

## 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

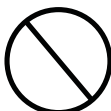
- Black wire is "Hot"
- White wire is "Hot/Neutral" if present
- Green wire or Green and Yellow stripe wire is "Ground" if present

#### 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.



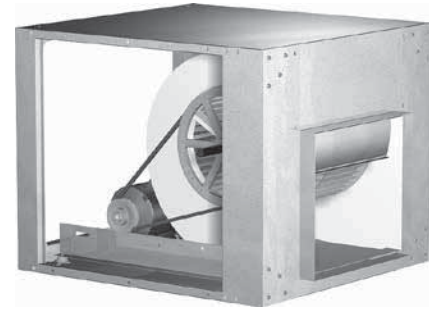
Routine maintenance is required every year. Ensure that the fan is switched off from the main supply power source before removing the guard.



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 BDF Belt Drive Duct Fan

Model BDF is a belt drive duct supply, exhaust or return air fan. These fans are specifically designed for inline applications. Performance capabilities range up to 15,000 cfm (25,500 m<sup>3</sup>/hr) and up to 3.0 in. wg (747 Pa) of static pressure. BDF fans are available in seven sizes with nominal wheel diameter ranging from 8 to 20 inches (203 to 508 mm) (080 - 200 unit sizes). Each fan shall bear a permanently affixed manufacture's engraved metal nameplate containing the model number and individual serial number.



## 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 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 effects 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

Move fan to desired location and determine position of access panels and motor. Make sure inlet and outlet have at least 2½ times the wheel diameter (duct diameter) before any obstructions like an elbow or transition. Attach the fan to a suitable framework as specified, (hanging or base vibration isolators are recommended). See Chart 1 on page 4 for physical dimensions (Figure 1) and Chart 3 on page 4 for dimensions of vibration isolators (Figure 3).

The motor's amperage and voltage ratings must be checked for compatibility to supply voltage prior to final electrical connection. Supply wiring may be routed through knockouts which are provided on the top and bottom of each fan housing. Provide adequate wiring to permit the access doors to open for servicing. Wiring should be secured inside the fan to prevent interference with the drive components. All 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 in. (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 & 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.

### Chart 1: Fan Dimensions

Unit Size	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K*	Approximate Weight		Material Thickness
												Fan	Filter Box	
80	23 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (591)	18 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (470)	15 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> (403)	15 <sup>5</sup> / <sub>16</sub> (386)	12 <sup>11</sup> / <sub>16</sub> (322)	9 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (248)	8 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> (225)	1 (25)	5 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> (137)	4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> (108)	49 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (1264)	71 (32)	32 (15)	20 gauge (.912 mm)
90	24 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> (616)	21 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> (540)	18 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (476)	18 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> (464)	15 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> (403)	12 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> (311)	10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (267)	1 (25)	6 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (171)	4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (114)	54 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> (1394)	92 (42)	42 (19)	
100	26 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> (667)	22 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (578)	20 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (527)	19 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (502)	17 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> (454)	13 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (349)	11 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> (302)	1 (25)	7 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> (187)	4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (114)	51 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> (1318)	107 (49)	52 (24)	
120	33 (838)	27 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> (692)	22 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (578)	24 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> (613)	19 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> (505)	16 (406)	13 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> (340)	1 (25)	7 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> (200)	5 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> (143)	63 <sup>3</sup> / <sub>16</sub> (1614)	144 (65)	70 (32)	
150	34 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (883)	32 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> (829)	27 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (705)	28 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> (727)	23 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> (606)	19 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> (486)	16 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> (416)	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (38)	9 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> (251)	6 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (171)	62 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> (1576)	223 (101)	97 (44)	
180	40 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> (1022)	41 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (1060)	31 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (806)	37 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (953)	27 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> (708)	22 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (572)	18 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> (479)	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (38)	10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (267)	9 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> (244)	75 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> (1915)	307 (139)	134 (61)	
200	50 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> (1276)	49 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> (1251)	39 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (1010)	45 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> (1146)	36 (914)	23 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> (587)	25 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> (614)	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (38)	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (318)	13 (330)	85 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> (2165)	565 (256)	174 (79)	

All dimensions in inches (millimeters) and weight is shown in pounds (kilograms).  
 \*May be greater depending on motor. \*\*Weight shown is largest cataloged Open Drip Proof motor.

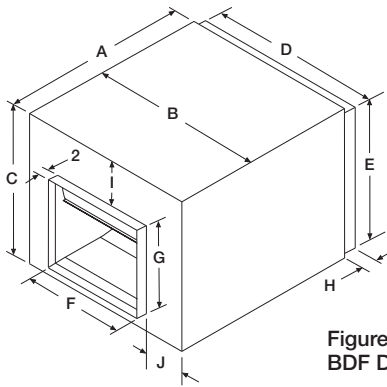


Figure 1:  
BDF Dimensions

### Chart 2: Filter Option Dimensions

Unit Size	*K	B	C	D	E	F	G	H	Filter Size	Filter Quantity
80	49 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (1264)	18 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (470)	15 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> (403)	15 <sup>5</sup> / <sub>16</sub> (386)	12 <sup>11</sup> / <sub>16</sub> (322)	9 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (248)	8 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> (225)	1 (25)	16 x 20 (406 x 508)	2
90	54 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> (1394)	21 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> (540)	18 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (476)	18 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> (464)	15 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> (403)	12 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> (311)	10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (267)	1 (25)	20 x 25 (508 x 635)	2
100	51 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> (1318)	22 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (578)	20 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (527)	19 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (502)	17 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> (454)	13 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (349)	11 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> (302)	1 (25)	20 x 20 (508 x 508)	2
120	63 <sup>3</sup> / <sub>16</sub> (1614)	27 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> (692)	22 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (578)	24 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> (613)	19 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> (505)	16 (406)	13 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> (340)	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (38)	12 x 25 (533 x 635)	4
150	62 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> (1576)	32 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> (829)	27 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (705)	28 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> (727)	23 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> (604)	19 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> (486)	16 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> (416)	1 (25)	16 x 20 (406 x 508)	8
180	75 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> (1915)	41 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (1060)	31 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (806)	37 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (953)	27 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> (708)	22 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (572)	18 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> (479)	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (38)	20 x 25 (508 x 635)	6
200	85 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> (2165)	49 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> (1251)	39 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (1010)	48 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> (1222)	36 (914)	23 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> (587)	25 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> (641)	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (38)	16 x 25 (406 x 635)	12

All dimensions in inches (millimeters). \*K is length of fan and filter box combined.

