

R290 R600a

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ





Содержание

Часто задаваемые вопросы	3
Требуемая специальная маркировка.....	6
Какая разница в компонентах?	8
Обслуживание систем, содержащих углеводороды (УВ).....	10
Сервисный комплект принадлежностей для обслуживания систем с хладагентом R290/R600a	19

Часто задаваемые вопросы

Что мне нужно знать для обслуживания оборудования, в котором присутствует углеводород (УВ)?

- Вопрос:** Требуется ли специальное обучение для обслуживания оборудования, в котором присутствует хладагент R290/R600a?
- Ответ:** Нет. Агентство по охране окружающей среды (EPA) постановило, что специализированное обучение для обслуживания оборудования, в котором присутствует хладагент R290/R600a, не требуется, но рекомендуется. (Северная Америка)
- Вопрос:** Где можно пройти обучение?
- Ответ:** Компания True предлагает руководство по техническому обслуживанию устройств, работающих на хладагенте R290/R600a, в библиотеке руководств, находящейся по адресу <https://www.truemfg.com/support/manuals/>, а также обучающие видеоролики [на канале YouTube Службы технической поддержки True Manufacturing](#).
- Вопрос:** Какие инструменты необходимы для обслуживания техники, в которой присутствует УВ? Требуется ли какие-либо специальные инструменты?
- Ответ:** Требуется стандартные инструменты для холодильной техники (отжимной инструмент, азот, вакуумный насос, микрометр, горелки, мыльная пена, набор коллекторов, труборез и т. д.). Для обслуживания устройств, в которых присутствует УВ, требуются только два (2) специализированных инструмента:
- Счетчик горючих газов или детектор утечки хладагента R290/R600a. Можно приобрести у большинства поставщиков оборудования ОБКВ или через отдел запчастей компании TRUE. Номер по каталогу для заказа: 965087.
 - Знак безопасности, запрещающий курить и пользоваться открытым огнем.
- Компания TRUE предлагает сервисный комплект для обслуживания техники, в которой присутствует УВ, номер по каталогу 830699 (см. стр. 19).
- Вопрос:** Какое количество R290/R600a можно использовать с учетом условий применения?
- Ответ:** Если не указано иное, использовать количество хладагента, указанное на паспортной табличке устройства. Для обеспечения оптимальной работы устройства True необходимо обязательно взвесить количество заправляемого хладагента.
- Вопрос:** Как узнать, присутствует ли в системе, с которой я работаю, хладагент R290/R600a? Есть ли специальная маркировка?
- Ответ:** Да, существуют особые признаки, свидетельствующие о том, что в устройстве присутствует хладагент R290/R600a.
- На бирке с заводским номером указан тип хладагента.
 - На нескольких бирках указано, что устройство оснащено хладагентом на основе углеводорода.
 - Красные втулки на технологических трубах (Северная Америка).
- Вопрос:** Потребуется ли мне другие датчики для обслуживания системы, работающей на хладагенте R290/R600a?
- Ответ:** Нет, вы можете использовать коллектор для хладагента R-134a с комплектом принадлежностей. Из-за небольшого объема заправляемого хладагента компания TRUE рекомендует использовать как можно более короткие шланги. Компания TRUE поставляет шланги длиной 12 дюймов (304,8 мм) в составе сервисного комплекта принадлежностей для обслуживания техники, в которой присутствует углеводород.



Часто задаваемые вопросы (продолжение)

.....

Вопрос: Требуется ли выполнить сбор отработанного хладагента R290/R600a в герметичную емкость?

Ответ Нет, собирать отработанный углеводородный хладагент в герметичную емкость не требуется.

Вопрос: Как проверить систему с хладагентом R290/R600a на герметичность?

Ответ Проверка на герметичность системы, работающей на хладагенте R290/R600a, в целом проводится аналогично проверке системы, работающей на хладагенте R-134a/404A. Вы также можете использовать мыльный раствор или ультразвуковой течеискатель. Компания TRUE рекомендует использовать бескислородный сухой азот с индикаторным газом при давлении не выше 200 фунт/дюйм² (13,8 бар).

- **Исключение №1** Течеискатель для галоидов не подходит для систем с хладагентом R290/R600a.
- **Исключение №2** Ваш электронный течеискатель должен быть разработан специально для горючих газов.

Вопрос: Где можно получить хладагент R290/R600a?

Ответ True — единственный источник углеводородного хладагента, соответствующего требованиям UL. Для заказа в Северной Америке обращаться в службу запчастей компании True по телефону 800-424-8783 или по электронной почте PartsInquiries@TrueMfg.com. Для приобретения в других странах обращаться к местному дистрибьютору True Manufacturing.

Вопрос: В чем разница между R290/R600a и стандартным пропаном из хозяйственного магазина?

