

## دليل التركيب والتشغيل والصيانة

من فضلكم بقراءة وحفظ هذه التعليمات للرجوع إليها في المستقبل. اقرأ بعناية قبل محاولة تجميع المنتج الموصوف أو تثبيته أو تشغيله أو صيانته. احم نفسك والآخرين من خلال مراعاة جميع معلومات السلامة. قد يؤدي عدم الالتزام بالتعليمات إلى حدوث إصابة شخصية و/أو تلف في الممتلكات!



### طراز RA مروحة محورية عالية الأداء

هذه المراوح هي مراوح محورية ذات محرك مباشر مصممة للتهوية الهوائية الداخلية في المباني التجارية أو المؤسسية أو الصناعية. تتراوح قدرات الأداء ما يصل إلى ١١٧.٧١٥ قدم مكعب في الدقيقة (CFM ٢٠٠.٠٠٠ متر مكعب/ساعة) وما يصل إلى ٨ بوصة من الماء (١.٩٩٣ باسكال) من الضغط الثابت. تتوفر مراوح RA في 15 مقياسًا بأقطار عجلات تتراوح من 315 إلى 1600 ملم. يجب أن تحمل كل مروحة لوحة اسم معدنية منقوشة محفورة تم تثبيتها بشكل دائم وتحتوي على رقم الطراز والرقم التسلسلي الخاص بها.

## معلومات السلامة العامة

### الخطر

افصل الطاقة دائمًا قبل العمل على وحدة أو بالقرب منها. قم بفتح مفاتيح الفصل أو القاطع ووضع علامة عليه لمنع التشغيل غير المقصود.

### تحذير

عند صيانة الوحدة، قد يكون المحرك ساخنًا بدرجة كافية للتسبب في الألم أو الإصابة. اترك المحرك يبرد قبل الصيانة.

يجب على الموظفين المؤهلين فقط تركيب هذه الوحدة. يجب أن يكون لدى الموظفين فهم واضح لهذه التعليمات ويجب أن يكونوا على دراية باحتياطات السلامة العامة. قد يؤدي التركيب غير الصحيح إلى حدوث صدمة كهربائية أو إصابة محتملة نتيجة ملامسة الأجزاء المتحركة، بالإضافة إلى مخاطر محتملة أخرى.

وقد يلزم مراعاة اعتبارات أخرى في حالة وجود رياح عاتية أو نشاط زلزالي. إذا كان هناك حاجة إلى مزيد من المعلومات، فاتصل بمهندس محترف حاصل على ترخيص قبل المضي قدمًا.

1. اتبع جميع رموز السلامة والأمان المحلية، وكذلك الكود الوطني للكهرباء (NEC)، والوكالة الوطنية للحماية من الحرائق (NFPA)، إن أمكن.

2. دوران المروحة أمر بالغ الأهمية. يجب أن يكون الدوران حر بدون ارتطام أو فرك أي أشياء ثابتة.

3. يجب أن يكون الموتور مؤرضًا بإحكام وبشكل كافٍ.

4. لا تقم بتدوير دافع المروحة بسرعة أكبر من الحد الأقصى لعدد دورات المروحة في الدقيقة كما بالفهرس. بالتوافق مع سرعة المروحة

استخدام محركات التردد المتغير (VFD) قد تؤثر على حمل المحرك. إذا تم تغيير معدل دوران المروحة في الدقيقة RPM، فيجب فحص تيار المحرك للتأكد من أنه لا يتجاوز قيمة الأمبير المدون على لوحة المحرك.

5. لا تسمح لكابلات الطاقة بالتعشيق أو ملامسة الزيوت والشحوم والأسطح الساخنة أو المواد الكيميائية. استبدل الكابلات على الفور في حالة تلفها.

6. تحقق من أن مصدر الطاقة متوافق مع الجهاز.

**في الداخل -** إن البيئة المثالية لتخزين الوحدات والملحقات هي في الداخل ، في مستوى أعلى درجة ، في جو منخفض الرطوبة محكم لمنع دخول تهب الغبار أو المطر أو الثلج. يجب الحفاظ على درجات الحرارة بالتساوي بين 30 درجة فهرنهايت (-1 درجة مئوية) و 110 درجة فهرنهايت (43 درجة مئوية) (قد تتسبب تقلبات درجة الحرارة الكبيرة في حدوث تكثيف و "تعرق" في الأجزاء المعدنية). يجب تخزين جميع الملحقات في الداخل في جو نظيف وجاف.

قم بإزالة أي تراكمات من الأوساخ أو الماء أو الثلج أو الجليد وامسح حتى تجف قبل الانتقال إلى التخزين الداخلي. لتجنب "التعرق" في الأجزاء المعدنية، لتجنب "التعرق" للأجزاء المعدنية، اسمح للأجزاء الباردة بالوصول إلى درجة حرارة الغرفة. لتجفيف الأجزاء والحزم ، استخدم سخان كهربائي محمول. اترك الأغشية فضفاضة للسماح بتدوير الهواء والسماح بالتفتيش الدوري.

جب تخزين الوحدة على الأقل 3 بوصات (89 مم) من الأرضية على كتل خشبية مغطاة بورق مقاوم للرطوبة أو غلاف بولي إيثيلين. يجب توفير ممرات بين الأجزاء وعلى طول جميع الجدران للسماح بدوران الهواء ومسافات للتفتيش.

**في الخارج -** يمكن تخزين الوحدات المصممة للتطبيقات الخارجية في الخارج، إذا لزم الأمر. هناك حاجة إلى طرق أو ممرات للرافعات المحمولة ومعدات النقل.

يجب وضع المروحة على سطح مستوٍ لمنع تسرب الماء إلى الوحدة. يجب أن تكون الوحدة مرتفعة على عدد كافٍ من الكتل الخشبية بحيث تكون فوق منسوب المياه والثلوج كما أنها تحتوي على ما يكفي من الحواجز لمنعها من الاستقرار على أرض ناعمة. ضع الأجزاء في مسافات بعيدة بما يكفي للسماح بتدوير الهواء وأشعة الشمس والمساحة لإجراء الفحص الدوري. لتقليل تراكم المياه ، ضع جميع أجزاء الوحدة على حوامل مانعة حتى لا تنفذ مياه الأمطار إليها.

