



— Август 2023 г. | SN 001

Midea представя ново поколение термпомпи, които работят с хладилния агент R290. Теоретично R290 представлява силно запалим хладилен агент A3, но неговият риск може да бъде ефективно елиминиран чрез специален дизайн на продукта и различни аспекти на контрола. През последните години този хладилен агент намира широко приложение в климатици, хладилници, термпомпи и други продукти. Следователно работата с хладилен агент A3 не е нито нова, нито необичайна. Трябва обаче да се предприемат някои основни предпазни мерки по време на съхранението, транспортирането, монтажа, техническото обслужване и т.н., които ще бъдат обяснени на следващите страници.

Обща информация

Характеристики на хладилния агент R290

Опазване на околната среда: R290 е екологично чист хладилен агент с потенциал за глобално затопляне (ПГЗ) равен на 3 и без потенциал за разрушаване на озоновия слой (ПОС).

Висока ефективност: R290 има добри свойства на топлопредаване и осигурява ефективно охлаждане и климатизация. Той има широк спектър от приложения (до -40°C).

Безопасност: Хладилният агент R290 (пропан) е безцветен газ без мирис, който се използва в оборудване за охлаждане и климатизация. Той не е токсичен и е силно запалим, когато се смеси с въздух в концентрация от 0,021 до 0,095. R290 е по-тежък от въздуха при същата температура и налягане и често достига по-високи концентрации в близост до земята. Газът няма мирис, но може лесно да бъде установен от наличните в търговската мрежа газови детектори и устройства за откриване на течове, а неговият риск може да бъде елиминиран чрез ефективни превантивни мерки.

Основна информация за термпомпите с R290

Новото поколение термпомпи с R290 вече е с монолитна конструкция. Това означава, че хладилният контур на устройството е херметически затворен, че се намира изцяло във вътрешността на отоплителната система и че при доставката е напълно зареден с хладилен агент R290. Максималното количество на зареждане с хладилен агент за една термпомпа е 1250 g. Повече подробности можете да намерите на официалния уебсайт на Midea.

Обяснение на често срещаните символи на термпомпата

	Предупреждение	Този символ показва, че в уреда се използва запалим хладилен агент. Ако хладилният агент изтече и бъде изложен на въздействието на външен източник на запалване, съществува <i>риск от пожар</i> .
	Внимание	Забранява се използването на открит пламък; огън, открити източници на запалване и пушенето.
	Внимание	Този символ показва, че обслужващият персонал трябва да работи с това оборудване, след като се запознае с ръководството за монтаж.
	Внимание	Този символ показва, че има налична информация, например ръководство за експлоатация или ръководство за монтаж.

Предпазни мерки при транспортиране

Нормативна уредба за транспортиране: ADR, IMDG, IATA

ADR спогодбата: Оборудването, съдържащо по-малко от 12 kg запалим хладилен агент, не подлежи на разпоредбите за транспортиране, ако е проектирано със защита (т.е. отговаря на приложимите стандарти за безопасност). Ако количеството хладилен агент надвишава 12 kg, оборудването трябва да отговаря на разпоредбите за контейнери за запалими газове.

IMDG кодекса: R290 се класифицира като запалим газ и се определя като спадащ към клас 2.1: той не предизвиква видим пламък или експлозия по време на горенето, но произвежда топлина и газ в рамките на своя запалим диапазон. Границата на експлозивност на този газ е сравнително висока и след като бъде превишена, той може да предизвика опасни експлозии. Изисква се изпращачът да предостави съответния Информационен лист за безопасност на материала (ИЛБМ). Максималното количество на пълнене на запалими хладилни агенти е ограничено до 12 kg.

IATA асоциацията: Тези разпоредби забраняват транспортирането на оборудване, заредено с повече от 0,1 kg горим хладилен агент, с пътнически или товарен самолет. Ако е необходим въздушен транспорт, до 150 kg запалим хладилен агент може да се пренася в бутилки, така че системата да може да се зареди на място.

