



**“IDRO”  
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ  
ПРОТИВОСАЖНОГО ВОДЯНОГО ФИЛЬТРА  
С ОСАЖДЕНИЕМ ПРИ ОХЛАЖДЕНИИ**

Производитель: MORELLO FORNI S.a.s.  
Предприятие: Via Rivarolo 61 – 16159, Генуя – ИТАЛИЯ  
Тел.: ++.39.010.7401194  
Факс: ++.39.010.7492194  
Эл. почта: [info@fornimorello.com](mailto:info@fornimorello.com)

**На машину, описание которой приводится в настоящем Руководстве,  
имеется международный патент**

## Раздел 1. ОБЩИЕ НОРМЫ И СТАНДАРТЫ

### ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

КОМПАНИЯ: MORELLO FORNI S.A.S.  
Via F. Vezzani, 22 – 16159, Генуя – ИТАЛИЯ

Со всей ответственностью заявляет о том, что продукт, обозначенный как  
**ВОДЯНОЙ ФИЛЬТР «IDRO»**

На который ссылается настоящая Декларация, соответствует положениям следующих документов:

Директива 98/37/СЕ и последующие поправки и дополнения;  
Директива ЕЕС 89/336 и последующие поправки и дополнения;

**“IDRO” ИСПЫТАН И ПОЛУЧИЛ АТТЕСТАЦИЮ В СООТВЕТСТВИИ С  
ТРЕБОВАНИЯМИ «СЕ» ЗА № «49СЕЕL99»**

#### **1.1 ОБЩИЙ УКАЗАТЕЛЬ**

## **1.2 Испытания и гарантии**

Фильтр прошёл испытания на нашем оборудовании в соответствии с действующими нормативами и поставляется полностью готовым к эксплуатации. Гарантийные обязательства действительны в течение 6 месяцев со дня поставки продукта и распространяются на проведение ремонта любых дефектных частей за исключением электрических и электронных.

В течение пяти дней после получения продукта производитель должен быть уведомлён об имеющихся внешних дефектах и иных отклонениях от нормы; по прошествии указанного срока претензии не принимаются.

О каких-либо иных (скрытых) дефектах необходимо сообщать в течение пяти дней после их обнаружения, причём такое правило действует в течение максимального срока гарантийных обязательств, установленного в шесть месяцев. Лицо, изъявившее претензии, имеет право только на ремонт либо замену неисправного продукта без возмещения ему какого-либо прямого или косвенного ущерба. Во всех случаях право на ремонт либо замену должно быть реализовано в полной мере в течение максимального срока гарантийных обязательств с учётом того, что более длительные периоды таких обязательств, установленные местными законами, подлежат сокращению согласно положениям контракта.

Ремонтные работы или же замена дефектного продукта производятся в производственных помещениях производителя, а неисправный продукт подлежит пересылке в адрес производителя за счёт лица, изъявившего претензию. Возврат продукта производителем также осуществляется за счёт лица, изъявившего претензию.

## **1.3 Введение**

Настоящее Руководство прилагается ко всем остальным инструкциям, необходимым для правильной эксплуатации машины, поддержания её в исправном состоянии. Кроме того, в задачу Руководства входит обеспечение оператору безопасных условий работы.

Задачи, решаемые с помощью продукта, и ответственность, вытекающая из норм и стандартов эксплуатации, определяются и возлагаются на нижеследующих лиц:

**Монтажник:** Квалифицированный технический специалист, который определяет расположение и настройки машины в соответствии с инструкциями, изложенными в настоящем Руководстве.


**Пользователь:** Лицо, которое – после тщательного изучения Руководства – эксплуатирует машину в целях, для которых она была спроектирована и построена. Пользователю необходимо внимательно прочитать настоящее Руководство, а в случае сомнений в ходе эксплуатации продукта – обязательно свериться с ним. **Особенно внимательно** пользователю следует изучить пункт **1.5. Общие нормы техники безопасности**.

**Технический специалист, осуществляющий регламентное обслуживание:**

Квалифицированный технический специалист, умеющий производить операции, предписанные планом регламентных работ в соответствии с инструкциями, изложенными в настоящем Руководстве (см. **Раздел 6**).

**Технический специалист, осуществляющий внеплановое обслуживание:**  
Квалифицированный технический специалист, уполномоченный производителем, умеющий производить операции внепланового обслуживания машины (см. Раздел 7).



В разных местах настоящего Руководства можно обнаружить знак . С его помощью обозначены важные предупреждающие положения, от которых зависит безопасное выполнение работ.

Производитель не несёт никакой ответственности за какой-либо ущерб, ставший следствием неправильного либо ненадлежащего применения машины, а также за все действия, производимые на машине, не упомянутые с инструкциях, изложенных в настоящем Руководстве.

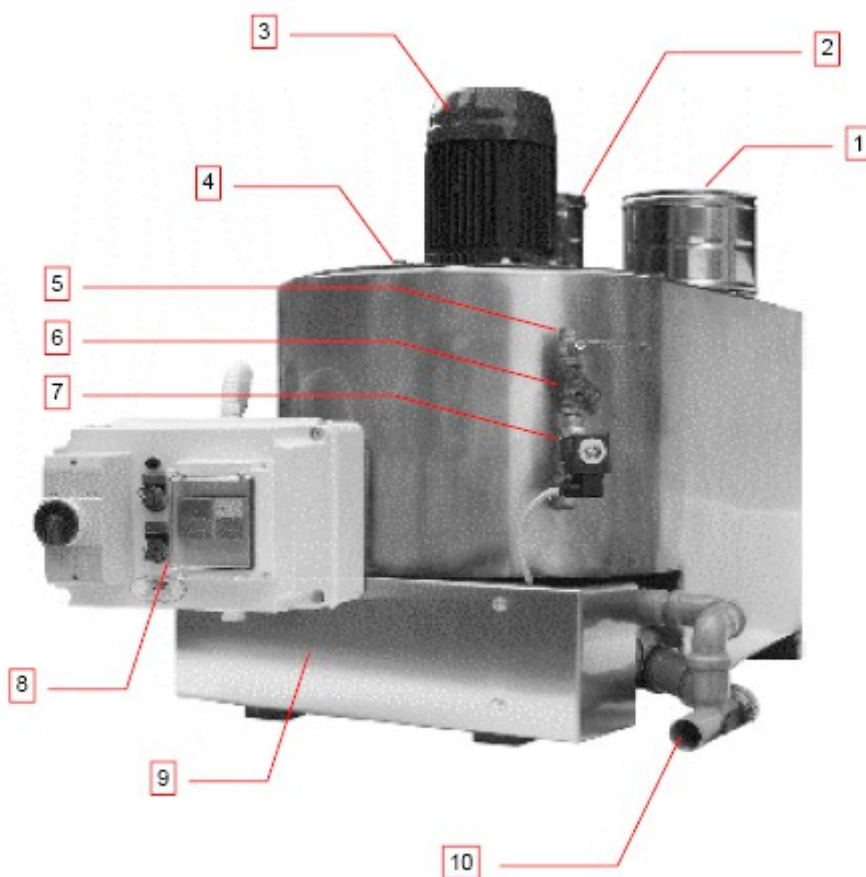
Данное Руководство необходимо хранить в месте, доступном для всех операторов (монтажника, пользователя, технических специалистов, осуществляющих регламентное и внеплановое обслуживание).

