

## التبريد

## الأساسيات



## ممارسات التبريد الجيدة

تبدأ دائماً ممارسات التبريد الجيدة بأعمال الفحص الجيد لمعرفة سبب الفشل وبالتالي القضاء على إمكانية تكرار هذا الفشل. فيما يلي مجموعة من الإجراءات خطوة بخطوة، والتي نوصي باتباعها عند إصلاح أحد أنظمة التبريد.

من خلال نفث النيتروجين عبر ثقب النظام (1/8 بوصة تقريباً) (3,18 مم) الموجود أسفل المجمع (إذا كان الجهاز مجهزاً به) حتى لا تترك زيتاً ملوثاً في النظام. بعد إخراج الزيت بنفخ النيتروجين، تأكد من لحم الثقب بالحاس لإغلاقه.

استبدل دائماً المجفف بأخر بحجم من إنتاج صانعي المعدات الأصلية.

عند لحام نظام R-290 بالحاس الأصفر قم دائماً بنفث النيتروجين عبر النظام.

ضع شحنة نيتروجين في النظام للتأكد من عدم وجود أي تسريب.

قم بتخفيض شحنة النيتروجين إلى 2 رطل لكل بوصة مربعة.

قم بتغيير زيت مضخة التفريغ بانتظام لضمان قدرة المضخة على الوصول إلى أعظم فراغ.

ابدأ في سحب الفراغ في أقرب وقت ممكن للمساعدة على إزالة الرطوبة.

باستخدام مقياس ميكرون، اسحب النظام وصولاً إلى 500 ميكرون.

راقب النظام للتأكد من بقاء النظام على درجة الميكرون هذه مع إغلاق أجهزة القياس وإيقاف تشغيل المضخة، لاختبار الكشف عن وجود تسريبات الرطوبة.

بمجرد إخلاء النظام، قم بوزن شحنة التبريد المدرجة الموجودة على البطاقة التسلسلية الموجودة داخل الخزانة. يمكن إضافة 134a/R-290 كسائل أو بخار. يتم شحن مادة التبريد 404A كسائل فقط. ينبغي شحن مادة التبريد عبر الجانب المرتفع.

اختبر تشغيل الوحدة وتحقق من التشغيل الصحيح.

قم بإزالة صمامات الوصول.

قبل فتح نظام التبريد، تذكر أن زيت البوليول إستر (POE) ماص للرطوبة بشكل كبير وبسرعة شديدة. فلا ينبغي ترك النظام مفتوحاً في الغلاف الجوي لأكثر من 15 دقيقة. أي فراغ موجود قبل أي عملية إصلاح ينبغي ملؤه بالنيتروجين لتجنب سحب الرطوبة داخل النظام.

عند الوصول إلى النظام لا تقم بإزالة أطراف أنابيب العملية. استخدم مساميراً مؤقتاً في صمامات الوصول للتشخيص والإصلاح.

عند الانتهاء من عملية الإصلاح، يجب إزالة الصمامات.

بالنسبة لأجهزة القياس المتعددة، استخدم خرطومًا قصيرًا بأقصى قدر ممكن. توصي بحد أقصى للطول يبلغ 12 بوصة.

يحظر إدخال أي شيء بخلاف عوامل التنظيف أو النيتروجين أو مواد التبريد أو الزيت إلى داخل نظام التبريد.

إذا كنت تقوم بتغيير أحد المكونات، فحافظ على إغلاق النظام بالسدادات أو الأغشية للحد من التلوث بالرطوبة.

قم باسترداد مادة التبريد من النظام. لاحظ أنه يمكن تنفيس R-290 في منطقة جيدة التهوية مع عدم وجود مصدر للاشتعال.

قم بإزالة مكون التبريد المغطى ومجفف المرشح المغطى عن طريق قطعهما باستخدام قاطع أنابيب.

النظر على مجفف المرشح والمكونات التي تمت إزالتها للتأكد من عدم انحلال الزيت أو وجود أشياء غريبة مثل مادة المجفف على المجفف أو قطع معدنية على الصمامات، وما إلى ذلك.