Ответ Хладагент R290/R600a компании True имеет гораздо более высокую чистоту, чем стандартный пропан, на уровне не ниже 99,5%. R290/R600a имеет низкое содержание влаги; влага повреждает систему охлаждения и ее компоненты. Кроме того, R290/R600a не имеет запаха, в отличие от стандартного пропана.

Вопрос: Можно ли переоборудовать старые устройства на R290/R600a?

Ответ Нет, переоборудование существующего оборудования не допускается.

Вопрос: Можно ли использовать для обслуживания устройств, в которых присутствует УВ, те же детали, что и для устройств с хладагентом R-134a/404A?

Ответ Не всегда. Компания TRUE рекомендует использовать детали, поставляемые производителем комплектного оборудования (OEM), соответствующие конкретному номеру модели. Детали, используемые в устройствах с УВ, должны соответствовать специальным сертификатам UL для невоспламеняющихся или искробезопасных компонентов.

При обслуживании оборудования, в котором присутствует УВ,
следует использовать только хладагент марки R290/R600a.

- Стандартный пропан не соответствует требованиям для холодильных систем по чистоте и содержанию влаги!
- Хладагент R290/R600a не имеет запаха, который есть у стандартного пропана.



Использовать пропан класса хладагента R290/R600a.



Не использовать стандартный пропан

Углеводородные хладагенты



Требуемая специальная маркировка

Где находятся бирки, информирующие о присутствии углеводорода (УВ)? (Северная Америка)

Снаружи сзади слева

ОСТОРОЖНО! - РИСК ВОЗГОРАНИЯ ИЛИ ВЗРЫВА. ПРИ УТИЛИЗАЦИИ СОБЛЮДАТЬ ФЕДЕРАЛЬНЫЕ И МЕСТНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА. ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩИЙСЯ ХЛАДАГЕНТ.

944173



Снаружи сзади справа

РИСК ПОЖАРА ИЛИ ВЗРЫВА (ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ВОСПЛАМЕНЯЮЩИЙСЯ ХЛАДАГЕНТ). РЕМОНТ ДОЛЖЕН ВЫПОЛНЯТЬ ТОЛЬКО СПЕЦИАЛЬНО ОБУЧЕННЫЙ ОБСЛУЖИВАЮЩИЙ ПЕРСОНАЛ. НЕ ДОПУСКАТЬ СКВОЗНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ТРУБОПРОВОДА С ХЛАДАГЕНТОМ!

944172



Кожух змеевика конденсатора

ОСТОРОЖНО! - ПРИ ОБРАЗОВАНИИ ОТВЕРСТИЯ В ТРУБОПРОВОДЕ С ХЛАДАГЕНТОМ ВОЗНИКАЕТ РИСК ВОЗГОРАНИЯ ИЛИ ВЗРЫВА. ТЩАТЕЛЬНО СОБЛЮДАТЬ УКАЗАНИЯ ПО ОБРАЩЕНИЮ С ОБОРУДОВАНИЕМ. ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩИЙСЯ ХЛАДАГЕНТ.

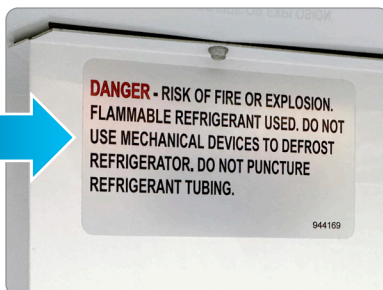
944171



Внутренняя верхняя часть / крышка испарителя

ОПАСНО! - РИСК ВОЗГОРАНИЯ ИЛИ ВЗРЫВА. ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩИЙСЯ ХЛАДАГЕНТ. НЕ ПРИМЕНЯТЬ МЕХАНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ОЧИСТКИ ХОЛОДИЛЬНИКА ОТ ЛЬДА. НЕ ДОПУСКАТЬ СКВОЗНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ТРУБОПРОВОДА С ХЛАДАГЕНТОМ!

944169



Внутренняя бирка с заводским номером

True (CABINET SERIAL NUMBER: 11111111)

True Refrigeration Co., Inc.
CYPALON, NC 63366
MADE IN THE USA

MODEL: CLIMATE CLASS: T

HP		REFRIGERATION UNIT:
V 230	IP00	CAPACITY: LITERS
HZ 50		MAXIMUM PRESSURE: (HIGH PRESSURE SIDE) MPA
A	BBB	REFRIGERANT: R290 OZ KG
		AUXILIARY HEATERS: WATTS
		LIGHTING: WATTS
		DEFROST HEATERS: WATTS

