

Installation, Operation and Maintenance Manual

Please read and save these instructions for future reference. Read carefully before attempting to assemble, install, operate or maintain the product described. Protect yourself and others by observing all safety information. Failure to comply with instructions could result in personal injury and/or property damage!

WARNING!

To reduce the risk of fire, electric shock, or injury, observe the following:

- Some units suitable for use with solid state speed controls.
- When cutting or drilling into wall or ceiling, do not damage electrical wiring or other hidden utilities.
- If connecting cables are found to be cut or defective, switch off the power supply and call a professional technician to replace the wires/ connection.
- Never place a switch where it can be reached from a tub or shower.
- Ducted fans must always be vented to the outdoors.
- These fans are not recommended for cooking exhaust applications. They are designed primarily for low temperature, clean air applications only.
- Fan is not intended for mounting in outside windows or walls.

CAUTION!

- For general ventilating use only. Do not use to exhaust hazardous or explosive materials and vapors.

127, 208 and 220-240V/60Hz/1-phase

- Black wire is "Hot"
- White wire is "Hot/Neutral" if present
- Green wire or Green and Yellow stripe wire is "Ground" if present

380 and 400V/60Hz/3-phase

- Black wires are "Hot"
- Green and Yellow stripe wire is "Ground" if present



Use a device for disconnection from the supply, having a contact separation of at least 3 mm in double poles switch, which must be incorporated in the fixed wiring in accordance with the local electrical wiring rules.



For this fan, precautions must be taken to avoid the back-flow of gases into the room from the open-flue of gas or other fuel-burning appliances.



This product must be properly and reliably grounded.



Use this fan at the rated voltage and frequency indicated on the name plate.



Do not allow water to contact electrical parts such as motors or switches.



Do not switch this product on or off in case of gas leakage; otherwise, the electric spark may result in an explosion.



Do not spray or clean this product directly with water or other liquid; otherwise, a short circuit or an electrical shock may occur.



Do not disassemble the unit for reconstruction.



Make sure that its power switch is set to OFF before you touch this product; otherwise, an electrical shock may occur.



This fan must be installed by a qualified technician.



This fan should be installed so that the blades are more than 2.3 m above the floor.



Routine maintenance is required every year. Ensure that the fan is switched off from the main supply power source before removing the guard.



This appliance is not intended for the use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance by a person responsible for their safety. Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.

Model G Direct Drive

Model G is a direct drive downblast centrifugal exhaust fan. These fans are specifically designed for roof mounted applications exhausting relatively clean air. Performance capabilities range up to 6,300 cfm (10,703 m³/hr) and up to 1.75 in. wg (435 Pa) of static pressure. The maximum continuous operating temperature is 180°F (82°C). G models are available in 20 sizes with nominal wheel diameter ranging from 8 to 22 inches (203 to 558 mm) (060 - 203 unit sizes). Each fan shall bear a permanently affixed manufacturer's engraved metal nameplate containing the model number and individual serial number. All fans are UL/cUL Listed Standard 705.



Model GB Belt Drive

GB model fans are belt drive downblast centrifugal exhaust fans. These fans are specifically designed for roof mounted applications exhausting relatively clean air. Performance capabilities range up to 44,700 cfm (75,950 m³/hr) and up to 3.25 in. wg (809 Pa) of static pressure. The maximum continuous operating temperature is 180°F (82°C). GB models are available in 29 sizes with nominal wheel diameters ranging from 11 to 54 inches (279 to 1372 mm) (071-540 unit sizes). Each fan shall bear a permanently affixed manufacturer's nameplate containing the model number and individual serial number. All fans are UL/cUL Listed Standard 705.

General Safety Information

Only qualified personnel should install this fan. Personnel should have a clear understanding of these instructions and should be aware of general safety precautions. Improper installation can result in electric shock, possible injury due to coming in contact with moving parts, as well as other potential hazards. Other considerations may be required if high winds or seismic activity is present. If more information is needed, contact a licensed professional engineer before moving forward.

1. Follow all local electrical and safety codes, as well as the National Electrical Code (NEC) and the National Fire Protection Agency (NFPA), where applicable. Follow the Canadian Electric Code (CEC) in Canada.
2. The rotation of the wheel is critical. It must be free to rotate without striking or rubbing any stationary objects.
3. Motor must be securely and adequately grounded.
4. Do not spin fan wheel faster than max cataloged fan RPM. Adjustments to fan speed significantly affects motor load. If the fan RPM is changed, the motor current should be checked to make sure it is not exceeding the motor nameplate amps.
5. Do not allow the power cable to kink or come in contact with oil, grease, hot surfaces or chemicals. Replace cord immediately if damaged.
6. Verify that the power source is compatible with the equipment.

7. Never open access doors to a duct while the fan is running.

DANGER

Always disconnect, lock and tag power source before installing or servicing. Failure to disconnect power source can result in fire, shock or serious injury.

CAUTION

When servicing the fan, motor may be hot enough to cause pain or injury. Allow motor to cool before servicing.

CAUTION

Precaution should be taken in explosive atmospheres.

DANGER

Pour écarter les risques d'incendie, de choc électrique ou de blessure grave, veiller à toujours débrancher, verrouiller et étiqueter la source de courant avant l'installation ou l'entretien.

ATTENTION

Lors de toute intervention sur la soufflante, le moteur peut être suffisamment chaud pour provoquer une douleur voire une blessure. Laisser le moteur refroidir avant toute maintenance.

ATTENTION

Faire preuve de précaution dans les atmosphères explosives.

Receiving

Upon receiving the product, check to ensure all items are accounted for by referencing the delivery receipt or packing list. Inspect each crate or carton for shipping damage before accepting delivery. Alert the carrier of any damage detected. The customer will make notification of damage (or shortage of items) on the delivery receipt and all copies of the bill of lading which is countersigned by the delivering carrier. If damaged, immediately contact your Greenheck Representative. Any physical damage to the unit after acceptance is not the responsibility of Greenheck Fan Corporation.

Unpacking

Verify that all required parts and the correct quantity of each item have been received. If any items are missing, report shortages to your local representative to arrange for obtaining missing parts. Sometimes it is not possible that all items for the unit be shipped together due to availability of transportation and truck space. Confirmation of shipment(s) must be limited to only items on the bill of lading.

Handling

G Direct Drive

Lift unit on to the roof utilizing hooks under the lip of the shroud. Evenly space the hooks around the shroud using a minimum of four lifting straps. Use a spreader bar to ensure the straps do not come in contact with the unit (see Figure 1).

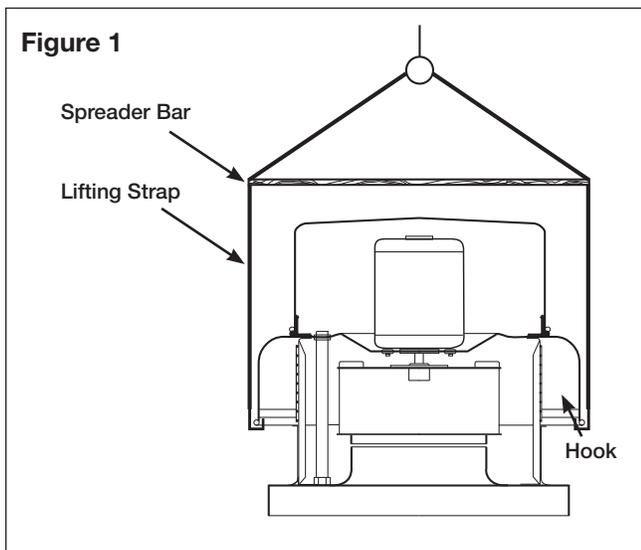


Figure 2

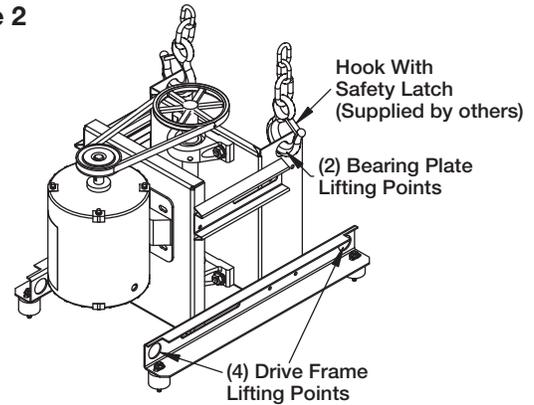
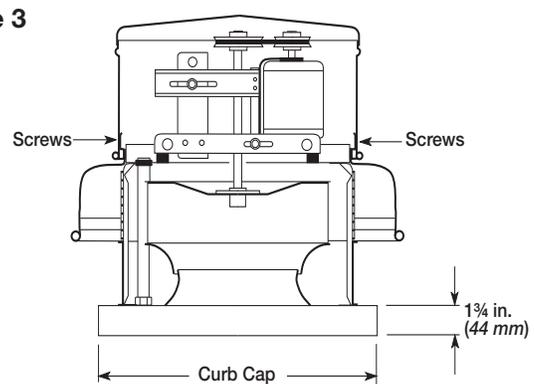


Figure 3



GB Belt Drive

When lifting the unit on to the roof, use either the four lifting points on the drive frame or the two lifting points on the bearing plate if present (see Figure 2 for lifting points). Access to the drive frame is accomplished by removing the screws pointed out in Figure 3. The cover can then be removed and placed on a flat surface in an area protected from strong winds.

When G/GB unit is on the roof, move fan to desired location using lifting points and fasten securely through mounting holes in base. Shims may be necessary depending upon roofing material thickness.

The motor amperage and voltage ratings must be checked for compatibility to supply voltage prior to final electrical connection. For G/GB installations, the electrical supply should be routed through the conduit chase located between the curb cap and the bottom of the motor compartment. Wiring must conform to local and national codes.

Storage

Fans are protected against damage during shipment. If the unit cannot be installed and operated immediately, precautions need to be taken to prevent deterioration of the unit during storage. The user assumes responsibility of the fan and accessories while in storage. The manufacturer will not be responsible for damage during storage. These suggestions are provided solely as a convenience to the user.

Indoor

The ideal environment for the storage of fans and accessories is indoors, above grade, in a low humidity atmosphere which is sealed to prevent the entry of blowing dust, rain or snow. Temperatures should be evenly maintained between 30° to 110°F (-1° to 43°C) (wide temperature swings may cause condensation and “sweating” of metal parts). All accessories must be stored indoors in a clean, dry atmosphere.

Remove any accumulations of dirt, water, ice or snow and wipe dry before moving to indoor storage. To avoid “sweating” of metal parts, allow cold parts to reach room temperature. To dry parts and packages, use a portable electric heater to get rid of any moisture buildup. Leave coverings loose to permit air circulation and to allow for periodic inspection.

The unit should be stored at least 3½ inches (89 mm) off the floor on wooden blocks covered with moisture proof paper or polyethylene sheathing. Aisles between parts and along all walls should be provided to permit air circulation and space for inspection.

Outdoor

Fans designed for outdoor applications may be stored outdoors, if absolutely necessary. Roads or aisles for portable cranes and hauling equipment are needed.

The fan should be placed on a level surface to prevent water from leaking into the fan. The fan should be elevated on an adequate number of wooden blocks so that it is above water and snow levels and has enough blocking to prevent it from settling into soft ground. Locate parts far enough apart to permit air circulation, sunlight and space for periodic inspection. To minimize water accumulation, place all fan parts on blocking supports so that rain water will run off.

Do not cover parts with plastic film or tarps as these cause condensation of moisture from the air passing through heating and cooling cycles.

Fan wheels should be blocked to prevent spinning caused by strong winds.

Inspection and Maintenance during Storage

While in storage, inspect fans once per month. Keep a record of inspection and maintenance performed.

If moisture or dirt accumulations are found on parts, the source should be located and eliminated. At each inspection, rotate the wheel by hand ten to fifteen revolutions to distribute lubricant on motor. If paint deterioration begins, consideration should be given to touch-up or repainting. Fans with special coatings may require special techniques for touch-up or repair.

Machined parts coated with rust preventive should be restored to good condition promptly if signs of rust occur. Immediately remove the original rust preventive coating with petroleum solvent and clean with lint-free cloths. Polish any remaining rust from surface with crocus cloth or fine emery paper and oil. Do not destroy the continuity of the surfaces. Thoroughly wipe clean with Tectyl® 506 (Ashland Inc.) or the equivalent. For hard to reach internal surfaces or for occasional use, consider using Tectyl® 511M Rust Preventive, WD-40® or the equivalent.

Removing From Storage

As fans are removed from storage to be installed in their final location, they should be protected and maintained in a similar fashion until the fan equipment goes into operation.

Table of Contents

General Safety Information	2
Receiving, Unpacking, Handling	3
Storage	4
Inspection and Maintenance during Storage	4
Removing from Storage	4
Installation	
Typical Roof Mounting Installation	5
Typical Motor Wiring Diagram	5
Typical Roof Mounting Installation, Model G	6
Typical Roof Mounting Installation, Model GB	6
Mounting for Severe Duty Installation	7
Pre-starting Checks	8-9
Operation	9
Inspection	9
Routine Maintenance	10
Belt and Bearing Maintenance	10
Bearing Lubrication Schedule	11
Fan Inlet Connections	11
Troubleshooting	12
Parts List	13
Maintenance Log	14
Our Commitment	14

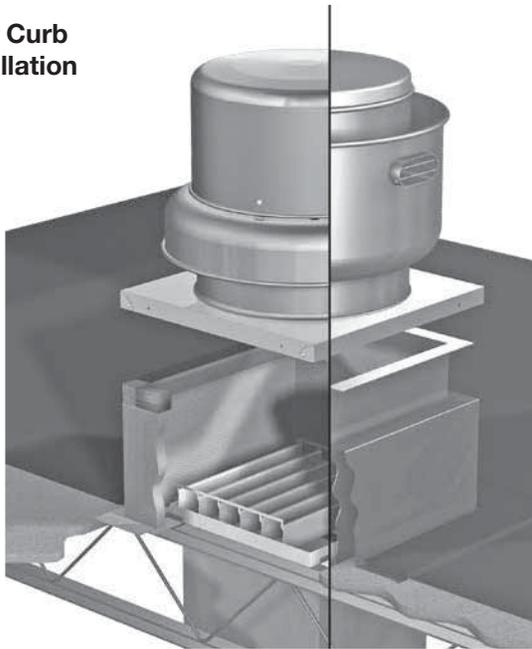


Installation

Typical Roof Mounting Installation

1. On the roof surface, cut an appropriate sized hole and follow manufacturer's instructions on curb installation. Caulk and flash the curb to ensure a water tight seal.