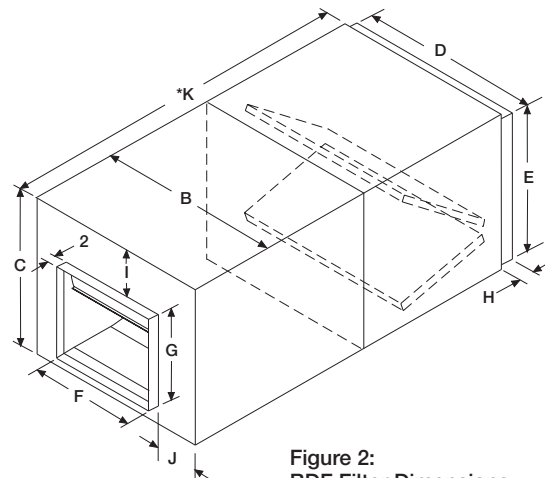


Figure 2:  
BDF Filter Dimensions

### Chart 3: Vibration Isolator Dimensional Data

Unit Size	A	C	M*
80	20 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (527)	22 <sup>11</sup> / <sub>16</sub> (576)	26 <sup>5</sup> / <sub>16</sub> (668)
90	21 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (552)	25 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> (651)	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (775)
100	23 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (603)	27 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> (689)	25 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> (645)
120	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (775)	31 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> (803)	30 <sup>7</sup> / <sub>16</sub> (773)
150	32 (813)	35 (889)	27 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> (689)
180	37 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> (949)	44 (1118)	34 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> (887)
200	47 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> (1203)	51 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (1308)	36 (914)

All dimensions in inches (millimeters).  
 M\* applies to optional filter box only.

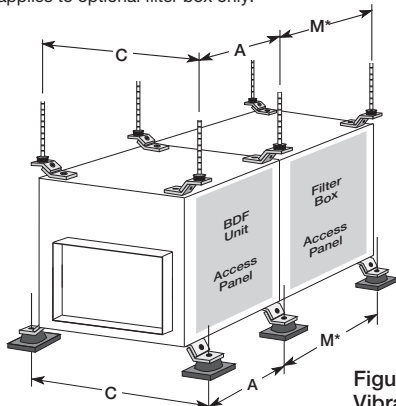


Figure 3:  
Vibration Isolator Dimensions

## Prestart-up Checks

1. Check all fasteners for tightness. The wheel should rotate freely and not rub on the fan panel venturi. Turn the fan on momentarily to check for unusual vibration or noise. Do not run the fan more than a few seconds without being connected to the system for which it was designed. Motor overloading and burnout may result from lack of system static pressure.
2. Inlet and discharge collars are provided for duct connection. The inlet panel is removable for attaching optional filter box accessory.
3. **Wheel Rotation:** Direction of wheel rotation is critical. Check wheel rotation by momentarily energizing the unit. Improper rotation will result in reduced airflow and pressure capabilities. Rotation is always in the same direction as airflow at the outlet. See housing and wheel examples in Figure 4.

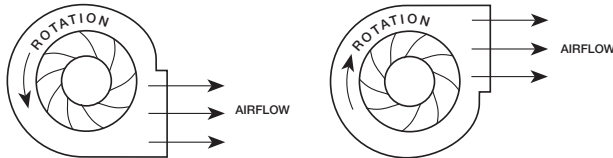


Figure 4:  
Wheel Rotation Guide

### WARNING

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

4. **Vibration Isolators:** After fan is moved to desired location, punch out the four knock-out holes which are located on the unit top and bottom panels. Assemble the brackets to the unit according to the appropriate drawings on page 4 and refer to respective parts list on page 7. Make certain all connectors are tight and that all washers are in.
5. 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 5.)

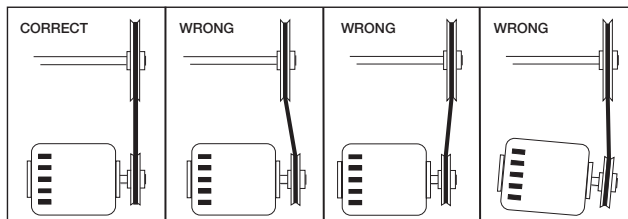
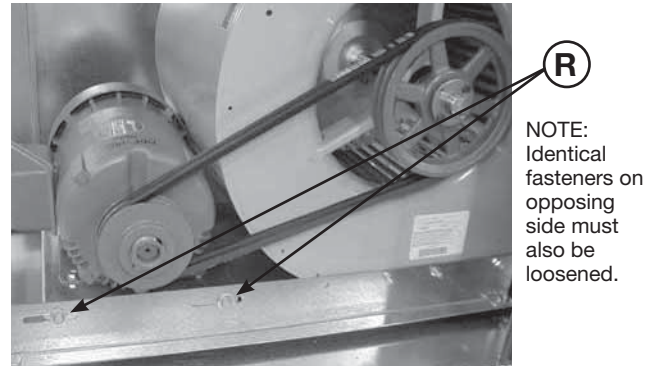


Figure 5

6. Belt tension can be adjusted by loosening four fasteners (marked “R”, Figure 6) on the drive frame. The motor plate slides on the slotted adjusting arms. Belt tension should be adjusted to allow 1/64 inch of deflection per inch of belt span. For example, a 15 inch belt span should have 15/64 inch (or about 1/4 inch) of deflection with moderate thumb pressure at mid-point between pulleys. (See Figure 7.) Overtightening will cause excessive bearing wear and noise. Too little tension will cause slippage at start-up and uneven wear.



NOTE:  
Identical fasteners on opposing side must also be loosened.

Figure 6

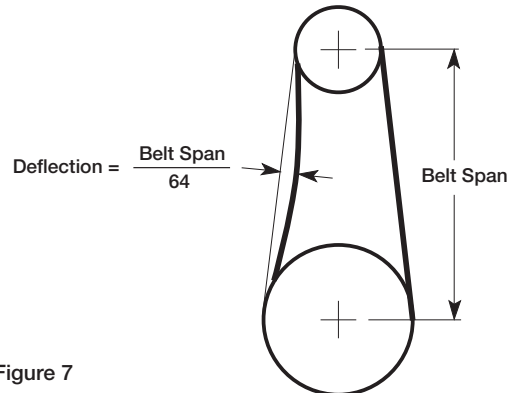


Figure 7

7. The adjustable motor pulley is factory set for the RPM specified. Speed can be increased by closing or decreased by opening the adjustable motor sheave. Two groove variable pitch pulleys must be adjusted an equal number of turns open or closed. Any increase in speed represents a substantial increase in the horsepower required by a unit. 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 (and pulleys, if applicable).
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, see Figure 4.
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.

## 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 and inspect belt alignment and tension. Adjust and tighten as necessary.

### 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 start-up and uneven wear.

### IMPORTANT

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

## Maintenance

### DANGER

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

### 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'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).

Installation and maintenance are to be performed only by qualified personnel who are familiar with local codes and regulations and who are experienced with this type of equipment.