DO NOT CLEAN LABEL WITH SOLVENT

CE

MODEL: GDM - 47 - HC - W

115	V	HP COMPRESSOR M/N:
60	HZ	1/2 AE4460U
1	PH	REFRIGERANT: R290 5.25 oz. (g)
8.5	A	DESIGN PRESSURES - PSIG (kPa)
		HIGH SIDE 320 LOW SIDE 148

BLOWING AGENT: R611

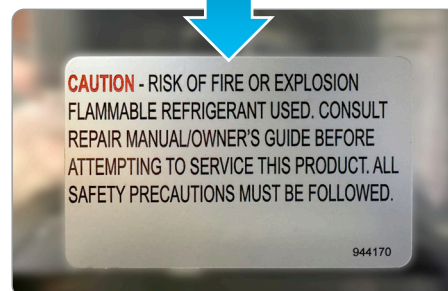
U.S. PATENT NUMBERS:
6,792,769 B2 7,024,878
B2,0552,877 S.7,686,405
B2,8,162,154 B2

SUITABLE FOR OUTDOOR USE
THIS UNIT LIMITED UNDER NSF/7 FOR THE STORAGE AND/OR PACKAGING OF BOTTLED PRE

Боковая стенка области конденсатора

РИСК ПОЖАРА ИЛИ ВЗРЫВА (ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ВОСПЛАМЕНЯЮЩИЙСЯ ХЛАДАГЕНТ). ПЕРЕД НАЧАЛОМ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ДАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ОЗНАКОМИТЬСЯ С ИНСТРУКЦИЕЙ ПО РЕМОНТУ/РУКОВОДСТВОМ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ. НЕОБХОДИМО СОБЛЮДАТЬ ВСЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ.

944170

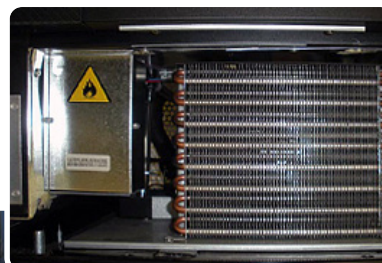


Где находятся бирки, информирующие о присутствии углеводорода (УВ)? (ОСТАЛЬНЫЕ РЕГИОНЫ)

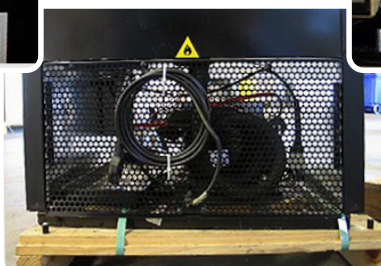


Предупреждающая бирка
Рядом с биркой с заводским номером внутри шкафа.

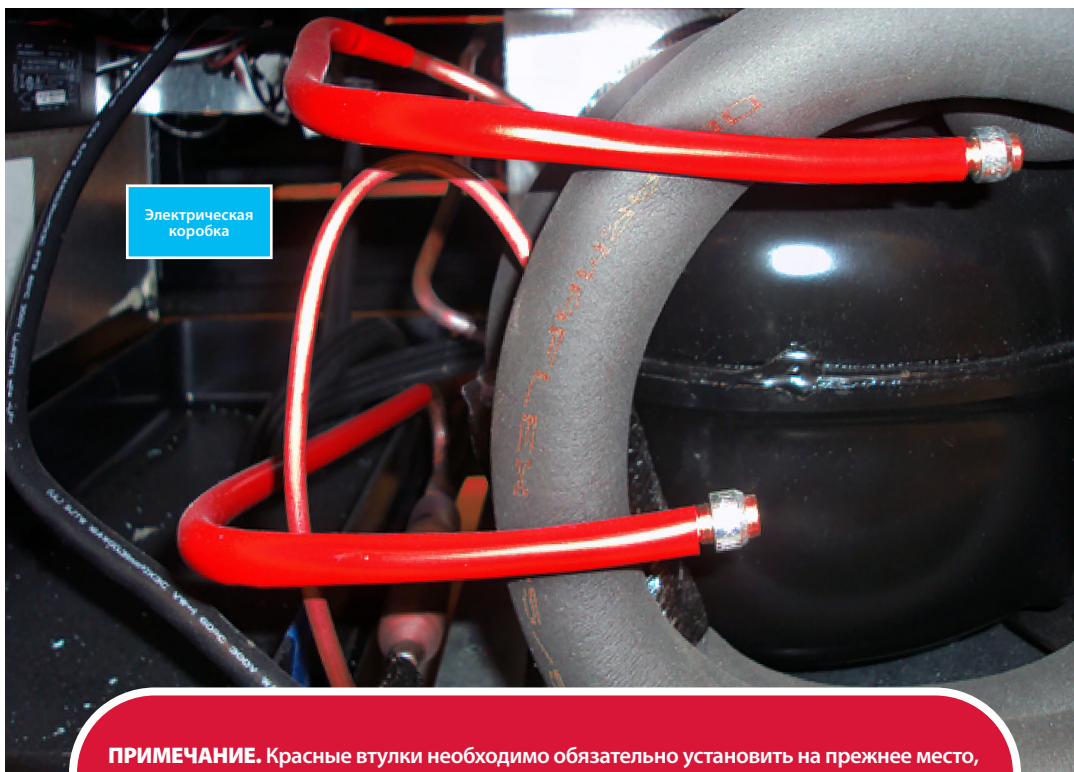
Предупреждающая бирка
В зоне доступа сзади.