Roof Curb Installation



2. If unit is equipped with a backdraft damper, it should be installed now.
3. Remove motor cover. Access to the motor compartment is accomplished by removing the screws as shown in Figure 3, page 3.
4. On GB Belt Drive fans, use the lifting lugs on the drive frame or bearing plate to lift and place the unit on top of roof curb. Refer to Figure 2, page 3.
5. On G Direct Drive fans, lift and place the unit on top of roof curb using hooks under the lip of the shroud. Refer to Figure 1, page 3.
6. Secure fan to curb using a minimum of eight lag screws, metal screws or the suitable fasteners. Shims may be required depending upon curb installation and roofing material.
Note: Severe duty applications may require additional fasteners. See page 7.
7. Verify power line wiring is de-energized before connecting fan motor to power source.
8. Connect power supply wiring to the motor as indicated on the motor nameplate or terminal box cover. Check the power source for compatibility with the requirements of your equipment.
9. Check fan wheel for free rotation, recenter if necessary.

10. Check all fasteners for tightness.
11. Mount and wire safety disconnect switch under motor cover. Wire control switches at ground level, refer to Figure 4.
12. Replace motor cover.

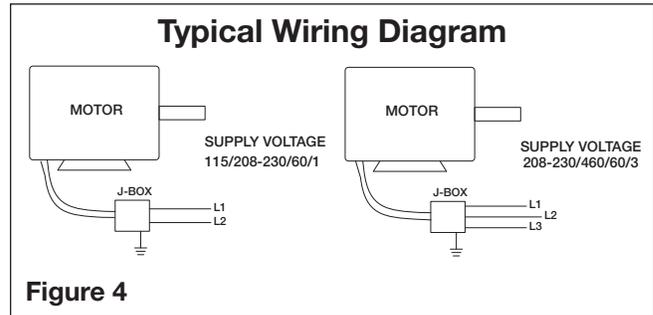


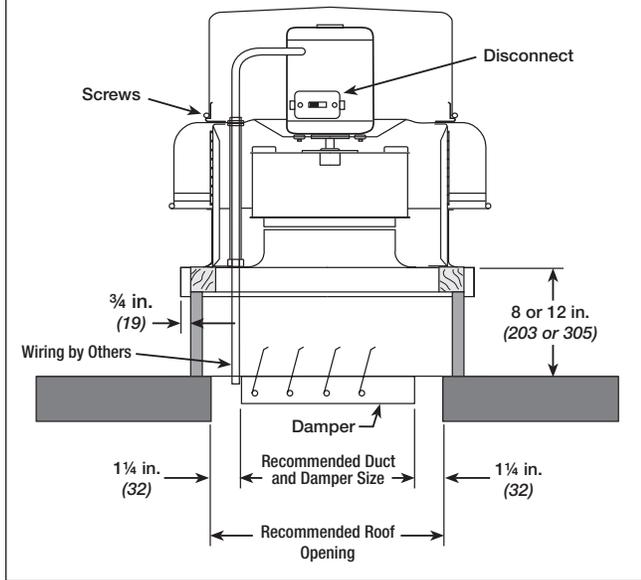
Figure 4

Vari-Green Wiring

For Vari-Green wiring, refer to the Vari-Green Motor and Controls Installation, Operation and Maintenance Manual for complete wiring and operation instructions.

G Direct Drive

Figure 5 - Typical Roof Mounting Installation

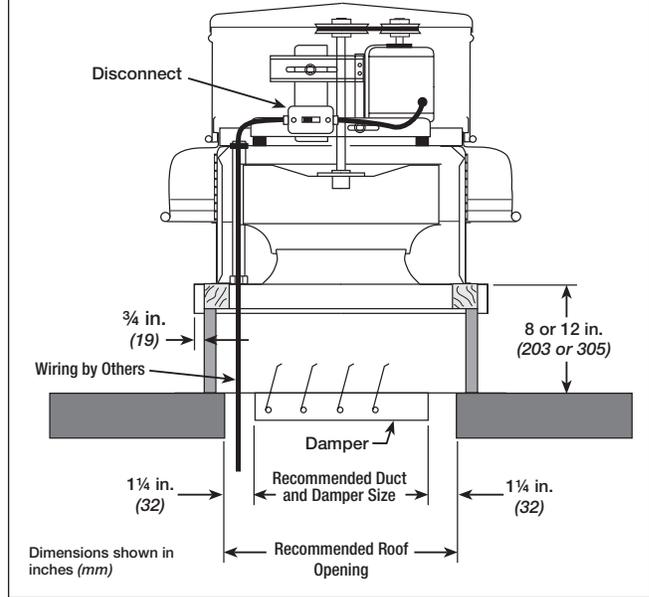


Model	Curb Cap	Damper	Roof Opening	*Approx. Weight
G 060, 065, 070, 075	17 (432)	8 (203)	10½ (267)	18 (8)
G 080, 085, 090, 095	17 (432)	10 (254)	12½ (318)	26 (12)
G 097, 098, 099	19 (483)	12 (305)	14½ (368)	57 (26)
G 103, 103 HP	19 (483)	12 (305)	14½ (368)	62 (28)
G 123	19 (483)	12 (305)	14½ (368)	65 (30)
G 133	19 (483)	12 (305)	14½ (368)	66 (30)
G 143, 143 HP	22 (559)	16 (406)	18½ (470)	76 (35)
G 163	22 (559)	16 (406)	18½ (470)	80 (36)
G 183	30 (762)	18 (457)	20½ (521)	119 (54)
G 203	30 (762)	18 (457)	20½ (521)	130 (59)

- All dimensions are in inches (millimeters).
- * Approximate weight shown in pounds (kilograms) is the largest cataloged Open Drip Proof motor.
- The roof curb should be 1½ in. (38 mm) less than the curb cap to allow for roofing and flashing.

GB Belt Drive

Figure 6 - Typical Roof Mounting Installation



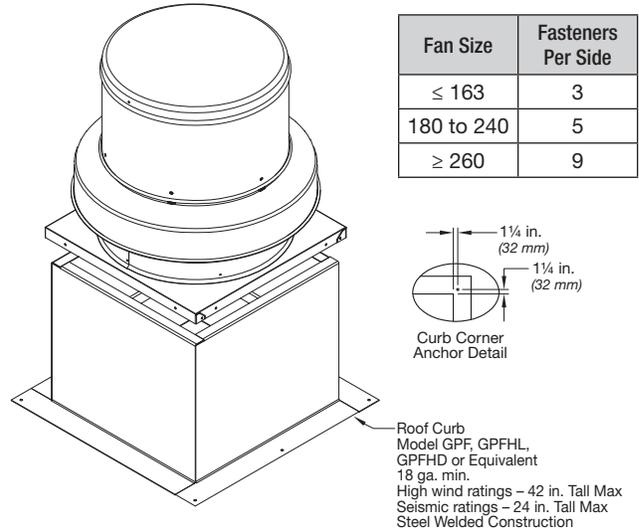
Model	Curb Cap	Damper	Roof Opening	*Approx. Weight
GB 071, 081, 091	19 (483)	12 (305)	14½ (368)	58 (26)
GB 101, 101HP	19 (483)	12 (305)	14½ (368)	63 (29)
GB 121	19 (483)	12 (305)	14½ (368)	66 (30)
GB 131	19 (483)	12 (305)	14½ (368)	67 (30)
GB 141, 141HP	22 (559)	16 (406)	18½ (470)	83 (38)
GB 161, 161HP	22 (559)	16 (406)	18½ (470)	89 (40)
GB 180, 180HP	30 (762)	18 (457)	20½ (521)	125 (57)
GB 200, 200HP	30 (762)	18 (457)	20½ (521)	138 (63)
GB 220, 220HP, 240, 240HP	34 (864)	24 (610)	26½ (673)	158 (72)
GB 260	40 (1016)	30 (762)	32½ (826)	305 (138)
GB 300, 300HP	40 (1016)	30 (762)	32½ (826)	320 (145)
GB 330	46 (1168)	36 (914)	38½ (978)	385 (175)
GB 360, 360HP	46 (1168)	36 (914)	38½ (978)	403 (183)
GB 420	52 (1321)	42 (1067)	44½ (1130)	495 (225)
GB 480	52 (1321)	48 (1219)	50½ (1283)	623 (283)
GB 500	64 (1626)	54 (1372)	56½ (1435)	687 (312)
GB 540	64 (1626)	54 (1372)	56½ (1435)	748 (339)

- All dimensions are in inches (millimeters).
- * Approximate weight shown in pounds (kilograms) is the largest cataloged Open Drip Proof motor.
- The roof curb should be 1½ in. (38 mm) less than the curb cap to allow for roofing and flashing.

Mounting for Severe Duty Installations

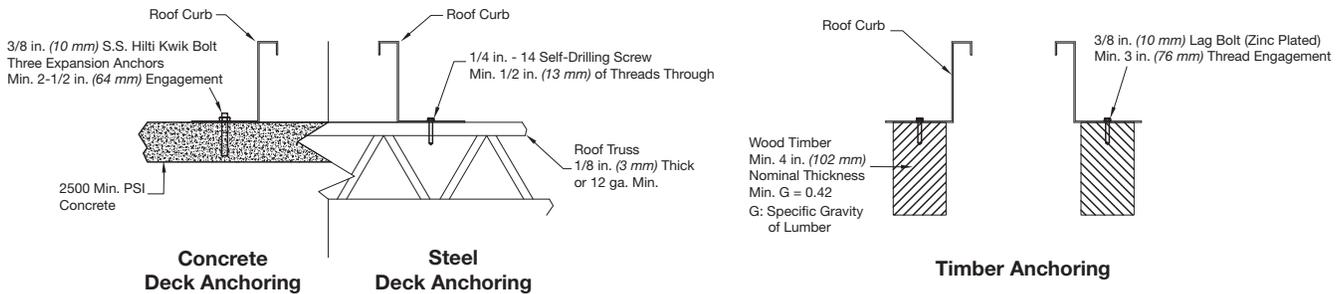
Fan to Curb Mounting

5/16-inch self-drilling fasteners are to be installed on each side of fan with one fastener 4 inches from each edge and one fastener in the center. Fasteners are to be equally spaced.



Curb to Deck Mounting

Fasteners need to be located on all four sides of the curb.



High Wind Ratings

	Fan Size	Curb Cap Size	Self-Drilling Screw Size	Fasteners Per Side	Total Fasteners
Concrete	≤ 141	17x17 to 22x22 (432x432 to 559x559 mm)	3/8"	3	12
	> 141	26x26 to 40x40 (660x660 to 1016x1016 mm)		3	12
Steel	≤ 141	17x17 to 22x22 (432x432 to 559x559 mm)	1/4" - 14	3	12
	> 141	26x26 to 40x40 (660x660 to 1016x1016 mm)		4	16
Timber	≤ 141	17x17 to 22x22 (432x432 to 559x559 mm)	3/8"	3	12
	> 141	26x26 to 40x40 (660x660 to 1016x1016 mm)		4	16

All dimensions are in inches (millimeters).

Seismic Ratings

Fan Size	Fasteners Per Side	Total
060-300	2	8
330-540	3	12
060-300	2	8
330-540	3	12
060-300	2	8
330-540	3	12

NOTE: Installation instructions for seismic ratings are only recommendations.

Final design must be determined by Structural Engineer of Record (SEOR) including requirements for curb construction, mounting of unit to curb and mounting of curb to structure.

Pre-Starting Checks

1. Check all fasteners and setscrews for tightness. The wheel should rotate freely and be aligned as shown in Figure 7.

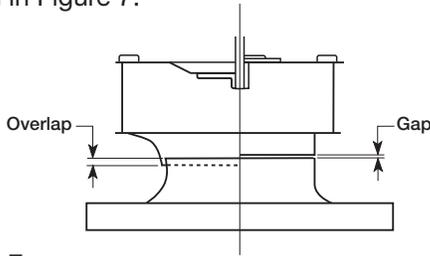


Figure 7

Model	Size	Overlap in. (mm)	Gap in. (mm)
G	060-095	-	3/32 (2)
G	097-163	1/4 (6)	-
GB	071-161	1/4 (6)	-
G	183-243	3/8 (10)	-
GB	180-240	3/8 (10)	-
GB	260-540	1/2 (13)	-

2. Wheel position is preset and the unit is test run at the factory. Movement may occur during shipment and realignment may be necessary.
3. **Only G model** - Centering height alignment can be accomplished by loosening the set screws in the wheel and moving the wheel to the desired position.
4. **Only GB model** - Centering can be accomplished by loosening the bolts holding the drive frame to the shock mounts and repositioning the drive frame.

Wheel and inlet cone overlap can be adjusted by loosening the set screws in the wheel and moving the wheel to the desired position.

Fan RPM should be checked and verified with a tachometer.

5. Check wheel rotation (viewing from the shaft side) by momentarily energizing the unit. Rotation should be clockwise as shown in Figure 8 and correspond to rotation decal on the unit.

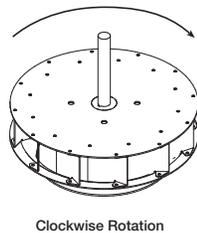


Figure 8

If wheel rotation is incorrect, reverse two of the wiring leads or check motor wiring for single phase.

WARNING

Correct direction of wheel rotation is critical. Reversed rotation will result in poor air performance, motor overloading and possible motor burnout.

