

# DRESTER 120A

Управление и техническое обслуживание установки  
для регенерации растворителя DR-120



INSTR: 11213

REV: 011004/CN

GODK:

Содержание	стр.
1. Технические параметры	1
2. Принцип работы	2
3. Определение опасной зоны	4
4. Требования безопасности	5
5. Работа и обслуживание	6
6. Сборка и установка	7
7. Общие понятия об очистке жидкостей	8
8. Практические советы	10
9. Порядок работы	11
10. Удаление осадка (остатка)	13
11. Аварийные отключения	14
12. Техническое обслуживание	14
13. Приложения:	
- таблица «А»	15
- таблица «Б»	16

### Технические данные

Модель	RS 120 A
Объем бака, л	12
Рабочая температура, °С *	40-160
Класс механической защиты	EEh od ПВ – IP 44
Температурный класс	T 3 *
Время регенерации, ч	3 – 4,3
Эффективность работы, %	80-97
Система охлаждения	воздушная
Материал бака и корпуса	Нержавеющая сталь AISI 304
Материал конденсатора	медь
Напряжение, В	220
Потребляемая мощность, Вт	940
Ток, А	4,3
Габаритные размеры, см	59 x 120 x 161
Вес, кг	67

\* RS 120 AH: рабочая температура: 40 – 200 °С, температурный класс: T2

Аппарат изготовлен в соответствии с европейскими правилами: **EN 50 014 – EN 50 015 – EN 50 018**

## ПРИНЦИП РАБОТЫ

**Установка RS 120 А** позволяет восстанавливать для повторного использования легковоспламеняющиеся и невоспламеняющиеся растворители с максимальной температурой кипения **160/200 °С**.

Работа установки основана на принципе дистилляции (перегонки). Она приводит к разделению грязного растворителя: тяжелые фракции, такие как: смолы, пигменты краски, масло и др. образуют осадок, остающийся в баке, а чистый растворитель собирается в канистре и может быть использован снова.

Остаток удаляется из бака в конце рабочего цикла. Характеристики растворителя в процессе перегонки не изменяются. Количество циклов перегонки растворителя практически неограниченно.

Растворитель нагревают при помощи электронагревателя на масляной бане: рубашка котла заполнена специальным маслом, имеющим низкий коэффициент термического расширения. Пары растворителя поступают в конденсатор воздушного охлаждения, где переходят из газообразного состояния в жидкое. Полученный конденсат собирается в емкость.

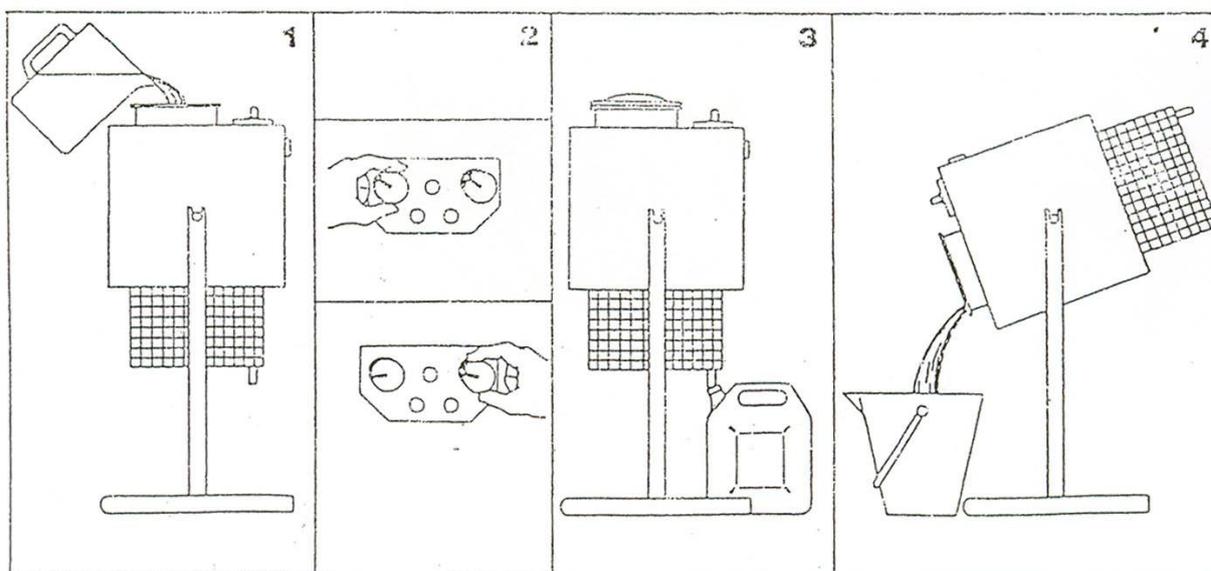
## БЕЗОПАСНОСТЬ УСТАНОВКИ

Установка работает при атмосферном давлении.

Информация о работе установки и возникших неисправностях отображается на пульте при помощи сигнальных ламп.

## РАБОТА ОПЕРАТОРА В ЦИКЛЕ ПЕРЕГОНКИ

Рабочий цикл - полностью автоматический (см. рис.) Присутствие оператора необходимо лишь на начальной стадии загрузки емкости загрязненным растворителем (стадия 1) и установки параметров перегонки: температуры и времени дистилляции (2), а также на конечной стадии очистки бака от загрязнений (4).



## ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ, УПРАВЛЕНИЮ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ УСТАНОВКИ ДЛЯ РЕГЕНЕРАЦИИ РАСТВОРИТЕЛЕЙ.

Внимание! Изложенные ниже правила имеют статус рекомендаций. При монтаже и эксплуатации оборудования следует руководствоваться Правилами пожарной и взрывобезопасности, действующих в той стране и отрасли промышленности, где используется данное оборудование.

Запрещается устанавливать регенератор в помещениях повышенной взрыво- и пожарной опасности.

Требования правил взрыво- и пожарной безопасности должны быть выполнены как по отношению к самой установке по регенерации растворителей, так и к месту, где она будет расположена.

