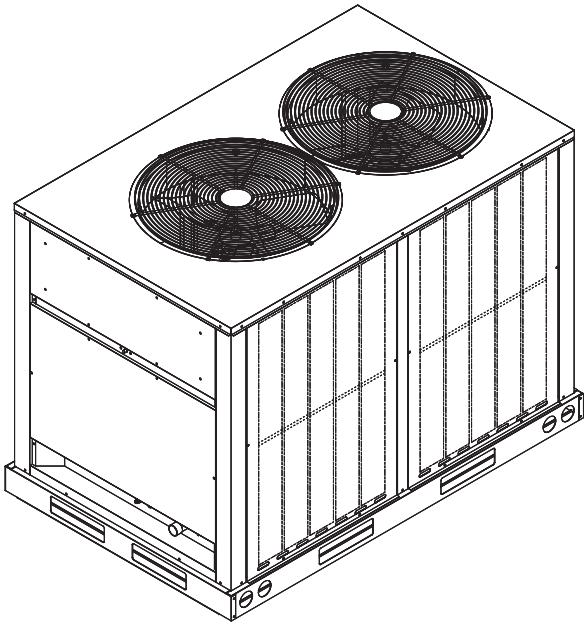
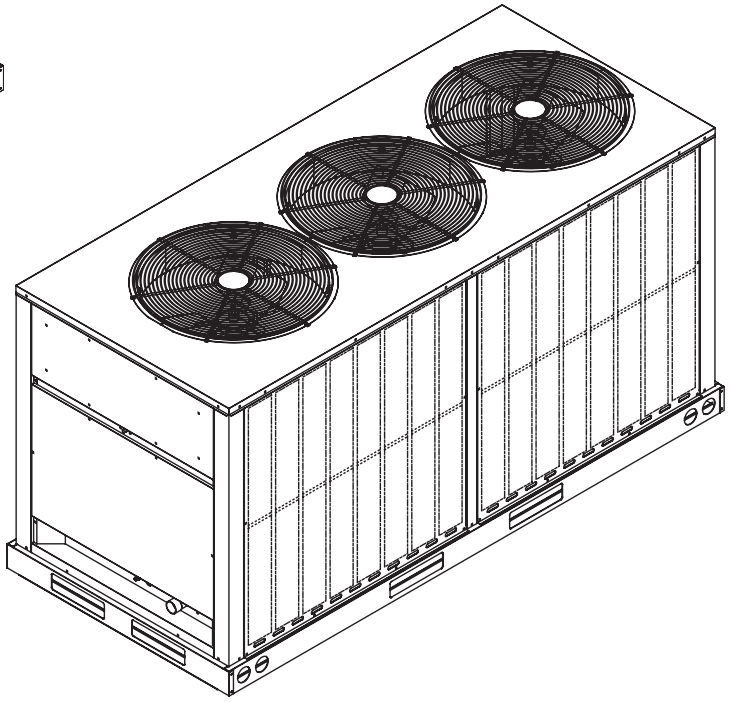
تعليمات التركيب

AWL (-) وحدات تكثيف تجارية عالية الكفاءة تعمل بسائل التبريد R-410A
السعات التقديرية 10 و 12.5 و 15 و 20 طن [35.2 و 44.0 و 52.8 و 70.3 كيلو واط]



سعة 10 و 12.5 طن [35.2 و 44.0 كيلو واط]



15 و 20 طن
[52.8 و 70.3 كيلو واط]

تعرف على هذا الرمز لأنه يدل على معلومات هامة للسلامة! ⚠

لا ترمي هذا الدليل. يرجى قراءة الدليل بشكل بعناية والاحتفاظ به في مكان آمن ليرجع إليه فني الصيانة في المستقبل

⚠ تحذير

الهدف من هذه التعليمات هو مساعدة أفراد صيانة مؤهلين ومرخصين بنواحي التركيب والضبط والتشغيل الصحيح لهذه الوحدة. يرجى قراءة هذه التعليمات بشكل شامل قبل أن تحاول تركيب أو تشغيل هذه الوحدة. عدم مراعاة هذه التعليمات قد يؤدي إلى التركيب الخاطئ ويسبب الحريق أو الصعقة الكهربائية أو الضرر بالممتلكات أو الأذى الشخصي أو الموت.

Accredited by the RvA
ABS Quality Evaluations, Inc. Management System Certification
ANAB ACCREDITED
ISO 9001:2008
Certificate Number: 30164

فهرس المحتويات

رسالة هامة إلى المالك. 5
فحص المعدات المستلمة. 5
أمور عامة 5
المزايا القياسية للوحدة. 5
التركيب. 11
سخانات علبة التروس. 11
البيئة المخرشة 11
أمور عامة للتركيب 12
التركيب فوق السطح. 12
التركيب على بلاطة 13
تركيب الأنابيب 14
التوصيات المعيارية للأنابيب 14-15
تمديدات الأسلاك الكهربائية. 16
تمديدات التيار الكهربائي 16
تمديدات الطاقة. 16
تمرير الأسلاك. 17
التأريض 17
منظم الحرارة 17
الأدوات المطلوبة لتركيب وخدمة مكيفات الهواء العاملة بسائل التبريد R-410 18
مواصفات سائل التبريد R-410A. 19
دليل المرجع السريع لسائل التبريد R-410. 19
وحدات التبديل 19
ملفاف المبخر 20
فحص التسرب. 20
التفريغ والشحن 20
الفحص الأخير للتسرب 21
الفحص لما قبل التشغيل. 22
الصيانة والتشغيل 22
تسلسل التشغيل – (-)AWL-120 22
تسلسل التشغيل – (-) AWL-125و150- و 180- و 240- و ذو المرحلتين. 23
سخانات علبة التروس. 24
المماس (CC). 24
مفتاح الضغط العالي (HPC) 24
مفتاح الضغط المنخفض (LPC) 24
ضبط الحرارة المحيطة المنخفضة (LAC). 24
طلب قطع الغيار. 24
مخططات شحن سائل التبريد 25-29
مخطط تحري الخلل. 30
مخططات تمرير الأسلاك. 31-32

هام: من أجل ضمان صحة تركيب وتشغيل هذا المنتج، اقرأ بشكل كامل جميع التعليمات قبل محاولة تجميع أو تركيب أو تشغيل أو صيانة أو تصليح هذا المنتج.
مباشرة عند استلام هذا المنتج، تحقق من فحص جميع العلب ومحتوياتها لمعرفة ما إن لحق بها ضرر أثناء النقل. وحدات تكييف الهواء التي تبدوا آثار ضرر على علبها يجب أن تفتح وتفحص على الفور. إن عثرت على ضرر بالأجزاء، يجب بيان ذلك على مستندات الشحن ورفع شكوى لدى شركة الشحن.

معلومات للسلامة

⚠ تحذير

تهدف هذه التعليمات لأن تكون وسيلة مساعدة تستخدم من قبل أفراد خدمة مؤهلين بغية التركيب والتشغيل والتعديل الصحيح لهذه الوحدة. يرجى قراءة هذه التعليمات بشكل شامل قبل محاولة تركيب أو تشغيل الوحدة. عدم اتباع هذه التعليمات قد يؤدي إلى تركيب أو ضبط أو تشغيل أو صيانة بشكل غير مناسب، وربما يتسبب بالحريق أو بالصعقة الكهربائية أو بإلحاق الضرر بالممتلكات، أو بحدوث الأذى الشخصي أو الموت.

⚠ تحذير

لا يشمل ضمان الشركة الصانعة أي أضرار أو خلل في أجهزة تكييف الهواء ناتج عن وصل أو استخدام أي مكونات أو ملحقات أو أدوات أخرى (باستثناء تلك التي تسمح بها الشركة الصانعة) على مكيف الهواء أو بالاشتراك مع أجهزة مكيف الهواء. يجب عليك أن تدرك أن استخدام المكونات غير المصرح بها أو الملحقات أو الأجهزة المماثلة قد يؤثر بشكل سلبي على تشغيل أجهزة تكييف الهواء، ويمكن أن يشكل الخطر على الأرواح والممتلكات. تتخلى الشركة الصانعة عن المسؤولية تجاه مثل هذه الخسائر أو الأذى الناتج عن استخدام مثل هذه المكونات الغير مصرح بها أو الملحقات أو الأدوات.

⚠ تحذير

افصل جميع مآخذ الطاقة الواصلة إلى الوحدة قبل أن تبدأ الصيانة. عدم اتباع ذلك يمكن أن يسبب الصعقة الكهربائية ويؤدي إلى الأذى الشخصي أو الموت.

⚠ تحذير

لا تستخدم الأكسجين لتفريغ الأنابيب أو لضغط النظام من أجل فحص التسرب. يتفاعل الأكسجين بعنف مع الزيت، مما يمكنه أن يسبب الانفجار ويؤدي إلى الأذى الشخصي الشديد أو الموت.

⚠ تحذير

يجب وصل الوحدة بالأرضي بشكل دائم. عدم اتباع ذلك يمكن أن يسبب الصعقة الكهربائية ويؤدي إلى الأذى الشخصي أو الموت.

⚠ تحذير

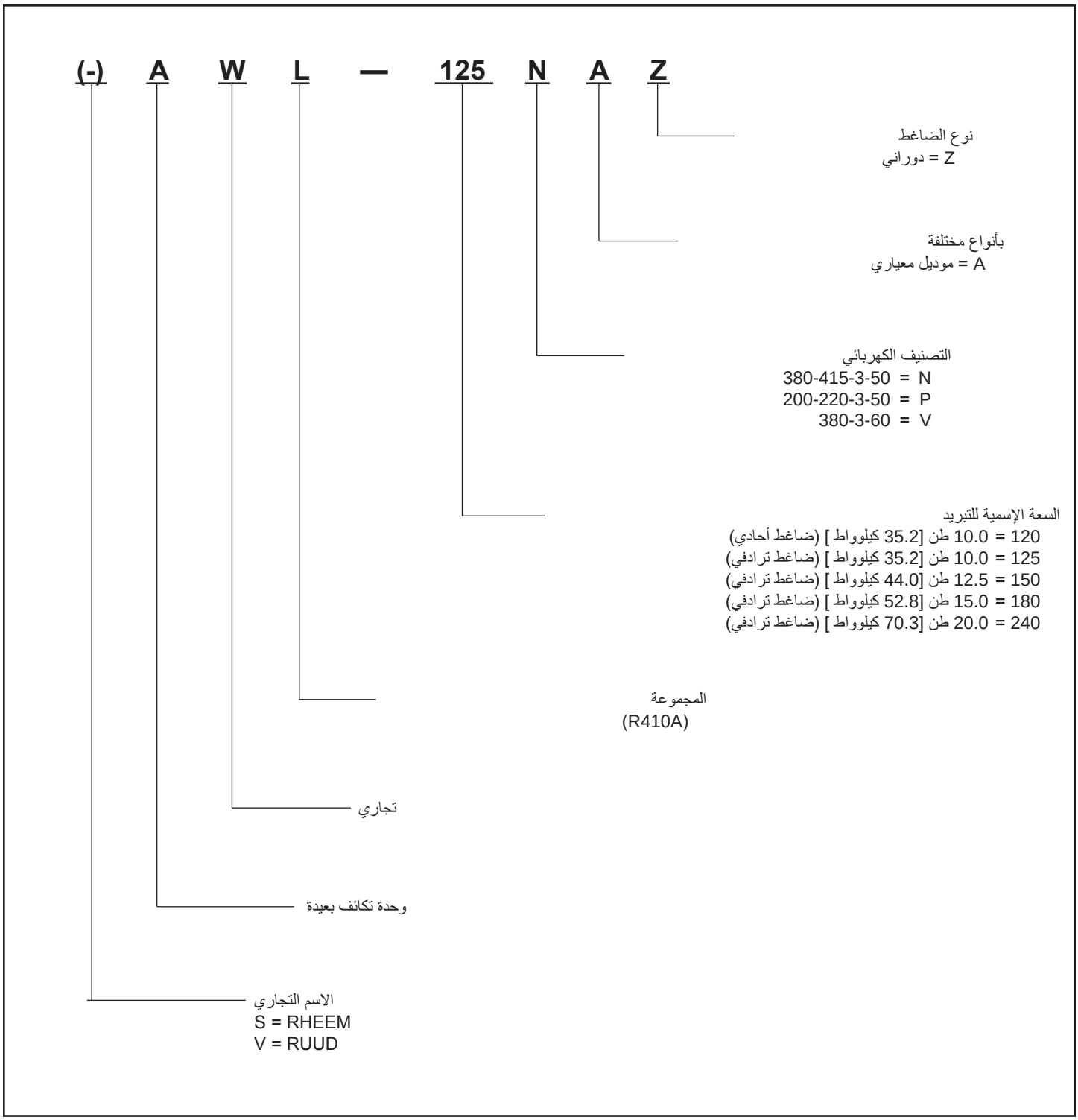
افصل التيار عند صندوق الصاهر أو لوحة الخدمة قبل إجراء أي توصيلات كهربائية.

تحقق أيضاً أن يتم إيصال وصلة التأريض قبل وصل أسلاك الكهرباء. عدم مراعاة ذلك قد يؤدي إلى الصعقة الكهربائية، أو الأذى الشخصي الشديد أو الموت.

⚠ تنبيه

لم تصمم هذه الماكينة للاستخدام من قبل أشخاص (بما فيهم الأطفال) ذوي القدرات العضلية أو الفكرية أو الحسية المنخفضة، ولا أولئك الذين يفتقدون المعرفة والخبرة بنواحي استخدامها، ما لم يتم تزويدهم بتعليمات أو الإشراف عليهم بشأن نواحي استخدام الماكينة من قبل شخص مسؤول عن سلامتهم.

يجب الإشراف على الأطفال للتحقق من أنهم لا يلعبوا بالجهاز.


(-) A W L — 125 N A Z
نوع الضاغط
Z = دوراني
بأنواع مختلفة
A = موديل معياري
التصنيف الكهربائي
380-415-3-50 = N
200-220-3-50 = P
380-3-60 = V
السعة الإسمية للتبريد
120 = 10.0 طن [35.2 كيلوواط] (ضاغط أحادي)
125 = 10.0 طن [35.2 كيلوواط] (ضاغط ترادفي)
150 = 12.5 طن [44.0 كيلوواط] (ضاغط ترادفي)
180 = 15.0 طن [52.8 كيلوواط] (ضاغط ترادفي)
240 = 20.0 طن [70.3 كيلوواط] (ضاغط ترادفي)
المجموعة
(R410A)
تجاري
وحدة تكائف بعيدة
الاسم التجاري
S = RHEEM
V = RUUD

رسالة هامة إلى المالك

لا تتحمل الشركة الصانعة أي مسؤولية تجاه المعدات التي تركب بطريقة تنتهك أي قوانين أو تنظيمات نافذة. قسم التشغيل الوارد في هذا الدليل يعطي التعليمات حول كيفية خدمة الوحدة والعناية بها. من المستحسن أن يراجع المسؤول عن التركيب هذه المعلومات مع المالك النهائي لكي يكون هناك فهم كامل للمعدات وطريقة التشغيل الصحيحة.

يجب قراءة هذه التعليمات والاحتفاظ بها للرجوع إليها في المستقبل. وينصح بوضع هذا الدليل بجانب أو قرب المعدات المركبة في الداخل. والمعلومات في هذا الدليل موجهة إلى وكيل التوزيع أو المسؤول عن الخدمة، لكن نوصي بشدة بأن تقرأها وتولي الاهتمام الخاص للقسم ذو عنوان "الصيانة".

افحص المعدات المستلمة

بمجرد استلام الوحدة، يرجى فحصها لمعرفة ما إن كان هناك أي ضرر أثناء الشحن. يجب رفع مطالبات الأضرار، سواء كانت ظاهرة أم مخفية، على الفور مع شركة الشحن. افحص رقم موديل الوحدة، والخصائص الكهربائية والاكسسوارات الملحقة للتحقق من أنها صحيحة. افحص مكونات النظام (ملفاف التبخر، وحدة التكاثف، منفاخ المبخر، وغيره) للتحقق من أنها متطابقة بشكل صحيح.

نقاط عامة

جرى تحضير المعلومات الواردة في هذا الدليل للمساعدة على تركيب وتشغيل وصيانة نظام تكييف الهواء بشكل صحيح. التركيب الغير لائق، أو التركيب الذي لا ينفذ وفقاً لهذه التعليمات يمكنه أن يؤدي إلى تشغيل غير مقبول أو يسبب ظروفاً خطرة، كما أن ذلك قد يبطل الكفالة.

اقرأ هذا الكتيب وأية تعليمات مرفقة مع المعدات الأخرى التي تشكل نظام تكييف الهواء المتصلة بهذه الوحدة قبل أن تبدأ بالتركيب. احتفظ بهذا الدليل للرجوع إليه في المستقبل

من أجل الحصول على كفاءة الأداء وسعة التبريد التي صمم هذا الجهاز بموجبها، يجب أن يتم استخدام ملفات التبريد الداخلية المذكورة في صفحة مواصفات التكاثف.

يرجى استشارة اللوحة الاسمية وبطاقة الموديل للوحدة لمعرفة المعلومات التالية حول المنتج:

*** رقم الموديل**
*** الرقم المتسلسل**
*** دولة المنشأ**
*** الفلطية والتردد المقدرين**

المزايا القياسية للوحدة

الحجرة — من الفولاذ المغلفن والمحضر بمسحوق طلاء صامد. لوحات تهوية مصنعة بطريقة الختم توفر حماية 100% لملفاف المكثف.

الضاغط - الضاغط الدوار مغلق بإحكام ويحتوي على وقاية داخلية ضد زيادة الحمولة كما يشمل عزل متين على **ملفات الموتور**. تم تعليق الضاغط بأكمله على حلقات مطاطية من أجل تخفيض الاهتزاز والضجيج.

ملفاف المكثف - صنع من أنابيب نحاسية وشفرات من الألمنيوم مثبتة بشكل ميكانيكي إلى الأنابيب من أجل توفير أكبر قدر من قدرات النقل الحراري.