اختبر زيت نظام التبريد وتأكد من عدم تلوثه باستخدام معدات الاختبار المناسبة لنوع الزيت.

عند استبدال الضاغط، تأكد أيضاً من إزالة الزيت القديم من النظام.

إذا ظهرت علامات تلوث للزيت. قم بتنظيف النظام.

يجب ألا يتجاوز أي نيتروجين تتم إضافته إلى النظام 200 رطل لكل بوصة مربعة (13,8 بار).

يرجى الاتصال بالخدمة التقنية لشركة TRUE فيما يتعلق بأي أسئلة بخصوص الممارسات الموضحة أعلاه.

1368 372 855 الرقم العالمي: O'FALLON, MISSOURI، الولايات المتحدة الأمريكية

أوقات عمل قسم الخدمة:

www.service@truemfg.com بتوقيت المركزي القياسي من الاثنين إلى الخميس، 7:00-6:00 الجمعة، 8:00-12:00 أيام السبت

تشيلي - Avenida Las Condes  
#7009 • Las Condes •  
Santiago, Chile C.P. 7560764  
+56 2 232 3600  
9:00 صباحاً - 5:30 مساءً من الاثنين إلى الجمعة

مدينة مكسيكو - Eje 5 Sur "B"  
• Colonia Paseos de  
• Churubusco C.P. 09040  
México, Distrito Federal  
+52 55 804 6343/6344  
9:00 صباحاً - 5:30 مساءً من الاثنين إلى الجمعة

أستراليا - 6B Phiney Place  
• 2565 Ingleburn, NSW  
+61 2 9618 9999  
8:30 صباحاً - 5:00 مساءً من الاثنين إلى الجمعة

ألمانيا - Hauptstr. 269  
• 79650 Schopfheim  
+49 (0) 7622 68830  
8:00 صباحاً - 5:00 مساءً من الاثنين إلى الجمعة

المملكة المتحدة - Field's End  
Road, Goldthorpe, Nr.  
Rotherham South Yorkshire,  
S63 9EU  
+44 1709 888 880  
8:30 صباحاً - 5:00 مساءً من الاثنين إلى الجمعة

# عسرة®

## دورة التبريد



### ١ المبخّر

أثناء نشر موتور (مواتير) مروحة المكثف للهواء المحيط البارد عبر ملف المكثف؛ تتم إزالة الحرارة الممتصة بواسطة مادة التبريد من ملف المبخّر. ويؤدي هذا إلى تغيير حالة مادة التبريد من بخار عالي الضغط إلى سائل عالي الضغط.

### ٢ الضاغط

يتم ضغط مادة التبريد الموجودة في حالة بخار منخفض الضغط، لجمع الحرارة الممتصة في المبخّر مع الحرارة المضغوطة من شوط المكبس قبل ضخها إلى المكثف.

### ٣ المكثف

أثناء نشر موتور (مواتير) مروحة المكثف للهواء المحيط البارد عبر ملف المكثف؛ يتم إزالة الحرارة الممتصة بواسطة مادة التبريد من ملف المبخّر. ويؤدي هذا إلى تغيير حالة مادة التبريد من بخار عالي الضغط إلى سائل عالي الضغط.