لا تقم بتغليف الأجزاء بغطاء من البلاستيك أو الأقمشة لأن ذلك يتسبب في تكثيف الرطوبة من الهواء الذي يمر خلال دورات التدفئة والتبريد. ويفضل الغطاء الواقي.

عند استلام المنتج ، تحقق من بوليصة الشحن لضمان استلام جميع العناصر. افحص كل صندوق بحثاً عن وجود تلف في الشحن قبل قبول التسليم. أبلغ الناقل في حالة ملاحظة أي تلف. سيقوم الناقل بالإخطار على إيصال التسليم مع الإقرار بأي ضرر يلحق بالمنتج. وينبغي تدوين جميع الأضرار على جميع نسخ بوليصة الشحن التي وقعها الناقل الذي يسلم. يجب ملء تقرير فحص شركة النقل من قبل الناقل عند الوصول. وفي حالة تلفها عند الوصول قم بتسجيل ملف مطالبة من شركة النقل. أي ضرر مادي للوحدة بعد القبول ليس من مسؤولية Greenheck India Pvt. المحدودة.

## فك التغليف

تحقق من استلام جميع الأجزاء المطلوبة والكمية الصحيحة لكل عنصر. إذا كانت هناك أي عناصر مفقودة ، فأبلغ المندوب المحلي عن حالات النقص لترتيب الحصول على الأجزاء المفقودة. في بعض الأحيان، لا يمكن شحن جميع عناصر الوحدة معاً نظراً لعدم توفر مساحة النقل والشاحنة. يجب أن يقتصر تأكيد الشحن (الشحنات) على العناصر الموجودة في بوليصة الشحن فقط.

## التعامل والرفع

تعامل معها بطريقة لا تخدش أو تشوش الطبقة النهائية. قد يقلل الطلاء التالف من قدرة الوحدة على مقاومة التآكل. يجب عدم رفع المراوح بواسطة عمود المحرك أو غطاء الموتور أو دافع المروحة أو ملحقات المروحة، لضمان التشغيل والأداء الصحيح الموثوق به.

يجب رفع طراز مروحة RA باستخدام أربع (4) نقاط على الأقل في غطاء المروحة أو تركيب سلسلتين / شريطتين مناسبين حول غطاء المروحة بالكامل ، واحدة بالقرب من كل شفة مجرى. بالنسبة للمراوح المثبتة على الحافة قم بإرفاق سلاسل بأحجام مناسبة أو أحزمة رفع إلى موقعين على شفاها المدخل والمخرج. يجب رفع السلسلتين / الأشرطة بنفس معدل السرعة.

## التخزين

الوحدات محمية ضد التلف أثناء الشحن. إذا تعذر تركيب الوحدة وتشغيلها على الفور، فيجب اتخاذ الاحتياطات اللازمة لمنع تلف الوحدة أثناء التخزين. يتحمل المستخدم مسؤولية الوحدة والملحقات أثناء التخزين. لن تتحمل الجهة المصنعة مسؤولية التلف أثناء التخزين. يتم تقديم هذه الاقتراحات فقط كوسيلة راحة للمستخدم.

## الفحص والصيانة أثناء التخزين ---

أثناء التخزين، إحص المراوح مرة كل شهر. احتفظ بسجل لعمليات الفحص والصيانة التي تم إجراؤها.

في حالة وجود رطوبة أو تراكم أوساخ على الأجزاء، يجب تحديد موقع المصدر والتخلص منه. عند كل عملية فحص، قم بتدوير مروحة المروحة بيدك من عشر إلى خمس عشرة دورة لتوزيع مادة التشحيم في حوامل المحرك. كل ثلاثة أشهر، يجب تشغيل محرك المروحة. إذا بدأ تدهور الطلاء، فيجب مراعاة المسح أو إعادة الطلاء. قد تتطلب المراوح ذات الطلاء الخاص تقنيات خاصة للمسح أو الإصلاح. استشر المصنع للحصول على التفاصيل.

يجب إعادة الأجزاء المصقولة بالصدأ إلى حالة جيدة على الفور في حالة ظهور علامات الصدأ. قم على الفور بإزالة الطلاء الوقائي الأصلي من الصدأ باستخدام مذيب نفطي ونظفه بقطعة قماش خالية من النسالة. قم بتلميع أي صدأ متبقٍ من السطح باستخدام قطعة قماش الزعفران أو ورقة الصنفرة والزيوت. لا تدمر استواء الأسطح. امسح تمامًا باستخدام Tectyl® 506 (شركة أشلان) أو ما يعادلها ، للأسطح الداخلية التي يصعب الوصول إليها أو للاستخدام من حين لآخر، ضع في اعتبارك استخدام مذيب الصدأ Tectyl® 511M أو WD-40® أو ما يعادله.

## الرفع من التخزين

عند رفع الوحدات من التخزين لتركيبها في موقعها النهائي ، يجب حمايتها وصيانتها بطريقة ماثلة ، حتى يتم تشغيل الجهاز.

قبل تثبيت الوحدة ومكونات النظام ، افحص مجموعة الوحدة للتأكد من أنها تعمل بشكل جيد.

1. تحقق من إحكام ربط جميع المثبتات في المروحة والدافع وقاعدة المحرك والملحقات للتأكد من صلابتها.

2. قم بتدوير محرك المروحة يدويًا للتأكد من عدم احتكاك أي أجزاء.

## إعداد النظام

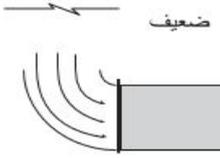
المراوح ذات مواصفات المدخل أو التفريغ التي تنحرف عن هذه التوصيات قد تؤدي إلى خفض الأداء. يمكن أن يتسبب التدفق المقيد أو غير المستقر في مدخل المروحة في الدوران المسبق للهواء الوارد أو التحميل غير المتساوي لدافع المروحة مما يؤدي إلى فقد كبير في النظام وزيادة مستويات الصوت. كما سيؤدي التصريف الحر أو التدفق المضطرب في أنابيب التصريف إلى زيادة تأثير النظام.