AVERTISSEMENT

La turbine doit impérativement tourner dans le bon sens. Une rotation en sens inverse entraînerait de mauvaises performances de soufflage, une surcharge du moteur voire un grillage du moteur.

IMPORTANT

The fan has been checked for mechanical noises at the factory prior to shipment. If mechanical noise should develop, suggested corrective actions are offered in the Troubleshooting section.

IMPORTANT

Over tightening will cause excessive bearing wear and noise. Too little tension will cause slippage at startup and uneven wear.

Model GB Pre-Starting Belt Tension Checks

6. Always loosen tension enough to install belts without stretching, see Figure 9.
Do not force belt(s). Forcing the belts will break the cords and cause belt failure.

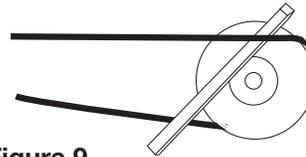


Figure 9

7. For units with two groove pulleys, adjust so the tension is equal in both belts.
8. If adjustments are made, it is very important to check the pulleys for proper alignment. Misaligned pulleys lead to excessive belt wear vibration, noise and power loss, see Figure 10.

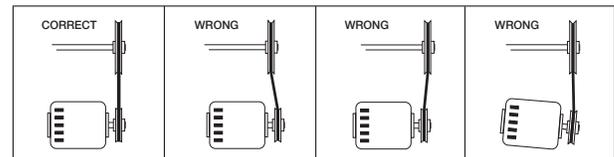


Figure 10

9. **For GB units:** Belt tension can be adjusted by loosening four fasteners on the drive frame, see Figure 11. The motor plate slides on the slotted adjusting arms and drive frame angles in the same manner.

Four (4) fasteners in total.
Identical fasteners on opposing side must also be loosened.

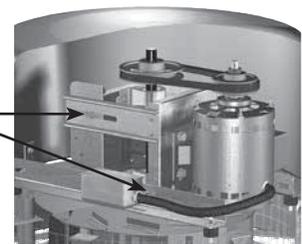


Figure 11

10. Belt tension can be adjusted by loosening four fasteners on the drive frame, see Figure 11. The motor plate slides on the slotted adjusting arms and drive frame angles in the same manner.
11. **Sizes 071-161:** Belts should be tensioned just enough to prevent slippage at full load.

Note: Belts should have a slight bow on the slack side while running at full load, see Figure 12a.

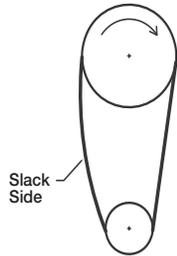


Figure 12a

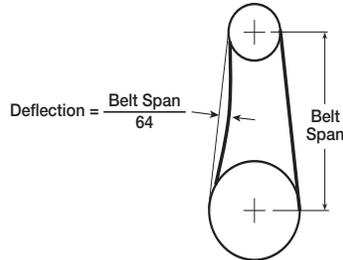


Figure 12b

Sizes 180-540: Belt tension should be adjusted to allow 1/64 in. (0.397 mm) of deflection per inch of belt span. For example, a 15 in. (381 mm) belt span should have 15/64 in. (0.234 mm) (or about 1/4 in. (6 mm)) of deflection with moderate thumb pressure at mid-point between pulleys, see Figure 12b.

12. The adjustable motor pulley is factory set for the RPM specified. Speed can be increased by closing or decreased by opening the adjustable motor pulley.
13. Any increase in speed represents a substantial increase in the horsepower required by the unit.
14. Motor amperage should always be checked to avoid serious damage to the motor when speed is varied.

Operation

1. Before starting up or operating fan, check all fasteners for tightness. In particular, check the setscrews in wheel hub.
2. While in the OFF position or before connecting the fan to power, turn the fan wheel by hand to be sure it is not striking the venturi or any obstacle.
3. Start the fan and shut it off immediately to check rotation of the wheel with directional arrow in the motor compartment.
4. When the fan is started, observe the operation and check for any unusual noises.
5. With the system in full operation and all ductwork attached, measure current input to the motor and compare with the nameplate rating to determine if the motor is operating under safe load conditions.
6. Keep inlets and approaches to fan clean and free from obstruction.

IMPORTANT

Adjust (tighten) belt tension after the first 24-48 hours of operation.

Inspection

Inspection of the fan should be conducted at the first 30 minute and 24 hour intervals of satisfactory operation.

30 Minute Interval

Inspect bolts, setscrews and motor mounting bolts. Adjust and tighten as necessary.

24 Hour Interval

Check all internal components. On GB unit only, inspect belt alignment and tension. Adjust and tighten as necessary.

Routine Maintenance

DANGER

Disconnect and secure to the “off” position all electrical power to the fan prior to inspection or servicing. Failure to comply with this safety precaution could result in serious injury or death.

DANGER

Pour écarter les risques de blessure grave ou de mort, débrancher et verrouiller l'alimentation électrique en position « Arrêt » avant tout contrôle ou entretien.

IMPORTANT

Uneven cleaning of the wheel will produce an out of balance condition that will cause vibration in the fan.

WARNING

This unit should be made non-functional when cleaning the wheel or housing (fuses removed, disconnect locked off).

AVERTISSEMENT

L'appareil doit être rendu non opérationnel lors du nettoyage de la turbine ou du caisson (fusibles retirés, sectionneur verrouillé).

Greasing of motors is only intended when fittings are provided. Many fractional horsepower motors are permanently lubricated and should not be lubricated after installation. Motors supplied with grease fittings should be greased in accordance with manufacturers' recommendations. Where motor temperatures do not exceed 104°F (40°C), the grease should be replaced after 2,000 hours of running time as a general rule.

Wheels require very little attention when moving clean air. Occasionally, oil and dust may accumulate causing imbalance. When this occurs, the wheel and housing should be cleaned to ensure smooth and safe operation.

All fasteners should be checked for tightness each time maintenance checks are performed prior to restarting unit.

A proper maintenance program will help these units deliver years of dependable service.

Belt and Bearing Maintenance for GB Model

1. Belts tend to stretch after a period of time. They should be checked periodically for wear and tightness. When replacing belts, use the same type as supplied with the unit.
2. Matched belts should always be used on units with multi-groove pulleys.
3. For belt replacement, loosen the tensioning device enough to allow removal of the belt by hand.
4. Once installed, adjust belts as shown in “Pre-Starting Checks.”
5. To ensure tightness, check pulley setscrews. Proper keys must be in keyways.
6. Fan RPM should not be readjusted. Only use pulleys of identical size and type when replacing pulleys.
7. Shaft bearings can be classified in two groups: relubricating and non-relubricating. All non-relubricating bearings on model GB fans are factory lubricated and require no further lubrication under normal use (between -20° to 180°F (-29° to 82°C) in a relatively clean environment).
8. On GB belt driven fans, the standard cast pillow block bearings are factory lubricated and are provided with external grease fittings. Annual lubrication is recommended, or more frequently if needed (See Table 2). Do not over-grease. Use only one or two shots of lubricant with a hand gun. Maximum hand gun rating is 40 psi. Rotate bearings during lubrication where good safety practice permits. Caution should be employed to prevent over packing or contamination.
9. Grease fittings should be wiped clean. The unit should be in operation while lubricating. Extreme care should be used around moving parts.
10. Grease should be pumped in very slowly until a slight bead forms around the seal. A high grade lithium base grease should be used. (See Table 3)
11. During the first few months of operation, check bearing setscrews periodically to ensure tightness.
12. If unit is to be left idle for an extended period, remove belts and store in a cool, dry place to avoid premature belt failure.

Recommended Bearings Lubrication Frequency in Months

NOTE: If unusual environment conditions exist (extreme temperature, moisture or contaminants) more frequent lubrication is required.

A good quality lithium base grease, conforming to NLGI Grade 2 consistency, such as those listed in Table 3 may be used.

Table 2: Suggested Fan Bearing Lubrication Intervals

Interval (months)	Type of Service
1 to 3	Heavy duty in dirty, dusty locations; high ambient temperatures; moisture laden atmosphere; vibration.
3 to 6	12 to 24 hours per day, heavy duty, or if moisture is present
6 to 12	8 to 16 hours per day in clean, relatively dry atmosphere
12 to 18	Infrequent operation or light duty in clean atmosphere

Table 3: Grease Manufacturers

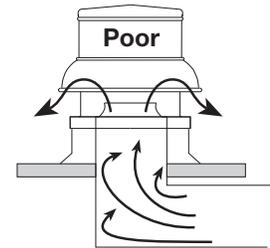
Manufacturer	Grease (NLGI #2)
U.S. Electric Motors	Grease No. 83343
Chevron U.S.A. Inc	Chevron SRI Grease #2
Mobil Oil Corporation	Mobilith
	Mobil 532
Texaco, Inc.	Premium BRB #2
	Texaco Multifak #2
Amoco Oil Co.	Rykon Premium #2
Exxon	Unirex N2
Shell	B Shell Alvania #2

Fan Inlet Connections

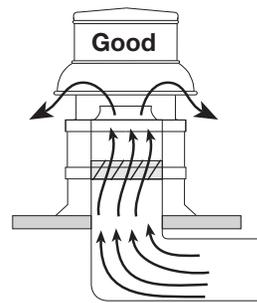
In order to assure proper fan performance, caution must be exercised in fan placement and connection to the ventilation system. Obstructions, transitions, poorly designed elbows, improperly selected dampers, etc., can cause reduced performance, excessive noise and increased mechanical stress. For performance to be as published, the system must provide uniform and stable airflow into the fan.



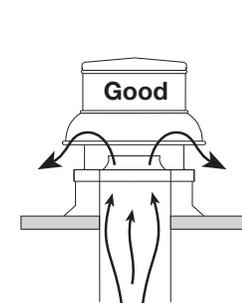
Dampers must open fully. Use motorized dampers in low airflow applications to reduce losses.



Avoid sharp turns or entrance conditions which cause uneven flow. Use turning vanes in elbows to reduce adverse effects.



Provide uniform airflow at fan inlet and through the damper to assure optimum performance. The curb cap should be three wheel diameters from the radius. Use turning vanes in duct when possible.



Provide uniform airflow at fan inlet to assure optimum performance.

Troubleshooting

WARNING

Before taking any corrective action, make certain unit is not capable of operation during repairs.

AVERTISSEMENT

Avant d'entreprendre toute action corrective, s'assurer que l'appareil ne pourra pas fonctionner durant les réparations.

PROBLEM	CAUSE	CORRECTIVE ACTION
Excessive noise or vibration	Wheel rubbing inlet	Adjust wheel and/or inlet cone. Tighten wheel hub or bearing collars on shaft.
	V-belt drive	Tighten pulleys on motor/fan shaft. Adjust belt tension. Align pulleys properly, see page 8, Figure 9-10. Replace worn belts or pulleys.
	Bearings	Replace defective bearing(s). Lubricate bearings. Tighten collars and fasteners.
	Wheel unbalance	Clean all dirt off wheel. Check wheel balance, rebalance in place if necessary.
	Belts too tight or too loose	Adjust tension, see page 9, Figure 12a-b.
	Wheel improperly aligned and rubbing	Center wheel on inlet, see page 8, Figure 7.
	Loose drive or motor pulleys	Align and tighten. See "Pre-Starting Checks", see page 8.
	Foreign objects in wheel or housing	Remove objects, check for damage or unbalance.
	Fan base not securely anchored	Secure properly.
	Motor hood loose and rattling	Tighten screws securing motor hood.
	Defective or loose motor bearings	Replace motor with same frame size, RPM-HP.
High horsepower	Fan	Check rotation of wheel, see page 8, Figure 8. Reduce fan speed.
	Duct system	Resize ductwork. Check proper operation of face and bypass dampers. Check filters and access doors.
Fan does not operate	Electrical supply	Check fuses/circuit breakers. Check for switches off. Check for correct supply voltage.
	Drive	Check for broken belts. Tighten loose pulleys.
	Motor	Assure motor is correct horsepower and not tripping overload protector.
Motor overloads or overheats	Lubrication	Check for excessive or insufficient grease in the bearing.
	Mechanical	Replace damaged bearing. Relieve excessive belt tension. Align bearings. Check for bent shaft.
	Belt slippage	Adjust tension or replace bad belts, see page 8-9.
	Over/Under line voltage	Contact power company.
	Incorrect wheel rotation	Check motor wiring (page 5) verify motor is wired for correct rotation.
	Wheel RPM too high	Check drives or slow down fan by opening variable pitch pulley on motor shaft.
	Undersized motor	Check motor ratings with catalog speed and air capacity chart.
	Motor wired incorrectly	Check motor wiring to wiring diagram located on fan motor.
Reduced airflow	System resistance too high	Check system: Proper operation of backdraft or control dampers, obstruction in ductwork, clean dirty filters.
	Unit running backwards	Correct as shown on page 8, Figure 8.
	Excessive dirt buildup on wheels	Clean wheel.
	Improper wheel alignment	Center wheel on inlets, see Pre-Starting checks on page 8, Figure 7.
	Dampers closed	Inspect and repair.
	Blocked duct/clogged filter	Clean or replace.
	Belt slippage	Replace and adjust tension.
	Speed too slow	Check for correct drives.

Parts List

Each fan bears a manufacturer's nameplate with model number and serial number embossed. This information will assist the local Greenheck representative and the factory in providing service and replacement parts. Before taking any corrective action, make certain unit is not capable of operation during repairs.

