

JETVENT[®]

FANS

Intelligent Ventilation

Installation Guide

Models: JVEC-LP / JVEC-SP / JVEC-HP



May be covered by the following United States and International Patents:

D631148S, 138172, 001790452-001, 338608 and other patents pending



IMPORTANT SAFETY INFORMATION READ AND SAVE THESE INSTRUCTIONS

WARNING – TO REDUCE THE RISK OF FIRE, ELECTRIC SHOCK, and INJURY TO PERSONS: Installation work and electrical wiring must be done by qualified person(s) in accordance with all applicable codes and standards.

CAUTION: The installation of a JetVent Fan must be in accordance with the requirements specified in this installation manual and with any additional requirements set forth by the National Electric Code (NEC), ANSI/NFPA 70-1999, and all local codes. If you are unfamiliar with electrical codes use a qualified electrician to perform this work.

WARNING: Risk of fire, electric shock, death or injury to persons during cleaning and user maintenance. Disconnect the fan from the power supply before servicing or moving the fan.

WARNING – DANGER DUE TO RESIDUAL ELECTRIC CURRENT: When the motor runs due to air flowing through the fan, or if it continues to run down after being turned off, dangerous voltages of over 50 Volts can be present on the motor's internal connections. Even after disconnecting the power, life-threatening charges can appear between the protective ground and the mains connection. **WAITING PERIOD OF 3 MINUTES!** Danger of death exists even after switching off the fan by directly touching the energized parts, or by touching parts that have become energized due to faults. The controller housing may only be removed or opened when the power line has been switched off and a waiting period of three minutes has elapsed since switching it off.

WARNING: To reduce the risk of fire, electric shock, or personal injury, mount the fan directly to a structural framing member that has sufficient strength to support at least three times the hanging weight of the fan. If uncertain, a certified engineer or architect should conduct an analysis of the installation prior to purchasing the fans. While Zoo Fans provides guidelines for installation, it is the sole responsibility of the owner to ensure the safety of the installation and that it complies with all relevant codes.

WARNING: To reduce the risk of fire, electric shock, and injury to persons, JetVent Fans must be installed only with controllers supplied by Zoo Fans. Other parts cannot be substituted—they may cause injury and will void product warranties.

Motor is NOT suitable for use with solid-state speed controls.

CAUTION: When service or replacement of a component in the fan requires the removal or disconnection of a safety device, the safety device is to be reinstalled or remounted as previously installed.

WARNING – TO REDUCE THE RISK OF FIRE, ELECTRIC SHOCK, OR INJURY TO PERSONS, OBSERVE THE FOLLOWING:

- a) Use this unit only in the manner intended by the manufacturer. If you have questions, contact the manufacturer.
- b) Before servicing or cleaning unit, switch power off at service panel and lock the service disconnect to prevent power from being switched on accidentally. When the service disconnect cannot be locked, securely fasten a prominent warning device, such as a large tag, to the service panel and apply tape to secure the service disconnect in the OFF position.

WARNING: Do not install this fan in a cooking area.

WARNING: Do not operate the fan in spaces with hazardous or Explosive Material and Vapors.

DANGER: Rotating equipment. Death, severe injury and property damage may result.

- The safety grills on the fan must remain securely attached.
- Do not wear loose or hanging clothing, jewelry, etc., tie together long hair and cover it—avoid being tangled in the blades!

WARNING: Stay alert and use common sense when installing, operating and servicing fans. Do not operate, install, or service fans if tired or under the influence of drugs, alcohol, or medication.

CAUTION: Only operate the fan within the ranges specified on the motor's type plate.

WARNING: Do not flex or bend the blades or fan brackets when installing, adjusting, or cleaning the fan. Do not insert foreign objects in between rotating fan blades.

CAUTION – HOT SURFACE. Avoid being burned. When fan is turned off use caution when touching motor surfaces to be sure they have cooled sufficiently. Temperatures of 185°F (85°C) can occur, especially on the controller housing.

CAUTION – AUTOMATIC RESTART: The fan/motor may switch on and off automatically for functional reasons. After power failure or disconnection of main power, an automatic restart of the fan takes place when power is restored. Wait for the fan to come to a complete stop before approaching it and be sure it is disconnected from power to avoid accidental restart.

CAUTION: The Zoo Fans product warranty will not cover equipment damage or failure that is caused by improper installation, operation or use.

ATTENTION – Intended Use:

- The fans are only intended for the conveyance of air or mixtures similar to air.
- Other uses which do not coincide with, or which exceed those specified will be deemed unauthorized unless contractually agreed in advance. Damages resulting from such unauthorized uses will not be the liability of the manufacturer—the user will assume sole liability.
- The fans must not be used in hazardous areas for the transfer of gas, mist vapors or mixtures, nor may they be used for the transfer of solid components in the transfer medium.

ATTENTION – Improper Use:

- Conveyance of aggressive and explosive gaseous media
- Use in an explosive atmosphere
- Operation with iced-up, obstructed, or improperly operating fan impellers
- Conveyance of abrasive or adhesive media
- Conveyance of liquid media
- Use of the fan and add-on parts as a resting surface or climbing aid
- Blocking or braking of the fan by inserting objects
- Loosening of fan blade, impeller and balancing weight
- All applications not listed in the intended use



RENSEIGNEMENTS IMPORTANTS EN MATIERE DE SECURITE LIRE ET CONSERVER CES INSTRUCTIONS

AVERTISSEMENT - POUR RÉDUIRE LE RISQUE DU FEU, LA DÉCHARGE ÉLECTRIQUE et la BLESSURE AUX PERSONNES: Le travail d'installation et le câblage électrique doivent être faits par la personne (s) qualifiée conformément à tous les codes applicables et des normes.

PRUDENCE: L'installation d'un Fan de JetVent doit être conformément aux exigences indiquées dans ce manuel d'installation et avec n'importe quelles exigences supplémentaires exposées par le Code Électrique national (NEC), l'ANSI/NFPA 70-1999 et tous les codes locaux. Si vous êtes peu familiers avec des codes électriques utilisez un électricien qualifié pour exécuter ce travail.