Основни изисквания при транспортиране





1. В случай на готови машини, превозното средство не може да бъде напълно изолирано по време на транспортиране.
2. Отстрани и отзад на превозното средство трябва да се поставят червено-бели светлоотражателни ленти, които да предупреждават другите превозни средства да спазват безопасна дистанция. Превозното средство не трябва да се доближава до зони с висока температура по време на транспортиране. Предприемете мерки за разсейване на топлината, когато температурата в отделението е твърде висока.
3. Хладилните агенти и продуктите, подлежащи на ремонт, не трябва да се транспортират на открито, а отделението трябва да е оборудвано с антистатично устройство.
4. Трябва да се оборудват устройство за сигнализация при изтичане на горими вещества, антистатично устройство и пожарогасително устройство.

Предпазни мерки при съхранение

Основни изисквания към складовете

1. Складът трябва да бъде оборудван с вентилационно оборудване. Преди да влезе в склада, персоналят трябва първо да включи вентилационното оборудване. В склада трябва да се използват взривоустойчиви електрически уреди и вентилационно оборудване. Когато условията не позволяват това, трябва да се използват като минимум взривоустойчиви смукателни вентилатори. Всички електрически уреди трябва да бъдат монтирани на височина, по-голяма от 1,5 m.
2. Складът трябва да бъде осветен, просторен, открит, проветрив, оборудван с вентилационно оборудване и разположен на място без източници на топлина.
3. При детекция на теч на хладилен агент, вентилационното оборудване трябва да се включи незабавно.

Изисквания за управление на складовете

	За комуникация в склада могат да се използват само настолни телефони. Мобилни телефони не се допускат.
	В склада трябва да се монтира устройство за откриване на течове на горими газове.
	Изисквания за разполагане на продукта: Едната страна на повърхността на кутията трябва да е оборудвана с видим огнеупорен етикет и не трябва да се закрива от други продукти.
	Складът трябва да бъде оборудван с пожарогасители със сух прах или въглероден диоксид и друго противопожарно оборудване, подходящо за гасене на електрически пожари.

План за действие при теч на хладилен агент

Бързо евакуирайте хората от замърсената зона на теча, оставете ги от наветрената страна и ги изолирайте, докато газът не се разсее напълно. Прекъснете източника на огън. Лицата, реагиращи в извънредни ситуации, трябва да носят самостоятелен дихателен апарат и антистатичен костюм за противопожарна защита. Прекъснете газовия източник, разпръснете водна мъгла за разреждане и разтваряне или предприемете мерки за екстракция (на закрито) или за силно проветряване (на открито). Ако е възможно, използвайте взривоустойчиви смукателни вентилатори, за да прехвърлите изтеклия газ на открито място, или монтирайте подходяща дюза, за да го изгорите. По желание преместете контейнера с изтекъл газ на открито място. Обърнете внимание, че контейнерите, които изпускат газ или от които има изтичане на газ, не могат да се използват повторно и трябва да се предприемат технически мерки за отстраняване на остатъчния газ.

Предпазни мерки при монтаж и въвеждане в експлоатация

1. Проверка на средата на монтаж: Не се разрешава монтирането на термопомпата в затворено сградно пространство.
2. Проверка при разопаковане: Продуктът трябва да бъде разопакован и проверен на добре проветриво място. Преди разопаковането на термопомпата трябва да се подготви детектор за концентрация, за да се направи проверка за повреда и необичаен външен вид.
3. Проверка на височината на монтажа: Не по-малко от 1,0 m при прозоречни уреди, не по-малко от 1,8 m при уреди за стенен монтаж тип сплит и не по-малко от 2,2 m при уреди за таванен монтаж.
4. Проверка на заземяването: Захранването на потребителя трябва да бъде заземено при съпротивление на заземяване не по-голямо от 4Ω. Заземителните проводници на климатика трябва да бъдат надеждно свързани към металните корпуси на термопомпата и външното тяло и да бъдат щателно проверени с помощта на мултицет. Осигурете специална захранваща линия и я свържете директно към захранването на климатика.
5. Монтиране на опора: Преди употреба опората трябва да се подложи на тест и изпитване за устойчивост на корозия при тегло, надвишаващо 4 пъти теглото на устройството.
6. Фиксиране на термопомпата: Когато монтирате термо-

помпата, ако е възможно, поставете съединителите на тръбопроводите за хладилен агент на открито. При монтиране на термopомпа за стeнен монтаж разстоянието между двете страни на уреда и стената трябва да е по-голямо от 65 cm, долната част на уреда трябва да е на повече от 1,8 m над земята, а в горната част на термopомпата трябва да се поддържа височина на монтаж, по-голяма от 15 cm.