### ٤ الأنبوب الشعري

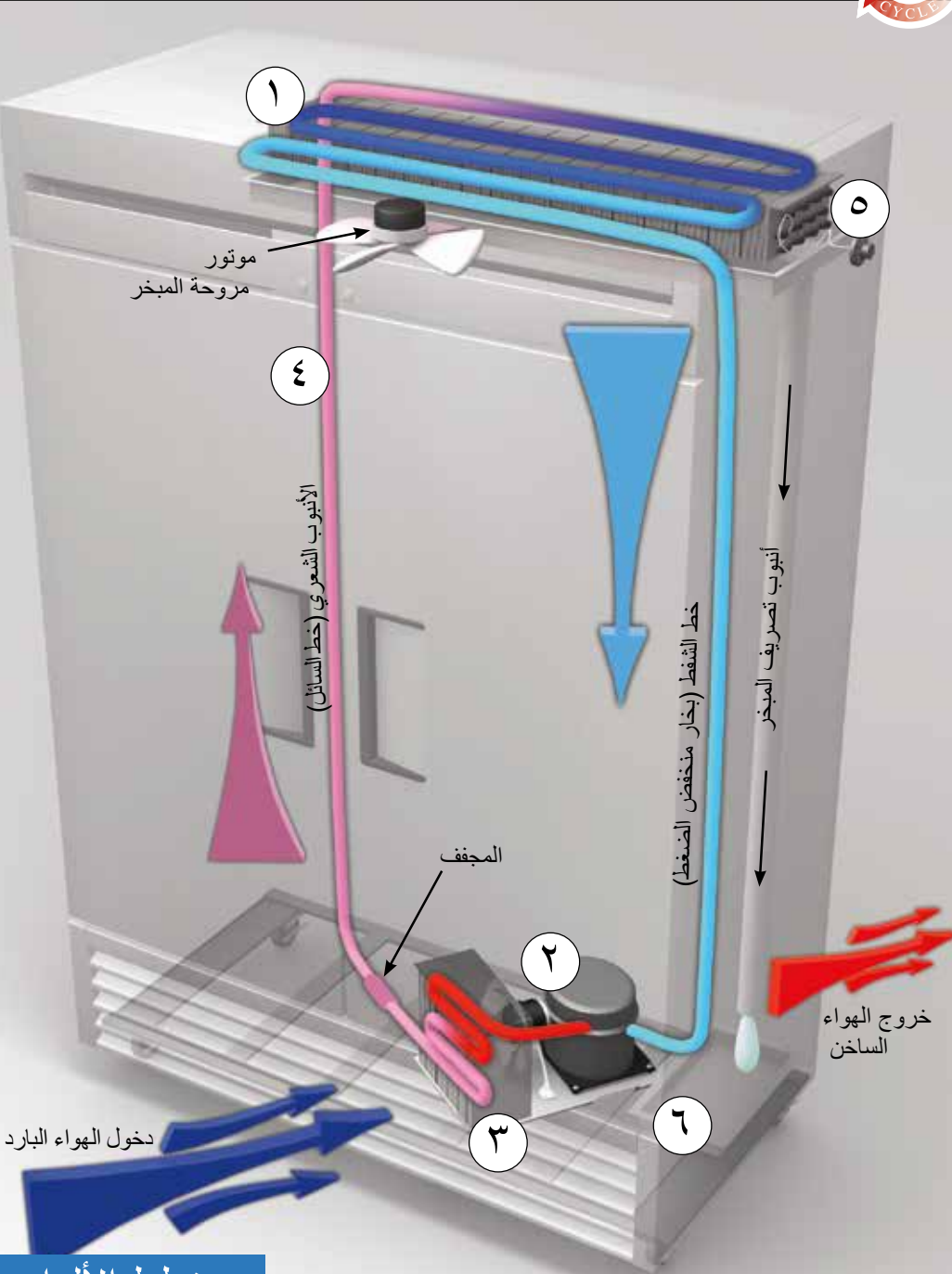
يقيس الأنبوب الشعري حجم مادة التبريد الموجودة في حالة سائلة عالية الضغط والتي تدخل إلى ملف المبخّر.

### ٥ الترموستات

يعمل الترموستات على تشغيل وإيقاف تشغيل الضاغط.

### ٦ وعاء ناتج التكثيف

يعمل وعاء ناتج التكثيف على جمع الرطوبة التي تم تكثيفها خارج ملف المبخّر وتصريفها عبر أنبوب تصريف المبخّر. ويستخدم الهواء الدافئ الناتج عن ملف المكثف لتبخير المياه الموجودة في وعاء ناتج التكثيف.



### مخطط الألوان

- سائل منخفض الضغط
- سائل عالي الضغط
- بخار عالي الضغط
- بخار منخفض الضغط

## تشغيل الضاغط مع دفء الخزانة

ينبغي إجراء استكشاف الأخطاء وإصلاحها/التشخيص هذا بواسطة مزود الخدمة المؤهل/المرخص له.