AVERTISSEMENT: Risque de feu, décharge électrique, mort ou blessure à personnes pendant nettoyage et maintien d'utilisateur. Débranchez le fan de l'alimentation électrique avant d'entretenir ou déplacer le fan.

AVERTISSEMENT - DANGER EN RAISON DE COURANT ÉLECTRIQUE RÉSIDUEL: Quand le moteur fonctionne en raison de l'air coulant par le fan, ou s'il continue à réduire après avoir été tourné de, les tensions dangereuses de plus de 50 volts peuvent être présentes sur les connexions internes du moteur. Même après avoir débranché le pouvoir, les charges mortelles peuvent apparaître entre le sol protecteur et le raccordement au secteur. **ATTENTE DE PÉRIODE de 3 MINUTES!** Le danger de mort existe même après avoir éteint le fan en touchant directement les parties stimulées, ou par les parties touchantes qui sont devenues stimulées en raison des fautes. Le logement de contrôleur peut seulement être enlevé ou ouvert quand la ligne à haute tension a été éteinte et une période attendante de trois minutes s'est écoulée depuis le débranchement de cela.

AVERTISSEMENT: Pour réduire le risque d'incendie, de choc électrique ou de blessures corporelles, montez le ventilateur directement sur un élément de charpente structural qui a une résistance suffisante pour supporter au moins trois fois le poids de suspension du ventilateur. En cas d'incertitude, un ingénieur ou un architecte certifié doit effectuer une analyse de l'installation avant d'acheter les ventilateurs. Bien que les ventilateurs de Zoo fournissent des lignes directrices pour l'installation, il est de la responsabilité exclusive du propriétaire d'assurer la sécurité de l'installation et qu'il est conforme à tous les codes pertinents.

AVERTISSEMENT: Pour réduire le risque d'incendie, de choc électrique et de blessures, les ventilateurs JetVent doivent être installés uniquement avec des régulateurs fournis par les ventilateurs du zoo. D'autres pièces ne peuvent être substituées — elles peuvent causer des blessures et annuleront les garanties du produit.

ATTENTION: Lorsque le service ou le remplacement d'un composant dans le ventilateur nécessite l'enlèvement ou le débranchement d'un dispositif de sécurité, le dispositif de sécurité doit être réinstallé ou remonté comme précédemment installé.

AVERTISSEMENT – POUR REDUIRE LE RISQUE D'INDENDIE, DE CHOC ELECTRIQUE OU DE BLESSURE, OBSERVES LES POINTS SUIVANTS:

- a) N'utiliser cet appareil que de la manière prévue par le fabricant. Si vous avez des questions, contactez le fabricant.
- b) Avant d'entretenir ou de nettoyer l'appareil, coupez l'alimentation au panneau de service et verrouillez le sectionneur de service pour éviter que l'alimentation ne soit inactivée accidentellement. Lorsque le débranchement de service ne peut pas être verrouillé, fixez solidement un avertisseur important, tel qu'une grosse étiquette, au panneau de service et appliquez du ruban adhésif pour sécuriser le sectionneur de service en position OFF.

AVERTISSEMENT: Ne pas installer ce ventilateur dans une zone de cuisson.

AVERTISSEMENT: Ne pas faire fonctionner le ventilateur dans des espaces présentant des matières dangereuses ou explosives et des vapeurs.

DANGER: Equipement rotatif. La mort, les blessures graves et les dommages matériels peuvent résulter.

- Les grilles de sécurité du ventilateur doivent rester solidement fixées.
- Ne portez pas de vêtements lâches ou suspendus, de bijoux, etc., attachez les cheveux longs et couvrez-les — Évitez d'être emmêlés dans les lames!

AVERTISSEMENT: Restez vigilant et utilisez le bon sens lors de l'installation, de l'utilisation et de l'entretien des ventilateurs. Ne pas utiliser, installer ou entretenir les ventilateurs s'ils sont fatigués ou sous l'influence de drogues, d'alcool ou de médicaments.

PRUDENCE: Ne faire fonctionner le ventilateur qu'à l'intérieur des plages spécifiées sur la plaque signalétique du moteur.

AVERTISSEMENT: Ne pas fléchir ou plier les lames ou les brides du ventilateur lors de l'installation, du réglage ou du nettoyage du ventilateur. N'insérez pas d'objets étrangers entre les pales de ventilateur rotatives.

PRUDENCE – SURFACE CHAUDE. Évitez d'être brûlé. Lorsque le ventilateur est désactivé, utiliser la prudence lorsque vous touchez les surfaces du moteur pour vous assurer qu'ils ont suffisamment refroidi. Des températures de 185 ° f (85 ° c) peuvent se produire, en particulier sur le boîtier du régulateur.

PRUDENCE – REDEMARRAGE AUTOMATIQUE: Le ventilateur/moteur peut s'allumer et s'éteindre automatiquement pour des raisons fonctionnelles. Après une panne de courant ou un débranchement de l'alimentation principale, un redémarrage automatique du ventilateur se fait lorsque l'alimentation est restaurée. Attendez que le ventilateur arrive à un arrêt complet avant de l'approcher et assurez-vous qu'il est déconnecté de la puissance pour éviter le redémarrage accidentel.

PRUDENCE: La garantie du produit pour les ventilateurs du zoo ne couvrira pas les dommages matériels ou les défaillances causés par une installation, un fonctionnement ou une utilisation incorrecte.

ATTENTION – Utilisation Prévue:

- Les ventilateurs ne sont prévus que pour le transport d'air ou de mélanges similaires à l'air.
- Les autres usages qui ne coïncident pas avec ceux précisés ou qui dépassent ceux qui y sont spécifiés seront considérés comme non autorisés, sauf accord préalable contractuel. Les dommages résultant de ces utilisations non autorisées ne seront pas la responsabilité du fabricant — l'utilisateur assumera la responsabilité exclusive.
- Les ventilateurs ne doivent pas être utilisés dans des zones dangereuses pour le transfert de gaz, de vapeurs de brouillard ou de mélanges, ni ne peuvent être utilisés pour le transfert de composants solides dans le milieu de transfert.