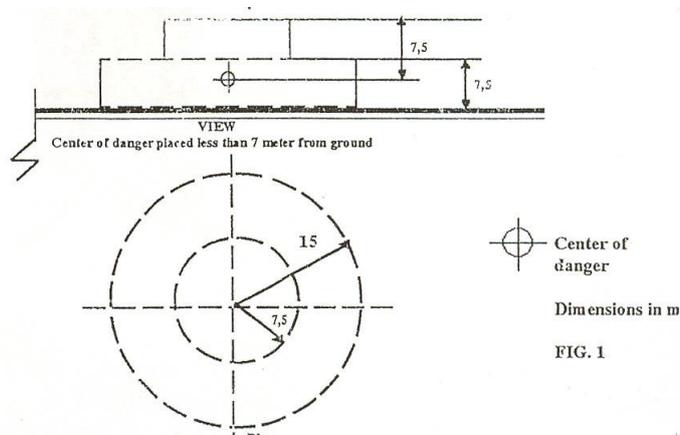
Требования взрыво- и пожарной безопасности считаются выполненными в том случае, если все электрические соединения и подключения произведены в соответствии с требованиями, предъявляемыми к «ЗОНЕ 1», определенной согласно нормам EN 12215. Это касается всех электрических устройств и операций с ними.

### Определение размеров «ЗОНЫ 1» (согласно норме EN 12215):

А) для газов и тяжелых испарений (рис.1) «ЗОНА 1» представляет собой совокупность двух частей:

- Верхняя часть зоны опасности радиусом 7,5 м от центра опасности простирается до высоты 7,5 м от уровня центра опасности.

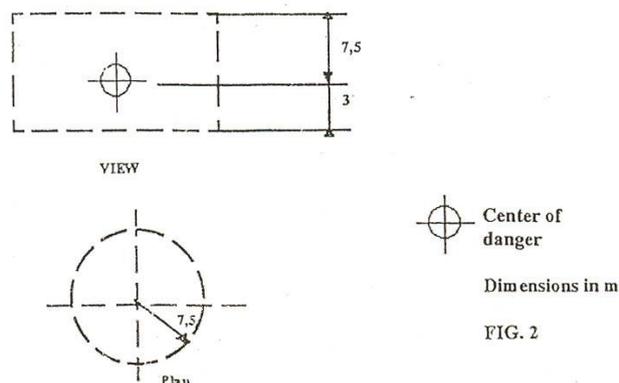
- Нижняя часть зоны представляет собой пространство цилиндра, радиусом 15 м и высотой 7,5 м от уровня пола.



Б) для газов и легких испарений (рис.2) «ЗОНА 1» представляет собой пространство цилиндра со следующими параметрами:

- высота: 7.5 м вверх и 3 м. вниз от центра опасности,

- радиус: 7.5 м.



## **ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЮ.**

Установка, если она не монтируется на открытом воздухе, должна быть установлена в пожаробезопасном помещении с достаточной естественной или принудительной вентиляцией. (Зонами и помещениями с достаточной степенью вентиляции считаются такие, где коэффициент воздухообмена превышает значение: 10 раз в час и где вытяжка производится из нижней зоны: вытяжные каналы начинаются чуть выше уровня пола.)

Если электрические соединения установки монтируются поблизости от пожароопасного места (внутри «ЗОНЫ 1»), то они должны находиться в специальной распределительной коробке, выполненной во взрывобезопасном исполнении (т.е. с классом защиты не ниже класса «Е»).

Помещение для установки должно быть хорошо проветриваемым, вентиляционные отверстия для поступления воздуха должны быть легко доступны, находиться выше уровня пола и вести непосредственно наружу здания. Их сечения не должны быть перекрыты другим оборудованием. Одно из отверстий должно находиться непосредственно над уровнем пола. Требуемая площадь для каждого вентиляционного отверстия вычисляется по приблизительной формуле: 20 кв.см на каждый квадратный метр площади пола.

Оголовки вытяжных каналов должны быть устроены таким образом, чтобы удаляемые вредные пары не могли создавать никакой опасности.

**В случае принудительной вентиляции необходимо предусмотреть возможность полной рециркуляции воздуха.**

Вентиляторы и электродвигатели, используемые в системе принудительной вентиляции для регенеративной установки, должны иметь взрывобезопасное исполнение (не создавать искр).

Следует принять специальные меры для предотвращения возможности попадания случайно разлившихся жидкостей в канализацию, в соседние помещения или наружу здания. Это может быть достигнуто путем устройства под установкой специального основания (например, выложенный плиткой участок пола), или помещения всей установки в резервуар. Упомянутые основание или резервуар должны быть стойкими к механическим воздействиям и агрессивным средам.

Помещение, где расположена регенерационная установка, должно иметь, как минимум, одну дверь, ведущую к запасному (пожарному) выходу. Расположение пожарных выходов должно быть таким, чтобы обеспечить их достижение наиболее безопасным и быстрым способом. Пожарные выходы должны вести непосредственно наружу здания.

В помещении, где расположена регенерационная установка, должно находиться достаточное количество стационарных или портативных средств пожаротушения.

## **Общие требования пожарной безопасности.**

Лицо, ответственное за эксплуатацию установки обязано по первому требованию предоставить в органы пожарной безопасности всю техническую документацию, необходимую для принятия мер по обеспечению пожарной и взрывобезопасности.

Лица, допущенные к работе на установке, должны иметь Инструкцию по эксплуатации, в которой приведен порядок работы и обслуживания, а также изложены меры безопасности при работе установки.

В частности, использование регенерационных установок для дистилляции горючих жидкостей определяется такими их характеристиками, как: летучесть, температура кипения, температура вспышки, и т.п..

Например, установка «RS 120 А» может очищать растворители с температурой вспышки более 200 °С, измеренной согласно IEC 79-4 (1975) (Температурный класс Т1-Т2-Т3), а установка «RS 120 АН» может очищать растворители с температурой вспышки более 300 °С, (также измеренной согласно IEC 79-4 (1975), температурный класс Т1-Т2).

Принимаемые меры безопасности должны соответствовать характеристикам подвергаемых обработке горючих жидкостей.

Согласно EN 12215, во взрывоопасных зонах и помещениях («Зоны Ех») нельзя допускать появления источников возгорания, таких как: нагретые поверхности, искры в электрических, механических или электростатических устройствах, а также в этих зонах должны быть устранены условия, способствующие распространению пламени.

