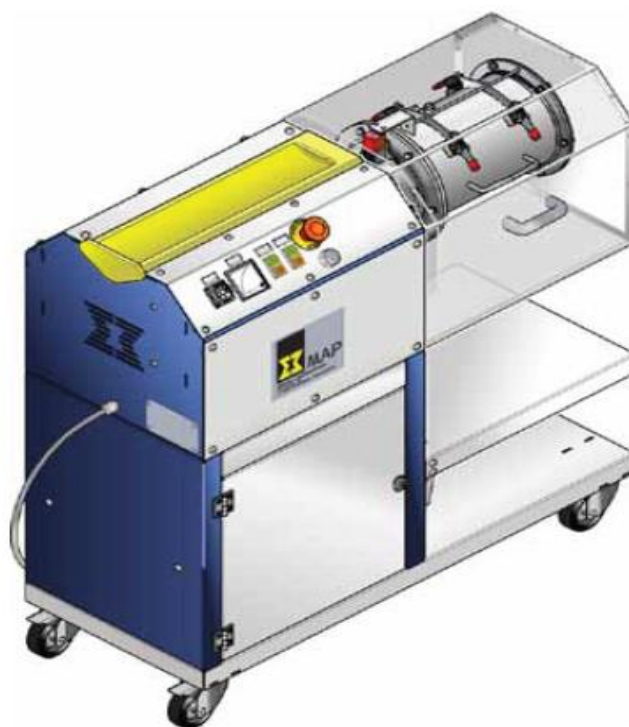


# 2

# MLH

ЛАБОРАТОРНЫЙ СМЕСИТЕЛЬ

## УСТАНОВКА, ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



Руководство № MAP.069.—М. Издание: А3  
Последнее обновление: январь 2012

«ВАМГРУП С.п.А.»  
ИТАЛИЯ, Кавеццо (Модена)  
41030 Понте Мотта  
ул. Кавур, 338

Тел.: +39-0535-618111  
Факс: +39-0535-618226  
E-mail: [info@wamgroup.com](mailto:info@wamgroup.com)  
Веб-сайт: [www.wamgroup.com](http://www.wamgroup.com)





Все описанные в настоящем каталоге изделия производятся по методике контроля качества «WAMGROUP S.p.A.».

Методика контроля качества компании, сертифицированная в июле 1994 года по международным стандартам UNI EN ISO 9002-94 с дальнейшим расширением до последней редакции UNI EN ISO 9001, гарантирует, что все производственные процессы, начиная с обработки заказа и заканчивая послепродажным техническим обслуживанием, выполняются под контролем, обеспечивающим соответствие изделий стандартам качества.



Настоящий документ отменяет и замещает собой все предыдущие издания и редакции.  
Производитель оставляет за собой право на внесение изменений без предварительного уведомления.  
Воспроизведение, даже частичное, допускается только с предварительного разрешения.

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1.0</b>	<b>ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ</b>	<b>1</b>
1.1	Область применения руководства	1
1.2	Условные обозначения	2
1.3	Словарь терминов	4
1.4	Данные производителя и маркировка изделия	5
1.5	Обращение за технической поддержкой	7
1.6	Гарантия	7
1.7	Ограничение ответственности	7
<b>2.0</b>	<b>СВЕДЕНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ</b>	<b>8</b>
2.1	Общие предписания по технике безопасности	8
2.2	Предписания по технике безопасности при транспортировке и перемещении	8
2.3	Предписания по технике безопасности при установке	9
2.4	Предписания по технике безопасности при использовании и эксплуатации	9
2.5	Предписания по технике безопасности при техническом обслуживании и замене деталей	9
<b>3.0</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ</b>	<b>11</b>
3.1	Общее описание устройства	11
3.2	Основные компоненты	12
3.3	Разрешенное использование	13
3.4	Неправильное (неразрешенное) использование	13
3.5	Уровень шума	14
3.6	Допустимые условия окружающей среды	14
3.7	Габаритные размеры и технические характеристики	14
3.8	Обозначения по технике безопасности и информационные знаки	15
3.9	Средства обеспечения безопасности	16
3.10	Специфические угрозы безопасности	18
<b>4.0</b>	<b>СВЕДЕНИЯ ПО ПЕРЕМЕЩЕНИЮ И ТРАНСПОРТИРОВКЕ</b>	<b>21</b>
4.1	Тип упаковки	21
4.2	Заводские испытания	22
4.3	Приемка товара	23
4.4	Хранение оборудования	23
4.5	Размеры и вес запакowanego устройства	23
4.6	Порядок подъема и выгрузки	23
<b>5.0</b>	<b>УСТАНОВКА И КРЕПЛЕНИЕ</b>	<b>25</b>
5.1	Рекомендации по установке	25
5.2	Установка оборудования	25
5.3	Электрические соединения	26
5.4	Перечень органов управления и световых индикаторов	27
5.5	Испытания	29

<b>6.0</b>	<b>СВЕДЕНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ</b>	<b>31</b>
6.1	Введение в эксплуатацию	31
6.2	Прочистка смесителя после закупоривания	31
6.3	Предписания	32
6.4	Загрузка материалов и выбор крышки	33
6.5	Выгрузка смешанных материалов	35
6.6	Параметры для правильного смешивания	36
6.7	Длительный простой устройства после сборки	36
6.8	Возобновление использования после длительных простоев	36
<b>7.0</b>	<b>СВЕДЕНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ</b>	<b>37</b>
7.1	Техническое обслуживание	37
7.2	Испытания и проверки на месте эксплуатации	38
7.3	Регулярные проверки	39
7.4	Порядок выполнения необходимых проверок	40
7.5	Подтягивание сальниковой набивки при первом запуске	40
7.6	Замена сальниковой набивки	42
7.7	Чистка смесителя	43
7.8	Чистка деагломератора	44
7.9	Чистка оборудования (устройства)	44
<b>8.0</b>	<b>ЗАМЕНА ДЕТАЛЕЙ</b>	<b>45</b>
8.1	Рекомендации по технике безопасности при замене деталей	45
8.2	Замена смесительной камеры и ротора	45
8.3	Смеситель с нагревательной или охлаждающей камерой (по заказу)	47
8.4	Использование деагломератора	49
8.5	Отключение устройства инвертером	51
8.6	Смазывание деагломератора	52
8.7	Проверка износа тефлоновой втулки	52
8.8	Смена насадок	53
8.9	Капитальный ремонт	53
8.10	Демонтаж и выведение из эксплуатации	53
8.11	Возврат оборудования (устройства)	54
8.12	Ликвидация и утилизация	54
<b>9.0</b>	<b>СВЕДЕНИЯ ПО НЕИСПРАВНОСТЯМ</b>	<b>55</b>
9.1	Поиск и устранение неисправностей	55
9.2	Список контрольных вопросов в случае неисправности	56
<b>10.0</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>	<b>58</b>
<b>11.0</b>	<b>ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ</b>	<b>70</b>
<b>A</b>	<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>	<b>79</b>
A1	Таблица: Момент затяжки гаек и болтов	79
A2	Таблица: Смазочные и уплотнительные материалы	80
A3	Таблица: Материалы для смазки редуктора	81
A4	Заявление о встраиваемости	82

### 1.1 Область применения руководства

Настоящее руководство составлено производителем с целью предоставить оперативные технические сведения по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию соответствующего оборудования.

Настоящее руководство, являющееся неотъемлемой частью соответствующего оборудования, в течение всего срока службы должно храниться в известном и легкодоступном месте, чтобы с ним всегда можно было свериться в случае необходимости.

Если руководство было утрачено, повреждено или стало неразборчивым, запросите у производителя его новую копию, указав серийный номер оборудования.

В случае смены владельца оборудования, в комплекте с ним новому владельцу должно быть передано настоящее руководство.

Настоящее руководство предназначено для квалифицированного технического персонала, которому производителем, владельцем и монтажником цеха поручено и разрешено работать на оборудовании, обращение с которым требует специальных технических умений и навыков (в области электрики, механики и т.д.).

Изображенная на иллюстрациях конструкция оборудования может отличаться от фактической; однако это не меняет порядок его эксплуатации. В случае сомнений обратитесь за необходимыми разъяснениями к производителю.

Производитель оставляет за собой право вносить в настоящее руководство изменения, не беря на себя обязательства уведомлять о них, за исключением поправок, касающихся техники безопасности.

Вся содержащаяся в настоящем руководстве информация является собственностью производителя и, таким образом, рассматривается как конфиденциальная.

Воспрещается использовать настоящее руководство по какому-либо иному назначению, кроме непосредственно связанного с эксплуатацией и техническим обслуживанием соответствующего оборудования.

Данная информация предоставляется производителем на языке оригинала (английском); она может быть переведена на другие языки с целью удовлетворения законодательным и коммерческим требованиям.

## 1.2 Условные обозначения

Для выделения разделов текста, содержащих сведения по технике безопасности, либо иную важную информацию, используются описанные ниже условные обозначения. Следует внимательно следовать указаниям, отмеченным данными обозначениями.



**Внимание: опасность!**

Указывает на возможные опасные ситуации, пренебрежение которыми может подвергнуть серьезной угрозе здоровье и безопасность людей.



**Предостережение: осторожно!**

Указывает на необходимость придерживаться определенного поведения во избежание возникновения угрозы здоровью и безопасности людей или причинения материального ущерба.



**Важно!**

Указывает на важные технические сведения, которыми не следует пренебрегать.

Условные обозначения по технике безопасности и информационные знаки

Условное обозначение	Описание
	<p><b>Обозначение опасности:</b> указывает на угрозу поражения электрическим током из-за наличия находящихся под напряжением деталей внутри соединительной коробки или пульта управления.</p>
	<p><b>Обязательное требование:</b> прочитайте настоящее руководство перед тем, как выполнять какие-либо операции на соответствующем оборудовании.</p>
	<p><b>Запрещено:</b> указывает на то, что двигающиеся детали запрещено смазывать или регулировать.</p>
	<p><b>Опасность:</b> указывает на угрозу серьезного повреждения конечностей в случае контакта с неогражденными внутренними подвижными деталями устройства. Перед тем как открывать смотровые или эксплуатационные люки и дверцы, отключите соответствующее оборудование от источников электропитания.</p>
	<p><b>Информирование:</b> показывает направление вращения электромотора.</p>
	<p><b>Обязательное требование:</b> обозначает места крепления крюков для подъема отдельных частей соответствующего оборудования.</p>
	<p><b>Запрет:</b> указывает на то, что помещать руки в оборудование запрещено</p>

### 1.3 Словарь терминов

**Оператор** – специально обученное лицо, уполномоченное начальником производства выполнять ввод в эксплуатацию и плановое техническое обслуживание данного оборудования.

**Монтажники** – группа технических специалистов, оснащенных приспособлениями, необходимыми для безопасной установки и внепланового технического обслуживания устройства.

**Технический специалист** – ответственное лицо, уполномоченное производителем, владельцем или монтажником выполнять работы на оборудовании; должен обладать специальными техническими навыками в соответствии с областью выполняемых работ (по электрике, механике и т.д.). Технический специалист должен быть знаком не только с принципом работы соответствующего устройства, но также цеха или оборудования, в котором данное устройство установлено.

**Плановое техническое обслуживание** – включает в себя все действия, необходимые для содержания оборудования в хорошем рабочем состоянии, обеспечения продолжительного срока его службы и соблюдения обязательных мер по технике безопасности.

**Внеплановое техническое обслуживание** – любые действия, направленные на содержание оборудования в отличном рабочем состоянии.

**Обеспечение условий безопасности** – любые меры предосторожности, которые должен принимать уполномоченный персонал, перед тем как выполнять какие-либо работы на оборудовании.

Данные меры предосторожности перечислены ниже:

- Убедитесь, что оборудование отключено от электросети, а также задействованы все средства, исключающие возможность непредвиденной подачи электропитания на оборудование.
- Убедитесь, что все подвижные детали устройства полностью остановлены.
- Убедитесь, что температура оборудования не может причинить ожоги.
- Обеспечьте достаточное освещение места выполнения работ.
- Подождите, пока транспортируемый материал внутри оборудования или устройства полностью не осядет.



1.4 Данные производителя и маркировка изделия



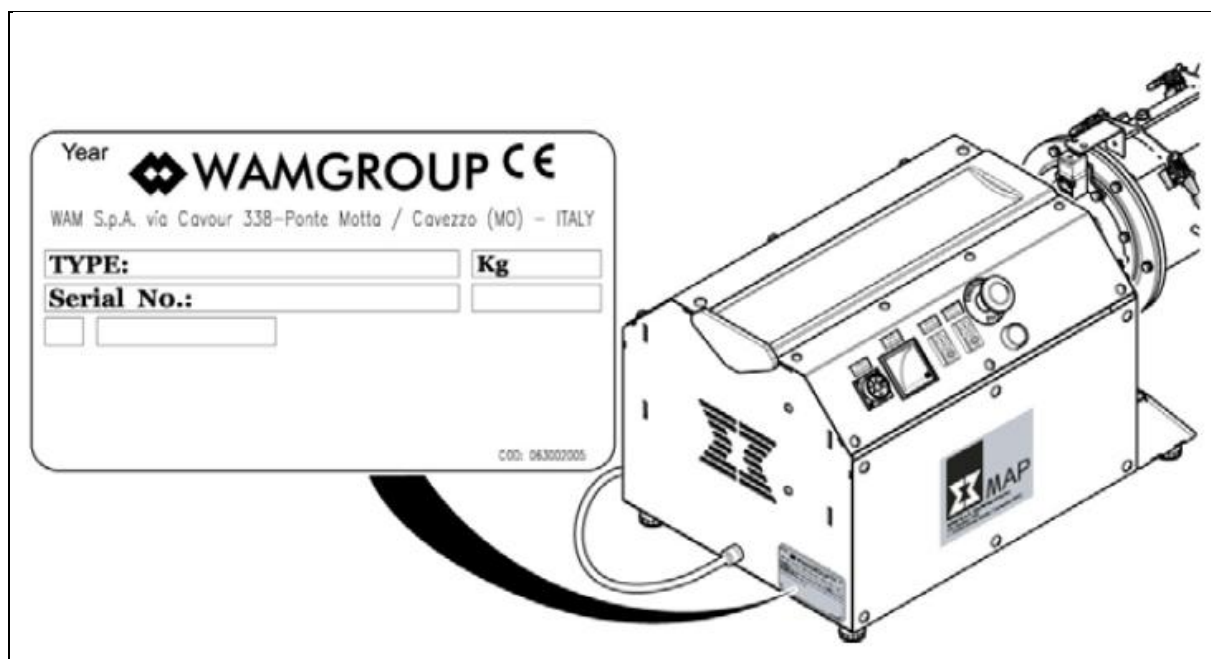
Важно!

**Не изменяйте данные на шильдике.**

**Следите за тем, чтобы шильдики были чистыми, неповрежденными, а данные на них были разборчивыми.**

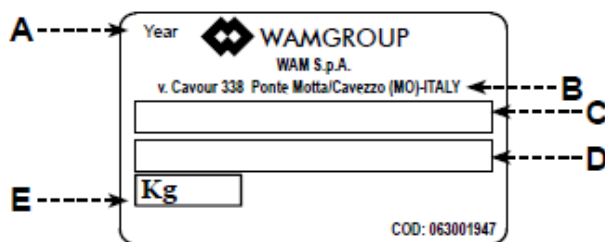
**Если шильдик был поврежден или стал неразборчивым (невозможно разобрать хотя бы один несущий информацию элемент), обратитесь к производителю за новым шильдиком и замените его.**

На изображенных шильдиках указаны идентификационные данные оборудования и его основных узлов. На табличках приведены указания по технике безопасности.

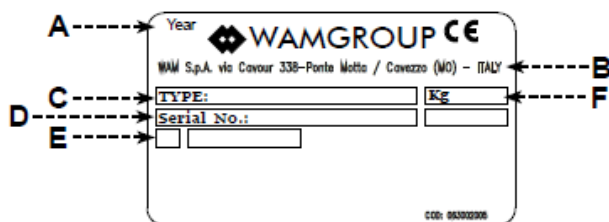


1.0 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

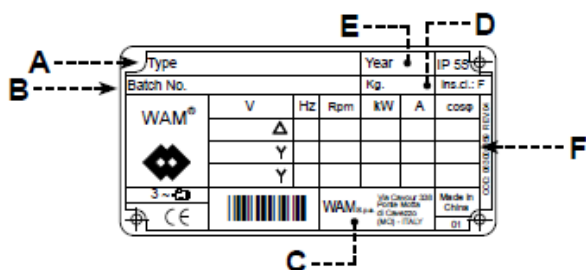
MAP.069.--.M Издание: A3



- 1. Шильдик зубчатого редуктора**  
 A) Год выпуска  
 B) Название и адрес производителя  
 C) Маркировка зубчатого редуктора  
 D) Производственная партия  
 E) Вес зубчатого редуктора



- 2. Шильдик смесителя**  
 Шильдик прикреплен к смесителю, либо к каждой его секции, если их несколько.  
 A) Год выпуска  
 B) Данные производителя  
 C) Тип смесителя  
 D) Серийный номер  
 E) Порядковый номер секции  
 F) Вес смесителя



- 3. Маркировочная этикетка мотора**  
 A) Маркировка электромотора  
 B) Производственная партия  
 C) Название и адрес производителя  
 D) Вес электромотора  
 E) Год выпуска  
 F) Технические данные

### 1.5 Обращение за технической поддержкой

По вопросам технической поддержки обращайтесь в центры обслуживания компании-производителя.

При любом обращении указывайте маркировочные данные оборудования, описывайте характер обнаруженной неисправности, а также предоставляйте любые иные сведения, которые могут помочь установить ее причину.

### 1.6 Гарантия

Условия действия и применимости гарантии указываются в договоре купли-продажи.

### 1.7 Ограничение ответственности

Поставляемое устройство обладает техническими характеристиками, выбранными покупателем при заказе, а также отвечающими действующим на момент купли-продажи условиям.

Производитель не несет ответственность за вред, причиненный людям, имуществу или эксплуатационные отказы оборудования, если при погрузке, выгрузке, транспортировке, размещении на месте эксплуатации, использовании, ремонте, техническом обслуживании и т.д. не соблюдались приведенные в настоящем руководстве указания, а также нормы действующего национального законодательства.

Также производитель не несет ответственности, если устройство используется:

- неправильно;
- неуполномоченным персоналом, который не был достаточно обучен для выполнения установки, эксплуатации и технического обслуживания устройства;
- с внесением изменений в изначальную конструкцию без разрешения производителя;
- с использованием неоригинальных либо неподходящих для конкретной модели деталей;
- без технического обслуживания;
- в нарушение регулятивных норм либо национального и местного законодательства по технике безопасности на рабочем месте;
- в нарушение указаний, приведенных в настоящем руководстве или на предупреждающих надписях, прикрепленных к самому устройству.

### 2.1 Общие предписания по технике безопасности

Внимательно прочитайте настоящее руководство и строго следуйте приведенным в нем указаниям, особенно касающимся мер по технике безопасности.

Большинство несчастных случаев на рабочем месте происходит вследствие халатности, несоблюдения самых элементарных правил техники безопасности, неправильного использования инструментов и оборудования, а также их применения не по назначению.

Несчастные случаи можно предотвратить, если работать с достаточной осторожностью, использовать подходящее оборудование и принимать адекватные меры безопасности.

Применяйте и соблюдайте действующие нормативы по гигиене и безопасности на рабочем месте.

Обученный и уполномоченный персонал, которому поручено выполнять работы на данном оборудовании, должен обладать необходимыми психологическими и физическими качествами, опытом работы в соответствующей области и необходимыми техническими навыками.

Все работники, задействованные в выполнении каких-либо операций, должны быть подготовлены, обучены и проинформированы о возможных угрозах и правильном поведении.

Обращайте внимание на содержание прикрепленных к оборудованию надписей, следите, чтобы они оставались разборчивыми, и соблюдайте приведенные на них указания.

Пользуйтесь одобренными и практически безопасными инструментами, оборудованием и приспособлениями, которые не могут снизить уровень безопасности выполняемых работ либо повредить оборудование во время его установки, использования и технического обслуживания.

Любые изменения в компоненты оборудования можно вносить исключительно с разрешения производителя.

### 2.2 Предписания по технике безопасности при транспортировке и перемещении

Любые действия по перемещению и транспортировке устройства следует выполнять в порядке и согласно указаниям, приведенным на упаковке и в приложенном руководстве.

Любые подобные действия должны выполняться уполномоченным квалифицированным персоналом.

Лица, уполномоченные выполнять операции по перемещению устройства, должны обладать качествами и опытом, необходимыми для обеспечения своей собственной безопасности, а также безопасности других лиц, непосредственно участвующих в выполнении данных операций.

При выборе характеристик подъемно-транспортных средств (крана, мостового крана, вилочного погрузчика и т.д.) следует учитывать вес перемещаемого груза, его габаритные размеры и точки захвата.

На этапе подъема должны использоваться только разрешенные к использованию и подходящие для поднимаемого веса приспособления, такие как болты с проушинами, крючья, серьги, пружинные крючья, ремни, стропы, цепи, канаты и т.д.

На этапе перемещения следуйте предписаниям по перемещению грузов.

Следите за тем, чтобы оборудование, его части и незакрепленные компоненты постоянно находились в горизонтальном положении; все перемещения должны выполняться осторожно и на небольшой высоте.

Направляя груз во время перемещений руками, не допускайте внезапных резких движений, опасных колебаний или вращения, и осторожно ставьте груз на землю.

### 2.3 Предписания по технике безопасности при установке

Перед началом установки, для защиты лиц, которые непосредственно участвуют в ней либо работают рядом, необходимо предусмотреть план обеспечения безопасности.

Необходимо строго соблюдать все нормативы, особенно относящиеся к технике безопасности на рабочем месте.

Перед началом каких-либо операций по сборке оградите рабочее пространство, чтобы предотвратить доступ неуполномоченных лиц.

Электрические соединения должны выполняться согласно действующему законодательству и нормативам.

Перед выполнением испытаний лицо, ответственное за выполнение электрических соединений, должно проверить, соблюдены ли все соответствующие нормативы и требования законодательства.

### 2.4 Предписания по технике безопасности при использовании и эксплуатации

Не пытайтесь использовать какие-либо приспособления для превышения расчетной производительности оборудования.

Неразрешенные изменения могут поставить под угрозу здоровье людей, а также нарушить целостность оборудования.

Операторы должны работать только в спецодежде и использовать индивидуальные средства защиты, предусмотренные правилами техники безопасности и предотвращения несчастных случаев.

Перед использованием оборудования убедитесь в наличии и правильном функционировании всех средств защиты.

Предотвращайте доступ к устройству неуполномоченных лиц во время его работы.

Устраните с места работы устройства любые препятствия и источники опасности.

### 2.5 Предписания по технике безопасности при техническом обслуживании и замене деталей



**Внимание: опасность!**

**Перед тем как приступить к работе на устройстве, убедитесь, что оно выключено и отсоединено от электросети; используйте подходящие средства, исключаящие вероятность случайного подключения к источникам электропитания.**

Для поддержания высокой производительности оборудования соблюдайте составленный производителем план технического обслуживания.

Надлежащее техническое обслуживание позволит не только поддерживать рабочие характеристики и достаточный уровень безопасности в течение длительного времени, но также продлить срок службы устройства и достичь его наибольшей производительности.

Строго следуйте приведенным в настоящем руководстве указаниям, особенно касающимся правил техники безопасности.

**2.0 СВЕДЕНИЯ ПО ТЕХНИКЕ  
БЕЗОПАСНОСТИ**

MAP.069.--.M Издание: A3

Убедитесь в том, что все средства защиты находятся в рабочем состоянии и готовы к работе.

Оградите рабочее место, чтобы предотвратить доступ неуполномоченных лиц.

Заменяйте изношенные или поврежденные детали только оригинальными запасными частями, безопасность, надежность и заменимость которых не вызывает сомнений.

Помимо аннулирования гарантии, в случае использования неоригинальных запасных частей либо внесения изменений в конструкцию во время ремонтных работ без специального письменного разрешения, производитель не несет ответственности за вред, причиненный людям и имуществу.

Используйте рекомендуемые производителем масла и смазочные материалы.

Не выбрасывайте загрязняющие материалы (масла, смазки, краски, пластмассы и т.д.) в окружающую среду; отходы должны ликвидироваться отдельно в соответствии с их химическим составом согласно действующему законодательству и нормативам.

По окончании технического обслуживания и замены деталей, перед тем как возобновить производственную деятельность, убедитесь, что внутри устройства не осталось никаких посторонних предметов (тряпок, инструментов и т.д.).

### 3.1 Общее описание устройства

Данный смеситель спроектирован и произведен в соответствии со всеми действующими директивами ЕС.

Поскольку данный смеситель рассчитан для работы с малыми количествами материала, он идеально подходит для использования в лабораториях либо иных экспериментально-исследовательских учреждениях.

Он может использоваться в качестве контрольного смесителя, перед тем как начинать производство на большем промышленном устройстве.

В наличии имеются смесительные камеры трех объемов: 6, 12 литров и 30 литров.

Данные три модификации взаимозаменяемы.

Смесительная камера может проворачиваться на 180° и устанавливаться в одном из пяти промежуточных положений.

Так, если горловина расположена на самом верху, упрощается заполнение камеры.

Соответственно, когда горловина находится в нижнем положении, камера может быть быстро и легко опорожнена.

Лабораторный смеситель периодического действия **MLH** состоит из автономного привода со встроенным инвертором частоты, легко заменяемого горизонтального смесительного вала с опорой только со стороны привода, а также легко заменимой вращающейся смесительной камеры, оборудованной для загрузки и выгрузки материала.

Лабораторный смеситель периодического действия **MLH** работает по принципу механически генерируемого «кипящего» слоя. Это позволяет внедрять в производство лабораторные образцы, что отвечает современным промышленным требованиям.

Благодаря возможности быстрого изменения размера барабана вместе с богатой базовой комплектацией оборудования, устройство может использоваться в различных отраслях промышленности. В некоторых случаях для получения желаемого результата смешивания могут быть установлены высокоскоростные деагломераторы с отдельным приводом.