قبل تركيب المروحة، تأكد من تكوين نظام مجاري الهواء المناسب لتقليل تأثير النظام إلى أدنى حد. أكثر حالات الإدخال والتفريغ شيوعًا والتي تؤثر على أداء المروحة هي:

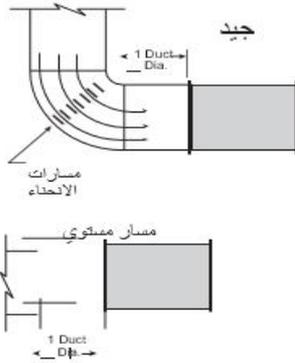
### مسارات المدخل المنحنية

يؤدي تركيب مسار منحنى أو كوع قريب جدًا من مدخل المروحة إلى تقليل أداء المروحة لأن الهواء يتم تحميله بشكل غير متساوٍ في دعامة المروحة. للحصول على أداء جيد للمروحة، يجب أن يكون هناك على الأقل مجرى مستقيم بطول قطر واحد أو اثنين مكافئ لقطر المروحة بين أي دوران / كوع ومدخل المروحة.

كوع بدون مسار انحناء



كوع به مسار انحناء



## إنحناء مسار التصريف

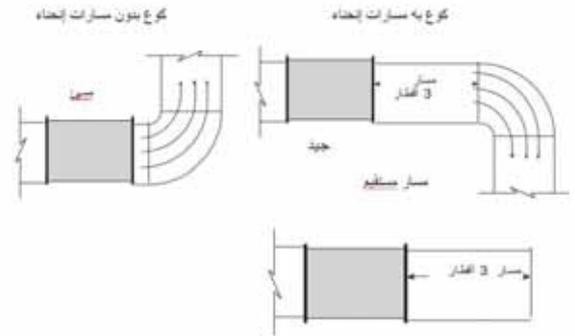
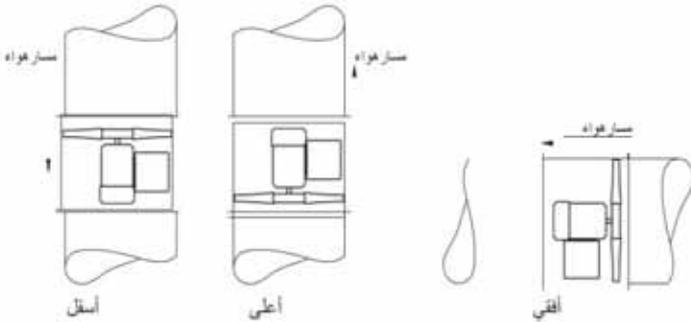
يقبل أداء المروحة عند وجود انحناء في مسار الهواء قريب جدا من مصدر تصريف المروحة. لتحقيق أداء المروحة كما بالفهرس ، يجب أن يكون هناك مجاري هواء مستقيمة طولها لا يقل عن ثلاثة أقطار من القطر المكافئ للمروحة بين مصدر تصريف الهواء وأي إنحناء بالمسار.

## التثبيت

قبل التركيب والتركيب، تأكد من تثبيت المروحة على مستوى الأرضية أو الحائط أو السقف. إذا كانت المروحة تحتوي على عوازل، فراجع عازل RA IOM (418327) للحصول على التعليمات.

وحدات تركيب الشفة

• أفقي أو أسفل أو أعلى

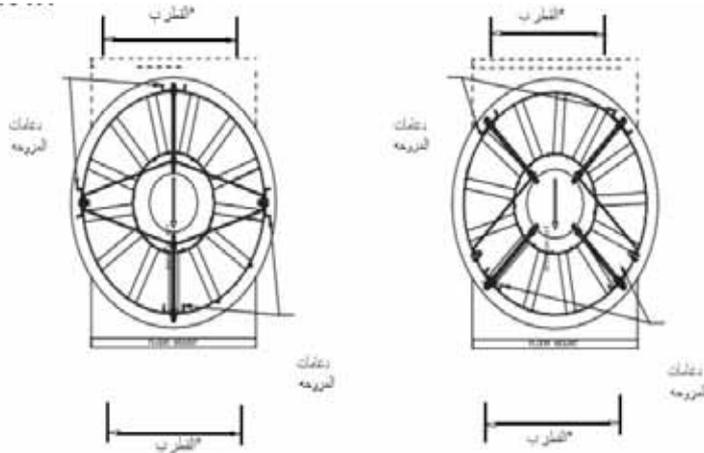


## التركيب

يجب أن تكون الأجزاء المكونة لمجموعة المروحة ، بما في ذلك كاتنات الصوت ، محاذاة تمامًا قبل تثبيتها معًا حتى لا يتم وضع أي ضغوط على الجهاز. بعد محاذاة المكونات بالكامل ، يجب إحكام ربط جميع المسامير في نمط متناوب.

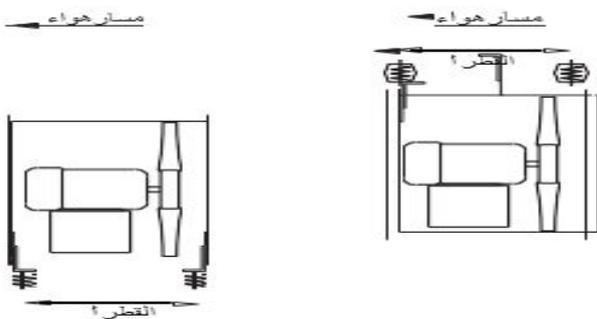
الأمثلة الموضحة أدناه هي عمليات التركيب الشائعة لخيارات التسكين المختلفة. قبل بدء التركيب، راجع اتجاه تدفق الهواء كما هو موضح في ملصق الاتجاه المتصل بالمروحة.

بالنسبة إلى المراوح ذات إطارات المحركات 200 م والأكبر حجمًا، ارجع إلى اتجاه دعائم المروحة كما هو موضح أدناه.