Motor maintenance is generally limited to cleaning and lubrication (where applicable). Cleaning should be limited to exterior surfaces only. Removing dust buildup on motor housing ensures proper motor cooling.

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/Bearing Maintenance

- 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.
- Matched belts should always be used on units with multi-groove pulleys.
- For belt replacement, loosen the tensioning device enough to allow removal of the belt by hand. Do not force belts on or off. This may cause cords to break, leading to premature belt failure.
- Once installed, adjust belts as shown in “Prestart-up Checks.”
- Shaft bearings can be classified in two groups: relubricating and non-relubricating. Bearings on sizes 80 through 180 are factory lubricated and require no further lubrication under normal use (between -20° and 180°F (-29° and 82°C) in a relatively clean environment. Bearings on size 200 are relubricatable. These bearings will require frequent lubrication. Caution should be employed to prevent overpacking or contamination.
- Grease fittings should be wiped clean. The unit should be in operation while lubricating. Extreme care should be used around moving parts.
- Grease should be pumped in very slowly until a slight bead forms around the seal. A high grade lithium base grease should be used.

## Recommended Relubrication 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 here may be used.

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

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

## 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 unbalance	Clean all dirt off wheel. Check wheel balance, rebalance in place if necessary.
	Bad bearings	Replace.
	Belts too tight or too loose	Adjust tension, See Figure 7.
	Wheel improperly aligned and rubbing	Center wheel on inlet.
	Loose drive or motor pulleys	Align and tighten. See “Prestart-up Checks”, page 5.
	Foreign objects in wheel or housing	Remove objects, check for damage or unbalance.
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 in Figure 4.
	Excessive dirt buildup on wheels	Clean wheel.
	Improper wheel alignment	Center wheel on inlets.

# Isolator Parts List

STANDING SUPPORT ISOLATOR					HANGING SUPPORT ISOLATOR				
					<p>Note: Top bracket is reversible for mounting unit 90° from indicated. (SQ and BSQ only)</p>				
No.	Qty.	Description	BDF-80 thru 150	BDF-180 thru 200	No.	Qty.	Description	BDF-80 thru 150	BDF-180 thru 200
1	8	Cadmium plated hex head bolts	3/8 in. - 16 x 1 in.	3/8 in. - 16 x 1-1/4 in.	1	8	Cadmium plated hex head bolts	3/8 in. - 16 x 1 in.	3/8 in. - 16 x 1-1/4 in.
2	8	Cadmium plated hex nuts	3/8 in. - 16	3/8 in. - 16	2	16	Cadmium plated hex nuts	3/8 in. - 16	3/8 in. - 16
3	4	Cadmium plated hex head bolts	5/16 in. - 18 x 1 in.	3/8 in. - 16 x 1 in.	3	4	Std. mount bracket with one 1/4 in. hole	3/16 in.	1/4 in.
4	8	Std. mount bracket with two 7/16 in. holes	3/16 in.	1/4 in.	4	4	Std. mount bracket with two 7/16 in. holes	3/16 in.	1/4 in.
5	20	Cadmium plated washer	7/8 in. O.D. x 3/8 in. I.D. x 1/16 in.	7/8 in. O.D. x 3/8 in. I.D. x 1/16 in.	5	24	Cadmium plated washer	7/8 in. O.D. x 3/8 in. I.D. x 1/16 in.	7/8 in. O.D. x 3/8 in. I.D. x 1/16 in.
6	12	Cadmium plated lock washer	3/8 in.	3/8 in.	6	12	Cadmium plated lock washer	3/8 in.	3/8 in.
7	4	Cadmium plated washer	1-3/8 in. O.D. x 9/16 in. I.D. x 3/32 in.	1-3/8 in. O.D. x 9/16 in. I.D. x 3/32 in.	7	12	Cadmium plated washer	1-3/8 in. O.D. x 9/16 in. I.D. x 3/32 in.	1-3/8 in. O.D. x 9/16 in. I.D. x 3/32 in.
8	4	Neoprene or Spring Isolator	Reference appropriate table below for replacement Isolator(s)		8	4	Neoprene or Spring Isolator	Reference appropriate table below for replacement Isolator(s)	

REPLACEMENT SPRING ISOLATOR(S)				
MODEL	FAN SIZE			
BDF	80-90	100-200	150-180	200
BASE MOUNT	FDS-1-70 GREEN	FDS 1-120 GRAY	FDS-1-220 BROWN	FDS-1-370 ORANGE
HANGING	SH-1-70 GREEN	SH-1-125 GRAY	SH-1-245 BROWN	SH-1-370 ORANGE

REPLACEMENT NEOPRENE ISOLATOR(S)			
MODEL	FAN SIZE		
BDF	80-100	120-150	180-200
BASE MOUNT	R-1 GREEN	R-2 BLACK	R-2 RED
HANGING	40DUR BLACK	50DUR BLACK	50DUR BLACK





# 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: \_\_\_\_\_

---

---

---

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: \_\_\_\_\_

---

---

---

## Parts List

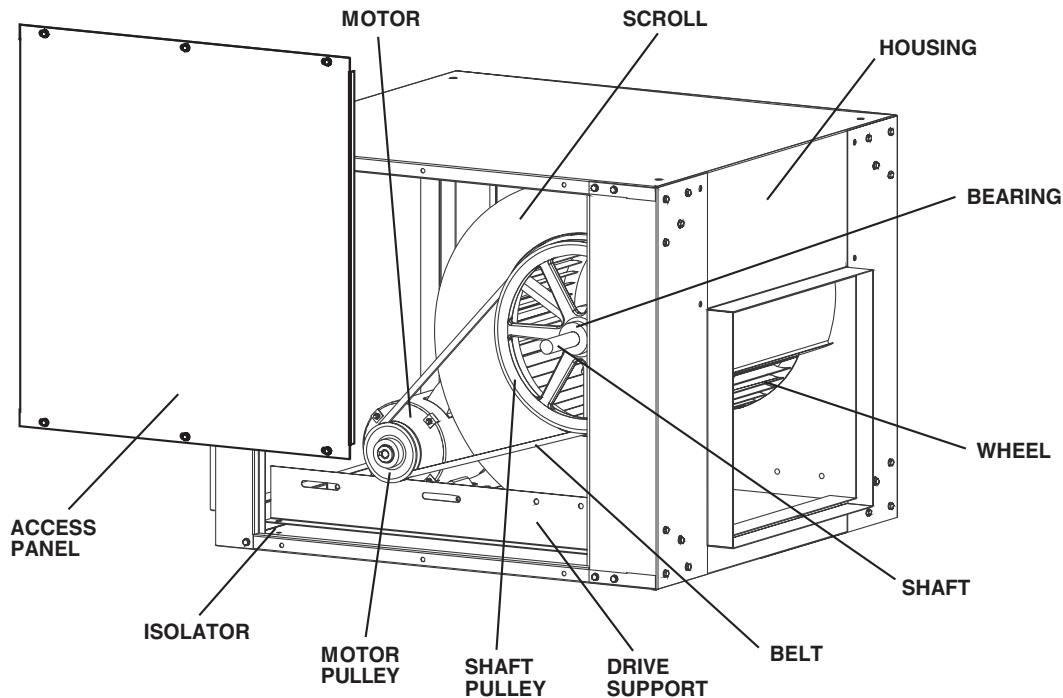
Each fan bears a manufacturer's nameplate with model number and serial number embossed. This information will assist the local Greenheck representative and the factory in providing service and replacement parts. Before taking any corrective action, make certain unit is not capable of operation during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