#### Размеры

Тип	Общий объем	Производительность в литрах		Мощность привода кВт	Вес кг
	Литры	В минуту	Максимальная		
<b>MLH 6</b>	6	1,2	4,8	1,1	245
<b>MLH 12</b>	12	2,4	9,6	1,1	260
<b>MLH 30</b>	30	6	24	2,2	285

#### Отделка

Устройство выполнено из нержавеющей стали 304.

Внешние детали устройства выполнены из нержавеющей стали 304 с дробеструйной обработкой.

Внутренние детали (камера, вал и насадки) имеют глянцевую отделку 120.



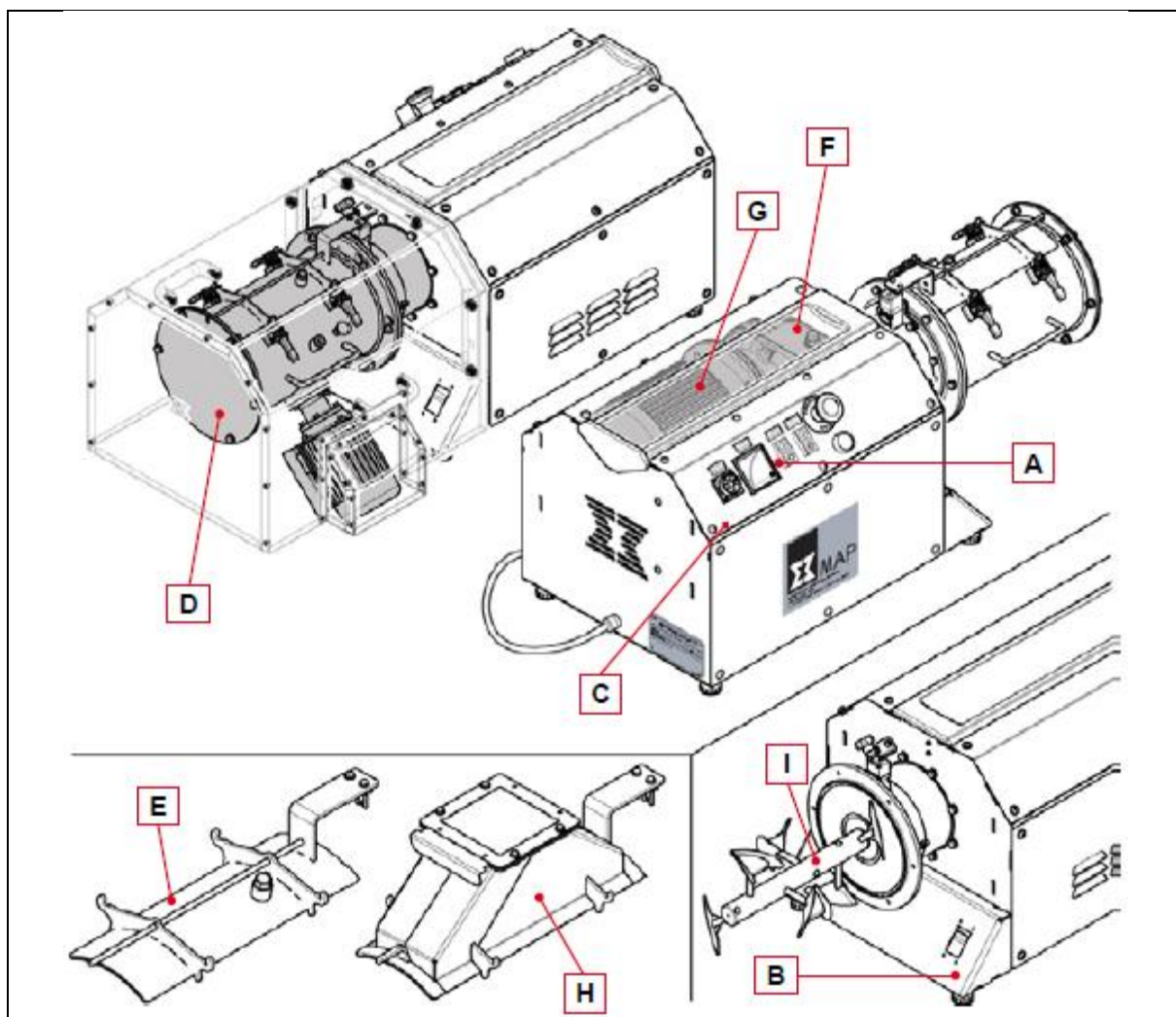
**Внимание: опасность!**

**Оператору разрешается заполнять миксер во время его работы только в том случае, если он оснащен загрузочной воронкой.**

**В случае любых иных вариантов компоновки смесителя, его можно заполнять только тогда, когда он остановлен.**

### 3.2 Основные компоненты

Для лучшего понимания настоящего руководства ниже показаны и перечислены основные компоненты, из которых состоит смеситель.



- A) Пульт управления
- B) Основание
- C) Электрошнур
- D) Смесительная камера
- E) Крышка впускного отверстия

- F) Привод
- G) Электродвигатель
- H) Загрузочная воронка
- I) Ротор для насадок



### 3.3 Разрешенное использование

Данный смеситель специально спроектирован для работы с сухими порошкообразными смесями.

Он может использоваться для работы с пастообразными материалами, однако в стандартной модификации он непригоден для работы с жидкими смесями.

Если устройство должно выполнять подобные задачи, об этом необходимо указать при заказе оборудования, чтобы в него были внесены соответствующие модификации.

Данное устройство пригодно для использования в местах, где нет легковоспламеняющейся пыли, газов или испарений, и непригодно для работы с горючими материалами.

### 3.4 Неправильное (неразрешенное) использование

Смеситель должен использоваться исключительно по назначению, предусмотренному производителем.

В частности:

- Не используйте деагломератор, если он неправильно установлен на смесителе; не используйте его лезвия для смешивания или измельчения материалов вне смесительной камеры.

- Не используйте смеситель с дефектными либо недостаточно заточенными насадками. Это снизит измельчающую способность устройства и повысит принимаемый мотором вращающий момент.

- Не становитесь на смеситель сверху, даже если он не работает. Помимо опасности падения, существует реальная угроза повредить смеситель.

- Не работайте на электромоторе, пока устройство не отключено от источника электропитания. Существует реальная угроза поражения электрическим током.

- Не мойте устройство сильными струями воды. Пульт управления не защищен от воды и пыли.

- Не заполняйте смесительную камеру во время работы оборудования. Выключите смеситель и подождите, пока ротор полностью не остановится. Не используйте устройство для смешивания материалов, вызывающих подозрения, что они могут быть химически активными, легковоспламеняющимися, взрывчатыми или опасными для самого устройства или оператора.

- При эксплуатации устройства в его камере не должно быть высокого давления или вакуума.

- Не используйте устройство на открытом пространстве, где оно может подвергаться значительным перепадам температуры.

- Не располагайте рядом со смесителем электронные приборы, например, компьютеры, либо иное чувствительное к помехам оборудование, поскольку смеситель оснащен инвертером либо преобразователем частоты.

И, наконец, внимательно прочитайте главу по технике безопасности при использовании и техническом обслуживании устройства.

### 3.5 Уровень шума

Уровень издаваемого смесителями MLH шума не превышает 80 дБА; данное значение получено путем измерения с расстояния 1 м в самом шумном месте.



**Внимание: опасность!**

**В зависимости от места сборки слесарь-монтажник цеха должен при необходимости предусмотреть подходящие приспособления, например, ограждения, для того чтобы уровень шума не превышал допустимые законодательством значения.**

### 3.6 Допустимые условия эксплуатации

При отсутствии иных указаний, условия использования данного оборудования должны находиться в таких пределах:

- высота: до 1000 м над уровнем моря;
- температура окружающей среды: от  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ ;
- в условиях холодного климата: при температуре ниже  $5^{\circ}\text{C}$  используйте масла и смазочные материалы, соответствующие рабочей температуре.

В целом, принимайте меры по предохранению устройства в зависимости от преобладающих условий.

### 3.7 Габаритные размеры и технические характеристики

Для точной идентификации данного оборудования сверяйтесь с данными на шильдике.

В транспортной документации указаны серийный номер и идентификационные коды.

Сведения по техническим характеристикам смесителей в зависимости от их размеров приведены в главе 10.

3.8 Обозначения по технике безопасности и информационные знаки



**Внимание: опасность!**

**Соблюдайте требования условных обозначений.  
Проверяйте, чтобы таблички были разборчивыми; в противном случае очистите их, а если они повреждены, замените их новыми, поместив их в те же места, где они находились изначально.**



**ВНИМАНИЕ!** См. стр. 3, пункт 1.2 «Условные обозначения»

### 3.10 Средства безопасности



**Внимание: опасность!**

**Перед тем как использовать устройство, проверьте целостность и правильность расположения всех средств безопасности.**

**Проверьте, не были ли они повреждены во время перевозки.**

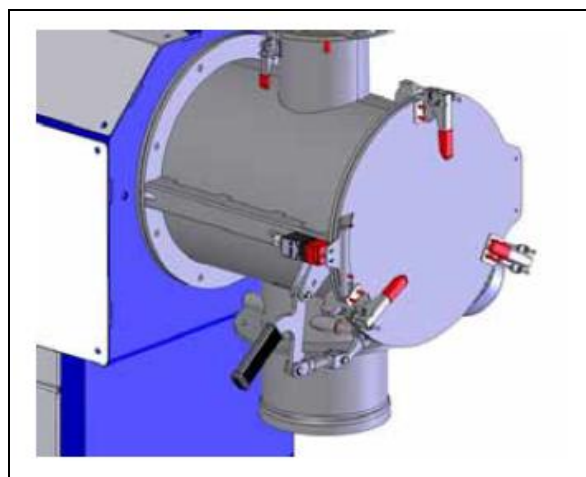
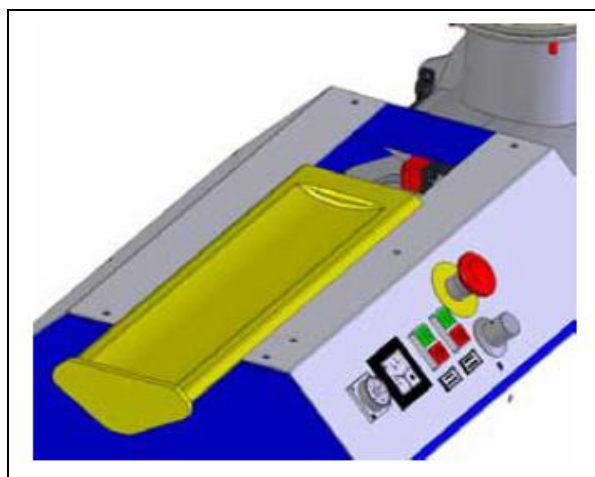
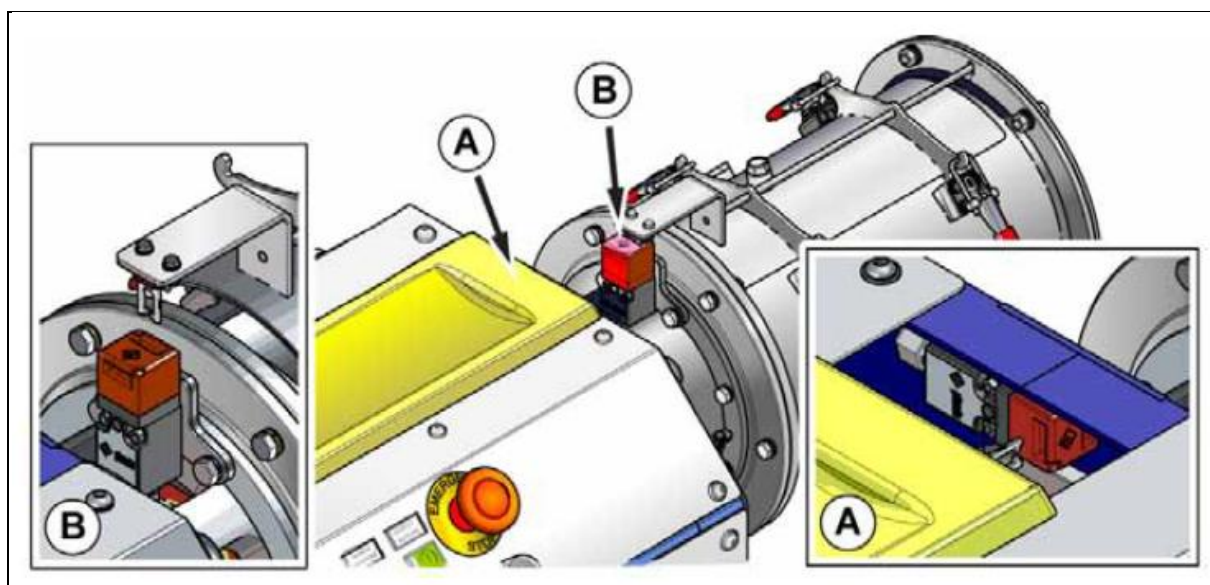
**Не вносите изменения в конструкцию средств безопасности.**

**В начале каждой рабочей смены проверяйте, чтобы все средства безопасности находились на месте и были в рабочем состоянии. В противном случае сообщите об этом начальнику по техническому обслуживанию.**

Все подвижные детали устройства защищены жестким ограждением.

В частности, инструменты внутри смесительного барабана следует приводить в движение только после того, как смеситель надежно закрыт, чтобы исключить возможность случайного соприкосновения с вращающимися насадками.

Кроме того, блокиратор «В» препятствует работе смесителя, если его крышка не установлена правильно на смесительной камере.



*Рабочее место*

Устройство спроектировано для использования одним оператором, который должен располагаться так, как изображено ниже.

Из этого положения оператор имеет доступ ко всем органам управления, включая кнопку аварийного останова, и может выполнять все необходимые операции.



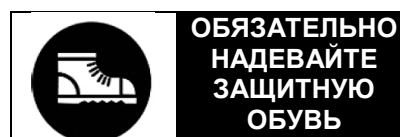
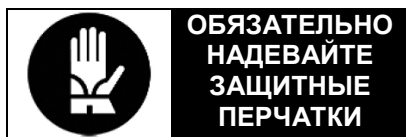
### 3.10 Специфические угрозы безопасности

Ниже указаны основные угрозы, которые могут быть связаны с использованием смесителя.

В зависимости от области применения смесителя, монтажник должен предусмотреть специальные обозначения для операторов о специфических угрозах безопасности.

#### *Угрозы, исходящие от механической части*

При выполнении работ по техническому обслуживанию оператор обязательно должен использовать индивидуальные средства защиты. На специальных предупреждающих надписях на каждой секции устройства указано, какие индивидуальные средства защиты следует использовать:

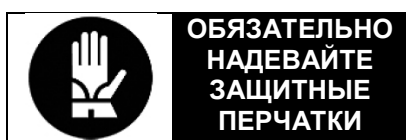


#### *Вероятность остаточной высокой температуры после остановки смесителя*

В ходе выполнения операций по техническому обслуживанию и чистке в некоторых рабочих отделах оператор может соприкоснуться с очень горячими деталями смесителя, даже когда он остановлен. На специальных предупреждающих надписях, расположенных в критических точках, указано на опасность того что поверхности очень горячие, а оператору предписывается надевать индивидуальные средства защиты, в частности, защитные перчатки.

Далее указаны потенциально горячие детали (с высокой температурой):

- основной электромотор;
- редуктор;
- находящиеся возле подшипников опоры ротора;
- находящиеся возле подшипников мешалки



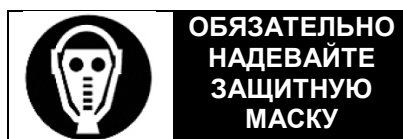
### 3.0 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

MAP.069.--.M Издание: А3

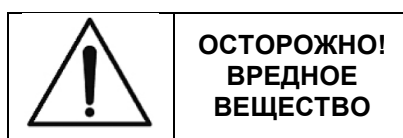
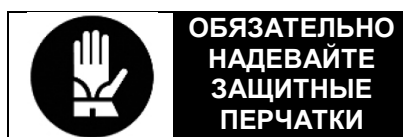
#### *Присутствие потенциально опасной пыли*

Как при плановом, так и внеплановом техническом обслуживании оператор должен надевать подходящие индивидуальные средства защиты, в частности, пользоваться маской для защиты дыхательных путей, соответствующей типу фильтруемой пыли, а также перчатками и спецодеждой.

Более подробные сведения приведены в таблице по технике безопасности работы с различными материалами.



При работе с определенными типами пыли, в которых присутствуют вредные вещества, оператор, выполняющий на устройстве плановое или внеплановое техническое обслуживание, должен надевать подходящие средства защиты, указанные в приведенных ниже надписях:



Никакие операции по техническому обслуживанию внутри смесителя (либо снаружи, но при открытых частях смесителя) НЕЛЬЗЯ выполнять, если цех не остановлен, а в воздухе содержится пыль; поэтому смеситель следует открывать только после того, как пыль полностью осядет. При выполнении работ, связанных с нагреванием (сваркой, резкой), сначала следует очистить смеситель и устранить все отложения пыли (слои, отложения и скопления воспламеняемого порошкообразного материала, которые должны рассматриваться как источники взрывоопасности окружающей среды). Разрешение на выполнение операций, связанных с нагреванием, СЛЕДУЕТ предоставлять техническим специалистам, подготовленным для работы в условиях угрозы взрыва порошкообразных материалов, способным проконтролировать специфические угрозы безопасности, оценить пригодность инструментов, а также обладающим знаниями о порядке выполнения работ в подобных условиях. Отвечающее за безопасность лицо должно выдать оператору разрешение на выполнение работ с использованием открытого огня.

---

*Угрозы, исходящие от контуров, находящихся под давлением (гидравлических, пневматических)*

Во время операций по техническому обслуживанию или ремонту следует спускать давление из установок и аккумуляторов (при их наличии) согласно руководствам по использованию соответствующих компонентов.

*Угрозы, порождаемые шумом*

Пользователь и работодатель должны соблюдать правовые нормы, касающиеся защиты операторов от ежедневного воздействия шумов (в Италии – Делегированный закон №277/91).



#### 4.1 Тип упаковки

Тип упаковки зависит от способа поставки, используемых транспортных средств, количества поставляемых товаров и места назначения.

Для удобства перевозки смеситель может быть упакован в несколько отдельных надежно защищенных упаковок. Вместе со смесителем поставляется сборочный комплект, включающий гайки, болты и шайбы, необходимые для правильной сборки устройства.

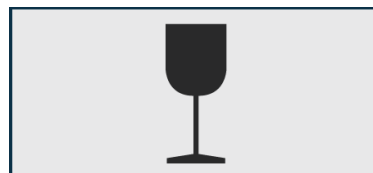
Подвижные детали секций смесителя предохраняются фиксаторами, которые при подготовке к сборке следует удалить.

Ящики могут загружаться на транспортное средство отдельно, либо закрепляться на надежно защищенном поддоне, либо – для перевозки в отдаленные места назначения или транспортировки по морю или воздуху – помещаться в контейнер.

На всех ящиках имеются обозначения по их безопасному подъему и перемещению.

Далее в списке приведены используемые на упаковке условные обозначения и их описание.

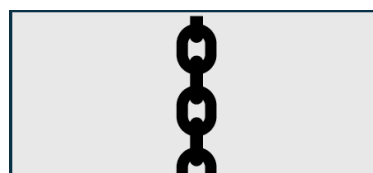
- A) Хрупкий:** указывает на то, что ящик следует перемещать и поднимать осторожно, чтобы избежать повреждений.



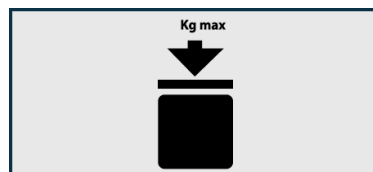
- B) Центр тяжести:** указывает положение центра тяжести ящика.



- C) Крепление строп:** указывает место правильного крепления строп к ящику для подъема.



- D) Ограничение при штабелировании:** указывает максимальную нагрузку на ящик при штабелировании.



- E) Вес:** указывает максимальный вес ящика.



Упаковочный материал должен быть ликвидирован или переработан согласно действующим нормативам.

На иллюстрации изображена упаковка, которая обычно используется для транспортировки в отдаленные места, по морю или по воздуху.



#### 4.2 Заводские испытания

Находящееся в Вашем распоряжении оборудование прошло испытания работы его подвижных деталей на нашем заводе.

В ходе данных испытаний смеситель проработал на холостом ходу в течение примерно одного часа.

#### 4.3 Приемка товара

При получении товара сверьте его вид и количество по подтверждению заказа.

О возможных повреждениях следует немедленно заявить в письменном виде в соответствующей графе транспортной накладной.

Перевозчик обязан принять подобные претензии и оставить копию транспортной накладной покупателю.

Если товар поставляется на условиях бесплатной перевозки до места назначения, копию транспортной накладной и претензии следует направлять производителю или перевозчику.

Претензии о повреждениях могут быть приняты только в том случае, если они заявлены непосредственно при получении товара.

#### 4.4 Хранение оборудования

Если устройство не планируется устанавливать сразу же после приемки, его следует хранить в местах, защищенных от воздействия погодных условий, влаги, резких перепадов температур и недоступных для посторонних лиц.

Убедитесь, что пол, на который будет поставлено устройство, сможет его выдержать.

#### 4.5 Размеры и вес запечатанного устройства

Сверьте вес устройства по транспортной документации, поскольку его различные модификации отличаются по размерам.

#### 4.6 Порядок подъема и выгрузки



#### Внимание: опасность!

**Поднимайте и перемещайте устройство, следуя указаниям, приведенным на самом оборудовании, а также в предоставленном производителем руководстве по эксплуатации.**

**Лицо, которому поручена выгрузка устройства, должно принять меры, обеспечивающие его собственную безопасность, а также безопасность всех непосредственно участвующих в работе лиц.**

**Используйте средства и приспособления (тросы, крючья и т.д.), соответствующие весу поднимаемого груза.**

**При подъеме обращайте внимание на равновесие груза, чтобы избежать непредвиденных перемещений, которые могут привести к производственным травмам.**

**Не ставьте друг на друга ящики, поскольку по своим габаритным размерам они не могут быть штабелированы.**

**Не волочите и не толкайте устройство или его секции, чтобы не повредить их.**

**Перед тем как поднимать и перемещать груз, прочитайте соответствующие указания, приведенные в главе «Сведения по технике безопасности».**

### *Перемещение*



#### **Внимание: опасность!**

**Поднимайте устройство автопогрузчиком с вилчатым захватом достаточной грузоподъемности.**

**Для обеспечения максимальной устойчивости груза при его перемещении раздвиньте шире вилы автопогрузчика и заведите их в равноудаленные от центра поддона точки.**

**Проверьте устойчивость и положение груза на вилах, особенно, если на пути имеются неровности или уклоны.**

**Перемещая устройство, удерживайте груз как можно ниже для обеспечения его надежной устойчивости и лучшей видимости.**

Оборудование прикреплено к днищу ящика четырьмя болтами. Для того чтобы вынуть оборудование:

- удалите четыре болта и выньте их из ящика;
- пригоните четыре опоры смесителя.



#### **Внимание: опасность!**

**Поднимайте смеситель при помощи таких средств, как кран, мостовой кран и т.д. достаточной грузоподъемности.**

**Используйте проволоку или цепь достаточной грузоподъемности. Чтобы определить вес смесителя, прочитайте руководство. Вы также можете проверить его по транспортной документации.**

**Обязательно используйте крепкие проволоки или цепи без признаков износа или истирания, поскольку в таком случае возникает реальная угроза для оператора.**

### *Допустимые условия эксплуатации*

Лабораторный смеситель спроектирован и изготовлен для правильной работы при таких окружающих условиях:

- высота: до 1000 м над уровнем моря;
- минимальная температура помещения:  $-5^{\circ}\text{C}$ ;
- максимальная температура помещения:  $+40^{\circ}\text{C}$ ;
- относительная влажность: 50%.

### *Освещение*

Поскольку у самого устройства нет источников света, пространство, в котором оно устанавливается, должно иметь естественное или искусственное освещение в соответствии с действующими нормативами страны установки.

### 5.1 Рекомендации по установке



#### Внимание: опасность!

**Установку должен выполнять исключительно технический специалист по подобным операциям.**

**Чтобы исключить вероятность нанесения производственных травм людям, участвующим в установке, а также находящимся рядом, принимайте надлежащие меры обеспечения безопасности и используйте подходящее оборудование.**

**Поднимайте и перемещайте устройство так, как описано и показано в разделе «Порядок подъема и выгрузки».**

Перед началом этапа установки следует предусмотреть план обеспечения безопасности, отвечающий действующему законодательству по технике безопасности на рабочем месте.

Уполномоченный монтажником или владельцем технический специалист должен проверить, правильно ли подготовлено пространство и имеется ли все необходимое оборудование (краны и т.д.).

### 5.2 Установка оборудования



Размещая оборудование, оставляйте вокруг него достаточно свободного места для его правильной работы и обеспечения доступа для его ремонта и технического обслуживания.

- Убедитесь, что четыре его опоры полностью привинчены.
- Поместите смеситель на крепкую и ровную поверхность. Выровняйте его по левому краю стола для удобства выгрузки материала.

Стол должен выдерживать динамическую нагрузку примерно в 250 кг, поскольку динамический эффект во время работы смесителя с полной нагрузкой примерно в полтора раза превышает его реальный вес.

- Со стороны смесительной камеры оставьте достаточно места для ее демонтажа.

Пространство слева должно составлять две с половиной длины смесительной камеры, чтобы ее можно было снять.

- Наконец, проверьте целостность оборудования, особенно крышку вентилятора электромотора, которая могла быть повреждена во время транспортировки.

Если крышка вентилятора погнута и препятствует его вращению, замените ее до того, как запускать смеситель.

