

Хладагент R-408A

ВВЕДЕНИЕ

В связи с тем, что ХФУ хладагенты обладают положительным озоноразрушительным потенциалом (ODP), на основании Монреальского протокола (1987-1989 г.) их производство должно было быть прекращено с 1 января 1996 г.

Для замещения хладагента R-502 в коммерческих низко- и среднетемпературных холодильных системах разработан и производится альтернативный вариант – **R-408A**, представляющий собой близкоазеотропную смесь ГХФУ R-22, и ГФУ R-143a и R-125. Состав смеси подобран таким образом, чтобы полученный в результате хладагент обладал физическими и холодильными свойствами, максимально приближенными к свойствам R-502.

Наименование показателей	Минимум	Максимум
Массовая доля R22, %	45	49
Массовая доля R143a, %	46	47
Массовая доля R125, %	5	9
Влажность, ppm, не более		10
Осадок, % объем		0,01
Кислотность в пересчёте на HCl, ppm, не более		100
Неадсорбирующиеся газы в газовой фазе, %, объем		1,5

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

R-408A признан во всем мире как заслуживающий внимания хладагент для проведения ретрофита в существующих системах коммерческого и бытового холода. В частности, он одобрен такими известными производителями оборудования как **Thermoking** и **Carrier**. Исследованиями в независимых лабораториях доказано, что применение **R-408A** экономит порядка 8% электроэнергии, что делает этот хладагент весьма привлекательным для крупных потребителей типа супермаркетов. **R-408A** удовлетворяет всем основным требованиям по безопасности в отношении токсичности и горючести, определенным в стандарте 34 по классификации ASHRAE.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ R-408A

Хладагенты, используемые в прошлом, являлись или однокомпонентными продуктами, или смесями, имеющими малый температурный дрейф, в силу чего ведущие себя как однокомпонентные продукты. Доказано, что практически во всех случаях смеси, имеющие низкий температурный дрейф (например, такой как у **R-408A**) поведут себя как азеотропная смесь R-502. Температурный дрейф хладагента **R-408A** составляет всего 0.6 °C. Эта величина ничтожна по сравнению с нормальными изменениями температуры и не может повлиять на изменение поперечного сечения шлангов или трубок холодильной системы. Производители вообще не подвергают рассмотрению влияние столь малых значений температурного дрейфа на нормальное протекание процедуры ретрофита.

Будучи близкой к азеотропной смеси, **R-408A** сохраняет постоянство состава при неоднократных утечках и перезарядках. Благодаря этим свойствам он является идеальным хладагентом там, где требуются безопасность и неизменность эксплуатационных характеристик. Для сведения к минимуму изменений в составе хладагента зарядка всегда должна производиться от жидкой фазы цилиндра.

РЕТРОФИТ СУЩЕСТВУЮЩИХ СИСТЕМ

R-408A может быть использован для ретрофита в большинстве существующих систем, использующих R-502.

При этом необходимо принять во внимание следующее:

- **Работа**

В большинстве случаев после проведения ретрофита с переходом на **R-408A**, мощность и эффективность работы системы незначительно возрастают. При этом компрессор, трубопроводы и другие компоненты не будут нуждаться в замене.

- **Смазка**

R-408A может использоваться с минеральным или алкилбензольным, а также полиэфирным маслом. Если в R-502 -системе, работавшей на минеральном масле, процесс возврата масла

компрессору протекал адекватно, замена масла при ретрофите не потребуется. Тем не менее, лучшим выбором станет применение алкилбензольного масла в чистом виде, либо в комбинации с минеральным (замена части минерального масла в системе), поскольку при этом возрастет смешиваемость смазки и улучшится возврат ее компрессору. Консультируйтесь с изготовителем для дополнительных рекомендаций.

• **Совместимость с материалами**

Практически все материалы, совместимые с R-22, могут быть использованы с **R-408A**. Литература по ретрофиту от производителей хладагента и оборудования даст Вам точную информацию: какие материалы являются совместимыми с **R-408A**, а какие должны быть подвергнуты замене.

Общая процедура замены R-502 на R-408A

Как правило, в первую очередь нужно следовать процедуре производителя конкретного компрессора:

- Собрать основные данные о R-12 или R-502 и уточнить их количество на настоящий момент, количество масла и рабочие параметры. Проверить систему на утечки;
- Выкачать R-12 или R-502 с использованием соответствующего оборудования;
- При использовании **R-408A** нет необходимости в замене минерального масла (однако, некоторые производители оборудования рекомендуют добавлять некоторое количество алкилбензольного масла);
- Заменить фильтр-осушитель и устранить течи;
- Вакуумировать систему для удаления остатков влаги;
- Заправить систему хладагентом **R-408A** только в жидкой фазе. Для большинства применений количество **R-408A** составит 80% от изначального количества R-502. Для окончательной наладки системы использовать диаграмму давления/температур;
- Маркировать оборудование, обозначив проведение ретрофита хладагентом **R-408A**;
- Запустить систему и отрегулировать расширительный клапан для установления параметров по перегреву.

ТАРА

Поставляется в одноразовых баллонах. Вес нетто - 10,9 кг.

Характеристики	Единица измерения	R-408A
Химическое наименование	-	Дифторхлорметан / 1,1,1-Трифторэтан / Пентафторэтан
Молекулярная формула	-	CF ₂ ClH / CF ₃ CH ₃ / CF ₃ CF ₂ H
Средняя молекулярная масса	-	87
Температура кипения при 1,013 бар	°C	- 44
Плотность насыщенных паров при 1.013 бар	кг/м ³	4.77
Плотность насыщенной жидкости при 25°C	кг/дм ³	1.062
Критическая температура	°C	83.7
Критическое давление	бар	43.4
Скрытая теплота испарения при температуре кипения	кДж/кг	227.1
Температурный дрейф при 10.13 бар	°C	0.6
Пределы воспламенения на воздухе		Не воспламеняется
Потенциал разрушения озона (ODP, для ХФУ 11 = 1,0)	-	0.026
Влияние на всеобщее потепление (HGWP, для ХФУ 11 = 1,0)		0.77
Группа безопасности по классификации ASHRAE		A1/A1
Допустимое содержание паров в рабочем помещении (WEEL)		1000

Для получения любой информации и оформления заказа обращайтесь к нашим специалистам по указанному ниже адресу.

ООО «Транскул»

125080 Москва, ул. Врубеля, д.12, бизнес-центр «Сокол-2», оф.217
тел. (095) 797-8020, факс: (095) 797-8021, e-mail: info@transcool.ru

Санкт-Петербург
тел./факс: (812) 534-0409

Нижний Новгород
тел./факс:)8312) 29-99-01