Емкость, в которой находится перегретый растворитель, **должна быть плотно закрыта**. Температура емкости для сбора дистиллята должна быть как можно ниже и **не должна превышать 50 °С**.

Следует соблюдать осторожность: чтобы не пролить растворитель при загрузке в установку, **следует использовать емкости с удобным сливным отверстием**.

При работе с легкогорючими жидкостями и при их хранении **следует строго выполнять «Правила хранения и переливания жидкостей с температурой вспышки ниже 55 °С»**.

Для очистки установки от остаточных загрязнений необходимо использовать только инструмент, **не вызывающий образования искр!**

Растворитель **не должен содержать нитроцеллюлозы**, т.к. ее нагревание очень опасно и может быть причиной взрыва.

Необходимо обращать внимание персонала на опасности возгорания и взрыва путем размещения **предупредительных надписей** в соответствующих местах.

## **ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Согласно законам о защите окружающей среды лицо, ответственное за эксплуатацию установки, обязано обеспечить условия, при которых установка не сможет оказаться причиной выброса опасных испарений. Оно также обязано использовать установленный правилами порядок переработки и утилизации отходов и остатков растворителя.

## **РАБОТА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

Персонал, допущенный к работе на установке, должен пройти обучение и инструктаж по ее безопасному использованию. Такой инструктаж должен регулярно повторяться.

Извлечения из Инструкции (основные правила использования и меры безопасности) должны находиться постоянно в непосредственной близости от установки.

Оператор должен быть одет в одежду из антистатических материалов. Синтетические материалы такие, как нейлон, вискоза и т.п. необходимо исключить.

Крышку установки можно открывать только после того, как установка полностью остынет.

При переливании остатков необходимо использовать перчатки и защитную маску.

Нельзя использовать металлические инструменты, так как они могут быть причиной возгорания из-за появления искр.

Необходимо регулярно проверять работоспособность и безопасность установки в процессе эксплуатации. Техническое обслуживание должен проводить только квалифицированный персонал. Необходимо также регулярно проверять работу приборов безопасности. Необходимо уделять особое внимание таким приборам безопасности как: термостаты, датчики потока, температуры и уровня, отсасывающие устройства и т. п.

Если установка не использовалась длительное время, то перед началом работы она должна быть тщательно проверена и приведена в рабочее состояние, с условием обеспечения всех мер безопасности.

Важно чтобы персонал четко знал правила безопасности, соответствующие характеристикам перегоняемой жидкости и виду производимой операции.

## **СБОРКА И УСТАНОВКА**

**(РИСУНКИ)**

<b>Номер рисунка</b>	<b>Номер операции</b>	<b>Действие</b>
<b>1</b>	<b>1</b>	Выкрутите транспортировочный болт
<b>2</b>	<b>2</b>	Зафиксируйте установку на «ногах»
<b>3</b>	<b>3</b>	Установите крестообразную распорку, закрепив ее четырьмя маленькими болтами
<b>4</b>	<b>4</b>	Удалите болт из расширительного бачка, как показано на рисунке.
<b>5</b>	<b>5</b>	Закройте отверстие расширительного бачка при помощи масляного клапана
<b>5</b>	<b>6</b>	Прикрепите установку к полу.
<b>5</b>	<b>7</b>	Обязательно заземлите стойку установки
<b>5</b>	<b>8</b>	Подсоедините провода электропитания через выключатель, снабженный предохранителями.

## **ПРЕИМУЩЕСТВА**

Установки для регенерации растворителей обладают следующими основными преимуществами.

1. Максимально возможный выход очищенного растворителя.
2. Получение **нетоксичных и безвредных** остатков.
3. Удобство работы, благодаря уменьшению времени взаимодействия оператора с установкой.

Так как очищаемые смеси могут быть самого различного состава и свойств, то не существует единых правил для работы со всеми смесями. Наилучший порядок работы с установкой, подходящий для используемых Вами смесей, Вы определите сами на основании опыта, но ниже мы попытаемся дать Вам некие общие правила, которые будут полезны при работе с установкой в любом случае.

Продукт, который Вы будете восстанавливать, обычно имеет следующий состав:  
**РАСТВОРИТЕЛЬ ИЛИ РАЗБАВИТЕЛЬ + ПРОДУКТЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ**

### **Растворитель**

Термином «растворитель» обозначают жидкость, которая, не вступая в химическую реакцию, растворяет другие вещества и образует с ними растворы.

Так как для каждого растворителя существует своя температура кипения, то перед началом цикла перегонки необходимо установить на термостате рабочую температуру, которая на **10-20 °С выше**, чем температура кипения перегоняемого растворителя (см. таблицы в приложении к инструкции).

### **Разбавитель**

Смесь растворителей называется «разбавителем».

Так как каждый растворитель в смеси разбавителя имеет разную температуру кипения, то при очистке разбавителей на термостате устанавливают рабочую температуру на **10-20 °С выше** температуры кипения самого высококипящего растворителя.

### **Хлорсодержащие растворители**

Хлорсодержащие растворители (см. Таблицу растворителей «Б») это - негорючие продукты, применяющиеся в промышленности для очистки металлических поверхностей.

Обычно они загрязняются маслами, жирами и т.п..

Эти растворители неустойчивы к тепловому воздействию, т.е. при превышении некоторой критической температуры, начинается термическое разложение молекул растворителя с образованием из продуктов распада соляной кислоты. Образовавшиеся продукты окисления не позволяют использовать растворитель повторно.

Если не достигать критической температуры и вести перегонку таких растворителей при атмосферном давлении, то растворитель восстанавливается не полностью: после дистилляции около 20% растворителя останется в отходах, т.к. растворенные масла увеличивают эффективную температуру кипения смеси.

Только проводя процесс дистилляции в вакууме, можно эффективно понизить температуру перегонки (ниже критической) и получить выход очищенного хлорсодержащего растворителя, близкий к 100 %.

### **ПРОДУКТЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ**

Продукты загрязнения могут быть самыми различными.

По физическому состоянию их можно разделить на жидкие и твердые.