### 5.3 Электрические соединения



#### Внимание: опасность!

**Убедитесь, что напряжение электросети соответствует значению, указанному на шильдике оборудования.**

**Любые операции по установке, а в дальнейшем – по техническому обслуживанию и ремонту, затрагивающие электрическую часть, должны выполняться исключительно уполномоченным специализированным персоналом.**

**Выполняя электрические подключения к сети, обеспечьте надежное заземление.**

**Если последовательно установлено несколько устройств, чтобы рассчитать общую силу потребляемого электрического тока цеха, сложите указанные на шильдиках всех электромоторов значения потребляемого тока в амперах.**

**Помните, сила потребляемого тока при запуске выше в семь раз.**

**Оборудование оснащено инвертером или преобразователем частоты.**

**Данное оборудование может вызывать помехи у находящихся рядом электронных приборов.**

**Лучший способ устранить данную угрозу – не размещать электронное оборудование рядом со смесителем.**

Установите в электрической цепи перед оборудованием оснащенный подходящими средствами защиты дифференциальный прерыватель контура (2 x 16; 0,03), позволяющий в случае необходимости быстро осуществить вмешательство.

Вставьте вилку в розетку однофазного тока на 220 В.

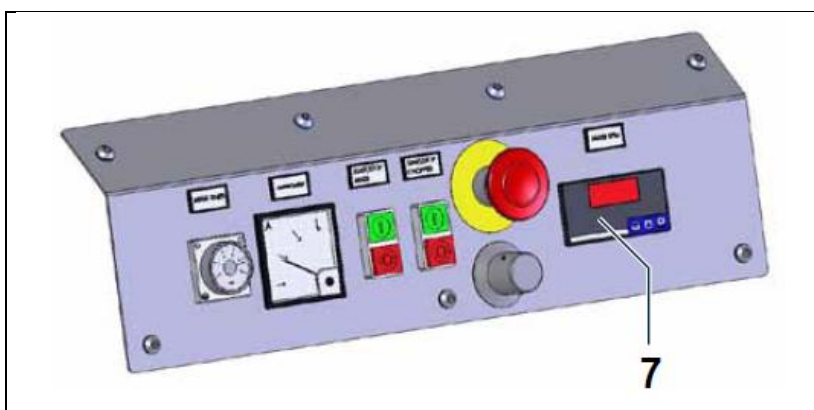
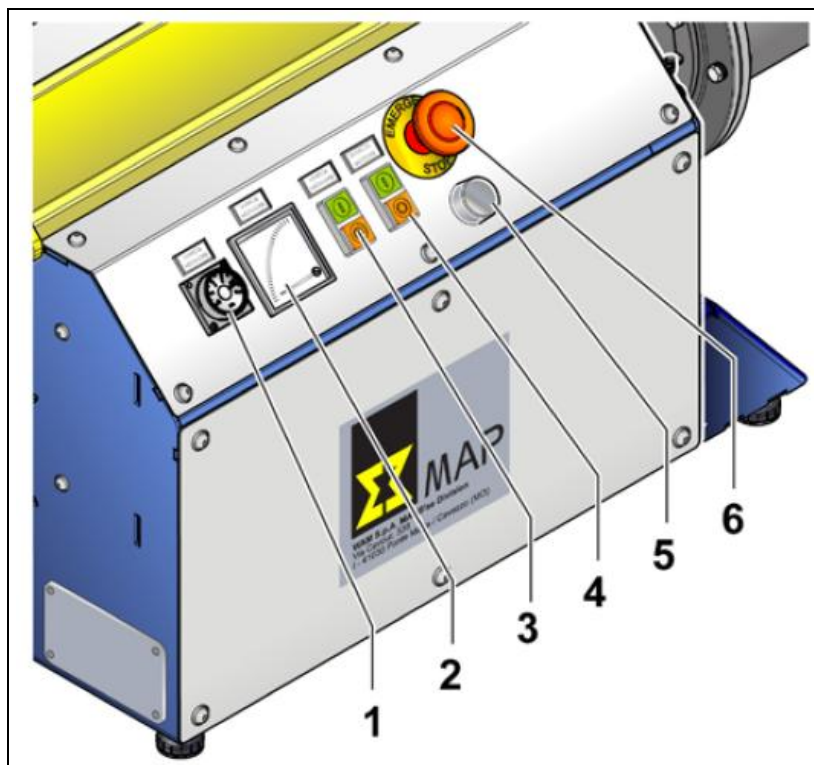
Чтобы проверить правильность электрических соединений, см. стр. М.16.

5.4 Перечень органов управления и световых индикаторов



Внимание: опасность!

Не позволяйте неуполномоченным лицам работать на оборудовании.



**1) Таймер смешивания (ВРЕМЯ)**

Используется для установки продолжительности цикла смешивания.

- По истечении установленного времени смеситель автоматически останавливается.
- Регулируемыми винтами можно настроить как полную шкалу, так и единицы измерения.

**2) Амперметр, измеряющий потребляемый электродвигателем ток (ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК)**

- Если амперметр установлен, он отображает потребление электрического тока самим смесителем и деагломератором.

**3) Кнопки включения и выключения смесителя**

Красная кнопка:

- Нажмите, чтобы остановить электродвигатель

Зеленая кнопка:

- Нажмите, чтобы запустить электродвигатель

**4) Кнопки включения и выключения деагломератора**

Красная кнопка:

- Нажмите, чтобы остановить электродвигатель

Зеленая кнопка:

- Нажмите, чтобы запустить электродвигатель

**5) Потенциометр, регулирующий скорость вращения ротора (ОБОРОТОВ В МИНУТУ)**

- Регулирует скорость вращения ротора в диапазоне от 16 до 350 оборотов в минуту.

В стандартную комплектацию входит спидометр.

**6) Кнопка аварийной остановки (АВАРИЙНАЯ)**

Красная на желтом фоне

- Нажмите, чтобы остановить смеситель и деагломератор (если установлен).
- Чтобы вернуть кнопку в исходное положение, поверните ее по часовой стрелке, после чего перезапустите смеситель.

**7) Цифровой счетчик оборотов**



### 5.5 Испытания



Важно!

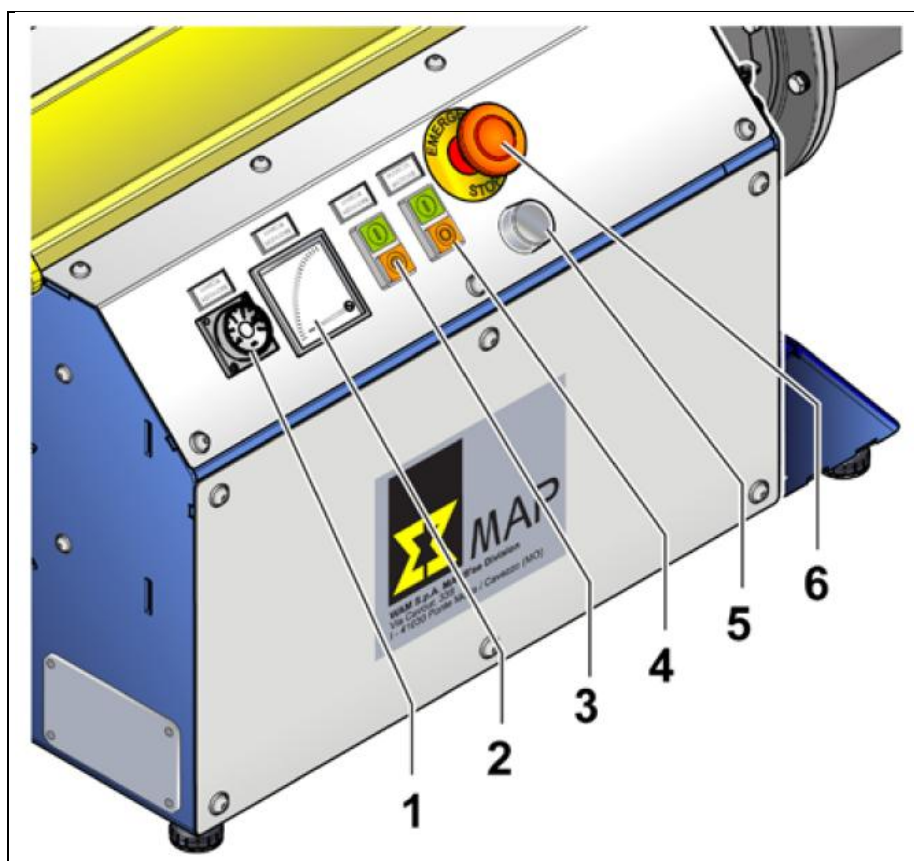
**По завершении установки, уполномоченный персонал должен провести общие испытания, чтобы удостовериться, что соблюдены все условия безопасности.**

#### Пуск и остановка

##### *Проверка электрических соединений*

По окончании установки убедитесь в том, что электрические соединения выполнены правильно.

Если при первом включении смесителя мотор не преодолевает пусковой момент, немедленно выключите его и установите причину. Затем попробуйте включить устройство снова.



*Пуск*

- Установите кнопку аварийного останова «6» в исходное положение, повернув ее по часовой стрелке, либо потянув ее по направлению к оператору.
- Выберите среднее значение потенциометра «5».
- Нажмите кнопку пуска «3», чтобы фактически запустить смесительный ротор.
- При помощи амперметра «2» проверьте потребляемый мотором электрический ток. В случае слишком высоких значений, выключите оборудование и установите причину.

*Остановка*

Для аварийного останова нажмите кнопку аварийного останова «6», которая находится в легкодоступном месте.

Для остановки смесителя в обычных рабочих условиях нажмите кнопку остановки смесителя. Для остановки деагломератора нажмите его кнопку остановки.

### 6.1 Введение в эксплуатацию

Перед запуском устройства оператор, уполномоченный выполнять производственную деятельность, должен проверить, что средства обеспечения безопасности установлены и находятся в рабочем состоянии, а также, что соблюдены все условия эксплуатации (дверцы замкнуты, впускной и выпускной патрубки правильно подсоединены и защищены).

Запустите смеситель без нагрузки и постепенно подавайте материал, пока не будет достигнут требуемый объем выработки.



#### Важно!

**В случае чрезмерного шума, сильных вибраций и т.д. остановите смеситель и сообщите о неисправности сотруднику, которому поручено выполнять вмешательства с целью возобновления нормальной работы.**

**Не используйте смеситель, если в нем есть неисправности.**

### 6.2 Прочистка смесителя после закупоривания

Если во время обычного режима работы отмечается, что мотор устройства постепенно подвергается перегрузке вплоть до полной остановки, весьма вероятно, что данная неисправность возникла вследствие закупоривания.



#### Внимание: опасность!

**Уполномоченный оператор должен строго соблюдать законодательство по технике безопасности на рабочем месте и принять все необходимые меры предосторожности, чтобы предотвратить производственные травмы.**

**В частности, не помещайте руки во впускные и выпускные патрубки, не касайтесь шнека через смотровой люк, если шнек или скребок не были надежно застопорены при помощи внешних приспособлений.**



#### Внимание: опасность!

**Отключите смеситель от любых источников электропитания и используйте подходящие средства, чтобы предотвратить его случайное подключение к ним.**

### 6.3 Предписания

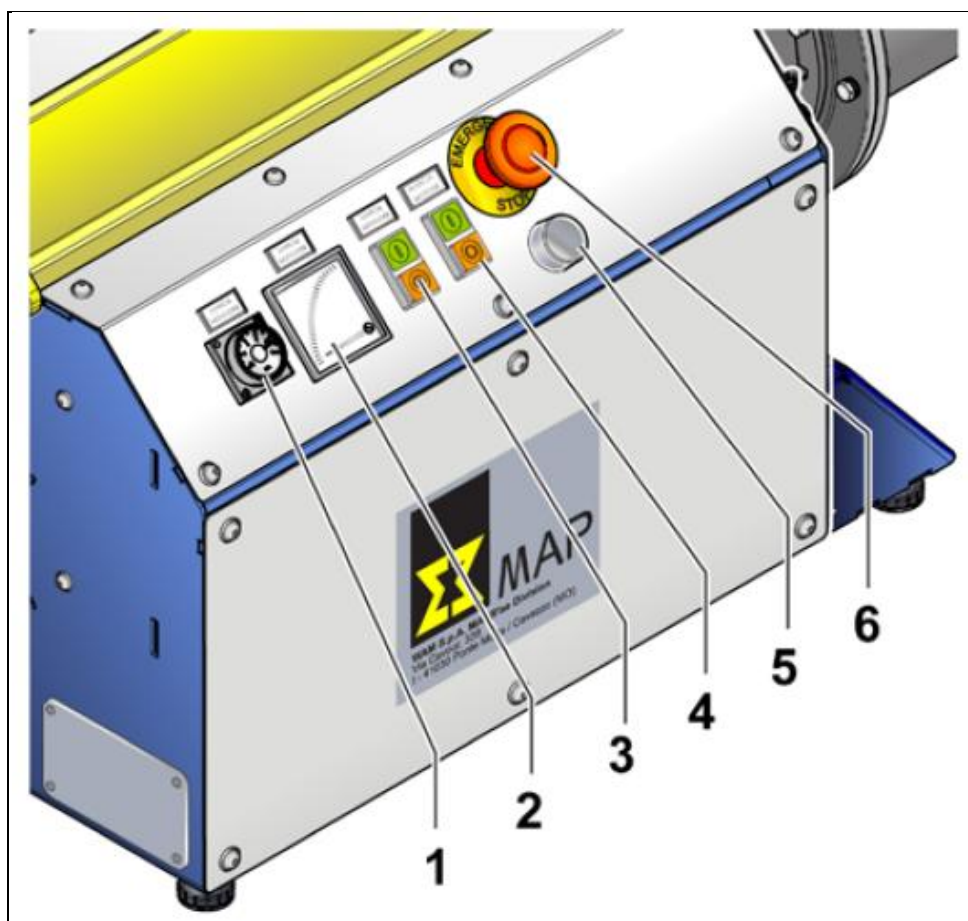


#### Внимание: опасность!

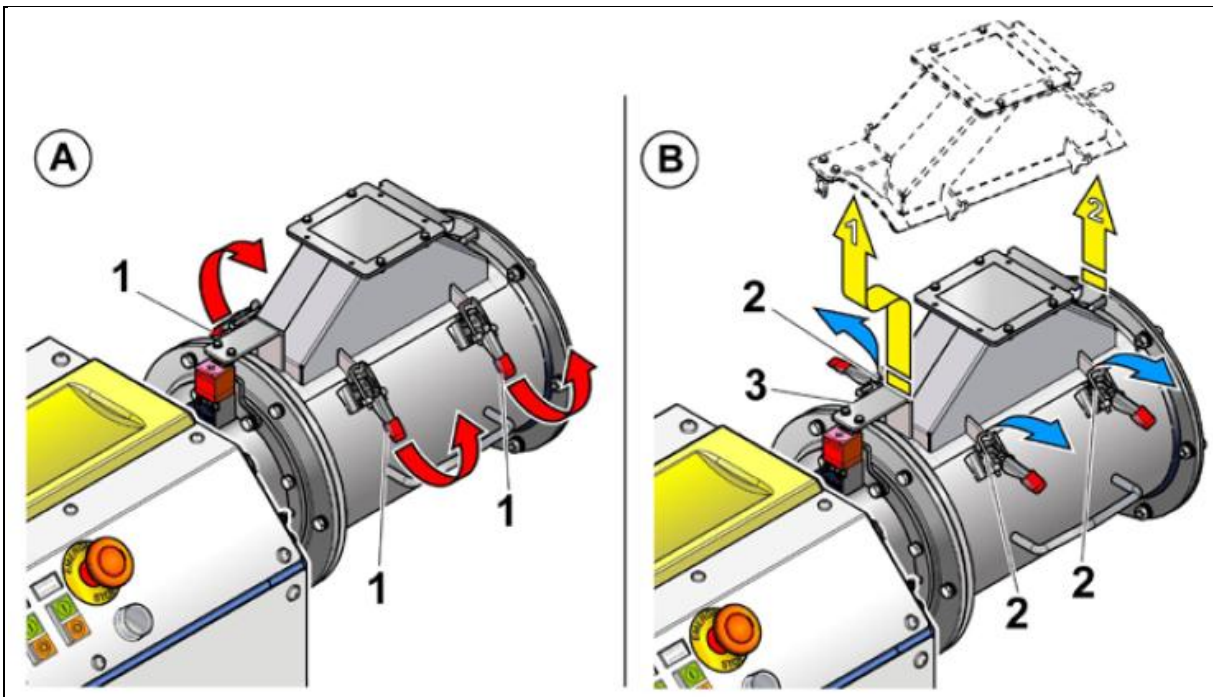
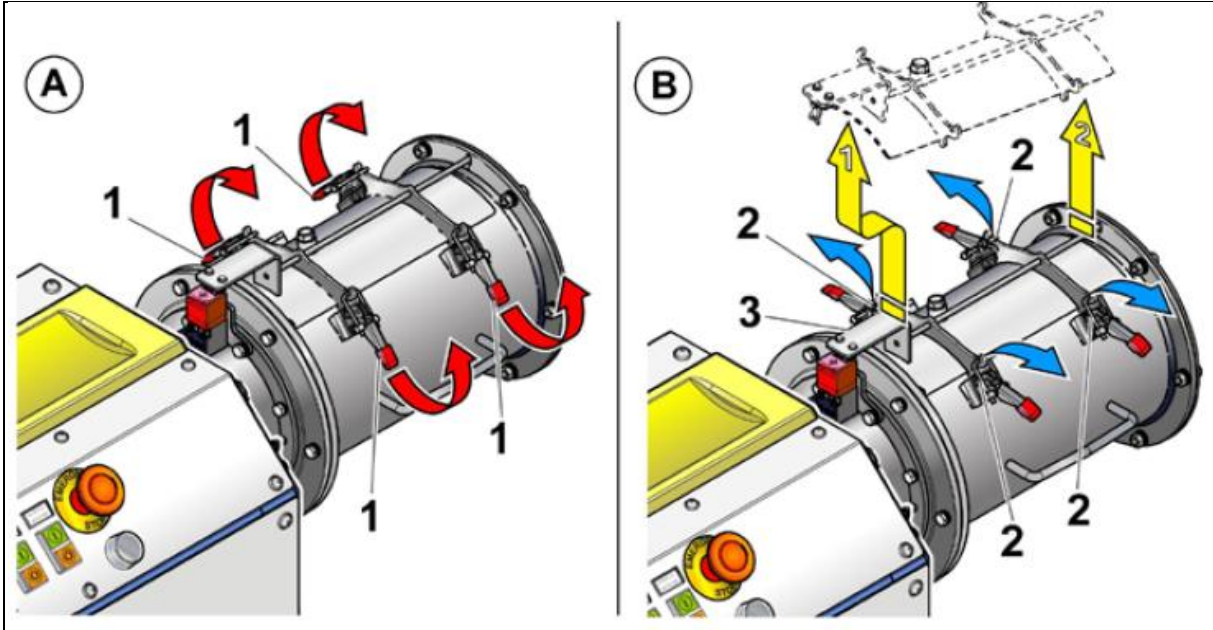
**Устройство должно использоваться исключительно обученным персоналом. Прежде всего, оператор должен проверить, чтобы все защитные ограждения и предохранительные средства находились на своих местах и были в рабочем состоянии. При помощи специалиста-оператора запустите устройство проработать несколько раз вхолостую, чтобы приобрести знания и опыт, необходимые для управления им.**

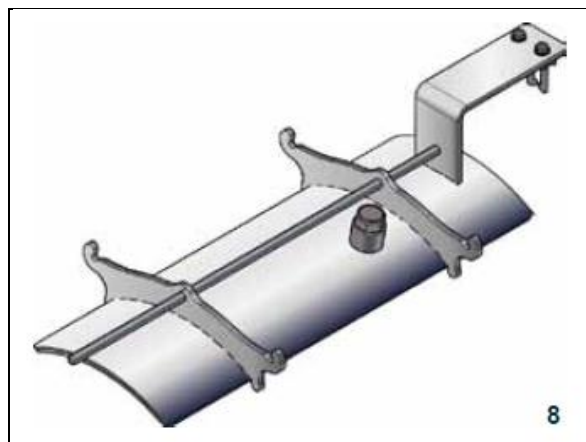
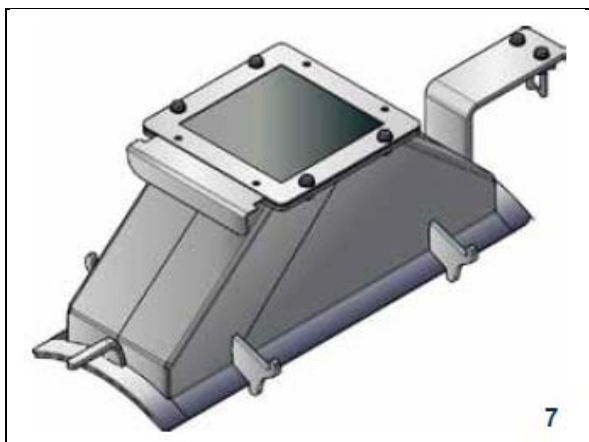
#### *Предварительные регулировки*

- Для того чтобы установить необходимую скорость вращения ротора, используйте потенциометр «5».
- Рекомендуем начинать с низкой скорости, которую можно увеличивать во время работы оборудования.
- При помощи таймера «1» установите продолжительность цикла смешивания.
  - Проверните смесительную камеру так, чтобы ее впускное отверстие находилось сверху (у 6 и 12-литровых моделей).
  - Затем подавайте материал.



6.4 Загрузка материалов и выбор крышки





- Разомкните зажим «1», подняв вверх рукоятку (по направлению стрелки «А»).
- Отоприте запор «2», потянув его вперед по направлению стрелки «В».
- Поднимите и снимите крышку «3», чтобы материалы можно было загружать в смесительную камеру.
- Для обеспечения хороших параметров смешивания заполните смесительную камеру на 30 – 70% ее объема. При переполнении продолжительность смешивания значительно увеличивается.

Если известен вес материала, определите его удельный вес и рассчитайте объем.

- Проводя испытания по смешиванию, заполняйте смесительную камеру примерно на 50%.
- Когда смесительная камера заполнена, закройте выпускное отверстие крышкой.

При работе с сухими порошкообразными материалами используйте стандартную гладкую крышку «7» или «8».

Если в материале имеются комья, используйте дробильную крышку «7».

Данное приспособление непригодно для очень плотных и волокнистых материалов. Их необходимо дробить еще до помещения в смеситель. Некоторые материалы при смешивании спрессовываются.

- Если во время цикла смешивания к материалу необходимо добавить другие ингредиенты, используйте крышку «7» с насадкой.

Если добавляемый материал может клубиться пылью, уменьшите скорость ротора, затем откройте крышку «7» и добавьте необходимые ингредиенты.

При добавлении жидкого материала подавайте его через шланг, расположенный на крышке бункера «8» либо через впрыскивающую форсунку на камере.

Впрыскивайте жидкость в смеситель через распылительную форсунку под давлением 2 – 3 бар.

### 30-литровая камера

Откройте решетку на крышке (если имеется).

Убедитесь, что выпускное отверстие закрыто.

Загрузите материал.

Запустите оборудование и смешайте материал.

Относительно других операций следуйте указаниям, относящимся к 6 и 12-литровым моделям.

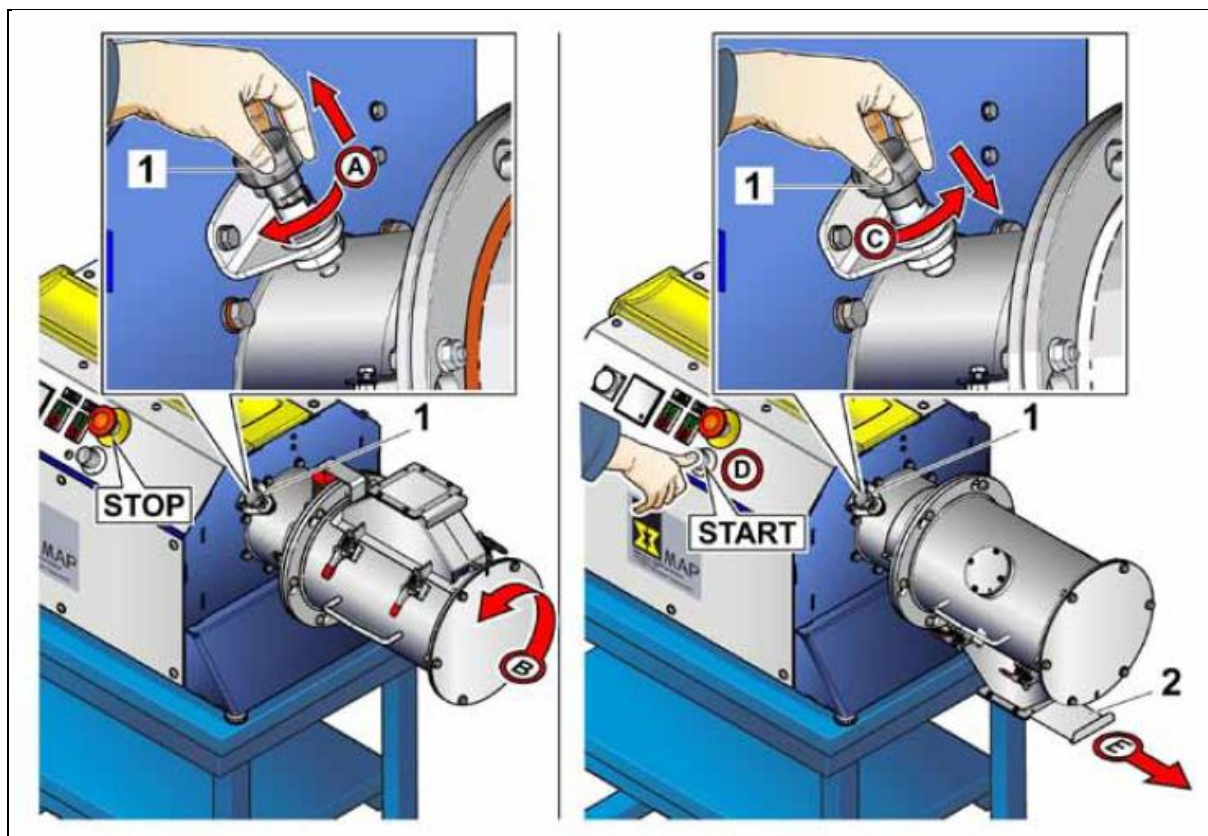


**Внимание: опасность!**

**При открытии крышек смеситель останавливается.  
Не останавливая лопасти смесителя, можно открывать только крышку «7», поскольку оператор не сможет поместить руки в бункер.**

### 6.5 Выгрузка смешанных материалов

#### 6 и 12-литровые модели



По истечении установленного времени смеситель автоматически останавливается.