7. Монтиране на външното тяло: Разстоянието между външното тяло и вътрешната стена не трябва да е по-малко от 75 cm. Свържете захранващия кабел на термopомпата, сигналния кабел и електрическата част на външното тяло и предприемете подходящи мерки за изолация. Не забравяйте да направите заземително съединение.
8. Проверка на налягането на хладилния агент във външното тяло: Проверете дали налягането на нагнетяване и налягането на изходящия въздушен поток в компресора са в разумни граници (изходящия въздушен поток: 0,4-0,6 MPa; нагнетяване: 1.5-2.0 MPa).
9. Свързващи тръби за вътрешното и външното тяло: Забранено е използването на разглобяеми съединения за тръбите на термopомпите. Не полагайте свързващите тръби в зона с източници на пламък.
10. Вакуумиране на системата: Използвайте специална вакуумна помпа за горими хладилни агенти, за да вакуумирате тръбопроводите на системата. Забранява се използването на хладилни агенти за вакуумирането.
11. Пробен пуск: Пробни пускове могат да се извършват след завършване на монтажа. По време на пробните пускове извършвайте проверки за херметичност на тръбните съединения. Уплътнете добре помещението, в което е монтирана термopомпата, и проверете за изтичане на хладилен агент.
12. Електрическа проверка: Извършете проверка на заземяването на ламарината на термopомпата. Изключете захранването и извършете проверка на съпротивлението на изолацията на целия агрегат. Изолационното съпротивление на линията под напрежение + нулевата линия към земята трябва да е по-голямо от 10 MΩ.

електрически уреди, електрически ключове, контакти и други предмети.

Необходими инструменти



Вакуумна помпа

Когато се извършва заваряване на тръбопроводите или смяна на хладилния агент по време на зареждане, е необходимо да се използва взривозащитена вакуумна помпа.



Оборудване за зареждане

Хладилният агент трябва да се зарежда с помощта на специално взривозащитено оборудване за зареждане. Изискване за точност: Отклонението на количеството за зареждане е по-малко от 5 g.



Детектор на концентрация

1. Ремонтните съоръжения трябва да бъдат оборудвани с неподвижни детектори за концентрация на запалимия хладилен агент R290, които трябва да бъдат свързани към системите за защита/аварийна сигнализация. Коефициентът на грешката не трябва да надвишава 5%.
2. Мястото на монтаж трябва да бъде оборудвано с преносими детектори за концентрация на запалимия хладилен агент R290 (каталитично горене/електронни/инфрачервени), които могат да подават двустепенна звукова и визуална сигнализация. Коефициентът на грешката не трябва да надвишава 10%.
3. Детекторите трябва да се калибриран на 30 дни.
4. Преди да използвате детектора, трябва да извършите функционални проверки и верификации.

Предпазни мерки при техническо обслужване

Принципи на безопасност при монтажа

1. Помещенията на монтаж трябва да се проветряват.
2. Забранява се наличието на открит пламък или високотемпературен източник на топлина с температура над 370°C, като например заваряване или пушене.
3. Предприемете антистатични мерки.
4. Изберете място, което е удобно за монтиране и техническо обслужване, което не се намира в среда, близка до източници на топлина или изложена на запалими или взривоопасни материали.
5. По време на монтажа на термopомпата, в случай на изтичане на хладилен агент, незабавно затворете вентила на външното тяло. Целият персонал трябва да напусне помещението и да се справи с теча 15 минути по-късно. Повредените продукти трябва да се транспортират обратно до пункта за техническо обслужване за ремонт. Забранява се заваряване в помещенията на потребителя.
6. Изберете място, където може да се гарантира равномерен входящ и изходящ въздушен поток на термopомпата.
7. Дръжте двете страни на зоната под уреда далеч от



Пожарогасител

По време на монтажа и ремонта трябва да бъде осигурен пожарогасител. На мястото на ремонта трябва да има два или повече пожарогасителя със сух прах, въглероден диоксид или пяна, поставени на определени места, с видима идентификация и лесно достъпни.