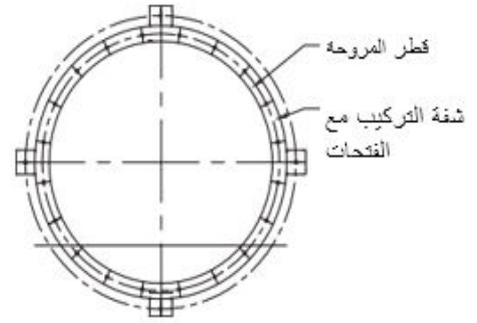
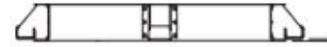
الوحدات مع كتائف تركيب عامة (اختيارية)

• أداة التركيب الأفقية أو الأرضية أو السقف باستخدام العوازل



رمز اتجاه الهواء

• يتوفر أبعاد أ ، ب للتركيب والأبعاد الكلية للمروحة لكل اختيار في ملف التقديم.

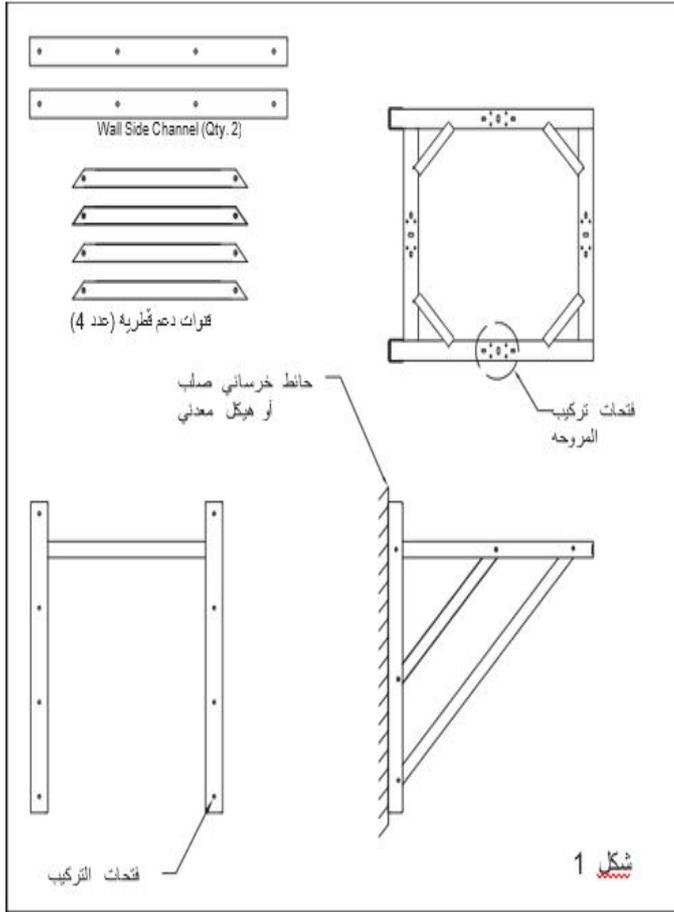


التثبيت الرأسي

مع التركيب الرأسي، تتم إضافة حلقة تثبيت أو غطاء رأس لتركيب المروحة. الرجوع إلى التقديم للأبعاد. يتم شحن مجموعة حامل التثبيت على الحائط الرأسي مفككة بقطع موضحة في الشكل 1. اتبع الخطوات أدناه للتجمع والتركيب.

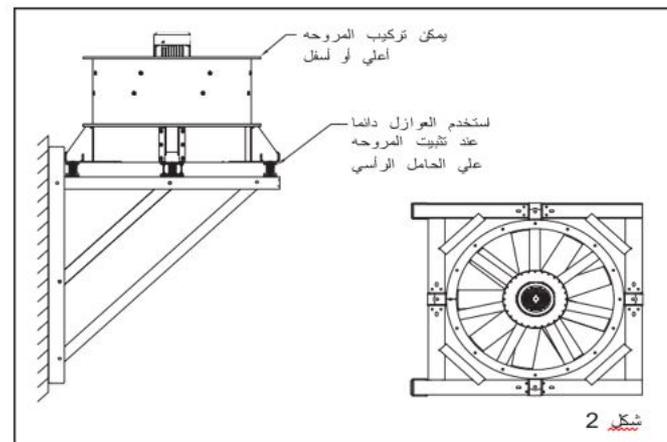
1. قم بتجميع بنية اللحام مع القنوات الجانبية على الحائط باستخدام المثبتات المتوفرة. حافظ على إحكام ربط المثبتات.
2. قم بتجميع جميع قنوات الدعم القطرية الأربعة الموضحة في الشكل 1. تأكد من إضافة أدوات التثبيت داخل وخارج الدعامة القطرية.
3. اربط جميع المثبتات (انظر الجدول 1) بعد اكتمال التجميع. سوف تبدو المجموعة النهائية كما هو موضح في الصورة 2.
4. ركب العوازل على هيكل اللحام ومثبت العزم كما هو موضح في الجدول 1

5. تثبت بنية التثبيت على الحائط بشكل عمودي على الموضع المطلوب.
6. ركب المروحة واربطها فوق العوازل. لضمان السلامة، اتبع الإرشادات الصحيحة برفع المروحة وتركيبها باستخدام الرافعات العلوية أو الهيدروليكية.

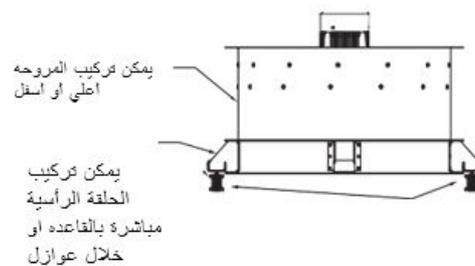
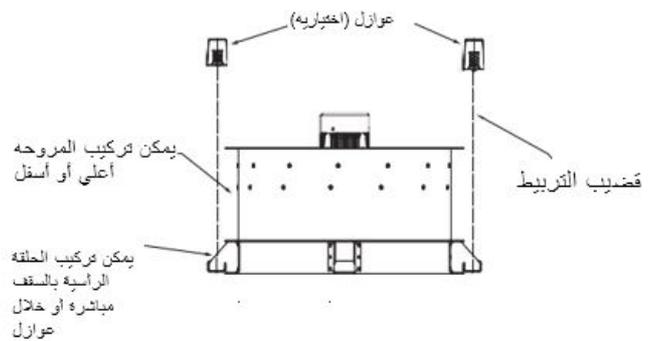


شكل 1

عزم مسمار التثبيت على الحائط		
العزم	حجم المثبت	م
16.0 قدم-رطل / 21.7 نيوتن متر	8 X 1.25 م	1
31.6 قدم-رطل / 42.8 نيوتن متر	10 X 1.5 م	2
55.1 قدم-رطل / 74.7 نيوتن متر	12 X 1.75 م	3
88.1 قدم-رطل / 119.4 نيوتن متر	14 X 2.0 م	4



شكل 2



عوازل (اختياريه)

## التركيب النموذجي للتثبيت على السقف

لتركيب حامل السقف، يتم شحن غطاء المروحة مرتخيًا مع كتائف الدعم والمثبتات. يتم الرجوع إلى التقديم للأبعاد. لتجميع وتثبيت غطاء المروحة، اتبع الخطوات التالية.