Предупреждающая бирка
Видно в переднем проеме для обслуживания.



Все технологические трубки должны иметь **красные втулки PMS №185**



Электрическая
коробка

ПРИМЕЧАНИЕ. Красные втулки необходимо обязательно установить на прежнее место, если они были сняты во время обслуживания. (Только для Северной Америки)



Какая разница в компонентах?

Компоненты устройств на хладагенте R290/R600a по сравнению с хладагентом R-134a/R404A

ПРИМЕЧАНИЕ. Детали, используемые в устройствах, работающих на УВ, должны иметь специальную сертификацию UL для искробезопасных компонентов (Северная Америка).

ПРИМЕЧАНИЕ. Детали, используемые в устройствах, работающих на УВ, должны соответствовать стандартам IEC/EN для искробезопасных компонентов (остальные страны).

Электрические разъемы

Все электрические разъемы должны удовлетворять требованиям по минимальному усилию натяжения.

Не одобрено

Не одобрено для использования в системах с присутствием углеводорода.



Одобрено

Одобрено для использования в системах с присутствием углеводорода. Сменные соединители поставляются компанией TRUE.



Как узнать, соответствуют ли используемые детали требованиям в отношении оборудования, работающего на УВ?

- Все детали, поставляемые компанией TRUE, соответствуют требованиям в отношении оборудования, работающего на УВ.
- Заказывать детали, поставляемые производителем комплектного оборудования (OEM), через компанию TRUE (в Северной Америке – см. контактную информацию ниже) или у местного дистрибьютора компании TRUE Manufacturing (в остальных странах).
- Для замены использовать компоненты, поставляемые производителем комплектного оборудования, чтобы свести к минимуму риск возможного воспламенения из-за неподходящих деталей.

Отдел запчастей компании TRUE

PartsInquiries@TrueMfg.com

1-800-424-8783





Обслуживание систем, содержащих углеводороды (УВ)

Порядок обслуживания систем, работающих на УВ, аналогичен порядку обслуживания систем на ГФУ (R-134a и R-404A).

Инструменты, используемые специально для систем, работающих на УВ

- Предупреждающий знак

- Счетчик горючего газа

Inficon Gas Mate

Модель 718-202-GI

(номер по каталогу TRUE 965087)



Для систем, работающих на УВ, больше не требуются инструменты

ПРИМЕЧАНИЕ. Выпуск УВ в атмосферу одобрен правительством.



Общие меры предосторожности*

- Перед началом работ необходимо выполнить проверки безопасности, чтобы убедиться в отсутствии огнеопасных веществ и источников возгорания.
- Необходимо обязательно установить табличку безопасности «Не курить» рядом с рабочей зоной.
- Следует сообщить людям, находящимся в зоне производства работ, о характере проводимых работ.
- Необходимо обязательно иметь при себе углекислотный или порошковый огнетушитель.
- Не выполнять работы в замкнутом пространстве. Перед вскрытием холодильной системы или выполнением каких-либо огневых работ необходимо убедиться, что помещение открыто или хорошо проветривается. Следует продолжать проветривание во время выполнения работ. Вентиляция должна безопасно рассеивать любой выпущенный хладагент и предпочтительно выбрасывать его наружу в атмосферу.
- Работа должна выполняться в соответствии с контролируемой процедурой, чтобы свести к минимуму риск присутствия легковоспламеняющихся газов или паров во время выполнения работы.
- Необходимо проверять наличие хладагента с помощью соответствующего детектора хладагента до и во время работы, чтобы следить за возможным возникновением потенциально токсичной или огнеопасной атмосферы. Используемый течеискатель должен подходить для применения с углеводородами.
- Не использовать источники воспламенения вблизи открытых труб. Не допускается держать источники воспламенения и курить вблизи места производства работ, так как хладагент может попасть в окружающее пространство.
- При замене электрических компонентов необходимо убедиться, что они соответствуют техническим характеристикам.
- Ремонт и техническое обслуживание электрических компонентов должны включать проверку безопасности и осмотр компонентов. Если существует неисправность, которая может поставить под угрозу безопасность, то к цепи нельзя подключать электропитание до тех пор, пока неисправность не будет устранена удовлетворительным образом. Если неисправность не может быть устранена немедленно, но необходимо продолжать работу, должно быть использовано адекватное временное решение. Об этом необходимо сообщить владельцу оборудования, с тем чтобы все стороны были уведомлены. Первоначальные проверки безопасности:
- Конденсаторы разряжены: это должно быть сделано безопасным образом, чтобы избежать возможности искрения.
- Во время заправки, выпуска хладагента или продувки системы не должны присутствовать какие бы то ни было неизолированные электрические компоненты и проводка, находящиеся под напряжением.
- Должно быть обеспечено непрерывное заземление.
- Ни при каких обстоятельствах не допускается использовать потенциальные источники воспламенения при поиске утечек хладагента. Не допускается использование галогенных горелок (или любого иного детектора, основанного на применении открытого пламени).