## 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](http://greenheck.com) within the product area tabs and in the Library under Warranties.

Greenheck's Centrifugal Cabinet Fans 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](http://www.amca.org).



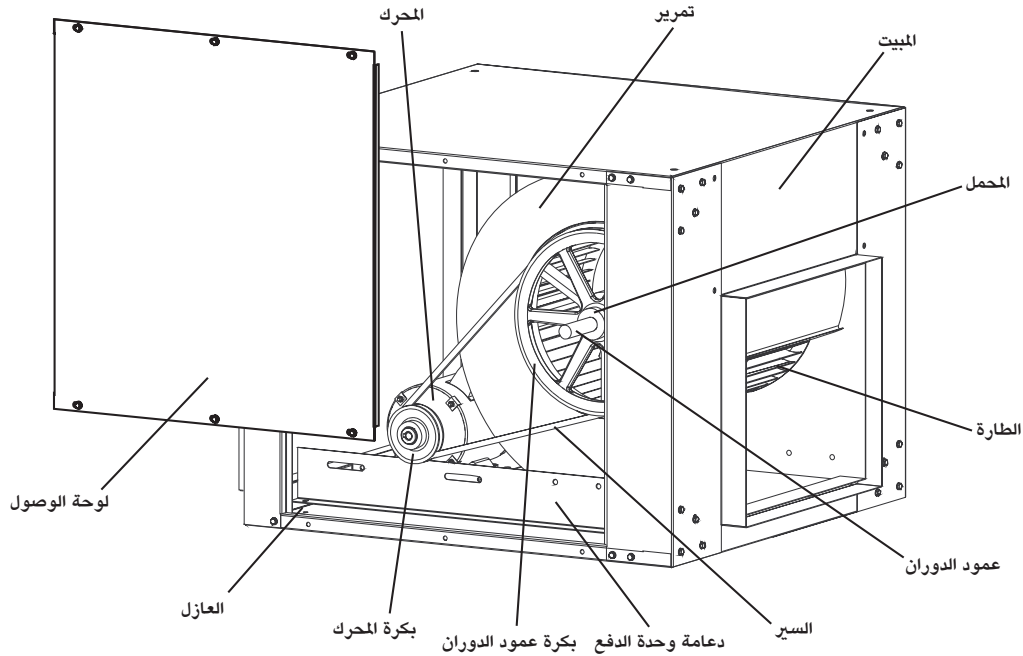
كل مروحة تحمل لوحة صنع محفور عليها اسم الجهة المصنعة مع رقم الطراز والرقم التسلسلي. وسوف تساعد هذه المعلومات المصنع وممثلي شركة Greenheck في توفير الخدمة وقطع الغيار. قبل اتخاذ أي إجراءات تصحيحية، اجعل الوحدة المعنية غير قادرة على العمل أثناء التصليح.

### 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.



## التزامنا

نتيجة لالتزامنا الدائم بمواصلة التطوير، تحتفظ Greenheck بحقها في تبديل المواصفات دون إشعار مسبق. توجد ضمانات محددة لمنتجات Greenheck على الموقع الإلكتروني [greenheck.com](http://greenheck.com)، وذلك من خلال علامات التوبيخ 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](http://www.amca.org).

يوفر كتالوج مراوح الطرد المركزي للكابينة من Greenheck معلومات إضافية تعطي وصفاً للتجهيز وأداء المروحة والملحقات المتوفرة وبيانات المواصفات.

**GREENHECK**  
Building Value in Air.

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: \_\_\_\_\_

---



---



---

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: \_\_\_\_\_

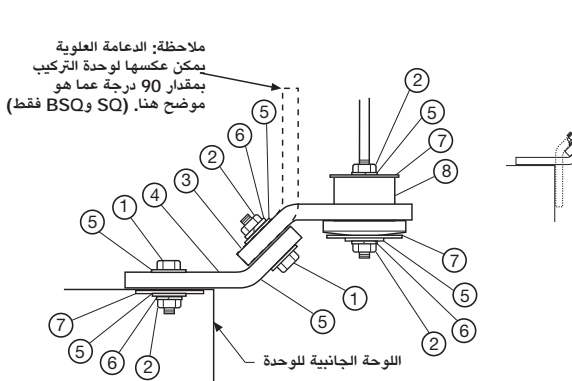
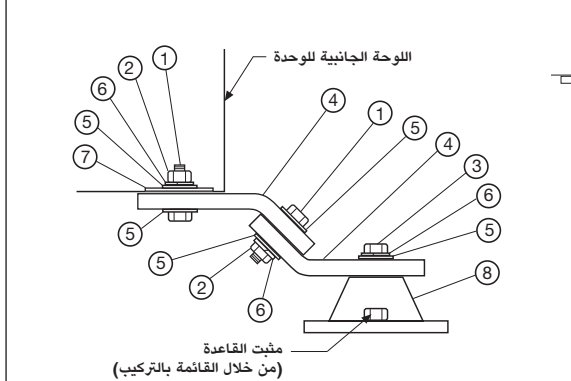
---