صينية القاعدة - من الفولاذ المغلفن المحضر بمسحوق طلاء صامد.

وصلات سائل التبريد - وصلات الأنابيب الميدانية مصنعة عبر لوحة ثابتة. هذا الأمر يسهل إمكانية الوصول الكامل أو إزالة لوحات الوصول بعد الانتهاء من وصلات الأنابيب.

سخان عدة الدوران - معيارية على جميع الموديلات. تمنع هجرة سائل التبريد إلى الضاغطات.

ضابط الحرارة المحيطة المنخفضة - ضابط مروحة حساس للضغط يسمح للوحدة بأن تعمل عند 0 درجة فهرنهايت.

صمامات الخدمة - معيارية على أنابيب السائل وأنابيب الشفط. تسمح بعزل القسم المركب في الخارج عن الملفاف الداخلي.

الوصول من أجل الخدمة — صندوق تحكم وضوابط الضاغط وسائل التبريد يمكن الوصول إليها من خلال لوحات الوصول.
يمكن فتح صندوق التحكم بدون التأثير على التشغيل العادي للوحدة.
موتورات مروحة المكثف يمكن الوصول إليها بواسطة إزالة شبكة الأسلاك.

مجفف المرشحات - معياري (غير مركب) على جميع الموديلات. يضمن بقاء سائل التبريد بحالة نظيفة.

المحول - من النوع التنازلي، من التيار إلى 24 فولت. يوفر فلطية تيار دارة التحكم.

المماس - المماس هو مفتاح كهربائي يشغل الضاغط ومراوح المكثف.

ضابط الضغط المرتفع - يفتح دارة المماس عند ارتفاع ضغط سائل التبريد، يعاد تهيئته يدوياً.

ضابط الضغط المنخفض - يوقف عمل الضاغط في حالة فقدان سائل التبريد.

موتور مروحة المكثف (مقود مباشر) - موتور مجهز بكرات محامل يدور 1075 دورة بالدقيقة ومثبت بحيث يخفف مشاكل الاهتزاز والصوت. هذه هي من نوع الموسعات المفرغة الدائمة.

الاختبار - يتم اختبار جميع وحدات تكييف الهواء في حالة التشغيل لدى المصنع قبل شحنها. يتم شحن وحدات تكييف الهواء وهي تحتوي شحنة من النتروجين.

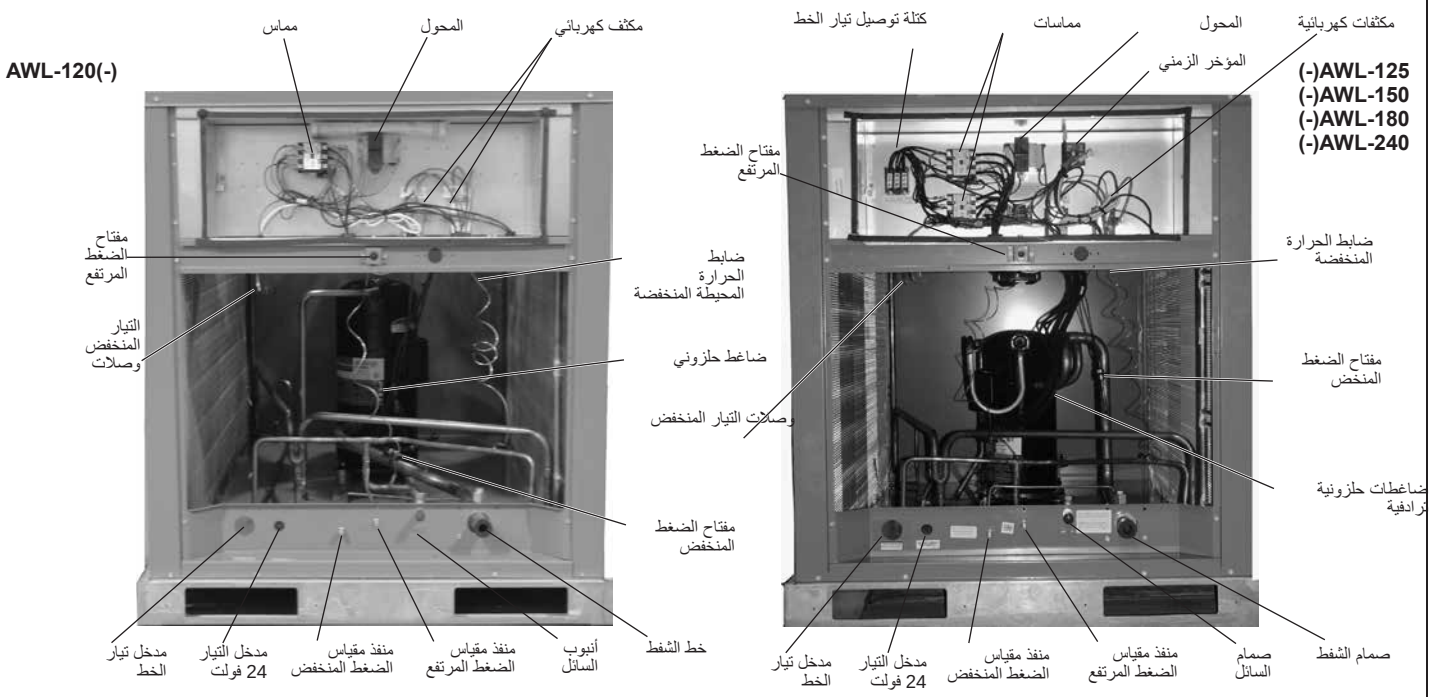
منافذ القياس الخارجية - تسمح بفحص الضغط دون الحاجة إلى إزالة لوحة التحكم.

فتحات الملفاف - تساعد على منع إلحاق الضرر بالملفاف الخارجي.

التأخير الزمني - مزود على الموديلات الحاوية على ضاغطات ترادفية لتوفير تأخر بين المراحل.

تأريض المعدات - محور تأريض من أجل وصل شريط التأريض.

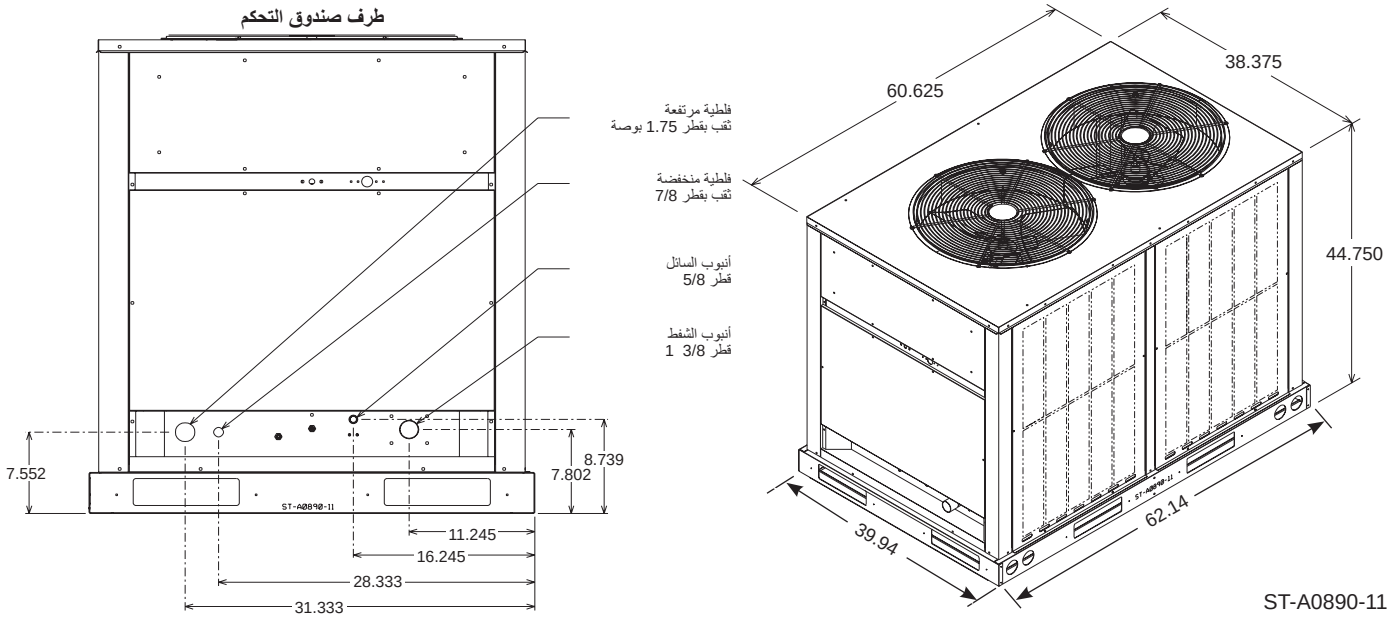
الشكل 1
خصائص AWL-120(-) و AWL-125(-) و AWL-150(-) و AWL-180(-) و AWL-240(-)



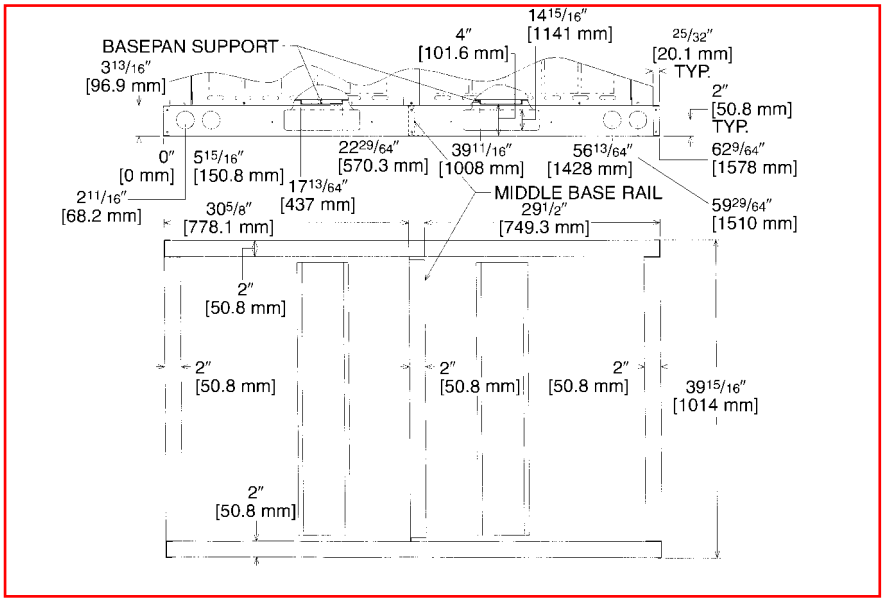
الجدول 1
البيانات الكهربائية والفعلية

رقم الموديل (-) -AWL	البيانات الكهربائية							بيانات الأبعاد					
	الطور التردد (هرتز) الجهد (فولت)	الضاغط		موتور المروحة حمولة كاملة أمبير (FLA,لكل منها)	الحد الأدنى لأمبير الدارة	الصاهر أومكيفات الهواء فاصل الدارة		الملفاف الخارجي			سائل التبريد لكل لأمبير أونصة [غ]	الوزن	
		الحمولة التقديرية أمبير	الدوار المغلق أمبير			الحد الأدنى أمبير	الحد الأعلى أمبير	مساحة الوجه قدم مربع (م٢)	عدد الصفوف	قدم مكعب بالدقيقة [لتر/ثانية]		صافي رطل [كلغ]	الشحن رطل [كلغ]
120PAZ	3-50-208/220	30.1/30.1	225	2.4	43/43	50/50	60/60	27 [2.51]	2	6667 [3146]	339 [9611]	501 [227.3]	541 [245.4]
120NAZ	3-50-380/415	16.7/16.7	114	1.4	24/24	30/30	40/40	27 [2.51]	2	6667 [3146]	339 [9611]	501 [227.3]	541 [245.4]
120VAZ	3-60-380	21.4	140	1.4	29	35	45	27 [2.51]	2	6667 [3146]	339 [9611]	501 [227.3]	541 [245.4]
125PAZ	3-50-208/220	17.6/17.6	123	2.4	45/45	50/50	60/60	27 [2.51]	2	6667 [3146]	300 [8505]	586 [265.8]	626 [284]
125NAZ	3-50-380/415	9.6/9.6	62	1.4	25/25	30/30	30/30	27 [2.51]	2	6667 [3146]	300 [8505]	586 [265.8]	626 [284]
150PAZ	3-50-208/220	22.4	149	2.4	56/56	65/65	75/75	32.9 [3.05]	2	6667 [3146]	378 [10716]	650 [294.8]	690 [313]
150NAZ	3-50-380/415	10.6	75	1.4	27/27	30/30	35/35	32.9 [3.05]	2	6667 [3146]	378 [10716]	650 [294.8]	690 [313]
150VAZ	3-60-380	11	88	1.4	28	35	35	32.9 [3.05]	2	6667 [3146]	378 [10716]	650 [294.8]	690 [313]
180PAZ	3-50-208/220	25/25	164	2.4	64/64	70/70	80/80	40.4 [3.75]	2	9996 [4717]	506 [14345]	746 [338.4]	786 [356.5]
180NAZ	3-50-380/415	12.2/12.2	100	1.4	32/32	35/35	40/40	40.4 [3.75]	2	9996 [4717]	506 [14345]	746 [338.4]	786 [356.5]
180VAZ	3-60-380	14	95	1.4	36	40	45	40.4 [3.75]	2	9996 [4717]	506 [14345]	746 [338.4]	786 [356.5]
240PAZ	3-50-208/220	33.3/33.3	239	2.4	83/83	100/100	115/115	40.4 [3.75]	3	9996 [4717]	655 [18569]	952 [431.8]	992 [450]
240NAZ	3-50-380/415	17.9/17.9	125	1.1	44/44	50/50	60/60	40.4 [3.75]	3	9996 [4717]	655 [18569]	952 [431.8]	992 [450]
240VAZ	3-60-380	23.8	145	1.5	59	65	80	40.4 [3.75]	3	9996 [4717]	655 [18569]	952 [431.8]	992 [٤٥٠]

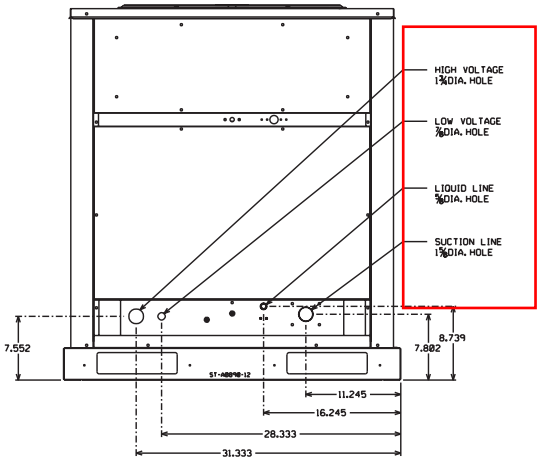
الشكل 2
الأبعاد — 10 طن [35.2 كيلوواط]

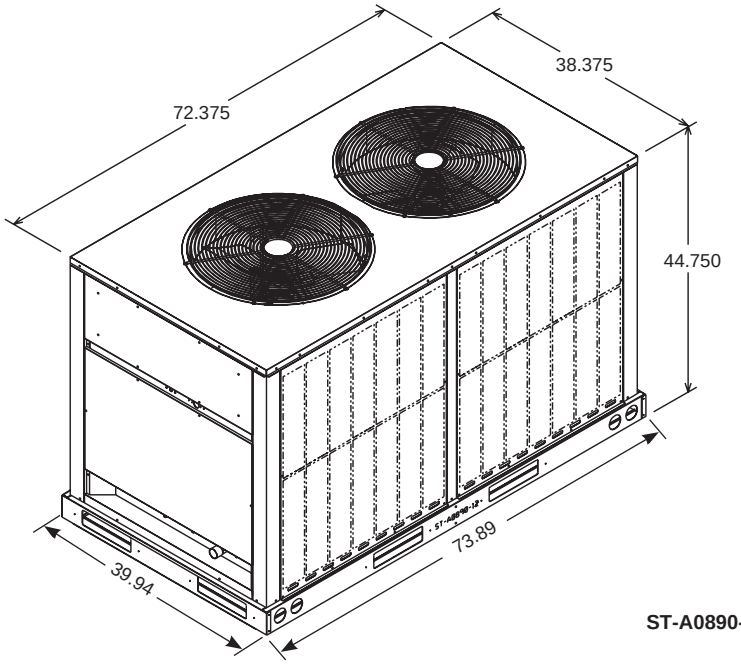


منظر سفلي
10 طن [35.2 كيلو واط]



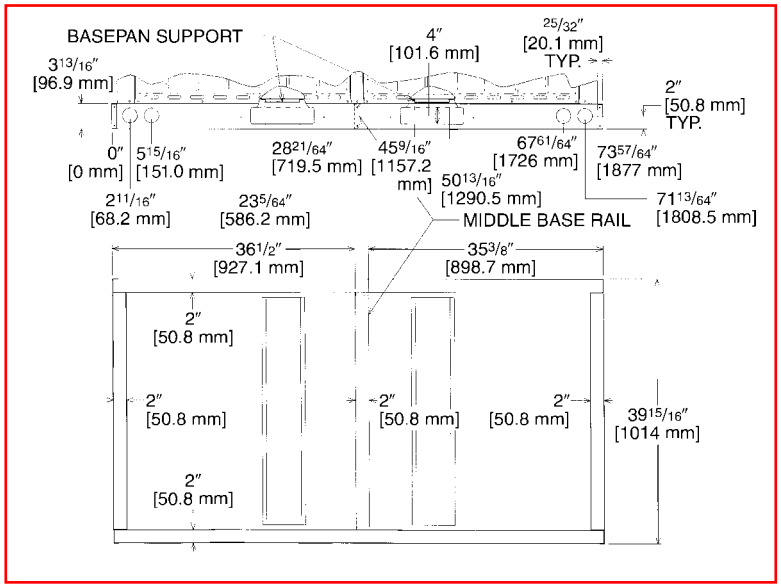
الشكل 3
الأبعاد — الوحدات 12.5 طن [44.0 كيلو واط]