- Остановите смеситель и снимите крышку «2».
- Поместите под смесителем контейнер подходящего размера.
- Потяните ручку с круглой головкой «1» вверх и поверните ее на 90° (A), чтобы зафиксировать ее в поднятом положении.
- Затем потяните ручку с круглой головкой вниз так, чтобы впускное отверстие «2» оказалось в требуемом положении.

Ее можно повернуть на 180°.

Подождите, пока смеситель не будет полностью опустошен и, при необходимости, тщательно очистите контейнер. Если материал очень липкий, запустите оборудование, чтобы ускорить выгрузку.

- Затем проверните впускное отверстие «2» в верхнее нерабочее положение, как показано на рисунке. Зафиксируйте его в этом положении, вставив ручку с круглой головкой, и начните новый цикл смешивания.

#### 30-литровая модель

Остановите оборудование.

Поместите под смесителем контейнер достаточного размера.

Потяните рычаг, чтобы открыть дверцу выпускного отверстия.

Подождите, пока смеситель не будет полностью опустошен. Если материал очень липкий, запустите оборудование, чтобы ускорить выгрузку.



**Внимание: опасность!**

**НИКОГДА НЕ ПОМЕЩАЙТЕ РУКИ ВО ВПУСКНОЕ И ВЫПУСКНОЕ ОТВЕРСТИЯ СМЕСИТЕЛЯ!**



**Внимание: опасность!**

**Перед тем как разгрузать смеситель, он должен быть полностью остановлен.**

### 6.6 Параметры для правильного смешивания

Хорошее смешивание зависит от следующих параметров:

- уровня заполнения смесительной камеры;
- скорости вращения ротора;
- продолжительности цикла смешивания.

Если, например, продолжительность смешивания сухого порошкообразного материала превышает 3 – 4 минуты, это означает, что остальные два параметра (уровень заполнения и скорость вращения) заданы неправильно.

Оператор должен выполнить необходимое количество пробных запусков, чтобы определить правильную настройку каждого параметра для различных смешиваемых материалов.

Если при запуске смеситель уже заполнен смешиваемым материалом, начальная установка скорости вращения ротора должна составлять не менее 200 оборотов в минуту, чтобы электромотор смог преодолеть пусковой момент.

Только когда смеситель начнет работать правильно, установите скорость вращения, необходимую для смешивания данного типа материала.

### 6.7 Длительный простой устройства после сборки

- Перед запуском приведите устройство в безопасное состояние.
- Перед тем как запускать устройство, проверьте состояние электрической и пневматической систем, а также всех деталей, на работу которых могут негативно повлиять длительные простои.

### 6.8 Возобновление использования после длительных простоев

- Во время простоев устройство не должно находиться во влажных, насыщенных солями местах.
- Поместите устройство на деревянную платформу и храните его в месте, защищенном от воздействия погодных явлений.
- Перед запуском устройства приведите его в безопасное состояние.
- Перед тем как запускать устройство, проверьте состояние электрических и пневматических компонентов, а также всех деталей, на работу которых могут негативно повлиять длительные простои.
- Перед запуском устройства выполните полный цикл очистки согласно указаниям таблицы по технике безопасности при работе с порошкообразными материалами.
- Если устройство предполагается использовать в условиях и с материалами, которые отличаются от характера его предыдущего применения, проверьте, чтобы оно было пригодно для такого использования, согласно указаниям пункта «УКАЗАНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ».





**Внимание: опасность!**

**Перед тем как выполнять какие-либо операции по техническому обслуживанию, задействуйте все предохранительные средства, чтобы обеспечить безопасность людей, участвующих в работах и находящихся рядом.**

**Приведите оборудование в безопасное состояние.**

**Наденьте подходящую защитную спецодежду; по этому вопросу проконсультируйтесь с сотрудником, отвечающим за безопасность производственной деятельности.**

### 7.1 Техническое обслуживание



**Внимание: опасность!**

**При выполнении любых работ по техническому обслуживанию, смазыванию и чистке устройство должно быть остановлено и отключено от источников электропитания и сжатого воздуха.**

**Работы по техническому обслуживанию должны выполняться исключительно специализированным и уполномоченным персоналом.**

**Все тяжелые детали следует поднимать и перемещать при помощи одобренного подъемного оборудования достаточной грузоподъемности.**

**Убедитесь, что секции и детали устройства удерживаются подходящими стропами и крючьями.**

**Проверьте, чтобы в пространстве, где будут происходить перемещения груза, не находились люди.**

Помните, что тщательное техническое обслуживание по рекомендованному графику и правильное использование устройства являются главным залогом обеспечения его высокой производительности.

Для того чтобы обеспечить стабильную и бесперебойную работу устройства и сохранить в силе действующую гарантию, используйте только оригинальные запасные детали.

#### *Заводские проверки*

Для того чтобы гарантировать правильную работу устройства, когда Вы будете запускать его, оно прошло все необходимые испытания на нашем заводе. В частности, производителем проведены следующие проверки:

#### *Испытания перед фактическим запуском устройства:*

- проверка соответствия рабочего напряжения указанному в заказе значению;
- проверка серийного номера;
- проверка того, что все этикетки и наклейки находятся на месте;
- проверка предохранительных устройств;
- проверка затяжки всех гаек и болтов;
- проверка соосности привода;
- проверка размеров;
- проверка покраски и антикоррозийного покрытия;
- проверка сальниковой набивки

*Проверки на работающем устройстве:*

- Общие функциональные испытания во время работы на холостом ходу в течение примерно одного часа

Данные испытания предназначены для обнаружения неполадок и брака.

## 7.2 Испытания и проверки на месте эксплуатации

Выполните следующие проверки, чтобы убедиться, что устройство не было повреждено во время транспортировки и установки:

*Перед запуском устройства:*

- проверьте, соответствует ли электрическое напряжение в Вашей электросети значению, указанному на шильдике;
- проверьте механизм запора дверцы;
- проверьте наличие и целостность всех предостерегающих табличек и наклеек;
- проверьте, чтобы манжета сальника не была заблокирована уплотнениями концевой опоры. Ее следует затягивать вручную, без использования гаечных ключей;
- проверьте соосность привода и ротора смесителя.

*На работающем устройстве:*

- проверьте работоспособность и целостность всех средств защиты и безопасности: в ходе транспортировки и установки они могли быть повреждены, либо изменены их регулировки;
- проверьте, чтобы сальниковая набивка была правильно затянута;
- проверьте температуру различных деталей во время работы при нормальных условиях: детали не должны быть слишком горячими;
- запустите устройство проработать на холостом ходу (без материала в смесителе) в течение как минимум одного часа и проверьте правильность работы всех его деталей.

Помните, что на смесителе можно обрабатывать множество различных материалов.

Это, в свою очередь, означает, что материалы, из которых он состоит, могут изнашиваться в различной мере.

Поэтому рекомендуемый график технического обслуживания должен быть гибким.

В любом случае, лучше заранее планировать и выполнять текущее техническое обслуживание, чем осуществлять вмешательства в аварийных ситуациях. Это предпочтительнее как с материальной точки зрения, так и в виду того, что намного удобнее работать на устройстве без необходимости делать перерывы во время полномасштабного производства.

Расходы на оплату труда составляют значительную часть издержек, когда устройство необходимо демонтировать. Стоимость замены запасных деталей сравнительно ниже.

Лучше всего обратиться к техническому персоналу производителя и составить для Ваших инженеров график технического обслуживания и замены подверженных износу деталей.

### 7.3 Регулярные проверки



#### Внимание: опасность!

**Перед тем как выполнять на устройстве какие-либо операции, убедитесь, что оно приведено в безопасное состояние.**

#### *Перед каждым запуском*

- Проверка запора дверцы, управляемого электромагнитным ключом;
- Если предусмотрена продувка азотом, проверьте, правильно ли вытекает газ из находящихся внутри смесителя труб;
- Если контроль над термопарами осуществляется при помощи имеющихся на электрическом пульте индикаторов, проверьте их рабочее состояние.

#### *Перед каждой рабочей сменой*

- Проверьте наличие и работоспособность всех предохранительных средств;
- Проверьте, нет ли признаков перегрева и чрезмерного шума у концевых подшипников и мешалок, и при необходимости замените их.

#### *После каждой рабочей смены*

- Полностью очистите смеситель и смесительную камеру.

#### *Еженедельно (каждые 30 часов работы)*

- Проверьте сальниковую набивку. Если температура корпуса сальника превышает 40°C – 50°C, еще раз отрегулируйте его. Если дальнейшая затяжка невозможна, замените его.
- Проверьте состояние износа и натяжение приводных ремней, следуя указаниям соответствующего руководства.
- Проверьте уровень масла в редукторе.
- Проверьте, надежно ли застопорены крепежные винты насадок смесителя и мешалки.
- Проверьте, чтобы смесительные насадки не терлись о стенки камеры.
- Проверьте, чтобы втулки дробилок/мешалок не терлись друг о друга и о стенки камеры.
- Проверьте противоиозносное пластиковое покрытие смесительных насадок и камеры, при его наличии, и в случае необходимости восстановите его.
- Устраните остатки порошка.
- Проверьте состояние пневматических уплотнений и убедитесь, что трубы не закупорены.
- Проверьте состояние уплотнений смотрового люка; убедитесь, что они не изношены, и на них не образовалась корка из материала. При необходимости очистите или замените уплотнения.

#### *Ежемесячно (каждые 120 часов работы)*

- Снимите створку корпуса фланца и проверьте концевые подшипниковые опоры на предмет утечек.

Если Вы обнаружите утечки, затяните или замените набивку сальника.

*Каждые шесть месяцев (каждые 750 часов работы)*

Проверьте состояние износа всех нижеперечисленных деталей и при необходимости замените их:

- насадок;
- уплотнений смотрового люка;
- уплотнений разгрузочного патрубка;
- сальниковых набивок вала.

Убедитесь, что привод и смеситель точно совмещены по одной оси, а также проверьте резиновые части упругих муфт.

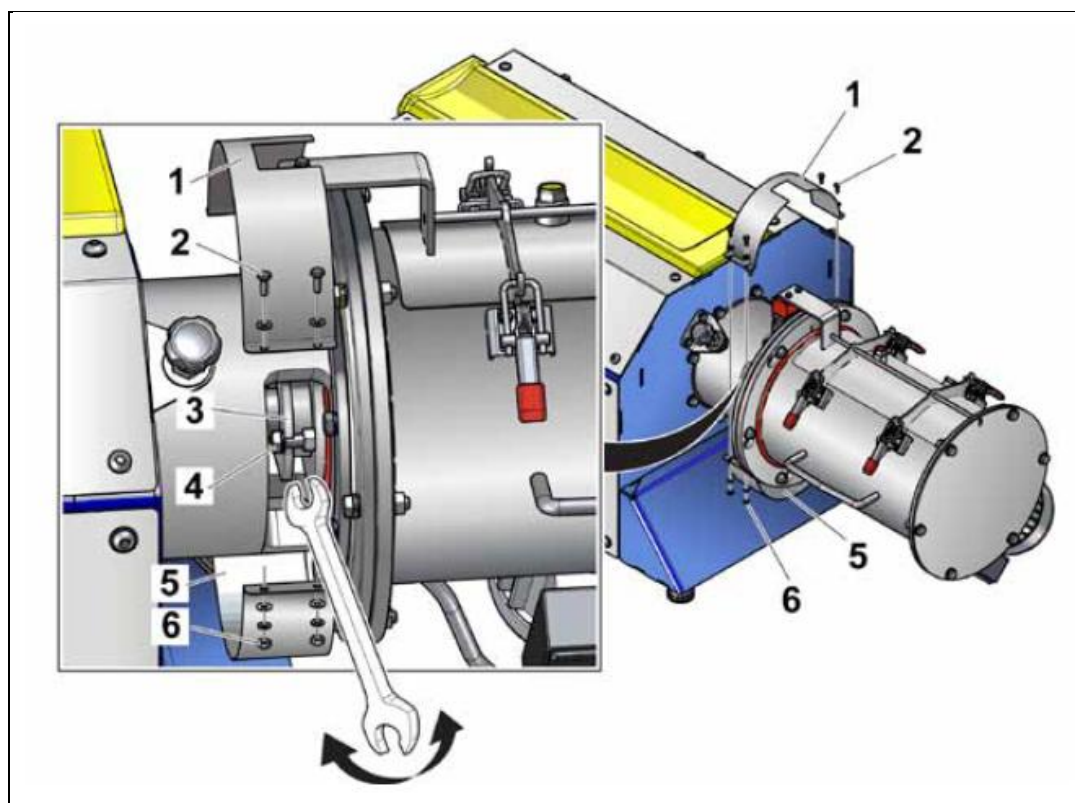
*Ежегодно (каждые 1500 часов работы)*

- Проверьте и при необходимости замените резиновые части гидравлической муфты.

#### 7.4 Порядок выполнения необходимых проверок

На последующих страницах описан порядок выполнения перечисленных выше операций по техническому обслуживанию.

#### 7.5 Подтягивание сальниковой набивки при первом запуске



Имея дело с новым смесителем, обязательно необходимо проверить правильность затяжки сальниковой набивки.

Ослабьте две гайки «2», соединяющие две створки корпуса «1» и «5», чтобы получить доступ к фланцу.

Ослабьте две гайки «4» и затяните их рукой, не пользуясь гаечным ключом.



## 7.0 СВЕДЕНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

MAP.069.--.M Издание: А3

Затянув набивку сальника вручную, запустите устройство и дайте ему проработать вхолостую в течение 15 – 20 минут.

Не останавливая устройство, затяните две гайки «4» вполборота с обеих сторон соединительного стержня.

Теперь смеситель готов к работе с материалом в смесительной камере.

### *Повторная регулировка сальниковой набивки (рис. 25)*

Набивка – это самый простой способ уплотнения, однако время от времени ее необходимо регулировать.

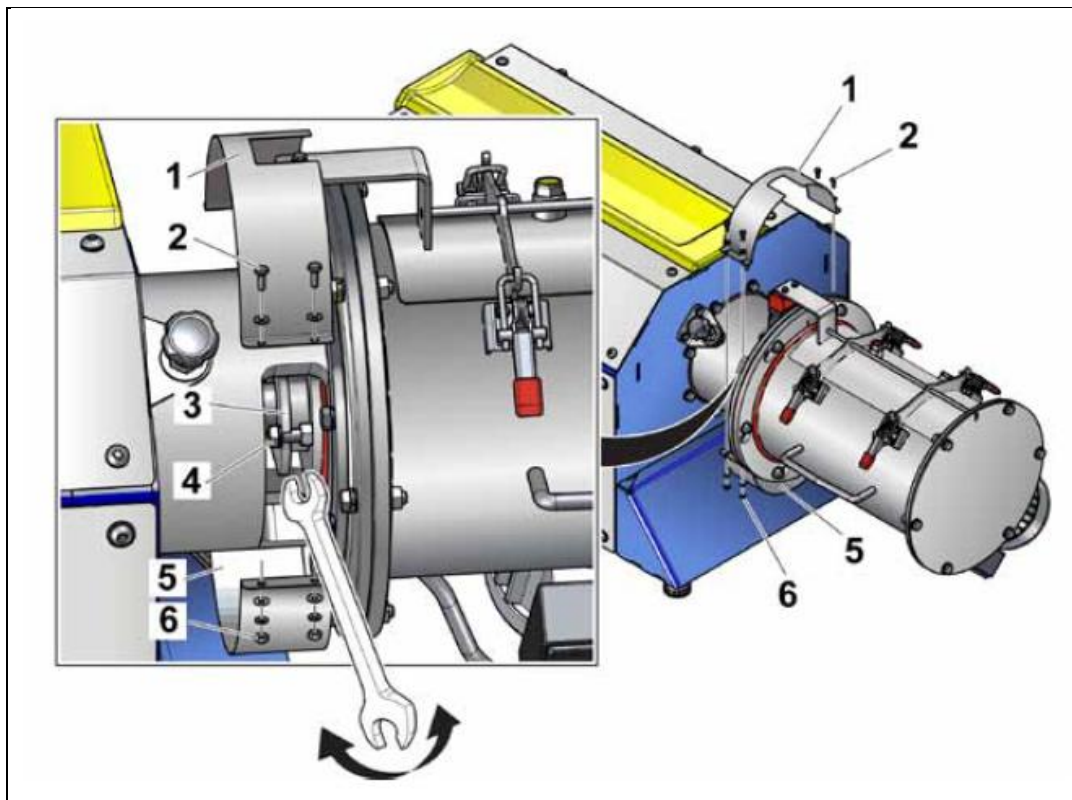
Поэтому время от времени открывайте одну из створок «1» и проверяйте, нет ли утечек.

Если есть, следует отрегулировать набивку «3».

Попеременно затягивайте гайки «4» вполборота, пока утечка не будет устранена.

Наконец, затяните стопорные гайки во время работы смесителя.

### 7.6 Замена сальниковой набивки



После неоднократных повторений дальнейшая регулировка уплотнительных пластинок становится невозможна, поскольку, дойдя до конца своего хода, они упрутся в стопорное кольцо набивки. В этом случае регулировочные винты проворачиваются с трудом; набивку (диски с тефлоновым покрытием) следует заменить.

Для того чтобы заменить набивку, выполните следующие действия:

- ослабьте стопорные гайки и винты «4»;
- протолкните уплотнительную пластину назад.

Вынимайте набивку осторожно, чтобы не повредить ее гнездо. Тщательно очистите гнездо набивки, удалите оттуда грязь и смазку.

Аккуратно втолкните в гнездо новую набивку.

Затяните гайки «4» и выполните первичную ручную регулировку.

Когда новая набивка установлена, застопорите стопорные гайки «4» и запустите смеситель. Проверьте, нет ли утечек.

Набивка изготавливается из плетеного материала 8 x 8 мм, который следует обрезать по размеру, проверяя, чтобы он полностью заполнил гнездо.

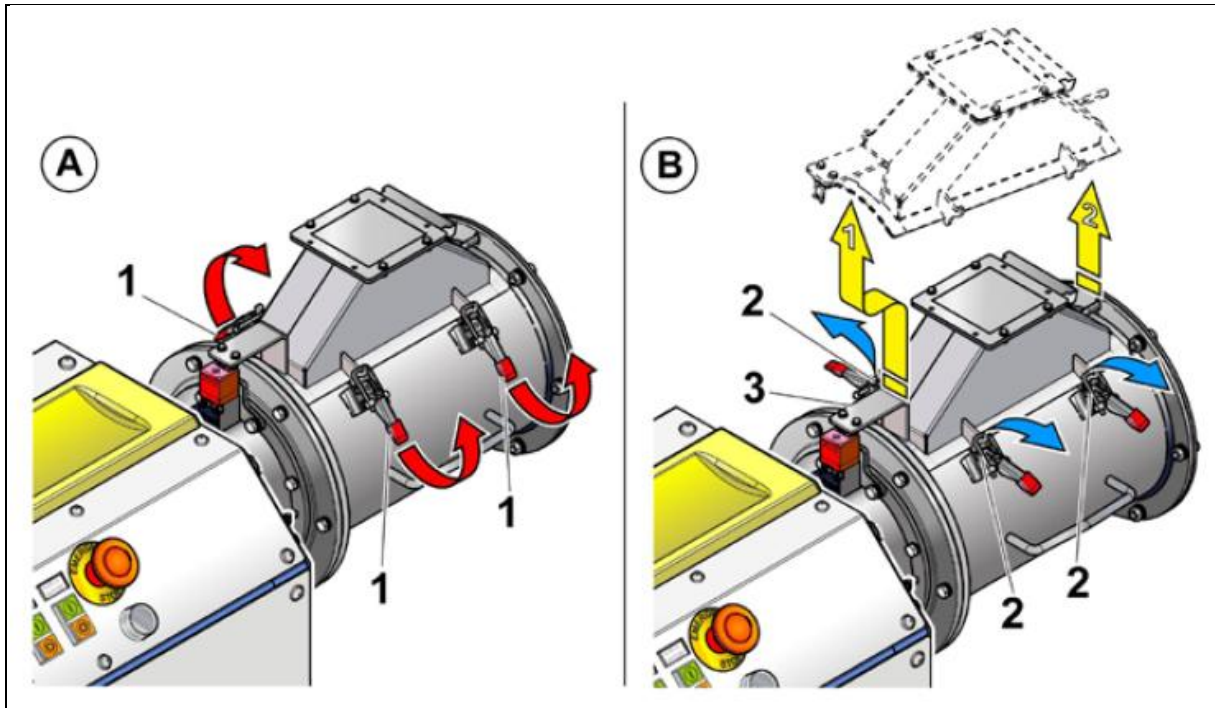
Для точности стыка обрезать следует под углом 45° с обеих сторон.

Если используется несколько набивок, при их установке сместите стыки на 90°.

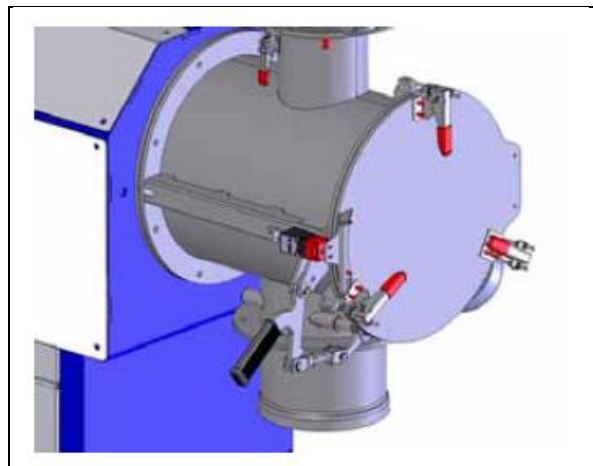
Если набивка процарапала вал деагломератора, запланируйте замену вала во время ближайшего капитального ремонта устройства.

7.7 Чистка смесителя

6 и 12-литровые модели



30-литровая модель





**Внимание: опасность!**

**Не мойте устройство сильными струями воды, поскольку пульт управления не имеет специальной защиты.**

Оборудование должно быть выключено и отключено от электросети. Используйте чистую сухую ткань (для первоначальной очистки), а при необходимости смочите ее подходящим нетоксичным и неабразивным моющим средством.

Для того чтобы очистить смесительную камеру, ее следует снять:

- снимите крышку «3», разомкнув зажим «1»;
- в результате этого откроется доступ к ротору и установленным на нем насадкам;
- тщательно очистите крышку «3» и насадки ротора губкой с водой;
- затем установите обратно крышку «3» и замкните ее при помощи зажима.

Теперь смеситель готов к новому циклу смешивания.

#### 7.7 Чистка деагломератора



**Внимание: опасность!**

**Избегайте попадания влаги внутрь электромотора, поскольку он находится под напряжением и может вести себя как электрический проводник.**

Чистите деагломератор тканью, смоченной нетоксичным моющим средством, соответствующим типу устраняемой грязи.

#### 7.8 Чистка оборудования (устройства)

Снаружи чистите оборудование (устройство) пылесосом, чтобы предотвратить распространение пыли в окружающем пространстве, либо используйте для этого влажную ткань.

Не используйте сжатый воздух.

После устранения пыли пылесосом вымойте оборудование (устройство) слабой струей воды.



### 8.1 Рекомендации по технике безопасности при замене деталей



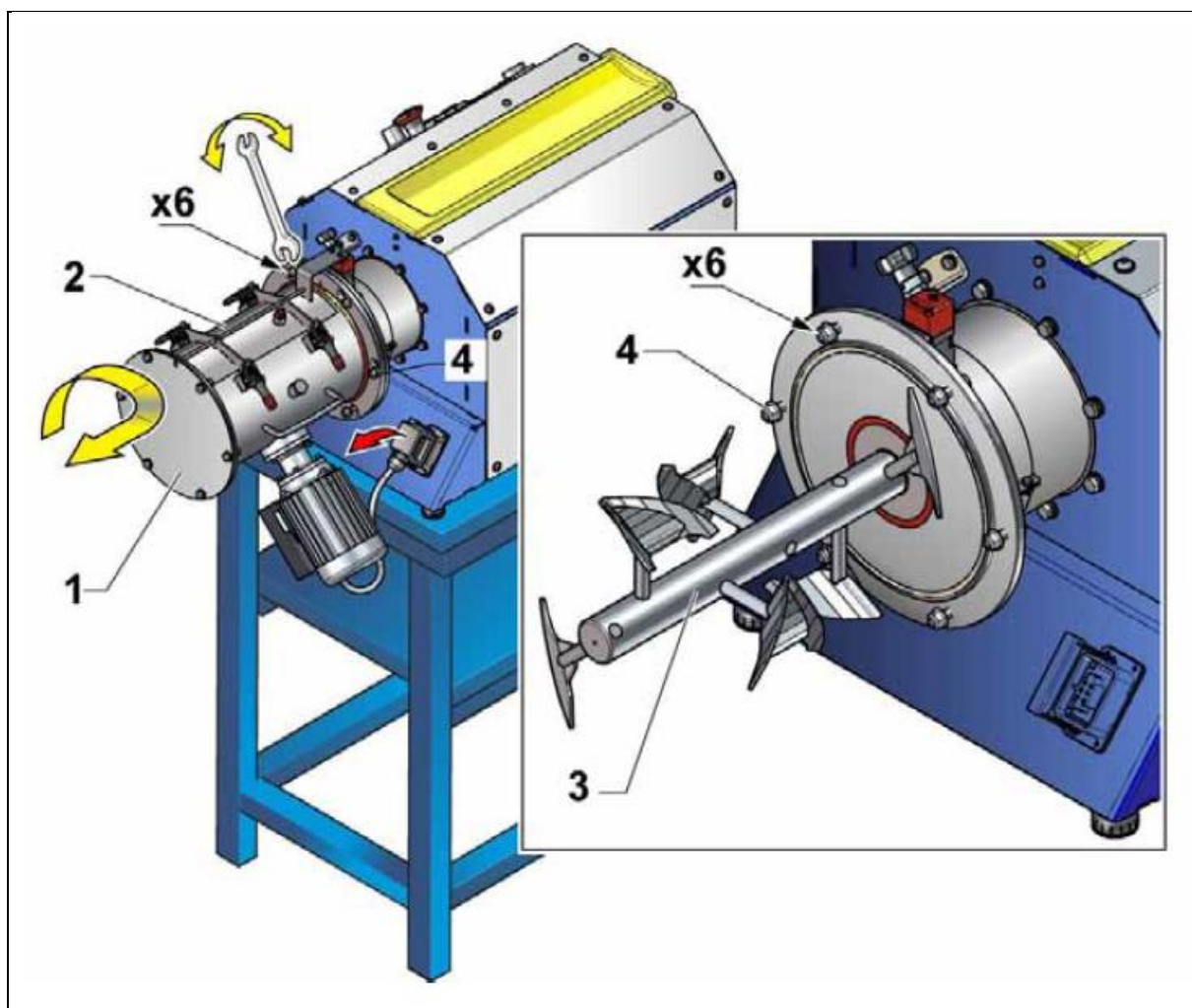
#### Внимание: опасность!

