



**Notice d'utilisation**  
 Moteurs / Ventilateurs hélicoïdes

**APPLICATION**

Les moteurs vendus séparément sont exclusivement réservés à l'usage de ventilateurs hélicoïdes.

Les ventilateurs ZIEHL-ABEGG FMV des séries Compact VD, VIL, VIP, SILENSIX, VENTIL, SIL AIR, PRO Air et CompAir, équipés de moteur asynchrone à rotor interne, hélice aluminium ou en matériaux composites ne sont pas conçus comme des produits prêts à l'emploi, mais comme des composants pour installations de climatisation, de ventilation, de chauffage et d'aération de refroidissement de process. Un dimensionnement adapté du moteur permet la régulation de la vitesse de rotation par réduction de la tension. En cas de fonctionnement avec convertisseur de fréquence, veuillez respecter les conseils donnés dans le chapitre « fonctionnement » Les ventilateurs ne doivent être utilisés qu'après avoir été montés conformément à leur destination en respectant les règles de sécurité et les dispositifs de protection conformes aux directives européennes de sécurité 83/392 CEE, 93/68, 93/44, 91/368CEE et aux directives des matériels électrique basse tension 73/23CEE, 93/68CEE, conception sécurité machine ISO 12100 et EN 294.

**DIRECTIVES SECURITE**

Les ventilateurs sont destinés à véhiculer de l'air ou des mélanges gazeux similaires à l'air. L'utilisation n'est pas autorisée dans des zones à risque d'explosion, dans les ambiances spéciales à caractère acide (H2SO4, acide sulfurique, etc...) pour le transport de matières solides ou des particules de matières solides.

Le montage, le raccordement électrique et la mise en service doivent être effectués uniquement par du personnel spécialisé et formé, en accord avec les règles des installations électriques basse tension EN 50110, CEI 60364 et CENELEC HD384, NF C 15100.

Si des protecteurs thermiques sont prévus pour assurer la protection du motoventilateur, ils doivent obligatoirement être raccordés.

Le protecteur thermique ne dispense pas de l'obligation de disjonction de surintensité calibré à 1,25 fois l'intensité maxi placquée.

N'utilisez les ventilateurs que dans les domaines de fonctionnement précisés sur la plaque signalétique et uniquement pour les applications pour lesquels ils ont été spécifiés à la commande.

Les caractéristiques de fonctionnement maximum admissibles précisées sur la plaque signalétique sont valables pour une densité de l'air de ρ = 1,2kg/m³.

Le respect de la directive CEM s'applique en relation avec nos appareils de régulation et de commande. En cas d'utilisation des ventilateurs avec des composants d'autres fabricants, l'intégrateur ou l'exploitant de l'ensemble de l'installation est responsable du respect de la directive CEM 89/336 CEE.

Respecter les consignes de mise en route et d'entretien. Cette notice fait partie intégrante du produit et de ce fait doit être accessible.

**TRANSPORT, STOCKAGE**

Les ventilateurs ZIEHL-ABEGG FMV sont emballés, départ usine, en fonction du type de transport convenu, à défaut d'être spécifié à la commande.

Le transport doit obligatoirement se faire dans l'emballage d'origine, sans modifier le gerbage initial, tout autres conditions inclus les transports des équipements incorporant le motoventilateur est de la responsabilité de l'intégrateur ou de l'exploitant sans recours envers ZIEHL-ABEGG FMV. Ne jamais manipuler par le câble de raccordement.

ATTENTION : Risque de déformations sous contraintes mécaniques :

Éviter les chocs et les coups en particulier sur les hélices et les viroles au cours des opérations de manutention des

appareils intégrant les ventilateurs notamment les mises au sol, pour éviter la déformation des supports et éléments de fixation.

Vérifier si l'emballage ou le ventilateur sont abîmés. Stockez le ventilateur au sec et à l'abri des intempéries dans son emballage d'origine jusqu'à son montage définitif. Évitez des températures extrêmes (basses ou hautes. (nous recommandons un an maximum) et vérifiez avant montage la rotation libre de l'hélice.

**MONTAGE**

Le montage, le branchement électrique et la mise en service ne doivent être confiés qu'à du personnel spécialement formé agissant suivant des procédures préétablies. Quel que soit le type de construction, tirage induit ou tirage forcé, employer des vis de fixation classe de résistance 8.8 avec un système de freinage.

Couples de serrage admissibles :  
 M6= 9,5Nm M8= 12Nm M10=21Nm

Critères d'assemblage :

Ne pas vriller les ventilateurs, les surfaces de montage doivent être planes, veiller à la régularité du jeu périphérique entre hélice et virole, source de frottement ou de vibration au démarrage et à l'arrêt.

Respecter l'orientation du moteur repérée par un sticker informatif sur la carcasse du moteur, dans le cas inverse la durée de vie du moteur serait réduite. Absence de sticker, toute position acceptée.

Faire le raccordement électrique suivant le schéma dans la boîte à bornes, en cas d'exécution avec des câbles voir le schéma sur le corps moteur ou sur le câble.

Ne pas utiliser de presse étoupe métallique sur des boîtes à bornes synthétiques: Risque de chocs électrique.

Ne pas oublier le joint d'étanchéité du presse-étoupe.

Selon la position du câble, prévoir un coude d'écoulement de l'eau (boucle goutte d'eau) et /ou utiliser un mastic d'étanchéité.

**ATTENTION ETANCHEITE des boitiers de raccordement, pas d'angle cassé au niveau des points de vissage, joints parfaitement positionnés, serrage correct de toutes les vis du boitier.**

Couple de serrage des vis de fermeture des couvercles de boîte à bornes 1,7/2 Nm , ou des capots moteurs 0,8 Nm maxi

Attention au resserrage complet de la vis de masse sur les moteurs X à carcasse filée, couple de serrage de 2,2/3 Nm, cela participe à l'étanchéité avec la carcasse moteur. Fixer le câble de raccordement du ventilateur à l'aide de serres-câbles ou de colliers.