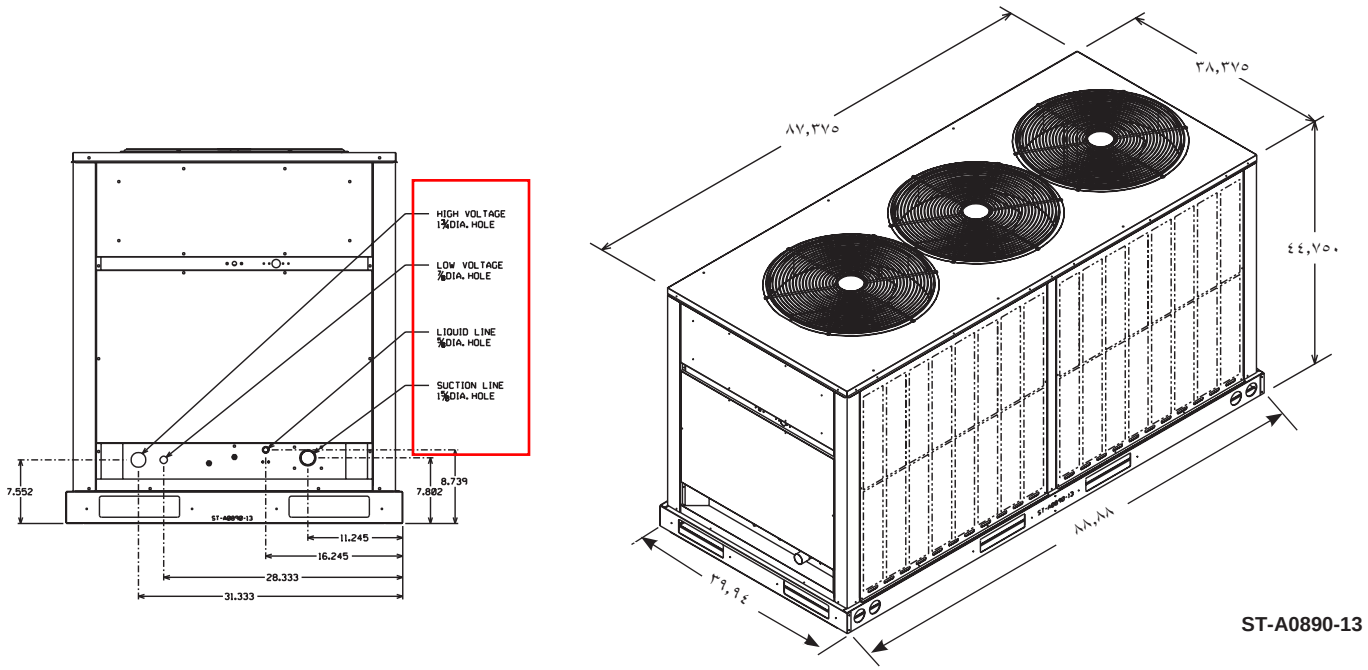


ST-A0890-12

منظر سفلي
12.5 طن [44.0 كيلو واط]

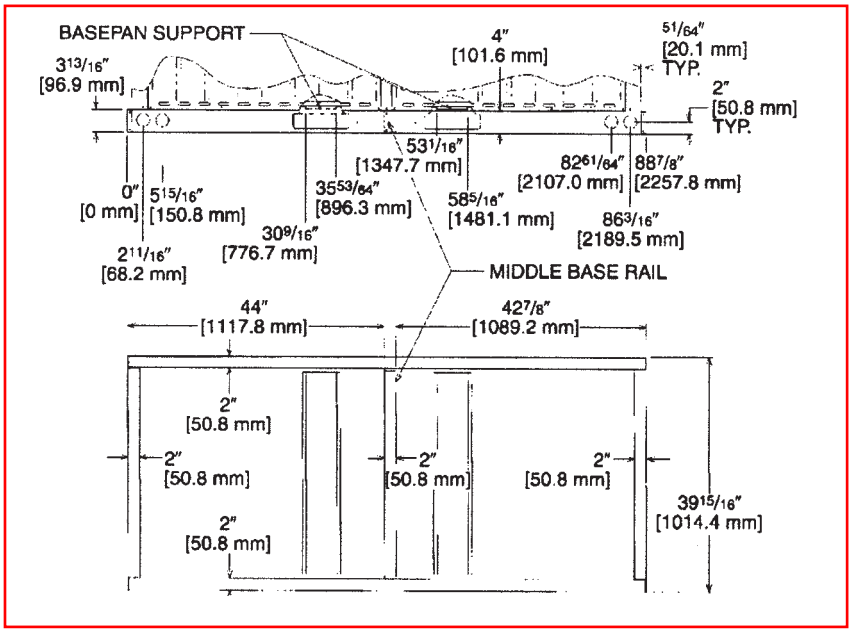


الشكل 4
الأبعاد — الوحدات 15 و 20 طن [52.8 و 70.3 كيلو واط]

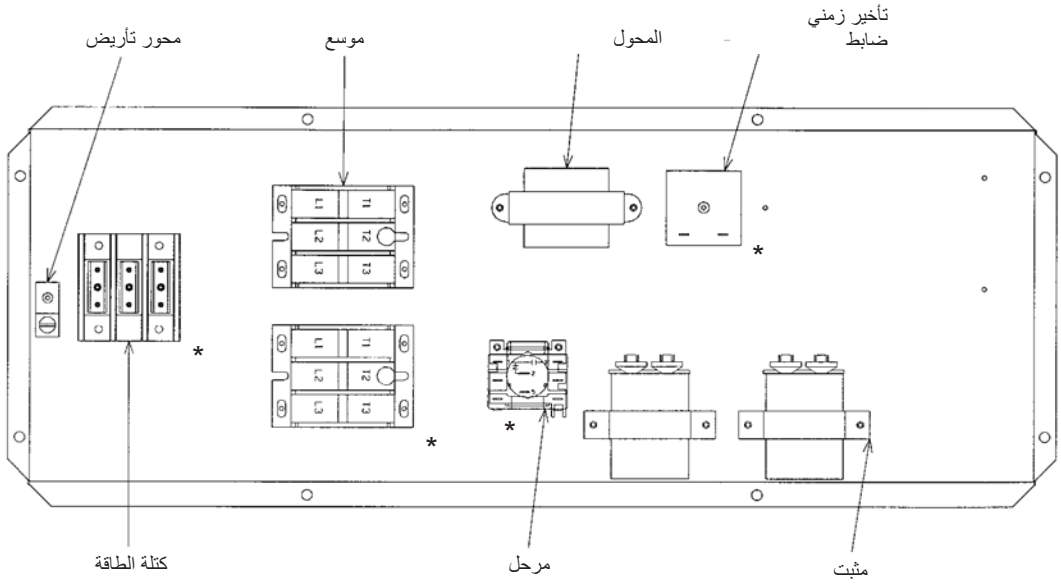


ST-A0890-13

منظر سفلي
AWL-180(-) و 240 [52.8 و 70.3 كيلو واط]



الشكل 5
إعداد صندوق التحكم



A0890-14 *غير مطلوب على الضاغط الإحادي للوحدات 10 طن [35.2 كيلو واط] . (120)

التركيب

سخانات علبة التروس

جهزت هذه الوحدات بسخان لعلبة التروس. وتم تسليك سخانات علبة التروس في المصنع بحيث تكون السخانات شغالة في أي وقت يكون فيه مصدر الطاقة الرئيسية للوحدة في حالة التشغيل «on» وتكون الضاغطات مطفأة «off». قبل بدء تشغيل الوحدة بعد فترة طويلة من توقفها أو في أوقات التشغيل المبدئي في الربيع، تحقق أن تكون الدارات الواصلة إلى وحدات التكثيف مقفلة لمدة 12 ساعة على الأقل.

البيئة المخرشة

قد تكون الأجزاء المعدنية لهذه الوحدة عرضة للصدأ أو التلف إن تعرضت للظروف البيئية الصعبة. ويمكن لهذه الأكسدة أن تقصر من عمر خدمة المعدات. تشمل البيئة المخرشة كل من رذاذ الملح، والضباب أو الرطوبة في المناطق الساحلية، والكبريت والكلور في أنظمة ري الحدائق، وكذاك مختلف الملوثات الكيميائية من الصناعات مثل معامل الورق ومصانع تكرير البترول.

إن تعين تركيب الوحدة في منطقة تكون مثل هذه الملوثات مركزة فيها، فيجب إيلاء الاهتمام الخاص لموقع تركيب الوحدة ونواحي تعرضها للملوثات.

* تجنب توجيه رؤوس نظام ري الحدائق نحو حجرة مكيف الهواء.

* في المناطق الساحلية، ضع الوحدة عند جانب المبنى البعيد عن الشاطئ.

* الوقاية المتوفرة بفضل السياج أو الأحراج يمكنها أن توفر بعض الحماية، بناء على مسافات التباعد المذكورة في هذا الدليل.

الصيانة الدورية سوف تقلل من تراكم المواد الملوثة وتساعد على حماية المظهر الخارجي للوحدة.

⚠ تحذير

افصل جميع مآخذ الطاقة الواصلة إلى الوحدة قبل أن تبدأ الصيانة. عدم اتباع ذلك يمكن أن يسبب الصعقة الكهربائية ويؤدي إلى الأذى الشخصي أو الموت.

* الغسيل المنتظم لحاوية الوحدة وللشفرات والملفاف بالماء النظيف يزيل معظم الأملاح والمواد الملوثة الأخرى التي تتراكم على الوحدة.

* التنظيف والتلميع المنتظم لهكيل الوحدة باستخدام مواد تلميع مناسبة للعربات من شأنه أن يوفر الحماية.

* يمكن استخدام سائل منظف مناسب عدة مرات في السنة لإزالة المواد التي لا يزيلها الماء وحده.

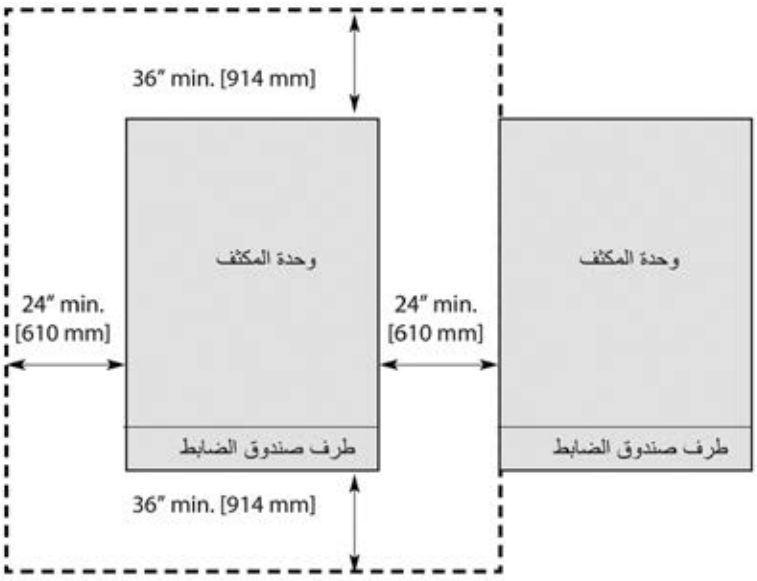
وتتوفر عدة أنواع من مواد التغليف الواقية في بعض المناطق. يمكن لمواد التغليف هذه أن توفر بعض المنفعة، لكن فعالية مواد التغليف هذه لا يمكن التحقق بها من قبل الشركة الصانعة للوحدة.

أمور عامة للتركيب

يجب أن يتم تركيب وحدات تكثيف الهواء في الخارج. ويجب أن توضع هذه الوحدات بأقرب ما يمكن نحو قسم المبخر من أجل إبقاء أنابيب سائل التبريد في أقصر طول. يجب أن يتم تركيب هذه الوحدات بحيث تسمح بتدفق الهواء بحرية إلى ملفاف المكثف.

في حال تم تركيب عدة وحدات قرب بعضها البعض، يجب الانتباه من أجل تجنب إعادة تدفق الهواء من مكثف واحد إلى الآخر. في جميع أنواع التركيبات، يجب الحفاظ على مسافات التباعد المذكورة في الشكل 4 من أجل التركيب والخدمة.

الشكل 6
مسافات التباعد



يجب عدم وصل هذه الوحدة إلى أي قنوات هواء. لا تضع هذه الوحدة تحت موقع تسرب المياه من السقف، وإن دعت الضرورة فركب المزاريب وغيرها لتمنع المياه المتسربة من الوقوع على الوحدة. لمنع إعادة تدوير الهواء، من المستحسن أن لا يتم تركيب الوحدات تحت عتبات السقف، لكن إن لم تستطع تفادي ذلك فوفر ما لا يقل عن 60 بوصة فوق الوحدة من أجل طرد الهواء.

التركيب فوق السطح

إن لزم التركيب فوق السطح فتحقق أن هيكل البناء قادر على تحمل وزن الوحدة. (يرجى مراجعة مخطط البيانات الفعلية) قبل وضع الوحدة على السقف، تحقق أن حمالات الرفع هي ذات قوة كافية من أجل الحفاظ على توازن الوحدة أثناء رفعها. يجب عدم رفع الوحدة من زاوية واحدة تحت أي ظرف من الظروف عند الحاجة لتركيبها فوق السطح.

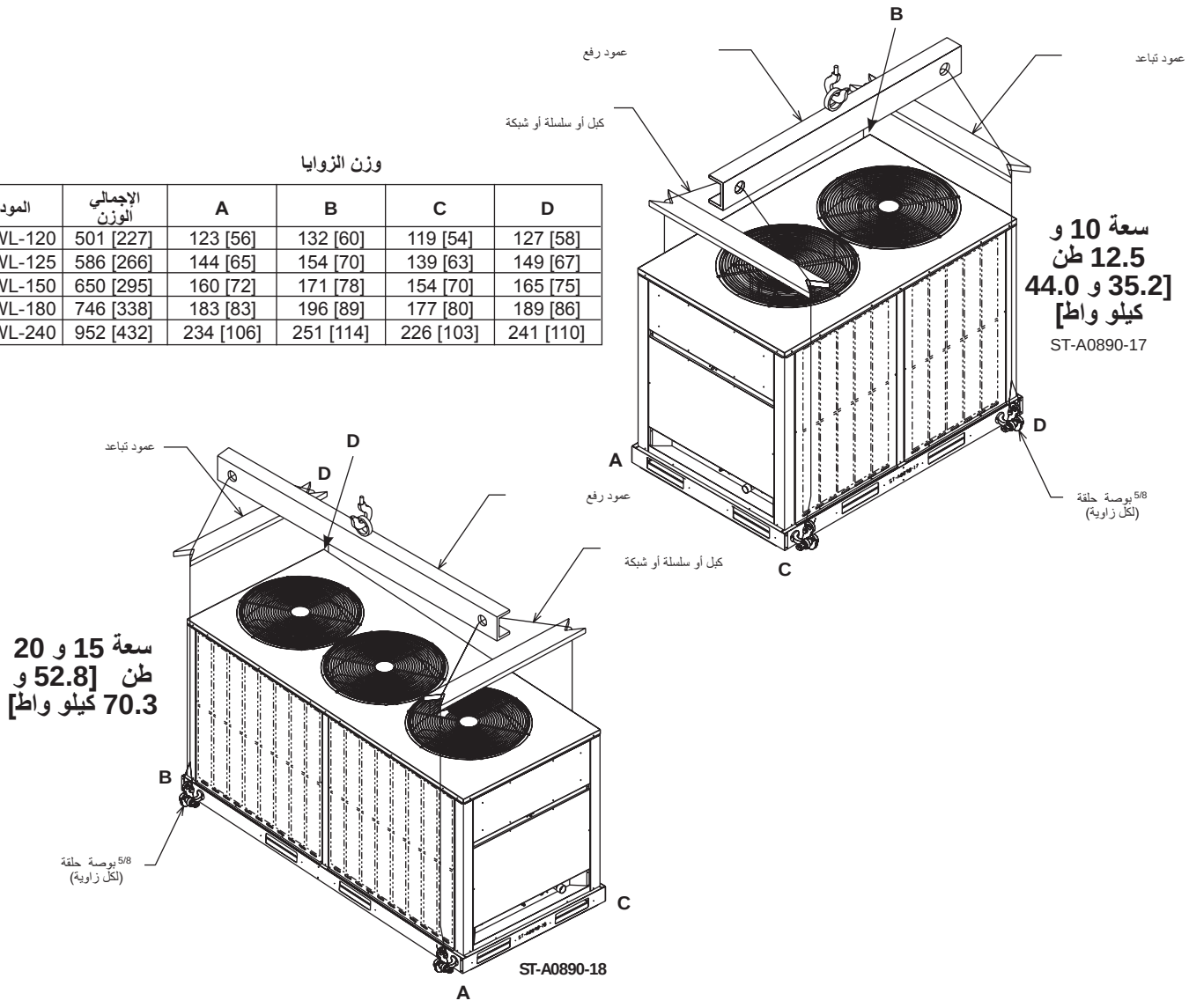
التركيب على بلاطة

يجب وضع وحدات التكثيف على أساس قوي مستوي. عند تركيبها على مستوى الأرض، يجب أن توضع وحدات التكثيف على بلاطة اسمنتية سماكتها 6 بوصة. وإن تم تشكيل هذه البلاطة في موقع التركيب، لا تصب البلاطة بملاصقة هيكل المبنى وإلا فسيتم نقل اهتزازات الوحدة من خلال البلاطة.

الشكل 7
التركيب على السطح - التحضير للرفع

وزن الزوايا

الموديل	الإجمالي الوزن	A	B	C	D
(-)AWL-120	501 [227]	123 [56]	132 [60]	119 [54]	127 [58]
(-)AWL-125	586 [266]	144 [65]	154 [70]	139 [63]	149 [67]
(-)AWL-150	650 [295]	160 [72]	171 [78]	154 [70]	165 [75]
(-)AWL-180	746 [338]	183 [83]	196 [89]	177 [80]	189 [86]
(-)AWL-240	952 [432]	234 [106]	251 [114]	226 [103]	241 [110]



تركيب الأنابيب

تحذير

لا تستخدم الأكسجين لتفريغ الأنابيب أو لضغط النظام من أجل فحص التسرب. يتفاعل الأكسجين بشكل عنيف مع الزيت، وهذا قد يسبب انفجاراً يؤدي إلى الأذى الشخصي الشديد أو الموت.