Операции по замене деталей должны выполняться уполномоченным техническим специалистом, обладающим навыками работы в данной области (электрике, механике и т.д.).

Перед тем как выполнять какие-либо операции, примите все необходимые меры безопасности и используйте подходящее оборудование, чтобы предотвратить угрозу нанесения травм людям, участвующим в выполнении операций, а также находящимся поблизости.

Задействуйте все предусмотренные предохранительные устройства и преградите доступ к органам управления, в случае непредвиденного включения которых могут получить травмы люди, участвующие в выполнении операций.

### 8.2 Замена смесительной камеры и ротора



По особому заказу покупателя производитель может поставить смеситель с двумя смесительными камерами различного объема и специальным ротором.



**Внимание: опасность!**

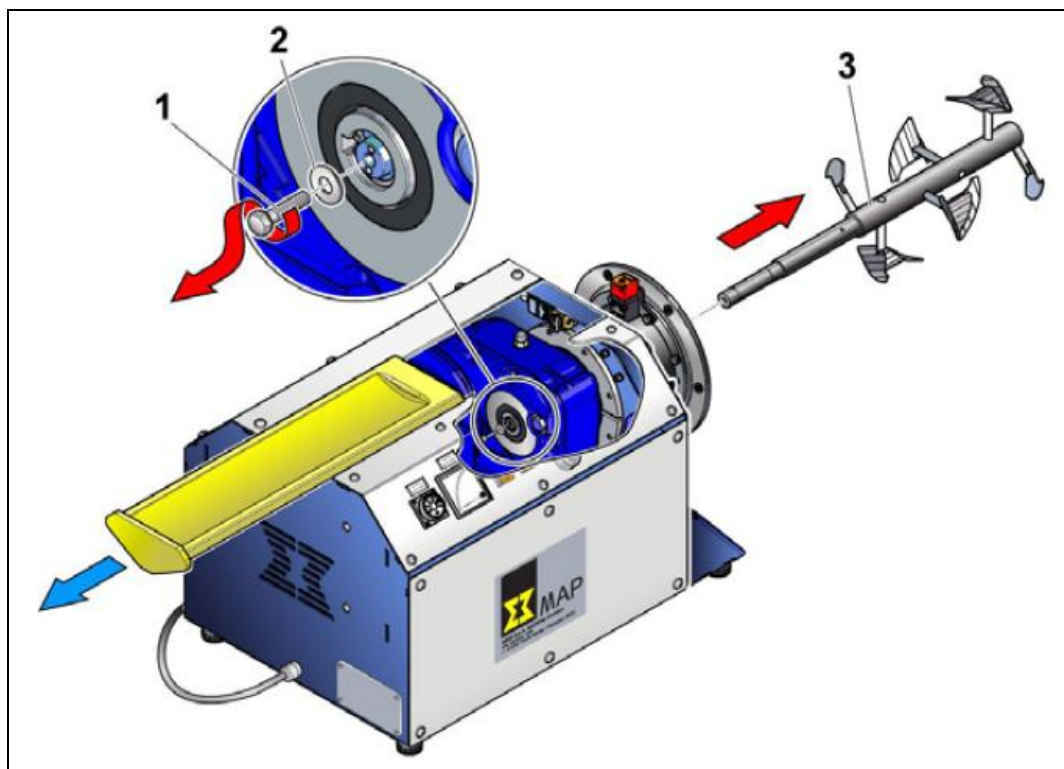
**При смене объема смесительной камеры следует также менять и ротор. Нельзя заменить одну лишь камеру. Например, 6-литровую камеру нельзя устанавливать на ротор, рассчитанный на 12 литров.**

Для замены смесительной камеры выполните следующие действия:

- ослабьте примерно вполборота винты «4», которые крепят камеру;
- протолкните вниз стопорный штифт смесительной камеры, чтобы предотвратить вращение подвижных деталей.

Проверните камеру «1» по часовой стрелке, как показано на рисунке.

- потяните камеру «1» вперед, чтобы освободить ротор «3» вместе с насадками;
- установите новую смесительную камеру (у нее должна быть такая же система креплений, как и у предыдущей), проверните ее по часовой стрелке и закрепите винтами «4»;
- перед тем как устанавливать смесительную камеру, убедитесь, что ротор и смесительная камера чистые;



- откройте верхнюю пластмассовую крышку пульта управления;
- выкрутите винт «1»;
- снимите вал;
- установите новый вал;
- вкрутите винт «1»;
- вручную проверьте, правильно ли расположен вал;
- закройте пластмассовую крышку пульта управления;
- установите смесительную камеру, как описывалось выше.

При необходимости тщательно очистите все соприкасающиеся с материалом детали. Теперь смеситель готов к новому циклу смешивания.

### 8.3 Смеситель с нагревательной или охладительной камерой (по заказу)

По требованию покупателя производитель может оснастить смесительную камеру теплообменником для ее подогрева либо охлаждения.

В подобной комплектации спереди на смесительной камере устанавливается два патрубка: один для подачи теплообменной жидкости, а второй – для ее отвода.



**Внимание: опасность!**

**Максимальное рабочее давление внутри теплообменной камеры не должно превышать 3 бар, поскольку она была испытана и одобрена для использования при максимальном давлении 5 бар.**

**Эксплуатация камеры под давлением свыше 3 бар запрещена.**

**Примечание:** Шланги теплообменной системы (подсоединяемые к патрубкам) должны быть гибкими и достаточно длинными, чтобы не препятствовать вращению смесительной камеры. Возможность ее вращения необходима для выгрузки из нее материала.

Убедитесь, что тепло или холод равномерно распределяется по смесительной камере. В противном случае несколько раз проверните смесительную камеру, чтобы выпустить попавшие внутрь смесительной камеры пузыри воздуха.

Материал может нагреваться максимум до +100°C и охлаждаться минимум до +5°C.

Если материал охлаждается, то смеситель называется «*смесителем-кондиционером*», а если нагревается – «*смесителем-сушилкой*».

#### *Смеситель-кондиционер*

Необходимость в охлаждении возникает тогда, когда при совместном смешивании нескольких материалов, они выделяют большое количество тепла.

**Примечание:** Поскольку для охлаждения требуется относительно небольшое количество жидкости, рекомендуется использовать воду из центрального водопровода (+18°C – +20°C).

#### *Смеситель-сушилка*

Смеситель-сушилка спроектирован и изготавливается для подогрева материала; работает с теплообменной жидкостью единственной максимальной температуры в пределах до +150°C.

Чтобы предотвратить накопление пара внутри смесительной камеры, установите на крышке воронки воздухоотводное сопло, через которое воздух сможет выходить наружу.



**Внимание: опасность!**

Если пары безвредны и нетоксичны, удалите фильтр из воздухоотводного канала, чтобы пары могли свободно выходить из устройства.

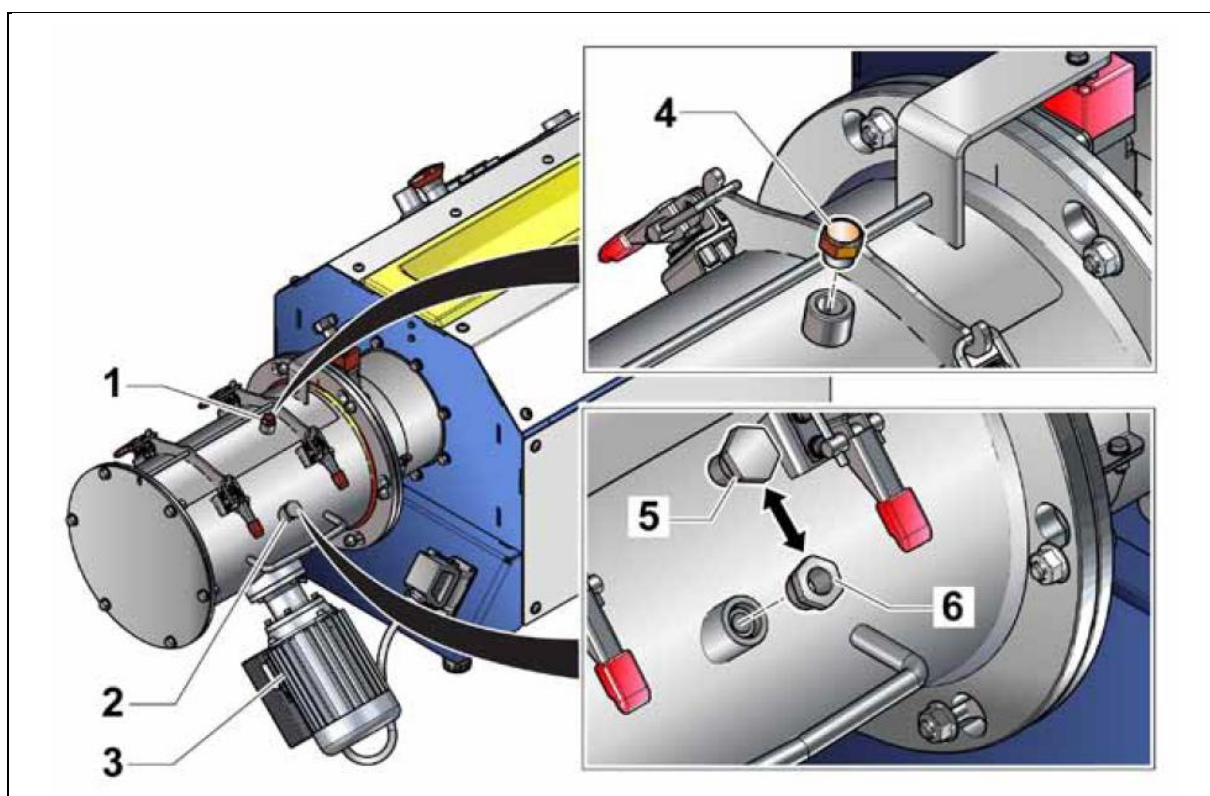
Если пары вредны или токсичны, удалите фильтр «1» (рис. 17, пункт «4») и направьте их по подходящим для данных целей трубам в специальные контейнеры, поскольку их нельзя выпускать в атмосферу.

Если после этого устройство будет использоваться исключительно в качестве смесителя, не забудьте установить фильтр обратно.

Цикл смешивания и сушки требует значительно больше времени, поскольку при этом необходимо:

- сначала перемешать материал на подходящей для данного материала скорости вращения мотора;
- затем нагреть материал на очень низкой скорости, при которой материал будет двигаться и нагреваться, не повреждаясь.

**Примечание:** Для того чтобы сократить продолжительность сушки, впрыскивайте в смесительную камеру воздух под низким давлением (макс. 0,5 бар) через сопла впрыска жидкости «2» (пункт «2», рис. 17). Воздух должен быть отфильтрованным и осушенным.





**Внимание: опасность!**

**Впрыскивая воздух под низким давлением в смесительную камеру, убедитесь, что воздухоотводный канал не закупорен.**

**Перед тем как открывать люк, прервите подачу воздуха в смесительную камеру.**

**Отрывая люк, обязательно надевайте защитные очки и перчатки.**

**Если смесь вредна или токсична, надевайте подходящую спецодежду в соответствии с действующими нормативами страны использования смесителя.**

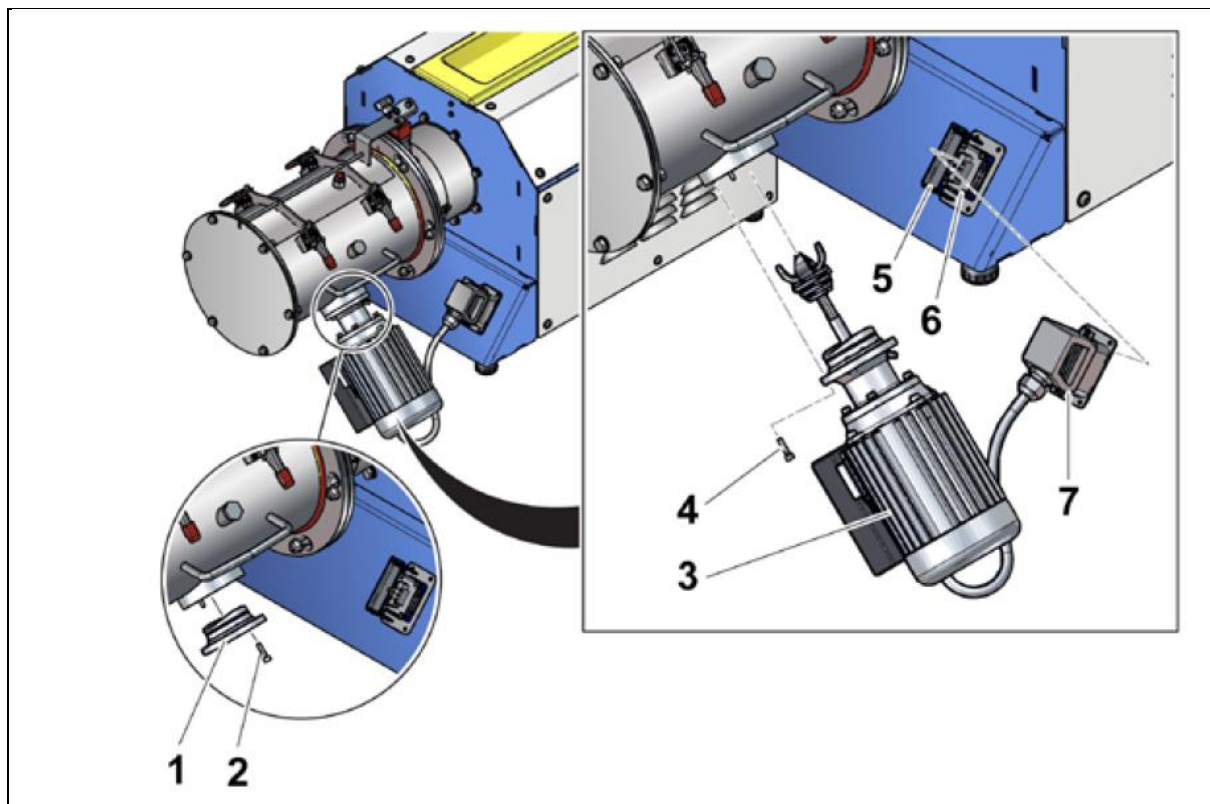
#### 8.4 Использование деагломератора

Для получения однородной смеси используйте деагломератор (если смешиваемые материалы имеют крупные частицы, комья, либо представляют собой влажные или жирные порошки, обладающие низкой текучестью или содержащие волокна).

##### *Запуск и остановка деагломератора*

Запуском и остановкой деагломератора управляют кнопки вкл./выкл. Если предполагается использовать деагломератор в течение непродолжительного периода смесительного процесса, его следует остановить (не демонтируя) следующим образом:

- отключите оборудование от электропитания выключателем ВКЛ./ВЫКЛ.;
- выньте вилку «7» (рис. 18) и поместите крышку «5» на розетку «6»;
- снова включите оборудование переключателем ВКЛ./ВЫКЛ. и запустите смеситель.



*Добавление примесей*



**Внимание: опасность!**

Твердые примеси следует добавлять только тогда, когда смеситель остановлен. При работающем смесителе материал будет грубо выброшен обратно.

Добавляя материалы, обязательно надевайте подходящую защитную спецодежду.

Перед тем как открывать загрузочный люк, перекройте подачу воздуха низкого давления через отверстие впрыска жидкости.

Жидкие примеси следует добавлять через трубку впрыска жидкости, находящуюся на крышке, когда она закрыта.

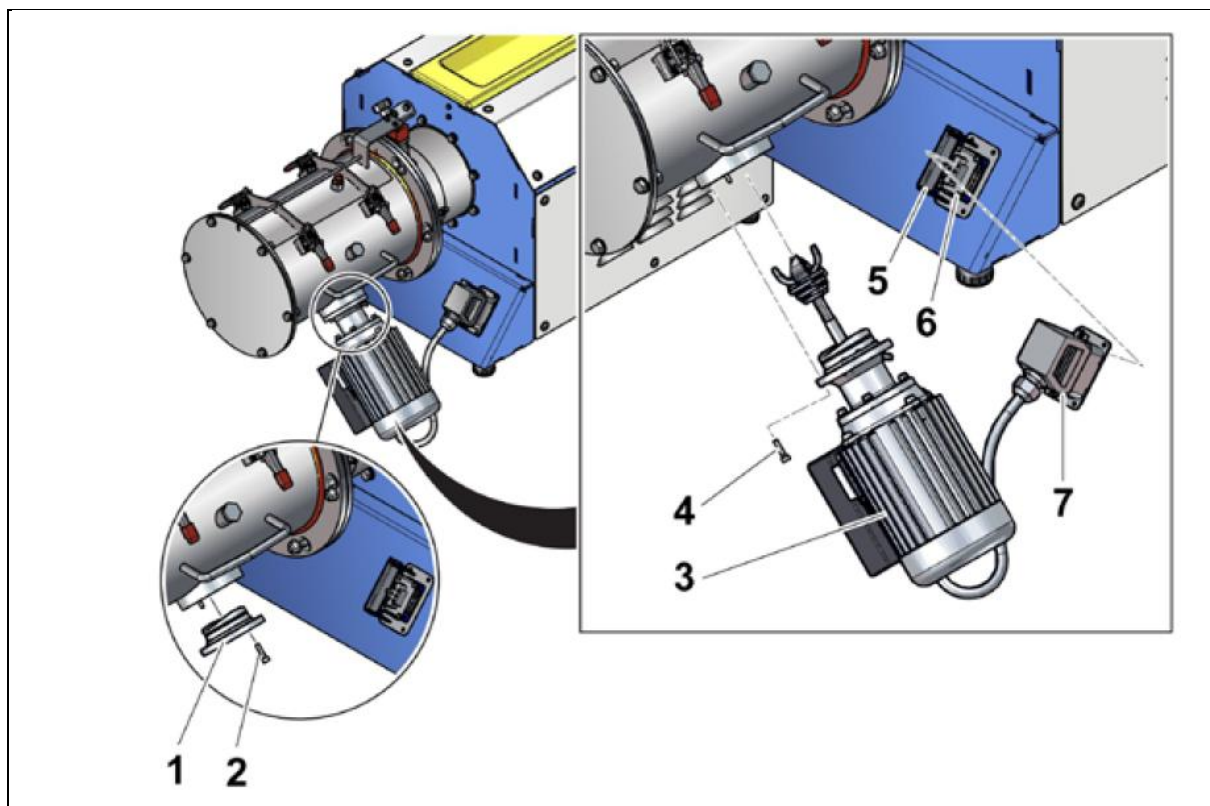
*Съем и повторная установка деагломератора*



**Внимание: опасность!**

Деагломератор следует снимать только тогда, когда оборудование отключено от электропитания и пневмолиний, а смесительная камера полностью опорожнена.

Перед тем как снимать деагломератор, выньте из розетки вилку «1».



Для того чтобы снять деагломератор, выполните следующие действия:

- выньте вилку «7» из розетки «6» и поместите на розетку защитную крышку «5»;
- подоприте деагломератор, удалите винт «4» и демонтируйте деагломератор;
- снимите деагломератор, вставьте вилку «1» в ее гнездо на смесительной камере и затяните винт «1».



**Внимание: опасность!**

**У вилки «1» имеется метка для установки в правильном положении, чтобы предотвратить повреждение ротора для насадок.**

**Постоянно проверяйте состояние износа уплотнения.**

Для того чтобы установить деагломератор обратно, выполните описанные выше действия по его демонтажу в обратном порядке.



**Внимание: опасность!**

**В процессе сборки вилку в розетку вставляйте в последнюю очередь.**

### 8.5 Отключение устройства инвертером

Если вследствие колебаний напряжения в электросети возникают перегрузки, смеситель может остановиться, а попытки перезапустить его будут безрезультатными.

В таких случаях инвертер переходит в состояние СБОЯ и препятствует запуску смесителя кнопкой ВКЛ.

Выключите оборудование и выньте его вилку из розетки, чтобы инвертер полностью выключился.

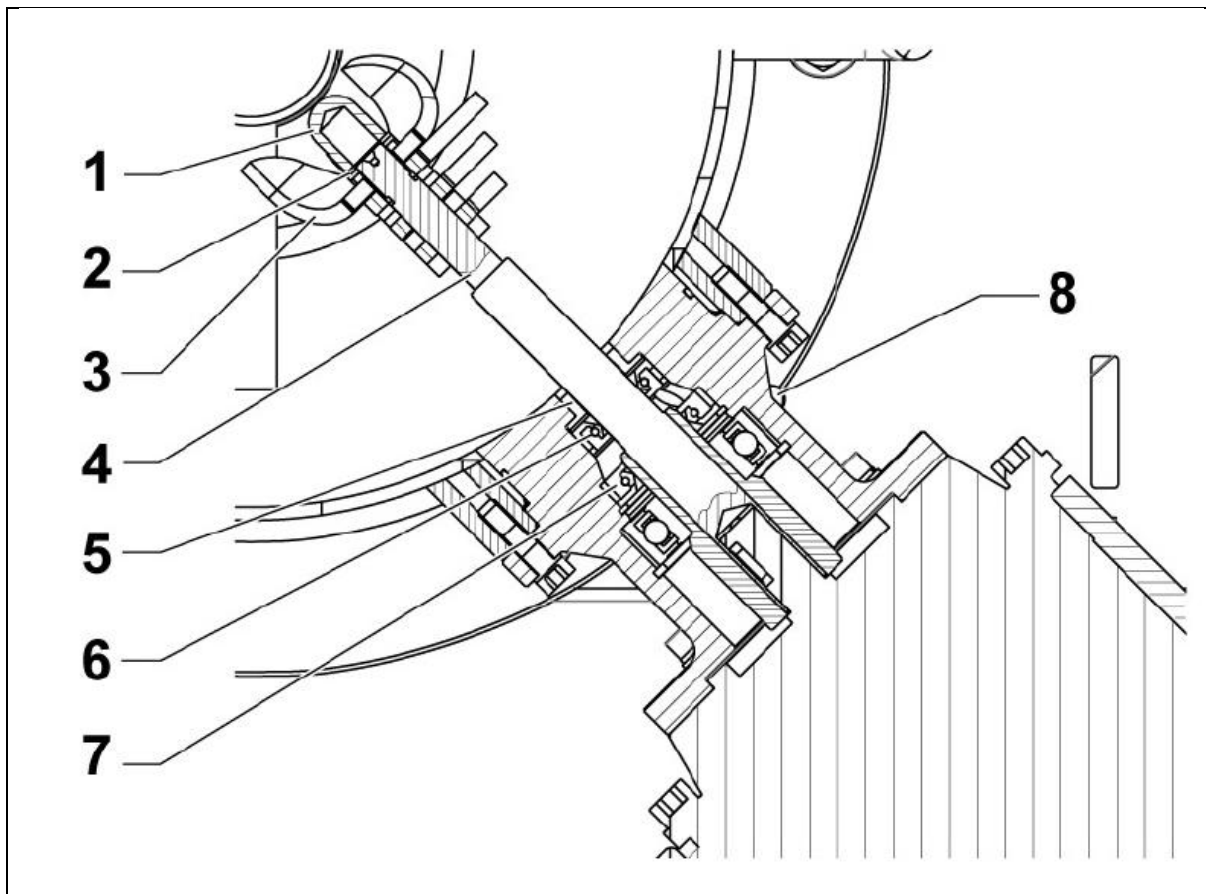
Подождите минуту, а затем снова вставьте вилку в розетку.

Произойдет сброс инвертера.

По завершении сброса снова включите оборудования кнопкой «вкл.».

Если оборудование не запускается, проверьте, правильно ли расположен концевой выключатель смесительной камеры, отжата ли кнопка аварийного останова, не расплавились ли предохранители и не сработал ли установленный в электрической цепи перед оборудованием автоматический прерыватель.

Если оборудование все еще не запускается, свяжитесь с ближайшим центром технической поддержки компании-производителя.

**8.6 Смазывание деагломератора**

Для того чтобы улучшить эффективность пылезащитного уплотнения деагломератора, его необходимо смазывать.

Закачивайте консистентную смазку в ниппель «8», пока чистая смазка не начнет вытекать из винтового отверстия.

Закрутите задние винты и закачайте еще смазки, чтобы увеличить ее давление.

Если вытекающая смазка темная или изменила свою консистенцию, это означает, что уплотнения изношены и подлежат замене.

**Примечание:** При демонтаже деагломератора с целью замены его деталей рекомендуется заменять сразу все его детали, подверженные износу.

**8.7 Проверка износа тефлоновой втулки**

Осмотрите втулку и замените ее в случае ее чрезмерного износа (чрезмерный люфт на валу).



### 8.8 Смена насадок



**Внимание: опасность!**

**Заменяйте насадки только после остановки смесителя. Используйте только те насадки, которые уже установлены на смесителе, либо одобренные производителем.**

Застопорите вал «4», чтобы предотвратить его вращение, и удалите гайку «1». Удалите прокладку «2» и насадку «3» (см. рис).

Замените насадку новой, выполнив описанные выше действия в обратном порядке.