**ملاحظة:** يبدأ هذا التشخيص بعد التأكد من أن المشكلة لا تتعلق بالتدوير أو الترموستات.

التحقق من نظافة ملف التكثيف.  
التحقق من خطوط/مكونات التبريد للتأكد من عدم وجود خلل أو علامات تسرب زيت أو احتكاكات، وما إلى ذلك.

تحقق من درجات حرارة مجفف المرشح (المدخل مقابل المخرج). ينبغي أن تكون درجات الحرارة واحدة، وأن تكون دافئة.

مراجعة معلومات ممارسات التبريد الجيدة قبل المتابعة.

التحقق من درجات ضغط تشغيل النظام (سواء من الجانب المرتفع أو المنخفض) لتشخيص مشكلة التبريد.

ضغط شفط مرتفع، ضغط رئيسي منخفض.

قد يحتوي الضاغط على صمامات تالفة.

ضغط شفط منخفض، ضغط رئيسي منخفض.

قم باسترداد شحنة مادة التبريد، وقم بوزنها باستخدام مقياس لتحديد مقدار الشحنة المحددة كما هو مدرج على ملصق البيانات.

• إذا كانت درجات الضغط ليست صحيحة، فقد يحتوي النظام على تسريب.

اتبع ممارسات التبريد الجيدة لإكمال الإصلاح.

• إذا لم يتغير الضغط ولا يزال منخفضاً، فقد يحتوي النظام على بعض التقييدات.

قم بتغيير مجفف المرشح وقم بالقطع حتى ٣ بوصات بدءاً من مدخل الأنبوب الشعري وأعد الشحن.

إذا لم يتغير الضغط، فقد يحتوي الأنبوب الشعري على بعض التقييدات.

اتبع ممارسات التبريد الجيدة لإكمال الإصلاح.

ارجع إلى قسم الصيانة والتنظيف الموجود بدليل التثبيت لمعرفة إجراءات التنظيف الصحيحة.

التحقق من إغلاق جميع الفتحات الموجودة بالخزانة.

ينبغي إغلاق جميع الأبواب الأدراج.

ينبغي أن تكون الحشيات في حالة جيدة ومغلقة بإحكام.

ينبغي عدم فقد أي أوعية منتج خاصة بالوحدات الابتدائية العلوية المفتوحة وينبغي وضع الأوعية بشكل مسطح في فتحة الحجرة. (بدون أوعية حزمة مزدوجة.)

التحقق من تشغيل موتور مروحة المكثف.

تحقق من تشغيل المروحة بسرعة مناسبة.

قم بإصلاح أي توصيلات للأسلاك واستبدل موتور المروحة المعيب بأخر من إنتاج مصنعي المعدات الأصلية.

التحقق من الخلو الصحيح للخزانة الخارجية للسماح بتدفق الهواء بشكل جيد.

ارجع إلى كتيب المالك لمعرفة الخلو الصحيح.

التحقق من الخلو الصحيح للخزانة الداخلية للسماح بتدفق الهواء بشكل جيد.

ينبغي تحميل الوحدة بالمنتج بشكل صحيح، مما سيسمح بتدفق الهواء بخلوص كافٍ داخل الوحدة. وهذا أمر بالغ الأهمية لتشغيل الخزانة بشكل صحيح والحصول على درجات حرارة متسقة للخزانة.

التحقق من حالات الملف.

ينبغي أن يكون ملف المبخر بارداً وألا يحتوي على صقيع أو جليد كثيف.

ينبغي أن يكون ملف التكثيف ساخناً عند المدخل ودافئاً عند المخرج.