1. على سطح السقف، اقطع فتحة ذات حجم مناسب واتبع إرشادات الجهة المصنعة حول تركيب التطويق.

2. لتجميع كتائف الدعم على التطويق، قم بفك المسامير الموجودة على وصلة الشفة/التطويق. ثم قم بمحاذاة فتحات الأقواس لتشكيل الثقوب والحفاظ على الاتجاه كما هو موضح في الشكل 3. أخيرًا قم بالتثبيت المثبتات المفكوكة وارتبطها بعزم. يجب ربط الجانب العلوي من الكتائف بلحام غطاء المروحة.

3. لرفع مجموعة المروحة/التطويق لتركيبها، قم بعمل حلقة أسفل الشفة وحول الأنبوب باستخدام حزامين متساويين الطول. راجع الشكل 4 لمعرفة المزيد.

4. قم بتأمين التطويق إلى سطح فتحة السطح باستخدام جميع فتحات التركيب (الشكل 5) على شفة التطويق.

قبل تثبيت التطويق، تأكد من وضع السد لمنع تسرب للماء. ثم قم بتوصيل كتائف الدعم المجهزة (النقطة رقم 2) بلحام غطاء المروحة.

أثناء تجميع المثبتات، تأكد من استخدام فاصل (متوفر مرتخي) بين شفة المروحة ولحام غطاء المروحة. تأكد من الحفاظ على اتجاه المحرك بحيث يكون صندوق طرف التوصيل في الوضع القطري لغطاء المروحة للحماية من الشمس المباشرة والماء.

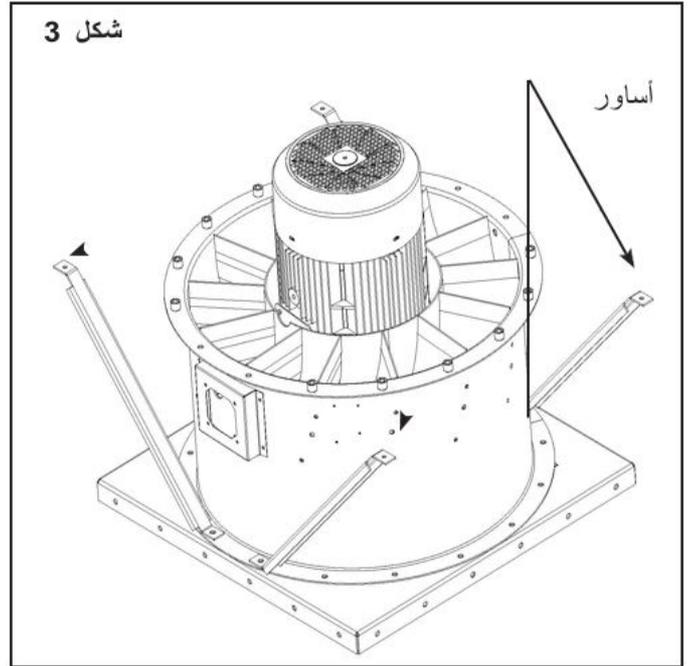
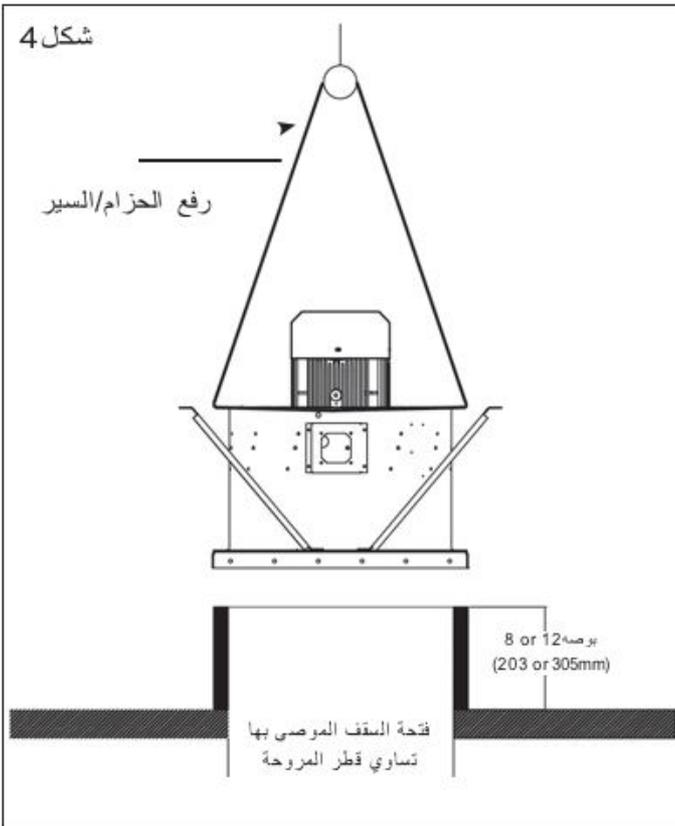
5. قم بتوصيل أسلاك إمداد الطاقة للمحرك كما هو موضح على لوحة اسم المحرك أو غطاء صندوق الطرف. افحص مصدر الطاقة للتأكد من توافقه مع متطلبات المعدات.