### 8.9 Капитальный ремонт

Когда состояние смесителя или его деагломератора будет указывать на необходимость полного ремонта, для демонтажа деталей в правильном порядке пользуйтесь чертежами запасных частей соответствующего каталога. Однако рекомендуется по возможности связаться с центром технической поддержки подразделения «MAP» и целиком отправить смеситель производителю, который выполнит его полный и правильный ремонт, включая замену всех его изношенных и поврежденных деталей.

### 8.10 Демонтаж и выведение из эксплуатации



**Внимание: опасность!**

**Как и при установке, операции по демонтажу, необходимые для перемещения устройства или сдачи его в лом, должны выполняться специализированным и специально уполномоченным персоналом.**

Сначала отключите устройство от электросети, а затем отсоедините электромотор.

Теперь смеситель можно демонтировать.

Если смеситель подлежит сдаче в лом, помните, что он преимущественно состоит из железа, а в моторе имеется медная обмотка и различные электрические детали.

Слейте масло из зубчатого редуктора, а затем демонтируйте оборудование, рассортировывая его детали в соответствии с материалом, из которого они изготовлены.

Затем отправьте смеситель и деагломератор в компании, уполномоченные утилизировать подобного рода отходы.

### 8.11 Возврат оборудования (устройства)

При возврате оборудования (устройства) используйте оригинальную упаковку, если она сохранилась. В противном случае закрепите его на поддоне и оберните целлофановой пленкой, чтобы максимально защитить от ударов во время транспортировки. В любом случае убедитесь, что внутри оборудования (устройства) нет остатков материала.

### 8.12 Ликвидация и утилизация

Окончательную разборку оборудования (устройства) следует поручать специализированному персоналу, обладающему всеми необходимыми навыками.

Демонтируйте детали оборудования (устройства); при необходимости, обратитесь за дополнительной информацией к производителю.

Демонтированные детали следует рассортировать в соответствии с материалами, из которых они изготовлены, согласно законодательству и нормативам относительно раздельного сбора и ликвидации отходов.

Согласно Директиве об утилизации электрического и электронного оборудования, электрические и электронные детали с соответствующей маркировкой следует сдавать в специализированные пункты приема.

Ликвидация оборудования в нарушение Директивы об утилизации электрического и электронного оборудования карается штрафами согласно регулируемому данным вопрос законодательству.

### 9.1 Поиск и устранение неисправностей

Незначительные технические неполадки можно устранить, не обращаясь к специалисту. Наиболее частые технические неполадки, а также их возможные причины и способы устранения перечислены в таблице ниже.

С вопросами о выполнении особо сложных операций, не представленных в данной таблице, обращайтесь непосредственно в отдел технического обслуживания производителя.



**Внимание: опасность!**

**Перед тем как выполнять какие-либо операции, приведите оборудование в безопасное состояние (см. словарь терминов), действуйте согласно указаниям Руководства по использованию и техническому обслуживанию, а также применимым нормативам по охране здоровья и обеспечению безопасности.**

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
При включении смеситель не запускается.	1) Нажата аварийная кнопка.	1) Поверните или потяните аварийную кнопку, чтобы отжать ее.
	2) Сработал расположенный в электрической цепи перед устройством автоматический прерыватель.	2) Ослабьте набивку, отрегулировав уплотняющую пластинку.
	3) Разрыв электрической цепи.	3) Замените шнур питания новым с таким же поперечным сечением.
	4) Набивка уплотнения застопорила вал.	4) Откройте крышку вентилятора; проверните вентилятор несколько раз и закройте крышку.
	5) Расплавился предохранитель.	5) Замените предохранитель.
Порошок в смесителе	1) Неправильно отрегулирована уплотнительная пластинка.	1) Отрегулируйте уплотнительную пластинку.
	2) Набивка чрезмерно изношена.	2) Замените набивку.
Смеситель издает много шума	1) Износ переднего подшипника	1) Замените подшипник.
Смеситель чрезмерно вибрирует	1) Неравномерный износ насадок	1) Замените ротор для насадок
Материал просачивается через крышки	1) Малоэффективные уплотнения	1) Замените прокладки крышек

## 9.2 Список контрольных вопросов в случае неисправности

Если вам не удалось устранить неполадку на оборудовании (устройстве) даже после выполнения операций, описанных в главе «Поиск и устранение неисправностей», обратитесь к техническому специалисту, слесарю-монтажнику цеха или производителю.

При обращении за технической поддержкой, помимо идентификационных данных смесителя, техническому специалисту, слесарю-монтажнику цеха или производителю также будут необходимы сведения о цехе, в котором установлено оборудование (устройство), о его установке и работе, чтобы точнее определить неполадку, случившуюся с оборудованием.

Очевидно, что большинство необходимых проверок уже было проведено на различных этапах установки, испытаний и запуска оборудования (устройства).



### Внимание: опасность!

**Перед тем как выполнять какие-либо операции, приведите оборудование в безопасное состояние (см. словарь терминов), действуйте согласно указаниям Руководства по использованию и техническому обслуживанию, а также применимым нормативам по охране здоровья и обеспечению безопасности.**

#### 1) *Необходимые сведения*

- а) Описание технической неполадки
- б) Изображения смесителя целиком и способа его установки
- в) Производительность смесителя

#### 2) *Проверка электрических деталей*

- а) Существует ли вероятность колебаний напряжения вследствие запуска нескольких устройств?
- б) Оснащен ли цех генератором тока?
- в) Находящийся в щите термовыключатель электромотора срабатывает с задержкой по времени и отрегулирован согласно данным шильдика мотора
- г) Измерьте входную мощность мотора на холостом ходу, при токе появления нормального состояния и во время работы смесителя с полной нагрузкой

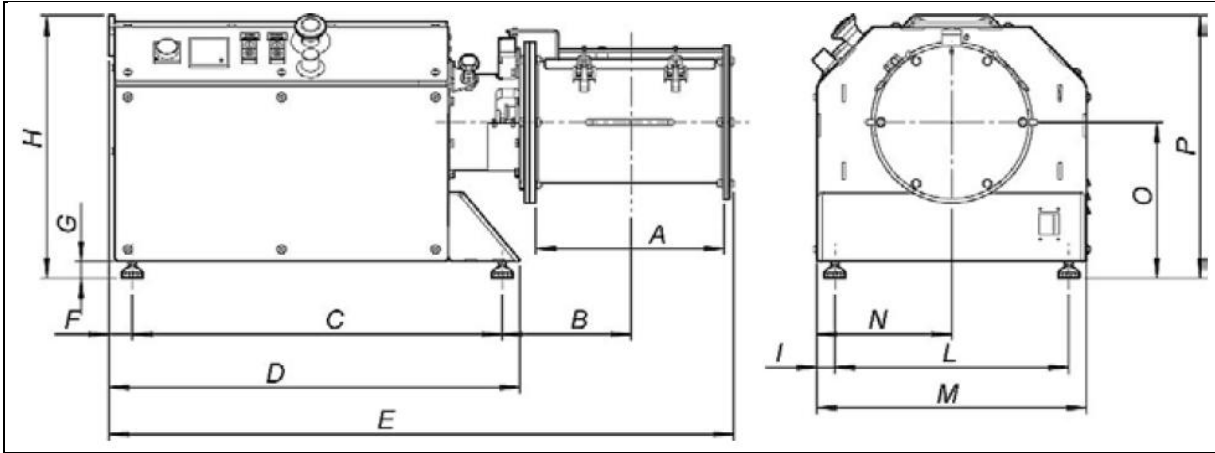
#### 3) *Проверка смесителя*

- а) Правильно ли собран смеситель?  
Находятся ли все смотровые люки в его нижней части?
- б) Правильно ли закреплен смеситель?
- в) Не прогибается ли смеситель? Проверка соосности выполнена.

**4) Проверка материала**

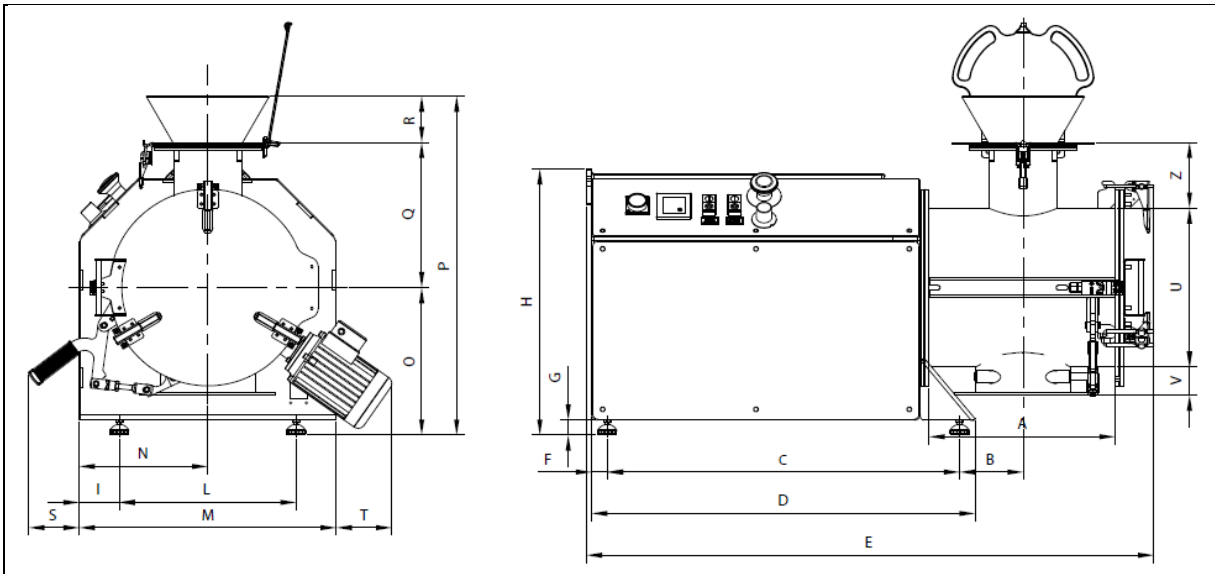
- а) Описание материала
- б) Плотность (кг/дм<sup>3</sup>)
- в) Зернистость (мкм/мм)
- г) Влажность (%)
- д) Сыпучесть
- е) Сжимаемость
- ж) Абразивность

Размеры и вес



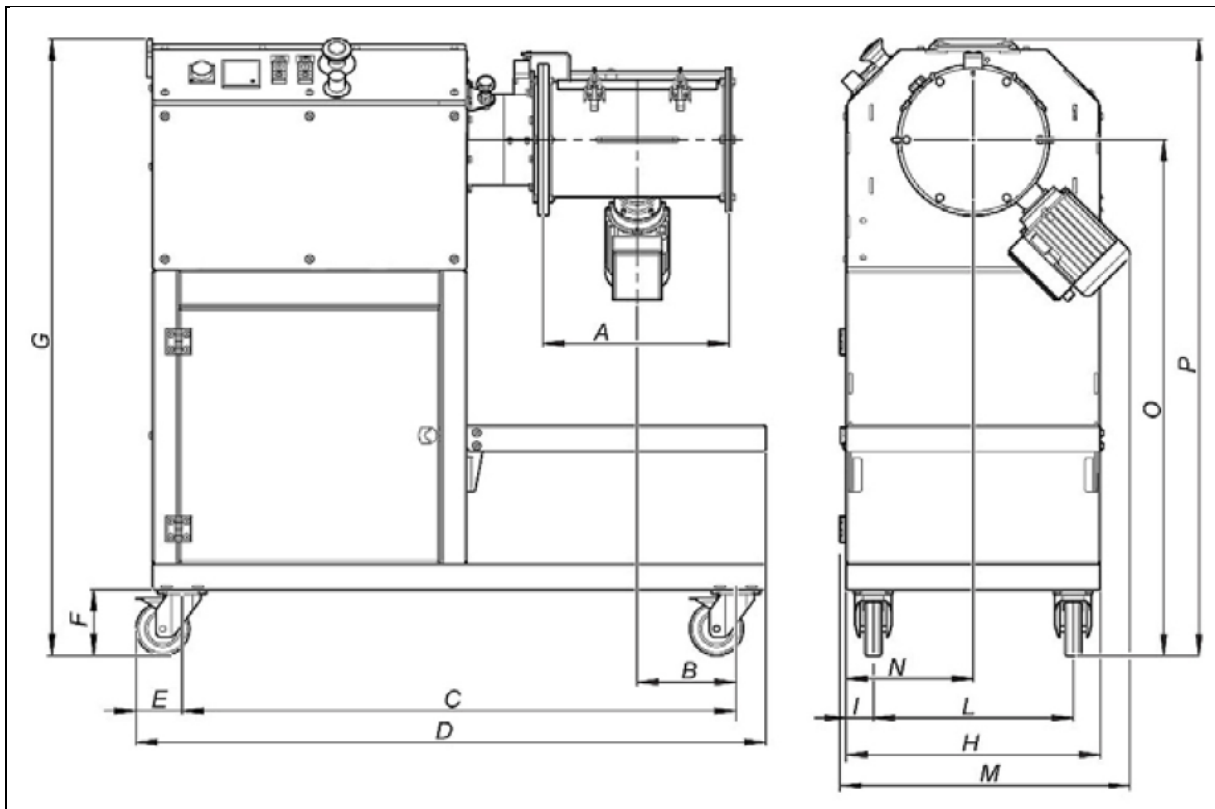
Тип	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P
MLH 6	160	140	664	728	927	32	30	472	32	420	484	242	280	472
MLH 12	355	231	664	738	1121	32	30	472	32	420	484	242	280	472

Размеры указаны в миллиметрах



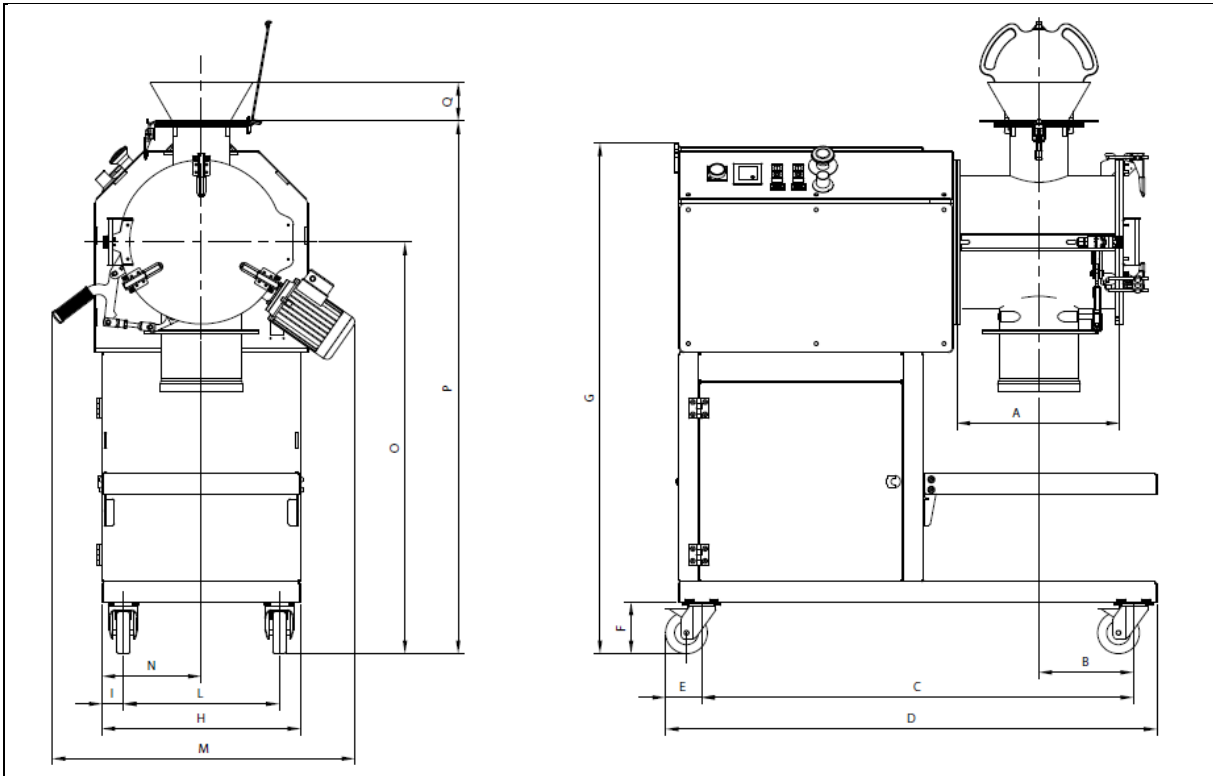
Тип	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	Z
MLH 30	379	130	718	782	1156	32	30	542	82	360	524	262	301	542	296	94	103	113	324	57	145	134

Размеры указаны в миллиметрах



Тип	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P
<b>MLH 6</b>	186	277	1056	1201	88	126	1178	485	52	381	/	242	986	1178
<b>MLH 12</b>	355	188	1056	1201	88	126	1178	485	52	381	553	242	986	1178

Размеры указаны в миллиметрах

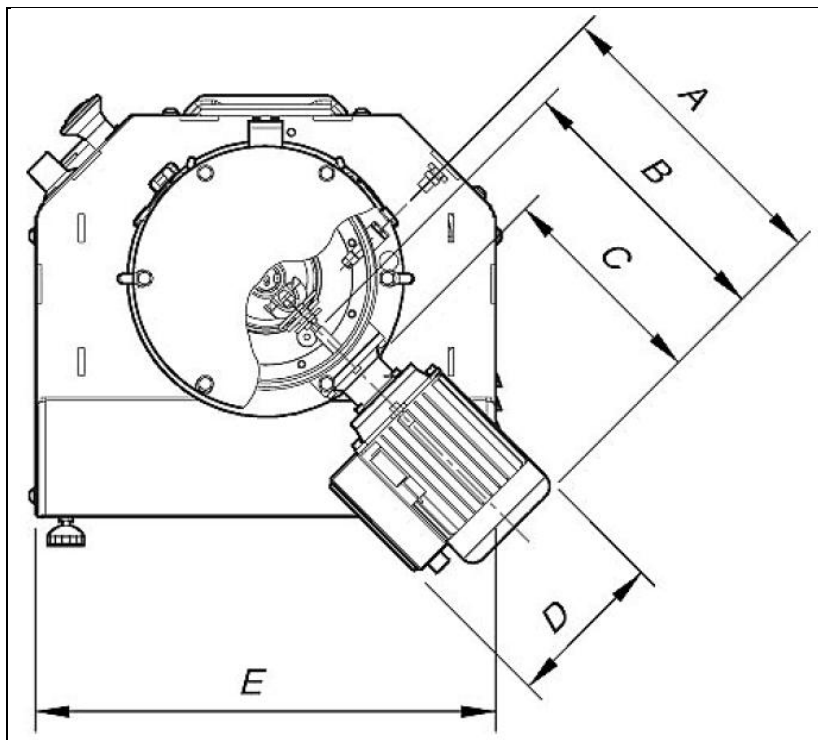


Тип	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	Q
MLH 30	397	232	1056	1201	88	126	1248	485	52	381	740	242	1006	1302	94

Размеры указаны в миллиметрах



### Вес и размер деагломератора



### Технические характеристики

#### *Технические характеристики смесителя:*

##### Электродвигатель:

6 и 12-литровые модели: 3-фазный; размер фланца 90S; 4-полюсный; 1,1 кВт; 220/240 – 380/420 В, 50 Гц; 440/480 В, 60 Гц; IP55; B5; алюминиевый корпус

30-литровая модель: 3-фазный; размер фланца 100LR; 4-полюсный; 2,2 кВт; 220/240 – 380/420 В, 50 Гц; 440/480 В, 60 Гц; IP55; CL.F; B5; алюминиевый корпус

Скорость вращения двигателя: номинальная скорость 1410 оборотов в минуту, электродвигатель, регулируемый инвертером

##### Модель привода:

Тип: редуктор с параллельными валами WAM S41; размер входа 90; тип выхода CV1; передаточное число 1:8