### **Жидкие продукты загрязнения**

Наиболее частые жидкие загрязнения это: **масло, красители и вода.**

Вода может быть отделена от растворителя только фракционной перегонкой (отдельно для различных фракций растворителей). Установка «RS 120 А» **не позволяет** проводить этот процесс.

Жидкие загрязнения с низкой температурой кипения могут попадать в конечный продукт очистки (дистиллят). Если же масла и красители имеют высокую температуру кипения, то их отделение достигается простой перегонкой.

**Таким образом, при помощи дистиллятора можно легко очистить растворитель от жидких продуктов загрязнения, а иногда можно достичь полного извлечения продуктов загрязнения и из разбавителя.**

Такое разделение может быть достигнуто для каждой смеси, если изменять время цикла (установкой таймера).

На практике, при первой перегонки смеси заданного состава надо установить максимальную длительность цикла (таймер - в конечное положение: 5,2 часа), а затем измерить время от начала цикла до момента, когда выход очищенного растворителя больше не наблюдается. Этот интервал и будет оптимальным временем цикла дистилляции для данной смеси.

Применяемый в установке процесс перегонки позволяет получить отходы в виде осадка, не содержащего токсичных составляющих разбавителя и, если сами загрязнения не токсичны, то - не токсичные и неопасные отходы. Токсичность же осадка необходимо определить при помощи химического анализа.

Полное разделение невозможно получить при перегонке хлорсодержащих растворителей (см. выше): для их полной очистки необходимо проводить вакуумную дистилляцию.

## **Твердые продукты загрязнения**

Наиболее часто встречающиеся твердые продукты загрязнения – это **смолы, пигменты, краска, полимеры, клеи, порошки, жиры.**

Твердые продукты загрязнения, если только они не отнесены к классу «токсичных и вредных», имеют (в сравнении с жидкими продуктами загрязнений) то преимущество, что их можно выбрасывать на свалку. Твердыми считают отходы, в которых содержание растворителя не превышает некоторого допустимого уровня, установленного нормативами каждой страны для каждого вида растворителя.

Преимуществом твердых загрязнений является возможность получения при дистилляции очень чистого продукта (при отсутствии явления уноса).

Недостатком, в сравнении с жидкими загрязнениями, является трудность очистки от них установки. Этот недостаток можно попытаться устранить двумя способами:

- оставлять в остатке 3-10 % растворителя для облегчения удаления осадка (но тогда он не будет удовлетворять упомянутым выше нормативам,
- высушивать остаток.

Во втором случае применяют следующие средства для облегчения удаления отходов из дистиллятора:

- используют покрытие поверхности тефлоновой пленкой для уменьшения адгезии загрязнений к стенкам аппарата;
- напыляют специальный материал на внутреннюю поверхность испарителя перед заполнением его грязным растворителем;
- наполняют грязным растворителем специальный мешок типа «Recbag», а мешок помещают в испаритель.

В последнем случае для очистки достаточно в конце цикла вынуть из котла мешок с сухими твердыми отходами. Мешок не рекомендуется использовать более чем для одного

цикла, т.к. накопление шлаков препятствует свободному испарению, и в отходах остается растворитель в количествах, превышающих нормативный предел.

Химический анализ отходов обязателен и в любом случае.

### **Важные практические советы. \***

1. Для каждого типа растворителя используйте подходящее резиновое уплотнение (14) крышки:

черное – для стандартных растворителей,

серое – для ацетонсодержащих смесей,

зеленое – для смесей хлорсодержащих растворителей (метилхлорид, фреон, хлорэтан, трихлорэтилен, перхлорэтилен и т.п.).

Применение несоответствующего уплотнения приводит к его деформации и разгерметизации крышки.

2. Если растворитель при кипении образует много пены, то отгонка примесей становится невозможной. В этом случае применяйте специальную антипенную добавку, поставляемую «под заказ».

**НАЗВАНИЕ: «RS 120A ANTI-FOAM KIT», код для заказа: 301900.**

3. Уделяйте особое внимание сушке отходов, некоторые продукты загрязнения с увеличением температуры обугливаются со значительным выделением дыма.

**В этом случае, немедленно остановите цикл, повернув таймер в положение «0».**

Высушить такие отходы можно при более низкой температуре, под вакуумом.

4. Если открыть крышку за час до окончания цикла дистилляции, то это вызовет набухание прокладки.

5. Не поворачивайте и не сотрясайте установку во время работы или если в нее залит растворитель.

6. Крышка (10) работает как клапан безопасности. Если Вы заметили разгерметизацию крышки (выброс испарений из-под нее),- тут же остановите работу установки и обратитесь к разделу Инструкции: «Причины и устранение неисправностей».

**Не старайтесь закрыть крышку или немедленно исправить механизм запора (15-16), чтобы исключить выброс испарений.**

7. Чистите расширительный бачок для масла только **тканью, смоченной в растворителе**, чтобы избежать образования искр.

---

\* - Числа в скобках соответствуют обозначению упомянутой детали на рисунке №..

## **ПОРЯДОК РАБОТЫ.**

### **1. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ**

Установите приемную емкость (48) (объемом 10-15 литров, в зависимости от модели дистиллятора) под выпускным патрубком (46). Для соединения выпускного патрубка с приемной емкостью, предпочтительно использовать устойчивую к растворителю резиновую трубку с тем, чтобы уменьшить испарение очищенного растворителя.

Трубка должна быть опущена в приемную емкость только на несколько сантиметров, так чтобы она не была погружена в растворитель (дистиллят).

Емкость не должна быть герметично закрыта, доступ воздуха должен быть свободным.

Если приемная емкость металлическая, то она должна быть заземлена.

Проверьте, чтобы уровень диатермического масла в расширительном бачке был на уровне «минимум».

ПРИМЕЧАНИЕ: Аппарат всегда заполнен маслом и всегда готов к работе.

### **2. ЗАГРУЗКА ИСХОДНОЙ СМЕСИ**

В зависимости от выбранного способа заполнения дистиллятора выполните следующие операции:

#### **А) Без разделяющего материала, без мешка для отходов.**

- Налейте загрязненную смесь в испаритель (34) так, чтобы уровень жидкости остался ниже приваренной пластинки (33). Она обозначает максимальный уровень загрузки смеси.