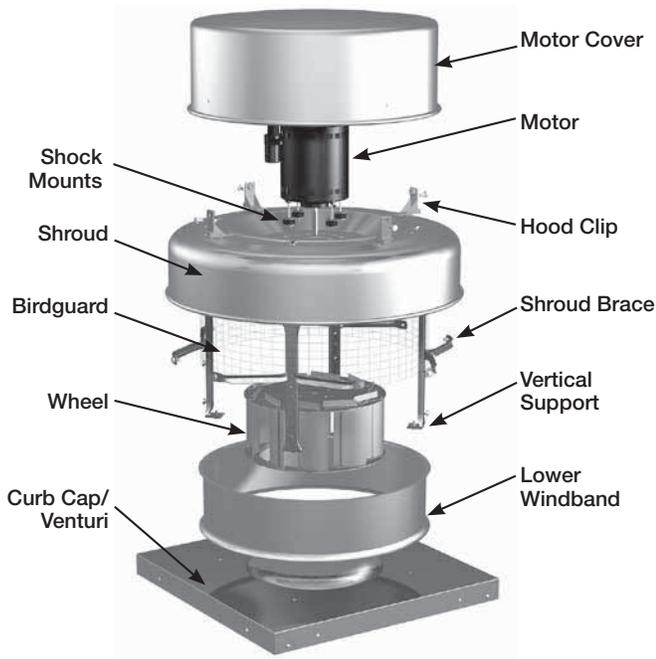
CAUTION

A fan manufactured with an explosion resistant motor does not certify the entire unit to be explosion proof. Refer to UL Listing Mark for the fans approved usage.

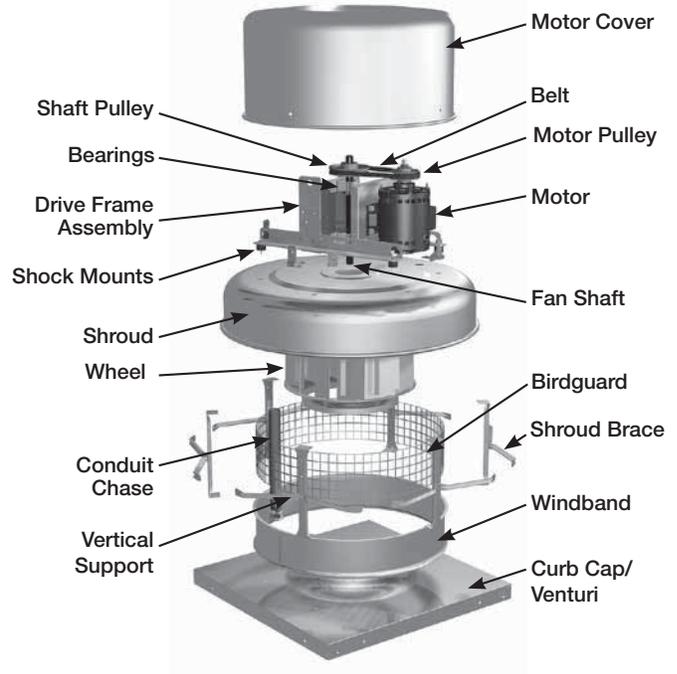
ATTENTION

La présence d'un moteur antidéflagrant sur un ventilateur ne garantit pas que tout l'appareil est antidéflagrant. Pour connaître les emplois autorisés de l'appareil, voir son marquage de conformité UL.

G Direct Drive



GB Belt Drive



Maintenance Log

Date _____ Time _____ AM/PM

Notes: _____

Date _____ Time _____ AM/PM

Notes: _____

Date _____ Time _____ AM/PM

Notes: _____

Date _____ Time _____ AM/PM

Notes: _____

Date _____ Time _____ AM/PM

Notes: _____

Date _____ Time _____ AM/PM

Notes: _____

Date _____ Time _____ AM/PM

Notes: _____

Date _____ Time _____ AM/PM

Notes: _____

Our Commitment

As a result of our commitment to continuous improvement, Greenheck reserves the right to change specifications without notice.

Specific Greenheck product warranties are located on greenheck.com within the product area tabs and in the Library under Warranties.

Greenheck's Centrifugal Upblast and Sidewall Exhaust catalog provides additional information describing the equipment, fan performance, available accessories, and specification data.

AMCA Publication 410-96, Safety Practices for Users and Installers of Industrial and Commercial Fans, provides additional safety information. This publication can be obtained from AMCA International, Inc. at www.amca.org.



سجل الصيانة

التاريخ _____ الوقت _____ صباحاً/مساءً
ملاحظات: _____

التاريخ _____ الوقت _____ صباحاً/مساءً
ملاحظات: _____

التاريخ _____ الوقت _____ صباحاً/مساءً
ملاحظات: _____

التاريخ _____ الوقت _____ صباحاً/مساءً
ملاحظات: _____

التاريخ _____ الوقت _____ صباحاً/مساءً
ملاحظات: _____

التاريخ _____ الوقت _____ صباحاً/مساءً
ملاحظات: _____

التاريخ _____ الوقت _____ صباحاً/مساءً
ملاحظات: _____

التزامنا

نتيجة لالتزامنا الدائم بمواصلة التطوير، تحتفظ Greenheck بحقها في تغيير المواصفات دون إشعار مسبق. توجد ضمانات محددة لمنتجات Greenheck على الموقع الإلكتروني greenheck.com، وذلك من خلال علامات التبويب لمنطقة المنتج وأيضاً في المكتبة أسفل الضمانات.

منشور AMCA رقم 96-410، يوضح ممارسات السلامة الخاصة بالمستخدمين وفنيي التركيب للمراوح التجارية والصناعية وأيضاً معلومات إضافية تتعلق بالسلامة. بالإمكان الحصول على المنشور من شركة AMCA العالمية على الموقع www.amca.org.

يوفر كتالوج مراوح طرد Greenheck للطرد المركزي بشفط الهواء للخارج ومراوح طرد الجدران الجانبية معلومات إضافية تعطي وصفاً للتجهيز وأداء المروحة والملحقات المتوفرة وبيانات المواصفات.



هاتف: 715.359.6171 • فاكس: 715.355.2399 • قطع الغيار: 800.355.5354 • البريد الإلكتروني: gfcinfo@greenheck.com • الموقع الإلكتروني: www.greenheck.com

كل مروحة تحمل لوحة صنع محفور عليها اسم الجهة المصنعة مع رقم الطراز والرقم التسلسلي. وسوف تساعد هذه المعلومات المصنع وممثلي شركة Greenheck في توفير الخدمة وقطع الغيار. قبل اتخاذ أي إجراءات تصحيحية، اجعل الوحدة المعنية غير قادرة على العمل أثناء التصليح.

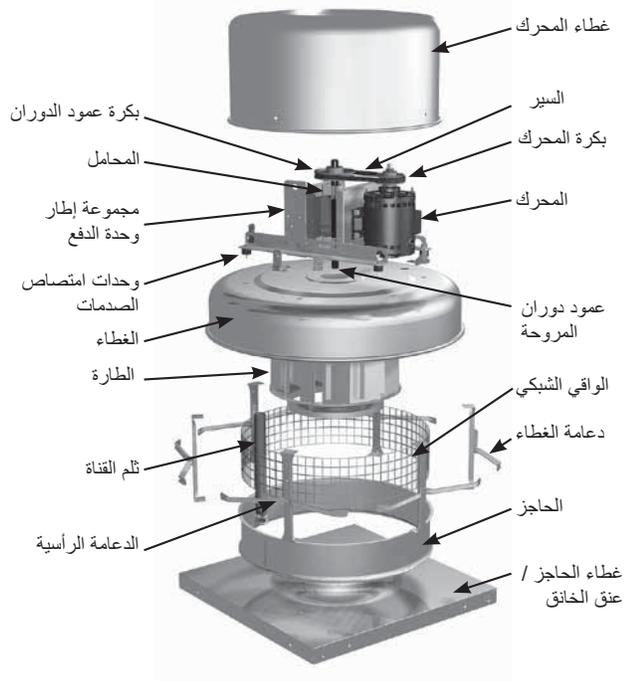
ATTENTION

La présence d'un moteur antidéflagrant sur un ventilateur ne garantit pas que tout l'appareil est antidéflagrant. Pour connaître les emplois autorisés de l'appareil, voir son marquage de conformité UL.

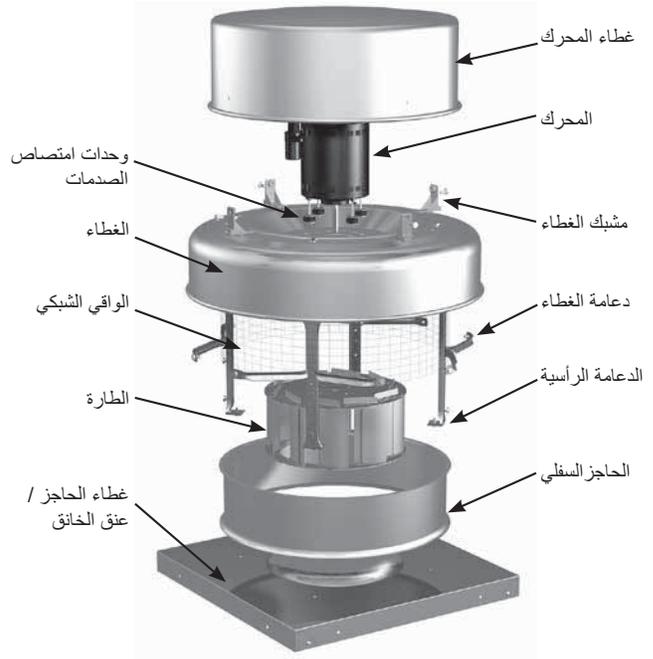
تنبيه

المروحة المصنعة بمحرك مقاوم للانفجار لا تعني ضمان مقاومة الوحدة بالكامل للانفجار. ارجع إلى علامة الترخيص UL بالنسبة للاستخدام المعتمد للمراوح.

التشغيل بالسير GB



التشغيل المباشر G



AVERTISSEMENT

Avant d'entreprendre toute action corrective, s'assurer que l'appareil ne pourra pas fonctionner durant les réparations.

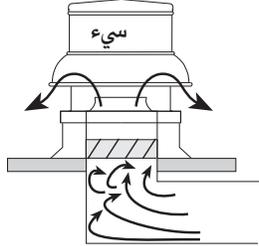
تحذير

قبل اتخاذ أي إجراءات تصحيحية، اجعل الوحدة المعنية غير قادرة على العمل أثناء التصليح.

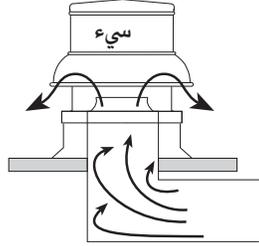
المشكلة	السبب	الإجراء التصحيحي
ضوضاء مفرطة أو اهتزاز	المروحة تحتك بالمدخل	اضبط مخروط الطارة و / أو المدخل. اربط محور الطارة أو الحلقات المعدنية للمحمل على عمود الدوران.
	التشغيل بالسير على شكل V	اربط البكرات على عمود دوران المحرك / المروحة. اضبط درجة شد السير. قم بمحاذاة البكرات بشكل صحيح، ارجع إلى الصفحة 8، الشكل 9-10. قم باستبدال السيور أو البكرات التالفة.
	المحامل	قم باستبدال المحمل (المحامل) التالفة. قم بتشحيم المحامل. اربط الحلقات المعدنية والمثبتات.
	عدم اتزان الطارة	قم بتنظيف كل الأوساخ من الطارة. افحص اتزان الطارة، اضبط اتزانها في مكانها إن لزم الأمر.
	السيور مشدودة أو مرتخية جداً	اضبط درجة الشد، انظر الصفحة 9، الشكل 12-أب.
	الطارة متحاذية بشكل غير صحيح وتحتك	اضبط تركز الطارة على المدخل، انظر الصفحة 8، الشكل 7.
	ارتخاء بكرات الدفع أو المحرك	قم بالمحاذاة والشد. راجع "فحوصات ما قبل التشغيل"، راجع صفحة 8.
	أجسام غريبة في الطارة أو المبيت	قم بإزالة الأجسام، وتحقق من التلف أو عدم الاتزان.
	لم يتم تثبيت قاعدة المروحة	قم بتثبيتها بشكل صحيح.
	غطاء المحرك سائب ويصدر صوتاً	اربط البراغي التي تثبت غطاء المحرك.
قدرة حسانية عالية	محامل المحرك تالفة أو سائبة	استبدال المحرك مستخدماً نفس حجم الإطار، RPM-HP.
	المروحة	افحص دوران الطارة، انظر الصفحة 8، الشكل 8. قم بتقليل سرعة المروحة.
المروحة لا تعمل	نظام خط الأنابيب	قم بتغيير حجم الأنابيب. تحقق من تشغيل مخمدات الوجه والتجاوز بشكل صحيح. افحص الفلاتر وأبواب الوصول.
	إمداد الطاقة الكهربائية	افحص الفيوزات / قواطع الدائرة. تحقق من المفاتيح الموجودة في وضع إيقاف التشغيل. تحقق من جهد الإمداد الصحيح.
المحرك يتحمل أحمالاً زائدة أو يسخن للغاية	وحدة الدفع	ابحث عن سيور ممزقة. اربط البكر السائب.
	المحرك	تحقق من أن المحرك له القدرة الحسانية الصحيحة، ولا يؤدي إلى تعطيل وافي الحمولة الزائدة.
انخفاض تدفق الهواء	التشحيم	ابحث عن الشحم الزائد أو غير الكافي في المحمل.
	المكونات الميكانيكية	قم باستبدال المحمل التالف. خفف من درجة شد السير الزائدة عن الحد. قم بمحاذاة المحامل. افحص المحمل بحثاً عن وجود انثناء به.
	تذبذب السير	اضبط درجة الشد أو قم باستبدال السيور التالفة، انظر الصفحة 8-9.
	الجهد أكثر / أقل من قدرة الخط	اتصل بشركة الطاقة.
	الطارة تدور بشكل غير صحيح	افحص توصيلات أسلاك المحرك (صفحة 5) وتحقق من توصيل أسلاك المحرك بما يسمح بالدوران الصحيح.
	عدد اللفات في الدقيقة للطارة مرتفع للغاية	افحص وحدات الدفع أو قم بإبطاء المروحة من خلال فتح بكرة درجة الحدة المتغيرة في عمود دوران المحرك.
	محرك قدراته أقل	افحص تصنيفات المحرك من خلال مخطط السرعة وقدرات الهواء في الكتالوج.
	تم توصيل الأسلاك بشكل غير صحيح للمحرك	افحص توصيلات أسلاك المحرك مقارنةً بمخطط توصيل الأسلاك الموجود على محرك المروحة.
	مقاومة النظام مرتفعة للغاية	افحص النظام: التشغيل السليم لمخمدات الغاز الدخاني أو التحكم، إزالة الإعاقة من الأنبوب، تنظيف الفلاتر المتسخة.
	تدور الوحدة بالعكس	قم بالتصحيح كما هو مبين في الصفحة 8، الشكل 8.
انخفاض تدفق الهواء	أوساخ متراكمة بشكل مفرط على الطارات	نظف الطارة.
	موازنة الطارة غير صحيحة	اضبط تركز الطارة على المداخل، انظر "فحوصات ما قبل التشغيل" في الصفحة 8، الشكل 7.
	تم إغلاق المخمدات	افحصها وقم بإصلاحها.
	أنبوب مسدود / فلتر مسدود	قم بتنظيفه أو استبداله.
	تذبذب السير	استبدل السير واضبط درجة الشد.
السرعة بطيئة للغاية	تحقق من صحة وحدات الدفع.	