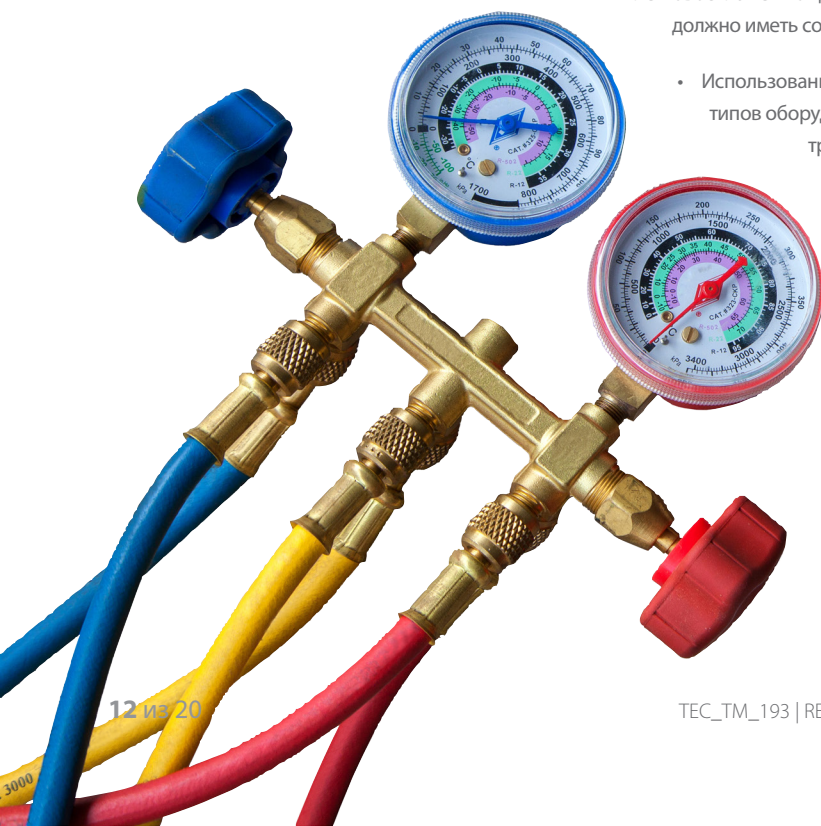
* Те же процедуры, что и для всех хладагентов, включая углеводороды (R290/R600a).



Во время обслуживания

Необходимо убедиться в следующем:

- Заменяемые электрические компоненты должны соответствовать своему назначению и техническим характеристикам.
- Вентиляционное оборудование и вентиляционные отдушины должны работать адекватно и не должны быть заблокированы.
- Если используется контур непрямого охлаждения, необходимо проверить наличие хладагента во вторичном контуре.
- Маркировка оборудования должна оставаться видимой и разборчивой. Неразборчивая маркировка и знаки должны быть исправлены.
- Если компоненты, в которых присутствует хладагент, не изготовлены из материалов, по своей природе устойчивых к коррозии, или не защищены от такой коррозии надлежащим образом, оборудование должно устанавливаться таким образом, чтобы свести к минимуму вероятность воздействия какого-либо вещества, которое может вызвать коррозию компонентов, содержащих хладагент.
- При ремонте герметичных компонентов все электрические источники питания должны быть отключены от работающего оборудования до снятия герметичных крышек и т. д. Если обслуживаемое оборудование в случае крайней необходимости не отключается от электроснабжения во время выполнения работ по техническому обслуживанию, необходимо установить в наиболее критической точке постоянно действующее средство обнаружения утечки для предупреждения о потенциально опасной ситуации.
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** вносить изменения в конструкцию корпуса электрических компонентов, если такие изменения могут повлиять на степень защиты. К таким изменениям относятся повреждение кабелей, чрезмерное количество соединений, установка клемм, не соответствующих исходной спецификации, повреждение уплотнений, неправильная установка сальников и т. д.
- Необходимо убедиться, что устройство надежно закреплено. Необходимо убедиться, что уплотнения или уплотнительные материалы не ухудшились до такой степени, что они больше не служат для предотвращения утечки горючей среды.
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** применять к цепи какие-либо постоянные индуктивные или емкостные нагрузки, не удостоверившись, что это не приведет к превышению допустимых значений напряжения и силы тока, разрешенных для используемого оборудования.
- Искробезопасные компоненты — это единственные типы, с которыми можно работать под напряжением в присутствии легковоспламеняющейся атмосферы. Оборудование, используемое для тестирования, должно иметь соответствующие номинальные параметры.
- Использование силиконового герметика может снизить эффективность некоторых типов оборудования для обнаружения утечек. Искробезопасные компоненты не требуют изолирования перед работой с ними.
- Необходимо убедиться, что на кабелях отсутствуют признаки износа, коррозии, пережима, они не подвергаются вибрации, не касаются острых краев и не подвергаются другим неблагоприятным воздействиям окружающей среды. Проверка также должна учитывать влияние старения или постоянной вибрации от таких источников, как компрессоры и вентиляторы.