#### **Б) С использованием разделяющего материала**

- Намажьте тонким слоем разделяющий материал на верхнюю и нижнюю части испарителя (34).

- Налейте перегоняемую смесь в испаритель до уровня, ниже максимального (см. выше).

#### **В) С использованием мешка для отходов**

- Ножницами сделайте отверстие по линии, указанной на мешке,

- Втяните нижние углы внутрь.

- Вставьте мешок (35) в испаритель (34), пропустив трубку для пара (32) в только что сделанное отверстие в мешке.

- Вставьте ограничительное кольцо (36). Мешок должен плотно прилегать к стенкам, без воздушных карманов.

- Налейте перегоняемый растворитель в мешок до уровня, ниже максимального (см. выше).

Закройте крышку (10) и затяните ручку (13).

## **РИСУНКИ**

---

**Внимание:** Какой бы способ загрузки смеси Вы не выбрали, не допускайте попадания грязного растворителя в трубку для отвода паров (32), т.к. в этом случае растворитель на выходе будет загрязненным.

---

\* - Числа в скобках соответствуют обозначению упомянутой детали на рисунке №..

### **3. УСТАНОВКА РАБОЧЕЙ ТЕМПЕРАТУРЫ**

#### **А) Стандартные растворители и разбавители**

Задайте уставку рабочего термостата (8) на 10-20 °С выше, чем температура кипения перегоняемого растворителя (См. свойства растворителей в таблице «А»).

При наличии в смеси нитросодержащих или синтетических растворителей установите температуру на 160 °С.

Для высушивания отходов термостат следует установить на максимальную температуру.

#### **Б) Хлорсодержащие растворители**

Установите термостат (8) на рабочую температуру, указанную в таблице «Б»..

**Если превысить температуру, то растворитель окислится!**

### **4. УСТАНОВКА ВРЕМЕНИ**

Установите таймер (19) на время необходимое для проведения дистилляции.

#### **Без мешка и без использования разделяющего материала Жидкие продукты загрязнения**

Установите таймер в крайнее положение (5,20 часа). Время между началом цикла и моментом, когда выход чистого растворителя больше не наблюдается, следует считать оптимальным временем цикла. Чаще всего цикл длится от 2,3 до 4-х часов.

#### **Без мешка и без использования разделяющего материала Твердые продукты загрязнения**

Установите опытным путем оптимальное время, помня, что в конце цикла отходы должны быть полужидкими, чтобы можно было их слить. Обычная продолжительность цикла: от 2,3 до 4-х часов.

#### **При использовании разделяющего материала – твердые продукты загрязнения**

Установите опытным путем оптимальное время перегонки, помня, что в конце цикла отходы должны быть сухими, но все еще такими, чтобы их можно было легко удалить. Обычная продолжительность цикла: 3 - 4,3 часа.

#### **При использовании мешка для отходов – твердые продукты загрязнения**

Установите опытным путем оптимальное время, помня, что в конце цикла отходы должны быть полностью сухими. Обычная продолжительность цикла: 3,2 - 5 часов.

Время цикла перегонки зависит от типа растворителя, концентрации загрязнений и способа заливки смеси (с использованием мешка или без).

Время цикла устанавливается в предположении, что изначально аппарат находится при комнатной температуре. Если же перегонка будет производиться в аппарате, предварительно разогретом во время предыдущего цикла, то время работы уменьшают, примерно на 30 минут.

Подайте питающее напряжение на установку к электричеству, через главный выключатель,- при этом загорится главный зеленый индикатор (7). Также загорится и белый индикатор (6), сигнализируя о начале цикла дистилляции.

Дистиллят начнет поступать в емкость через 30-50 минут.

8) По истечении времени, установленного на таймере (или при установке таймера «на ноль» вручную) процесс нагрева остановится. При этом вентилятор воздушного охлаждения конденсатора будет работать еще 30 минут, охлаждая установку.

## **ЧТОБЫ ОСТАНОВИТЬ УСТАНОВКУ В РУЧНУЮ, УСТАНОВИТЕ НА ТАЙМЕРЕ (19) ЗНАЧЕНИЕ: «НОЛЬ».**

### **УДАЛЕНИЕ ОСТАТКА**

При удалении (сливе) отходов, использование перчаток и защитной маски - **обязательно!** При обращении с горючими растворителями, **обязательно** оденьте антистатическую одежду; в этом случае **нельзя** использовать одежду из синтетических материалов, такие как нейлон, искусственный шелк, вискоза и др.

Не следует использовать для очистки бака металлические инструменты, т.к. они могут служить причиной образования искр.

Если испаритель покрыт тефлоном, обратите особое внимание на сохранение целостности покрытия при очистке (нельзя его скрести).

- Чтобы избежать вдыхания испарений и деформации уплотняющей прокладки (14), совершенно необходимо подождать **не менее часа** после завершения процесса дистилляции, прежде чем приступать к удалению остатка.

- Выключите главный выключатель.

- Подготовьте емкость для собирания отходов и откройте крышку испарителя (10).

Далее, в зависимости от ранее выбранного способа заливки исходной смеси проделайте следующие последовательности удаления остатка.

#### **А) Без мешка и без разделяющего материала**

- Переверните установку, для чего используйте ручку (1). Поворот станет возможен, если нажать на фиксатор (5). Отпустив его, можно закрепить аппарат в перевернутом положении.

- Очистка установки существенно упрощается, если загрязнения (отходы) представляют собой полужидкую массу. Для этого необходимо правильно подобрать время дистилляции в соответствии с пунктом 6 предыдущей главы. Если время цикла было установлено больше необходимого, то можно получить слишком сухие отходы. В этом случае можно добавить небольшое количество очищенного растворителя, чтобы восстановить оптимальную плотность, а в дальнейшем устанавливать меньшее время цикла.

- Отходы, даже содержащие оптимальную концентрацию растворителя, становятся твердыми при остывании (через 1-2 часа после окончания цикла дистилляции). Если отходы остыли, можно включить установку на 15-20 минут, чтобы восстановить в них плотность, оптимальную для сливания.

#### **Б) При использовании разделяющего материала**

Последовательность операций та же, что в предыдущем пункте.