هام: تم شحن وحدات التكثيف مع قدر من غاز النتروجين. يجب تفريغ وحدات التكثيف قبل شحنها بسائل التبريد.

بمجرد أن يتم تركيب وحدة التكثيف، تصبح جاهزة للوصل بوحدات المبخر باستخدام أنابيب مجففة مناسبة لسائل التبريد. يجب التفكير في النواحي التالية عند وصل الأنابيب.

1. إن تم استخدام نافذة رؤية وصمام ملفاف أنبوب السائل فينصح أن يتم تركيبهم في أنبوب السائل قبل منطقة الوصل بالمبخر.

2. يجب استخدام لحام فضي (مثل «سيلفوس» أو «إيزي فلو» أو غيره) للحام جميع وصلات أنابيب سائل التبريد. لا تستخدم مادة لحام طرية تحتوي القصدير والرصاص لتلحم أنابيب سائل التبريد.

3. نظف جميع الوصلات قبل لحامها. لا تستخدم مذيب حمضي.

4. عند صهر وصلات الأنابيب، قصّر من مدة تطبيق مادة الصهر وتذكر أن تضعها على القسم الذكر للوصلة.

5. يجب أن يتم عزل خطوط البخار لمنع تنقيط التكائف. استخدم عازل ذو جدار سماكته نصف بوصة على الأقل. يجب أن يتم تركيب العازل على الأنبوب قبل لحام مواقع الوصلات.

6. اعزل أنبوب السائل في أي وقت يمكن لزيادة الحرارة أو نقلها أن يؤثر على التبريد الفرعي للوحدة.

7. يجب توخي الحذر لتجنب نقل الضجيج أو الاهتزازات إلى هيكل المبنى.

الجدول 2
بيانات أنابيب سائل التبريد

«L» الطول المعادل (قدم) [م] للأنبوب الممتد من النوع (للصمامات والمقارن الغير معدنية (النحاسية الملحومة

قياس الأنبوب قطر خارجي	صمام ذو ملف لولبي	صمام ذو زاوية	كوع بنصف قطر قصير	كوع بنصف قطر طويل	تدفق تقاطع الأنبوب «تي»	تدفق الفرع «تي»
½	70 [21.3]	8.3 [2.5]	1.6 [0.5]	1.0 [0.3]	1.0 [0.3]	3.1 [0.9]
⅝	72 [21.9]	10.4 [3.2]	1.9 [0.6]	1.2 [0.4]	1.2 [0.4]	3.6 [1.1]
¾	75 [22.9]	12.5 [3.8]	2.1 [0.7]	1.4 [0.4]	1.4 [0.4]	4.2 [1.3]
⅞	78 [23.8]	14.6 [4.4]	2.4 [0.7]	1.6 [0.5]	1.6 [0.5]	4.8 [1.5]
1⅛		18.8 [5.7]	3.0 [0.9]	2.0 [0.6]	2.0 [0.6]	6.0 [1.8]
1⅜		22.9 [7.0]	3.6 [1.1]	2.4 [0.7]	2.4 [0.7]	7.2 [2.2]
1⅝		27.1 [8.3]	4.2 [1.3]	2.8 [0.8]	2.8 [0.8]	8.4 [2.6]
2⅛		35.4 [10.8]	5.3 [1.6]	3.5 [1.1]	3.5 [1.1]	10.7 [3.3]

التوصيات المعيارية للأنابيب

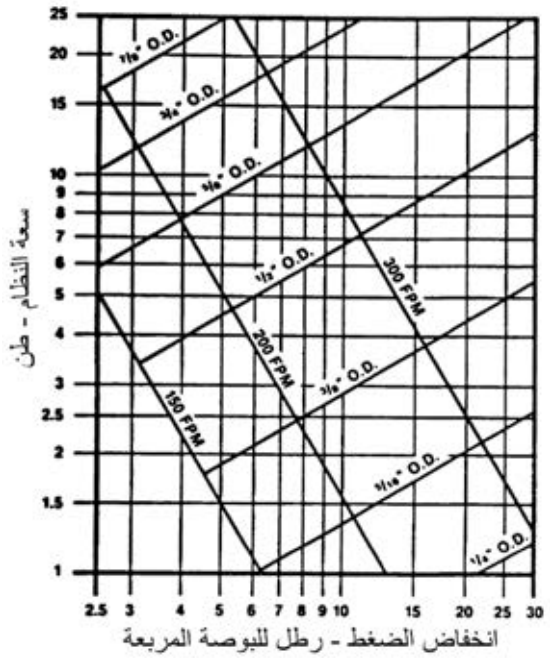
يمكن للتوصيات التالية أن تكون مساعدة في تحقيق عملية تركيب ناجحة.

1. اختر قياس أنبوب السائل بحيث لا يتجاوز فقدان الحرارة أكثر من 10 درجات فهرنهايت وهو يقارب هبوط ضغط بحوالي 50 رطل للبوصة المربعة.

2. اختر قياس أنبوب البخار بحيث لا يتجاوز فقدان الحرارة أكثر من 2 درجة فهرنهايت وهو يقارب هبوط ضغط بحوالي 5 رطل للبوصة المربعة.

التوصيات المعيارية للأنابيب

الشكل 8
مقدار انخفاض ضغط أنبوب السائل لكل 100 قدم من طول الأنبوب (الأنابيب النحاسية من النوع L).



ملاحظات:

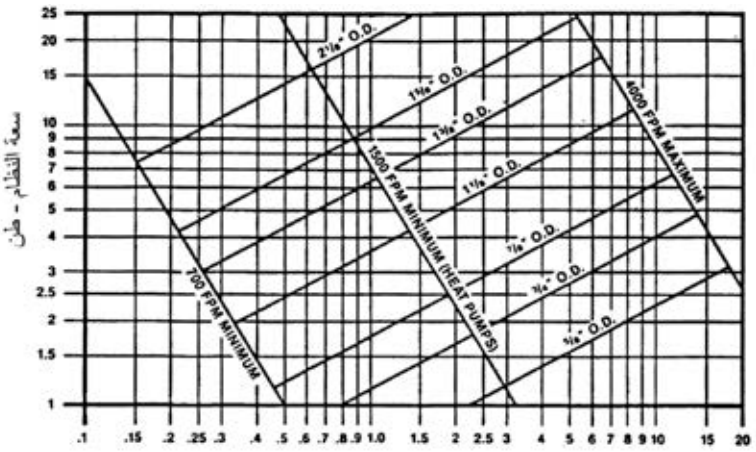
1) عندما يكون ملفاف المبخر فوق المكثف، **يجب** أن يتم إضافة مقدار انخفاض الضغط بسبب الارتفاع العمودي (0.5 رطل للبوصة المربعة لكل قدم) [1.05 كيلو باسكال] إلى مقدار انخفاض الضغط المشتق من المنحنى.

2) اختر قياس أنبوب السائل بحيث **لا يكون** هناك ضياع أكثر من 10 درجات فهرنهايت [5.6 مئوية] (وهو يعادل انخفاض ضغط بحوالي 50 رطل للبوصة المربعة) .

3) **لا تختار أنبوب سائل زائد القياس.** الأنابيب التي يكون قطرها زائد عن اللزوم سوف تضيف بقدر كبير إلى كمية سائل التبريد المطلوبة لشحن النظام.

4) السرعة القصوى الموصى بها بالنسبة للصمامات اللولبية أو أدوات الإغلاق السريع الأخرى في أنبوب السائب هي 300 قدم بالدقيقة [1.5 متر/ثانية].

الشكل 9
النسبة المئوية لانخفاض سعة نظام أنبوب الشفط لكل 100 قدم من طول الأنبوب (الأنابيب النحاسية من النوع L).



ملاحظات:

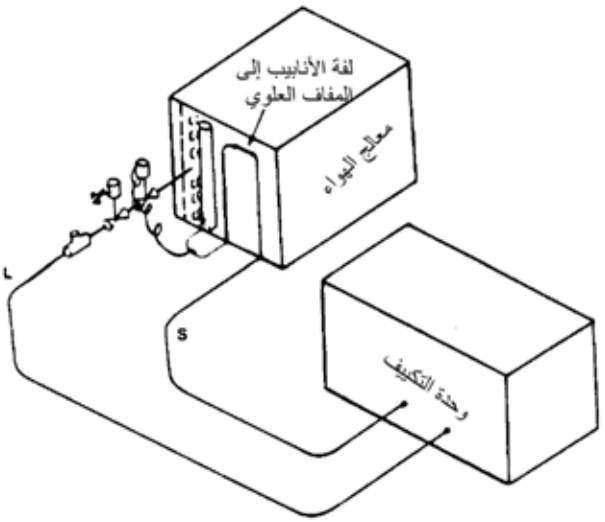
1) ينصح بأن تكون القيمة الدنيا للتسارع في الأنبوب (700 قدم بالدقيقة [3.8 متر/ثانية].

2) عند انخفاض ضغط البخار، (رطل للبوصة المربعة)، اضرب النسبة المئوية (%) للانخفاض بـ 1.18

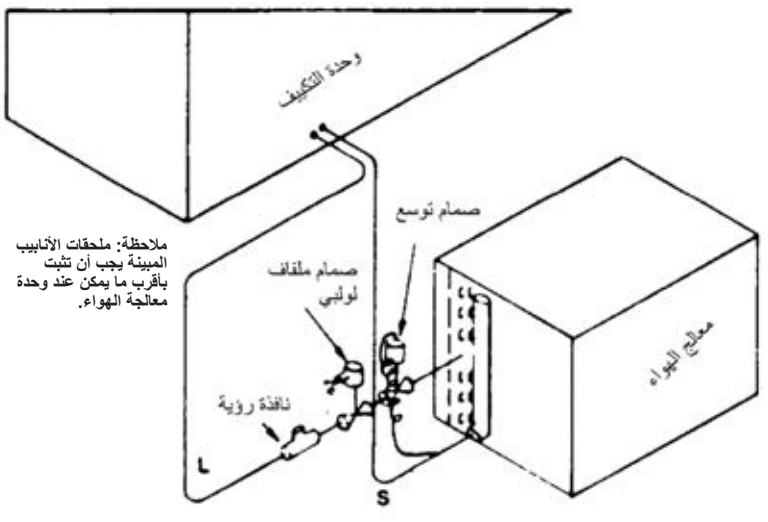
3) اختر قياس أنابيب البخار بحيث لا يكون هناك ضياع أكثر من 2 درجة فهرنهايت [1.1 مئوية] وهو ما يعادل انخفاض في الضغط قدره 5 رطل للبوصة المربعة.

4) أمل جميع أنابيب البخار الأفقية نحو الأسفل مع جهة التدفق (1/2 بوصة [12.7 ملم] لكل 10 أقدام [3 م] من طول الأنبوب)

الشكل 10
الملفاف فوق وحدة التكاثف



الشكل 11
الملفاف تحت وحدة التكاثف



ملاحظة: ملحقات الأنابيب المبينة يجب أن تثبت بأقرب ما يمكن عند وحدة معالجة الهواء.

ملاحظة: تحتوي هذه الوحدة على ضاغط دوار حلزوني يسمح بتوازن الضغط في النظام بعد إيقافه. ملفاف أنبوب السائل.
يمكن استخدام الصمام فقط من أجل عزل سائل التبريد خلال دورة التوقف. يجب أن يكون الملفاف موصول بالسلك إلى الدارة "Y"
كما هو مبين في "الوصلات الميدانية المعيارية للأسلاك".

3. عند تشكيل أنابيب سائل التبريد، توخى الحذر لمنع دخول الأوساخ والرطوبة إلى الأنابيب.
4. ضع وحدة التكثيف والمبخرات في أقرب ما يمكن من بعضها البعض لتقليل طول الأنابيب المستخدمة.
5. يجب أن لا يزيد رفع السائل أو البخار عن 60 قدم.
6. طول الخط بين المكثف والمبخر يجب أن لا يزيد عن طول يعادل 150 قدم.

الجدول 3

مقاسات أنبوب البخار والسائل الموصى بها من أجل الأطوال المختلفة				
الطول المقساوي إلى (المبخر (بالقدم	القطر الخارجي لأنبوب السائل (بوصة)		القطر الخارجي لأنبوب البخار (بوصة)	
	موديل التبريد		موديل التبريد	
	120	125	120	125
إلى 15 1	⅝	⅝	1⅜	1⅜
إلى 50 16	⅝	⅝	1⅜	1⅜
إلى 100 51	⅝	⅝	1⅜	1⅜
إلى 150 101	⅝	⅝	1⅝	1⅝

مقاسات أنبوب البخار والسائل الموصى بها من أجل الأطوال المختلفة						
الطول المقساوي إلى (المبخر (بالقدم	القطر الخارجي لأنبوب السائل (بوصة)			القطر الخارجي لأنبوب البخار (بوصة)		
	موديل التبريد			موديل التبريد		
	150	180	240	150	180	240
إلى 15 1	⅝	⅝	⅞	1⅜	1⅝	1⅝
إلى 50 16	⅝	⅝	⅞	1⅝	1⅝	1⅝
إلى 100 51	⅝	¾	⅞	1⅝	1⅝	2⅛
إلى 150 101	⅝	¾	⅞	2⅛	2⅛	2⅛

ملاحظة: يجب أن لا يزيد طول الأسلاك بين المكثف والمبخر عن الطول المساوي الذي يزيد عن ١٥٠ قدم.

تمديدات الأسلاك الكهربائية

ملاحظة: يجب أن يتماثل تمديد الأسلاك الكهربائية الميدانية مع القوانين والتنظيمات الوطنية والمحلية.

تمديدات التيار الكهربائي

من الضروري أن يتم توفير الطاقة الكهربائية الصحيحة إلى الوحدة. يجب أن لا تتراوح الفلطية بأكثر من 10% عن القيم المذكورة على لوحة التعريف. (راجع جدول البيانات الكهربائية على الصفحة 17 لمعرفة الفلطية الأدنى والأعلى). يجب أن لا يزيد اختلاف الفلطية البينية على الوحدات العاملة بثلاثة أطوار عن 3%. اتصل بشركة الكهرباء المحلية لتصحيح أو تحسين حالة عدم اتزان الفلطية.

هام: يجب أن يتم توصيل الضاغطات الدوارة بشكل صحيح من أجل ضمان دورانها بشكل مناسب. إن كان الضاغط صاخب أو لم يكن ضغط الشفط أو الطرد عادي فاعكس أي سلكين من أسلاك التيار الواصلة إلى الوحدة. الدوران العكسي لفترة مطولة من شأنه أن يضر بالضاغط ويؤدي إلى فشل سابق لأوانه.

تمديد أسلاك الطاقة

أسلاك توصيل الطاقة يجب أن تمرر عبر قناة أسلاك كهربائية عازلة للمطر. يجب أن يتماثل نوع وقدرة الأسلاك الكهربائية المستخدمة مع القوانين والتنظيمات الوطنية والمحلية.

تمرير الأسلاك

أسلاك الطاقة يجب أن تمرر عبر قناة أو أنبوب مناسب. الأنبوب يجب أن يمرر عبر لوحة الوصل تحت غطاء الخدمة ويوصل بأسفل صندوق التحكم.
إن تعين تمرير سلك الفلطية المنخفضة في الأنبوب مع سلك التيار الرئيسي، فيجب استخدام عازل من الفئة 1. وإن تم تمريرهما بشكل منفصل، فيتطلب استخدام العازل من الفئة 2. يجوز تمرير سلك الفلطية المنخفضة عبر الجلبة المعزولة المزودة في الثقب ذو قطر 8/7 بوصة في لوحة الوصل ثم تمريره إلى صندوق التحكم.

⚠ تحذير

بعد إتمام تمرير الأسلاك افحص كل الوصلات الكهربائية، بما في ذلك الأسلاك التي ركبت في المصنع ضمن الوحدةن وتحقق أنها جميعها مربوطة بشكل جيدة، أعد تركيب وتثبيت غطاء الصندوق الكهربائي وأبواب الوصول قبل مغادرة منطقة وحدة تكييف الهواء أو تشغيل الطاقة إلى دارة تشغيل الوحدة. عدم اتباع ذلك يمكن أن يسبب الحريق أو الصعقة الكهربائية ويؤدي إلى إلحاق الضرر بالمعدات أو الأذى الشخصي أو الموت.

الجدول 4
قياس السلك لمنظم الحرارة 24 فولت

حمل منظم الحرارة - أمبير	سلك نحاسي صلب - قياس السلك (AWG)					
3.0	16	14	12	10	10	10
2.5	16	14	12	12	10	10
2.0	18	16	14	12	12	10
	50	100	150	200	250	300
	طول السلك - قدم (1)					

(1) طول السلك يعادل ضعفي مسافة المد.

⚠ تحذير

يجب تأريض هذه الوحدة بشكل دائم. تم تزويد محور تأريض قرب المماس من أجل وصله بسلك تأريض. عدم اتباع ذلك يمكن أن يسبب الحريق أو الصعقة الكهربائية ويؤدي إلى إلحاق الضرر بالمعدات أو الأذى الشخصي الشديد أو الموت.