Обнаружение утечки

- Ни при каких обстоятельствах не допускается использовать потенциальные источники воспламенения при поиске утечек хладагента. Не допускается использование галогенных горелок (или любого иного детектора, основанного на применении открытого пламени).
- Для обнаружения утечек хладагентов могут использоваться электронные течеискатели, но в случае **легковоспламеняющихся хладагентов** их чувствительность может быть недостаточной или может потребоваться повторная калибровка. (Оборудование для обнаружения утечек должно быть откалибровано в зоне, свободной от хладагента.) Необходимо убедиться, что течеискатель не является потенциальным источником воспламенения и подходит для используемого хладагента. Оборудование для обнаружения утечек должно быть настроено на наинизший концентрационный предел распространения пламени (НКПР) хладагента и должно быть откалибровано в соответствии с используемым хладагентом, при этом соответствующая концентрация газа (не более 25%) должна быть подтверждена.
- Жидкости для обнаружения утечек также подходят для использования с большинством хладагентов, но следует избегать использования моющих средств, содержащих хлор, поскольку хлор может реагировать с хладагентом и вызывать коррозию медных труб.

ПРИМЕЧАНИЕ. Примером жидкости для обнаружения утечек является мыльная пена. При подозрении на утечку все источники открытого огня должны быть удалены/потушены. Если обнаружена утечка хладагента, требующая пайки, весь хладагент должен быть удален из системы или изолирован (с помощью запорной арматуры) в части системы, удаленной от места утечки.





Удаление хладагента

При вскрытии контура хладагента для ремонта или для любой другой цели должны использоваться обычные процедуры. Однако для легковоспламеняющихся хладагентов важно следовать наилучшей практике, поскольку необходимо принимать во внимание воспламеняемость. Следует придерживаться следующей процедуры:

1. Безопасно удалить хладагент из системы в соответствии с местными и национальными правилами.
 2. Выполнить продувку контура инертным газом.
 3. Удалить хладагент.
 4. Продувка инертным газом.
 5. Разомкнуть цепь путем разрезания или пайки.
- С помощью сухого азота, не содержащего кислорода, создать давление 3–5 фунт/дюйм² (0,21–0,34 бар) и выполнять продувку в течение двух (2) минут перед пайкой. Продолжать продувку системы азотом, пока не будет завершена пайка. Эта процедура является обязательной при техническом обслуживании оборудования, в котором присутствует УВ.
 - Для устройств, содержащих легковоспламеняющиеся хладагенты, необходимо выполнить продувку системы азотом, не содержащим кислорода, чтобы сделать устройство безопасным для воспламеняющихся хладагентов. Может потребоваться повторить этот процесс несколько раз. Для продувки систем хладагента не допускается применять сжатый воздух или кислород.
 - Для устройств, содержащих легковоспламеняющиеся хладагенты, полное удаление хладагента достигается путем заполнения системы азотом, не содержащим кислорода, до достижения рабочего давления, затем выпуска азота в атмосферу с последующим созданием разрежения в системе. Этот процесс должен повторяться до тех пор, пока в системе не останется хладагента. Во время последней заправки системы азотом, не содержащим кислорода, давление в системе должно быть сброшено до атмосферного давления, чтобы можно было выполнять последующие работы.
 - Необходимо убедиться, что выпускное отверстие вакуумного насоса не находится рядом с какими-либо потенциальными источниками воспламенения и что имеется вентиляция.



Заправка хладагентом

В дополнение к обычным процедурам заправки должны соблюдаться следующие требования.