Raccorder les thermocouples aux auxiliaires de protection. L'installation électrique doit tenir compte des perturbations du réseau et des surtensions dues aux coupures. Pour limiter les effets sélifiques en démarrage direct, qui provoquent une force électromotrice très élevée, nous recommandons 2 moteurs par contacteur et pour les moteurs à forte inductance, un filtre RC aux bornes du moteur, ou pour pallier les effets aléatoires du contact, un relais statique synchronisé au zéro de la tension.

**CONDITIONS D'UTILISATION**

Ne pas faire tourner le ventilateur dans une atmosphère explosive.

Fréquence de mise en route :  
 Le ventilateur est calculé pour un fonctionnement continu S1 ou intermittent périodique S3

La commande ne doit pas permettre des fréquences de démarrages extrêmes, toujours inférieures à 30 enclenchements par heure.

**Les tensions d'alimentation** doivent être conformes aux valeurs de la CEI 60038 et la tension au niveau du TGBT doit être réglée en conséquence, de façon à être au plus près de la valeur nominale au point d'utilisation. Contrôler que les tensions ne présentent pas de déséquilibre, sans sans oscillation, et qu'il n'y a pas de combinaison défavorable des harmoniques de tension, ces distorsions de tension sont sources de vieillissement prématuré des moteurs. EN 60034-26.

Nous recommandons de respecter la norme CEI 34-1 §12.2.1 HVF < 2%, CEI 61000-2 THDU < 4%, et de limiter

les phénomènes de résonances liées aux batteries de condensateurs avec des batteries de type SAH suivant la réglementation EN 50160.

Les ventilateurs ZIEHL-ABEGG FMV peuvent être utilisés conjointement avec des **variateurs de fréquence** en respectant les recommandations suivantes :

- Entre le convertisseur et le moteur il y a lieu d'insérer un filtre sinus efficace entre phase et entre phases et terre. Ces filtres sont commercialisés, par les fabricants de variateurs.
  - Les filtres du/dt, filtres atténuateurs ne doivent pas être utilisés en tant que filtre sinus.
  - L'utilisation de filtres sinus permet éventuellement de ne pas employer de boîte à bornes métalliques ou de câbles blindés ou de prévoir un deuxième câble de masse.
- En cas de régulation de vitesse à l'aide d'un variateur de tension électronique (50 à 100 % de la vitesse nominale) le niveau sonore peut être plus élevé du fait de phénomènes de résonance.
- Paramétrage correct courbe démarrage pompe/ventilateur
  - Excepté pour les variateurs proposés par l'offre ZIEHL-ABEGG FMV aucun fabricant n'est homologué. La compatibilité de l'offre marché est à vérifier par l'installateur.
  - Dans tous les cas se conformer strictement à la notice de montage et d'utilisation du variateur.

**Conditions de service standard** sauf précisions différentes à la commande : - 30°C à + 60°C (Température du flux d'air autour du moteur)

Conditions des agents d'environnement de l'endroit où le produit sera mis en œuvre selon CEI 721-3-4:  
 Conditions climatiques : 4K4H  
 Conditions climatiques spéciales: 4Z2 (rayonnement processus).  
 Conditions mécaniques : 4M3  
 Substances chimiques : 4C2

Résistance des matériaux composites aux produits chimiques : pas d'attaque par les solutions aqueuses de base, acides et sels minéraux, détergents.

Résiste : eau, acide faible, acide fort, alcool, ester, cétone, huile  
 Résistance limitée: hydrocarbure halogéné, hydrocarbure aliphatique (essence), aromatique (benzène-pétrole) méthyl/diéthyl ester

Ne résiste pas : Acide nitrique concentré, acide sulfurique fumant, solvant chloré. (Nous recommandons de réaliser des tests dans les conditions concrètes d'utilisation pour considérer l'influence simultanée de plusieurs actions chimiques ou autres conditions telles que la température...) Substances mécanique : 4S2

Condensateurs : Lorsque les condensateurs ne sont pas fournis par ZIEHL-ABEGG FMV ceux ci doivent être au minimum du type :  
 10 000 heures 450V DB -30°C à +70°C EN 60252.

**EFFET DU VENT ou EFFET SYSTEME :**  
 Contre rotation de l'hélice max.300 rpm /60 000 cycles.

**FONCTIONNEMENT**

- Contrôler les points ci après avant la première mise en service :
- Montage et installation électrique correctement terminés. Equipements de sécurité montés.
  - Résidus de montage et corps étrangers retirés du compartiment du ventilateur.
  - Etanchéité boîtier de raccordement (joint en place, fixation, serrage couvercle, serrage presse étoupe, goutte d'eau du câble... couvercle non cassé).
  - Fixation du câble.
  - Vérifier le sens de rotation, sens du flux d'air.
  - Attention au cyclage intempestif ! (Voir conditions d'utilisation).
  - Attention à l'effet de contre rotation de l'hélice ! (Voir conditions d'utilisation).

**ENTRETIEN-MAINTENANCE**

Le ventilateur est « lubrifié à vie » et ne demande pas d'entretien. Cependant les roulements doivent être remplacés lorsque la durée de vie de la graisse expire, environ 30-40 000 h pour une utilisation standard. Remplacez toujours les roulements par des roulements d'origine ZIEHL-ABEGG FMV, roulements spéciaux, contact ZIEHL-ABEGG FMV service.

Une inspection régulière des hélices, le cas échéant avec nettoyage, est nécessaire afin d'éviter tout balourd. Attention, la performance du ventilateur est aussi fonction de l'encrassement des nappes !  
 Ne pas effectuer de travaux de maintenance sur le ventilateur en marche !  
**N'utiliser en aucun cas un nettoyeur à haute pression !**

**GARANTIE**

ZIEHL-ABEGG FMV garantit ses produits 12 mois, à compter de la date de fabrication sauf autres dispositions portées sur la commande et acceptées par accord de réception ou dans le cadre d'un contrat. La garantie ne saurait être accordée en cas de mauvais usage des marchandises, d'usage non conforme aux indications fournies sur la notice d'utilisation et plus généralement lorsque le défaut trouve son origine dans un fait quelconque du client ou de l'utilisateur.

