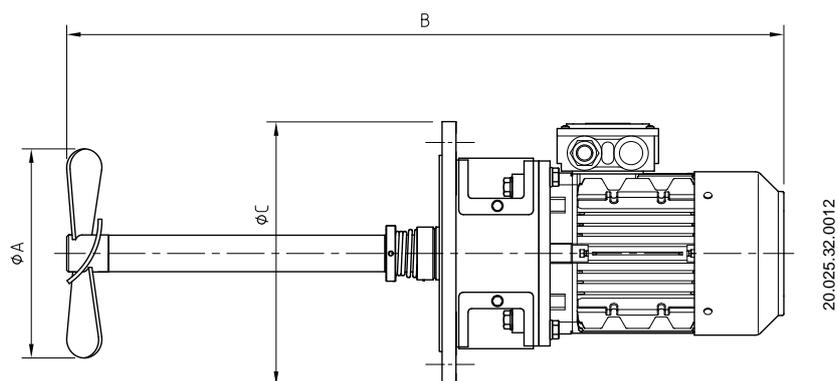
### 9.4. РАЗМЕРЫ БОКОВОЙ ДОННОЙ МЕШАЛКИ LR



20.025.32.0011

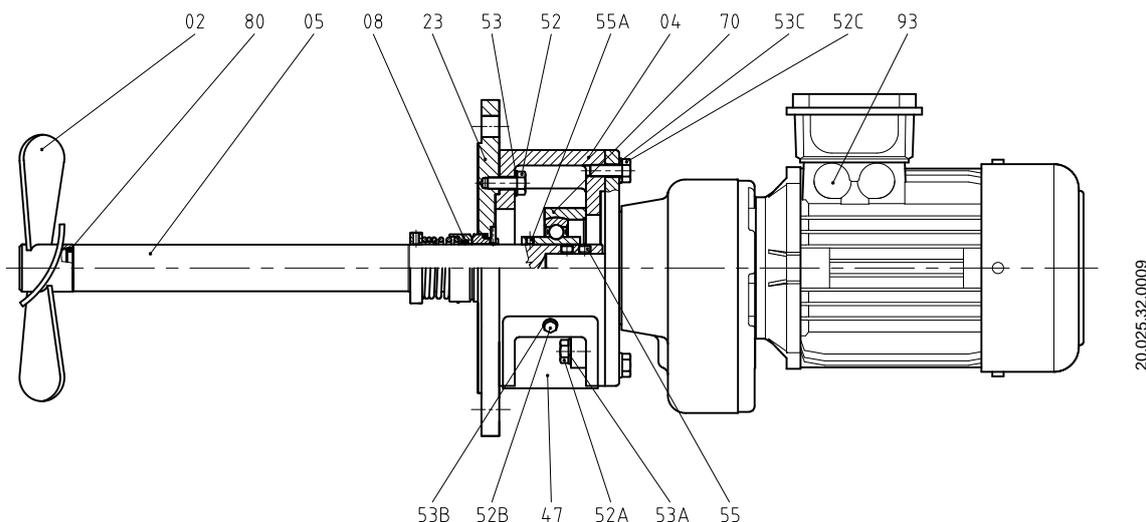
Тип мешалки	Размеры (мм)		
	A	B	C
LR 1.10-20005-1-325	325	910	285
LR 1.10-20007-1-400	400	910	285
LR 1.10-20015-1-500	500	950	285
LR 1.10-20030-1-600	600	1165	340
LR 1.10-20040-1-650	650	1205	395