Ни одна из частей настоящего Руководства не подлежит воспроизводству и/или обработке какими-либо средствами либо переводу в какой-либо иной формат.

## **1.4 Описание продукта**

Машина выполнена в виде стального цилиндрического моноблочного узла, на который установлены:

- 1) дымососный коллектор диаметром 200 мм, установлен неподвижно
- 2) дымоотводной коллектор в 4 тангенциальных положениях с интервалами углов 90°
- 3) всасывающий блок, состоящий из двигателя и крыльчатки
- 4) смотровой лючок - дверка для чистки резервуарного отделения
- 5) панель управления
- 6) циркуляционный насос
- 7) электромагнитный клапан слива
- 8) 3-уровневые управляющие электроды
- 9) муфта канала впуска воды с Y-образным фильтром и электромагнитным клапаном
- 10) опоры гашения вибрации
- 11) рукоятка регулировки тяги
- 12) смотровой лючок - дверка для проведения обслуживания
- 13) место для альтернативного крепления дымоотводного коллектора.



### **1.5 Общие нормы техники безопасности**

Внимательно прочитайте настоящее Руководство и следуйте содержащимся в нём инструкциям.

Ответственность за действия, идущие вразрез с инструкциями, изложенными в настоящем Руководстве, несёт пользователь.

#### **ОСНОВНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ:**

- не включать машину до полного завершения её установки;
- не касаться машины влажными руками или ногами;
- не вставлять отвёртки либо иные предметы в защитные решётки или между подвижными частями;
- не тянуть силовой кабель в попытке отключить его вилку из розетки;
- не позволять детям либо неподготовленному персоналу работать с машиной;
- перед проведением работ по чистке или же обслуживанию машины обесточить её с помощью основного выключателя;
- при возникновении поломок и/или неисправностей выключите машину и не пытайтесь отремонтировать её своими силами. Свяжитесь с квалифицированными техническими специалистами.

### **1.6 Услуги за счёт клиента**

Нижеследующие услуги предоставляются за счёт Клиента:

- электрическое подключение машины;
- поставка и подключение дымовой трубы;
- поставка и подключение к источнику водоснабжения и установке сброса отработанной воды;
- подготовка площадки для установки;
- чистка расходуемых материалов;
- регламентные работы.

### ***1.7 Инструкции на запрос услуг***

При возникновении каких-либо проблем технического характера либо при необходимости получения технической помощи свяжитесь с вашим поставщиком.

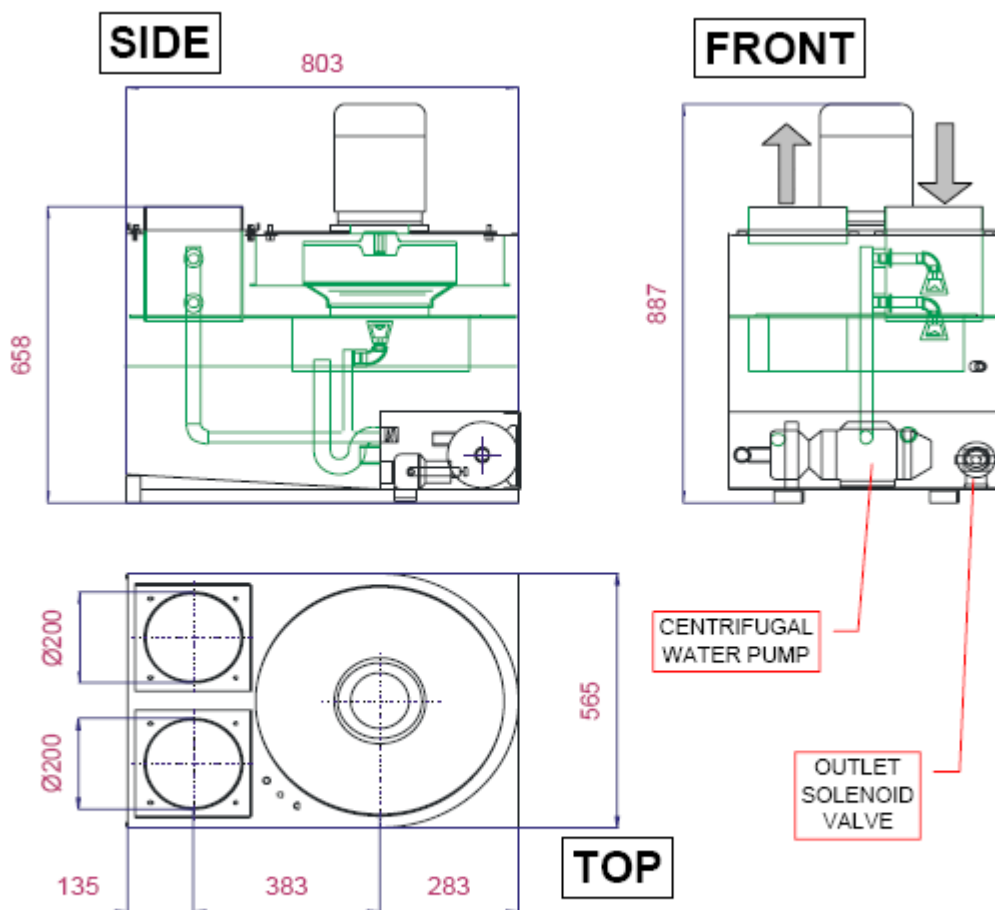
### ***1.8 Инструкции для подготовки заказа на получение запасных частей***

Для того, чтобы заказать нужные запасные части, загляните в соответствующий перечень запасных частей и узлов, находящийся у вашего поставщика.

## **Раздел 2 Технические данные**

### ***2.1 Вес и размеры***

Ниже приведены схемы, касающиеся габаритных размеров стандартной версии машины «RD», без рН-анализатора.



The dry weight of the machine is around 75 kg.  
 The weight of the machine when packed in a wooden crate is around 95 kg  
 The machine's dimensions when packed in a wooden crate on a pallet are as follows:  
 ( L x W x H ) 80 x 80 x 120 cm

## 2.2 Имеющиеся модели

Машина поставляется в двух версиях с выходным коллектором, регулируемым в 4 положениях, которые можно фиксировать в направлении по часовой (LG) либо против часовой стрелки (RD).

По заказу возможна установка электронного рН-анализатора. Он позволяет поддерживать предварительно заданные ограничения по химическим характеристикам воды, содержащей те или иные частицы.

Версии «RD» и «LG» можно увидеть на схеме, а также просмотреть альтернативные положения дымовой трубы (вид сверху).