Скорость регулируемого инвертером вала: от 70 до 300 оборотов в минуту

#### *Основные технические характеристики деагломератора:*

Электродвигатель: однофазный; 230 В; размер фланца 63; IP55; B14

Частота: 50 Гц

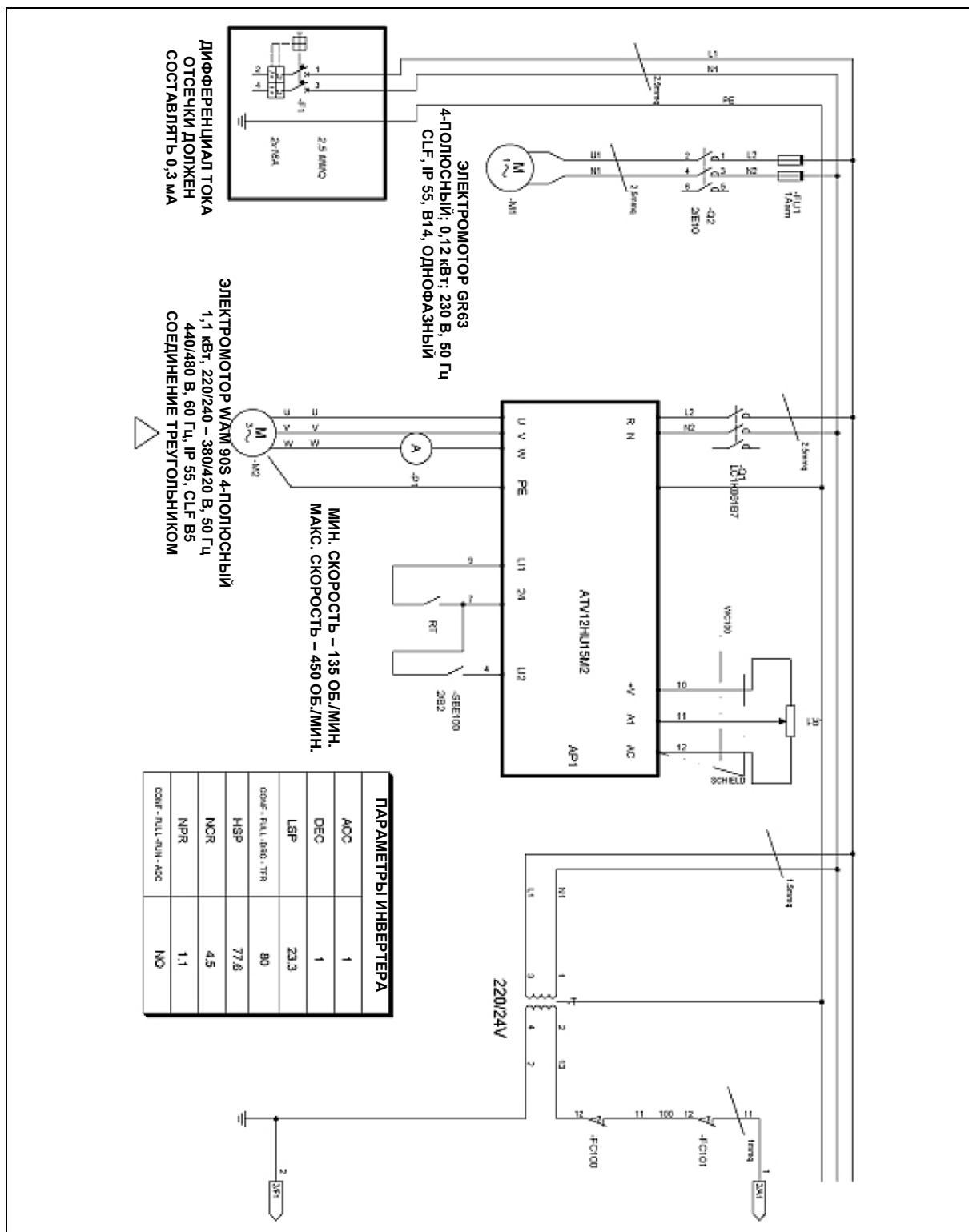
Полюсы: 4

Скорость вращения двигателя: 1500 оборотов в минуту

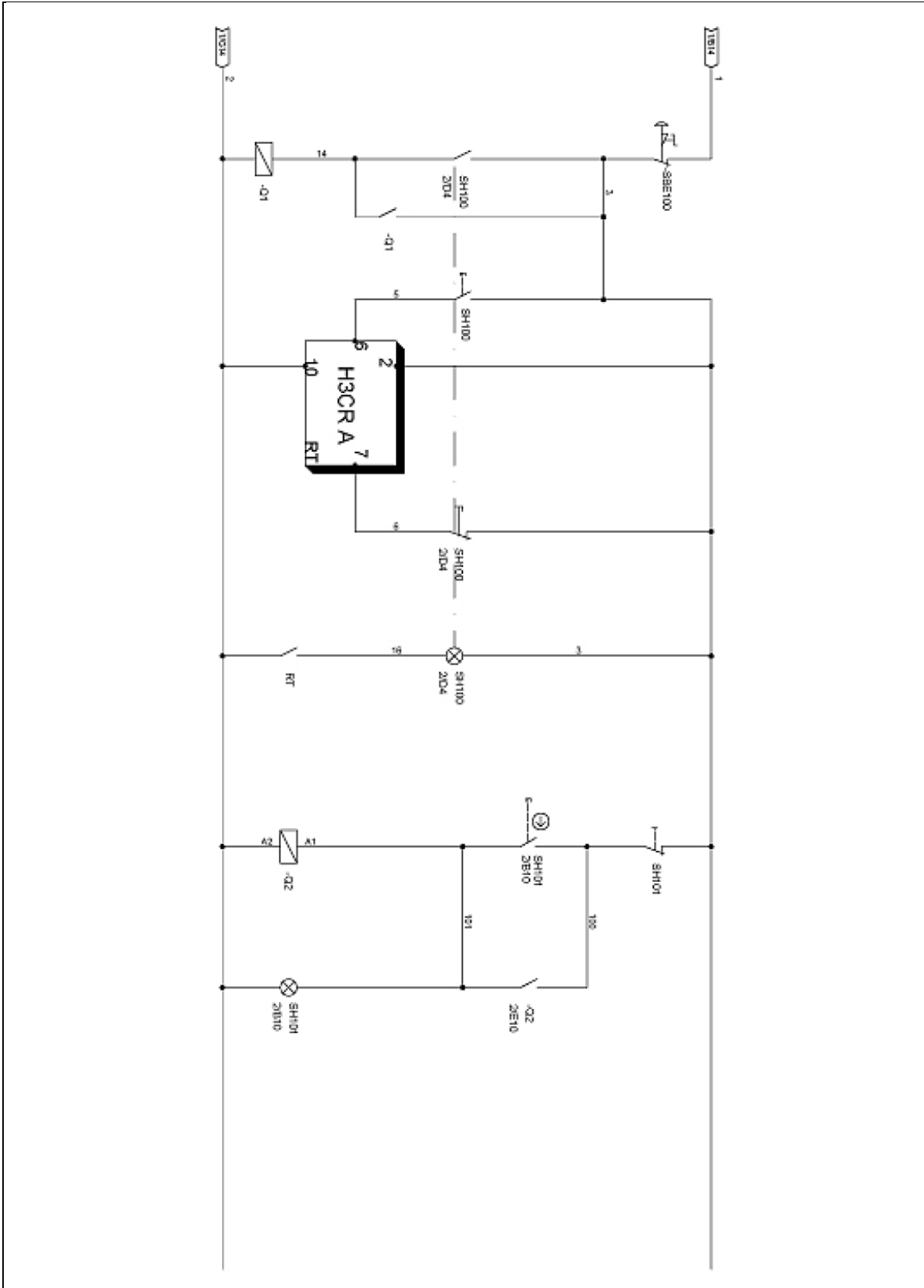
Номинальная мощность: 0,12 кВт

**Электрическая цепь**

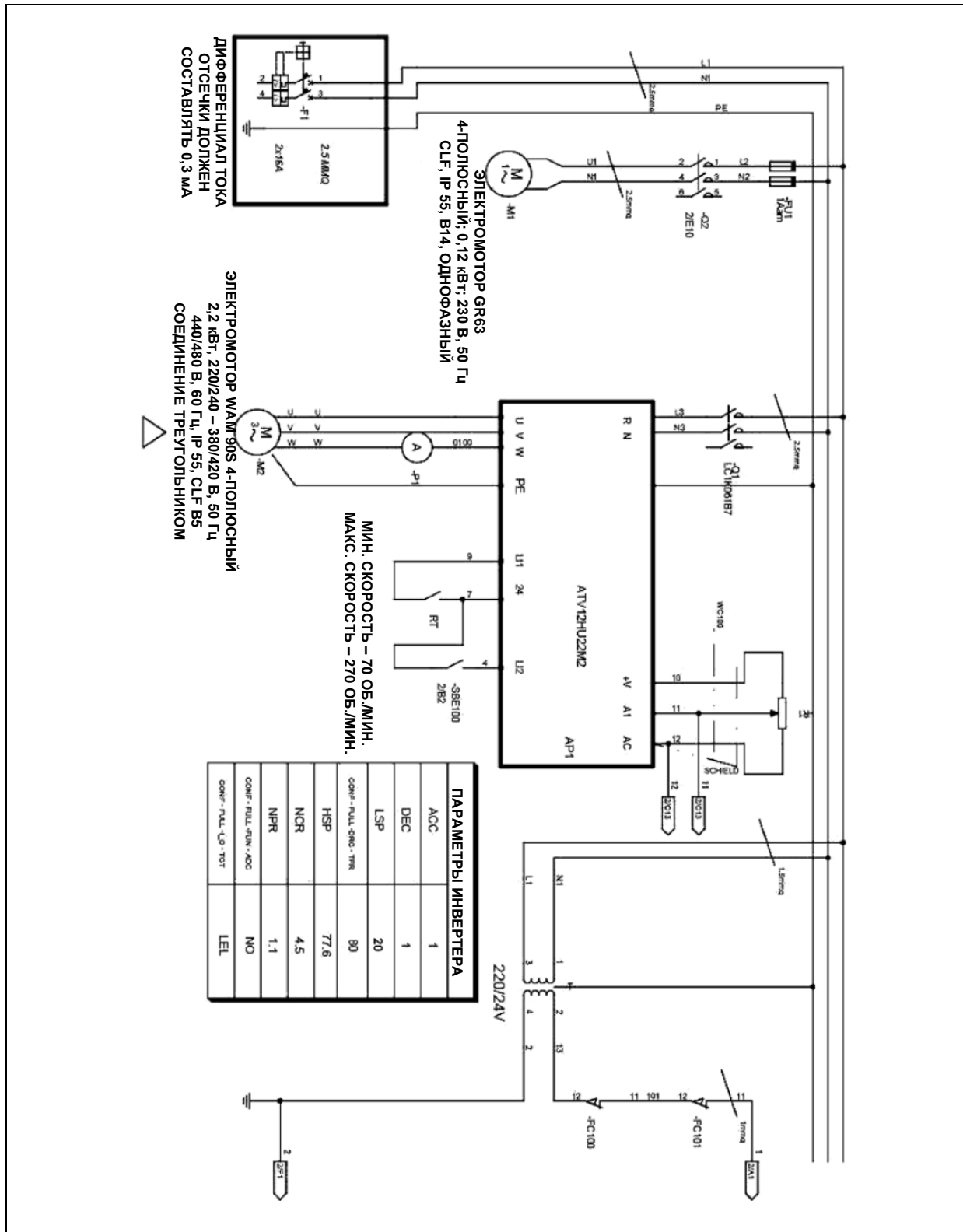
Электрическая цепь выполнена в соответствии с нормативами CEI, CENELEC, IEC; данным нормативам отвечают также условные обозначения, используемые на схеме электрической цепи.



10.0 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

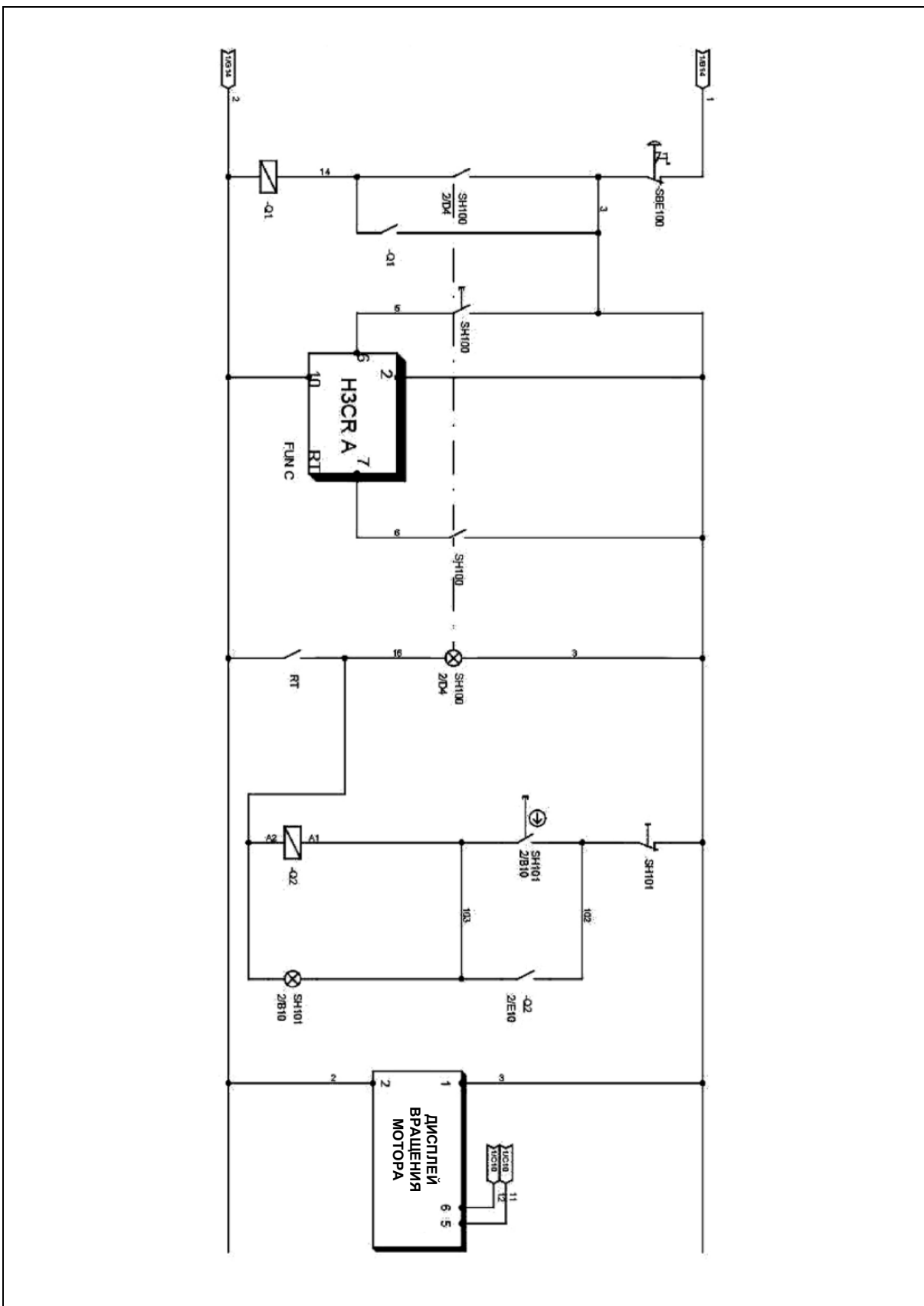


Электрическая схема 12-литрового лабораторного смесителя MLH

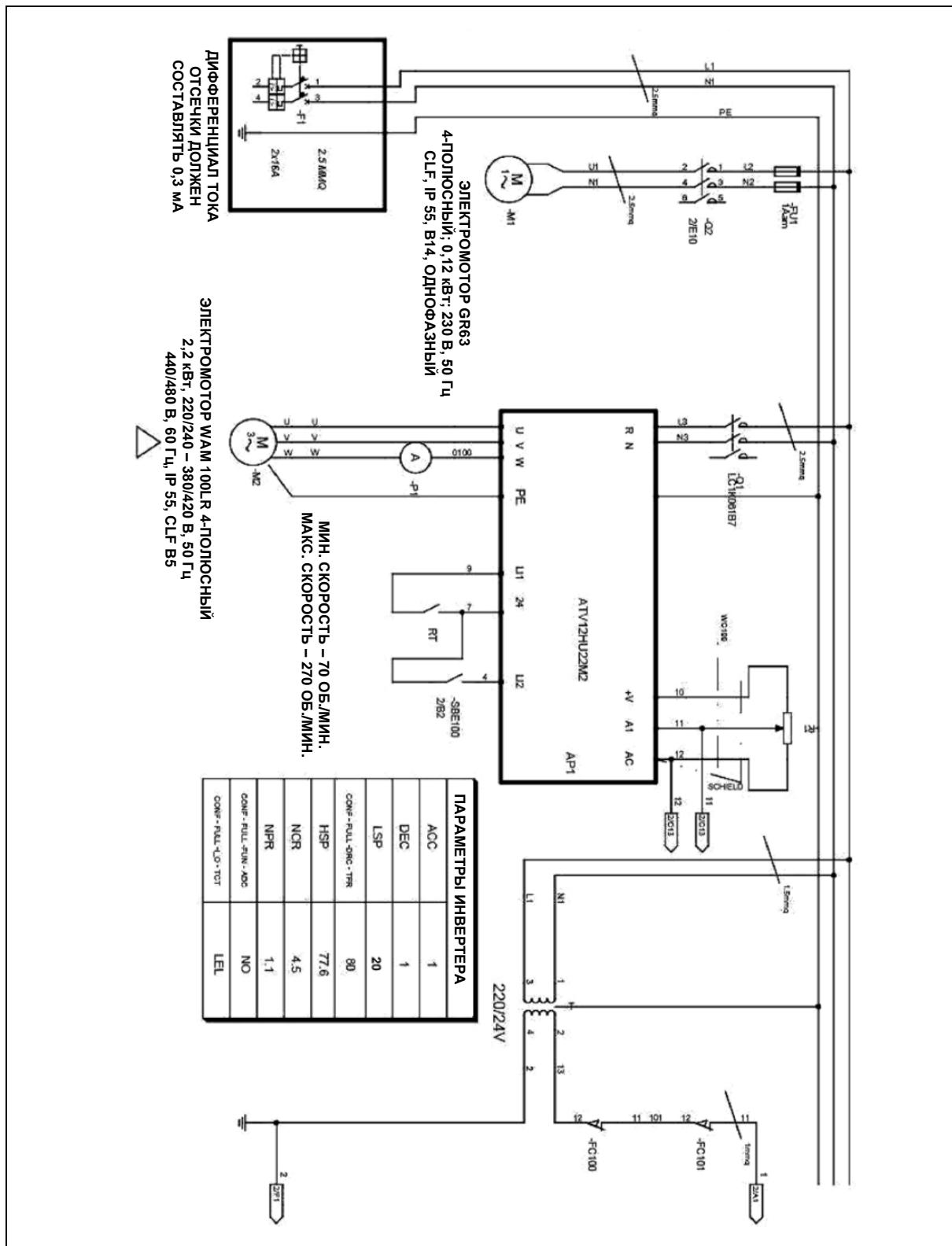


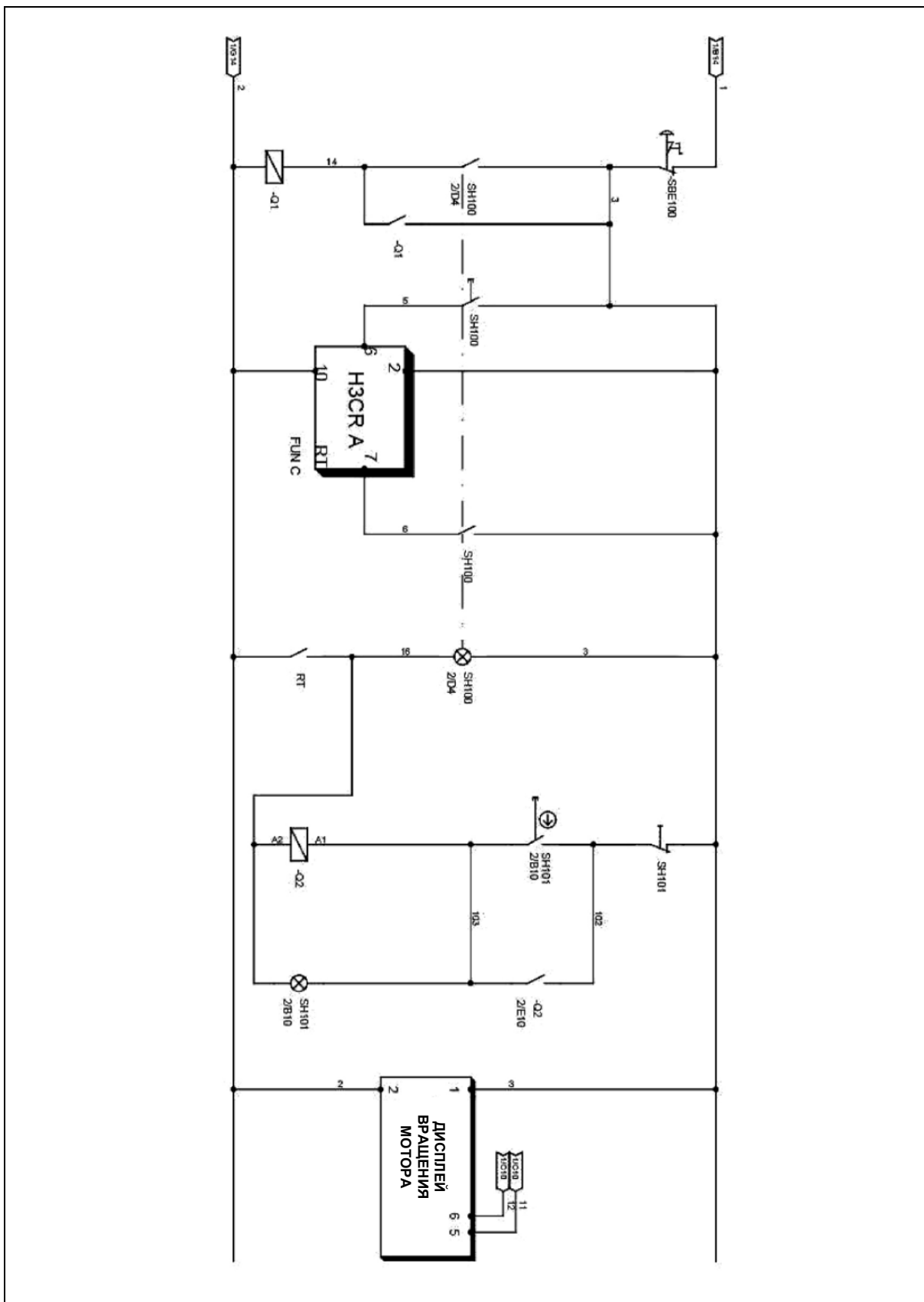
10.0 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МАР.069.--.М Издание: А3



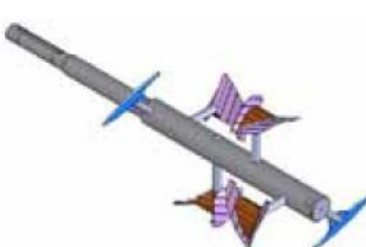
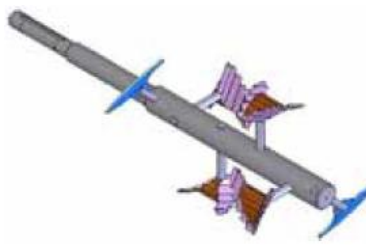
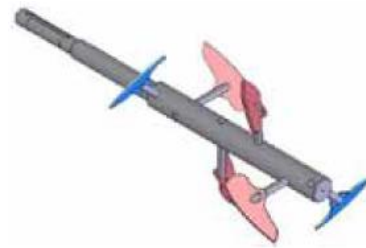


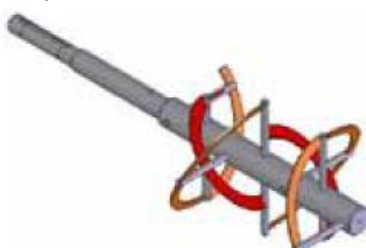
Электрическая схема 30-литрового лабораторного смесителя MLH





**Устанавливаемые на смеситель насадки**

Смеситель оснащен необходимыми насадками, которые составляют с ротором единый узел.

<p>Плужки</p> 	<p>Зубчатые плужки</p> 
<p>Лезвийные насадки</p> 	<p>Зубчатые лезвийные насадки</p> 
<p>Полимерные насадки</p> 	<p>Резиновый блендер</p> 



**Внимание: опасность!**

**Используйте только те насадки, которые установлены на смесителе либо одобрены производителем.**



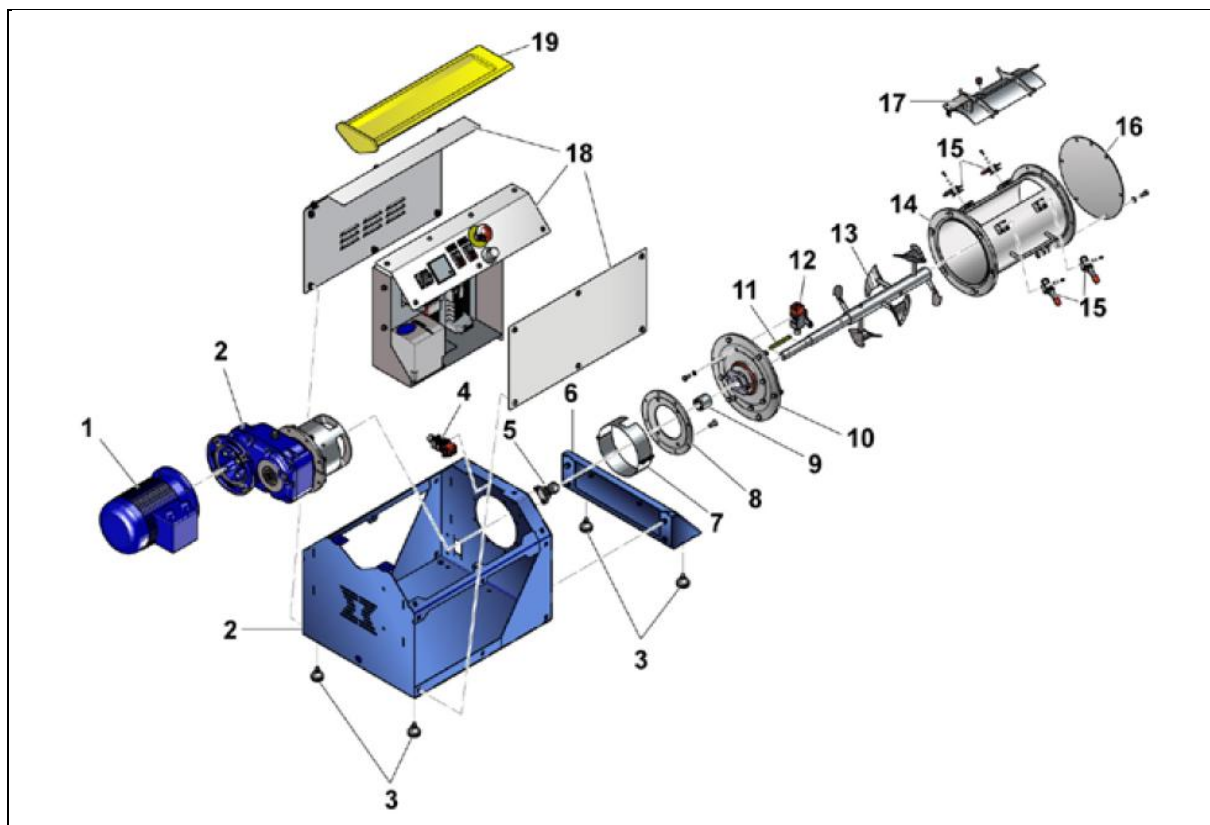
**10.0 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

МАР.069.--.М Издание: АЗ

**Технические характеристики электромотора смесителя**

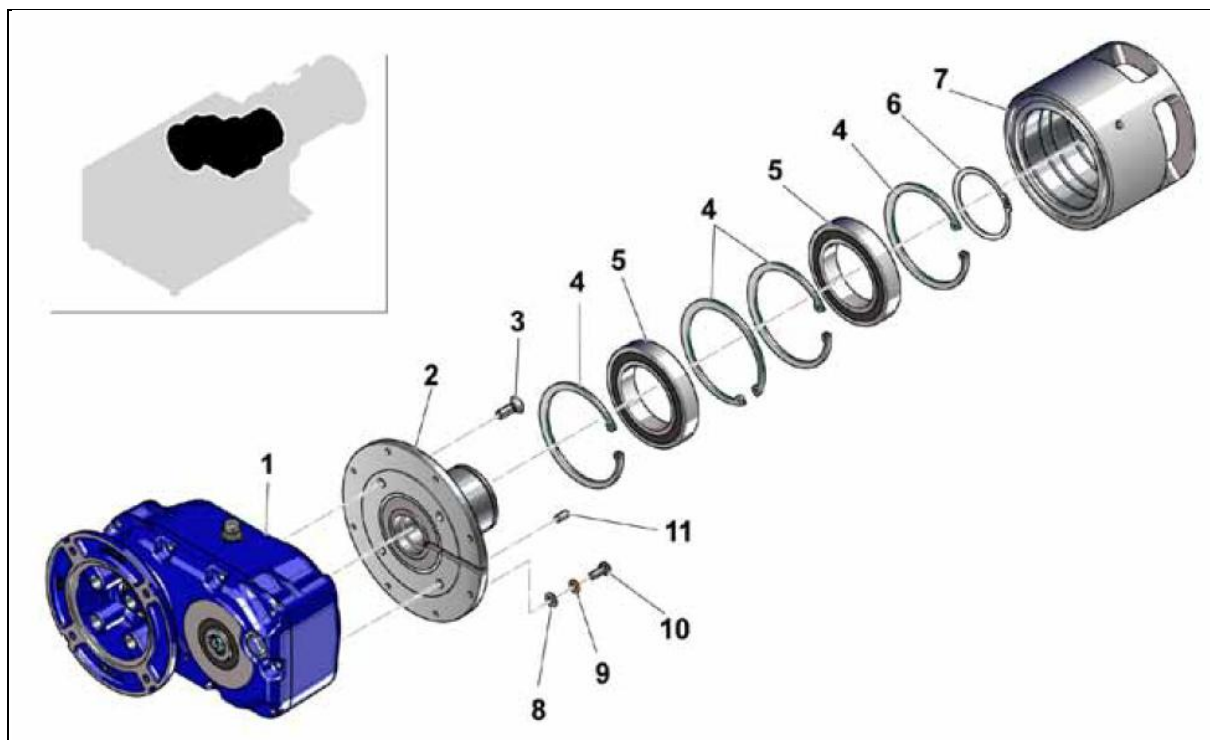
<b>Оборудование</b>	<b>MLH 6 и 12</b>	<b>MLH 30</b>
Gr	90S	100LR
Номинальная мощность кВт	1,1	2,2
Напряжение В	220/240 – 380/420 В 50 Гц 440/480 В 60 Гц	220/240 – 380/420 В 50 Гц 440/480 В 60 Гц
Частота Гц	Регулируется инвертером от 20 до 77,6 Гц	Регулируется инвертером от 20 до 77,6 Гц
Скорость вращения об./мин.	Номинальная скорость 1410 оборотов в минуту	Номинальная скорость 1410 оборотов в минуту
Полюса кол-во	4	4
Класс изоляции	F	F
Степень защиты IP	55	55
Конструкция	B5	B5