توصيلات مدخل المروحة

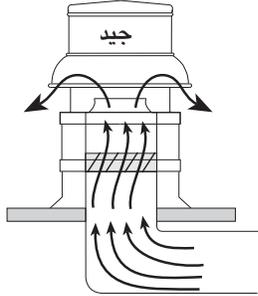
من أجل التحقق من الحصول على الأداء الصحيح من المروحة، يجب توخي الحذر فيما يتعلق باختبار موضع المروحة وتوصيلها بنظام التهوية. ويمكن أن تتسبب العوائق أو الانتقالات أو الأكواع المصممة بشكل سيء أو المخدمات غير المناسبة أو ما إلى ذلك في إضعاف مستوى الأداء أو في إصدار ضوضاء شديدة أو زيادة الضغوط والأحمال الميكانيكية. ولكي يصل الأداء إلى المستوى المعلن عنه، يجب أن يوفر النظام تدفقاً ثابتاً ومتسقاً من الهواء إلى المروحة.



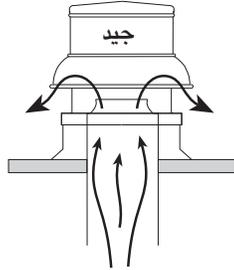
تجنب ظروف الدورانات الحادة أو تواجد المداخل بما يؤدي إلى عدم اتساق تدفق الهواء. استخدم مراوح دوارة في الأكواع من أجل تقليل التأثيرات السلبية.



يجب أن يتم فتح المخدمات بشكل كامل. استخدم المخدمات المرطبة في التطبيقات التي تستخدم تدفقات الهواء المنخفضة من أجل تقليل الخسائر.



قم بتوفير تدفق هواء متسق عند مداخل المروحة وعبر المخدم لضمان الحصول على أفضل مستويات الأداء. يجب أن يكون قطر الغطاء الحاجز بعيداً بما يساوي ثلاث مرات قطر الطارة عن نصف القطر. استخدم مراوح دوارة في الأنبوب متى أمكن ذلك.



قم بتوفير تدفق هواء متسق عند مداخل المروحة لضمان الحصول على أفضل مستويات الأداء.

معدل تشحيم المحامل الموصى به بالشهور

ملاحظة: في حالة وجود ظروف بيئية غير عادية (درجة حرارة شديدة أو رطوبة أو مواد ملوثة) يتطلب الأمر تكرار التشحيم بعدد مرات أكبر.

يمكن أن يُستخدم الشحم ذو قاعدة الليثيوم عالي الجودة، المطابق لكثافة الدرجة 2 من NLGI، مثل الواردة في الجدول 3.

الجدول 2 الفواصل الزمنية المقترحة لتشحيم محمل المروحة

نوع الخدمة	الفاصل (الشهور)
خدمة شاقة في أماكن متسخة وملينة بالغبار، ارتفاع درجات الحرارة المحيطة، أجواء محملة بالرطوبة، اهتزاز.	من 1 إلى 3
من 12 إلى 24 ساعة في اليوم، خدمة شاقة، أو في حالة وجود رطوبة	من 3 إلى 6
من 8 إلى 16 ساعة في اليوم في أجواء نظيفة وجافة نسبياً	من 6 إلى 12
تشغيل قليل أو خفيف في أجواء نظيفة	من 12 إلى 18

الجدول 3 الجهات المُصنَّعة للشحوم

شحم (#2 NLGI)	الجهة المُصنَّعة
رقم الشحم 83343	U.S. Electric Motors
شحم #2 Chevron SRI	Chevron U.S.A. Inc
Mobilith	Mobil Oil Corporation
Mobil 532	
Premium BRB #2	Texaco, Inc.
Texaco Multifak #2	
Rykon Premium #2	Amoco Oil Co.
Unirex N2	Exxon
B Shell Alvania #2	Shell

1. تميل السيور إلى الارتخاء بعد مضي فترة من الزمن. وينبغي التحقق دورياً من عدم وجود تآكل ومن إحكام تثبيتها. عند تغيير السيور، استخدم نفس نوع السير المورد مع الوحدة.
2. ينبغي دائماً استخدام سيور متوافقة في الوحدات ذات البكرات متعددة الحزوز.
3. إذا أردت استبدال السير قم بفك تجهيزة الشد بقدر كافي يتيح لك إزالة السير باليد.
4. بمجرد أن يتم التركيب، اضبط السيور كما هو موضح في "فحوصات ما قبل التشغيل".
5. لضمان إحكام الغلق، افحص صواميل التعديل الخاصة بالبكرة. يجب أن تتواجد المفاتيح المناسبة في فتحات المفاتيح.
6. يجب ألا يتم إعادة ضبط عدد اللفات في الدقيقة للمروحة. لا تستخدم إلا البكرات ذات المقاسات والأنواع المشابهة تماماً عند استبدال البكرات.
7. يمكن أن تصنف محامل عمود الدوران إلى مجموعتين: القابلة للتشحيم وغير القابلة للتشحيم. جميع المحامل غير القابلة للتشحيم في مراوح الموديل GB يتم تشحيمها في المصنع ولا تتطلب مزيداً من التشحيم في ظل الاستخدام العادي (بين 20- إلى 180 درجة فهرنهايت (-29 إلى 82 درجة مئوية) في بيئة نظيفة نسبياً).
8. في المراوح طراز GB التي تعمل بالسير، فإنه يتم تشحيم محامل كتلة الوسادة المصبوبة القياسية في المصنع ويتم توفيرها مع تركيبات تشحيم خارجية. ويوصى بالتشحيم بشكل سنوي، أو بشكل أكثر تكراراً إذا لزم الأمر (انظر الجدول 2). لا تقم بوضع كمية كبيرة من الشحم. لا تستخدم أكثر من الكمية التي تخرج من مادة التشحيم عند الضغط ضغطة واحدة أو ضغطتين على مسدس التشحيم اليدوي. الحد الأقصى لتصنيف مسدس التشحيم اليدوي 40 رطلاً لكل بوصة مربعة. قم بإدارة المحامل أثناء التشحيم عندما تسمح ممارسات الأمان الجيدة بذلك. ينبغي توخي الحذر لمنع التشحيم بشكل زائد عن الحد أو التلوث.
9. ينبغي مسح فتحات التشحيم لتنظيفها. ينبغي أن تكون الوحدة قيد التشغيل أثناء عملية التشحيم. يجب توخي الحذر الشديد من الأجزاء المتحركة.
10. ينبغي ضخ الشحم ببطء شديد إلى أن تتكون كتلة صغيرة حول مانع التسرب. ينبغي استخدام شحم عالي الجودة بقاعدة من الليثيوم. (انظر الجدول 3)
11. خلال أول عدة أشهر من التشغيل، افحص صواميل التعديل الخاصة بالمحمل بشكل دوري للتحقق من إحكام ربطها.
12. إذا كنت تنوي ترك الوحدة بدون استخدام لفترة زمنية طويلة، فقم بإزالة السيور وقم بتخزينها في مكان بارد وجاف لتجنب تلف السيور قبل الألوان المحدد لذلك.

خطر

قم بفصل والتحقق من وضع كل مصادر الطاقة الكهربائية في وضع "إيقاف التشغيل" التي توصل الطاقة إلى المروحة قبل إجراء عمليات الفحص أو الصيانة. يمكن أن يؤدي عدم الالتزام بهذا الاحتياط المتعلق بالسلامة إلى حدوث إصابات خطيرة أو إلى الوفاة.

DANGER

Pour écarter les risques de blessure grave ou de mort, débrancher et verrouiller l'alimentation électrique en position « Arrêt » avant tout contrôle ou entretien.

هام

التنظيف غير المنتظم للطارة سيؤدي إلى حالة من عدم التوازن مما يؤدي إلى اهتزاز المروحة.

تحذير

ينبغي تعطيل وظيفة هذه الوحدة أثناء تنظيف الطارة أو المبيت (فك الفيوزات وتأمين فصلها).

AVERTISSEMENT

L'appareil doit être rendu non opérationnel lors du nettoyage de la turbine ou du caisson (fusibles retirés, sectionneur verrouillé).

يتم تشحيم المحركات فقط في حالة وجود الفتحات المخصصة لذلك. العديد من المحركات التي تقل قدرتها عن حصان واحد تكون مشحمة دائماً ولا ينبغي تشحيمها بعد التركيب. ينبغي تشحيم المحركات المزودة بفتحات التشحيم وفقاً لتوصيات الجهات المصنعة. إذا لم تتجاوز درجة حرارة المحرك 104 درجة فهرنهايت (40 درجة مئوية)، ينبغي تغيير الشحم كقاعدة عامة بعد 2000 ساعة من وقت التشغيل.

تتطلب الطارات القليل من الاهتمام عند تحريك الهواء النقي. قد يتراكم الشحم والغبار أحياناً فيسببان عدم اتزان. في حال وقوع ذلك يجب تنظيف الطارة والمبيت لضمان التشغيل السلس والأمن.

يجب فحص جميع المثبتات من حيث الإحكام مع كل مرة يتم فيها إجراء فحوصات الصيانة وذلك قبل إعادة تشغيل الوحدة.

برنامج الصيانة المناسب يساعد على إطالة العمر الافتراضي الذي يمكن الاعتماد عليه لتلك الوحدات.

التشغيل

1. قبل البدء في تشغيل المروحة، تحقق من إحكام ربط المثبتات. وبالأخص، التحقق من الصواميل في صرة الطارة.
2. عندما تكون المروحة في وضع إيقاف التشغيل أو قبل توصيل الطاقة، أدر طارة المروحة باليد للتأكد من أنها لا تصطدم بعنق الخانق أو أي عائق آخر.
3. قم بتشغيل المروحة ثم أوقفها على الفور للتحقق من دوران الطارة في اتجاه سهم الاتجاه الموجود داخل حيز المحرك.
4. عند تشغيل المروحة، راقب عملية التشغيل وتحقق من وجود ضوضاء غير عادية.
5. وعندما يتم توصيل جميع أنابيب الهواء ويكون النظام في مرحلة التشغيل الكامل، قم بقياس التيار الداخل للمحرك ومقارنته مع لوحة الصنع لتحديد ما إذا كان المحرك يعمل تحت ظروف التحميل الآمنة.
6. حافظ على نظافة المداخل والممرات للمروحة وجعلها خالية من المعوقات.

هام

اضبط (أحكم) شد السير بعد مضي الساعات الـ 24-48 الأولى من التشغيل.

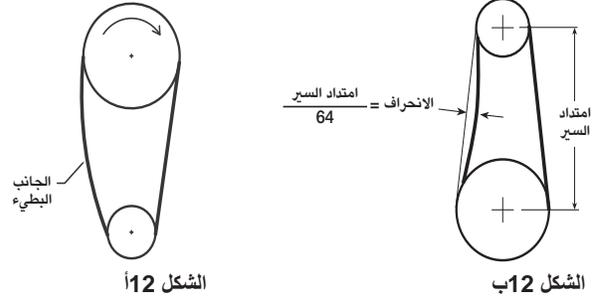
الفحص

- ينبغي إجراء فحص للمروحة خلال أول 30 دقيقة وكل 24 ساعة من التشغيل السليم.
- فاصل زمني مدته 30 دقيقة**
- افحص البراغي وبراغي الضبط وبراغي تركيب المحرك. وقم بالتعديل والشد حسب الضرورة.
- فاصل زمني مدته 24 ساعة**
- تفقد جميع المكونات الداخلية. في وحدة GB فقط، افحص انتظام محاذاة السير والشد. وقم بالتعديل والشد حسب الضرورة.

10. يمكن أن يتم ضبط مستوى شد السير من خلال فك المثبتات الأربعة الموجودة على إطار وحدة الدفع، انظر الشكل 11. تنزلق لوحة المحرك على أذراع الضبط ذات الفتحات، كما أن إطار المحرك يميل بزواوية بنفس الطريقة.

11. **الأحجام 161-071:** يجب أن يتم شد السيور بدرجة كافية لمنع الانزلاق عند التحميل حمولة كاملة.

ملاحظة: يجب أن تميل السيور ميلاً خفيفاً على الجانب البطني أثناء العمل في وضع الحمولة الكاملة، انظر الشكل 12أ.

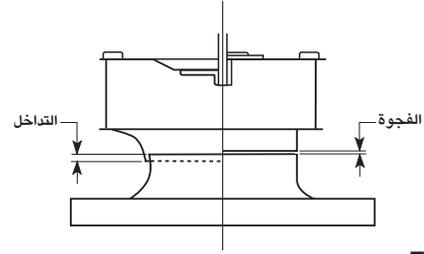


الأحجام 180-540: يجب أن يعدل شد السير ليسمح بانحراف مقداره 1/64 بوصة (0.397 مم) للبوصة الواحدة لامتداد السير. على سبيل المثال يجب أن يحتوي سير امتداده 15 بوصة (381 مم) على 15/64 بوصة (0.234 مم) (أو حوالي 1/4 بوصة) (6 مم) من الانحراف مع إبقاء مساحة ضغط بإصبع الإبهام على النقطة المتوسطة بين البكرات (نظر الشكل 12ب).