Если иное не указано, машина поставляется с коллектором сточной воды, предустановленном на 0°.

В зависимости от конкретных условий коллектор сточной воды в ходе размещения машины можно переустановить.

Версия «RD» (СТАНДАРТ)

E/U = 0°

|           |            |            |
|-----------|------------|------------|
| Накладной | E/U = 180° | E/U = 270° |
|-----------|------------|------------|

|                         |           |            |            |
|-------------------------|-----------|------------|------------|
| Версия «LG» (ПО ЗАКАЗУ) |           |            |            |
| E/U = 0°                |           |            |            |
| Накладной               | E/U = 90° | E/U = 180° | E/U = 270° |

E = дымоотсос

U = вытяжка дыма по час. стрелке направление вращения вала двиг.  
(вид сверху) против час. стр.

Машину подлежит заказу при указании следующих идентификационных символов:

- 1) «IDRO 220» тип RD или LG
- 2) «IDRO 380» тип RD или LG
- 3) «IDRO pH 220» тип RD или LG
- 4) «IDRO pH 380» тип RD или LG

- Цифровое расширение «220» означает, что питание машины осуществляется однофазным током 220 В.

- Цифровое расширение «380» означает, что питание машины осуществляется током 380 В с 3 фазами + нейтраль.

- Расширение «pH» означает, что на машину установлен электронный pH-анализатор для воды, содержащей частицы, появившиеся в результате шокового охлаждения.

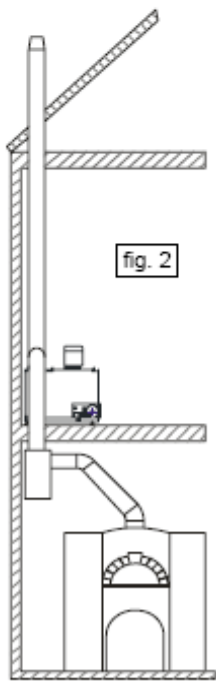
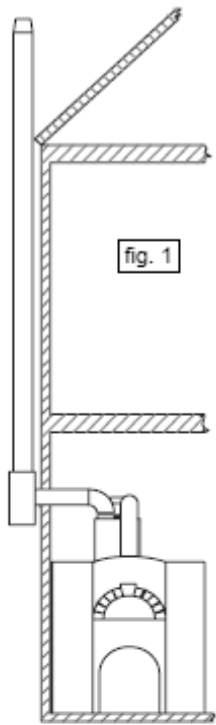
Различие в типах RD и LG заключается в направленности выпускного коллектора при 4 положениях по часовой (LG) либо против часовой стрелки (RD).

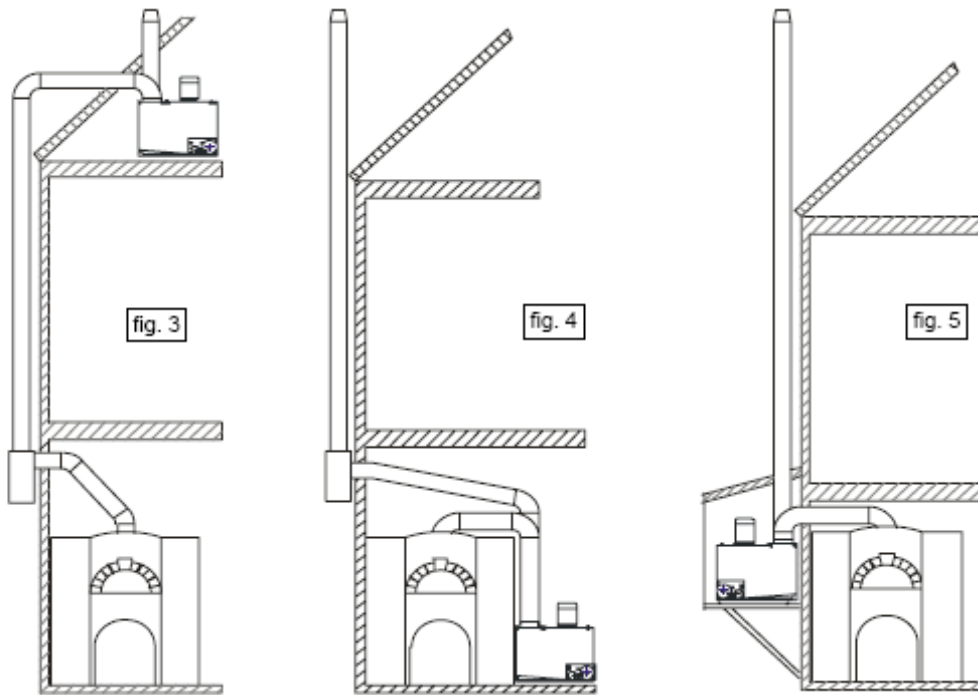
Если не определено иное, обычно поставляется версия RD.

## Раздел 3 Установка

### 3.1 Схемы установки







IDRO можно устанавливать различным способом, что зависит от архитектурных ограничений, либо ограничений самого агрегата.

Илл. 1) установка при наличии необходимой высоты перекрытия в отсеке (минимальная высота перекрытия = печь + фильтр + 50 см).  
Рекомендуемый тип установки.

Илл. 2) установки при недостатке необходимой высоты перекрытия в данном отсеке, но при наличии другого отсека выше, куда возможна установка дымовой трубы.

Илл. 3) установка у конца дымовой трубы с фильтром, выведенным наружу.

Илл. 4) установка с полугоризонтальным расположением выпускного дымохода фильтра.

Илл. 5) установка с фильтром, выведенным наружу.

### 3.2 Требования к установке

- **Опора фильтра:** необходимо предусмотреть установку крепкого основания, на которое с помощью болтов 4 x M8 будут фиксироваться антивибрационные опоры.

- **Электропитание:** подключение к источнику электропитания, по характеристикам соответствующего спецификациям машины, должно быть организовано вблизи печи. Если панель управления расположена от фильтра на удалении, мы, по заявке, можем поставить кабели необходимой длины, в то время как саму панель следует разместить близ места операторского управления, а на фильтре установить разветвительную коробку. Необходимо указать точку временного размещения фильтра по отношению к печи; для этого в заказе определяется схема необходимых электрических соединений на машине.

- **Водопровод:** подключите к машине полудюймовую гибкую трубу. Давление водоподдачи на входной фильтр должно быть от 0,1 до 10 бар (проверенных по техническому режиму). На этот трубопровод мы рекомендуем установить запорный кран.

- **Трубопровод для слива воды:** подключите к машине ПВХ-трубу для слива воды с минимальным диаметром 40 мм. Убедитесь в том, что у фильтра имеется люк для слива воды самотёком, и что этот люк открыт постоянно и находится в исправном состоянии.

- **Требования к отсеку для установки:** температурный диапазон – от 3 °С до 40 °С; относительная влажность – 60%.

Если машину предполагается установить вне помещения, для её защиты от непогоды и обледенения необходимо предусмотреть укрытие.