- Необходимо убедиться, что при использовании заправочного оборудования не происходит загрязнение разными хладагентами. Шланги и трубопроводы должны быть как можно короче, чтобы свести к минимуму количество содержащегося в них хладагента.
- Баллоны должны находиться в требуемом положении в соответствии с инструкциями.
- Перед заправкой **системы** хладагентом необходимо убедиться, что система охлаждения заземлена.
- После завершения заправки установить соответствующую маркировку (если она отсутствует).
- Необходимо соблюдать крайнюю осторожность, чтобы не превысить требуемое количество хладагента, заправляемого в **систему охлаждения**. Перед повторной заправкой система должна быть испытана под давлением с помощью соответствующего продувочного газа. Система должна быть проверена на герметичность после завершения заправки, но до ввода в эксплуатацию. Перед тем как покинуть площадку, необходимо провести контрольное испытание на утечку.

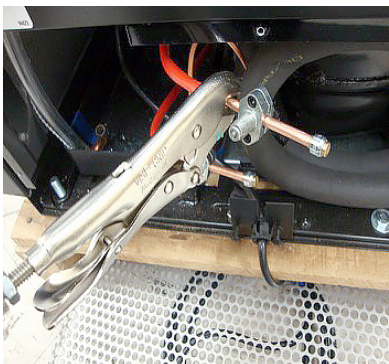
Процедура заправки

1. Необходимо убедиться, что система проверена на герметичность.
2. Создать в системе разрежение, как минимум, 500 мкм ртутного столба.
3. Взвесить хладагент, чтобы убедиться, что заправляется правильное количество.
4. Еще раз проверить систему на герметичность.
5. Сравить хладагент из шланга высокого давления в шланг низкого давления.
6. Осторожно отсоединить шланги, чтобы ограничить потери хладагента.
7. Удалить отводы линии.

Герметизация системы

Удалить ответвления линии из системы.

- Перед герметизацией концов технологической трубы использовать отжимной инструмент.
- Тщательно проверить герметичность концов технологической трубы перед пайкой.





Надлежащая практика охлаждения

Надлежащие методики обслуживания холодильных систем, прежде всего, предусматривают тщательное определение причин неисправности, чтобы исключить возможность повторного ее возникновения.

- При разгерметизации холодильной системы необходимо учитывать, что полиолэфир очень гигроскопичен и очень быстро впитывает влагу. Система не должна сообщаться с атмосферным воздухом более 15 минут. В случае присутствия в системе пониженного давления необходимо перед началом ремонта заполнить систему азотом, чтобы исключить попадание влаги в систему.
- При доступе к системе не снимать концы технологических труб. Для диагностики и ремонта использовать временные клапаны с болтовым креплением.
- После завершения ремонта клапаны необходимо снять.
- Для подключения манометрических коллекторов использовать как можно более короткий шланг. Рекомендуемая длина – не более 12 дюймов.
- Не допускается введение в систему охлаждения любых веществ, кроме промывочной жидкости, азота, хладагента и масла.
- Во время замены какого-либо компонента систему должна быть закрыта заглушками, чтобы уменьшить попадание влаги.
- Откачать весь хладагент из системы. Обращаем внимание, что хладагент R290 можно выпустить в атмосферу в хорошо проветриваемом помещении, где нет источника воспламенения.
- Снять неисправный компонент охлаждения и фильтр-осушитель, отрезав их труборезом.
- Осмотреть фильтр-осушитель и компоненты, которые были сняты, на наличие признаков разрушения масла, посторонних предметов, таких как влагопоглотитель из осушителя, металлические детали клапанов и т. д.
- Проверить масло из холодильной системы на наличие загрязнений, используя соответствующий набор для тестирования для данного типа масла.
- При замене компрессора обязательно удалить из системы все старое масло.
- Если масло имеет признаки загрязнения, выполнить

промывку системы.

- При продувке системы азотом просверлить отверстие (диам. прибл. 1/8") (3,18 мм) в нижней части сборника (если есть), чтобы в системе не оставалось загрязненного масла. После продувки азотом обязательно запаять отверстие.
- При замене осушителя обязательно использовать осушитель того же размера от изготовителя комплектного оборудования.
- При пайке системы, работающей на хладагенте R290, обязательно выполнять продувку азотом.
- Заполнить систему азотом, чтобы проверить ее на герметичность.

ДАВЛЕНИЕ АЗОТА В СИСТЕМЕ НЕ ДОЛЖНО ПРЕВЫШАТЬ 200 ФУНТ/ДЮЙМ² (13,8 БАР).