Оборудование в полной комплектации



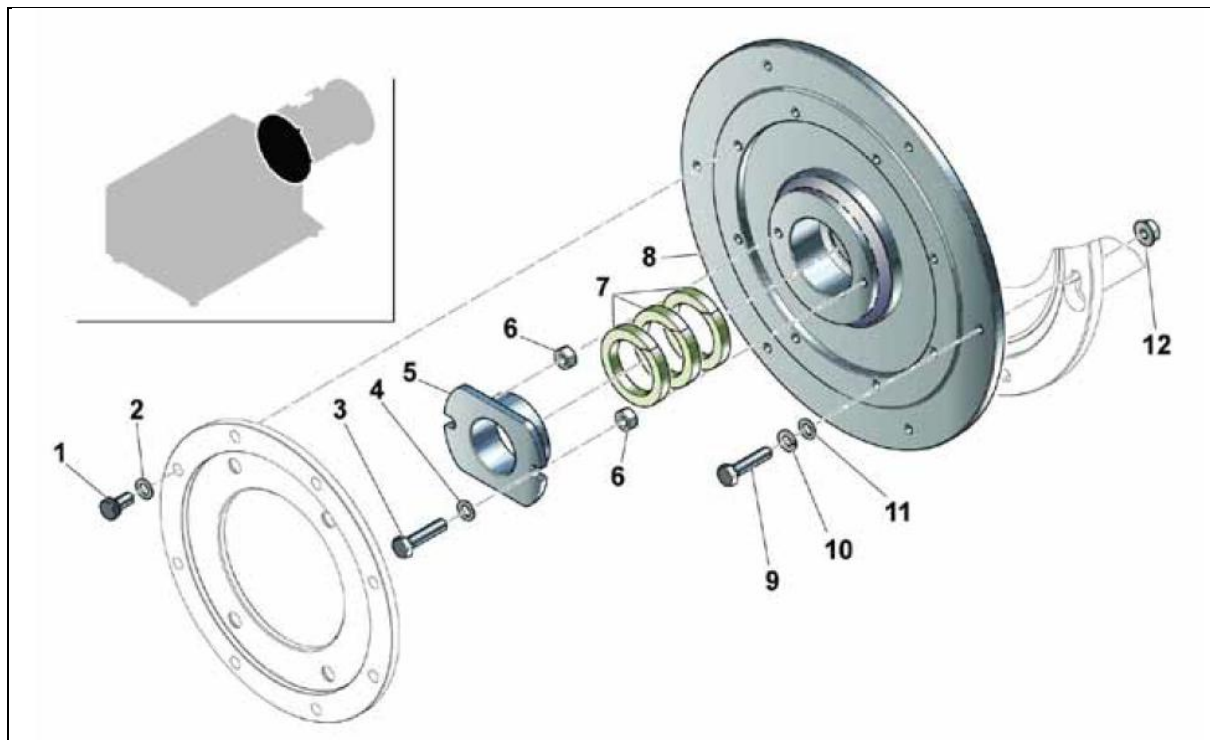
ПУНКТ №	КОЛИЧЕСТВО	КОД	ОПИСАНИЕ
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			

Привод



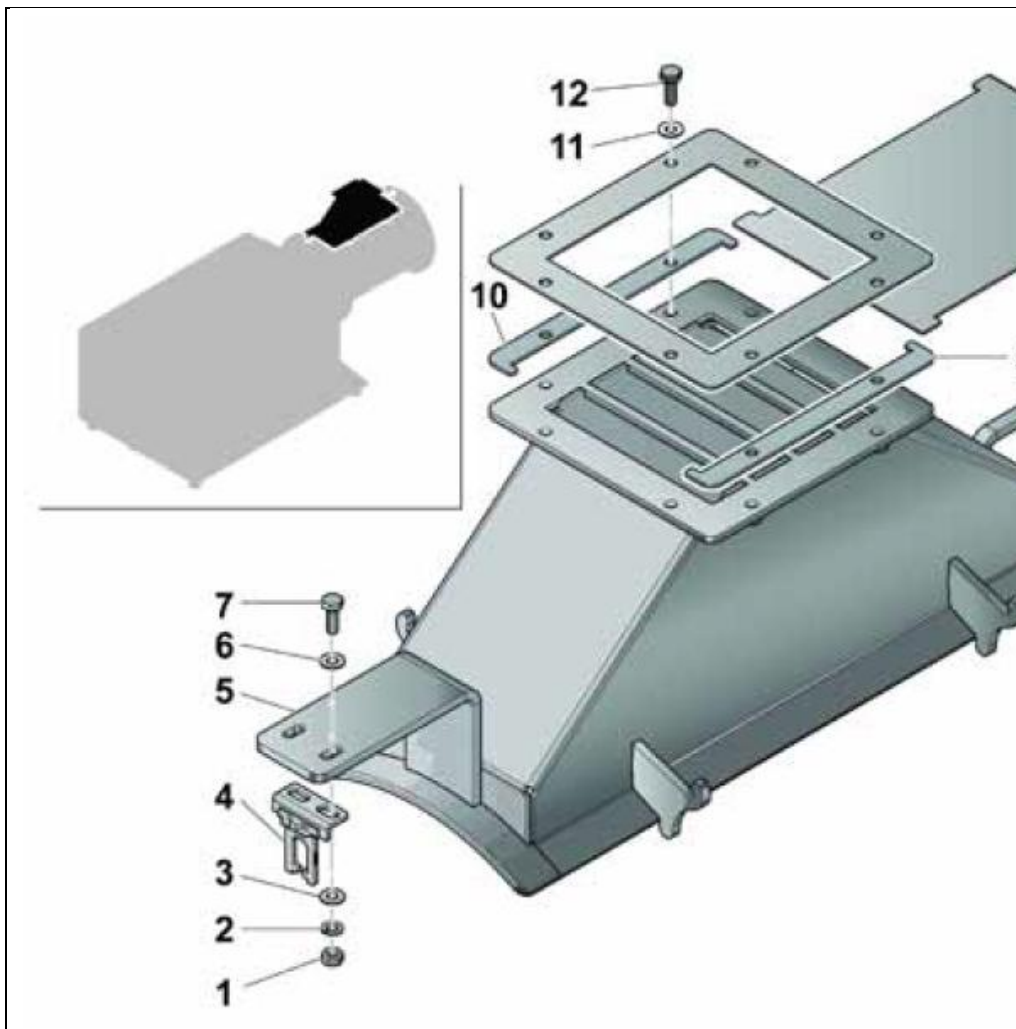
ПУНКТ №	КОЛИЧЕСТВО	КОД	ОПИСАНИЕ
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			

Соединительный фланец смесительной камеры



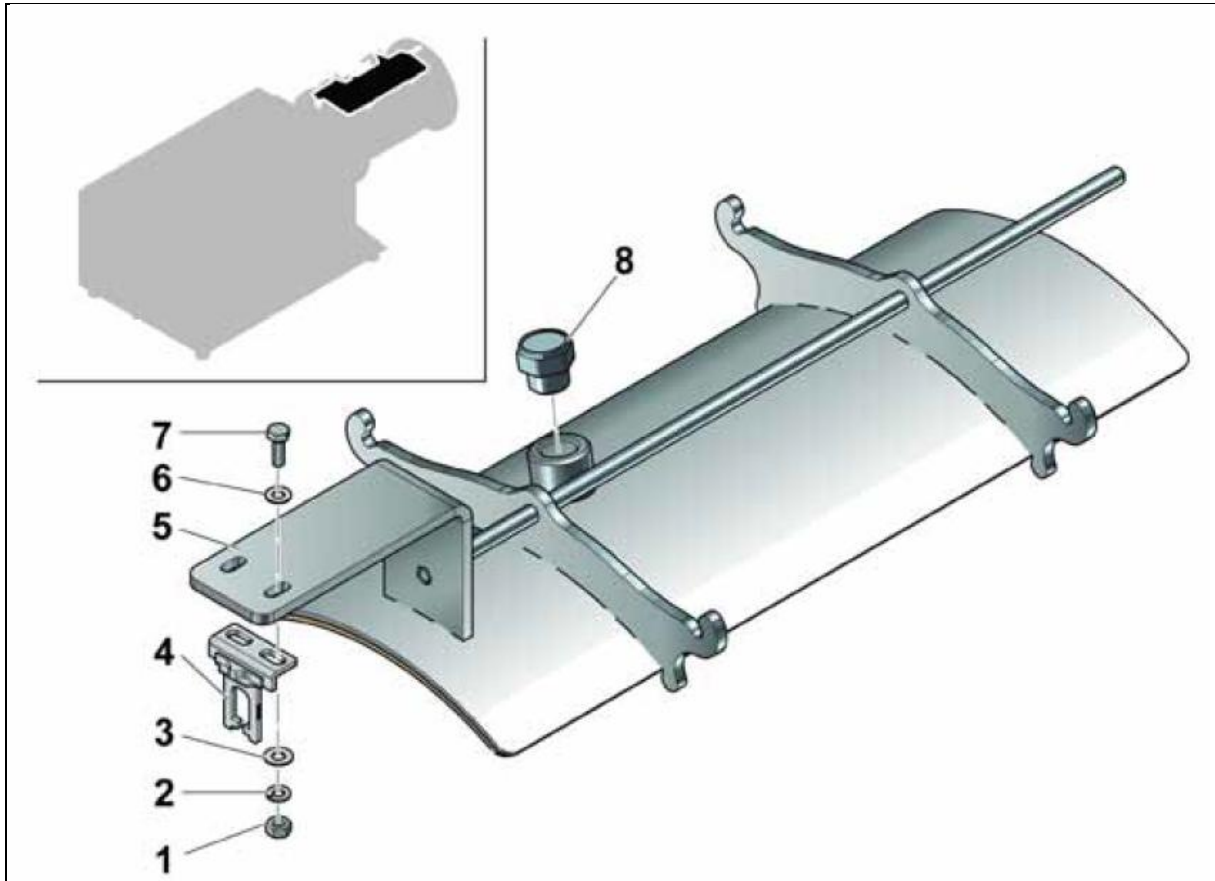
ПУНКТ №	КОЛИЧЕСТВО	КОД	ОПИСАНИЕ
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

Крышка



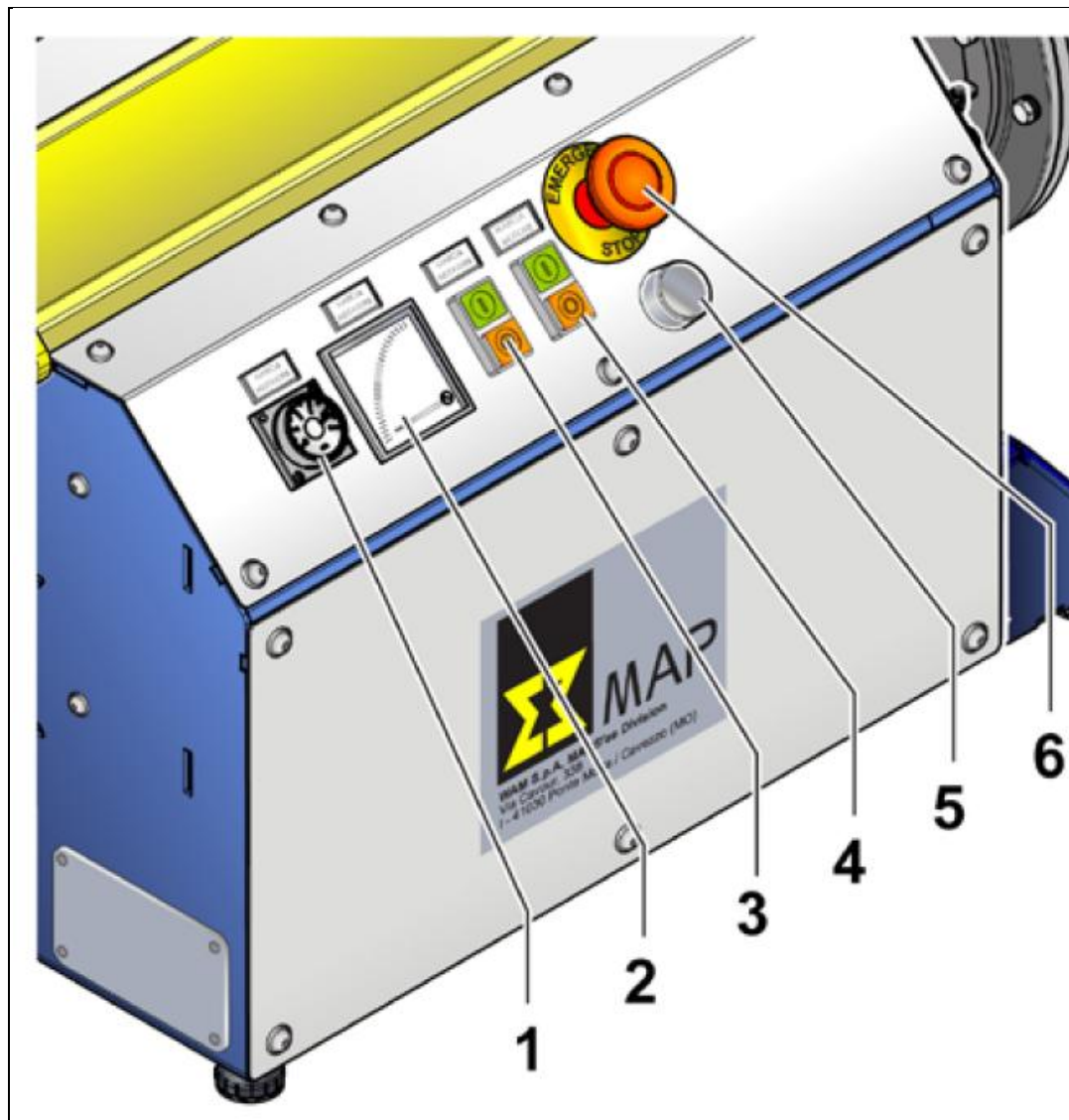
ПУНКТ №	КОЛИЧЕСТВО	КОД	ОПИСАНИЕ
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

Крышка



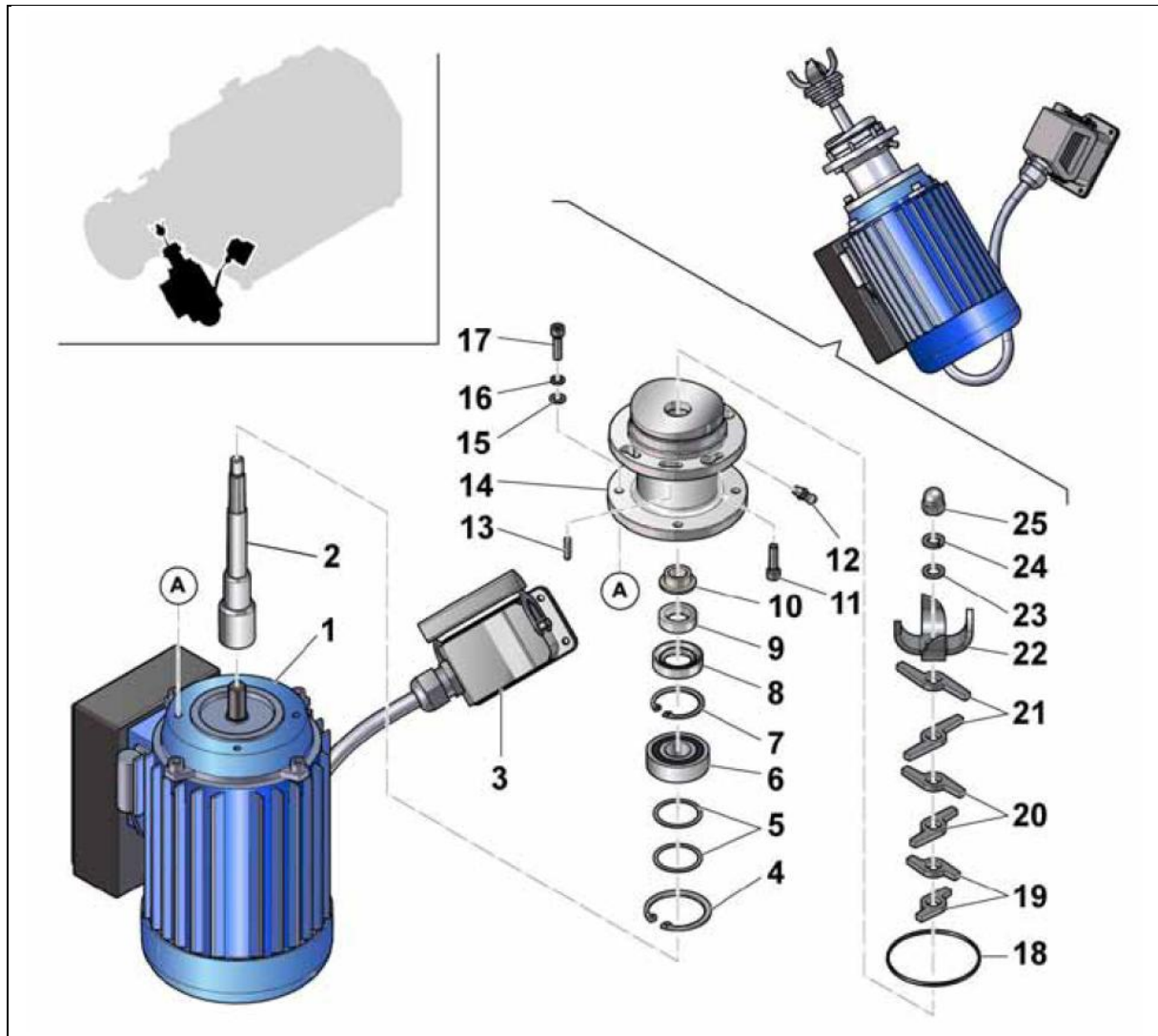
ПУНКТ №	КОЛИЧЕСТВО	КОД	ОПИСАНИЕ
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

Электрические компоненты



ПУНКТ №	КОЛИЧЕСТВО	КОД	ОПИСАНИЕ
1			
2			
3			
4			
5			
6			

Деагломератор



ПУНКТ №	КОЛИЧЕСТВО	КОД	ОПИСАНИЕ
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			





76

**MLH**

01.12

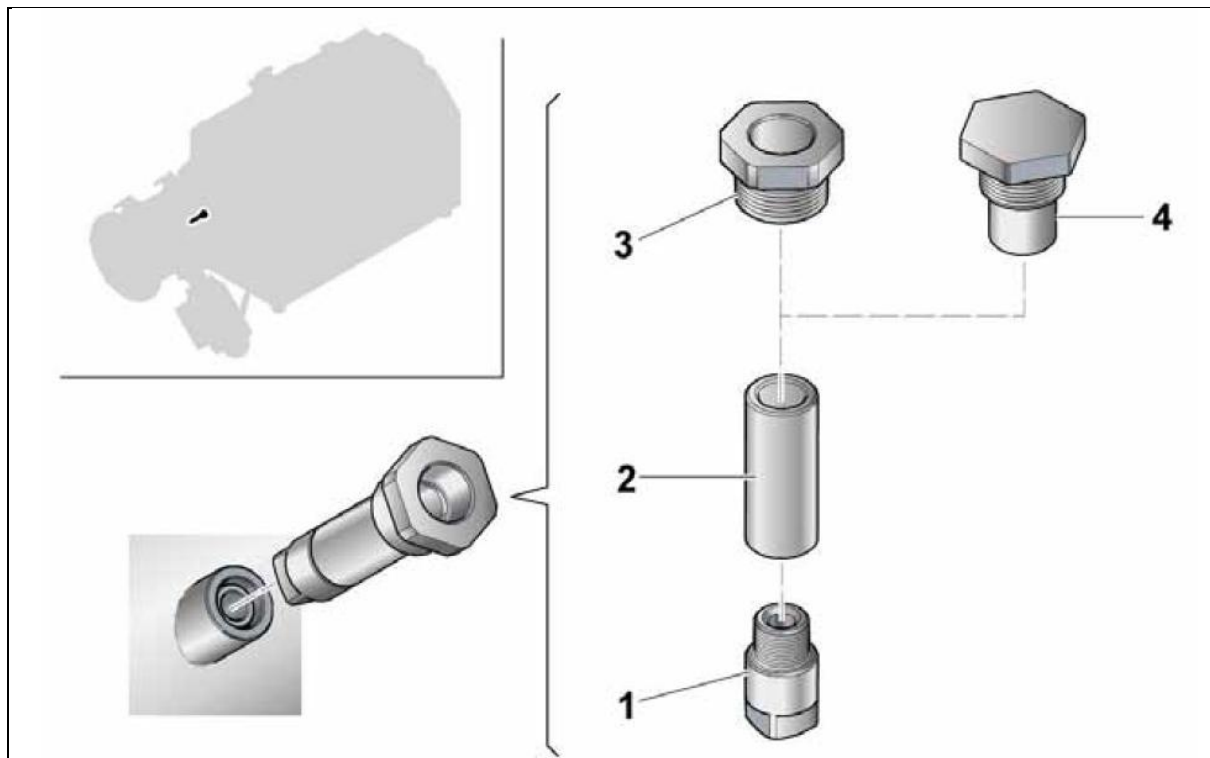
11 ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

**2**

MAP.069.--.M Издание: А3

ПУНКТ №	КОЛИЧЕСТВО	КОД	ОПИСАНИЕ
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			

Сопло впрыска жидкости



ПУНКТ №	КОЛИЧЕСТВО	КОД	ОПИСАНИЕ
1			
2			
3			
4			

**А1 Таблица: Момент затяжки гаек и болтов**

Диаметр резьбы	Момент затяжки (Нм)		
	Класс прочности <b>8.8</b>	Класс прочности <b>10.9</b>	Класс прочности <b>12.9</b>
M6	9,5	13,0	16,0
M8	23,0	32,0	39,0
M10	46,0	64,0	77,0
M12	80,0	110,0	135,0
M14	125,0	180,0	215,0
M16	195,0	275,0	330,0
M18	270,0	390,0	455,0
M20	385,0	540,0	650,0
M22	510,0	720,0	670,0
M24	660,0	930,0	1100,0
M27	980,0	1400,0	1650,0
M30	1350,0	1850,0	2250,0

Пробки маслозаправочного и сливного отверстий, вытяжные пробки и пробки измерителя уровня зубчатых редукторов

Момент затяжки  
16 – 18 Нм

**А2 Таблица: Смазочные и уплотнительные материалы**

Смазка и антикоррозионная мастика для вала электромотора и втулки зубчатого редуктора	KLUBER-PASTE 46 MR 401
	FLENDER MONTAGEPASTE
Герметик для фланца электромотора и зубчатого редуктора	LOCTITE 510
	LOXEAL 59-10
Антикоррозионная и противозадирная смазка для шлицевых валов и вкладышей	ALPEC 380   VISCOL S.p.A.
	Графитная смазка EP

**Буртовые головные подшипники**

Содержащая минеральное масло консистентная смазка, загущенная литиевым мылом типа GREASE L2. Отвечает классификационным требованиям DIN 51502 K 2 K - 20.

Смазка	Торговая марка
GR – MU2	AGIP
ARALUP HL2	ARAL
BP - ENERGREASE L 2	BP
CALYPSOLH 433	CALYPSOL
ANDOK B	ESSO
MOBILUX2	MOBIL OIL
MOBILPLEX 47	
ALVANIA 2	SHELL
GLISSANDO FL20	TEXACO
MULTIFAX 2	

**А3 Таблица: Материалы для смазки редуктора**

Смотрите руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию, предоставленное производителем. В таблице ниже приведены только общие указания.

Минеральное масло	Торговая марка
BLASIA 220 (*)	AGIP
DEGOL BG220	ARAL
ENERGOL GR – XP220	BP
NL GEAR COMPOUND 220	CHEVRON
SPARTAN EP 220	ESSO
MOBILGEAR 630	MOBIL
OMALLA 220	SHELL
MEROPA 220	TEXACO

(\*) Масло первоначальной заправки

При температуре ниже 0°C вместо минерального масла используйте синтетическое с такой же вязкостью.

В этом случае:

- первую замену масла выполните после 2 000 часов работы;
- в дальнейшем заменяйте масло через каждые 10 000 часов работы или каждые 5 лет.

Синтетическое масло	Торговая марка
BLASIA S220	AGIP
DEGOL GS220	ARAL
ENERSYN HTX220	BP – MACH
SYNTHERMA P20	ELF
GLICOLUBE 220	ESSO
KLÜBERSYNTH GH 6-220	KLÜBER
SHC 630	MOBIL
TIVELA OIL SC220	SHELL
PINNACLE E P 220	TEXACO

Фирмы-производители смазочных материалов перечислены в алфавитном порядке безотносительно к качеству продукции.

Данный список не охватывает весь ассортимент смазочных материалов; допускается использование иных материалов с такими же техническими характеристиками.



## А4 Таблица: Заявление о встраиваемости



Производитель – компания  
**«ВАМГРУП С.п.А.»**,  
расположенная по адресу:  
Италия, Модена (Мо), 12 – I-41100, Страда делли Скиокки,  
со всей ответственностью заявляет:

MLH

Приложение II А «ЗАЯВЛЕНИЕ О ВСТРАИВАНИИ МАШИННОГО ОБОРУДОВАНИЯ»  
к Директиве 2006/42/СЕ

Устройство отвечает требованиям, предусмотренным следующими директивами:

**Директива 2006/42/ЕС** Европейского Парламента и Совета Европы от 17 мая 2006 г. «О машинном оборудовании» с поправками Директивы 95/16/ЕС

**Директива 2004/108/ЕС** Европейского Парламента и Совета Европы от 15 декабря 2004 г. «О сближении законодательства стран-участниц относительно электромагнитной совместимости»

**Директива ЕС 2006/95/ЕС** Европейского Парламента и Совета Европы от 12 декабря 2006 г. «О сближении законодательства стран-участниц относительно электрооборудования, спроектированного для использования в определенных диапазонах электрического напряжения»

**Подлежащие согласованные нормативы, государственные нормативы и технические нормы:**

EN ISO 12100-1: 2005 EN ISO 12100-2: 2005 : EN 60204 – 1

Компания, подписавшая настоящее заявление, обязуется предоставлять по обоснованному требованию государственных органов необходимые сведения об изделиях, предусмотренных настоящим заявлением; при этом гарантируется защита прав на интеллектуальную собственность производителя. Сведения передаются непосредственно государственным органам, которые их затребовали.

Италия, Модена (Мо), 12 – I-41100, Страда делли Скиокки, 01.01.2010 г.

Лицо, уполномоченное предоставлять техническую документацию:

Вайнер Маркезини

*Подпись*

Уполномоченный представитель:

Вайнер Маркезини

*Подпись*

«ВАМГРУП С.п.А.», Италия, Модена (Мо), 12 – I-41100, Страда делли Скиокки