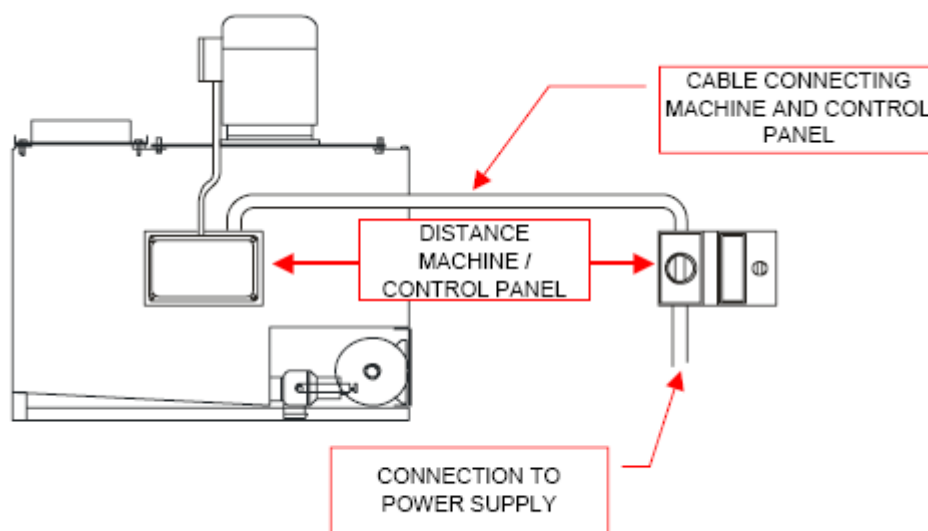
Машина не может эксплуатироваться при температурах ниже нуля градусов.

### 3.3. Предварительная подготовка машины

В зависимости от типа установки и степени доступа к ней пользователей при размещении заказа можно точно указать длину кабеля, с помощью которого панель управления подключается к машине. Это позволит расположить панель управления в пределах досягаемости оператора печи.

Кабель имеет гибкую оплётку; он покрыт влагонепроницаемым пластиковым материалом. Поэтому после размещения машины его можно без проблем установить и закрепить.

- 1) Расстояние между машиной и панелью управления
- 2) Кабель, соединяющий фильтр и панель управления
- 3) Подключение к электропитанию



### 3.4 Общие замечания по установке

1) Подключите к машине дымоотводные трубы, сделанные из антиконденсатных материалов, предпочтительно из нержавеющей стали.

Такие трубы должны иметь влагонепроницаемые стыки и систему сброса конденсата, соответствующую действующим нормам.

2) Если часть дымоотводной трубы, выходящей из фильтра, имеет горизонтальную конфигурацию, следует создать минимальный уклон 5% (илл. 4) для противодействия накоплению конденсата внутри фильтра.

3) Минимальным диаметром выпускной трубы является внутренний диаметр 15 см.

4) Минимальным диаметром всасывающей трубы является внутренний диаметр 18 см.

5) Всасывающая труба, подключённая к машине, может иметь горизонтальную секцию, хотя это обстоятельство не должно препятствовать естественному осушению сливного канала в целом. Если это всё же происходит, на трубу необходимо установить смотровой лючок и устраивать периодические чистки, так как секция расположена выше фильтра, что чревато возникновением пожара.

Установщику необходимо принять во внимание следующее:

- машину всегда следует устанавливать так, чтобы регламентные работы и внеплановое обслуживание машины можно было бы производить безо всяких проблем.
- установите машину так, чтобы свести длину части всасывающей трубы, о которой шла речь в п. 5, к минимуму.
- установите кабели энергопитания фильтра таким образом, чтобы не допустить их контакта с корпусом самого фильтра.
- в помещении, где предполагается установка машины, следует предусмотреть возможность принудительной вентиляции, если оно – помещение – имеет ограниченный объём: так можно избежать повышения температуры вследствие работы машины. При нормальных условиях работы такая температура может подняться до 60-70 °С.
- устанавливайте машину с учётом минимального расстояния от окружающих стен 30 см и просвета между верхней её частью и потолком 50 см.
- установите трубопровод водоподачи с секцией из гибкой стальной трубы, непосредственно подключённой к машине.
- установите машину посредством жёсткой её фиксации к четырём антивибрационным опорам, имеющимся в комплекте поставки. Максимальный вес полностью загруженной машины около 100 кг.
- установите на машине выпускной водопровод, обеспечив его безотказную работу и доступ в случае засора.

### **3.5 Монтажная и электрическая схемы**

Соединения в соответствии с монтажной и принципиальной схемами должны осуществляться квалифицированным персоналом.

В целях безопасности необходимо принять во внимание также и нижеследующие пункты:

- удостоверьтесь в том, что величины, применяемые в установке, адекватны потребляемой мощности машины;
- абсолютно необходимо правильное подключение машины к эффективной заземляющей системе, которая соответствовала бы действующим нормам и стандартам.

### **3.6 Настройка операций**

До пуска машины во избежание ошибок и несчастных случаев следует произвести серию проверок, которые выявили бы возможные повреждения, имевшие место в ходе, перевозки, погрузочно-разгрузочных работ и подключений.

#### **Проверка на функционирование**

- 1) Удостоверьтесь в том, что на силовом и соединительных кабелях машины нет следов порывов или потёртостей.
- 2) Включите на короткое время машину и проверьте направление вращения крыльчатки мотора всасывания: оно должно соответствовать табличным данным, указанным в пункте 2.2 (в зависимости от модели).

- 3) Удостоверьтесь в том, что направление вращения циркуляционного насоса соответствует стрелке, нанесённой на корпус насоса.
- 4) Удостоверьтесь в водонепроницаемости всех установленных водопроводов
- 5) Проверьте правильность подключения соединительных кабелей к электродам управления уровнем.
- 6) Проверьте целостность всех компонентов, внутренних и внешних узлов машины. Убедитесь в их надёжном креплении, а также надёжность таких электрических соединений, как циркуляционный насос, крыльчатка, клапана канала водоснабжения и выпускного электромагнитного клапана и т.д.
- 7) Проверьте надёжность крепления всех металлических частей машины, таких как: металлические заглушки в точках альтернативного крепления, выпускной коллектор, смотровой лючок, противовибрационные опоры.

## **Раздел 4 – Эксплуатация**

### **4.1 Допустимое применение**

Настоящая машина предназначена для очистки (шокового охлаждения частиц) дыма, отводимого от печи и – в более широком смысле – дыма, отходящего от печей, в которых сжигается твёрдое топливо, такое как дрова и/или уголь с температурой внутри дымохода, не превышающей 200 °С. Общий объём дыма, выпускаемого в атмосферу через машину, не превышает 1500 м<sup>3</sup>/ч (в её текущем исполнении) и может применяться как в домашних, так и для коммерческих/промышленных условиях.

Шоковое охлаждение, обеспечиваемое машиной, снижает также риск возникновения пожара в дымовых трубах и снижает объём необходимого обслуживания и чистки до минимума, допустимого нормами и правилами.