---



---

عازل بدعم معلق				عازل بدعم ثابت			
<p>ملاحظة: الدعامة العلوية يمكن عكسها لوحدة التركيب بمقدار 90 درجة عما هو موضح هنا. (SQ و BSQ فقط)</p> 				<p>اللوحة الجانبية للوحدة</p> 			
إلى BDF-180 BDF-200	BDF-150 إلى BDF-80	الوصف	رقم الكمية	BDF-200 إلى BDF-180	BDF-150 إلى BDF-80	الوصف	رقم الكمية
x 16 بوصة - 3/8 بوصة - 1-1/4 بوصة	بوصة - 1 x 16 بوصة - 3/8 بوصة	براغي سداسية الرأس مطلية بالكاديوم	8 1	بوصة - 1-1/4 x 16 بوصة - 3/8 بوصة	بوصة - 1 x 16 بوصة - 3/8 بوصة	براغي سداسية الرأس مطلية بالكاديوم	8 1
16 - 3/8 بوصة	16 - 3/8 بوصة	صواميل سداسية مطلية بالكاديوم	16 2	16 - 3/8 بوصة	16 - 3/8 بوصة	صواميل سداسية مطلية بالكاديوم	8 2
بوصة 1/4	بوصة 3/16	ركيزة التركيب القياسية مع ثقب واحد مقاس 1/4 بوصة	4 3	بوصة - 1 x 16 بوصة - 3/8 بوصة	بوصة - 1 x 18 بوصة - 5/16 بوصة	براغي سداسية الرأس مطلية بالكاديوم	4 3
بوصة 1/4	بوصة 3/16	ركيزة التركيب القياسية مع ثقبين مقاس 7/16 بوصة	4 4	بوصة 1/4	بوصة 3/16	ركيزة التركيب القياسية مع ثقبين مقاس 7/16 بوصة	8 4
7/8 بوصة قطر خارجي x 3/8 بوصة قطر داخلي x 1/16 بوصة	7/8 بوصة قطر خارجي x 3/8 بوصة قطر داخلي x 1/16 بوصة	جلبية مطلية بالكاديوم	24 5	7/8 بوصة قطر خارجي x 3/8 بوصة قطر داخلي x 1/16 بوصة	7/8 بوصة قطر خارجي x 3/8 بوصة قطر داخلي x 1/16 بوصة	جلبية مطلية بالكاديوم	20 5
بوصة 8/3	بوصة 3/8	جلبية قفل مطلية بالكاديوم	12 6	بوصة 3/8	بوصة 3/8	جلبية قفل مطلية بالكاديوم	12 6
بوصة قطر 1-3/8 خارجي x 9/16 بوصة قطر داخلي x 3/32 بوصة	بوصة قطر خارجي 1-3/8 x 9/16 بوصة قطر داخلي x 3/32 بوصة	جلبية مطلية بالكاديوم	12 7	بوصة قطر خارجي 1-3/8 x 9/16 بوصة قطر داخلي x 3/32 بوصة	بوصة قطر خارجي 1-3/8 x 9/16 بوصة قطر داخلي x 3/32 بوصة	جلبية مطلية بالكاديوم	4 7
ارجع إلى الجدول المعني لتغيير العازل (العوازل)	ارجع إلى الجدول المعني لتغيير العازل (العوازل)	العازل النيوبريني أو الفايضي	4 8	ارجع إلى الجدول المعني لتغيير العازل (العوازل)	ارجع إلى الجدول المعني لتغيير العازل (العوازل)	العازل النيوبريني أو الفايضي	4 8

استبدال العازل (العوازل) النابضية				
مقاس المروحة				الطرز
200	180-150	200-100	90-80	BDF
FDS-1-370 برتقالي	FDS-1-220 بني	FDS 1-120 رمادي	FDS-1-70 أخضر	التركيب الأرضي
SH-1-370 برتقالي	SH-1-245 بني	SH-1-125 رمادي	SH-1-70 أخضر	التعليق

استبدال العازل (العوازل) النيوبرينية			
مقاس المروحة			الطرز
200-180	150-120	100-80	BDF
R-2 أحمر	R-2 أسود	R-1 أخضر	التركيب الأرضي
50DUR أسود	50DUR أسود	40DUR أسود	التعليق

## صيانة السير / المحمل

## معدل التشحيم 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 هنا.

الجدول 1 الفواصل الزمنية المقترحة لتشحيم محمل المروحة	
نوع الخدمة	الفصل (بالشهور)
خدمة شاقة في أماكن متسخة وملينة بالغبار، ارتفاع درجات الحرارة المحيطة، أجواء محملة بالرطوبة، اهتزاز.	من 1 إلى 3
من 3 إلى 6	من 12 إلى 24 ساعة في اليوم، خدمة شاقة، أو في حالة وجود رطوبة
من 6 إلى 12	من 8 إلى 16 ساعة في اليوم في أجواء نظيفة وجافة نسبيًا
من 12 إلى 18	تشغيل قليل أو خفيف في أجواء نظيفة

الجدول 2 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 دوريًا من عدم وجود تآكل ومن إحكام تثبيتها. عند تغيير السيور، استخدم نفس نوع السير المورد مع الوحدة.
2. ينبغي دائمًا استخدام سيور متوافقة في الوحدات ذات البكرات متعددة الحزوز.
3. إذا أردت استبدال السير قم بفك تجهيزه الشد بقدر كافي يتيح لك إزالة السير باليد. لا تقم بتثبيت أو فك السير بالقوة. فقد يتسبب ذلك في قطع الأنسجة الداخلية، مما يؤدي إلى تلف السير قبل الأوان.
4. بمجرد أن يتم التركيب، اضبط السيور كما هو موضح في "فحوصات ما قبل التشغيل".
5. يمكن أن تصنف محامل عمود الدوران إلى مجموعتين: القابلة للتشحيم وغير القابلة للتشحيم. المحامل في المقاسات من 80 إلى 180 يتم تشحيمها في المصنع ولا تتطلب مزيدًا من التشحيم في ظل الاستخدام العادي (بين 20- إلى 180 درجة فهرنهايت (-29 إلى 82 درجة مئوية) في بيئة نظيفة نسبيًا. المحامل في المقاس 200 قابلة للتشحيم. هذه المحامل قد تتطلب تشحيم متكرر. ينبغي توخي الحذر لمنع التشحيم بشكل زائد عن الحد أو التلوث.
6. ينبغي مسح فتحات التشحيم لتنظيفها. ينبغي أن تكون الوحدة قيد التشغيل أثناء عملية التشحيم. يجب توخي الحذر الشديد من الأجزاء المتحركة.
7. ينبغي ضخ الشحم ببطء شديد إلى أن تتكون كتلة صغيرة حول مانع التسرب. ينبغي استخدام شحم عالي الجودة بقاعدة من الليثيوم.