ATTENTION – Utilisation Impropre:

- Transport de fluides gazeux agressifs et explosifs
- Utilisation dans une atmosphère explosive
- Fonctionnement avec dégivrage, obstruction ou fonctionnement incorrect des turbines de ventilateur
- Transport de supports abrasifs ou adhésifs
- Transport de fluides liquides
- Utilisation du ventilateur et des pièces complémentaires comme surface de repos ou aide à l'escalade
- Blocage ou freinage du ventilateur en insérant des objets
- Desserrage de la lame du ventilateur, de la turbine et du poids d'équilibrage
- Toutes les applications non énumérées dans l'utilisation prévue

Contents

- PRE-INSTALLATION1
- PARTS ENCLOSED.....1
- JETVENT FANS SPECIFICATIONS.....2
- LAYOUT.....2
- INSTALLATION.....3
 - STEP 1: HANGING THE FAN3
 - STANDARD INSTALLATION METHOD3
 - SOUND SENSATIVE INSTALLATION3
 - JETVENT FANS DO’S AND DON’TS:.....4
 - STEP 2: WIRING FAN MAINS.....5
 - STEP 3: WIRING FAN SPEED CONTROL SIGNAL5
 - OPTION 1 - Wiring 10k Ohm Potentiometer.....6
 - OPTION 2 - Wiring 0–10 Volt DC Analog Signal6
 - OPTION 3 - Wiring 4-20mA Current Signal7
 - OPTION 4 - Wiring MODBUS Control Signal Fieldbus/Modbus Communication Cabling8
 - STEP 4: SENSOR WIRING10
 - SENSOR 110
 - SENSOR 210
 - STEP 5: INTERLOCK FAN WITH FIRE ALARM CONTROL PANEL11
 - Test mode.....11

PRE-INSTALLATION

The safe installation and operation of equipment supplied by Zoo Fans is the responsibility of the system designer, installer, maintainer, and operator (collectively, the "User"). The need for protective safety accessories to meet company standards, applicable codes, and the requirements of the Occupational Safety and Health Act ("OSHA") must be determined by the User since safety requirements may vary depending on the location and application of the equipment.

The elements of a successful installation consist of:

1. Good layout of fans, wiring, and controls
2. Hanging the fans where they'll be most effective and convenient to control
3. Completing the electrical hook-up
4. Start-up and commissioning
5. Conducting all work in a safe manner consistent with all relevant codes and regulations

PARTS ENCLOSED

If you ordered multiple fans, be sure to keep the components of each fan together.

- JetVent Fan
- Installation Guide (this manual)
- Variable speed controller (optional, as ordered)

JETVENT FANS SPECIFICATIONS

| Model | Width | Weight | Amps | Voltage Range | Max RPM | Max CFM |
|------------|-------------|-----------|------|-----------------|---------|---------|
| JVEC-LP | 68 11/16 in | 196.2 lbs | 2.9 | 380V – 480V 3Ph | 1770 | 3178 |
| | 1745 mm | 89 kg | | | | |
| JVEC-SP | 68 11/16 in | 196.2 lbs | 2.9 | 380V – 480V 3Ph | 1770 | 3475 |
| | 1745 mm | 89 kg | | | | |
| JVEC-SP-LV | 68 11/16 in | 196.2 lbs | 4.9 | 200V – 400V 3Ph | 1770 | 3475 |
| | 1745 mm | 89 kg | | | | |
| JVEC-HP | 74 1/8 in | 352.7 lbs | 4.8 | 380V – 480V 3Ph | 1230 | 6145 |
| | 1883mm | 160 kg | | | | |

LAYOUT

This phase should have been completed prior to placing your order. If you do not have a plan or would like to consider modifications, please consult with your professional engineer, designer and/or installer. You may also contact your Zoo Fans' representative or Zoo Fans directly if you require assistance.

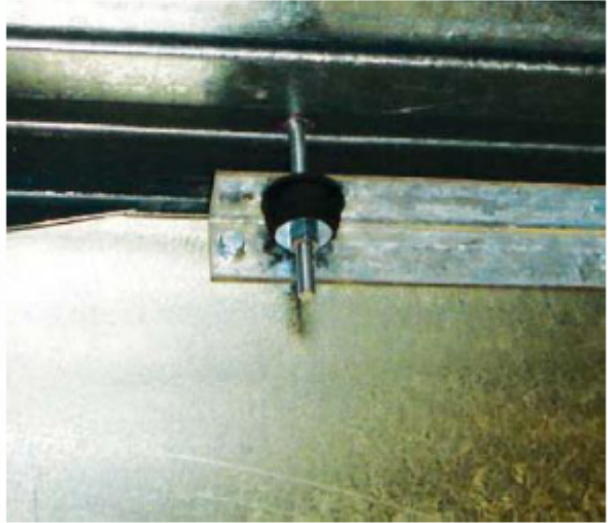
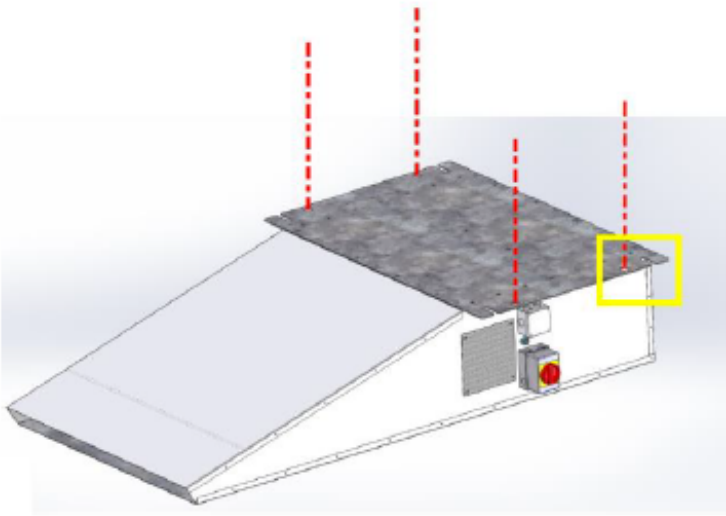
Remember, the number of JetVent Fans required for the job, as well as where they are hung, will depend on a number of variables, some of which are:

- Ceiling height, as well as the overall **volume** of air the fans need to move in order to achieve the targeted level for turnover of air in the facility every hour
- The availability of a sturdy and secure anchor point for attaching the fan
- Obstructions
- The location of existing HVAC supply and returns

Ask the electrician who will do the wiring for the fan(s) to review the following section to be sure your layout is a good one for your objectives and that it is sensible given electrical requirements and any existing wiring. Ask the contractor who will be hanging your fans to review your layout for ease and safety of installation, as well as compatibility with existing mechanical systems and all applicable codes. If the installer(s) have any questions about where to locate your fan(s) or how to install them, please contact either your Zoo Fans' representative or Zoo Fans. A copy of this installation guide can also be found at jetventfans.com.