### **4.2 Недопустимое применение**

Любое использование машины вне рамок допустимого считается «ненадлежащим»; производитель в таком случае не несёт никакой ответственности за последствия подобной эксплуатации машины.

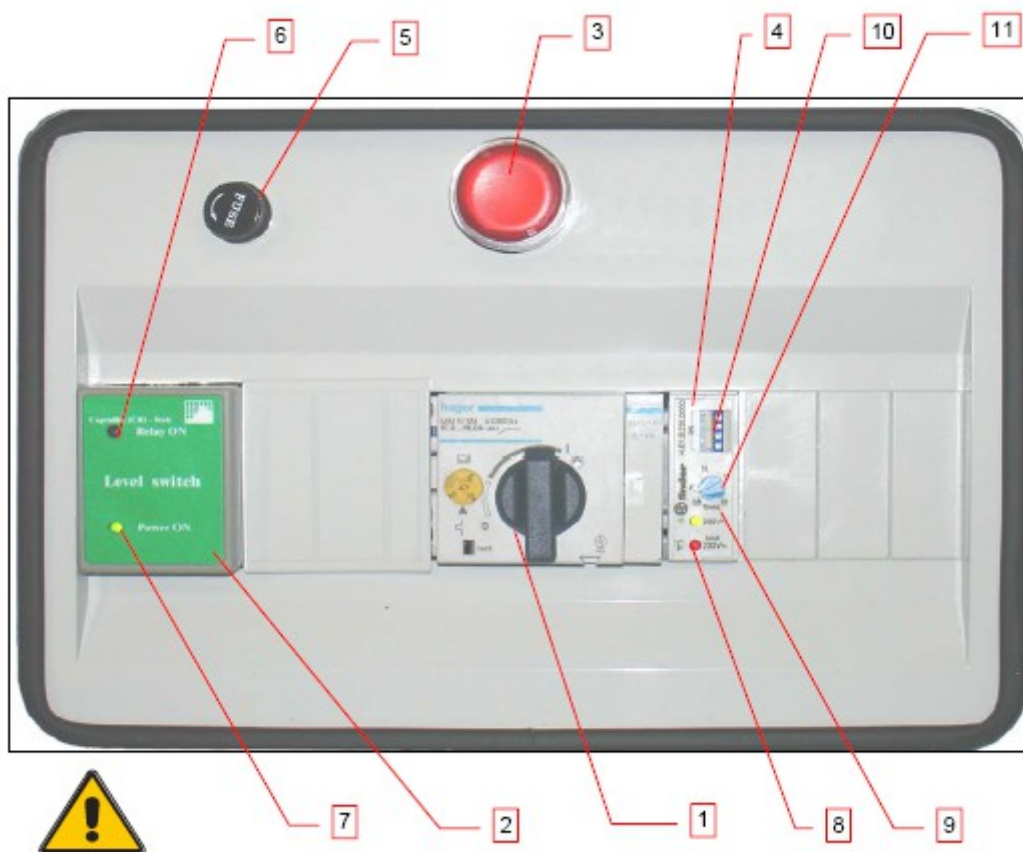
## **Раздел 5 – Инструкции пользователю**

Информация, содержащаяся в настоящем разделе, предназначена для пользователя либо неспециалистам. По окончании установки в рамках инструкций, приведённых в Разделе 3, машина считается готовой к началу эксплуатации.

### **5.1 Описание органов управления**

На фильтре установлены следующие органы управления:

- (1) Основной выключатель: позволяет включать и выключать фильтр.
- (2) Дисплей управления уровнем (жидкости): с его помощью можно осуществлять визуальный контроль уровня воды в фильтре.
- (3) Кнопка опорожнения фильтра: при выключенном основном выключателе всегда находится в рабочем состоянии. С её помощью можно опорожнить фильтр даже если сама машина отключена.



## 5.2 Аварийные извещения и сигнализация

Основной выключатель (1) оборудован ручкой, переводящейся в два положения: «0» и «I».

Положение «0» означает отключение фильтра; однако допускается дренаж воды.

Положение «I» означает включение фильтра и его работу.

Световой индикатор «ON» («ВКЛЮЧЕНО») (4) указывает на включение системы.

Световой индикатор «LL» (5) указывает на достижение минимального уровня жидкости, допускающего начало процесса фильтрации воздуха.

Световой индикатор «ML» (6) указывает на достижение максимального рабочего уровня жидкости.

Световой индикатор «HL» (7) указывает на автоматическое открытие выпускного клапана.

Если индикатор горит ровным постоянным светом, это признак неисправности фильтра.

Поэтому такой сигнал относится к числу аварийных.

С помощью подсвечиваемой кнопки (3) осуществляется дренаж воды из фильтра. При продолжительном её нажатии загорается лампа подсветки, что означает открытие дренажного клапана.

Если кнопку отпустить, лампа подсветки гаснет, а дренажный клапан закрывается.

В не нажатом состоянии подсветка кнопки гореть не должна.

## 5.3 Инструкции по эксплуатации

Перед началом эксплуатации убедитесь в том, что все электрические, водопроводные и дымоотводные соединения и подключения выполнены в соответствии с положениями пунктов 3.3 и 3.4.

**Последовательность пуска:**

- поверните основной выключатель в положение «I»; световой индикатор «ON» укажет на включение фильтра.
- дождитесь включения индикатора «LL», затем начните растопку печи.

При стандартных условиях индикатор «ML» перейдёт в проблесковый режим работы с меняющимися интервалами вспышек.

Не исключено, что в течение непродолжительного времени индикатор «HL» будет работать спорадически. Это укажет на достижение максимального уровня жидкости. В таком случае автоматически сработает дренажный клапан, благодаря чему уровень жидкости вернётся в рамки рабочих пределов.

#### **Последовательность остановки:**

- поверните основной выключатель в положение «0».
- опорожните фильтр, нажав и удержав подсвечивающуюся кнопку «3» нажатой в течение 30 секунд.

## **5.4 Регулировки**

### **Регулирование выпускного потока**

Заводскими установками на объём отсасываемого воздуха является величина припл. 900-1000 м<sup>3</sup>/ч.