## اكتشاف الأعطال وإصلاحها

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 أو اهتزازات زائدة عن الحد	عدم اتزان الطارة	قم بتنظيف كل الأوساخ من الطارة. افحص اتزان الطارة، اضبط اتزانها في مكانها إن لزم الأمر. قم باستبدالها.
	محامل سيئة	قم باستبدالها.
	السيور مشدودة أو مرتخية جدًا	اضبط درجة الشد، راجع الشكل 7.
	الطارة متحاذية بشكل غير صحيح وتحتك	قم بتوسيط الطارة على المدخل.
انخفاض تدفق الهواء	ارتخاء بكرات الدفع أو المحرك	قم بالمحاذاة والشد. ارجع إلى "فحوصات ما قبل التشغيل"، صفحة 5.
	أجسام غريبة في الطارة أو المبيت	قم بإزالة الأجسام، وتحقق من التلف أو عدم الاتزان.
	مقاومة النظام مرتفعة للغاية	افحص النظام. التشغيل السليم لمخمدات الغاز الدخاني أو التحكم، إزالة الإعاقة من الأنابيب، تنظيف الفلاتر المتسخة.
	تدور الوحدة بالعكس	قم بالتصحيح كما هو مبين في الشكل 4.
	أوساخ متراكمة بشكل مفرط على الطارات	نظف الطارة.
	موازنة الطارة غير صحيحة	قم بتوسيط الطارة على المداخل.

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

يجب أن تتم أعمال التركيب والصيانة فقط على يد شخص يتمتع بالخبرة في هذا النوع من المعدات، وعلى أن يكون ملماً بالقوانين المحلية واللوائح المحلية.

تقتصر عملية صيانة المحرك على التنظيف والتشحيم (بحسب الضرورة). ينبغي أن تكون النظافة مقتصرة على الأسطح الخارجية فقط. إزالة الغبار المتراكم في مبيت المحرك بضمن تبريد المحرك بشكل سليم.

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 تحرك 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 الأحكام 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.

1. قبل البدء في تشغيل المروحة، تحقق من إحكام ربط المثبتات. وبالأخص، التحقق من الصواميل في صرة الطارة (والبكرات، إن وجدت).
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، راجع الشكل 4.
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.

## 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 -** افحص كل المكونات الداخلية وافحص محاذاة وشد السير. وقم بالتعديل والشد حسب الضرورة.

### هام

لقد تم فحص المروحة في المصنع قبل الشحن بخصوص الضوضاء الميكانيكية. في حال ازدياد مستوى الضوضاء الميكانيكية، يمكنك أن تجد إجراءات التصحيح المقترحة في الجزء الخاص باكتشاف الأخطاء وإصلاحها.

### هام

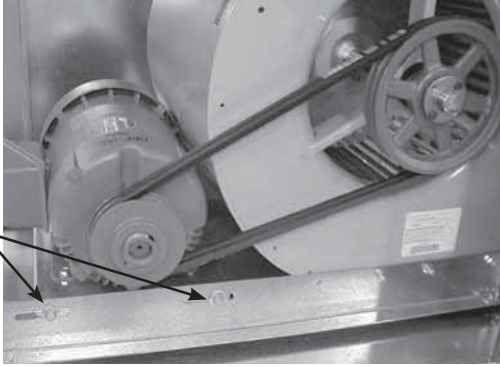
إن الإفراط في الشد قد يسبب اهتراء المحمل وصدور ضوضاء. ينتج أيضاً عن الشد القليل جداً التذبذب عند التشغيل والاهتراء بشكل غير مستوي.

### هام

اضبط (أحكام) شد الحزام بعد مضي الساعات الـ 24-48 الأولى من التشغيل.

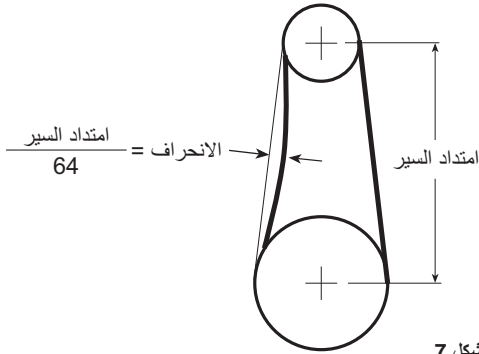
## فحوصات ما قبل التشغيل

6. يمكن تعديل شد السير عن طريق حل المثبتات الأربعة (المميزة بحرف "R"، الشكل 6) الموجودة على إطار وحدة الدفع. تنزلق لوحة المحرك على أذرع التعديل المحددة. يجب أن يعدل شد السير ليسمح بانحراف مقداره 1/64 بوصة للبوصله الواحدة لامتداد السير. على سبيل المثال يجب أن يحتوي سير امتداده 15 بوصة على 15/64 بوصة (أو حوالي 1/4 بوصة) من الانحراف مع إبقاء مساحة ضغط بإصبع الإبهام على النقطة المتوسطة بين البكرات. (انظر الشكل 7). الإفراط في الشد قد يسبب اهتراء المحمل وصدور ضوضاء. ينتج أيضًا عن الشد القليل جدًا التذبذب عند التشغيل والاهتراء بشكل غير مستوي.



ملاحظة:  
يجب أيضًا فك  
المثبتات المتطابقة  
في الجانب  
المقابل.

الشكل 6



الشكل 7

7. تم ضبط بكرة المحرك القابلة للتعديل في المصنع لتناسب عدد اللفات المحدد في الدقيقة. يمكن رفع السرعة أو خفضها عن طريق إغلاق أو فتح مجرى بكرة المحرك القابلة للتعديل. يجب أن تضبط بكرتان محزرتان بمستوى متغير لتتوافقا مع نفس عدد مرات الفتح والإغلاق. أي زيادة في السرعة يعني زيادة كبيرة في القدرة الحصانية تتطلبها الوحدة. يجب دائماً تفحص قيمة الأمبير للمحرك لتجنب الأضرار الجسيمة التي قد تلحق بالمحرك عندما تكون السرعة متغيرة.

1. تفحص كل المثبتات للتأكد من أنها محكمة. يجب أن تكون الطارة تدور بحرية وألا تحتك بعنق خانق لوحة المروحة. قم بتشغيل المروحة لفترة وجيزة بحثاً عن الاهتزازات أو الضوضاء غير المعتادة. لا تقم بتشغيل المروحة لفترة أكثر من عدة ثوانٍ قليلة بدون الاتصال بالنظام الذي صممت من أجله. يمكن أن ينجم تعرض المحرك للأحمال الزائدة والإجهاد بسبب نقص الضغط الثابت للنظام.
2. يتم توفير الحلقات المعدنية للمدخل والتفريع لتوصيل الأنبوب. يمكن إزالة لوحة المدخل من أجل توصيل ملحق صندوق فلتر إضافي.
3. دوران الطارة: إن اتجاه دوران الطارة مسألة حساسة. افحص دوران الطارة من خلال توصيل الوحدة بالطاقة لفترة وجيزة. ويؤدي الدوران غير الصحيح إلى تقليل قدرات تدفق الهواء والضغط. ويكون الدوران غالباً في نفس اتجاه الدوران عند المخرج. اطلع على أمثلة المبيت والطاره في الشكل 4.