Les marchandises sont garanties contre tous vices cachés de construction qui les rendent impropres à leur usage ou qui diminuent considérablement leur usage. Pour pouvoir bénéficier de cette garantie, l'utilisateur doit aviser le fournisseur de l'existence des vices par écrit et dans un délai de 60 jours calendaires depuis leur conaissance.

Les clauses contractuelles de garanties figurent sur l'accusé réception de commande ou sur le contrat de fourniture. DECHETS : La directive européenne 2002/96/EC modifiée 2003/108/CE (DEEE) concernant les Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques n'est pas applicable à nos produits suivant l'annexe 1A.

*Ce document est par nature évolutif et peut être modifié sans préavis.*



**Instructions**  
 Motors / Axial Fans

**APPLICATIONS**

The separately sold motors are exclusively reserved for the use of axial fans.

ZIEHL-ABEGG FMV fans designated Compact VD, VIL, VIP, SILENSIX, VENTIL, SIL AIR, PRO Air et CompAir, equipped with canned rotor asynchronous motors and aluminum or composite fan blades are not ready-to-use products but components for refrigeration, air-conditioning, heating and ventilation systems and devices. Motor rpm is adjusted by a voltage controller. If used with a frequency converter, please respect the instructions given in the chapter "Operation". Fans must only be used after being purpose-mounted to respect safety rules with safety devices complying with European safety standards IEC 83/392, 93/68, 93/44, 91/368CEE and EEC standards 73/23 and 93/68 for low voltage equipment and ISO 12100 and EN 294 for machine design safety.

**SAFETY**

Our fans are designed to move air or other similar gases. They are not authorized for use in explosion risk areas, in acid environments (H2SO4, etc...), nor for moving solids or solid particles.

Assembly, electrical connection and commissioning must only be carried out by specialized, trained staff as stipulated in low voltage standards EN 50110, IEC 60364 and CENELEC HD384, NF C 15100.for low voltage electrical installations.

If the motor has a thermal cut-out it must be connected.

Thermal cut-outs are not substitute for surge current circuit breakers set to 1.25 times the maximum current shown on the motor plate.

Restrict fan use to the operation ranges specified on the motor plate and then only for the applications specified in the order.

The maximum operating range, specified on the motor plate, is valid for an air pressure ρ = 1.2 kg/m³.

Our fans respect CEM standards provided they are used with our regulation and control devices. If they are used with components not supplied by ZIEHL-ABEGG FMV, the installer or operator of the global installation is held responsible for compliance with CEM EEC standard 89/336.

Respect start-up and maintenance instructions. This manual is an integral part of the product and must be accessible at all times.

**ASSEMBLY**

Assembly, electrical connections and start-up must only be carried out by specialists trained to respect the procedures. For both "sucker" and "blower" ventilation and all kind of construction, only use fastening screws a strength coefficient of 6.8 with braking system.

Authorized tightening torques:  
 M6= 9.5Nm M8= 12Nm M10=21Nm

Before assembly  
 Check that fan blades are not twisted. Assembly surfaces must be flat.  
 Check the regularity of play between the blade and the ring. Wobble causes friction. Check that motor orientation is as shown on the sticker on the motor housing.  
 Incorrect orientation significantly reduces fan motor life. If there is no sticker, the motor can be oriented in any direction.  
 Respect the electrical connections shown in the junction box diagram.  
 Never use metal glands on plastic junction boxes as they could become live.

Always fit a watertight seal to the cable gland. Depending on cable positioning, fit a water drain or seal with watertight putty.

**WARNING. To prevent short-circuits in junction boxes due to condensation, ensure screws and bolts enter vertically. Seals must be correctly positioned. Fully tighten all junction box screws.**

Tightening torque for junction box screws: 1.7 to 2 Nm.  
 Tightening torque for motor housing: 0.8 Nm maxi.  
 Warning: fully tighten the earthing (ground) screw of plastic junction box:  
 Tightening torque: 2 to 2.3 Nm. This screw contributes to motor watertightness.  
 Fix the fan cable with a cable clamp or clips.  
 Connect the thermal contact to the safety devices.  
 The electrical installation must be able to handle mains supply irregularities and surge voltages due to power cuts. To limit the self-inductive effects from direct start-ups, which generate a very high electromotive force, we recommend 2 motors per switch. For high inductance motors we recommend the installation of an RC filter on the motor terminals or, to smooth random effects generated by the switch, a static relay synchronized with voltage zero.

**CONDITIONS OF USE**

Do not use this fan in environments with a risk of explosion. Start-up frequency:  
 The fan is designed for continuous (S1) or intermittent (S3) operation.  
 The fan must not be started more than 30 times an hour.  
**Supply voltages** must comply with IEC 60038 and the voltage must be regulated to meet this standard and the nominal value at the point of use.

Check that voltages are balanced, stable and undistorted by harmonics, which can shorten motor service life. EN 60034-26. Respect IEC standards 34-1 §12.2.1 HVF < 2% , IEC 61000-2 THDU < 4% and limit resonance phenomena due to the capacitor arrays with SAH type arrays as stipulated in EN 50160.  
 ZIEHL-ABEGG FMV fans can be used with **frequency controllers** provided that the following recommendations are respected:

- Insert an effective sine filter between each phase and the phases and the ground between the motor and the frequency converter. Frequency controller manufacturers usually market these kinds of filters.
- dU/dt (attenuator filters) must not be used as sine filters.
- The use of sine filters makes it possible to eliminate metal junction boxes, shielded cables and back-up ground cables.

Fitting an electronic voltage speed regulator (50 to 100% of nominal speed) may increase noise levels due to resonance.