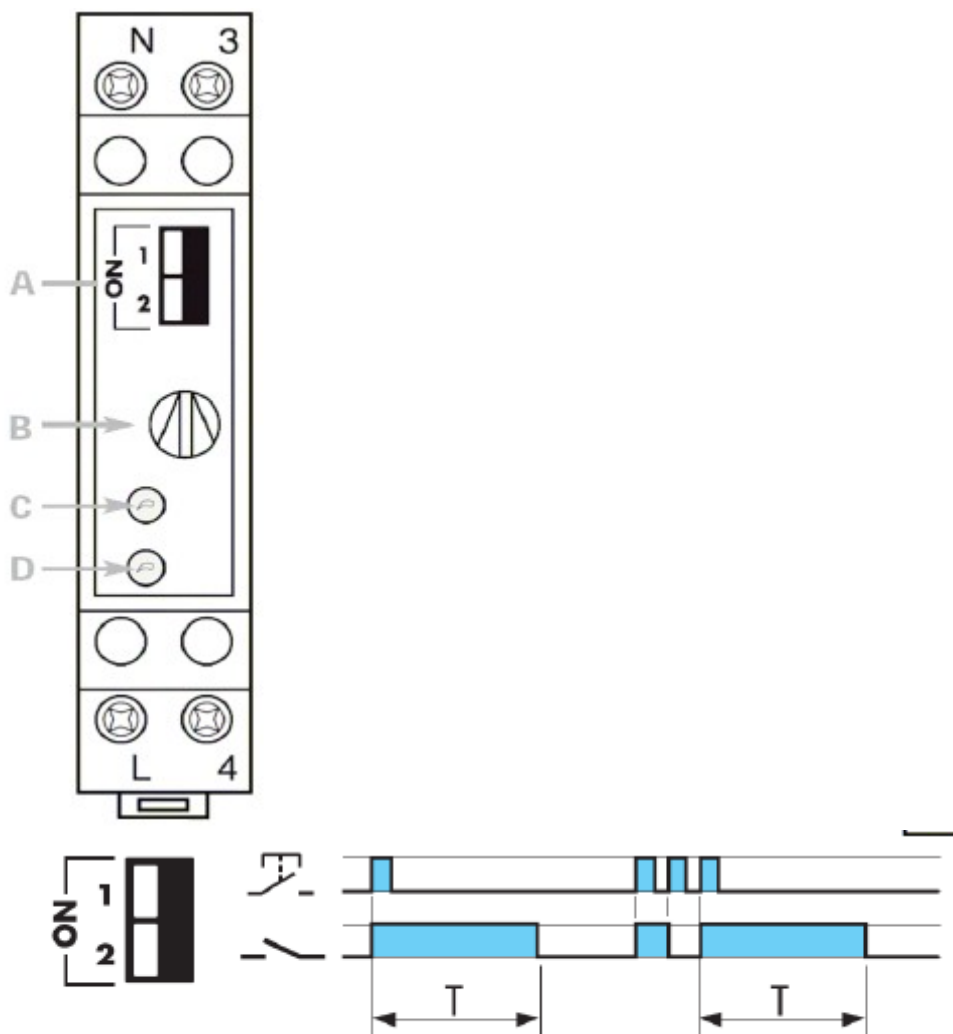
На выпускном коллекторе фильтра установлен рычаг регулирования тяги; это снижает зону открытия. Этот рычаг можно блокировать в требуемом положении, что препятствует чрезмерному отсосу воздуха, а, значит, охлаждению печи.

Произведите регулировку этого параметра, если печь в ходе сгорания топлива разогревается, обеспечивая, тем самым, эффективность тяги, так как плотность воздуха и эффективность тяги снижаются при повышении температуры дыма.

Регулирование тяги, производимое при неработающей печи, неэффективно после разогрева печи.

### **Регулирование давления отводимого дыма**

В случае если дымоотводящий трубопровод имеет небольшой диаметр по сравнению с дымовым коллектором (диаметр 20 см), либо если он чрезмерно извилист, допустима дополнительная регулировка давления воздуха, подаваемого на дымоотводящий коллектор с фильтром. Проблема может быть решена посредством манипуляции регулируемые дымовыми заслонками в байпасном дымоходе, а именно: открытием и закрытием соответствующих отверстий. Указанные дымовые заслонки обычно установлены в среднее положение и, как правило, регулировки не требуют. Закройте их, чтобы повысить давление подачи на двигатель и крыльчатку за счёт демонтажа фиксирующего фланца, прилегающего к корпусу фильтра. Как только дымовые заслонки займут правильное положение, их необходимо заблокировать в этом положении посредством затяжки соответствующих болтов.



### 5.5 Опорожнение фильтра

Такую операцию необходимо производить всякий раз при остановке фильтра после каждого рабочего цикла и спустя промежуток времени не превышающий 8-10 рабочих часов. Причиной этому является то, что сажа, осаждаемая в ходе форсированного наддува, формирует в фильтре осадок как в виде отложений на дне резервуара, так и в виде пены, которая появляется на поверхности воды.

Настоящая рекомендация видится необходимой, чтобы не допустить чрезмерно высокой концентрации сажи, что может повлиять на работу дренажного водопровода.

Процесс опорожнения фильтра, производимого самотёком, активируется с помощью кнопки с подсветкой на панели управления.

Данная кнопка активна вне зависимости от того, включён или же выключен фильтр.

При её нажатии и удержании в таком положении загорается лампа, свидетельствующая о том, что дренажный клапан открыт.

Каждый раз при опорожнении фильтра удерживайте эту кнопку нажатой в течение примерно 30 секунд.

При отпускании кнопки лампа должна погаснуть, что укажет на закрытие дренажного клапана.

Будучи включённым, фильтр автоматически наполняется до оптимального рабочего уровня вплоть до последующего опорожнения.



## **5.6 Основная схема работы (запатентовано)**

- 1) Крыльчатка центрифужного типа;
- 2) Раструб камеры охлаждения;
- 3) Коллектор отработанного продукта;
- 4) Выпускной канал чистого влажного воздуха;
- 5) Регулируемая дымовая заслонка в байпасном дымоходе;
- 6) Смотровая дверца;
- 7) Всасывающий коллектор (дымохода);
- 8) Эмульсионный трубопровод;
- 9) Рычаг регулировки потока;
- 10) Решётка системы всасывания;
- 11) Средний уровень воды;
- 12) Выпускной канал чистого влажного воздуха;
- 13) Регулируемая дымовая заслонка в байпасном дымоходе;

## 5.7 Принцип работы

Функционирование фильтра основано на осаждении в ходе принудительного наддува частиц сажи, содержащихся в дыме при сгорании дров и/или угля. Фильтрация осуществляется за счёт соприкосновения дыма с водой, после чего происходит поэтапная очистка, описание которой приводится ниже.

- 1) Дым, входящий в фильтр со стороны всасывающего коллектора, закручивается и вступает в контакт с водой, которая впрыскивается вниз через диафрагму с байпасными отверстиями, разделяющими верхнюю и нижнюю части фильтра. Так в воде появляется первый осадок в виде крупных частиц сажи и/или золы.
- 2) Дым затем принудительно пропускается над поверхностью воды, которая взбалтывается благодаря эффекту всасывания, и проходит через решётку, расположенную внутри эмульсионно-всасывающего трубопровода. На этом этапе осуществляется наддув более мелких частиц сажи через решётку. Решётка омывается водой, которая взбалтывается в результате эффекта всасывания.
- 3) Дым затем пропускается через эмульсионный трубопровод. С помощью циркуляционного насоса осуществляется орошение трубопровода водой. Вода смешивается с отсасываемым дымом и попадает на крыльчатку центрифужного типа.
- 4) Затем смесь воды и дыма вбрасывается в зону внутренних перегородок раструба камеры охлаждения, где даже самые мелкие частицы смешиваются с водой, что приводит к их осаждению. Осадок поглощается водой и перемещается к байпасным отверстиям в диафрагме, которая имеет регулируемые заслонки. На этом этапе вода проходит в пространство под фильтром, в то время как дым, который к тому моменту уже проник в фильтр, опять подвергается процессу наддува и очистки согласно п. 1).