При наличии тефлонового покрытия или нанесении разделяющего материала отходы легко удаляются и в холодном состоянии.

### **В) При использовании мешка для отходов**

- Чтобы избежать вдыхания испарений и деформации уплотняющей прокладки (14), совершенно необходимо подождать **не менее часа** после завершения процесса перегонки, прежде чем приступить к сливу отходов.
- Выключите главный выключатель.
- Откройте крышку (10).
- Вытащите ограничительное кольцо (36), аккуратно выньте мешок (35), чтобы не порвать его.
- Чтобы собрать небольшое количество растворителя, оставшегося в бойлере, переверните установку, используя ручку (1) и одновременно нажимая (для освобождения) фиксатор (5). Отпустив его, можно закрепить аппарат в перевернутом положении.
- Перегрузите содержимое в контейнер.

### **АВАРИЙНЫЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ – ГОРИТ КРАСНЫЙ ИНДИКАТОР (9)**

Если загорелся красный индикатор (9), это значит, что во время рабочего цикла произошло аварийное отключение нагрева, вызванное срабатыванием одного из термостатов безопасности: T2 или T3.

Установка оснащена тремя термостатами:

#### **T1 (8) Рабочий термостат 40-160 °С**

Он поддерживает заданную оператором температуру рабочего цикла.

#### **T2 (18) Термостат безопасности, предельная температура - 195 °С**

Термостат T2 отключает нагрев при достижении температуры: 195 °С.

#### **T3 (17) Термостат безопасности установленный на 40 °С**

Отключает нагреватель, если температура выводимого дистиллята превышает 40 °С.

**Сразу же примите меры к устранению неполадок.**

### **ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

#### **ВНЕШНЯЯ ОЧИСТКА КОНДЕНСАТОРА (24)**

Время от времени обдувайте снаружи конденсатор струей сжатого воздуха прямо сквозь защитную решетку.

#### **ЗАМЕНА МАСЛА И ЧИСТКА**

Необходимо менять масло, находящееся в установке, через каждые 2000 рабочих часов. Эта операция должна проводиться только на остывшей установке.

Количество масла: 6,5 л.

Тип масла: Mobiltherm 605 – Essotherm 500 –Shell Thermia B –Total Seriola 2100

Требования к маслу:

- температура крекинга выше 320 °С,
- вязкость около 31 сСт при 40 °С и 5.3 сСт при 100 °С.

**Рисунок «А».** Выньте масляный клапан (38).

**Рисунок «В».** Установите емкость для сбора масла, выкрутите заглушку (28), переверните установку и слейте старое масло.

**Рисунок «С».** Снимите предохранительную защитную крышку (43), открутив фиксирующие болты. Открутите ключом электрический нагреватель, выньте и очистите его. Поставьте заглушку (28) на место.

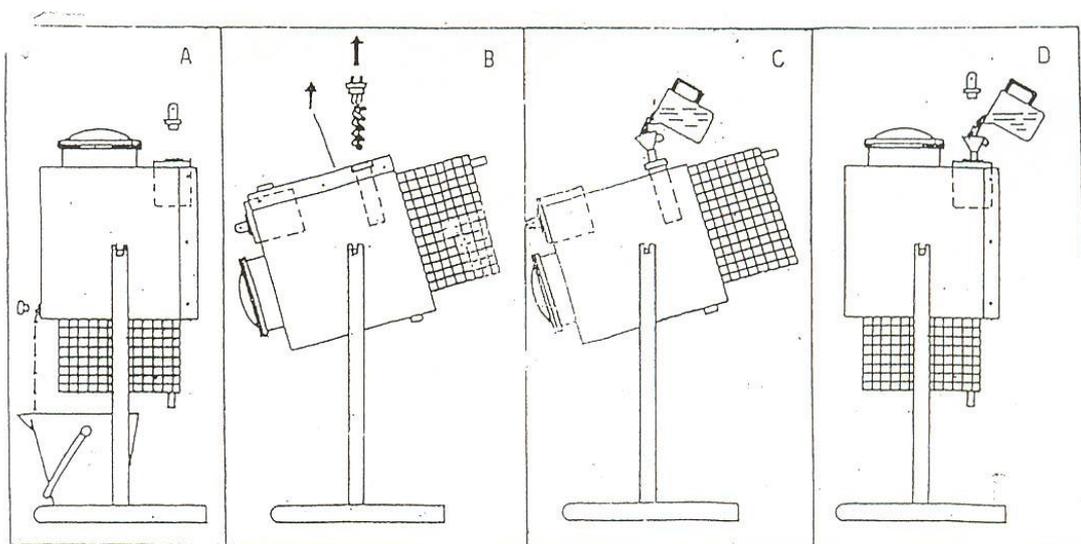
Налейте 5.5 литра масла через отверстие нагревателя в установку, находящуюся в наклонном положении.

**Рисунок «D».** Установите нагреватель и защитную крышку нагревателя на место, прикрутив маленьким болтом.

Установите дистиллятор в рабочее положение, не устанавливая масляный клапан (38).

Включите установку на максимальную температуру на 1 час, не заполняя его растворителем и, когда установка нагреется до выставленной максимальной температуры, добавьте еще 1 литр масла через отверстие для масляного клапана, заполнив расширительный бачок (39). Когда установка остынет, поставьте на место масляный клапан (38).