- Correct pump/fan start-up gradient
- The only frequency controllers approved for use are those supplied in the ZIEHL-ABEGG FMV proposal. Installers are liable for the compatibility of equipment from other suppliers.
- It is essential to respect the instructions supplied for fitting

and using the voltage controller.

**Standard operating conditions** applicable unless order specifications are different.: - 30°C to + 60°C (air temperature around the motor).  
 Environmental conditions where the product will be used as stipulated in CEI 721-3-4:  
 Climatic conditions: 4K4H  
 Special climatic conditions: 4Z2 (radiation from process).  
 Mechanical conditions: 4M3  
 Chemical substances: 4C2  
 Resistance of composites to chemicals: undamaged by aqueous alkaline and acid solutions and detergents.

Total resistance to water, weak and strong acids, alcohols, esters, acetones and oils.  
 Limited resistance to halogenated hydrocarbons, aliphatic hydrocarbons (gasoline), aromatics (benzene-gasoline) and methyl/diethyl esters.

No resistance to concentrated nitric acid, fuming sulfuric acid, chlorinated solvents.  
 We recommend running "real-life" tests to determine the effect of several simultaneous chemical reactions or other conditions such as temperature.  
 Mechanical substance: 4S2

Capacitors: When capacitors are not supplied by ZIEHL-ABEGG FMV they must, as a minimum, be designed for: 10000 hours 450V DB -30°C to +70°C EN 60252.

**WIND OR SYSTEM EFFECTS**

Counter-rotation of the fan blade max.300 rpm/60,000 cycles.

**OPERATION**

- Check the following points before commissioning:
- The assembly and electrical installation have been completely finished.
  - The safety equipment is installed.
  - Assembly wastes and foreign bodies have been cleaned out of the fan housing.
  - Junction box sealing. Seals and grommets must be correctly positioned and tightened, drain in place, box cover intact.
  - Cable attachment.
  - Fan rotation direction and airflow direction.
  - Be careful of an inopportune cycling! (See conditions of use).
  - Fan blade counter-rotation (See conditions of use).

**MAINTENANCE**

The fan is lubricated for life and maintenance-free. However, in a standard application motor bearings should be replaced after 30,000 or 40,000 hours.  
 Always replace bearings with ZIEHL-ABEGG FMV bearings. Please contact ZIEHL-ABEGG FMV technical service to order.  
 Inspect fan blades regularly and clean if necessary to prevent imbalance.  
 Warning: Fan performance can be reduced by clogging of the nappes.  
 Never work on a rotating fan!  
**Never clean with high pressure water jets !**

**WARRANTY**

ZIEHL-ABEGG FMV guarantees its products for 12 months from the manufacturing date unless specified in the order and accepted by the supplier in writing by letter with recorded delivery or by contract.  
 Incorrect installation and/or incorrect use of our products cancels warranty.  
 Products are warranted free from hidden construction defects which prevent them from performing as specified.  
 To invoke warranty, the user must advise the supplier by mail of the existence of a defect within 60 days of detection. Warranty terms and conditions are shown on the order receipt or the supply agreement.  
 The restriction 2002/96/EC modifiée 2003/108/CE (WEEE) regarding obsolete electro and electronic devices need not be applied to our product according to the current standard annex 1A

*This document may be modified without prior notice.*



**Manual de utilización**  
 Motores / Ventiladores helicoidales

**APLICACION**

Los motores vendidos por separado están reservados exclusivamente al uso de ventiladores helicoidales. Los ventiladores ZIEHL-ABEGG FMV: de las series Compact VD, VIP, SILENSIX, VENTIL, SIL AIR, PRO Air y CompAir, equipados con motor asíncrono de rotor interno, hélice de aluminio o de materiales compuestos no están diseñados como productos listos para el uso sino como componentes para instalaciones de climatización, de ventilación y de aireación de enfriamiento de procesos. La dimensión adaptada del motor permite regular la velocidad de rotación mediante reducción de la tensión. En caso de funcionamiento con un convertidor de frecuencia, según los consejos indicados en el apartado "Funcionamiento". Los ventiladores sólo deben ser utilizados después de que hayan sido montados en conformidad con su destino y siguiendo las reglas de seguridad y los dispositivos de protección en conformidad con las directivas europeas de seguridad 83/392 CEE, 93/68, 93/44, 91/268 CEE y las directivas de los materiales eléctricos de baja tensión 73/23 CEE, 93/68 CEE, diseño seguridad máquina ISO 12100 y EN 294.

**DIRECTIVA SEGURIDAD**

Los ventiladores están destinados a transportar aire o mezclas gaseosas similares al aire. No se autoriza su utilización en zonas con riesgo de explosión, en ambientes especiales de carácter ácido (H2SO4, ácido sulfúrico, etc.) para el transporte de materias sólidas o de partículas de materias sólidas. El montaje, el conexionado eléctrico y la puesta en servicio deben ser realizados sólo por personal especializado formado, de acuerdo con las reglas de las instalaciones eléctricas de baja tensión EN 50110, CEI 60364 y CENELEC HD384, NF C 15100.

Si se prevén protectores térmicos para asegurar la protección del motorventilador, deberán estar conectados obligatoriamente.

El protector térmico no suprime la obligación de tener un disyuntor de sobretensión calibrado a 1,25 veces la intensidad máxima indicada en la placa.

Utilice los ventiladores sólo en los ámbitos de funcionamiento precisados en la placa de características y sólo para las aplicaciones para las que han sido especificados en el pedido.

Las características de funcionamiento máximo admisibles precisadas en la placa de características son válidas para una densidad del aire de = 1,2 kg/m³.

El cumplimiento de la directiva CEM se aplica en relación con nuestros aparatos de regulación y de mando. Si se utilizan ventiladores con componentes de otros fabricantes, el instalador o el usuario del conjunto de la instalación es responsable del cumplimiento de la directiva CEM 89/336 CEE.