12. تم ضبط بكره المحرك القابلة للتعديل في المصنع لتناسب عدد اللفات المحدد في الدقيقة. يمكن رفع السرعة أو خفضها عن طريق إغلاق أو فتح مجرى بكره المحرك القابلة للتعديل.
13. أي زيادة في السرعة يعني زيادة كبيرة في القدرة الحصانية تتطلبها الوحدة.
14. يجب دائماً تفحص قيمة الأمبير للمحرك لتجنب الأضرار الجسيمة التي قد تلحق بالمحرك عندما تكون السرعة متغيرة.

فحوصات ما قبل التشغيل

1. تفحص كل المثبتات وصواميل التعديل للتأكد من أنها محكمة. يجب أن تدور الطارة بكل حرية وأن تتم محاذاتها كما هو موضح في الشكل 7.



الشكل 7

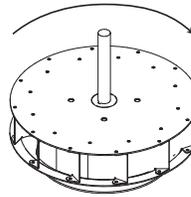
الطرز	الحجم	التداخل (بوصة (مم))	الفجوة (بوصة (مم))
G	095-060	-	2) 3/32
G	163-097	(6) 1/4	-
GB	161-071	(6) 1/4	-
G	243-183	(10) 3/8	-
GB	240-180	(10) 3/8	-
GB	540-260	(13) 1/2	-

2. يكون موضع الطارة مضبوطاً بشكل مسبق، ويتم تشغيل الوحدة لاختبارها في المصنع. قد تتحرك الطارة عن مكانها خلال الشحن، وقد يكون من الضروري إعادة ضبطها.

3. الموديل G فقط - يمكن توسيط وحدة محاذاة الارتفاع من خلال فك صواميل التعديل في الإطار وتحريك الإطار إلى الموضع المرغوب فيه.
4. الموديل GB فقط - يمكن التوسيط من خلال فك الصواميل التي تثبت إطار وحدة الدفع على وحدات امتصاص الصدمات وتغيير موضع إطار وحدة الدفع.

يمكن ضبط الطارة والتراكب المخروطي للمدخل بارخاء صواميل التعديل في الطارة وتوجيه الطارة إلى الوضعية المرغوبة.

يجب أن يتم فحص عدد اللفات في الدقيقة وأن يتم التحقق منه باستخدام التاكومتر.

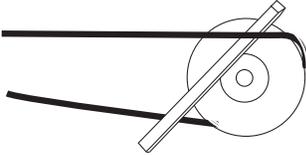


الدوران في نفس اتجاه حركة عقارب الساعة

الشكل 8

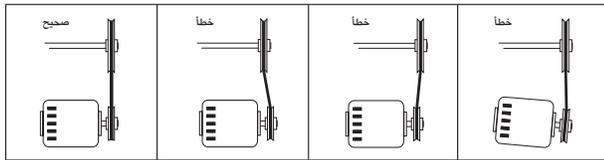
5. افحص دوران الطارة (من خلال النظر من جانب عمود الدوران) من خلال توصيل الوحدة بالطاقة لوقت قصير. يجب أن يكون اتجاه الدوران مع اتجاه عقارب الساعة كما هو مبين في الشكل 8 وأن يتطابق مع ماصق التدوير الموجود على الوحدة.

إذا كان دوران الطارة غير صحيح، فاعكس سلكين من أسلاك التوصيل أو افحص أسلاك توصيل المحركات للمرحلة الأحادية.



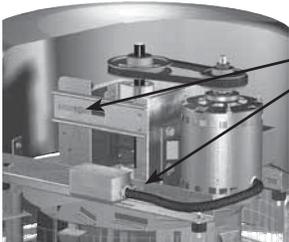
الشكل 9

7. بالنسبة للوحدات المزودة ببكرتين محزرتين، قم بالضبط بحيث يتساوى الشد في كلا السيرين.
8. في حالة القيام بتعديلات من الضروري تفحص البكرات من أجل المحاذاة الصحيحة. يؤدي انحراف البكرات عن مكانها الصحيح إلى اهتراء السير والاهتزاز والضوضاء، وضياح الطاقة على نحو مفرط، انظر الشكل 10.



الشكل 10

9. بالنسبة للوحدات موديل GB: يمكن أن يتم ضبط مستوى شد الحزام من خلال فك المثبتات الأربعة الموجودة على إطار وحدة الدفع، انظر الشكل 11. تنزلق لوحة المحرك على أذراع الضبط ذات الفتحات، كما أن إطار المحرك يميل بزوايا بنفس الطريقة.



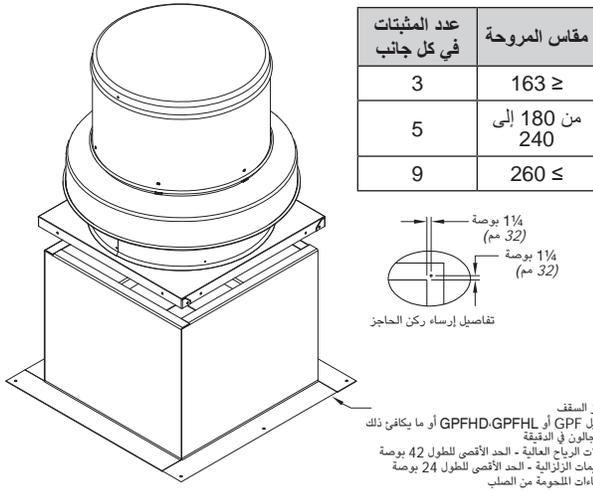
أربعة مثبتات بشكل إجمالي.
يجب أيضاً فك المثبتات المتطابقة في الجانب المقابل.

الشكل 11

التركيب في تركيبات الخدمة الشاقة

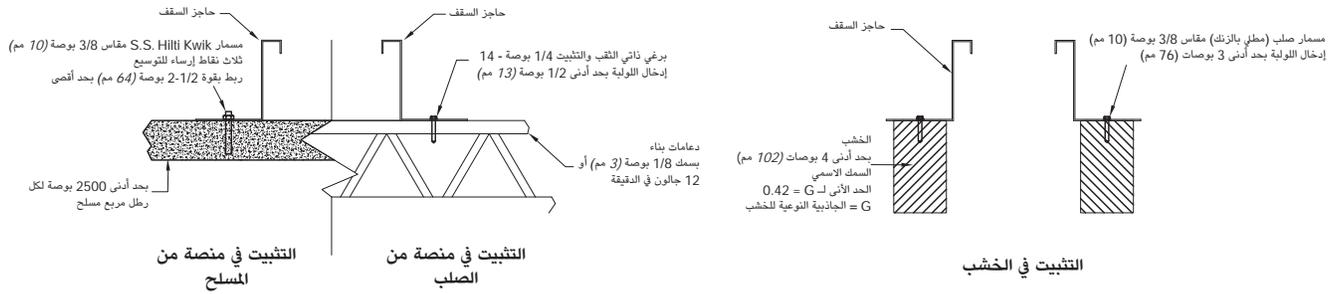
تركيب المروحة على الحاجز

يجب أن يتم تركيب مثبتات ذاتية الثقب والتثبيت على كل جانب من جانبي المروحة باستخدام مثبت بعد 4 بوصات من كل حافة ومثبت في الوسط. يجب أن تكون المسافات بين المثبتات واحدة.



تركيب الحاجز على منصة

يجب أن تتواجد المثبتات على الجوانب الأربعة للحاجز.



التقييمات الزلزالية

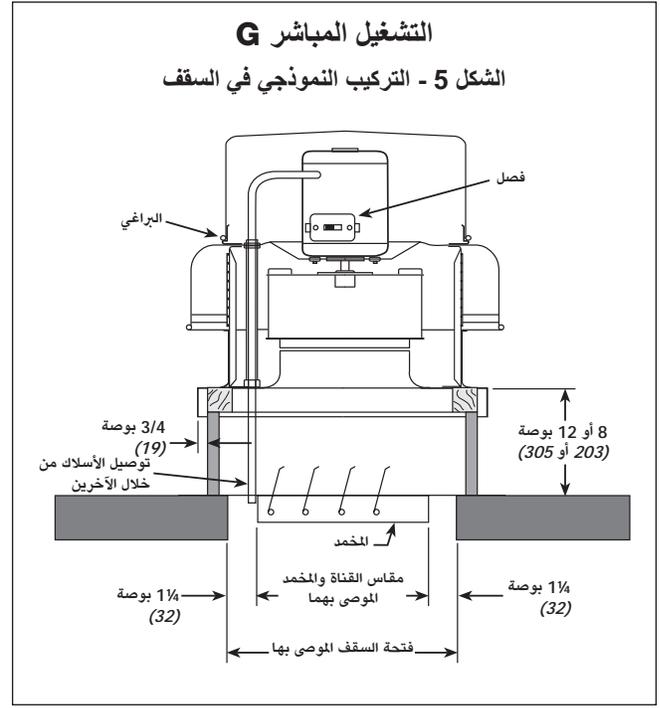
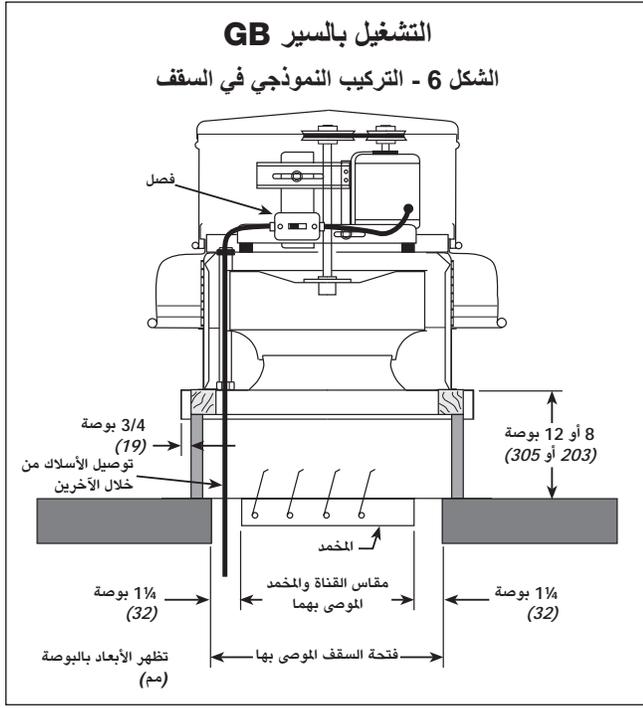
الإجمالي	عدد المثبتات في كل جانب	مقاس المروحة
8	2	300-060
12	3	540-330
8	2	300-060
12	3	540-330
8	2	300-060
12	3	540-330

ملاحظة: تعليمات تركيب التقييمات الزلزالية ما هي إلا مجرد توصيات. يجب أن يتم تقرير التصميم النهائي من خلال مهندس الإنشاءات للسجلات (SEOR) بما في ذلك متطلبات إنشاء الحاجز وتركيب الوحدة على الحاجز وتركيب الحاجز على الهيكل.

تقييمات الرياح الشديدة

إجمالي المثبتات	عدد المثبتات في كل جانب	مقاس البراغي ذاتية الثقب والتثبيت	مقاس غطاء الحاجز	مقاس المروحة	
12	3	بوصة 3/8	22x22 إلى 17x17 (432x432 إلى 559x559 مم)	$141 \geq$	المسلح
12	3		40x40 إلى 26x26 (660x660 إلى 1016x1016 مم)	$141 <$	
12	3	بوصة 1/4 - 14	22x22 إلى 17x17 (432x432 إلى 559x559 مم)	$141 \geq$	الصلب
16	4		40x40 إلى 26x26 (660x660 إلى 1016x1016 مم)	$141 <$	
12	3	بوصة 3/8	22x22 إلى 17x17 (432x432 إلى 559x559 مم)	$141 \geq$	الخشب
16	4		40x40 إلى 26x26 (660x660 إلى 1016x1016 مم)	$141 <$	

تحسب كل الأبعاد بالبوصة (المليمتر).



الوزن* التقريبي	فتحة السقف	المخمد	غطاء الحاجز	الطرز
(26) 58	(368) 14½	(305) 12	(483) 19	GB 071, 081, 091
(29) 63	(368) 14½	(305) 12	(483) 19	GB 101, 101HP
(30) 66	(368) 14½	(305) 12	(483) 19	GB 121
(30) 67	(368) 14½	(305) 12	(483) 19	GB 131
(38) 83	(470) 18½	(406) 16	(559) 22	GB 141, 141HP
(40) 89	(470) 18½	(406) 16	(559) 22	GB 161, 161HP
(57) 125	(521) 20½	(457) 18	(762) 30	GB 180, 180HP
(63) 138	(521) 20½	(457) 18	(762) 30	GB 200, 200HP
(72) 158	(673) 26½	(610) 24	(864) 34	GB 220, 220HP, 240, 240HP
(138) 305	(826) 32½	(762) 30	(1016) 40	GB 260
(145) 320	(826) 32½	(762) 30	(1016) 40	GB 300, 300HP
(175) 385	(978) 38½	(914) 36	(1168) 46	GB 330
(183) 403	(978) 38½	(914) 36	(1168) 46	GB 360, 360HP
(225) 495	(1130) 44½	(1067) 42	(1321) 52	GB 420
(283) 623	(1283) 50½	(1219) 48	(1321) 52	GB 480
(312) 687	(1435) 56½	(1372) 54	(1626) 64	GB 500
(339) 748	(1435) 56½	(1372) 54	(1626) 64	GB 540

تحتسب كل الأبعاد بالبوصة (المليمتر).

* الوزن التقريبي المعروض بالرطل (بالكيلوجرام) هو الوزن بأكبر محرك مفتوح مضاد للتقطير مسجل في الكتالوج.

• يجب أن يكون حاجز السقف أقل بمقدار 1½ بوصة (38 مم) من غطاء الحاجز من أجل السماح بالتركيب في السقف واللحام.