Необходимо также отметить, что через эти отверстия засасывается значительный объём воздуха, заставляя его проходить цикл очистки снова.

С учётом того, что установленная крыльчатка способна пропустить, в среднем, около 2000 куб.м воздуха в час, и что система всасывания, должным образом отрегулированная с помощью рычага, поставляет от 600 до 700 куб.м воздуха в час для обеспечения им печи средних размеров, видим, что дым рециркулируется через фильтр, минимум, два-три раза прежде, чем выйти через дымовую трубу в атмосферу, и, **следовательно, полностью очищается от каких-либо твёрдых частиц золы или сажи.**

**Принцип действия машины защищён МЕЖДУНАРОДНЫМ ПАТЕНТОМ № “GE99 A 000050”.**

## Раздел 6 Регламентное и плановое обслуживание

Сведения, содержащиеся в настоящем Разделе, предназначены для пользователя либо неспециалистов, а также для технических специалистов, занимающихся регламентным обслуживанием.

### 6.1 Основные правила техники безопасности

Основные правила техники безопасности были приведены в пункте 1.5. Сейчас они повторяются с тем, чтобы оператор или же специалист по обслуживанию смогли безопасно провести соответствующие работы.

- не касаться машины влажными руками или ногами;
- не касаться машины, не надев предварительно обувь;
- не всовывать отвёртки либо иные предметы в защитные решётки или между подвижными частями;
- не тянуть силовой кабель в попытке отключить его вилку из розетки;
- перед проведением работ по чистке или же обслуживанию машины обесточить её с помощью основного выключателя;

## **6.2 Запрет на извлечение защитных устройств**

Категорически воспрещается извлечение (удаление) каких-либо защитных устройств для производства регламентных работ. Производитель не несёт никакой ответственности за ущерб, ставший следствием невыполнения указанного требования.

## **6.3 Инструкции в случае возникновения пожара**

- отключить машину от сети питания либо отключить рубильник;
- не применять струю воды для гашения;
- использовать только порошковые либо пенные огнетушители.

## **6.4 Чистка машины**

Все операции по обслуживанию и/или чистке должны производиться на выключенной машине!!!

Производить чистку корпуса машины извне следует с помощью неагрессивных моющих средств, специально предназначенных для чистки поверхностей из нержавеющей стали.

Мы рекомендуем использовать ткань, смоченную такими средствами или водой. Однако перед этим убедитесь в том, что машина отключена от сети электропитания.

В этих целях мы рекомендуем:

- чистящие продукты: воду и неабразивные моющие средства. **НЕ ПРИМЕНЯЙТЕ РАСТВОРИТЕЛИ.**
- метод очистки: мойку внешних поверхностей тканью либо губкой, смоченной моющим веществом.
- ополаскивание: ткань либо губку, смоченные чистой водой. **НЕ ПРИМЕНЯЙТЕ ВОДУ, ПОДАВАЕМУЮ ПОД ДАВЛЕНИЕМ.**

## **6.5 Чистка электродов управления уровнем**

Чистку необходимо производить примерно каждые 60 дней.

Спустив воду из машины и убедившись в том, что машина отключена от сети электропитания:

- снимите кабель электрода, который установлен на концах соединительной муфты давления (по одному за раз, будьте осторожны, не перепутайте их положения), и вывинтите его с помощью гаечного ключа, вращая последний против часовой стрелки.
- После снятия возьмите абразивную губку (обычно применяемую для чистки кастрюль) и очистите стальной конец электрода; ополосните проточной водой.

- Введите входящую в комплект щётку внутрь корпуса (держателя) электрода и несколько раз поверните щётку внутри корпуса (держателя) для удаления отложений сажи. Удалите щётку и ополосните место чистки проточной водой.
- Поставьте электрод на место, осторожно вращая его по часовой стрелке до тех пор, пока его уплотнительное кольцо не коснётся металла.

При выходе электрода из строя либо после 2-3 операций по чистке электрод необходимо заменить.

Повторите процесс для каждого электрода. Проверьте каждый из них на влагонепроницаемость; для этогопустите машину и выждите, пока она выйдет на нормальный эксплуатационный режим.

## 6.6 Чистка дренажного клапана

Эту операцию необходимо производить каждые 30 дней.

Спустив воду из машины и убедившись в том, что машина отключена от сети электропитания:

- 1) выверните стопорящий рычажок электромагнитного клапана, вращая его против часовой стрелки.



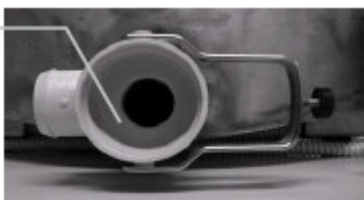
- 2) Поверните тягу электромагнитного клапана и оставьте её в таком положении (съёмный блок клапана).



- 3) Осторожно удалите съёмный блок клапана и прочистите его небольшой губкой. Вначале очистите ту часть, которая касается днища клапана. Будьте осторожны, не тяните за соединительный кабель!!!



- 4) Удалите все загрязнения или же отложения с внутренней части клапана. Будьте особенно осторожны, работая с плоской частью днища клапана, которая представляет собой уплотнение, на которое садится резиновый ограничитель съёмного блока. Отложения и загрязнения приводят к подтеканию воды и нестабильной работе клапана.



### **6.7 Чистка водяного фильтра**

Эту операцию необходимо производить каждые 120 дней.

Спустив воду из машины и убедившись в том, что машина отключена от сети электропитания:

- перекройте канал водоснабжения машины.
- С помощью гаечного ключа вывинтите Y-образную крышку фильтра машины.
- Удалите все загрязнения, осевшие на решётке с изнанки фильтра.
- Поставьте на место крышку фильтра, вращая её по часовой стрелке, и затяните.
- Откройте канал водоснабжения машины и проверьте герметичность крышки.

При возникновении течи повторите вышеуказанный процесс и – при необходимости – установите на резьбу тефлоновую плёнку. Снова проверьте герметичность крышки – и так до полного устранения течи.

### **6.8 Чистка дымохода между печью и машиной (секция всасывания)**

Эту операцию необходимо производить каждые 120 дней.

Спустив воду из машины и убедившись в том, что машина отключена от сети электропитания:

- прочистите часть дымохода между печью и машиной.
- Операцию производите с помощью специалистов либо средствами, которые вы посчитаете подходящими и в зависимости от характеристик этой части дымохода.

## **Раздел 7 Внеплановое обслуживание и ремонт**

Все операции, описание которых не содержится в предыдущих Разделах, считаются внеплановыми.