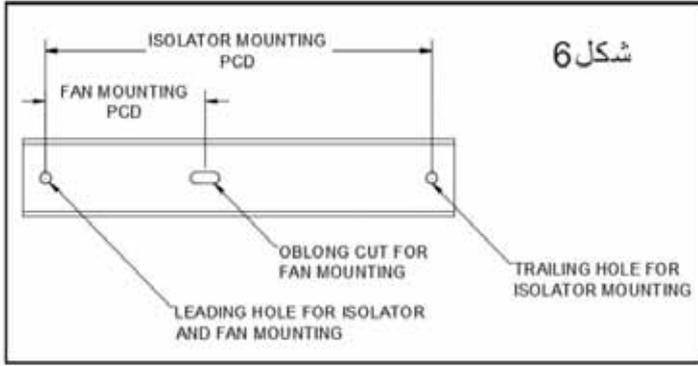
6. افحص عجلة المروحة للتأكد من حرية الدوران وفقًا للملصق. قم بتغيير الاتصال إذا لزم الأمر للدوران في الاتجاه الأيمن.

7. افحص جميع المثبتات للتأكد من إحكام ربطها.

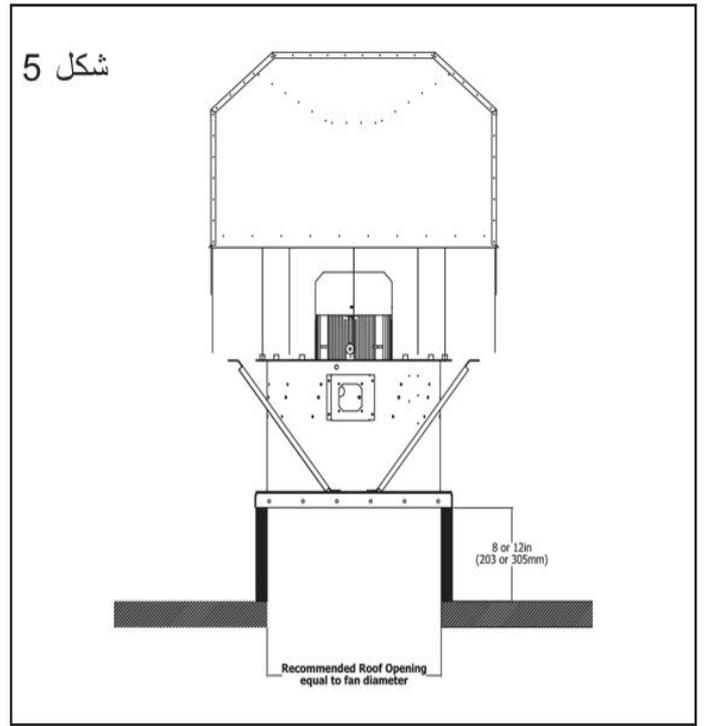
### تفاصيل العزم للمسامير

العزم	حجم المثبت	رقم
16.0 قدم / 21.7 نيوتن	8 X 1.25 م	1
31.6 قدم-رطل / 42.8 نيوتن متر	10 X 1.5 م	2





شكل 6



شكل 5

## التركيب

1. ضع علامة على وضع العوازل للتطبيقات المثبتة على الأسقف أو القاعدة وفقاً للأبعاد المنصوص عليها في التقديم. راجع PN 418327 لتركيب العوازل.

2. بالنسبة لتطبيقات التركيب الأساسي، ارفع المروحة باستخدام سلسلة أو حزام مناسب. إذا كان التثبيت في السقف، فاستخدم السقالات. يجب توخي الحذر أثناء رفع المروحة، حيث قد يميل جانب الموتور بسبب تركيز الكتلة.

3. ضع قناة العازل في موضع أقرب ما يمكن من أداة التركيب العامة. العازل قطر دائرة فتحة المسامير للقناة يجب أن يتطابق مع "قدم" التثبيت العالمية (انظر الشكل 6 و 7 و 8).

4. قم بتجميع قناة المعزل للتركيب الشامل باستخدام قطع مستطيل على القناة. 5. في حالة تطبيق قاعدة التثبيت، قم بخفض المروحة بحيث يمكن محاذاة الثقوب الجانبية مع العوازل ذات الحشو الغير محكم. بمجرد تثبيت المروحة في موضعها، اتبع الخطوات الموضحة في PN 418327 للتجميع النهائي والتحقق منها.

## تركيب قناة العازل

يتم استخدام قنوات العازل عندما تكون المروحة معلقة بالسقف أو مثبتة على القاعدة باستخدام العوازل. تُستخدم هذه القنوات لتوزيع وزن المروحة بالتساوي على أربعة مواقع في التركيب.

يتم شحن العوازل وقنوات العازل مرتخية مع المروحة. تحتوي كل قناة على فتحتين جانبيتين وقطع مستطيل في الوسط. يتم استخدام الفتحات الجانبية لتركيب العوازل. قطع المستطيل والفتحة الرئيسية يجب استخدامه للتوصيل بأداة التركيب العامة. يجب تركيب العوازل على الفتحات الأمامية والخلفية.

بسبب امتداد الموتور خارج علبة المروحة، يتبدل مركز جاذبية المروحة مما يتسبب في اختلاف طول القناة. قنوات العازل المزودة مع كل مروحة خاصة بالمروحة المحددة للحفاظ على وزن الزاوية متساوياً.

## بدء الوحدة والتشغيل

### التوصيلات كهربائية

قبل إجراء التوصيلات الكهربائية ، يجب فحص جهد الإمداد ، الطور وقدرة الأمبير للتأكد من توافقه مع محرك المروحة. بالإضافة إلى ذلك ، يجب أن يتم توصيل أسلاك التزويد بشكل صحيح وتتوافق مع الرموز الكهربائية المحلية والوطنية.