Seguir las consignas de puesta en marcha y de mantenimiento. Este Manual forma parte integrante del producto y por esta razón debe estar siempre accesible.

**TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO**

Los ventiladores ZIEHL-ABEGG FMV se embanan, en salida de fábrica, en función del tipo de transporte convenido en el caso en que no esté especificado en el pedido. El transporte debe hacerse obligatoriamente en el embalaje de origen, sin modificar el apilamiento inicial, y cualquier otra condición, incluidos los transportes de los equipos con el motorventilador, es de responsabilidad del instalador o del usuario, sin que pueda recurrirse contra ZIEHL-ABEGG FMV. No manipular nunca por el cable de conexionado.

**CUIDADAO:** Riesgo de deformaciones bajo esfuerzos mecánicos:

Evitar los choques y los golpes, especialmente sobre las hélices o las virolas, durante las operaciones de manutención de los aparatos que integran los ventiladores, especialmente las puestas en el suelo, para evitar la deformación de los soportes y de los elementos de fijación. Comprobar que el embalaje o el ventilador no están deteriorados.

Almacenar el ventilador en seco y protegido de las intemperies en su embalaje de origen hasta su montaje definitivo.

Evitar las temperaturas extremas (bajas o altas). Recomendamos almacenar como máximo un año. Comprobar antes del montaje que la hélice gira libremente.

**MONTAJE**

El montaje, el conexionado eléctrico y la puesta en servicio sólo deben ser confiados a personal especialmente formado y que actúe según los procedimientos predeterminados. Cualquiera que sea el tipo de construcción, de tiro inducido o forzado, utilizar tornillos de fijación de clase de resistencia 8.8 con un sistema de freno. Pares de apriete admisibles: M6= 9,5 Nm M8= 12 Nm M10=21 Nm

**Criterios de ensamblaje:**

No torcer los ventiladores, las superficies de montaje deben estar planas; comprobar la regularidad de la holgura periférica entre la hélice y la virola, origen de roces o de vibraciones al arrancar y al parar. Respetar la orientación del motor señalada por el adhesivo informativo en la carcasa del motor, en el caso contrario, la vida útil del motor sería menor. Si no hay adhesivo, se aceptan todas las posiciones. Hacer el conexionado eléctrico según el esquema de la caja de bornes, en caso de ejecución con cables véase el esquema en el motor y en el cable. No utilizar prensaestopos metálico en las cajas de bornes sintéticas. Riesgo de choques eléctricos. No olvidar la junta de estanqueidad del prensaestopos. Según la posición del cable, prever un codo de vertido del agua (bucle gota de agua) o utilizar una manilla de estanqueidad.

**PRECAUCIÓN: Para prevenir cortocircuitos dentro de la caja de bornes debido a la condensación, asegurar los tornillos de fijación y colocar correctamente las juntas de goma. Apretar correctamente todos los tornillos de la caja.**

Par de apriete de los tornillos de cierre de las tapas de la caja de bornes 1,72 Nm, o de las tapas de los motores 0,8 Nm máximo.

Cuidado con el apriete completo del tornillo de tierra en los motores X de carcasa de hilo, con par de apriete de 2,2/3 Nm: esto afecta la estanqueidad con la carcasa del motor. Fijar el cable de conexionado del ventilador utilizando un aprietaacables o abrazaderas.

Conectar los termostatos a los auxiliares de protección. La instalación eléctrica debe tener en cuenta las perturbaciones de la red y las sobretensiones provocadas por los cortes. Para limitar los efectos sélficos en los arranques directos, que provocan una fuerza electromotriz muy alta, recomendamos 2 motores por contactor, y para los motores de alta inductancia, un filtro RC en los bornes del motor, o para compensar los efectos aleatorios del contacto, un relé estático sincronizado en el cerro de la tensión.

**CONDICIONES DE UTILIZACION**

No poner en funcionamiento el ventilador en una atmósfera explosiva.

Frecuencia de la puesta en marcha: El ventilador está calculado para un funcionamiento continuo S1 o intermitente periódico S3. El mando no debe permitir frecuencias de arranque extremas, siempre inferiores a 30 activaciones por hora. **Las tensiones de alimentación** deben estar en conformidad con los valores de la CEI 60038 y la tensión al nivel del TGBT debe ser ajustada de tal modo que esté lo más cerca posible del valor nominal en el punto de utilización. Comprobar que las tensiones no presentan desequilibrios, que no tienen oscilación, y que no hay una combinación desfavorable de los armónicos de tensión, ya que estas distorsiones provocan el envejecimiento prematuro de los motores. EN 60034-26.

Recomendamos cumplir la norma CEI 34-1 §12.2.1 HVF <2%, CEI 61000-2 THDU <4%, y limitar los fenómenos de resonancias vinculadas a las baterías de condensadores con baterías del tipo SAH según la reglamentación EN 50160.

Los ventiladores ZIEHL-ABEGG FMV pueden ser utilizados conjuntamente con **variadores de frecuencia** siguiendo las recomendaciones siguientes:

- Entre el convertidor y el motor debe integrarse un filtro sinusoidal eficaz entre la fase y entre fases y tierra.

Estos filtros los comercializan los fabricantes de variadores. - Los filtros DU/DT, filtros atenuadores, no deben ser utilizados como filtros senoideales. - La utilización de filtros senoideales permite eventualmente no utilizar caja de bornes metálicas o cables blindados o prever un segundo cable de tierra. En el caso de regulación de velocidad mediante un variador electrónico de tensión (50 a 100% de la velocidad nominal), el nivel sonoro puede ser más alto debido a fenómenos de resonancia.

- Parametrage correcto curva de arranque de bomba/ventilador. - Excepto para los variadores propuestos por la oferta ZIEHL-ABEGG FMV ningún fabricante está homologado. El instalador debe comprobar la compatibilidad de la oferta de mercado. - En todos los casos, seguir estrictamente el manual de montaje y de utilización del variador.