الوزن* التقريبي	فتحة السقف	المخمد	غطاء الحاجز	الطرز
(8) 18	(267) 10½	(203) 8	(432) 17	G 060, 065, 070, 075
(12) 26	(318) 12½	(254) 10	(432) 17	G 080, 085, 090, 095
(26) 57	(368) 14½	(305) 12	(483) 19	G 097, 098, 099
(28) 62	(368) 14½	(305) 12	(483) 19	G 103, 103 HP
(30) 65	(368) 14½	(305) 12	(483) 19	G 123
(30) 66	(368) 14½	(305) 12	(483) 19	G 133
(35) 76	(470) 18½	(406) 16	(559) 22	G 143, 143 HP
(36) 80	(470) 18½	(406) 16	(559) 22	G 163
(54) 119	(521) 20½	(457) 18	(762) 30	G 183
(59) 130	(521) 20½	(457) 18	(762) 30	G 203

تحتسب كل الأبعاد بالبوصة (المليمتر).

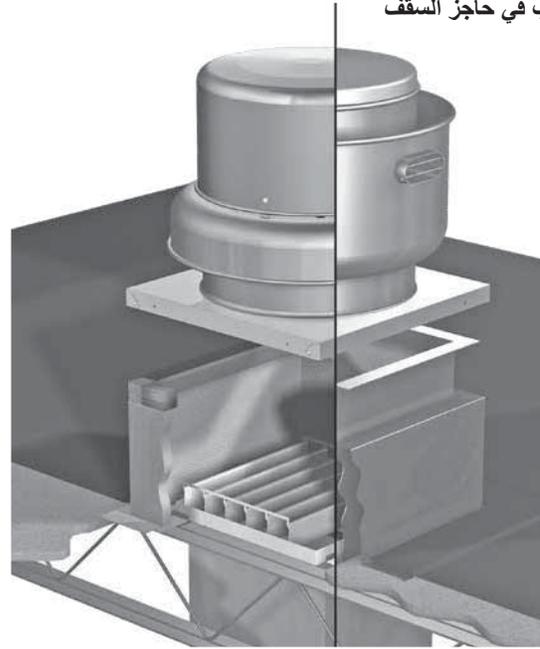
* الوزن التقريبي المعروض بالرطل (بالكيلوجرام) هو الوزن بأكبر محرك مفتوح مضاد للتقطير مسجل في الكتالوج.

• يجب أن يكون حاجز السقف أقل بمقدار 1½ بوصة (38 مم) من غطاء الحاجز من أجل السماح بالتركيب في السقف واللحام.

التركيب النموذجي في السقف

1. على سطح السقف، قم بقطع فتحة ذات مقاس مناسب واتبع تعليمات شركة التصنيع فيما يتعلق بتركيب الحاجز. قم بسد الحاجز ولحامه لضمان عدم تسريب المياه.

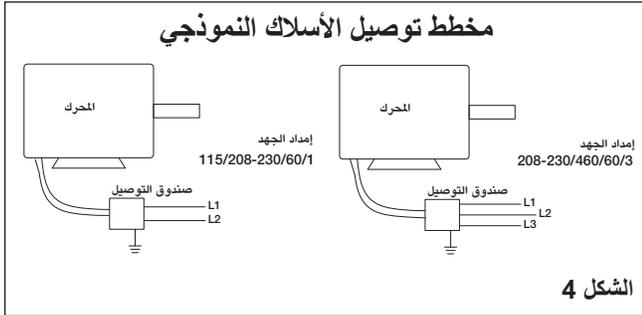
التركيب في حاجز السقف



10. تفحص كل المثبتات للتأكد من أنها محكمة.

11. قم بتركيب مفتاح فصل الأمان وتوصيل الأسلاك به تحت غطاء المحرك. قم بتوصيل الأسلاك لمفاتيح التحكم على مستوى الأرضي، ارجع إلى الشكل 4.

12. قم بإعادة تركيب غطاء المحرك.



توصيل أسلاك Vari-Green

بالنسبة لتوصيل أسلاك Vari-Green، ارجع إلى تركيب محرك وعناصر تحكم Vari-Green، دليل التشغيل والصيانة، للتعرف على تعليمات توصيل الأسلاك والتشغيل الكاملة.

2. إذا كانت الوحدة مزودة بمخمد الغاز الدخاني، يجب أن يتم تركيبه الآن.
3. قم بإزالة غطاء المحرك. يقترن الوصول إلى حيز المحرك بإزالة البراغي كما هو موضح في الشكل 3، الصفحة 3.
4. في المراوح طراز GB التي تعمل بالسير، استخدم عراوي الرفع الموجودة في إطار وحدة الدفع أو لوحة المحمل لرفع وتركيب الوحدة على الحاجز في السقف. ارجع إلى الشكل 2 في الصفحة 3.
5. في المراوح طراز G التي تعمل بالدفع المباشر، ارفع الوحدة وضعها فوق حاجز السقف باستخدام الخطافات تحت لسان الغطاء. ارجع إلى الشكل 1 في الصفحة 3.
6. قم بتهيئة المروحة على الحاجز باستخدام 8 براغي صلبة أو براغي معدنية أو مثبتات أو مثبتات مناسبة على الأقل. وقد يلزم استخدام الحشوات اعتمادًا على تركيب الحاجز والمواد المكونة للسقف.
- ملاحظة: يمكن أن تتطلب تطبيقات الخدمة الشاقة المزيد من المثبتات. انظر الصفحة 7.
7. تحقق من فصل الطاقة عن أسلاك توصيل الطاقة قبل توصيل محرك المروحة بمصدر الطاقة.
8. قم بتوصيل أسلاك إمداد الطاقة بالمحرك كما هو موضح في لوحة الصنع أو غطاء العلبة الطرفية للمحرك. افحص مصدر الطاقة للتحقق من توافقه مع متطلبات الجهاز الخاص بك.
9. تحقق من دوران طارة المروحة بحرية تامة، وأعد اتزانها في مكانها إن لزم الأمر.

التخزين

تم حماية المراوح من التلف أثناء عملية الشحن. في حال عدم التمكن من تركيب أو تشغيل الوحدة على الفور، يجب أخذ الاحتياطات والحذر للحيلولة دون تلف الوحدة خلال التخزين. يتحمل المستخدم مسؤولية الحفاظ على المروحة وملحقاتها خلال فترة التخزين. لن تتحمل الجهة المصنعة مسؤولية أي تلف يلحق بالوحدة خلال فترة التخزين. هذه الاقتراحات مقدمة فقط كوسيلة لتسهيل للمستخدم.

داخلياً

البيئة المثالية لتخزين المراوح وملحقاتها تكون في أماكن مغلقة، على أرضية مرتفعة وبمستوى رطوبة جوية منخفضة وفي مكان معزول لمنع دخول الغبار والمطر أو الثلج. يجب الحفاظ على درجة حرارة لتبقى بشكل معتدل بين 30 و 110 درجة فهرنهايت (-1 إلى 43 درجة مئوية) (قد يؤدي التقلب في درجات الحرارة إلى التكثف أو "تعرق" الأجزاء المعدنية). يجب أن تخزن كافة الملحقات في الداخل وفي جو جاف ونظيف.

قم بإزالة أي تراكمات للأوساخ والماء والجليد والثلج ثم امسحها لتجفيفها قبل نقلها للتخزين الداخلي. لكي تتفادى "تعرق" الأجزاء المعدنية دع الأجزاء الباردة تصل لدرجة حرارة الغرفة. لكي تجفف الأجزاء والمحتويات قم باستخدام سخان كهربائي متنقل لتتخلص من أي تراكم للرطوبة. اترك الأغشية مفككة بعض الشيء للسماح بتدوير الهواء وأيضاً للسماح بالمعاينة الدورية.

يجب أن تخزن الوحدة بمسافة لا يقل ارتفاعها عن 3.5 بوصة (89 مم) فوق الأرضية وأن توضع على قوالب خشبية مغطاة بالورق المانع للرطوبة أو الألواح الخشبية المغطاة بالبولي إيثيلين. يجب توفير ممرات بين الأجزاء وعلى طول الجدران للسماح بتدوير الهواء ولإبقاء متسع من أجل المعاينة.

خارجياً

في حالة الضرورة القصوى يمكن للمراوح المصممة للاستخدامات الخارجية أن يتم تخزينها في الخارج. يجب توفير طرق أو ممرات لدخول الرافعات ومعدات السحب المتحركة.

يجب وضع المروحة على سطح مستوي لمنع تسرب الماء إلى المروحة. يجب أن يتم رفع المروحة على عدد كافٍ من القوالب الخشبية لتبقى أعلى من مستوى الماء والثلج ولتتمنع نزول المروحة في أرضية رخوة. قم بإبقاء الأجزاء متباعدة بما يكفي لتدوير الهواء وضوء الشمس وبحيث يكون هناك مسافة تسمح بالمعاينة الدورية. لتقلل من تراكم الماء ركز كافة أجزاء المروحة على دعائم مانعة حتى تمر مياه الأمطار بعيداً عنها.

لا تقم بتغطية الأجزاء بأغطية بلاستيكية أو بالأقمشة ذلك يسبب تكثف رطوبة الهواء المار عبر دورات التبريد والتسخين.

يجب إقفال طارات المروحة لمنع دورانها بتأثير الرياح القوية.

الفحص والصيانة خلال فترة التخزين

قم بتفحص المراوح مرة كل شهر خلال فترة التخزين. احتفظ بسجل لعمليات الصيانة والفحص التي تم إجراؤها.

في حال تم العثور على تراكمات للأوساخ أو الرطوبة يجب تحديد المصدر وإزالته. قم بتدوير الطارة يدوياً من عشر مرات حتى خمس عشرة مرة في كل عملية فحص، لكي تتوزع مواد التشحيم والتنزيب على المحرك. إذا بدأ يظهر على الطلاء الخارجي التلف يجب الأخذ بعين الاعتبار إجراء بعض الرتوش أو إعادة الطلاء. تتطلب بعض المراوح ذات الطبقة الخارجية الخاصة تقنيات خاصة لعملية إجراء الرتوش أو التصليح.

في حال وجود أثر للصدأ في الأجزاء المتحركة المكسوة بمانع للصدأ، ينبغي إعادتها إلى حالة جيدة بسرعة. قم على الفور بإزالة الطبقة الأصلية المانعة للصدأ باستخدام المذيبات البترولية ثم قم بالتنظيف باستخدام قطعة قماش خالية من الوبر. قم بحك بقايا الصدأ عن السطح باستخدام ثوب ناعم أو ورق الصنفرة الناعم والزيت. لا تتلف استمرارية الأسطح. قم بالتنظيف باستخدام Tectyl® 506 (Ashland Inc.) أو ما يعادله. إذا وجدت صعوبة في الوصول إلى الأسطح الداخلية أو في حالة الاستخدام المتقطع يمكنك استخدام Tectyl® 511M المانعة للصدأ، أو WD-40® أو ما يكافئ ذلك.

عملية الإخراج من التخزين

حالما تخرج المراوح من التخزين لكي يتم تركيبها في موقعها النهائي يجب أن تبقى محمية ومحفوظة بنفس الطريقة لحين تشغيل المروحة.

جدول المحتويات

2	معلومات السلامة العامة
3	الاستلام والتفريغ والتعامل
4	التخزين
4	الفحص والصيانة خلال فترة التخزين
4	عملية الإخراج من التخزين
	التركيب
5	التركيب النموذجي في السقف
5	مخطط توصيل أسلاك المحرك النموذجي
6	التركيب النموذجي في السقف، الموديل G
6	التركيب النموذجي في السقف، الموديل GB
7	التركيب في تركيبات الخدمة الشاقة
8-9	فحوصات ما قبل البدء
9	التشغيل
9	الفحص
10	الصيانة الروتينية
10	صيانة السير والمحمل
11	جدول تشحيم المحامل
11	توصيلات منخل المروحة
12	اكتشاف الأعطال وإصلاحها
13	قائمة الأجزاء
14	سجل الصيانة
14	التزامنا

الاستلام

عند استلام الجهاز، افحصه للتحقق من سرد جميع العناصر من خلال الرجوع إلى إيصال التسليم أو قائمة التعبئة. قم بتفحص كل صندوق أو كرتون شحن قبل الموافقة على الاستلام لتتأكد من عدم وجود تلف حدث أثناء الشحن. قم بتبنييه شركة النقل بأي أضرار يتم اكتشافها. يقوم العميل بتسجيل إشعار بالتلف (أو نقص العناصر) على إيصال التسليم وكل نسخ فاتورة الشحن التي تصدق عليها شركة الشحن بالتوقيع عليها. في حالة وجود تلف، اتصل على الفور بمندوب Greenheck الذي تتعامل معه. إن شركة Greenheck Fan ليست مسؤولة عن أي ضرر يحدث في الوحدة بعد قبول الاستلام.

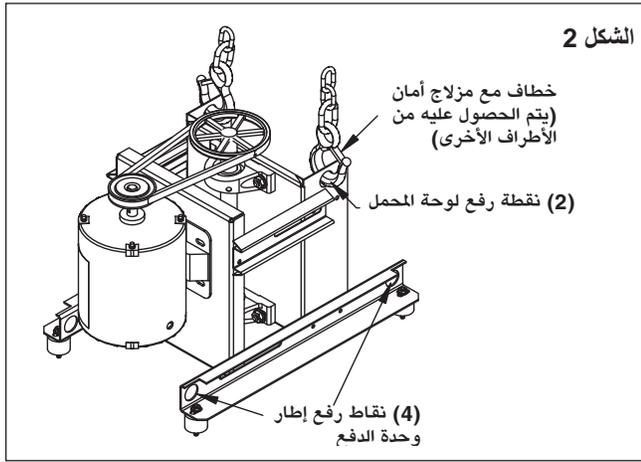
التفريغ

تأكد من استلام جميع الأجزاء الضرورية لكل عنصر تم استلامه. في حالة نقص أي عنصر، قم بإبلاغ ممثل الشركة المحلي بذلك لترتيب توريد الأجزاء الناقصة. قد لا يكون شحن كافة عناصر الوحدة دفعةً واحدة أمرًا متاحًا بسبب أمور تتعلق بتوفر وسيلة النقل ومساحة الشاحنة. يجب أن يكون تأكيد عملية (عمليات) الشحن مقصورًا فقط على العناصر المدونة ببوليصة الشحن.