يتم بعد ذلك توصيل أسلاك الإمداد بصندوق طرفي على الجهة الخارجية من المروحة

في حالة تلف سلك الإمداد ، يجب استبداله من قبل الشركة المصنعة أو وكيل الخدمة أو أشخاص مؤهلين لتجنب أي خطر

يتم دمج مفتاح قطع أوتوماتيكي بقدر 1.5 مرة من أمبير المحرك المقنن في الأسلاك الثابتة لضمان فصل جميع الأعمدة

### فحوصات ما قبل بدء التشغيل

1. افحص جميع المثبتات للتأكد من إحكام ربطها. قد يتم فك المثبتات أثناء النقل أو التحكم في موقع العمل. ويشمل ذلك مسامير الموتور، وكتيفات التثبيت، ومسامير الجلبة التي تربط المروحة بعمود الموتور.
2. تأكد من عدم وجود حطام أو أدوات أو مطاط بالقرب من مدخل المروحة الذي قد يتم سحبه إلى داخل المروحة
3. يجب أن يكون دوران المروحة في نفس اتجاه ملصق الدوران المثبت على الوحدة. بالنسبة للتركيبات ثلاثية الطور، إذا كان دولا ب الدفع يدور إلى الخلف، فيمكن تدوير المروحة عكس ذلك ببساطة من خلال تبديل أي اثنين من الأسلاك الكهربائية الثلاثة.

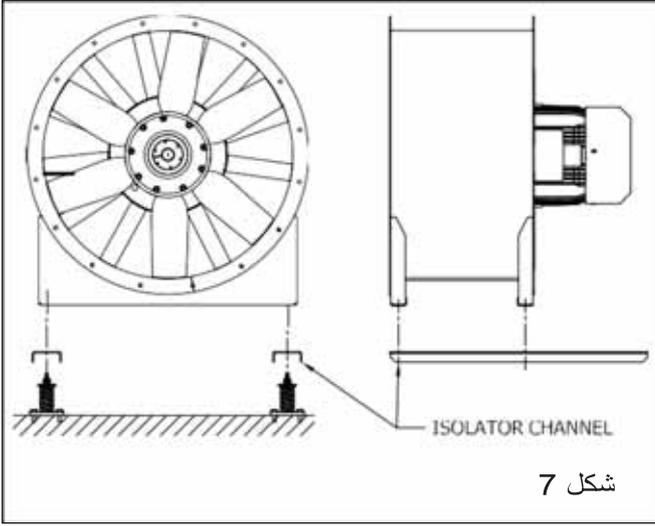


ملصق دوران المروحة

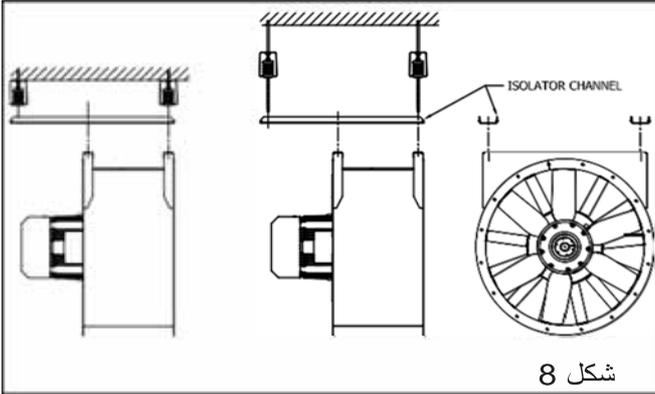
4. قم بتمديد أسلاك مورد الطاقة داخل صندوق الأطراف على الجهة الخارجية من المروحة.

5. تأكد من توصيل الأسلاك وفقاً لمخطط الأسلاك الموجود على المحرك

6. للحماية قم بتوصيل السلك الأرضي للموتور وسلك المبنى الأرضي بإحكام بعلبة الوصلة الأرضية في صندوق طرف المروحة.



شكل 7



شكل 8

### هام

تحقق من ان حالة ارتفاع جميع العوازل الأربعة هي نفسها

يمكن ضبط أداء مروحة RA من خلال استخدام محرك متغير السرعة (VFD) أو ضبط درجة ميل المروحة للأحجام 500-325 وأكبر. ويمكن استخدام كليهما بفعالية في موازنة الهواء النهائية. لاحظ أن أي تغيير أو زيادة أو خفض في سرعة المروحة (RPM) أو ميل الشفرة يمكن أن يمثل زيادة كبيرة في القدرة المطلوبة من الموتور. تحقق من القدرة الأمبيرية لحمل الموتور وقارنها بتقدير لوحة الاسم عند تغيير سرعة المروحة أو ميل الشفرة وتأكد من أن شدة تيار حمل الموتور أقل من القدرة الأمبيرية للطاقة.

### ضبط الأداء باستخدام محرك التردد المتغير (VFD)

قبل توصيل VFD ، حدد أن المحرك متوافق مع هذا النوع من المعدات. توصيل VFD بمحرك غير متوافق قد يقلل من عمر المحرك. بالإضافة إلى ذلك ، من المهم أن يتم تريض المراوح بشكل صحيح باستخدام VFD. لمزيد من المعلومات حول هذه الموضوعات ، ارجع إلى مستند Greenheck "هل تيارات الحمل تسبب أعطال الموتور؟" الموجود على الموقع [www.greenheck.com](http://www.greenheck.com). انقر فوق Library (المكتبة)، Application Articles (مقالات التطبيق)، واستخدم الكلمة الأساسية "VFD". Greenheck ليست مسؤولة عن تلف المحرك المحتمل نتيجة للتوصيلات غير الصحيحة من VFD أو تشغيل مروحة خارج تردد التشغيل أو نطاق المروحة.

## ضبط الأداء من خلال إمالة الشفرة (المراوح المصنوعة من الألومنيوم المصبوب فقط)

يمكن ضبط ميل الشفرة دون إزالة المروحة من حاوية المروحة. فيما يلي الخطوات اللازمة لضبط ميل الشفرة:

1. حدد ميل الشفرة الجديد المطلوب بمساعدة مندوب جرينهك المحلي. تحقق من أن المحرك لديه سعة كافية للتعامل مع متطلبات الطاقة الجديدة.
2. افصل كل الطاقة عن المروحة واقفلها لمنع بدء التشغيل دون قصد.
3. الوصول إلى الجانب المروحة للمروحة. قد يتطلب ذلك إزالة المروحة من نظام مجاري الهواء الحالي أو تفكيك مجاري الهواء للوصول.
4. قم بفك الشفرات حتى النقطة التي يمكن تدويرها في المحور. يختلف تثبيت المحور والشفرة حسب حجم المروحة. يتم توفير أنماط محور ومتطلبات عزم ربط المسامير. يجب إحكام ربط الشفرات، ولكن يمكن تحريكها باستخدام اليد أو مطرقة مطاطية.
5. استخدم أداة رفع الشفرة الموجودة على موقع Greenheck الهندي على الويب ([www.greenheck.co.in](http://www.greenheck.co.in)) لضبط درجة الميل. اتبع التوجيهات الموضحة على الدليل لتحديد ميل الشفرة.
6. اضبط شفرة واحدة على زاوية الميل المطلوبة وقم بإزالة ورقة المنقلة.
7. استخدم قلم تخطيط لتتبع شكل الشفرة على مبيت المروحة.
8. اضبط الشفرات المتبقية على ملف التعريف الذي تم تتبعه في الأصل.
9. قم بإبقاء المحور على مواصفات عزم الدوران المفصلة أدناه حسب حجم المحور.
10. إذا كنت تستخدم المحور مقاس 533 مم، فأعد تركيب مخروط المدخل وأحكام ربط المسامير بعزم يبلغ 45.6 بوصة-رطل.
11. أعد تثبيت المروحة أو أي قطع مجرى هواء تم إزالتها.
12. راجع إجراءات التشغيل وبدء التشغيل المدرجة في هذا الدليل.
13. بعد بدء التشغيل، قم بإجراء فحص نهائي لمضخات المروحة للتأكد من عدم تحميل المحرك بشكل زائد.

مواصفات عزم الدوران للبطانات  
ومسامير المروحة



حجم المحور: 190 مم  
مسامير البطانة 16 قدم- رطل / 21.7 نيوتن متر  
مسامير المروحة 7 قدم- رطل / 9.5 نيوتن متر



حجم المحور: 275 مم  
مسامير البطانة 16 قدم- رطل / 21.7 نيوتن متر  
مسامير المروحة 21 قدم- رطل / 28.5 نيوتن متر



حجم المحور: 400 مم  
مسامير البطانة 27 قدم- رطل / 36.6 نيوتن متر  
مسامير المروحة 40 قدم- رطل / 54.2 نيوتن متر

حجم المحور: 533 مم  
مسامير البطانة 40 قدم- رطل / 54.2 نيوتن متر  
مسامير المروحة 125 قدم- رطل / 169.5 نيوتن متر

بمجرد تشغيل الوحدة ، يجب إعداد جدول صيانة روتيني لإنجاز ما يلي:

1. تزييت المحرك (إذا لزم الأمر).
  2. يجب فحص المروحة بالكامل للتأكد من إحكام ربطها بالمبيت والمسامير.
  3. يجب إزالة أي تراكم للأوساخ على المروحة أو المبيت لمنع عدم التوازن أو التلف المحتمل.
  4. فحص مروحة الدفع والمبيت بحثًا عن التعب أو التآكل أو تلف البلي.
- عند إجراء أي خدمة للمروحة، افصل الإمداد الكهربائي واقفله، وقم بتثبيت دافع المروحة

تحمل كل مروحة لوحة اسم الشركة المصنعة برقم الطراز والرقم التسلسلي المنقوش. ستساعد هذه المعلومات ، بالإضافة إلى مخطط المحلي والمصنع في تقديم Greenheck الأجزاء الموضحة ، مندوب الخدمة وقطع الغيار والصيانة.

يتم تثبيت لوحات الأسماء في منطقة تكون مرئية بوضوح ، وعادة ما تكون بالقرب من الصندوق الطرفي. قد يختلف موقع العلامة بالضبط حسب طراز المعجبين وحجمها.



## المحركات

تقتصر صيانة الموتور بشكل عام على التنظيف والتزييت. يجب أن يقتصر التنظيف على الأسطح الخارجية فقط. تساعد إزالة تراكم الغبار والشحم على مبيت الموتور في التبريد الصحيح للموتور. لا تقم مطلقاً بغسل المحرك بخاخ عالي الضغط.

يتم تشحيم المحركات فقط عند توفير التركيبات. يتم تزييت العديد من المواتير بشكل دائم طوال عمرها الافتراضي ولا تتطلب أي تزييت إضافي. يجب تشحيم المحركات المزودة بتركيبات التشحيم وفقاً لتوصيات الجهة المصنعة للمحرك.

استشر الشركة المصنعة للمروحة للحصول على إرشادات حول محركات الفك أو الاستبدال.

## المثبتات ومسامير الضبط

يجب أن يتضمن الفحص الدوري فحص جميع المثبتات والمسامير للتأكد من إحكام ربطها. يجب إيلاء اهتمام خاص للجلبة التي تربط المروحة بعمود المحرك والمحرك بتثبيتة التركيب.

## إزالة الغبار والأوساخ

تعمل الأوساخ على سد فتحات التبريد على مبيت الموتور ، وتلويث مادة تشحيم المحمل، وتتجمع على المروحة، مما يتسبب في حدوث خلل شديد في عدم التوازن إذا تُرك بدون ضابط. يجب تنظيف السطح الخارجي للمحرك والمروحة بشكل دوري. توخ الحذر ولا تسمح بدخول الماء أو المذيبات إلى المحرك. لا يجب تحت أي ظرف من الظروف رش البخار أو الماء على المواتير.

## التزامنا

بالحق في تغيير المواصفات من دون إشعار مسبق **Greenheck** ونتيجة لالتزامنا بالتحسين المستمر، يحتفظ ضمن علامات تبويب منطقة **greenheck.com** على الموقع **Greenheck** توجد ضمانات محددة للمنتج المنتج وفي المكتبة بموجب ضمانات

يوفر منشور AMCA 410-96 ، ممارسات السلامة لمستخدمي وتركيب المراوح الصناعية والتجارية ، معلومات أمان إضافية. يمكن الحصول على هذا المنشور من شركة AMCA.Inc العالمية ، على [www.amca.org](http://www.amca.org)

يوفر كتالوج المروحة المحورية المحورية عالية الأداء من Greenheck ، طراز RA ، معلومات إضافية تصف المعدات وأداء المروحة والملحقات المتوفرة وبيانات المواصفات.



[info@greenheck.co.in](mailto:info@greenheck.co.in) • [www.greenheck.co.in](http://www.greenheck.co.in) • [www.greenheck.com](http://www.greenheck.com)