**Внимание:** При каждой замене масла, необходимо менять масляный клапан расширительного бачка.



### ОБСЛУЖИВАНИЕ.

Каждые 6 месяцев необходимо проводить проверку зазора между крыльями вентилятора, охлаждающего конденсатор, и стенкой аппарата. Для модели RS 120Ax этот зазор должен составлять 10 +/- 2 мм

**Таблица «А» - Горючие растворители**

Наименование	Тперегон. С	Темпер.. класс	Т воспл. С
Амилацетат	126-155	T2	375
Амиловый спирт (n-пентанол)	138	T2	237
А-нафта (легкий)	130-165*	T3	245
Ацетон	56	T2	535
Б-нафта (тяжелый)	150-220*	T3	250
Бензол	80	T1	560
2-Бутанол	101	T2	390
2-Бутанон	80	T1	530
Бутилацетат	128	T2	370
Бутилглицоль	173*	T3	239
Бутилдиглицоль	234*	T3	228
Бутилкарбитол	230*	T3	228
Бутиловый спирт (n-бутанол)	118	T2	366
Бутилцеллозольв	173*	T3	239
Бутилцеллозольв ацетат	192*	T3	280
Гексаметилен	81	T3	260
Гексиловый спирт (n-гексанол)	70	T3	240
Диметилформамид (ДМФ)	153*	T2	445
1,2-Дихлорпропан	56	T1	555
Дихлорэтан	84	T2	412
Изоамилацетат	125-155	T2	375
Изобутилацетат	104-119	T2	420
Изобутиловый спирт	111	T2	430
Изопропанол	83	T2	400
Изопропилацетат	89	T2	460
Изопропилглицоль	143	T2	345
Изопропиловый спирт	83	T2	400
Ксилол	140	T1	525
Метилацетат	58	T2	475
Метилглицольацетат	137-152	T2	380
Метилизобутилкетон	117	T1	459
Метиловый спирт (метанол)	65	T2	385
Метилцеллозольв	124	T3	285
Метилцеллозольвацетат (Целлозольвацетат)	156	T2	377
Метилэтилкетон	80	T1	530
n-Октиловый спирт (n-октанол)	126	T3	220
Пропиловый спирт (n-пропанол)	98	T2	371
Толуол	111	T1	535
Терпентин (скипидар)	152-170*	T3	250
Уайт-спирит	150-190*	T3	254
Этилацетат	79	T2	427
Этилбензол	136	T1	466
Целлозольв	143	T3	235
Целлозольвацетат (Этилглицольацетат)	156	T2	377
Циклогексан	81	T3	260
Циклогексанол	162	T3	300
Циклогексанон	155	T2	419

---

**\* - Звездочкой помечены растворители, для которых возможна только перегонка в вакууме.**

**Таблица «Б» - Негорючие растворители**

Наименование	Тперегон. С *	Раб. темп.** термостата., С	Т безопасн. С *
Метиленхлорид	40	80-100	120
1,1,2,2-Тетрахлорэтан	147	160	-
Тетрахлорэтилен	121	140	140
1,1,1-Трихлорэтан	74	120-130	140
Трихлорэтилен	87	120	120
Фреон 113	46	80-100	105
4-хлористый углерод	78	120-130	150
Хлороформ	61	110	160

\* - Температура кипения при атмосферном давлении.

\*\* - Справедлива как для атмосферного давления, так и для перегонки под вакуумом. В последнем случае следует уменьшить температуру перегонки, если интенсивно образуется пена.

**Замечание.** Необходимо контролировать рН среды до и после дистилляции. Если кислотность среды возрастает в процессе дистилляции, то необходимо добавлять нейтрализующие агенты и стабилизаторы (поставляются производителем растворителей). Обычно, для поддержания концентрации стабилизаторов постоянной в испаритель периодически добавляют новую порцию растворителя.

**Таблица устранения основных неисправностей (модель RS 120А, рис. №...).**

	Неисправность	Причина	Путь устранения
1.	Перегоняет только часть растворителя	Недостаточное время цикла	Увеличить время цикла
		Неотогнанная фракция имеет Ткипения выше установл. Траб.	Поднять рабочую температуру термостата
		Растворитель имеет Ткипения выше максим. Траб.	Сменить растворитель или применить вакуумн. перегонку
2.	Дистиллят выходит грязный	Уровень растворителя превышает макс. возможный	Наливать ниже отметки верхнего уровня
		Растворитель образует пену	Заливать меньше смеси
			Использовать противопенные добавки
			Выдержать смесь не менее 48 часов перед заливкой
		Выставлена слишком высокая рабочая температура	
		Паропровод или конденсатор загрязнились	Промыть чистым растворителем через воронку
3.	Цвет дистиллята на выходе –	Исходная смесь – кислая (происходит коррозия	Заменить конденсатор из меди (24) на нержавеющей сталь