الشكل 4:  
دليل دوران المروحة

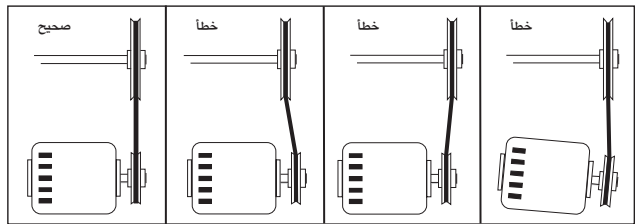
### تحذير

إن الاتجاه الصحيح لدوران الطارة مسألة حساسة. سينتج عن الدوران العكسي أداء تهوية منخفض، وتحميل زائد على المحرك، وإمكانية حدوث إجهاد للمحرك.

### 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.

4. عوازل الاهتزاز: بعد نقل المروحة إلى الموقع المراد انقب القطع التركيبية الأربع الموجودة في اللوحات العلوية والسفلية بالوحدة. قم بتجميع الركائز مع الوحدة متبعاً الرسومات الموضحة الملائمة الموجودة في صفحة 4 وراجع قائمة الأجزاء ذات الصلة في صفحة 8. تأكد أيضاً من إحكام ربط كافة الموصلات ووجود كل الجلبات في مكانها.
5. 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 5).



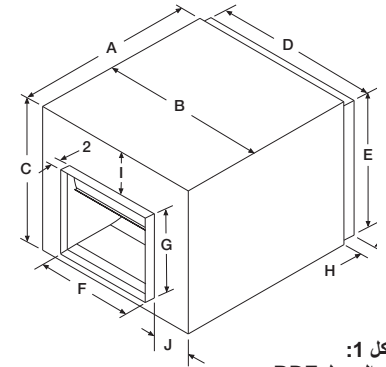
الشكل 5



## المخطط 1: أبعاد المروحة

سمك المواد	الوزن التقريبي		K*	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A	مقاس الوحدة
	صندوق الفلتر	المروحة												
20 مقياس (مم 0.912)	32 (15)	71 (32)	49¼ (1264)	4¼ (108)	5⅝ (137)	1 (25)	8⅞ (225)	9¼ (248)	12⅞ (322)	15⅝ (386)	15⅞ (403)	18½ (470)	23¼ (591)	80
	42 (19)	92 (42)	54⅞ (1394)	4½ (114)	6¾ (171)	1 (25)	10½ (267)	12¼ (311)	15⅞ (403)	18¼ (464)	18¼ (476)	21¼ (540)	24¼ (616)	90
	52 (24)	107 (49)	51⅞ (1318)	4½ (114)	7⅞ (187)	1 (25)	11⅞ (302)	13¼ (349)	17⅞ (454)	19¼ (502)	20¼ (527)	22¼ (578)	26¼ (667)	100
	70 (32)	144 (65)	63⅞ (1614)	5⅝ (143)	7⅞ (200)	1 (25)	13⅞ (340)	16 (406)	19⅞ (505)	24⅞ (613)	22¼ (578)	27¼ (692)	33 (838)	120
	97 (44)	223 (101)	62⅞ (1576)	6¾ (171)	9⅞ (251)	1½ (38)	16⅞ (416)	19⅞ (486)	23⅞ (606)	28⅞ (727)	27¼ (705)	32⅞ (829)	34¾ (883)	150
	134 (61)	307 (139)	75⅞ (1915)	9⅞ (244)	10½ (267)	1½ (38)	18⅞ (479)	22½ (572)	27⅞ (708)	37⅞ (953)	31¼ (806)	41¼ (1060)	40¼ (1022)	180
	174 (79)	565 (256)	85¼ (2165)	13 (330)	12½ (318)	1½ (38)	25¼ (614)	23⅞ (587)	36 (914)	45⅞ (1146)	39¼ (1010)	49¼ (1251)	50¼ (1276)	200

تحتسب كل الأبعاد بالبوصة (المليمتير) والوزن بالرطل (كيلوغرام).  
\*يمكن أن تكون أكبر على حسب المحرك. \*\*الوزن المبين أكبر وزن موجود بالكتالوج للمحرك من النوع المفتوح المحمي من الرذاذ.

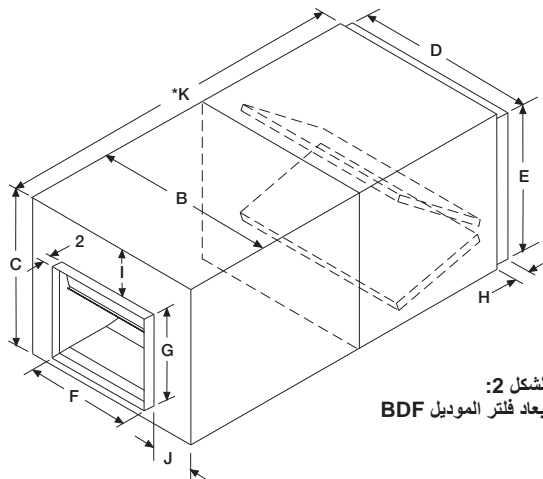


الشكل 1:  
أبعاد الموديل BDF

## المخطط 2: أبعاد خيارات الفلتر

عدد الفلاتر	مقاس الفلتر	H	G	F	E	D	C	B	*K	مقاس الوحدة
2	16 x 20 (406 x 508)	1 (25)	8⅞ (225)	9¼ (248)	12⅞ (322)	15⅞ (386)	15⅞ (403)	18½ (470)	49¼ (1264)	80
2	20 x 25 (508 x 635)	1 (25)	10½ (267)	12¼ (311)	15⅞ (403)	18¼ (464)	18¼ (476)	21¼ (540)	54⅞ (1394)	90
2	20 x 20 (508 x 508)	1 (25)	11⅞ (302)	13¼ (349)	17⅞ (454)	19¼ (502)	20¼ (527)	22¼ (578)	51⅞ (1318)	100
4	12 x 25 (533 x 635)	1½ (38)	13⅞ (340)	16 (406)	19⅞ (505)	24⅞ (613)	22¼ (578)	27¼ (692)	63⅞ (1614)	120
8	16 x 20 (406 x 508)	1 (25)	16⅞ (416)	19⅞ (486)	23⅞ (604)	28⅞ (727)	27¼ (705)	32⅞ (829)	62⅞ (1576)	150
6	20 x 25 (508 x 635)	1½ (38)	18⅞ (479)	22½ (572)	27⅞ (708)	37⅞ (953)	31¼ (606)	41¼ (1060)	75⅞ (1915)	180
12	16 x 25 (406 x 508)	1½ (38)	25¼ (641)	23⅞ (587)	36 (914)	48⅞ (1222)	39¼ (1010)	49¼ (1251)	85¼ (2165)	200

تحتسب كل الأبعاد بالبوصة (المليمتير). \*K هو طول المروحة مع صندوق الفلتر.