Внеплановое обслуживание и ремонт производятся силами только подготовленного персонала, уполномоченного производителем.

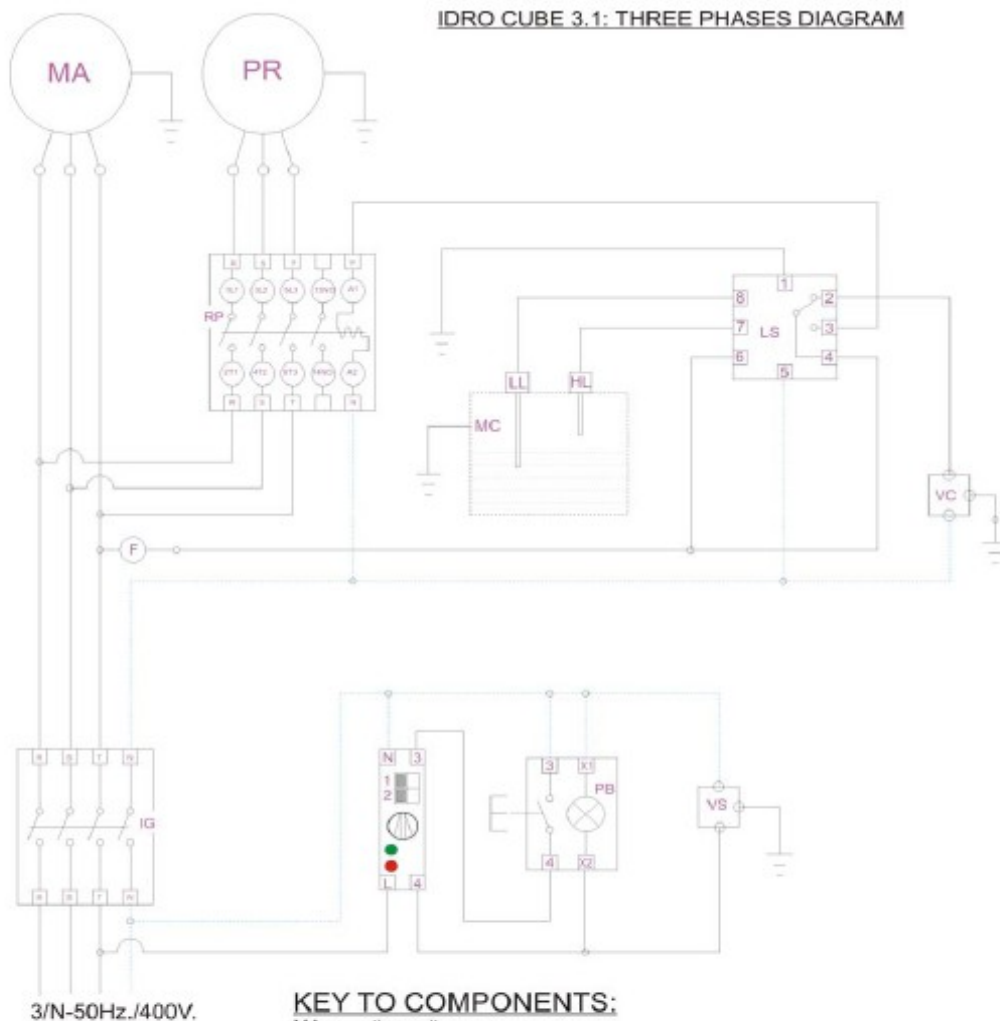
Производитель не несёт никакой ответственности за последствия каких-либо операций, произведённых самим пользователем, неуполномоченным персоналом либо при применении неоригинальных деталей.

Схемы, приведённые в приложении, предназначены для специалистов, производящих внеплановые виды обслуживания.



**IDRO 380**

IDRO CUBE 3.1: THREE PHASES DIAGRAM



**KEY TO COMPONENTS:**

- MA = suction unit
- VS = waste valve
- VE = intake valve
- IG = main switch
- PR = pump
- RP = pump relè
- F = fuse
- PB = drain switch
- IS = motor protection switch
- DT = drain timer
- LS = level switch
- LL = lower level electrode
- HL = higher level electrode
- MC = machine case

MORELLO FORNI  
rev.18.11.05

**Условные обозначения.**

Компоненты:

- MA Двигатель системы всасывания
- VS Дренажный клапан
- VE Впускной клапан
- PR Рециркуляционный насос
- PS Кнопка дренажной системы
- IS Защитный выключатель двигателя

|      |                               |
|------|-------------------------------|
| Lc11 | Дисплей проверки уровня       |
| HL   | Электрод максимального уровня |
| ML   | Электрод среднего уровня      |
| LL   | Электрод минимального уровня  |

Цвета:

|    |               |
|----|---------------|
| GV | Жёлто-зелёный |
| MA | Коричневый    |
| GR | Серый         |
| NE | Чёрный        |
| BL | Голубой       |
| RO | Красный       |
| VE | Зелёный       |
| BI | Белый         |



**IDRO 220**

## Раздел 8 Диагностика

У машины могут быть отмечены следующие неисправности:

| Неисправность  | Возможная причина   | Способ устранения  |
|--|---|--|
| Машина не пускается  | Выключатель в положении «0».<br>Нет питания.<br>Иное.   | Перевести выключатель в положение «1».<br>Проверить вилку, розетку и шнур электропитания.<br>Связаться со службой техподдержки.  |
| Не загораются контрольные индикаторы уровня.   | Электроды не подключены к своим кабелям.<br>Нет подачи воды от машины.<br>Засорён впускной фильтр водоподдачи.<br>Не закрывается дренажный фильтр.<br>Иное. | Подключить электроды к кабелям.<br>Открыть запорный кран водопровода.<br>Прочистить впускной фильтр водоподдачи.<br>Прочистить дренажный фильтр.<br>Связаться со службой техподдержки. |
| Включается индикатор максимального уровня и остаётся во включённом состоянии при работе машины.      | Сажа на электродах.<br>Засорён дренажный трубопровод.<br>Отсоединился дренажный клапан.<br>Иное.  | Очистить электроды.<br>Прочистить дренажный трубопровод.<br>Подключить дренажный клапан.<br>Связаться со службой техподдержки.   |
| Один или более контрольных индикаторов уровня остаются включенными, даже если фильтр заполнен водой. | Сажа на электродах.<br>Иное.  | Очистить электроды.<br>Связаться со службой техподдержки.  |
| При нажатии кнопка дренажа воды не загорается.   | Перегорела лампа в кнопке.<br>Иное.   | Заменить лампу.<br>Связаться со службой техподдержки.  |
| При нажатии на кнопку дренажа  | Отключён коннектор дренажного   | Подключить дренажный клапан.   |

|                         |                   |                                       |
|-------------------------|-------------------|---------------------------------------|
| фильтр не опорожняется. | клапана.<br>Иное. | Связаться со службой<br>техподдержки. |
|-------------------------|-------------------|---------------------------------------|