INSTALLATION

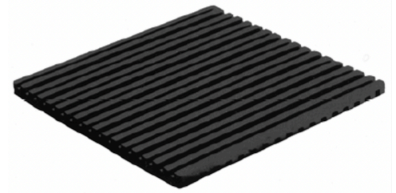
STEP 1: HANGING THE FAN



Mounting Points are illustrated in Red. Two sets of holes are provided on the unit, one is a 13mm hole to be used for mounting directly via hanger rods or bolts, and the other is a 25mm Hole to support the fan with anti-vibration mounts (close up of yellow box Illustrated on the right).

STANDARD INSTALLATION METHOD

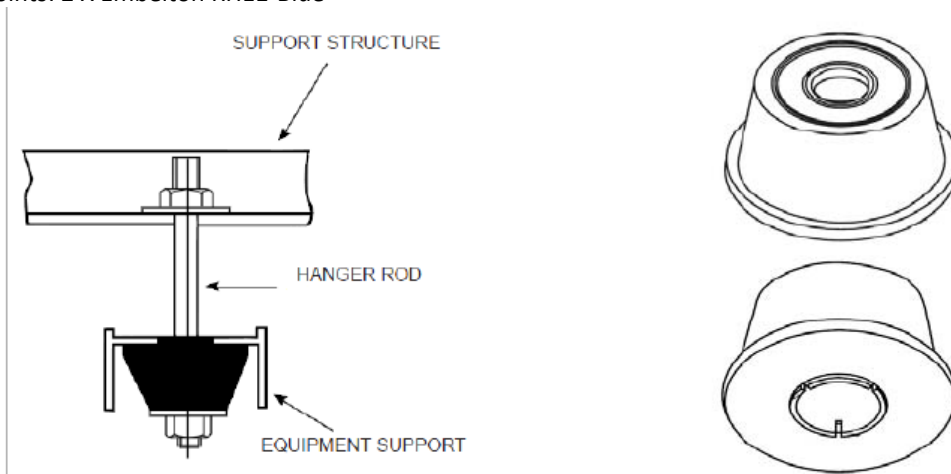
For standard installation, use waffle pad and 8mm Lag bolts directly to the mounting points.



SOUND SENSATIVE INSTALLATION

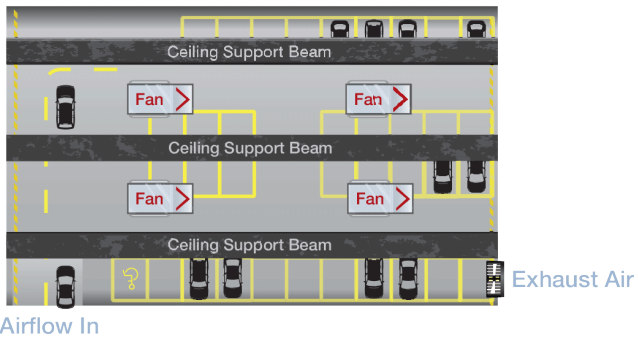
For sound sensitive installations, such as the first level under a residential complex, additional anti-vibration mounts are available.

For anti-vibration mounts, the following parts are required:
Front Mounting Points: 2 X Embelton RHE1-Green
Rear Mounting Points: 2 X Embelton RHE1-Blue

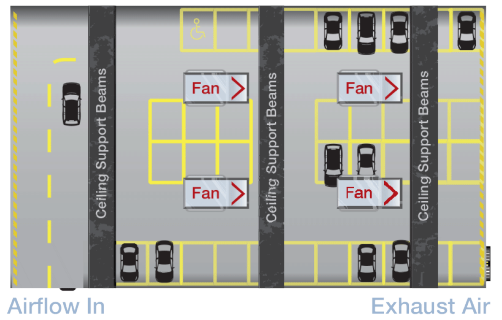


JETVENT FANS DO'S AND DON'TS:

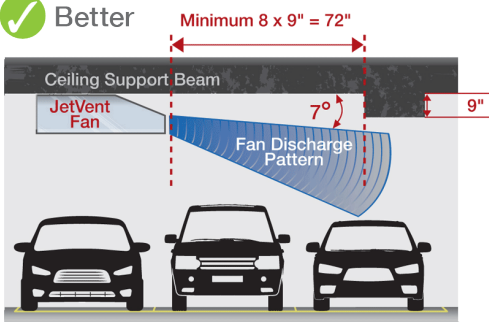
✓ Best



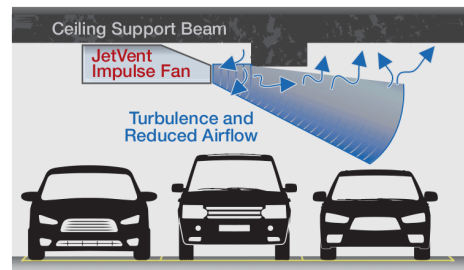
✗ Wrong



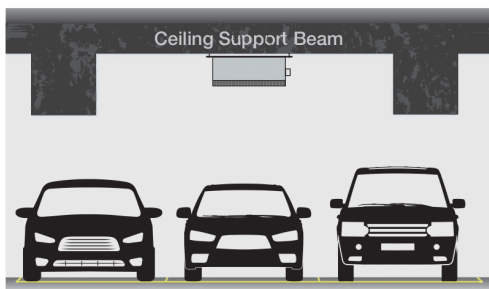
✓ Better



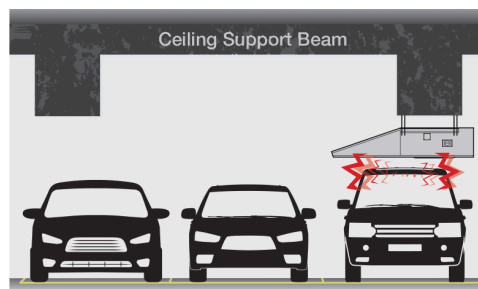
✗ Wrong



✓ Right



✗ Wrong



STEP 2: WIRING FAN MAINS

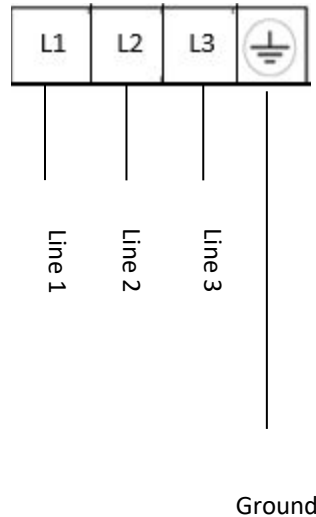
The JetVent Fans are equipped with EC motors that will accept a range of voltages.

| Model(s) | Voltage Range | Phase | Hertz |
|-----------------------|---------------|---------|-------------|
| JVEC-LP | 380V – 480V | 3-Phase | 50/60 Hertz |
| JVEC-SP | 380V – 480V | 3-Phase | 50/60 Hertz |
| JVEC-SP (Low Voltage) | 208V – 240V | 3-Phase | 50/60 Hertz |
| JVEC-HP | 380V – 480V | 3-Phase | 50/60 Hertz |

Alternatively, these motors will accept DC voltage. Please contact ZOO Fans for details.

- Electrical connection must be made according to **Illustration 8**, the wiring diagram below:

Illustration 8 - Wiring Fan Mains Diagram



STEP 3: WIRING FAN SPEED CONTROL SIGNAL

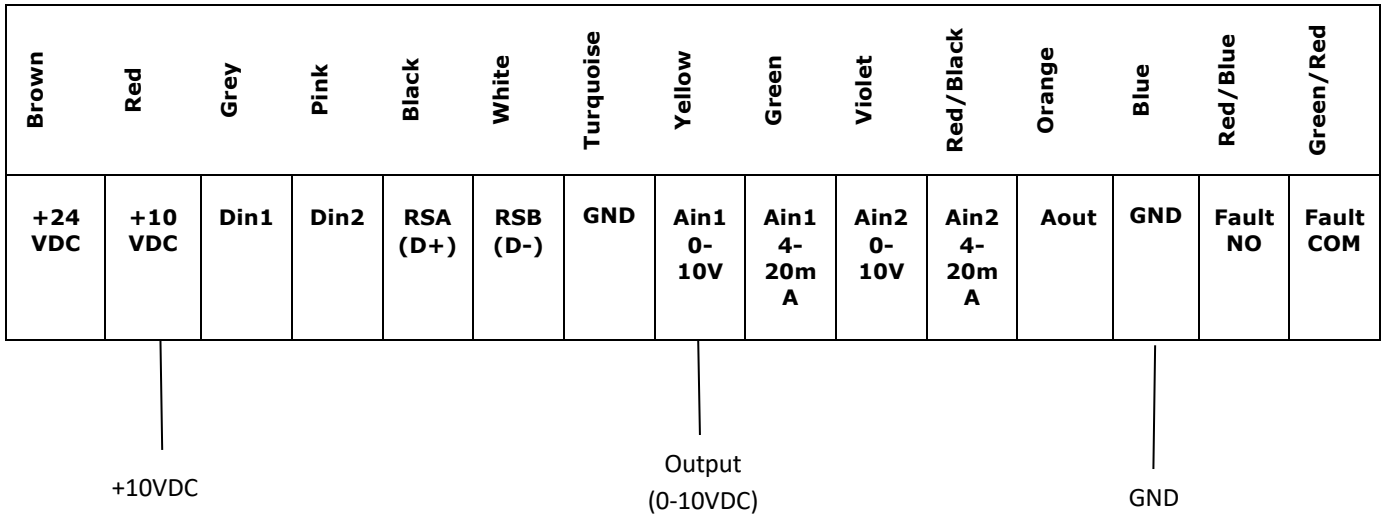
The JetVent Fans are factory programmed with one of the following speed control options:

- 10k Ohm Potentiometer
- 0 – 10 Volt DC Analog Signal
- 4 – 20 mA Current Signal
- MODBUS RS-485 Digital Signal

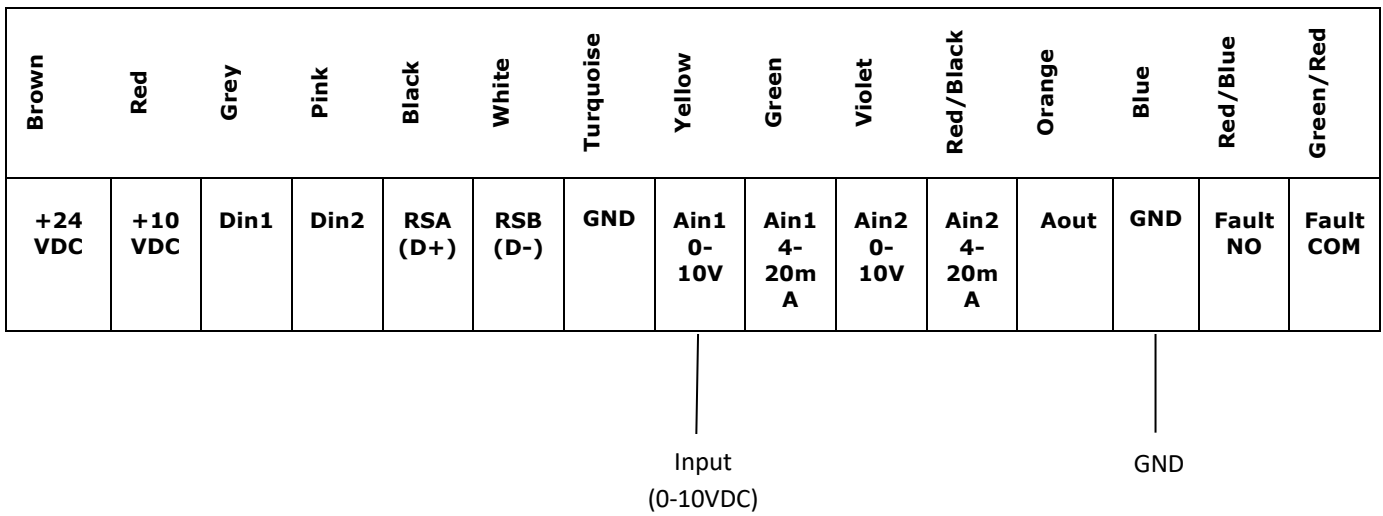
WARNING: Never apply line voltage to the digital input