- Выпустить азот до давления 2 фунт/дюйм².
- Необходимо регулярно менять масло в вакуум-насосе для обеспечения максимального разрежения.
- Необходимо как можно скорее начать откачку, чтобы удалить влагу из системы.
- С помощью микрометра уменьшить давление до 500 мкм ртутного столба.
- Проверить сохранение такого давления в системе при закрытых манометрах и выключенном насосе, чтобы убедиться в герметичности системы.
- После вакуумирования системы отмерить необходимое количество хладагента, указанное на бирке с заводским номером внутри шкафа. Хладагент R290/R600a может вводиться как в жидком, так и в газообразном состоянии. Хладагент 134a/404A заправлять только в жидком виде. Хладагент следует заправлять через сторону высокого давления.
- Провести пробный запуск блока и проверить правильность его работы.
- Снять клапаны доступа.

Просим обращаться в техническую службу компании True по телефону с любыми вопросами, касающимися вышеуказанных действий.

Конкретные примеры надлежащей практики в области холодильного оборудования



Манометры для измерения давления хладагента подключать через шланги минимально возможной длины, чтобы свести к минимуму количество хладагента, остающегося в шлангах.

Перед отсоединением отводов линии стравить хладагент обратно в систему.

Перед выполнением работ по обслуживанию системы необходимо создать в ней разрежение до 500 мкм ртутного столба.





Вывод из эксплуатации

Перед выполнением этой процедуры важно, чтобы техник полностью ознакомился с оборудованием и всеми его деталями. До начала выполнения работ важно обеспечить наличие источника электроэнергии.

1. Необходимо ознакомиться с оборудованием и его работой.
2. Отключить систему от источника электричества.
3. Прежде чем приступить к процедуре, необходимо убедиться, что:
 - a. Имеется механическое погрузочно-разгрузочное оборудование на случай необходимости перемещения с баллонов с хладагентом.
 - b. Все средства индивидуальной защиты имеются в наличии и правильно используются.
3. Откачать хладагент из системы, если это возможно.
4. Если достижение вакуума невозможно, создать коллектор, чтобы хладагент можно было удалить из различных частей системы.
5. Безопасно выпускать углеводородный хладагент на открытом или хорошо проветриваемом участке.
6. На оборудовании должна быть установлена бирка с указанием того, что оно было выведено из эксплуатации и с него был слит хладагент. На бирке должна быть указана дата и должна стоять подпись. Для устройств, содержащих легковоспламеняющиеся хладагенты, необходимо убедиться, что на оборудовании имеются бирки с указанием того, что оборудование содержит легковоспламеняющийся хладагент.

Сбор в герметичную емкость или выпуск в атмосферу

При удалении хладагента из системы для обслуживания или вывода из эксплуатации рекомендуется безопасно удалить все хладагенты из устройства.

Компания TRUE рекомендует удалять хладагент путем выпуска хладагента в атмосферу на открытом или хорошо проветриваемом участке в отсутствие каких бы то ни было источников воспламенения. Необходимо обязательно иметь при себе электронный течеискатель для предотвращения образования легковоспламеняющейся среды.

Сервисный комплект принадлежностей для обслуживания систем хладагентом R290/R600a (№ по каталогу 830699)



- Предупреждающий знак
- Счетчик горючего газа
Inficon Gas Mate
Модель 718-202-GI
(номер по каталогу TRUE 965087)
- Клапан для заправки хладагента
- Клапан для заправки хладагента
- Пережимные клещи
- Рычажные соединители
- Шланги для хладагента длиной 12 дюймов (304,8 мм)

Для приобретения обращаться в отдел запасных частей компании True по телефону 1-800-424-8783 (Северная Америка).

Контактная информация для приобретения в других странах приведена на последней странице.



Головной офис

O'Fallon, Missouri, USA

Часы работы отдела технической поддержки:

7:00–18:00 (центр. поясное время), пн–пт, 8:00–12:00 сб

Тел.: 1-855-372-1368 • эл. почта: service@truemfg.com

Региональные представительства

Великобритания

Fields End Road • Goldthorpe • Nr. Rotherham,
South Yorkshire, S63 9EU • UK

Тел.: +44 (0) 1709.888.080 • Факс: +44 (0)
1709.880.838

Великобритания (бесплатно): 0 800.783.2049 •
Бесплатно в США: 0 800.894.928

service-emea@truemfg.com

Евросоюз

Hauptstr. 269 • 79650 Schopfheim • Germany

Тел.: +49 (0) 7622.6883.0 • Факс: +49 (0)
7622.6883.499

service-emea@truemfg.com

Австралия

6B Phiney Place • Ingleburn, NSW 2565 • Australia

Тел.: +61 2.9618.9999 • Факс: +61 2.9618.7259
service-aus@truemfg.com

Мексика

Тел.: +52.55.5804.6343/6344 • Факс: +52 555 804
6342

Тел. США: +1 636.240.2400 • Факс США: +1
636.272.7546

service-mexicocity@truemfg.com

Латинская Америка

Тел. +52.55.5804.6343/6344 • Тел. США: +1
636.240.2400 • Факс США: +1 636.272.7546

servicelatam@truemfg.com