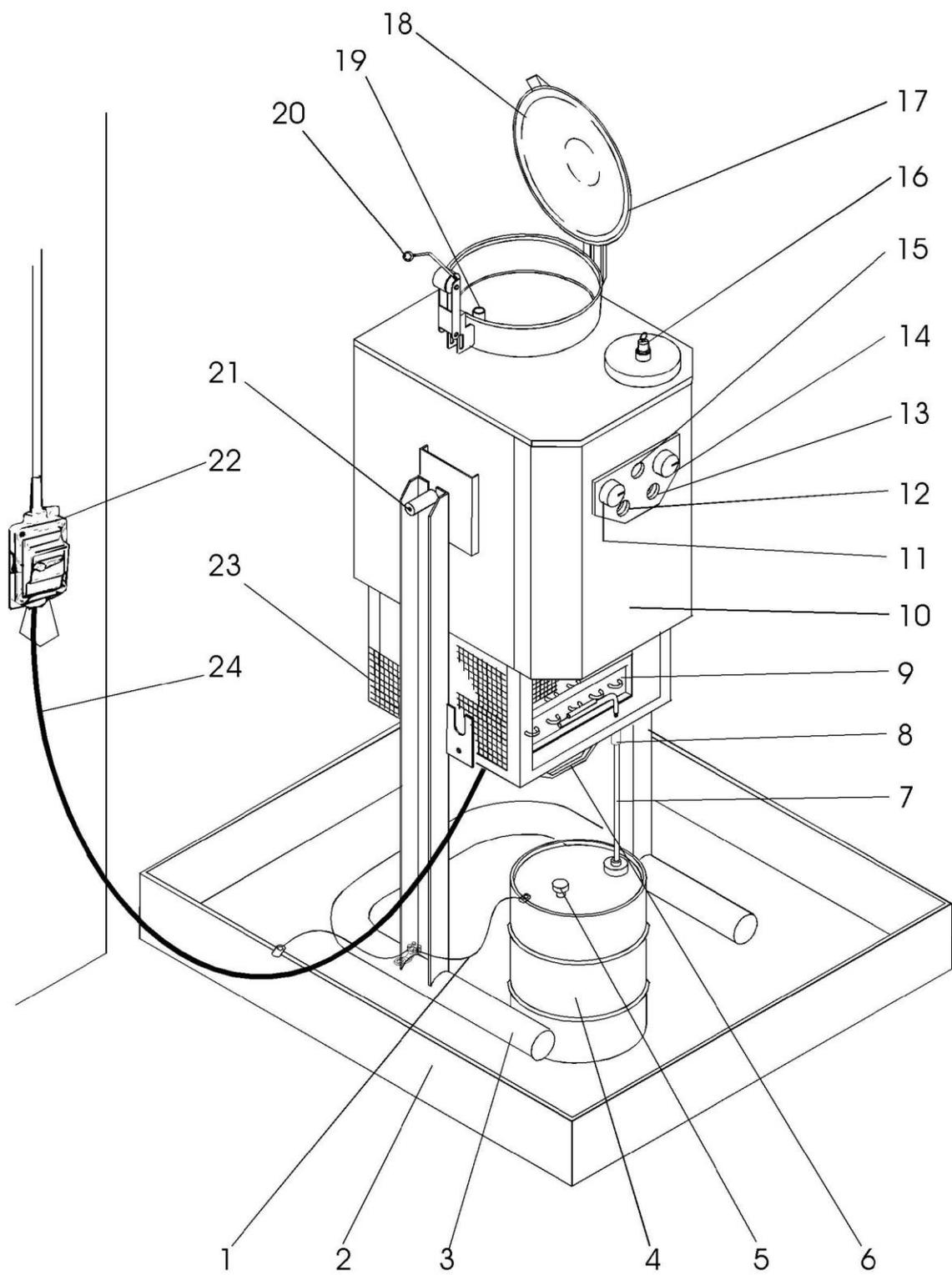
	зеленоватый	конденсатора)	
		Т раб. для хлорсодержащего растворителя установлена выше указанной в таблице «Б»	Уменьшить Т раб. до значения, заданного в таблице «Б»
		Процесс окисления начался перед нагреванием	Срочно сменить растворитель
4.	Время перегонки превышает 4 часа	В исходной смеси много воды	Заменить растворитель
		Недостаточно масла в баке	Долить масло до минимального уровня
		Масло испортилось	Заменить масло
		Нагреватель (30) покрылся накипью	Сменить масло и очистить нагреватель
5.	Смесь греется, а перегонка не идет	Испаритель (34) загрязнен	Очистить испаритель
		Температура кипения смеси выше, чем Траб.	Поднять рабочую температуру термостата
		Растворитель имеет Т кипения выше максим. Траб.	Сменить растворитель или применить вакуумн. перегонку
		Масло испортилось	Заменить масло
		Недостаточно масла в баке	Долить масло
6.	Из-под крышки идет дым	Остаток перегрет	Уменьшить время и/или Траб., перейти к вакуумн. перегонке
7.	Герметизирующая прокладка набухла	Крышку открывают раньше времени остывания	Открывать крышку (10) не ранее чем через час после окончания цикла
		Прокладка не соответствует типу растворителя	Использовать только соответствующую прокладку
8.	Пары проникают наружу	Испортилась прокладка	
		Паропровод (32) засорен	Промыть чистым растворителем через воронку
		Конденсатор (24) засорен	Заменить конденсатор
9.	Аппарат включен, горит белая лампа (6), а нагрева нет	Рабочий термостат (8) установлен на ноль	Установить Т раб.
		Один из термостатов неисправен	Заменить неисправный термостат
		Перегорел нагреватель	Заменить нагреватель
10.	Загорелась красная лампа (9)	Масло перегрелось, сработал термостат безопасности Т2(18)	Заменить неисправный термостат Т1(8)
		Температура дистиллята выше +40 С: - не работал вентилятор (25) охлаждения конденсатора,	Заменить мотор
		- сильно загрязнился снаружи конденсатор (24),	Продуть струей сжатого воздуха
		- конденсатор (24) покрыт налет изнутри,	Промыть растворителем через паропровод
		- неисправен термостат безопасности Т3	Настройка силами производителя или замена

**DRESTER 120 - spare parts** Drawing no Drawing no. 11942 11729 Part no. English

	1	11001	Ручка крышки котла
17	2	11002	Крышка котла
18	3	11003	Прокладка крышки котла: стандартная
18	3	11004	Прокладка крышки котла: для ацетона
18	3	11005	Прокладка крышки котла: для растворителя
18	3	11006	Прокладка крышки котла: универсальная
	4	11007	Кольцо для закрепления мешка
	5	11008	Пробка для слива
	7	11011	Опора вентилятора
	8	11012	Мотор вентилятора
	9	11013	Крепеж лопастей
	10	11015	Лопости для испарителя из нержавеющей стали
	11	11016	Подшибник для испарителя
	12	11017	Крепеж
23	14	11019	Короб испарителя
6	15	11021	Поворотная ручка
21	16	11022	Блокиратор вращения масляного трансформатора
	17/18	11023	Фиксатор
3	19	11024	Стойка установки
16	21	11025	Крепеж
	22	11026	Масленный трансформатор
	23/28	11027	COVER CLOSURE KIT
	23	11028	Верхние пальцы
20	24	11029	Ручка крышки котла
	25	11031	Скобка разветвитель
	26	11032	Пружинка
	27	11033	Крепеж пружинки
	28	11034	Нижний палец
14	29	11035	Таймер на 5 часов
11	31	11036	Рабочие характеристики термостата 50-180°C
	32	11037	Соединительная колба мотора
	33	11038	Электро-переключатель
	34	11039	Провода термостата
	35	11041	Предохранитель термостата
	36	11042	Входной разъем
	37	11043	Болт
	38	11044	Препеж элетрического компонента
	39	11045	МАХ работы термостата 225°C
	40	11046	Шпindelь
	41	11047	Втулка шпинделя
	42	11048	Стопорное кольцо
	43	11049	Лицевая панель контрольного бокса
	44	11051	Головка
	46	11052	Электрический нагреватель
	47	11053	Крышка нагревателя
	49	11054	Масленный термометр
	50	11055	Плата крепления испарителя

	51	11056	Суппорт испарителя
	53	11057	Испаритель

Not all spare parts are listed in the price list. Please contact us for information.



11942 REV:030408/CN