التأريض

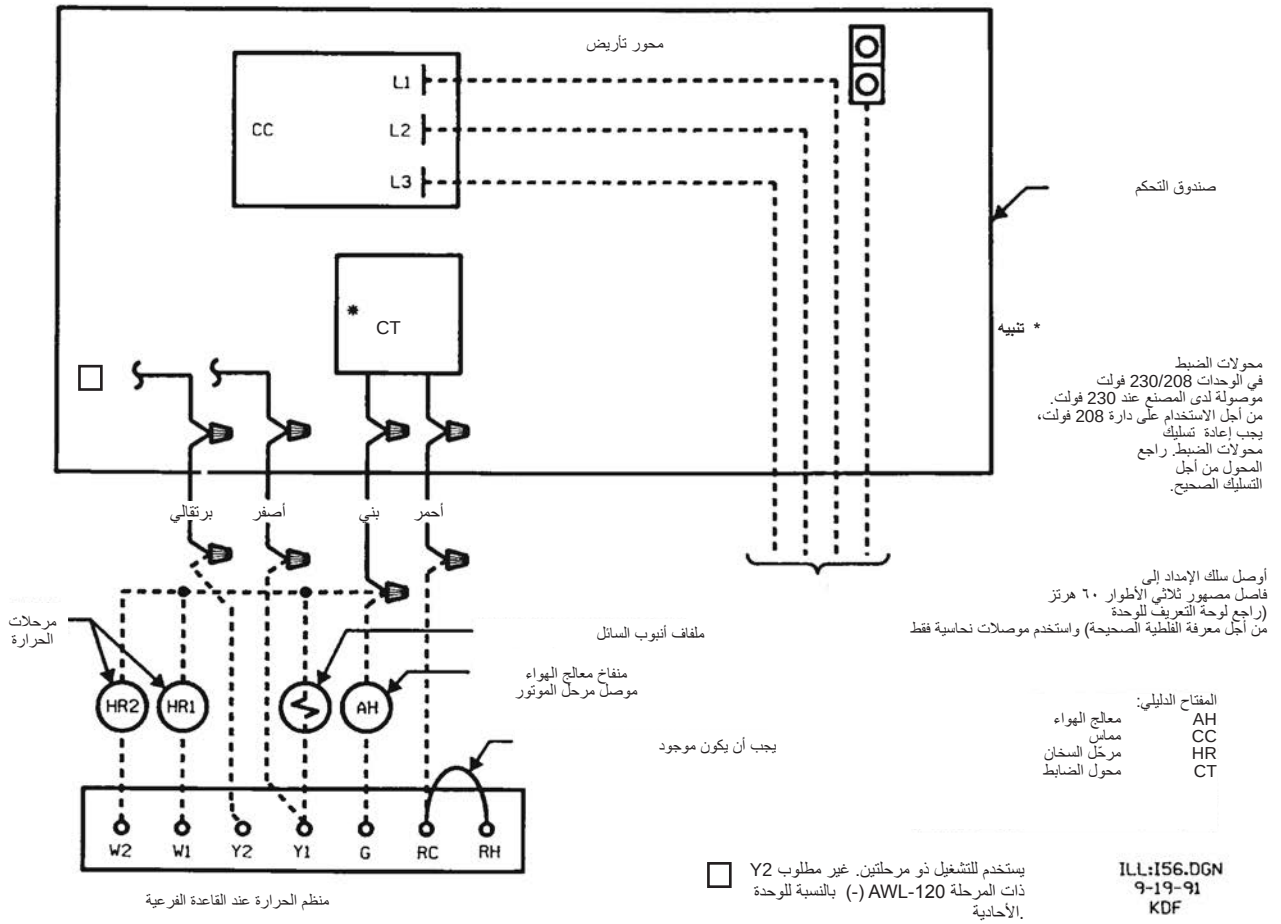
تم تزويد برغي تأريض في صندوق التحكم من أجل وصل سلك التأريض.

يمكن أن يتم تحقيق التأريض عن طريق تأريض أنبوب سلك التيار الواصل إلى الوحدة.

منظم الحرارة

يجب أن يتم تثبيت منظم حرارة مناسب على الجانب الداخلي للحائط في مكان لا يتأثر عنده بأشعة الشمس أو تدفق الهواء من فتحات الأبواب أو المصادر الأخرى. ركب ووازن وافحص معايرة منظم الحرارة بعد تركيبه ثم أعد معايرته إن لزم. راجع المعلومات الواردة المزودة من قبل الشركة الصانعة لمنظم الحرارة من أجل مزيد من التعليمات حول التركيب والفحص والتشغيل.

الشكل 10
الوصلات الميدانية المعيارية للأسلاك



الأدوات المطلوبة لتركيب وخدمة الموديلات العاملة بسائل التبريد R-410A

مجموعات العادم:
- **قادرة على تحمل 800 رطل للبوصة المربعة عند الجانب العالي**
- **قادرة على تحمل 250 رطل للبوصة المربعة عند الجانب المنخفض**
- **قادرة على تحمل 550 رطل للبوصة المربعة عند جانب الإرجاع**

خراطيم العادم:
- **تقدير ضغط الخدمة لغاية 800 رطل للبوصة المربعة**

أسطوانات الاسترجاع:
- **تقدير ضغط لغاية 400 رطل للبوصة المربعة**
- **تقدير وزارة المواصلات 4BA400 أو 4BW400**

تنبيه

الأنظمة المبردة بسائل التبريد R-410A تعمل عند ضغط أعلى من ضغط الأنظمة المبردة بسائل التبريد R-22. لا تستخدم مكونات أو معدات خدمة تابعة لسائل تبريد R-22 على معدات تعمل بسائل التبريد R-410A.

مواصفات سائل التبريد R-401A:

التطبيق: **لا يعتبر سائل التبريد R-410A بديلاً كاملاً للسائل R-22،** إذ يجب أن يتمكن تصميم المعدات من التعامل مع ضغطه الزائد. ولا يمكن إعادة تعديله ليركب على الوحدات العاملة بسائل التبريد R-22.

الخصائص الفعلية: سائل التبريد R-410A له خاصة الغليان عند درجة حرارة 62,9- فهرنهايت وضغط التشبع عند 77 درجة فهرنهايت هو 224,5 رطل للبوصة المربعة.

التشكيل سائل التبريد R-410A هو خليط أيزوتروبي من 50% حسب الوزن من ثنائي فلور الميثان (HFC-32) و 50% حسب الوزن من بنتا فلورو إيثان (HFC-125).

الضغط: ضغط سائل التبريد R-410A يزيد بنسبة 60% (1,6 مرة) تقريباً عن سائل التبريد R-22. يجب أن يكون تقدير كفاءة معدات استخراج وتكرير سائل التبريد والخراطيم والمضخات والأمور الأخرى مناسبة لضغط سائل التبريد R-410A. ويجب أن تكون مجموعات العادم مصممة لتعمل بضغط قدره 800 رطل للبوصة المربعة عند الجانب العالي و 250 رطل للبوصة المربعة عند الجانب الأدنى مع ضغط مقداره 550 رطل للبوصة المربعة عند مأخذ الجانب الأدنى. كما يجب أن تكون الخراطيم مقدرة للعمل بضغط يزيد عن 800 رطل للبوصة المربعة. وأسطوانات استرجاع السائل يجب ان تكون مقدرة بضغط خدمة يصل إلى 400 رطل للبوصة المربعة. تقدير وزارة المواصلات 4BA400 أو 4BW400.

الاشتعال: عند الضغط الذي يزيد عن 1 ضغط جوي، يمكن لمزيج الهواء وسائل التبريد R-410A أن يصبح قابل للاشتعال. **يجب عدم مزج سائل التبريد R-410A والهواء في الخزانات أو أنابيب التوصيل، كما يجب عدم السماح له بالتراكم في صهاريج التخزين. يجب عدم إجراء فحص التسرب باستخدام مزيج سائل التبريد R-410A و الهواء.** فحص التسرب يمكن أن ينفذ بسلامة باستخدام النتروجين أو بمزيج من النتروجين وسائل التبريد R-410A.

دليل المرجع السريع لسائل التبريد R-410A

* يعمل سائل التبريد R-410A عند ضغط يزيد بنسبة 60% (1,6 مرات) عن ضغط تشغيل سائل التبريد R-22. تحقق أن معدات الخدمة مصممة لتوافق سائل التبريد R-410A.

* أسطوانات سائل التبريد R-410A لونها وردي.

* سائل التبريد R-410A، كما هي الحال بالنسبة للمواد الهيدرو فلورو كربونات الأخرى، متوافق فقط مع الزيوت البوليسترية.

* مضخات التفريغ لن تزيح الرطوبة من الزيت.

* أنظمة التبريد العاملة بسائل التبريد R-410A يجب أن تشحن بمواد تبريد سائلة. قبل آذار/مارس 1999، أسطوانات تبريد السائل R-410A كانت تحتوي على أنبوب غمس. ويجب إبقاء مثل هذه الأسطوانات في الوضعية العليا من أجل شحن المعدات. أما بعد آذار/مارس 1999، فلم تعد الأسطوانات تحتوي أنبوب الغمس ويجب قلبها رأساً على عقب لضمان شحن المعدات.

* لا تركب مجفف مرشح أنبوب الشفط في أنبوب السائل.

* مجفف مرشح أنبوب السائل هو ميزة قياسية على كل وحدة. يجب استخدام مجففات المرشحات التي توافق عليها الشركة المنتجة فقط. فمجففات المرشحات هذه مرخصة للعمل في ضغط تشغيلي قدرة 600 رطل للبوصة المربعة على الأقل.

* يجب أن تكون مواد التجفيف متوافقة مع الزيوت البوليسترية وسائل التبريد R-410A.

وحدات التبديل

لمنع فشل وحدات تكيف الهواء الجديدة، يجب أن يتم اختيار قياس أنابيب نظام المبخر الحالي بحيث تكون من القياس الصحيح، كما يجب أن يتم تنظيفها أو تبديلها. ويجب توخي العناية للتحقق من أن أداة التوسع غير موصولة. بالنسبة للوحدات الجديدة والمبدلة، يجب أن يتم تركيب مجفف مرشح أنبوب السائل كما يجب التحقق من صحة قياس أنبوب سائل التبريد. اختبر الزيت لمعرفة ما إن كان يحتوي على أحماض. وإن كانت نتيجة الاختبار إيجابية فمن الإلزامي استخدام مجفف موصول بالأنبوب.

هام: عند استبدال وحدة تعمل بسائل التبريد R-22 بأخرى متوافقة من سائل التبريد R-410A، إما بدل مجموعة الأنبوب أو تحقق من أن مجموعة الأنبوب الحالية منظفة بشكل كامل ولا تحتوي أي أنقاض.

ملفاف المبخر

يرجى مراجعة تعليمات التركيب المزودة من قبل الشركة المنتجة لملفاف وحدة المبخر.

هام: لن تكون الشركة الصانعة مسؤولة عن جودة الأداء ومستوى تشغيل نظام غير متوافق، كما أنها لن تتحمل المسؤولية تجاه مطابقة مع ملفاف مصنوع من قبل شركة أخرى.

تنبيه ⚠

استخدم فقط مبخرات مرخصة للاستخدام مع أنظمة تكييف الهواء العاملة بالسائل R-410A. استخدام المبخرات الحالية العاملة بسائل التبريد R-22 يمكنه أن يسبب دخول الزيوت المعدنية إلى سائل التبريد R-410A مما يشكل نوعين من السوائل ويخفف من الزيت العائد إلى الضاغط. هذا قد يؤدي إلى خلل الضاغط.

فحص التسرب

اضغط مجموعة الأنبوب والملفاف من خلال مقارن الخدمة باستخدام نتروجين جاف لضغط أقصاه 150 رطل للبوصة المربعة. افحص التسرب عند كل الوصلات باستخدام سائل منظف. إن كان هناك تسرب فأصلحه.

تحذير ⚠

لا تستخدم الأكسجين لتفريغ الأنابيب أو لضغط النظام من أجل فحص التسرب. يتفاعل الأكسجين بعنف مع الزيت، مما يمكنه أن يسبب الانفجار ويؤدي إلى الأذى الشخصي الشديد أو الموت.

التفريغ والشحن

إن تفريغ أي من مكونات النظام التي تعرضت للضغط الجوي العادي أو فقدت شحنتها هو أمر ضروري قبل شحن النظام بسائل التبريد. لا تحاول أبداً تشغيل نظام تكييف الهواء وهو خال من سائل التبريد.

ملاحظة: جرى شحن وحدة تكثيف الهواء من المصنع وهي تحتوي شحنة قليلة من النتروجين الجاف الذي يجب نضحه من الوحدة قبل تفريغها.

1. بما أنه يتعين تفريغ وحدة تكثيف الهواء، افتح صمامات خدمة البخار والسائل.
2. استخدم مضخة تفريغ مناسبة لسائل التبريد وقادرة على العمل في حدود 500 ميكرون.
3. أوصل مضخة التفريغ مع مقياس ضغط قادرة على قراءة 30 بوصة شفط إلى تجميعة فرع الخدمة. أوصل فرع الخدمة إلى منفذ خدمة أنبوب البخار. (تظهر كلمة منخفض «Low» على البطاقة).
4. بالاستعانة بميزان دقيق، جهز خزان سائل التبريد بحيث يمكن قياس وزنه وهو في المكان لشحن سائل التبريد. (يجب أن تكون وحدة تكييف الهواء مطفأة). نشط صمام ملفاف أنبوب السائل عن طريق وصل صمام التسليك إلى مصدار الطاقة ذو جهد 24 فولت (أو افتح الصمام يدوياً إن أمكن.)
5. أوصل إلى منفذ خدمة أنبوب السائل (تظهر كلمة مرتفع «High» على البطاقة) ثم فرغ النظام إلى أقل من 500 ميكرون.
6. يصبح نظام سائل التبريد الآن خال من المواد الغير قابلة للتكاثف.
7. افصل مضخة التفريغ من الصمام الثلاثي.
8. ركب خزان سائل التبريد (لشحن سائل التبريد) إلى صمام خدمة أنبوب السائل.
9. قبل إحكام الربط، انضح الخزان وخرطوم صمام الخدمة.
10. لاحظ وزن خزان سائل التبريد. لا تشحن أكثر من مجموع الشحنة الأساسية للنظام زائد مقدار الشحنة بطول الأنبوب بالقدم كما هو مبين في الجدول رقم 5.
11. أوقف تنشيط صمام ملفاف أنبوب السائل إن كان منشط. افتح صمام خزن سائل التبريد. اسمح للضغط في الخزان وفي الوحدة بأن يتوازن.
12. أغلق صمام الخدمة الواصل إلى منفذ خدمة أنبوب السائل ولاحظ وزن السائل في الخزان.

الجدول 5
الشحنة الأساسية للنظام *

(-)AWL-125	(-)AWL-120
300 أونصة [8505 غرام]	399 أونصة [9610 غرام]
(-)AWL-180	**(-)AWL-150**
506 أونصة [14345 غرام]	378 أونصة [10716 غرام]
	(-)AWL-240
	655 أونصة [18569 غرام]

* النظام الذي يكون طول الأنابيب فيه (٠) قدم.

13. أعد تسليك ملفاف أنبوب السائل إلى ضابط منظم الحرارة. أغلق مفتاح الفصل الرئيسي ثم أدر منظم الحرارة إلى أدنى وضع.
14. اشحن وحدة التكييف حسب الجدول رقم 5 وحسب طول الأنابيب.
15. عدل شحنة سائل التبريد لكي تحصل على مقادير الضغط المبينة في مخطط شحن سائل التبريد.
16. لاحظ وزن خزان سائل التبريد.
17. عندما يستقر النظام، افحص الحرارة الزائدة عند صمام خدمة أنبوب الشفط. يجب أن تكون درجة الحرارة الفعلية عند الأنبوب ما بين 8 إلى 10 درجات فهرنهايت أعلى من حرارة الشبع المطابقة على ضغط البخار. إن تم قياس درجة الحرارة العالية عند المبخر، فيجب أن تكون درجة الحرارة الفعلية عند الأنبوب ما بين 6 إلى 10 درجات فهرنهايت أعلى من حرارة الشبع المطابقة على ضغط البخار.
18. أغلق صمامات الخدمة في صمامات البخار والسائل. افصل مقاييس الضغط.
19. أعد تركيب أغطية منافذ الخدمة وأغطية عنق الصمام. يجب أن يتم إعادة تركيب هذه الأغطية لمنع التسربات.
20. سجل الكمية الإجمالية لشحن سائل التبريد على لوحة التقدير.

الجدول 6
مقدار الأونصات المطلوبة لشحن سائل التبريد لكل قدم من طول الأنابيب

البخار أونصة/قدم	السائل أونصة/قدم	قياس الأنبوب قطر خارجي، بوصة
0.04	1.06	1/2
0.07	1.65	5/8
0.10	2.46	3/4
0.13	3.28	7/8
0.22		1 1/8
0.34		1 3/8
0.48		1 5/8
0.84		2 1/8

110 45 .

الفحص الأخير للتسرب

يعد أن يتم تفريغ الوحدة وشحنها بشكل صحيح، يجب استخدام كاشف تسرب هالوجين لكشف أي تسربات في النظام. يجب فحص جميع الأنابيب ضمن وحدة المكثف والمبخر وكل الأنابيب الواصلة للتحقق من عدم وجود تسرب. إن اكتشفت تسربات فيجب استرجاع سائل التبريد قبل تصليح التسربات. قانون الهواء النظيف يحرف تسريح سائل التبريد إلى الطقس.

الجدول 7
نصائح شحن سائل التبريد

الأعراض	السبب المحتمل	التصحيح
ضغط رأسي مرتفع	أ. تدفق الهواء من أو إلى المكثف معاق أو المكثف وسخ ب. مروحة أو موتور المكثف بها خلل ت. زيادة شحن سائل التبريد ث. هواء في النظام	ب. أزل الإعاقة، أعد توجيه وحدة التكثيف إن لزم الأمر نظف المكثف. ب. بدلها. ت. خفف مقدار السائل. ث. أفرغ النظام وأعد شحنه.
ضغط رأسي منخفض	أ. نخفاض مقدار السائل ب. انخفاض تدفق هواء المبخر	أ. افحص وجود تسرب، أضف سائل التبريد. ب. زد سرعة مروحة المنفاخ، افحص المرشحات.
بخار منخفض و ضاغط ساخن	أ. انخفاض مقدار السائل	أ. افحص وجود تسرب - أضف سائل التبريد.
تعرق زائد	أ. تدفق الهواء في الداخل قليل ب. زيادة سائل التبريد	أ. زد سرعة مروحة المنفاخ الداخلي أو قلل الإعاقة، بدل مرشحات الهواء. ب. قلل مقدار شحن سائل التبريد بشكل بطئ.