## 9.5. РАЗМЕРЫ БОКОВОЙ ДОННОЙ МЕШАЛКИ LM



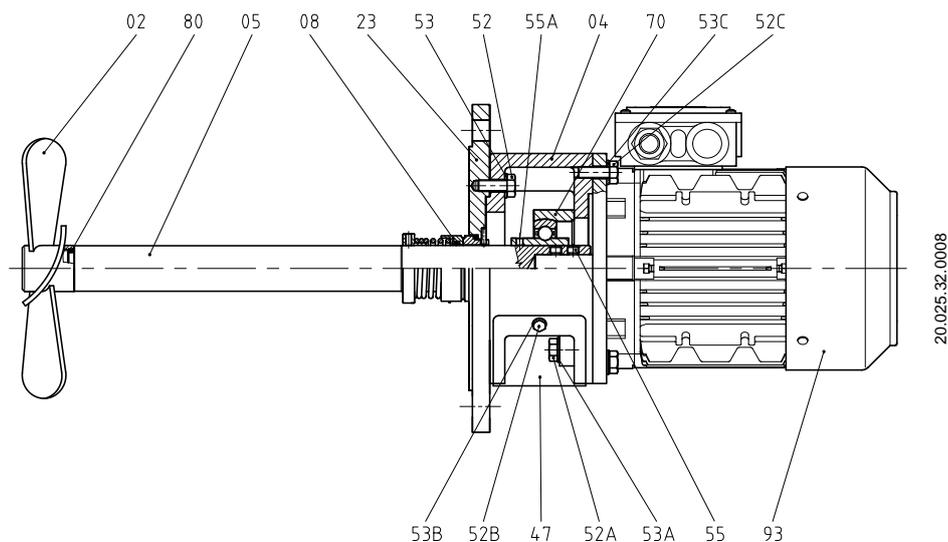
Тип мешалки	Размеры (мм)		
	A	B	C
LM 1.10-4015-1-175	175	775	285
LM 1.10-4030-1-200	200	905	285
LM 1.10-4055-1-225	225	1000	340
LM 1.10-4075-1-250	250	1000	340
LM 1.10-4092-1-250	250	1000	340
LM 1.10-4110-1-275	275	1295	395
LM 1.10-6011-1-200	200	775	285
LM 1.10-6022-1-225	225	925	285
LM 1.10-6030-1-250	250	1000	340
LM 1.10-6055-1-275	275	1000	340
LM 1.10-6075-1-300	300	1295	395
LM 1.10-6110-1-350	350	1295	395

9.6. ВИД В РАЗОБРАННОМ СОСТОЯНИИ И СПИСОК ДЕТАЛЕЙ БОКОВОЙ ДОННОЙ МЕШАЛКИ LR



Позиция	Описание	Кол-во	Материал
02	Пропеллер морского типа (тип 10)	1	AISI 316L
04	Фонарь	1	GG15
05	Вал мешалки	1	AISI 316L
08	Торцевое уплотнение	1	-
23	Фланец	1	AISI 316L
47	Защитная крышка фонаря	2	Метакрилат
52	Винт с шестигранной головкой	4	8.8
52A	Винт с шестигранной головкой	2	8.8
52B	Винт с шестигранной головкой	4	8.8
52C	Винт с шестигранной головкой	4	8.8
53	Плоская шайба	4	8.8
53A	Плоская шайба	2	8.8
53B	Плоская шайба	4	8.8
53C	Плоская шайба	4	8.8
55	Штифт с шестигранным шлицем	2	A2
55A	Штифт с шестигранным шлицем	2	A2
70	Опора подшипника	1	Сталь
80	Уплотнительное кольцо	1	EPDM
93	Редуктор	1	-

## 9.7. ВИД В РАЗОБРАННОМ СОСТОЯНИИ И СПИСОК ДЕТАЛЕЙ БОКОВОЙ ДОННОЙ МЕШАЛКИ LM



Позиция	Описание	Кол-во	Материал
02	Пропеллер морского типа (тип 10)	1	AISI 316L
04	Фонарь	1	GG15
05	Вал мешалки	1	AISI 316L
08	Торцевое уплотнение	1	-
23	Фланец	1	AISI 316L
47	Защитная крышка фонаря	2	Метакрилат
52	Винт с шестигранной головкой	4	8.8
52A	Винт с шестигранной головкой	2	8.8
52B	Винт с шестигранной головкой	4	8.8
52C	Винт с шестигранной головкой	4	8.8
53	Плоская шайба	4	8.8
53A	Плоская шайба	2	8.8
53B	Плоская шайба	4	8.8
53C	Плоская шайба	4	8.8
55	Штифт с шестигранным шлицем	2	A2
55A	Штифт с шестигранным шлицем	2	A2
70	Опора подшипника	1	Сталь
80	Уплотнительное кольцо	1	EPDM
93	Двигатель	1	-

**Как связаться с INOXPA S.A.U.:**

Самые актуальные контактные данные для всех стран  
приведены на нашем сайте.

Посетите [www.inoxpa.com](http://www.inoxpa.com), чтобы ознакомиться с этой информацией.



**INOXPA S.A.U.**

Telers, 60 – 17820 – Banyoles – Spain (Испания)

Тел.: +34 972 575 200 – Факс: +34 972 575 502