**Condiciones de servicio estándar** salvo precisiones diferentes al realizar el pedido: - 30C a +60C (Temperatura del flujo de aire alrededor del motor) Condiciones del entorno del lugar en que estará el producto según CEI 721-3-4:

Condiciones climáticas: 4K4H  
 Condiciones climáticas especiales: 4Z2 (radiación de procesos).

Condiciones mecánicas: 4M3  
 Sustancias químicas: 4C2  
 Resistencia de los materiales compuestos a los productos químicos: sin ataque por las soluciones de base acuosa, ácidos y sales minerales, detergentes.

Resiste: Agua, ácido bajo, ácido fuerte, alcohol, ester, cetona, aceite  
 Resistencia limitada: Hidrocarburo halogenado, hidrocarburo alifático (esencia), aromáticos (benceno-petróleo), metilidietil ester

No resiste: Ácido nítrico concentrado, ácido sulfúrico con humo, disolvente clorado. (Recomendamos realizar pruebas en las condiciones concretas de utilización para considerar la influencia simultánea de varias acciones químicas u otras condiciones como la temperatura...)  
 Sustancia mecánica: 4S2

Condensadores: Cuando los condensadores no los suministra ZIEHL-ABEGG FMV deberán ser como mínimo del tipo: 10 000 horas 450V DB -30°C a +70°C EN 60252.

**EFCETO DEL VIENTO O EFECTO SISTEMA:**  
 Contrarrrotación de la hélice máxima de 300 rpm /60.000 ciclos.

**FUNCIONAMIENTO**

Comprobar los puntos de abajo antes de la primera puesta en servicio:  
 - Montaje e instalación eléctrica correctamente terminados.  
 - Equipos de seguridad montados.  
 - Residuos de montaje y cuerpos extraños retirados del compartimento del ventilador.  
 - Estanqueidad de la caja de conexionado (junta en su lugar, fijación, apriete de la tapa, apriete del prensaestopos, gota de agua del cable... tapa no rota).  
 - Fijación del cable.  
 - Comprobar el sentido de rotación, el sentido del flujo de aire.  
 - Cuidado con el ciclaje repentino (Véanse las condiciones de utilización).  
 - Cuidado con el efecto de contrarrrotación de la hélice (Véanse las condiciones de utilización).

**REVISIONES Y MANTENIMIENTO**

El ventilador está "lubricado de por vida" y no precisa ningún mantenimiento. Sin embargo, los rodamientos deben ser cambiados cuando el tiempo útil de la grasa caduca, o sea, a las 30 ó 40.000 horas para una utilización estándar. Cambie siempre los rodamientos por rodamientos de origen ZIEHL-ABEGG FMV, rodamientos especiales, contacto ZIEHL-ABEGG FMV Servicio. Debe hacerse con regularidad una inspección regular de las hélices, limpiando en caso necesario, para evitar el desequilibrio. Cuidado: Las prestaciones del ventilador dependen también de la sociedad de las capas. No realizar ninguna operación de mantenimiento con el ventilador en funcionamiento. **¡No utilizar en ningún caso un dispositivo de limpieza de alta presión!**

**GARANTÍA**

ZIEHL-ABEGG FMV garantiza sus productos 12 meses a contar de la fecha de fabricación salvo si hay otras disposiciones indicadas en el pedido y aceptadas por acuse de recibo o en el marco de un contrato. La garantía no puede ser acordada en caso de utilización incorrecta de las mercancías, de uso no conforme con las indicaciones del manual de utilización y más generalmente

cuando el defecto se debe a una acción cualquiera del cliente o del usuario. Las mercancías están garantizadas contra todos los vicios ocultos de construcción que imposibilitan su uso o que reducen considerablemente su uso. Para poder contar con esta garantía, el usuario debe comunicar al proveedor la existencia de los vicios por escrito y en un plazo de 60 días naturales desde que tuvo conocimiento de los mismos. Las cláusulas contractuales de garantías figuran en el acuse de recibo del pedido o en el contrato de suministro. RESIDUOS: La directiva europea 2002/96/EC modificada 2003/108/CE (DEEE) relativa a los Residuos de los Equipos Eléctricos y Electrónicos no se aplica a nuestros productos, según el anexo 1A.

*Este documento es por naturaleza evolutivo y puede ser modificado sin aviso previo.*



**Istruzioni d'uso**  
 Motori / Ventilatori elicoidali

**APPLICAZIONE**

I motori venduti separatamente sono esclusivamente riservati all'uso di ventilatori elicoidali. I ventilatori ZIEHL-ABEGG FMV: serie Compact VD, VIL, VIP, SILENSIX, VENTIL, SIL AIR, PRO Air e CompAir, equipaggiati di motori asincroni a rotor interno, elica in alluminio o in materiali composti non sono concepiti come dei prodotti pronti all'uso, ma come componenti per impianti di climatizzazione, ventilazione, riscaldamento ed aerazione di raffreddamento dei processi. Un dimensionamento adeguato del motore permette la regolazione della velocità di rotazione tramite la riduzione della tensione. In caso di funzionamento con il convertitore di frequenza, vi preghiamo di rispettare i consigli forniti nel capitolo «funzionamento» I ventilatori devono essere utilizzati solo dopo essere stati montati conformemente alla loro destinazione e nel rispetto delle regole di sicurezza e dei dispositivi di protezione conformi alle direttive europee di sicurezza 83/392 CEE, 93/68, 93/44, 91/368CEE e alle direttive del materiale elettrico a bassa tensione 73/23CEE, 93/68CEE, progettazione sicurezza macchina ISO 12100 e EN 294.

**DIRETTIVE SICUREZZA**

I ventilatori sono destinati a veicolare l'aria o le miscele gassose simili all'aria. L'uso non è autorizzato nelle zone a rischio d'esplosione, nelle atmosfere speciali di carattere acido (H2SO4, acido solforoso, etc...) per il trasporto delle materie solide o delle particelle di materie solide. Il montaggio, il raccordo elettrico e la messa in servizio devono essere eseguiti unicamente dal personale specializzato e adeguatamente formato, nel rispetto delle regole degli impianti elettrici a bassa tensione EN 50110, CEI 60364 e CENELEC HD384, NF 15100.