الفحص لما قبل التشغيل

1.	هل وحدة التكثيف موضوعة بشكل مناسب وعلى سطح مستوي؟	❑ لا	❑ نعم
2.	هل الهواء يتمتع بحرية الحركة من و إلى وحدة التكثيف؟	❑ لا	❑ نعم
3.	هل تمرير الأسلاك صحيح، ومشدود، ووفقاً لمخطط تمرير أسلاك الوحدة؟	❑ لا	❑ نعم
4.	هل وصلات الأسلاك مثبتة؟ (بما في ذلك تيك الموجودة في الوحدة وضمن الصندوق الكهربائي للضاغط)	❑ لا	❑ نعم
5.	هل وحدة التبريد موصولة بالأرضي بشكل صحيح؟	❑ لا	❑ نعم
6.	هل منفاخ تدوير الهواء موصول بالأسلاك بالشكل الصحيح؟	❑ لا	❑ نعم
7.	هل وحدة التكثيف موصولة بصاهر مناسب؟	❑ لا	❑ نعم
8.	هل منظم الحرارة مستوى، وموصول بشكل صحيح بالأسلاك وفي مكان مناسب؟	❑ لا	❑ نعم
9.	هل قياس أقنية تدفق الهواء صحيح، وهل هي مركبة بشكل صحيح ومعزولة؟	❑ لا	❑ نعم
10.	هل جرى تمرير أنبوب سائل التبريد بشكل جيد وتم عزل أنبوب الشفط بشكل شامل؟	❑ لا	❑ نعم
11.	هل تم اختيار الحجم الصحيح لأنبوب تصريف التكاثف؟ وهل جرى تركيبه وعزله وإمالته بشكل صحيح؟	❑ لا	❑ نعم
12.	هل وصلات سائل التبريد محكمة وتم فحص التسرب فيها؟	❑ لا	❑ نعم
13.	هل المرشح نظيف ومركب في مكانه؟	❑ لا	❑ نعم
14.	هل مروحة المكثف تدور بحرية بدون الاحتكاك؟	❑ لا	❑ نعم
15.	هل المروحة مثبتة بإحكام على محور المروحة؟	❑ لا	❑ نعم
16.	هل جميع الأغطية ولوحات الوصول في مكانها لمنع فقدان الهواء؟	❑ لا	❑ نعم

الصيانة والتشغيل

1. يجب أن تكون جميع لوحات الوصول مركبة في مكانها عندما تكون وحدة تكييف الهواء شغالة.

2. من أجل تحقيق أعلى كفاءة تشغيل، يجب الحفاظ على ملفاف المكثف بحالة نظيفة. ننصح بإجراء الفحوص الدورية بحسب ظروف التشغيل والظروف المناخية المحلية. وإن لزم تنظيف ملفاف المكثف، استخدم خرطوم المياه العادي.

3. لا تشغل وحدة التكييف أبداً إن لم تكن المرشحات مركبة في معالج الهواء.

تسلسل التشغيل – AWL-120(-)

1. عندما يكون منظم حرارة الغرفة في وضعية التبريد «Cool» والمروحة في الوضعية الأوتوماتيكية «Fan Auto»، فإن كانت الحرارة أعلى من وضعية ضبط منظم الحرارة فسوف تغلق دارة منظم الحرارة «Y1» وتنشط مماس الضاغط (CC) من خلال المماسات المغلقة لضوابط الضغط العالي والضغط المنخفض. الطاقة الواصلة إلى سخان علبة الحركة سوف يتوقف تنشيطها من قبل المماسات الإضافية (AUX-1).

2. وفي نفس الوقت، تزود الدارة «G» الطاقة إلى دارة موتور المنفاخ أو المروحة الداخلية وتبدأ

عملية تدوير الهواء عبر ملفاف المبخر.

3. عندما يزداد ضغط التصريف إلى 450 رطل للبوصة المربعة فسوف تزود مماسات ضابط الحرارة المحيطة المنخفضة (LAC) الطاقة لبدء تشغيل المراوح الخارجية (ODF) التي بدورها تسحب الهواء عبر ملفافات المكثف.

4. يواصل نظام تكييف الهواء العمل طالما أن دارة منظم الحرارة في الغرفة «Y1» وجميع مماسات السلامة في الوضعية المغلقة. ضابط الحرارة المحيطة المنخفضة (LAC) سوف يفتح ويغلق ليسمح للمراوح الخارجية في المحافظة على ضغط التصريف ما بين 250 إلى 450 رطل للبوصة المربعة.

5. عندما تصل درجة الحرارة إلى المقدار الذي يضبط عنده منظم الحرارة فسوف تفتح الدارة «Y1» و يتوقف تنشيط مماس الضاغط (CC) مما يوقف عمل الضاغط ويغلق المماسات الإضافية (AUX-1) التي تنشط سخان علبة الحركة (CCH).

6. أما دارة منظم الحرارة «G» فسوف توقف عمل المنفاخ.

تسلسل التشغيل – AWL-125, -150, -180, -240(-) ذو المرحلتين

1. عندما يكون منظم حرارة الغرفة في وضعية التبريد «Cool» والمروحة في الوضعية الأوتوماتيكية «Fan Auto»، وتكون كانت الحرارة أعلى من وضعية ضبط منظم الحرارة فسوف تغلق دارة منظم الحرارة «Y1» وتنشط مماس الضاغط 1 (CC1) من خلال مماسات مرحل التبريد (R). الطاقة الواصلة إلى سخان علبة الحركة (CCH1) سوف يتوقف تنشيطها من قبل المماسات الإضافية (AUX-1).

2. وفي نفس الوقت، تزود الدارة «G» الطاقة إلى دارة موتور المنفاخ أو المروحة الداخلية وتبدأ عملية تدوير الهواء عبر ملفاف المبخر.

3. عندما يزداد ضغط التصريف إلى 450 رطل للبوصة المربعة فسوف تزود مماسات ضابط الحرارة المحيطة المنخفضة (LAC) الطاقة لبدء تشغيل المراوح الخارجية (ODF) التي بدورها تسحب الهواء عبر ملفافات المكثف. يكون نظام التكييف الآن في وضعية التكييف في المرحلة الأولى، ويعمل عند حوالي خمسين بالمائة من الطاقة الإجمالية.

4. إن استمرت درجة الحرارة عند منظم الحرارة بالازدياد، فسوف تغلق دارة منظم الحرارة «Y2» و بعد تأخير زمني قدره 30 ثانية، تمر الطاقة عبر ضابط التأخير الزمني (TDC) لكي تنشط مماس الضاغط الثاني (CC2) من خلال المجموعة الثانية من مماسات مرل التبريد (R). الطاقة الواصلة إلى سخان علبة الحركة (CCH2) سوف يتوقف تنشيطها من قبل المماسات الإضافية (AUX-2).

5. يواصل نظام تكييف الهواء العمل في وضعية التبريد عند أعلى طاقة، طالما أن منظم الحرارة في الغرفة يطلب الطاقة الكلية وكانت جميع مماسات السلامة في الوضعية المغلقة. ضابط الحرارة المحيطة المنخفضة (LAC) سوف يفتح ويغلق ليسمح للمراوح الخارجية في المحافظة على ضغط التصريف ما بين 250 إلى 450 رطل للبوصة المربعة.

6. مع انخفاض درجة الحرارة في منظم الحرارة بمقدار كاف يناسب الدارة «Y2»، تفتح هذه الدارة وتوقف تنشيط مماسات الضاغط (CC2)، مما يوقف عمل الضاغط ويغلق المماسات الإضافية (AUX-2) التي توقف عمل سخان علبة الحركة (CCH2).

7. عندما تصل درجة الحرارة إلى المقدار الذي يضبط عنده منظم الحرارة فسوف تفتح الدارة «Y1» و يتوقف تنشيط مماس الضاغط (CC1) مما يوقف عمل الضاغط ويغلق المماسات الإضافية (AUX-1) التي تنشط سخان علبة الحركة (CCH1).

8. أما دارة منظم الحرارة «G» فسوف توقف عمل المنفاخ.

سخانات علبة التروس

جهزت هذه الوحدات بسخان لعلبة التروس. وتم تسليك سخانات علبة التروس في المصنع بحيث تكون السخانات شغالة في أي وقت يكون فيه مصدر الطاقة الرئيسية للوحدة في حالة التشغيل «on» وتكون الضاغطات مطفأة «off». قبل بدء تشغيل الوحدة بعد فترة طويلة من توقفها أو في أوقات التشغيل المبدئي في الربيع، تحقق أن تكون الدارات الواصلة إلى وحدات التكثيف مقفلة لمدة 12 ساعة على الأقل.

المماس (CC)

المماس هو مفتاح كهربائي يشغل الضاغط ومراوح المكثف. ينشط المرحل المماس عندما تغلق دارة السلامة.

مفتاح الضغط العالي (HPC)

يفتح دارة المماس عند ضغط مقدارة 610 رطل للبوصة المربعة - إعادة تحضير يدوي - تحرى السبب قبل إعادة تشغيل وحدة تكييف الهواء.

تحذير ⚠

لا تمدد الأسلاك حول مفتاح الضغط العالي. عدم مراعاة هذا التحذير يمكنه أن يسبب الانفجار ويؤدي إلى الأذى الشخصي أو الموت.

مفتاح الضغط المنخفض (LPC)

يعمل كوسيلة سلامة ضد ضياع سائل التبريد. يفتح عند ضغط مقداره 50 رطل للبوصة المربعة، ويعاد تهيئته بشكل آلي.

ضبط الحرارة المحيطة المنخفضة (LAC)

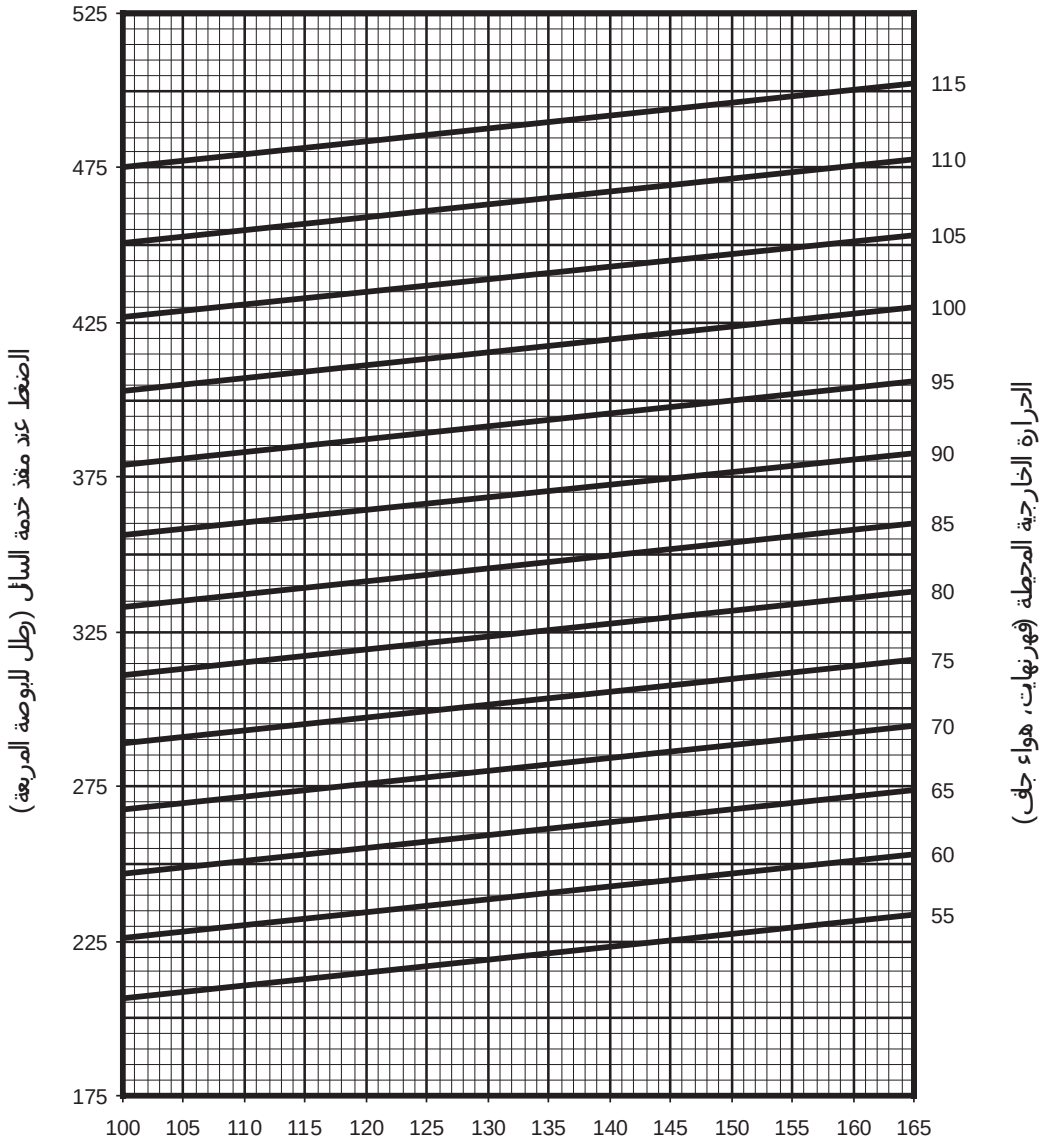
يشغل ويوقف المراوح الخارجية من أجل الحفاظ على ضغط تصريف مناسب. يفتح عند ضغط قدره 250 رطل للبوصة المربعة ويغلق عند ضغط قدره 450 رطل للبوصة المربعة.

طلب قطع الغيار

عند التبليغ عن انخفاض مقدار قطع الغيار أو عن حدوث خلل بالقطع، أو عند طلب قطع غيار، يرجى تزويد معلومات كاملة حول موديل تكييف الهواء والأرقام المتسلسلة والتي جرى ختمها على لوحة التقدير الملصقة بالوحدة.

الموديل AWL-120(-)
وحدة تكثيف هواء 10 طن، 50 هرتز نوع سائل التبريد R-410A

مخطط شحن سائل التبريد في النظام - السائل R410A
10 طن 50 هرتز



الضغط عند مفذ خدمة الشفط (رطل للبوصة المربعة)

مقدار الأونصات المطلوبة للسائل R-410A مقدار الشحن لكل قدم من الأنابيب		
القطر الخارجي للأنبوب - بوصة	أنبوب السائل	أنبوب البخار
1/2	1.06	
5/8	1.65	
1-1/8		.22
1-3/8		.34

سائل التبريد المطلوب 300 أونصة مع 0 قدم عند ضغط الشفط والسائل

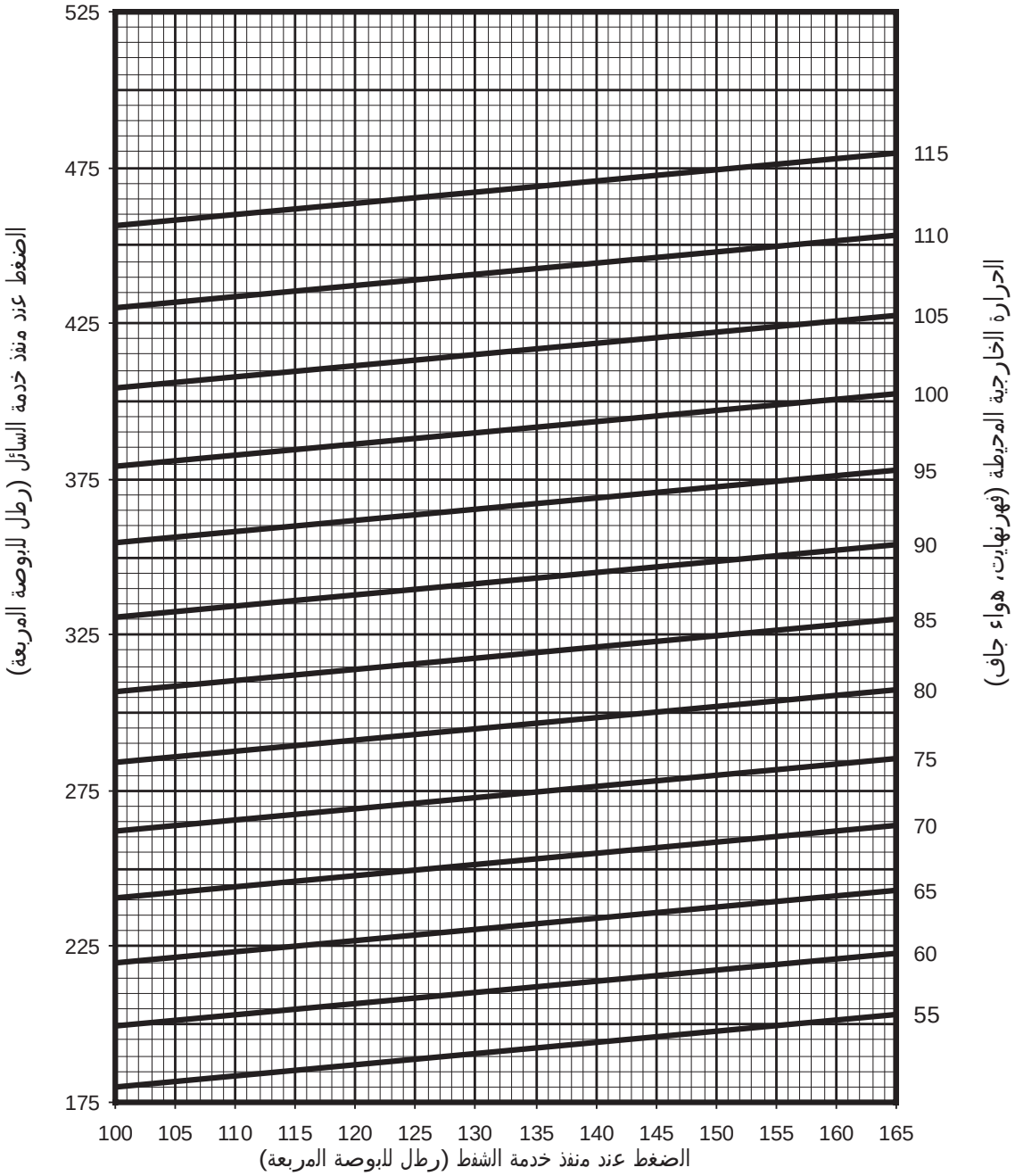
تنبيه: يجب أن تكون درجة حرارة الهواء العائد ضمن ظروف الراحة قبل الفحص النهائي لسائل التبريد من أجل الحصول على أدق النتائج.