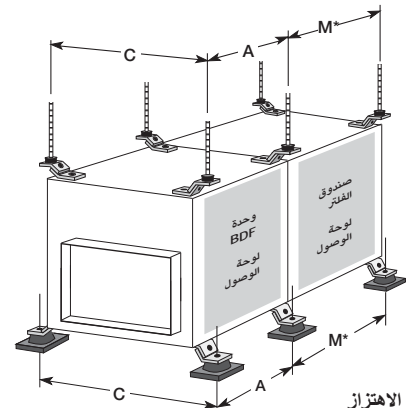


الشكل 2:  
أبعاد فلتر الموديل BDF

## المخطط 3: بيانات أبعاد عازل الاهتزاز

M*	C	A	مقاس الوحدة
26⅞ (668)	22⅞ (576)	20¼ (527)	80
30½ (775)	25⅞ (651)	21¼ (552)	90
25⅞ (645)	27⅞ (689)	23¼ (603)	100
30⅞ (773)	31⅞ (803)	30½ (775)	120
27⅞ (689)	35 (889)	32 (813)	150
34⅞ (887)	44 (1118)	37⅞ (949)	180
36 (914)	51½ (1308)	47⅞ (1203)	200

تحتسب كل الأبعاد بالبوصة (المليمتير).  
\*M يسري على صندوق الفلتر الاختياري فقط.



الشكل 3:  
أبعاد عازل الاهتزاز

## الاستلام

عند تلقي الجهاز، افحصه للتحقق من سرد جميع العناصر من خلال الرجوع إلى إيصال التسليم أو قائمة التعبئة. قم بتفحص كل صندوق أو كرتونة 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 دفعة واحدة أمرًا متأكدًا بسبب أمور تتعلق بتوفر وسيلة النقل ومساحة الشاحنة. يجب أن يكون تأكيد عملية (عمليات) الشحن مقصورًا فقط على العناصر المدونة ببوليصة الشحن.

## التعامل

انقل المروحة إلى المكان المراد وحدد وضعية لوحات الوصول والمحرك. تأكد أن قطر المدخل والمخرج أكبر بمقدار 2 1/2 مرة من قطر الطارة (قطر الأنبوب) قبل موضع أي عائق مثل كوع أو وصلة. قم بتثبيت المروحة بهيكل مناسب كما هو محدد (كما يوصى باستخدام عوازل الاهتزاز المعلقة أو الأرضية). انظر المخطط 1 في صفحة 4 للتعرف على الأبعاد المادية (الشكل 1) والمخطط 3 في الصفحة 4 للتعرف على أبعاد عوازل الاهتزاز (الشكل 3).

يجب أن يتم فحص أمبيرية وجهد المحرك للتحقق من توافقها مع الجهد المتاح قبل التوصيل الكهربائي النهائي. يمكن أن يتم توجيه أسلاك الإمداد عبر القطع التركيبية المتاحة في أعلى وأسفل كل مبيت مروحة. قم بتوفير الأسلاك الكافية للسماح بفتح أبواب الوصول من أجل إجراء الصيانة. ويجب أن يتم تثبيت الأسلاك داخل المروحة من أجل منع التداخل مع مكونات وحدة الدفع. يجب أن تتفق جميع الأسلاك مع القوانين المحلية والوطنية.

## 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 تسهيل للمستخدم.

**داخليًا** - 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 مفكوكة بعض الشيء للسماح بتدوير الهواء وأيضًا للسماح بالمعاينة الدورية.

يجب أن تخزن الوحدة بمسافة لا يقل ارتفاعها عن 3 1/2 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.

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

يجب وضع المروحة على سطح مستوي لمنع تسرب الماء إلى المروحة. يجب أن يتم رفع المروحة على عِدِّ كافٍ من القوالب الخشبية لتبقى أعلى من مستوى الماء والثلج ولتتمتع 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 بعيدًا 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.

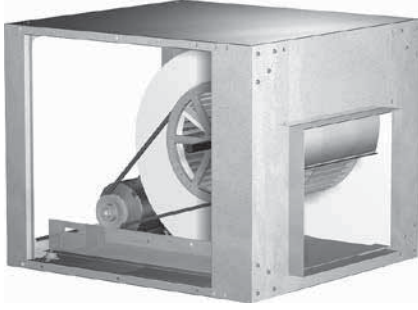
في حال تم العثور على تراكمات للأوساخ أو الرطوبة يجب تحديد المصدر وإزالته. قم بتدوير الطارة يدويًا من عشر مرات حتى خمس عشرة مرة في كل عملية فحص، لكي تتوزع مواد التشحيم والتزييت على المحرك. إذا بدأ يظهر على الطلاء الخارجي التلف يجب الأخذ بعين الاعتبار إجراء بعض الرتوش أو إعادة الطلاء. تتطلب بعض المراوح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

## مروحة أنابيب التشغيل بالسير الموديل BDF



الموديل BDF عبارة عن إمداد أنابيب أو مروحة طرد أو إرجاع الهواء تعمل بالسير. تم تصميم هذه المراوح خصيصاً للاستخدامات الخفيفة. تتراوح قدرات الأداء حتى 15,000 قدم مكعب في الدقيقة (25,500 متر<sup>3</sup>/ساعة) وحتى 3.0 بوصة مقياس منسوب الماء (747 باسكال) من الضغط الثابت. إن مراوح BDF متوفرة بسبعة مقاسات ومزودة بطارة اسمية يتراوح قطرها بين 8 و 20 بوصة (203 إلى 508 مم) (مقاسات الوحدة 080 - 200). تحمل كل مروحة لوحة صنع مثبتة بصفة دائمة ومحفورٌ عليها اسم الجهة المصنعة بما في ذلك رقم الموديل والرقم التسلسل الفردي.

## معلومات السلامة العامة

<b>خطر</b>
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.
<b>تنبيه</b>
عند القيام بصيانة المروحة قد تتسبب سخونة المحرك في حدوث ألم أو إصابة. دع المحرك يبرد قبل القيام بأعمال الصيانة.
<b>تنبيه</b>
يجب توخي الحيلة والحذر في الأجواء القابلة للانفجار.

<b>DANGER</b>
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.
<b>ATTENTION</b>
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.
<b>ATTENTION</b>
Faire preuve de précaution dans les atmosphères explosives.

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 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 يركز 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 ينثني 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.

## 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 بالمتلكات 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.



لا ينصح 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 تركيب من قبل فني مختص.



هذه المروحة يجب أن تركيب 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.
- لا تستعمل سويتش حيث يمكن الوصول اليه 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 لا يجب 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.