Qualora siano previsti protettori termici per assicurare la protezione del motorventilatore, essi devono essere obbligatoriamente raccordati.

Il protettore termico non dispensa dall'obbligo del disgiuntore di sovra intensità calibrato a 1,25 volte l'intensità massima iscritta sulla piastra.

Utilizzate i ventilatori solo nei settori di funzionamento precisati sulla piastra segnaletica e unicamente per le applicazioni per le quali specificate al momento dell'ordine.

Le caratteristiche di funzionamento massime ammissibili precisate sulla piastra segnaletica sono valide per una densità dell'aria di = 1,2kg/m³.

Il rispetto della direttiva CEM si applica ai nostri apparecchi di regolazione e di comando. In caso d'uso dei ventilatori con componenti di altri fabbricanti, l'assemblatore o l'utilizzatore dell'insieme dell'impianto è responsabile del rispetto della direttiva CEM 89/336 CEE.

Rispettare le istruzioni di avviamento e di manutenzione. Queste istruzioni sono parte integrante del prodotto e devono quindi essere accessibili.

**TRASPORTO, STOCCAGGIO**

I ventilatori ZIEHL-ABEGG FMV sono imballati, all'uscita della fabbrica, in funzione del tipo di trasporto convenuto, tranne se specificato diversamente nell'ordine. Il trasporto deve obbligatoriamente essere effettuato nell'imballaggio d'origine, senza modificare la composizione iniziale; tutte le altre condizioni, incluso i trasporti degli equipaggiamenti che incorporano il motorventilatore sono di responsabilità dell'assemblatore o del gestore senza alcun ricorso possibile verso ZIEHL-ABEGG FMV. Non manipolare mai tramite il cavo di raccordo.

ATTENZIONE: Rischio di deformazioni in caso di sollecitazioni meccaniche: Evitare gli urti ed i colpi in particolare sulle eliche e le ghiera durante le operazioni di movimentazione degli apparecchi che integrano i ventilatori soprattutto la messa al suolo, per evitare la deformazione dei supporti e degli elementi di fissaggio. Verificare se l'imballaggio o il ventilatore sono integri. Stoccare il ventilatore all'asciutto ed al riparo dalle intemperie nel suo imballaggio d'origine fino al montaggio definitivo. Evitare le temperature estreme (basse o elevate, lo raccomandiamo un anno al massimo) e verificate prima del montaggio che l'elica ruoti liberamente.

**MONTAGGIO**

Il montaggio, il collegamento elettrico e la messa in servizio devono essere affidate solo al personale appositamente formato che opera secondo procedure prestabilite. Qualunque sia il tipo di costruzione, a tiraggio indotto o tiraggio forzato, utilizzare le viti di fissaggio classe di resistenza 8.8 con un sistema di frenatura Coppie di serraggio ammissibili: M6= 9,5Nm M8= 12Nm M10=21Nm

Criteri d'assemblaggio: Non effettuare torsioni sui ventilatori, le superfici di montaggio devono essere piane, controllare la regolarità del gioco periferico tra elica e ghiera, fonte di attrito o di vibrazione all'avvio ed all'arresto. Rispettare l'orientamento del motore individuato con un sticker informativo sulla carcassa del motore, nel caso contrario la durata di vita del motore sarà ridotta. Assenza di sturca, qualsiasi posizione accettata. Effettuare il raccordo elettrico secondo lo schema nella morsettiera, in caso d'esecuzione con dei cavi vedere lo schema sul corpo motore o sul cavo. Non utilizzare il premistoppa metallico sulle morsettiere sintetiche: rischio di choc elettrico. Non dimenticare il giunto di tenuta del premistoppa. Secondo la posizione del cavo, prevedere un gomito per lo scorrimento dell'acqua (anello gocciolatoio) e/o utilizzare un mastice impermeabile.

**ATTENZIONE: TENUTA delle scatole di raccordo, nessun angolo rotto a livello dei punti di avvimento, giunti perfettamente posizionati, serraggio corretto di tutte le vite della scatola.**

Coppia di serraggio delle vite di chiusura dei coperchi della morsettiera 1,7/2 Nm , o dei cofani motore 0,8 Nm massimo Attenzione al riserraggio completo della vite di massa sui motori X a carcassa cablata, coppia di serraggio di 2,2/3 Nm, ciò partecipa alla tenuta con la carcassa motore. Fissare il cavo di raccordo del ventilatore tramite i serracavi o i collari. Raccordare i termocoattanti agli ausiliari di protezione. L'installazione elettrica deve tener conto delle perturbazioni della rete e delle sovratensioni dovute alle interruzioni. Per limitare gli effetti relativi all'autoinduttanza in avviamento diretto, i quali provocano una forza elettromotrice molto elevata, raccomandiamo 2 motori per contattatore e per i motori a forte induttanza, un filtro RC ai morsetti del motore, o per palliare agli effetti alatori del contatto, un relé statico sincronizzato allo zero della tensione.

**CONDIZIONI D'USO**

Non far girare il ventilatore in un'atmosfera esplosiva. Frequenza di messa in moto: Il ventilatore è calcolato per un funzionamento continuo S1 o intermitente periodico S3 Il comando non deve permettere frequenze di avviamento estreme, sempre inferiori a 30 attivazioni all'ora.

**Le tensioni d'alimentazione** devono essere conformi ai valori della CEI 60038 e la tensione a livello del TGBT deve essere regolata di conseguenza, il più vicino possibile al valore nominale al punto d'utilizzazione.

Controllare che le tensioni non presentino disequilibrio, siano senza oscillazione, e che non ci sia una combinazione sfavorevole delle armoniche di tensione, queste distorsioni di tensione sono fonti d'invecchiamento prematuro dei motori. EN 60034-26.