التعليمات:

1. أوصل مقاييس الضغط إلى منفذ السائل والشفط في وحدة التكييف.
2. قس درجة حرارة الهواء إلى الملفاف الخارجي.
3. ضع علامة (×) على المخطط حيث يتقاطع ضغط منفذ السائل وضغط منفذ الشفط.
4. إذا كانت (×) تحت خط الحرارة المحيطة. أضف سائلل التبريد وكرر الخطوة 3.
5. إذا كانت (×) فوق خط الحرارة المحيطة. استرجع الشحنة الزائدة وكرر الخطوة 3.
6. إن لم تكن مراوح المكثف شغالة فقد يكون ضروري أن يتم وصل ناقل ضابط ضغط الرأس.

92-102644-06-01

الموديل AWL-125(-)
وحدة تكثيف هواء 10 طن، 50 هرتز نوع سائل التبريد R-410A



مقدار الأونصات المطلوبة للسائل R-410A مقدار الشحن لكل قدم من الأنابيب		
القطر الخارجي للأنبوب - بوصة	أنبوب السائل	أنبوب البخار
1/2	1.06	
5/8	1.65	
1-1/8		.22
1-3/8		.34

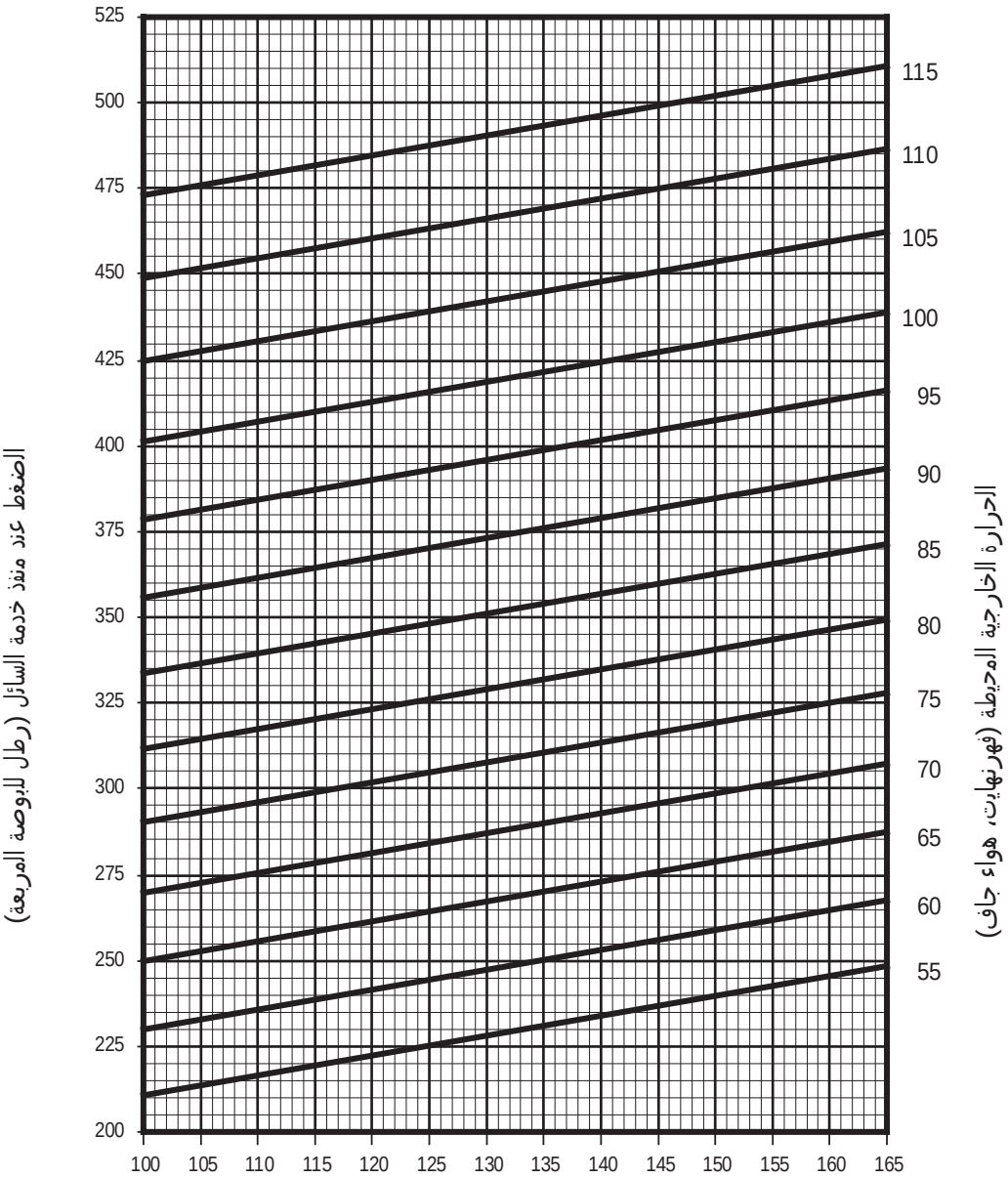
سائل التبريد المطلوب 339 أونصة مع 0 قدم عند ضغط الشفط والسائل

تنبيه: **يجب أن تكون درجة حرارة الهواء العائد ضمن ظروف الراحة قبل الفحص النهائي لسائل التبريد من أجل الحصول على أدق النتائج.**

التعليمات:
1. أوصل مقاييس الضغط إلى منفذ السائل والشفط في وحدة التكييف.
2. قس درجة حرارة الهواء إلى الملفاف الخارجي.
3. ضع علامة (×) على المخطط حيث يتقاطع ضغط منفذ السائل وضغط منفذ الشفط.
4. إذا كانت (×) تحت خط الحرارة المحيطة، أضف سائل التبريد وكرر الخطوة 3.
5. إذا كانت (×) فوق خط الحرارة المحيطة، استرجع الشحنة الزائدة وكرر الخطوة 3.
6. إن لم تكن مراوح المكثف شغالة فقد يكون ضروري أن يتم وصل ناقل ضابط ضغط الرأس.

92-102644-08-01

الموديل AWL-150(-)
وحدة تكثيف هواء 12.5 طن، 50 هرتز نوع سائل التبريد R-410A



مقدار الأونصات المطلوبة للسائل R-410A مقدار الشحن لكل قدم من الأنابيب		
القطر الخارجي للأنبوب - بوصة	أنبوب السائل	أنبوب البخار
1/2	1.06	
5/8	1.65	
1-1/8		.22
1-3/8		.34

سائل التبريد المطلوب 378 أونصة مع 0 قدم عند ضغط الشفط والسائل

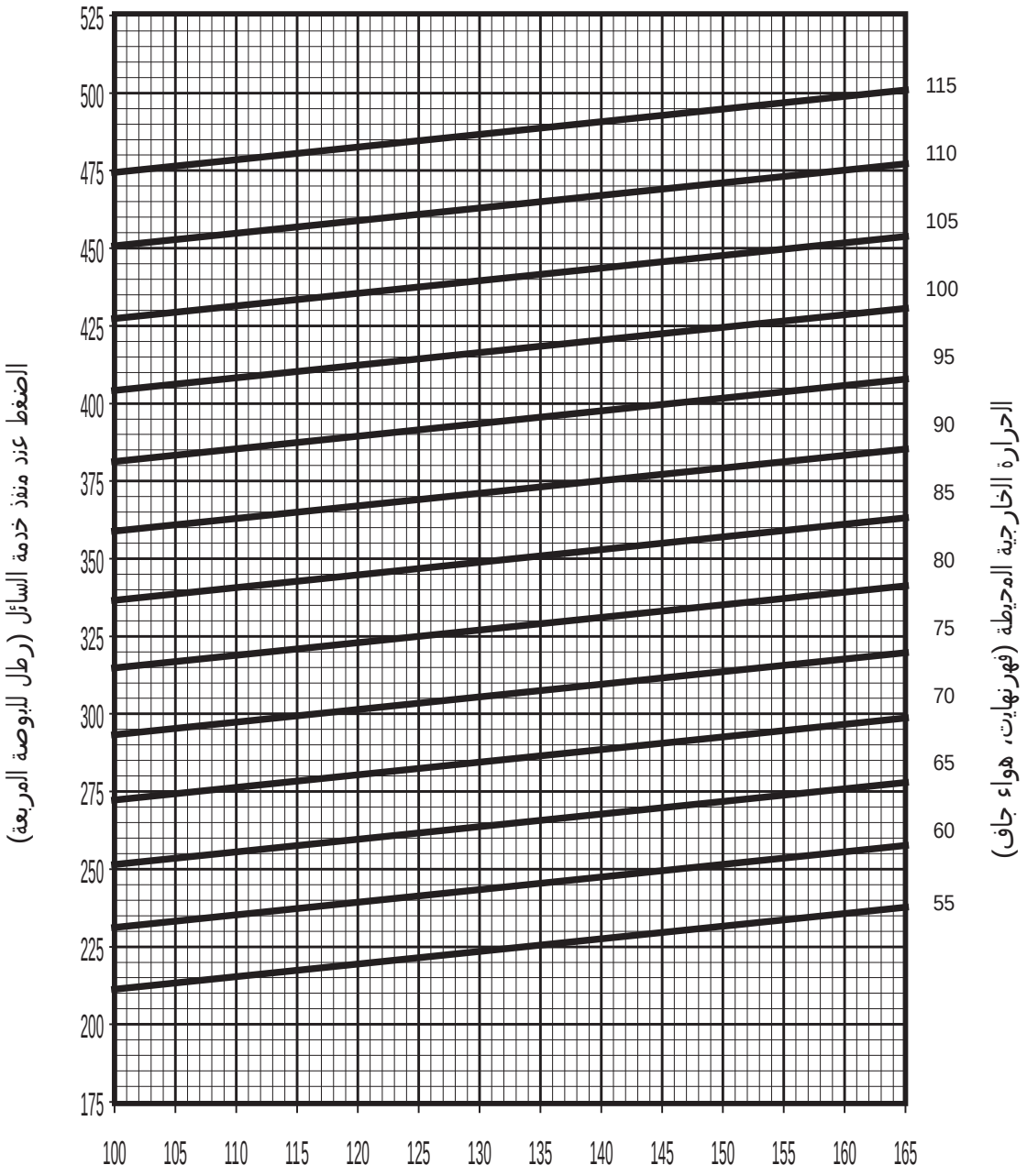
تنبيه: **يجب أن تكون درجة حرارة الهواء العائد ضمن ظروف الراحة قبل الفحص النهائي لسائل التبريد من أجل الحصول على أدق النتائج.**

التعليمات:

1. **أوصل مقاييس الضغط إلى منفذ السائل والشفط في وحدة التكييف.**
2. **قس درجة حرارة الهواء إلى الملفاف الخارجي.**
3. **ضع علامة (×) على المخطط حيث يتقاطع ضغط منفذ السائل وضغط منفذ الشفط.**
4. **إذا كانت (×) تحت خط الحرارة المحيطة، أضف سائلل التبريد وكرر الخطوة 3.**
5. **إذا كانت (×) فوق خط الحرارة المحيطة، استرجع الشحنة الزائدة وكرر الخطوة 3.**
6. **إن لم تكن مراوح المكثف شغالة فقد يكون ضروري أن يتم وصل ناقل ضابط ضغط الرأس.**

92-102644-10-00

الموديل AWL-180(-)
وحدة تكثيف هواء 15 طن، 50 هرتز نوع سائل التبريد R-410A



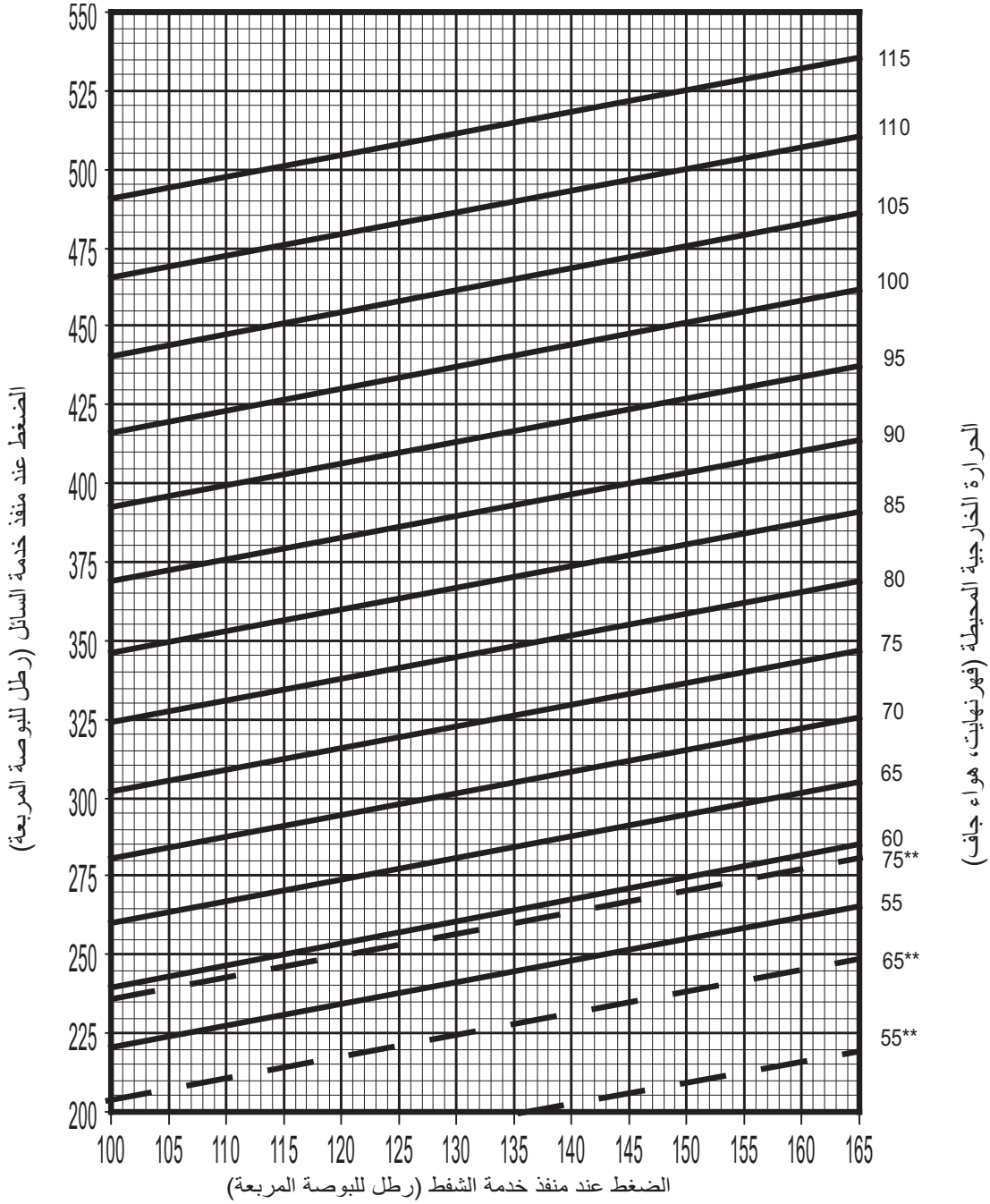
مقدار الأونصات المطلوبة للسائل R-410A مقدار الشحن لكل قدم من الأنابيب		
القطر الخارجي للأنبوب - بوصة	أنبوب السائل	أنبوب البخار
1/2	1.06	
5/8	1.65	
1-1/8		.22
1-3/8		.34

سائل التبريد المطلوب 506 أونصة مع 0 قدم عند ضغط الشفط والسائل

تنبيه: **يجب أن تكون درجة حرارة الهواء العائد ضمن ظروف الراحة قبل الفحص النهائي لسائل التبريد من أجل الحصول على أدق النتائج.**

التعليمات:
1. أوصل مقاييس الضغط إلى منفذ السائل والشفط في وحدة التكييف.
2. قس درجة حرارة الهواء إلى الملفاف الخارجي.
3. ضع علامة (×) على المخطط حيث يتقاطع ضغط منفذ السائل وضغط منفذ الشفط.
4. إذا كانت (×) تحت خط الحرارة المحيطة. أضف سائل التبريد وكرر الخطوة 3.
5. إذا كانت (×) فوق خط الحرارة المحيطة. استرجع الشحنة الزائدة وكرر الخطوة 3.
6. إن لم تكن مراوح المكثف شغالة فقد يكون ضروري أن يتم وصل ناقل ضابط ضغط الرأس.