Contact ZOO Fans for other speed control options.

OPTION 1 - Wiring 10k Ohm Potentiometer



OPTION 2 - Wiring 0-10 Volt DC Analog Signal



OPTION 3 - Wiring 4-20mA Current Signal

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|----------------|-------------|-------------|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------|-------------|-----------------|------------------|
| Brown | Red | Grey | Pink | Black | White | Turquoise | Yellow | Green | Violet | Red/Black | Orange | Blue | Red/Blue | Green/Red |
| +24 VDC | +10 VDC | Din1 | Din2 | RSA (D+) | RSB (D-) | GND | Ain1 0-10V | Ain1 4-20mA | Ain2 0-10V | Ain2 4-20mA | Aout | GND | Fault NO | Fault COM |

Input
(4-20mA)

GND

OPTION 4 - Wiring MODBUS Control Signal

Fieldbus/Modbus Communication Cabling

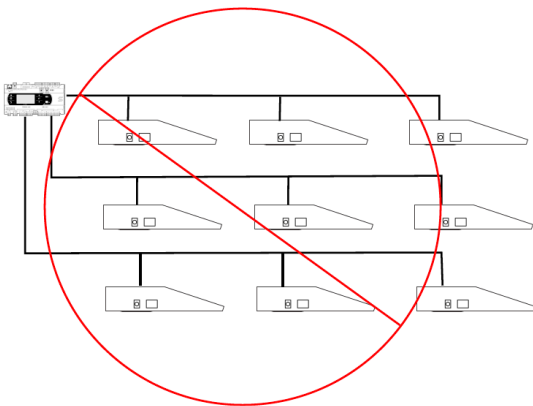
The controller is able to communicate using Modbus RTU (RS485) to JetVent Fans, Vacon Variable Speed Drives (VSDs), and fieldbus sensors.

- Devices must be connected in a daisy chain with the controller at the start of the chain. No star connections are allowed, and if a branch is required a Modbus repeater must be used.

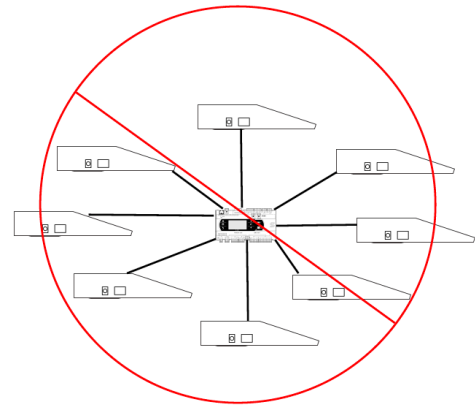


IMPROPER WIRING CONFIGURATION

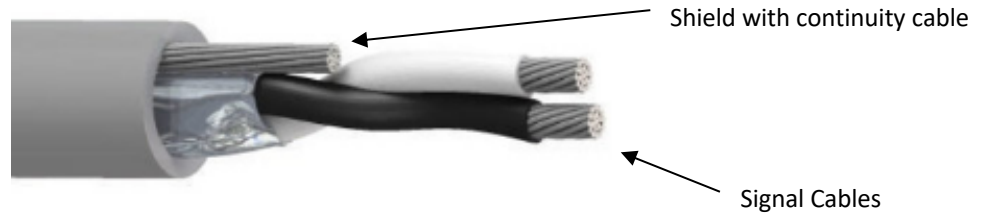
END OF LINE X3



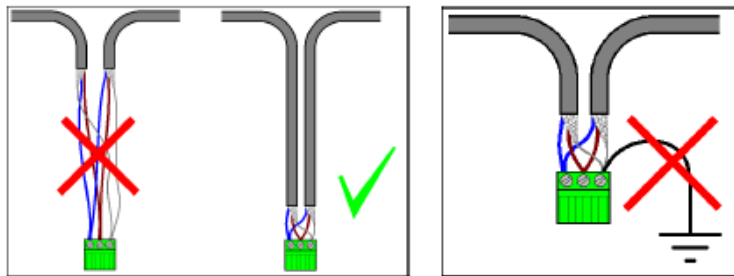
END OF LINE X8



- Maximum communication wiring length is 500m before a Modbus repeater is required.
- Separate conduit should be used for power and communications cable. Keep communications cable away from devices that generate EMC interference, such as powered antennas, transformers, contactors, and neon lights.
- Low capacitance (<100 pF/m) twisted pair cable with shield and an impedance of approximately 120 ohms/m @ 100 kHz.
 - BELDEN 8761 (AWG22) is recommended for lengths under 500m
 - BELDEN 8762 (AWG20) is recommended for lengths over 500m



- The shield must always be connected to the Ground (GND) terminal at each device.
- Avoid unsheathing the communications cable for an excessive length (>20cm)
- The shield must NEVER be connected to an electrical protective earth point



Termination

Communication cables must be terminated with 120 ohm ¼ watt resistors connected between “+” (A) and “-” (B) terminals, at the first and last device.