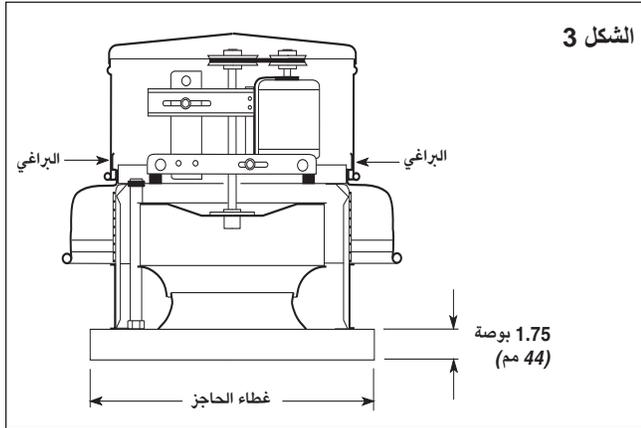
التعامل

التشغيل المباشر G

ارفع الوحدة على السقف باستخدام الخطافات الموجودة تحت لسان الغطاء. قم بمساعدة الخطافات حول الغطاء بمسافات متساوية باستخدام أربعة أشرطة رفع على الأقل. استخدم شريط مساعدة لضمان عدم ملامسة الأشرطة للوحدة (انظر الشكل 1).



الشكل 3

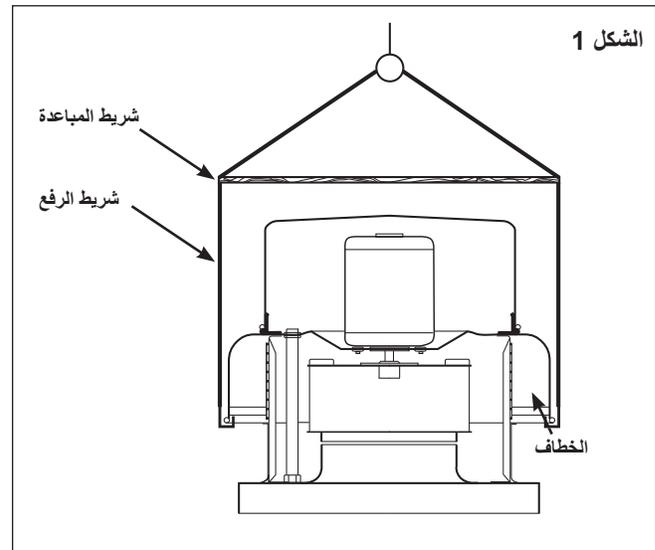


التشغيل بالسير GB

عند رفع الوحدات على السقف، استخدم نقاط الرفع الأربعة الموجودة في إطار وحدة الدفع أو نقطتي الرفع الموجودين في لوحة المحمل إذا كانت موجودة (انظر الشكل 2 للتعرف على نقاط الرفع). يمكن الوصول إلى إطار وحدة الدفع من خلال إزالة البراعي المشار إليها في الشكل 3. حينها، يمكن إزالة الغطاء ووضعه على سطح مسطح في منطقة تكون محمية من الرياح الشديدة. بعد وضع وحدة G/GB على السقف، حرك المروحة إلى الموضع المرغوب فيه باستخدام نقاط الرفع واربطةا بإحكام من خلال فتحات التثبيت الموجودة في القاعدة. وقد يلزم استخدام الحشوات اعتمادًا على سمك المواد المكونة للسقف.

يجب أن يتم فحص أمبيرية وجهد المحرك للتحقق من توافقها مع الجهد متاح قبل التوصيل الكهربائي النهائي. بالنسبة لتركيبات الموديلين G/GB، يجب أن يتم توجيه إمداد الطاقة الكهربائية عبر ثلم القناة الموجود بين غطاء الحاجز والجزء السفلي من حيز المحرك. يجب أن تتفق توصيلات الأسلاك مع القوانين المحلية والوطنية.

الشكل 1



موديل G للتشغيل المباشر

الموديل G عبارة عن مروحة شفط الهواء الخارجية بنظام الطرد المركزي. تعمل بأسلوب التشغيل المباشر. وقد تم تصميم هذه المراوح للتطبيقات التي يتم فيها تركيبها في الأسقف لطرد الهواء الذي يكون نظيف نسبياً. تتراوح قدرات الأداء حتى 6,300 قدم مكعب في الدقيقة (10,703 متر³/ساعة) وحتى 1.75 بوصة مقياس منسوب الماء (435 باسكال) من الضغط الثابت. الحد الأقصى لدرجة حرارة التشغيل المستمر هي 180 درجة فهرنهايت (82 درجة مئوية). إن موديلات G متوفرة بعشرين حجماً ومزودة بطارة ذات قطر اسمي يتراوح بين 8 و 22 بوصة (203 إلى 558 مم) (مقاسات الوحدة 060 - 203). تحمل كل مروحة لوحة صنع مثبتة بصفة دائمة ومحفور عليها اسم الجهة المصنعة بما في ذلك رقم الموديل والرقم التسلسل الفردي. وكل المراوح متوافقة مع معيار UL/cUL 705.



موديل GB للتشغيل بالسير

الموديل GB عبارة عن مروحة شفط الهواء الخارجية بنظام الطرد المركزي. تعمل بأسلوب التشغيل بالسير. وقد تم تصميم هذه المراوح للتطبيقات التي يتم فيها تركيبها في الأسقف لطرد الهواء الذي يكون نظيف نسبياً. تتراوح قدرات الأداء حتى 44,700 قدم مكعب في الدقيقة (75,950 متر³/ساعة) وحتى 3.25 بوصة مقياس منسوب الماء (809 باسكال) من الضغط الثابت. الحد الأقصى لدرجة حرارة التشغيل المستمر هي 180 درجة فهرنهايت (82 درجة مئوية). إن موديلات GB متوفرة بتسعة وعشرين حجماً ومزودة بطارة ذات قطر اسمي يتراوح بين 11 و 54 بوصة (279 إلى 1372 مم) (مقاسات الوحدة 071 - 540). تحمل كل مروحة لوحة صنع مثبتة بصفة دائمة وتحتوي على رقم الموديل والرقم التسلسل الفردي. وكل المراوح متوافقة مع معيار UL/cUL 705.

معلومات السلامة العامة

يجب أن يقوم بتركيب المروحة شخص متخصص فقط. يجب على الشخص الذي سيقوم بالتركيب أن يستوعب الإرشادات بوضوح وأن يكون على دراية باحتياطات السلامة العامة. يمكن أن ينتج عن التركيب غير الصحيح حدوث إصابة أو صدمة كهربائية مع احتمال مخاطر أخرى نتيجة ملامسة الأجزاء المتحركة. قد يتطلب الأمر أخذ اعتبارات أخرى في حال وجود رياح شديدة أو نشاط زلزالي. إذا احتجت مزيداً من المعلومات قم بالاتصال بمهندس متخصص معتمد قبل اتخاذ أي خطوة.

1. قم باتباع قوانين الكهرباء المحلية والسلامة وأيضاً قانون الكهرباء الوطنية (NEC) والوكالة الوطنية للحماية من الحرائق (NFPA)، طالما أمكن ذلك. قم باتباع قانون الكهرباء الكندية (CEC) المطبق في كندا.
2. دوران الطارة مسألة حساسة. لذلك يجب أن تكون حرة لتدور دون أن تصطدم أو تحتك بأحد الأجزاء الثابتة.
3. يجب أن يرتكز المحرك على الأرض بشكل آمن وملئ.
4. لا تقم بتدوير طارة المروحة بسرعة تزيد على عدد اللفات الأقصى في الدقيقة للمروحة والمبين في الكتالوج. إجراء تعديلات في سرعة المروحة يؤثر بشكل كبير على الحمل الواقع على المحرك. في حال تغيير سرعة دوران المروحة في الدقيقة يجب أن يُفحص التيار الكهربائي للمحرك للتأكد من عدم تجاوزه لقيمة الأمبير المحددة على لوحة الصنع.
5. لا تدع كابل الطاقة ينتهي أو يلامس الزيوت أو الشحوم أو الأسطح الساخنة أو المواد الكيميائية. قم باستبدال الأسلاك عند تلفها فوراً.
6. تحقق من أن مصدر الطاقة متوافق مع الجهاز.
7. لا تفتح أبداً بوابات الوصول إلى الأنابيب أثناء عمل المروحة.

خطر

قم دائماً بفصل وقفل وربط المصدر الكهربائي قبل التركيب أو الصيانة. الإخفاق في فصل مصدر الطاقة قد يتسبب في حريق أو صدمة أو إصابة خطيرة.

تنبيه

عند القيام بصيانة المروحة قد تتسبب سخونة المحرك في حدوث ألم أو إصابة. دع المحرك يبرد قبل القيام بأعمال الصيانة.

تنبيه

يجب توخي الحيلة والحذر في الأجواء القابلة للانفجار.

DANGER

Pour écarter les risques d'incendie, de choc électrique ou de blessure grave, veiller à toujours débrancher, verrouiller et étiqueter la source de courant avant l'installation ou l'entretien.

ATTENTION

Lors de toute intervention sur la soufflante, le moteur peut être suffisamment chaud pour provoquer une douleur voire une blessure. Laisser le moteur refroidir avant toute maintenance.

ATTENTION

Faire preuve de précaution dans les atmosphères explosives.

كتيب التركيب والتشغيل والصيانة

الرجاء قراءة التعليمات قبل التشغيل والاحتفاظ بنسخة كمرجع في المستقبل. الرجاء قراءة التعليمات قبل التركيب أو التشغيل أو الصيانة. احمي نفسك ومن حولك بقراءة التعليمات وتطبيقها. كما أن الإخفاق بالتقيد بالتعليمات قد يتسبب بالإضرار الشخصي لك أو بالملتمكات الخاصة!

يجب التأكد من عملية تأريض الكيبل عند التركيب وان المروحة موصولة بسلك التأريض.



يجب توصيل المروحة بالتيار المنصوص عليه في لوحة البيانات الخاصة بالمروحة.



يجب تفادي الاحتكاك بالمياه في الأجزاء الكهربائية للمروحة أو أي أجزاء أخرى من أجزاء المروحة.



في حالة وجود تسرب غاز يحذر تماما من تشغيل المروحة لأن عملية التشغيل سوف ينتج عنها شرار كهربائي مما سوف ينتج عنه انفجار.



يحذر استعمال أي مواد سائلة لتنظيف المروحة بشكل مباشر لأنه قد يتسبب في عملية صعق كهربائي.



لاينصح بفك أو إعادة تجميع المروحة بعد التركيب.



يجب التأكد بأن القابس في وضع صعق قبل ملامسة المروحة مباشرة لكي لا تحصل عملية صعق بالتيار.



هذه المروحة يجب أن تتركب من قبل فني مختص.



هذه المروحة يجب أن تتركب بما لا يقل 2.3 متر من الأرض.



يجب عمل الصيانة الدورية للمروحة في كل سنة ولكن قبل الصيانة يجب التأكد من إغلاق القابس.



يجب ألا يُستخدم هذا الجهاز من قبل أشخاص (بما فيهم الأطفال) لديهم قدرات جسدية وحسية وعقلية منخفضة أو نقص في الخبرة والمعرفة إلا إذا قام الشخص المسؤول عن سلامتهم بالإشراف عليهم أو توجيههم حول كيفية استخدام الجهاز. كما يجب مراقبة الأطفال لمنعهم من العبث بالجهاز.



تحذير!

لتقليل أخطار الحريق أو الصعق الكهربائي أو أخطار الإصابات المختلفة الرجاء اتباع التالي:

- بعض الوحدات مناسبة للاستخدام مع وحدات تحكم في السرعة بحالة ثابتة.
- عندما يكون هناك تكسير أو عمل فتحات في الجدار الرجاء توخي الحذر من جرح الأسلاك أو الأجزاء الداخلية للمروحة.
- إذا كانت كبلات التوصيل مقطوعة أو معيبة، قم بإيقاف تشغيل مصدر الطاقة واتصل بفني متخصص لاستبدال الأسلاك/الوصلات.
- لاتستعمل سويتش حيث يمكن الوصول إليه من داخل المروش أو المغطس.
- لتقليل مخاطر الحريق أو الصعق الكهربائي أو الإصابات الرجاء اتباع التالي:
- هذه المرواح لا يوصى بها في أماكن الطبخ أو المطابخ لأنها مصممة لدرجات حرارة منخفضة وشفط الهواء النقي.
- المروحة غير مخصصة للتركيب خارج النوافذ أو الجدران.

تحذير!

- المروحة مخصصة لشفط الهواء لذلك لايجب استعمالها لشفط المواد الكيميائية أو مواد قابلة للانفجار أو عوادم.

127, 208 و 220-240 فولت/60 هرتز/أحادي الطور

- السلك الأسود يمثل "ساخن"
- السلك الأبيض يمثل "ساخن/محايد" إن وجد
- السلك الأخضر أو السلك المخطط بالأخضر والأصفر يمثل "أرضي" إن وجد

380 و 400 فولت/60 هرتز/ثلاثي الأطوار

- السلك الأسود يمثل "ساخن"
- السلك المخطط بالأخضر والأصفر يمثل "أرضي" إن وجد

يجب استعمال المقبس المناسب لتوصيل التيار وفصل الأسلاك بما لا يقل عن 3 ملمتر عن بعضها البعض بما يضمن عدم تلامس الأسلاك مع بعضها البعض ويجب تركيب المقبس و الأسلاك حسب ما تنص عليه القوانين المحلية.



يجب الحذر من تسرب الغاز إلى المروحة من أي نقطة غاز مفتوحة.