الموديل AWL-240(-)
وحدة تكثيف هواء 20 طن، 50 هرتز نوع سائل التبريد R-410A



مقدار الأونصات المطلوبة للسائل R-410A مقدار الشحن لكل قدم من الأنابيب		
القطر الخارجي للأنبوب - بوصة	أنبوب السائل	أنبوب البخار
1/2	1.06	
5/8	1.65	
1-1/8		.22
1-3/8		.34

سائل التبريد المطلوب 655 أونصة مع 0 قدم عند ضغط الشفط والسائل

تنبيه: **يجب أن تكون درجة حرارة الهواء العائد ضمن ظروف الراحة قبل الفحص النهائي لسائل التبريد من أجل الحصول على أدق النتائج.**

التعليمات:
1. **أوصل مقاييس الضغط إلى منفذ السائل والشفط في وحدة التكييف.**
2. **قس درجة حرارة الهواء إلى الملفاف الخارجي.**
3. **ضع علامة (×) على المخطط حيث يتقاطع ضغط منفذ السائل وضغط منفذ الشفط.**
4. **إذا كانت (×) تحت خط الحرارة المحيطة، أضف سائلل التبريد وكرر الخطوة 3.**
5. **إذا كانت (×) فوق خط الحرارة المحيطة، استرجع الشحنة الزائدة وكرر الخطوة 3.**
6. **إن لم تكن مراوح المكثف شغالة فقد يكون ضروري أن يتم وصل ناقل ضابط ضغط الرأس.**

92-102644-14-00

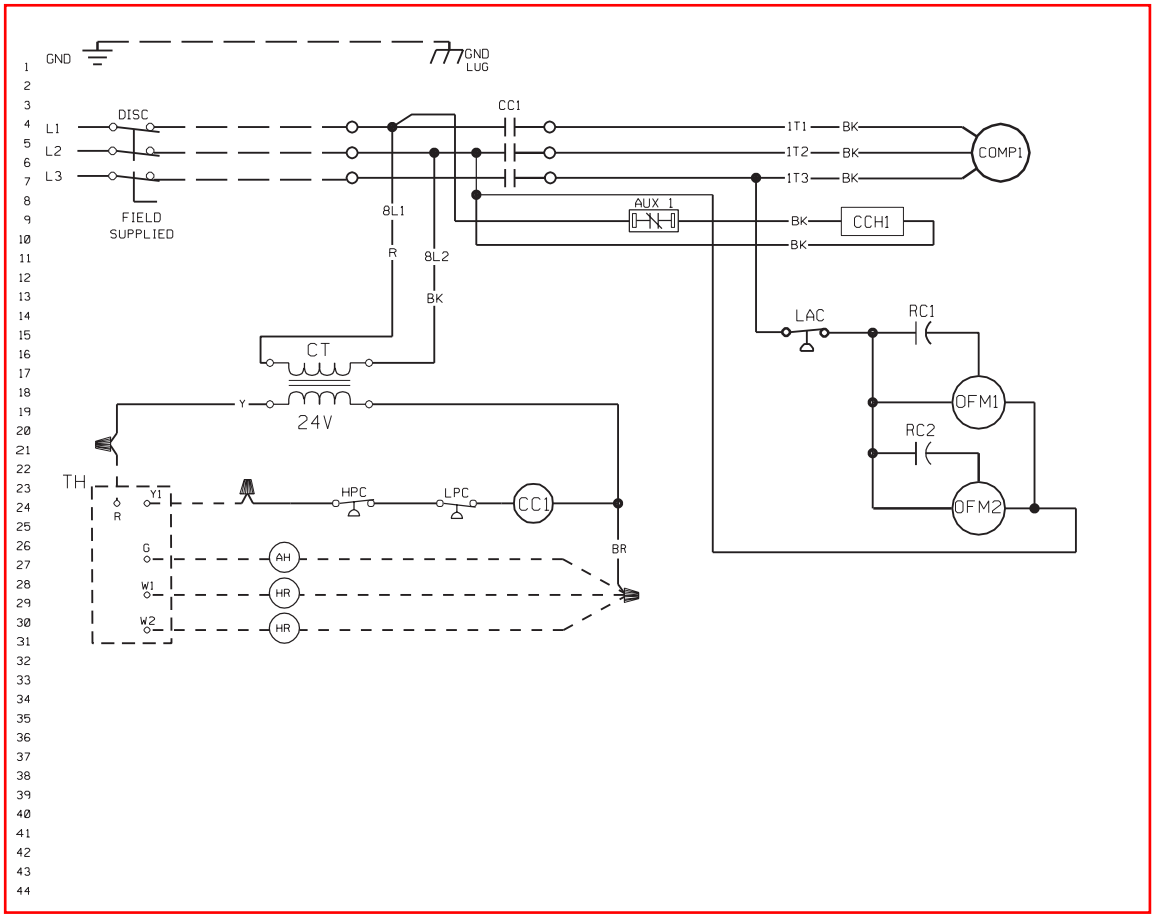
مخطط تحري الخلل

تحذير ⚠

افصل كل الطاقة الكهربائية الواصلة إلى المكيف قبل أداء الخدمة. المماسات قد تفصل التيار عن طرف واحد فقط. عدم فصل الطاقة بشكل كامل يمكنه أن يسبب الصعقة الكهربائية ويؤدي إلى الأذى الشخصي أو الموت.

الأعراض	السبب المحتمل	الحل
المكيف لا يعمل	* الطاقة مفصولة أو الوصلات الكهربائية رخوة * منظم الحرارة خارج عن المعايرة وموضوع عند مقدار عالي * مماس به خلل * صاهرات محترقة أو قاطع الدارة نشط * محول به خلل * ضابط الضغط العالي مفتوح (إن كان مزود) * سلك التوصيل للفلطية المنخفضة به عطل.	* تحقق من وجود تيار عند مماس الضاغط في صندوق التحكم * اعد ضبطه * تحقق من وجود 24 فولت عند ملفاف المماس - بدله إن كانت المماسات مفتوحة * بدل الصاهرات أو أعد تهيئة قاطع الدارة * افحص الأسلاك وبدل المحول * اعد ضبطه، وأيضاً راجع بند تصحيح الضغط الرأسي العالي * بدل سلك منظم الحرارة
مروحة المكثف تعمل، لكن الضاغط لا يعمل افحص واربط جميع الوصلات.	* وصلات رخوة * الضاغط عالق، ملفاف الموتور مؤرض أو مفتوح حمولة داخلية زائدة * ظرف انخفاض الفلطية	* تحقق من وجود فلطية صحيحة عند الضاغط - * انتظر ساعتين على الأقل لإعادة تهيئة زيادة الحمولة إن ظل مفتوحاً فبدل الضاغط. عند وصلات الضاغط، يجب أن تكون الفلطية ضمن 10% من الفلطية المبينة على اللوحة عندما تكون الوحدة شغالة
تبريد غير كافي	* المكيف ليس من الحجم الصحيح * تدفق هواء غير مناسب * شحنة تبريد غير صحيحة * هواء أو مواد غير قابلة للتكاثف أو رطوبة في النظام * فلطية خاطئة	* أعد حساب الحمولة * افحص - يجب أن يكون حوالي 400 قدم مكعب بالدقيقة للطن * افحص وفقاً للإجراءات الملحقة بلوحة خدمة المكيف * أفرغ سائل التبريد، واشفط النظام ثم أعد شحنه ورشح المجفف. * عند وصلات الضاغط، يجب أن تكون الفلطية ضمن 10% من الفلطية المبينة على اللوحة عندما تكون الوحدة شغالة
الضاغط يعمل بدورات قصيرة	* فلطية خاطئة * واقي زيادة الحمولة به خلل * قلة شحن سائل التبريد	* عند وصلات الضاغط، يجب أن تكون الفلطية ضمن 10% من الفلطية المبينة على اللوحة عندما تكون الوحدة شغالة * بدله و تحقق من وجود فلطية صحيحة * أضف سائل التبريد
تعرق على فتحات التهوية	* تدفق هواء منخفض عند المبخر	* ارفع سرعة منفاخ الهواء أو قلل الإعاقة - بدل مرشح الهواء
ضغط رأسي مرتفع وضغط بخار منخفض	* هناك إعاقة في أنبوب السائل، أو أداة التوسع أو مجفف المرشح * أداة التوسع الحراري لا تفتح	* افصل أو بدل المكون الذي به خلل. * بدل أداة التوسع الحراري
ضغط رأسي عالي - ضغط بخار عالي أو عادي في نمط التبريد	* ملفاف مكثف به وسخ * زيادة شحن سائل التبريد * مروحة المكثف لا تعمل * هواء أو مواد غير قابلة للتكاثف في النظام	* نظف الملفاف صحح شحن سائل التبريد * صلحها أو بدلها * أفرغ سائل التبريد، واشفط النظام ثم أعد شحنه
ضغط رأسي منخفض للبخار	* صمام الموسع الحراري مفتوح * صمامات الضاغط بها خلل	* افحص تركيب الفقاعة - بدل الصمام * بدل الضاغط
بخار منخفض - ضاغط بارد تجمد في ملفاف المبخر	* تدفق هواء منخفض عند المبخر الهواء * التشغيل أدنى من 65 درجة فهرنهايت في الخارج *رطوبة في النظام	* ارفع سرعة منفاخ الهواء أو قلل الإعاقة - بدل مرشح * افحص مفتاح الحرارة الباردة * أفرغ سائل التبريد، واشفط النظام ثم أعد شحنه ورشح المجفف.
ضغط بخار مرتفع	* حمولة زائدة * ضاغط به خلل	* أعد فحص حساب الحمولة * بدله
ضغط متراوح للرأس والأبخرة بدل	* أداة التوسع الحراري تتراوح أداة التوسع الحراري * هواء أو مواد غير قابلة للتكاثف في النظام	* افحص قامط أداة التوسع الحراري - افحص توزع الهواء على الملفاف * أفرغ سائل التبريد، واشفط النظام ثم أعد شحنه
* ضجيج نابض عند أداة التوسع أو أنبوب السائل	* هواء أو مواد غير قابلة للتكاثف في النظام	* أفرغ سائل التبريد، واشفط النظام ثم أعد شحنه

الشكل 13
مخطط تمرير الأسلاك (-)AWL-120
أحادي المرحلة



رمز ألوان الأسلاك

أسود	BK	برتقالي	O
بني	BR	أرجواني	PR
أزرق	BL	أحمر	R
أخضر	G	أبيض	W
رمادي	GY	أصفر	Y

WIRING SCHEMATIC
CONDENSING UNIT
1Ø TON
208-230, 460, 575, 3PH 50 & 60 HZ
380, 3PH, 60 HZ

DR. BY	APP. BY	DATE	DWG. NO.	REV
JHB		10-19-04	90-42663-10	00

معلومات التسليك

سلك التيار
- معياري من المصنع
- خياري من المصنع
- مركب ميدانياً

الجهد المنخفض
- معياري من المصنع
- خياري من المصنع
- مركب ميدانياً

سلك التبديل
- يجب أن يكون من نفس حجم ونوع العزل مثل السلك الأصلي (105 درجة منوية على الأقل)

تحذير
- يجب تأريض حجرة الوحدة بشكل دائم وأن تتماثل مع تنظيمات الهيئات التشريعية المعنية (مثل I.E.C و N.E.C و C.E.C) وتنظيمات الهيئات المحلية حسب المقتضى

ملاحظات

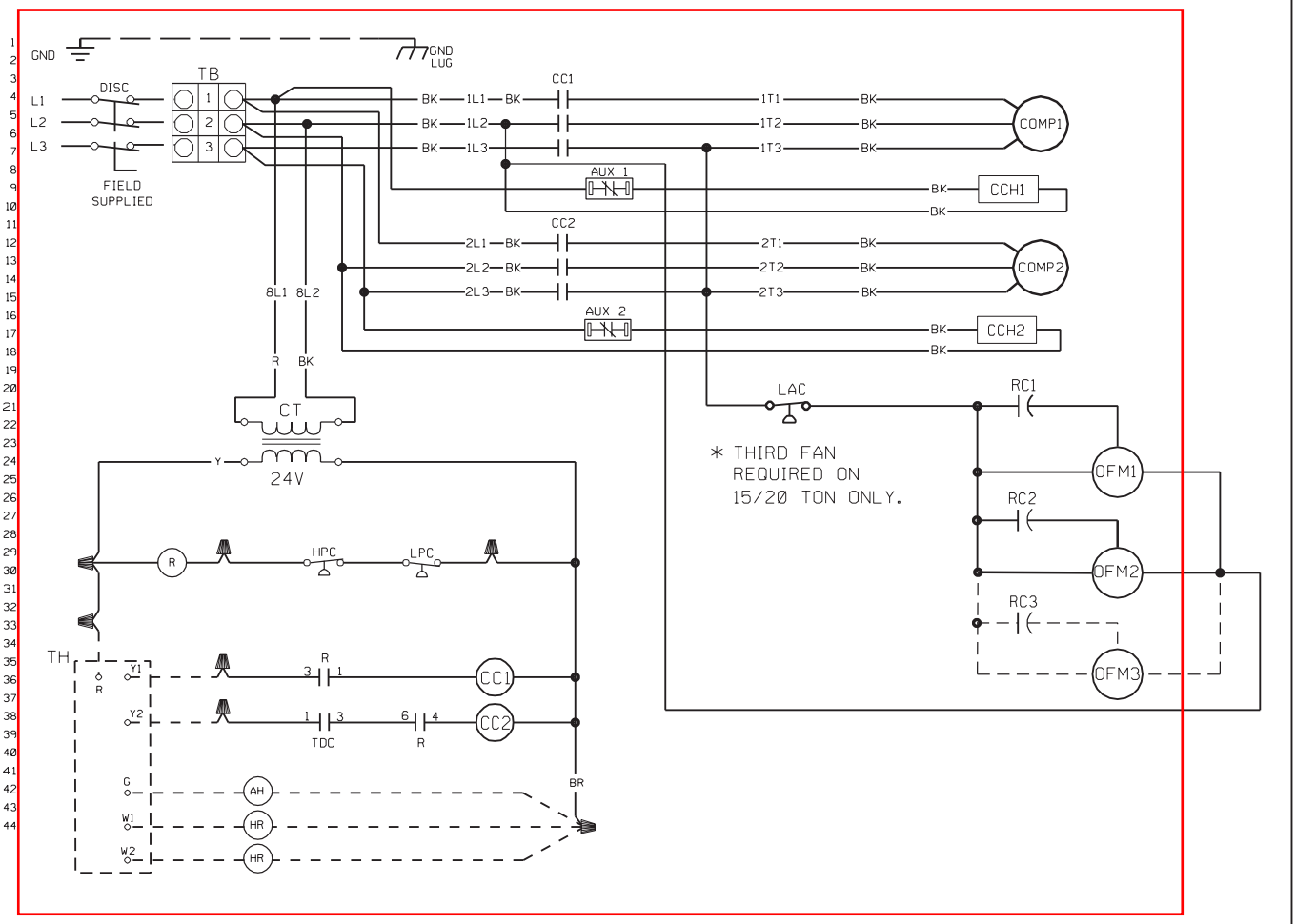
1. يجب أن تكون أسلاك التبديل والصاهرات من نفس نوع وقياس الأصلية.
2. يجب أن يتم وصل وحدة التكييف بشكل دائم بالأرضي وأن تتماثل مع تنظيمات الهيئات التشريعية المعنية مثل N.E.C والقوانين المحلية.
3. يجب أن لا يزيد مقدار الفولت آمبير للتيار المتدفق عن 92 فولت آمبير.
4. القياس الأدنى للسلك مبني على أساس سلك نحاسي معزول لغاية 75 درجة منوية.

رمز المكونات

CC	مماس الضاغط
CCH	سخان علبة الحركة
COMP	ضاغط
CT	محول الضابط
DISC	مفتاح الفاصل
FC	مماس موتور المروحة
GND	التأريض
HR	مرحل السخان
LAC	ضابط الحرارة
HPC	ضابط الضغط العالي
LPC	ضابط الضغط المنخفض
MS	حيز معدني
OFM	موتور المروحة الخارجية
RC	مكثف التشغيل
R	مرحل
TB	كتلة وصل الأسلاك
TH	منظم الحرارة
TDC	ضابط التأخير الزمني
THM	منظم حرارة سلامة الموتور
TOR	مرحل زيادة حمولة الكتلة
WN	صمولة الأسلاك

DWG. NO. 90-42663-10
REV. 00

الشكل 14
مخطط تمرير الأسلاك (-)AWL-125 و 150- و 180- و 240-
(10 و 12.5 و 15 و 20 طن)



رمز ألوان الأسلاك

أسود	BK	برتقالي	O
بني	BR	أرجواني	PR
أزرق	BL	أحمر	R
أخضر	G	أبيض	W
رمادي	GY	أصفر	Y

WIRING SCHEMATIC
CONDENSING UNIT
10, 12-1/2, 15 & 20 TON
208-230, 460, 575, 3PH 50 & 60 HZ
380, 3PH, 60 HZ

DR. BY	APP. BY	DATE	DWG. NO.	REV
MGR		11-14-00	90-42663-08	05

معلومات التسليك

سلك التيار
- معياري من المصنع
- خياري من المصنع
- مركب ميدانياً

الجهد المنخفض
- معياري من المصنع
- خياري من المصنع
- مركب ميدانياً

سلك التبديل
- يجب أن يكون من نفس حجم ونوع العزل مثل السلك الأصلي (105 درجة مئوية على الأقل)

تحذير
- يجب تأريض حجرة الوحدة بشكل دائم وأن تتماثل مع تنظيمات الهيئات التشريعية المعنية (مثل I.E.C و N.E.C و C.E.C) وتنظيمات الهيئات المحلية حسب المقتضى

ملاحظات

1. يجب أن تكون أسلاك التبديل والصاهرات من نفس نوع وقياس الأصلية.
2. يجب أن يتم وصل وحدة التكييف بشكل دائم بالأرضي وأن تتماثل مع تنظيمات الهيئات التشريعية المعنية مثل N.E.C والقوانين المحلية.
3. يجب أن لا يزيد مقدار الفولت آمبير للتيار المتدفق عن 92 فولت آمبير.
4. القياس الأدنى للسلك مبني على أساس سلك نحاسي معزول لغاية 75 درجة مئوية.

رمز المكونات

مأس الضاغط	CC
سخان علبة المحركة	CCH
ضاغط	COMP
محول الضابط	CT
مفتاح الفاصل	DISC
مأس موتور المروحة	FM
التأريض	GND
مرحل السخان	HR
ضابط الحرارة	LAC
ضابط الضغط العالي	HPC
ضابط الضغط المنخفض	LPC
حيز معدني	MS
موتور المروحة الخارجية	OFM
مكثف التشغيل	RC
مرحل	R
كتلة وصل الأسلاك	TB
منظم الحرارة	TH
ضابط التأخير الزمني	TDC
منظم حرارة سلامة الموتور	THM
مرحل زيادة حمولة الكتلة	TOR
صمولة الأسلاك	WN

DWG. NO. 90-42663-08 REV 05