NOTE: Failure to follow these guidelines can result in communications errors, and some fans not responding

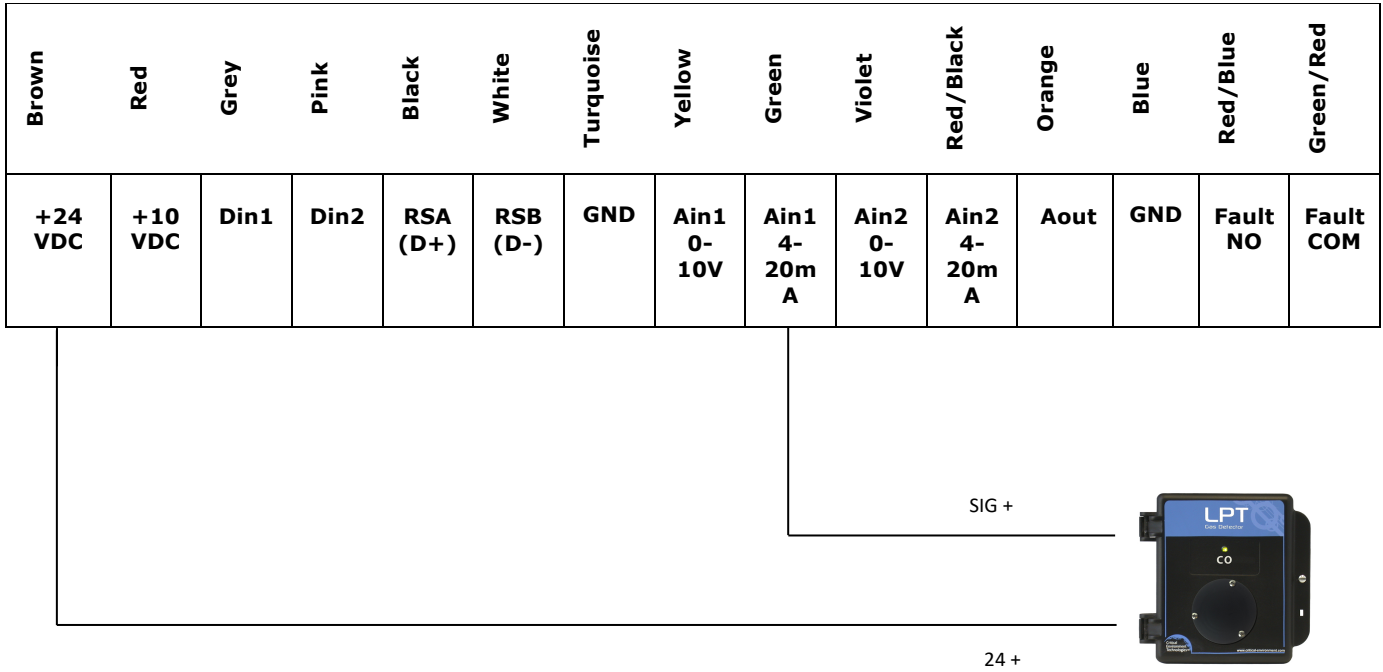
| Brown | Red | Grey | Pink | Black | White | Turquoise | Yellow | Green | Violet | Red/Black | Orange | Blue | Red/Blue | Green/Red |
|---------|---------|------|------|----------|----------|-----------|------------|--------------|------------|--------------|--------|------|----------|-----------|
| +24 VDC | +10 VDC | Din1 | Din2 | RSA (D+) | RSB (D-) | GND | Ain1 0-10V | Ain1 4-20m A | Ain2 0-10V | Ain2 4-20m A | Aout | GND | Fault NO | Fault COM |
| | | | | (+) | (-) | | | | | | | | | |

STEP 4: SENSOR WIRING

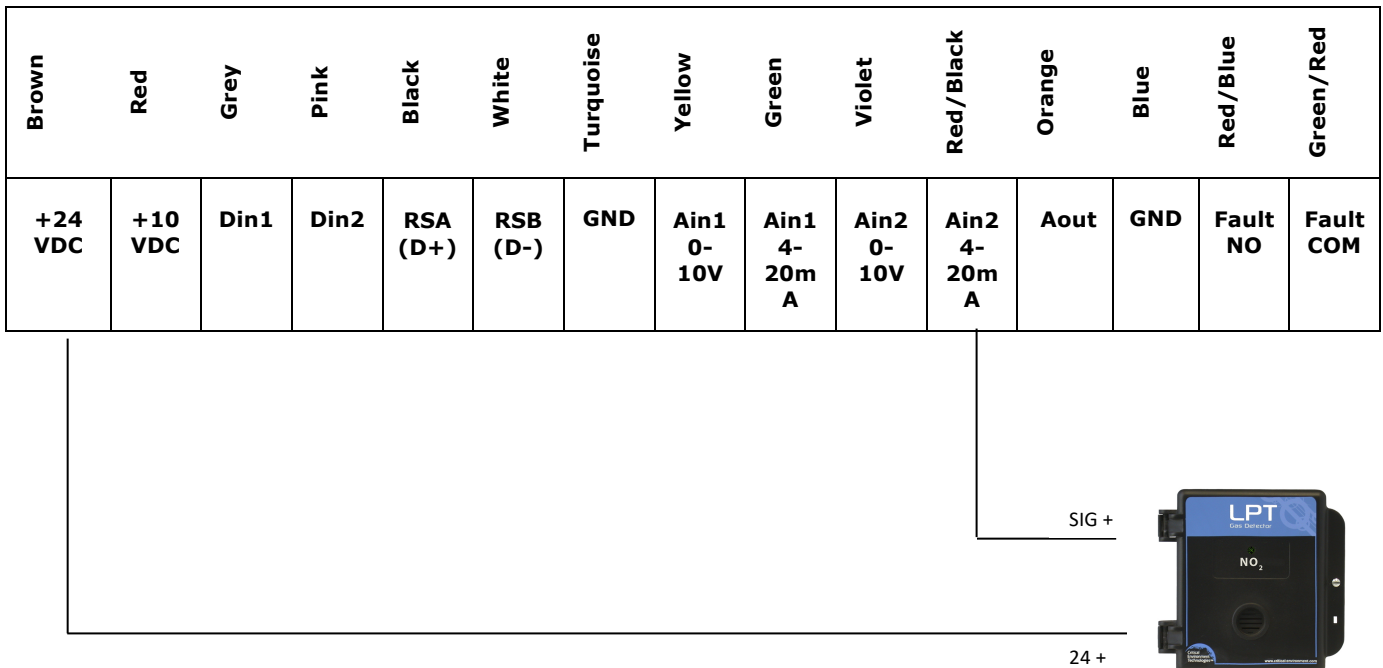
The JetVent Fans are capable of wiring two (2) sensors directly to the fan.