Raccomandiamo di rispettare la norma CEI 34-1 §12.2.1 HVF < 2% , CEI 61000-2 THDU < 4% , e di limitare i fenomeni di risonanze legati alle batterie dei condensatori con delle batterie di tipo SAH secondo la regolamentazione EN 50160.

I ventilatori ZIEHL-ABEGG FMV possono essere utilizzati congiuntamente ai **variatori di frequenza** rispettando le seguenti raccomandazioni:

- Tra i convertitori ed il motore si può inserire un filtro sinusoidale efficace tra fase e tra fasi e terre.
- Questi filtri sono commercializzati dai fabbricanti di variatori.
- I filtri du/dt, filtri attenuatori non devono essere utilizzati come filtri sinusoidali.
- L'uso di filtri sinusoidali permette eventualmente di non utilizzare la morsettiera metallica o dei cavi blindati o di prevedere un secondo cavo di massa.

In caso di regolazione della velocità tramite un variatore di tensione elettronica (da 50 a 100 % della velocità nominale)

il livello sonoro può essere elevato a causa dei fenomeni di risonanza. - Parametraggio corretto curva avviamento pompa/ventilatore - Eccetto per i variatori proposti nell'offerta ZIEHL-ABEGG FMV nessun fabbricante è omologato. La compatibilità dell'offerta deve essere verificata dall'installatore. - In ogni caso conformarsi strettamente alle istruzioni di montaggio e d'uso del variatore.

**Condizioni di servizio standard** tranne se precisioni diverse specificate nell'ordine: - 30°C a + 60°C (Temperatura del flusso d'aria intorno al motore) Condizioni degli agenti ambientali nel luogo in cui il prodotto sarà installato secondo la CEI 721-3-4: Condizioni climatiche: 4K4H Condizioni climatiche speciali: 4Z2 (Processo d'irradiazione), Condizioni meccaniche: 4M3 Sostanze chimiche: 4C2 Resistenza dei materiali composti ai prodotti chimici: nessun attacco dalle soluzioni acquose di base, acidi e sali minerali, detersivi.

Resiste: acqua, acido leggero, acido forte, alcool, estere, chetone, olio  
 Resistenza limitata: Idrocarburo alogenato, idrocarburo alifatico (benzina), aromatico (benzene-petrolio) metilidietil estere.

Non resiste: Acido nitrico concentrato, acido sulfúrico fumante, solvente clorato. (Raccomandiamo di realizzare dei test nelle condizioni concrete d'uso per considerare l'influenza simultanea di più azioni chimiche o altre condizioni come la temperatura...)  
 Sostanza meccanica: 4S2

Condensatori: Quando i condensatori non sono forniti da ZIEHL-ABEGG FMV essi devono essere al minimo di tipo: 10.000 ore 450V DB da -30°C a +70°C EN 60252.

**EFFETTO DEL VENTO O EFFETTO SISTEMA:**  
 Contro rotazione dell'elica max.300 rpm /60.000 cicli.

**FUNZIONAMENTO**

Controllare i punti qui di seguito esposti prima di eseguire la prima messa in servizio:  
 - Montaggio ed installazione elettrica correttamente terminati.  
 - Equipaggiamenti di sicurezza montati.  
 - Residui di montaggio e corpi estranei rimossi dal compartimento del ventilatore.  
 - Tenuta della scatola di raccordo (giunto in sede, fissaggio, serraggio coperchio, serraggio premistoppa, gocciolatoio del cavo... coperchio non rotto).  
 - Fissaggio del cavo.  
 - Verificare il senso di rotazione, senso del flusso d'aria.  
 - Attenzione al ciclaggio intempestivo! (Vedere condizioni d'uso).  
 - Attenzione all'effetto di contro-rotazione dell'elica! (Vedere condizioni d'uso).

**MANUTENZIONE**

Il ventilatore è «lubrificato a vita» e non richiede manutenzione. Tuttavia i cuscinetti devono essere sostituiti quando la durata di vita del grasso è scaduta, circa 30-40.000 ore per un uso standard. Sostituire sempre i cuscinetti con quelli, cuscinetti originali ZIEHL-ABEGG FMV, cuscinetti speciali, contattare il servizio ZIEHL-ABEGG FMV. Al fine di evitare qualsiasi contrappeso è necessario ispezionare regolarmente le eliche, ed eventualmente pulirle. Attenzione, le prestazioni del ventilatore sono anche funzione delle incrostazioni dei velli! Non effettuare i lavori di manutenzione sui ventilatori in moto! **Non utilizzare mai una macchina per pulire ad alta pressione!**

**GARANZIA**

ZIEHL-ABEGG FMV garantisce i suoi prodotti 12 mesi, a contare dalla data di fabbricazione eccetto altre disposizioni annotate sull'ordine ed accettate tramite raccomandata con avviso di ricevimento o nell'ambito di un contratto. La garanzia non sarà accordata in caso di cattivo uso delle merci, per l'uso non conforme alle indicazioni fornite nelle istruzioni per l'uso e in generale quando il difetto deriva da una qualunque azione del cliente o dell'utilizzatore. Le merci sono garantite contro qualsiasi vizio nascoato di costruzione che le renda improprie all'uso o che diminuisca considerevolmente quest'ultimo. Per poter beneficiare di questa garanzia, l'utilizzatore deve avvisare il fornitore dell'esistenza dei vizi per iscritto e nel termine di 60 giorni di calendario a partire dalla loro scoperta. Le clausole contrattuali di garanzia figurano sull'accusa di ricevimento dell'ordine o sul contratto di fornitura. RIFIUTI: La direttiva europea 2002/96/EC modificata 2003/108/CE (DEEE) inerente ai Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche non è applicabile ai nostri prodotti secondo l'allegato 1A.

*Il presente documento può essere modificato senza preavviso.*