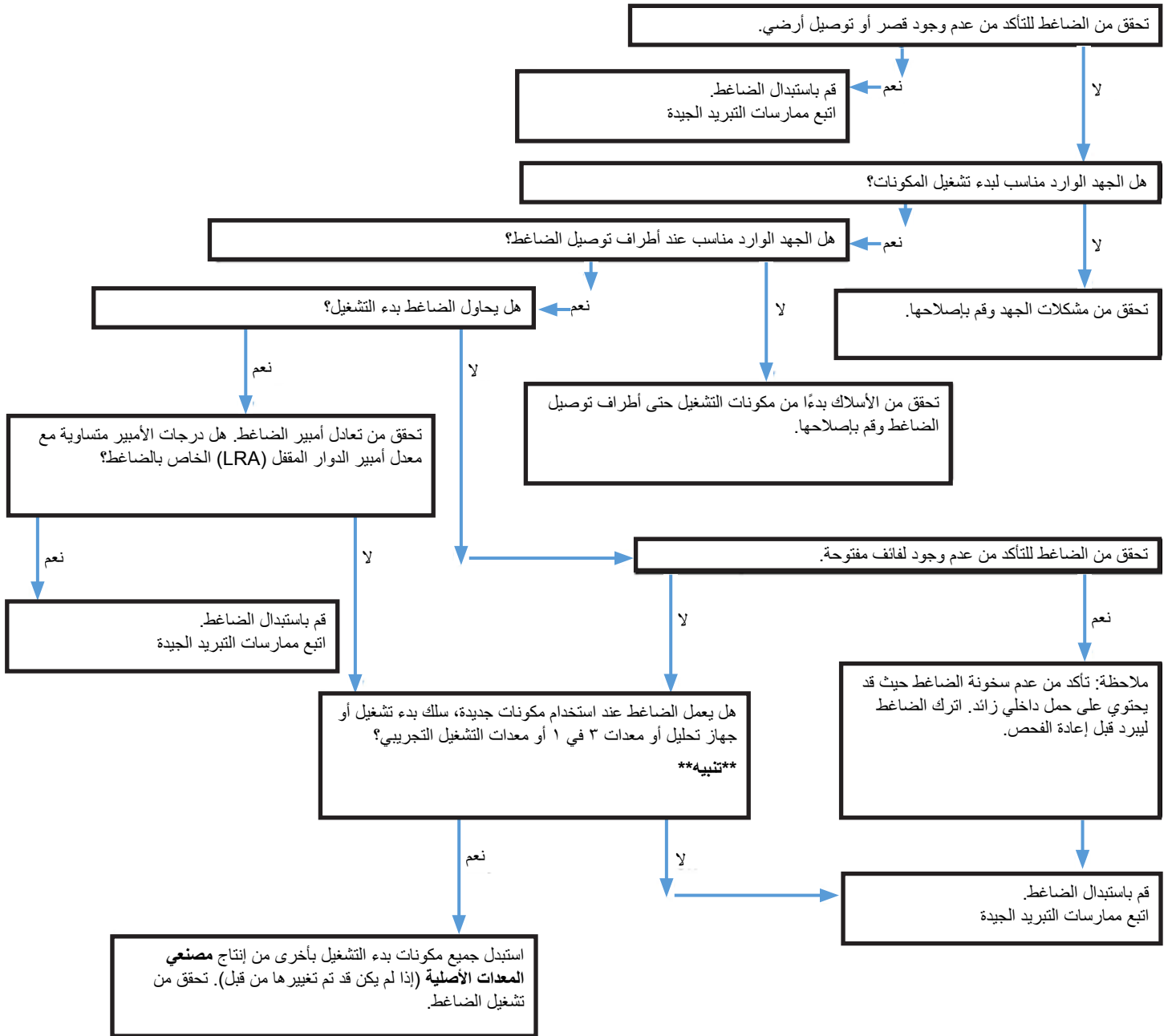
**الضاغط لا يعمل و / أو لا يبدأ التشغيل****الضاغط لا يعمل و / أو لا يبدأ التشغيل**

ينبغي إجراء استكشاف الأخطاء وإصلاحها / التشخيص هذا بواسطة مزود الخدمة المؤهل / المرخص له.

ينبغي بدء التشخيص باتباع ممارسات السلامة أولاً.

يجب أن تكون الخزانة في دائرة مخصصة.

لا ينبغي استخدام أسلاك تمديد أو محولات قابس.

**تنبيه:**

لا يمكن أن تظل معدات ٣ في ١ أو معدات التشغيل التجريبي في الوحدة الهيدروكربونية (R-290) ويجب إزالتها مباشرة بعد الاختبار.