IMPORTANT NOTE: The combined sensor load must not be greater than 70mA.

SENSOR 1

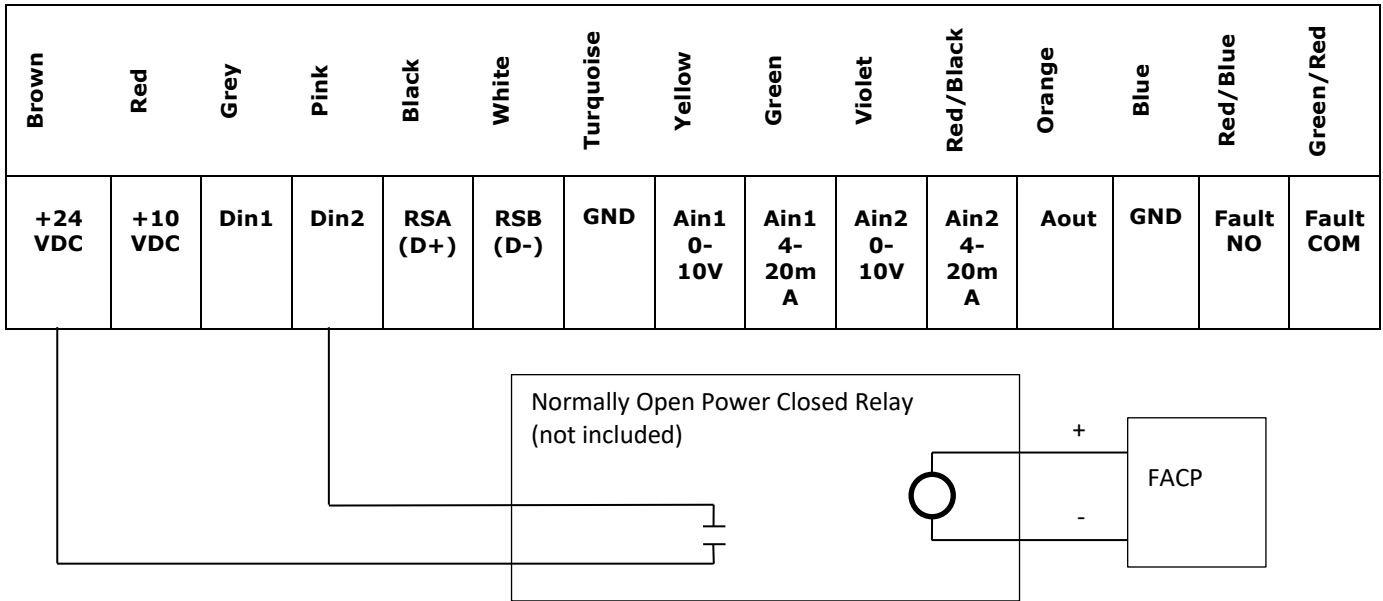


SENSOR 2



STEP 5: INTERLOCK FAN WITH FIRE ALARM CONTROL PANEL

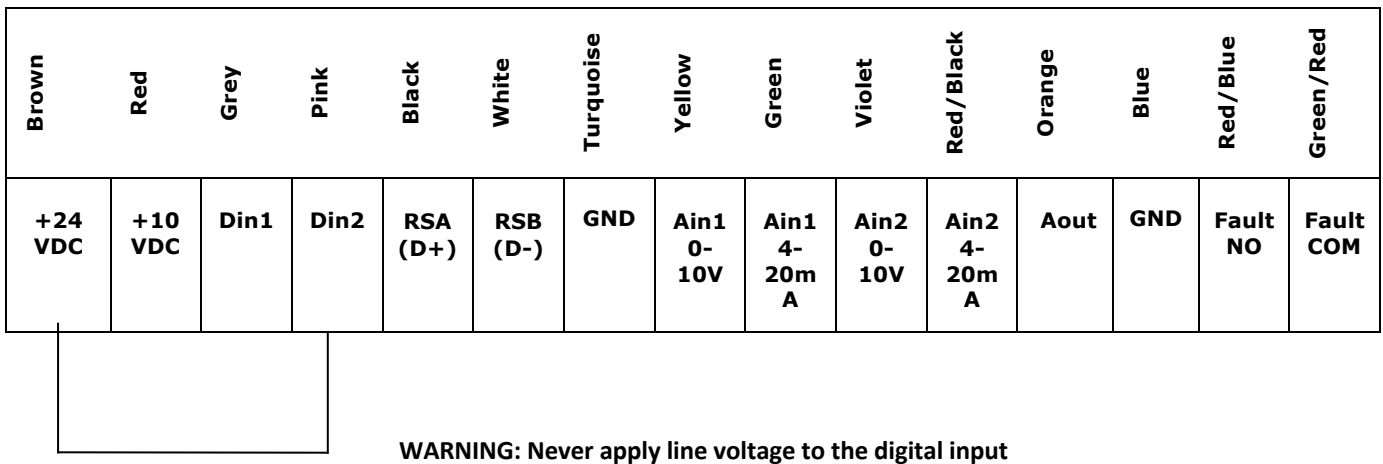
Interlock the JetVent Fans with the Fire Alarm Control Panel (FACP) via Normally Open Power Closed relay



WARNING: Never apply line voltage to the digital input

Test mode

To test proper operation prior to integrating fan with the FACP, insert a jumper wire from +24VDC to Din2.



JETVENT[®]
FANS
Intelligent Ventilation

BROUGHT TO YOU BY THE FAN EXPERTS AT



1650 38th St. Suite 201W
Boulder, CO 80301
303.557.1852
zoofans.com