

EM/EMS
ED/EDSHE
EC

Manual for use and maintenance



+ CE Declaration of conformity

EM/EMS - EDHE/EDSHE - EC

Air extraction fan/circulation fan

Models: EM52 - EM/EMS50

ED/EDS36HE - ED/EDS30HE - ED/EDS24HE

EC52 - EC50

 Munters

CONTENTS

ENGLISH	4
1. CE DECLARATION	4
2. Data for Fan Eco Design Directive	5
3. SAFETY ASPECTS	6
3.1 Personnel requirements	6
3.2 General safety instructions	6
3.3 Safety devices	6
3.4 Residual risks	7
4. OPERATING CONDITIONS	7
4.1 Intended conditions of use	7
4.2 Non-permitted conditions of use	7
5. INSTALLATION	8
5.1 Choice of site and checking installation requirements	8
5.2 Installing Series EM fans	9
5.3 Installing Series EMS fans	9
5.4 Connection to the electrical system	9
5.5 Tests and checks before startup	10
6. INVERTER	11
6.1 Working range	11
6.2 Leds	11
6.3 Alarm	11
7. COMMISSIONING	12
7.1 Control devices	12
7.2 Instructions for machine use	12
8. WARRANTY	13
FRANÇAIS	14
9. DÉCLARATION CE	14
10. Données pour la Directive en matière d'écoconception pour les unités de ventilation	15
11. SÉCURITÉ	16
11.1 Exigences relatives au personnel	16
11.2 Consignes de sécurité	16
11.3 Dispositifs de sécurité	16
11.4 Risques résiduels	17
12. CONDITIONS DE TRAVAIL	17
12.1 Conditions d'utilisation admissibles	17
12.2 Conditions d'utilisation non admissibles	17
13. INSTALLATION	18
13.1 Choix du site et respect des exigences d'installation	18
13.2 Installation des ventilateurs de la série EM	19
13.3 Installation des ventilateurs de la série EMS	19
13.4 Connexion de l'alimentation électrique	19
13.5 Tests et contrôles avant démarrage	20
14. ONDULEUR	21
14.1 Plage de fonctionnement	21
14.2 LED	21
14.3 Alarme	21
15. MISE EN SERVICE	22
15.1 Dispositifs de commande	22
15.2 Instructions d'utilisation de la machine	22
16. GARANTIE	23
DEUTSCH	24
17. CE-ERKLÄRUNG	24
18. Daten für die Ökodesign-Richtlinie für Ventilatoren	25
19. SICHERHEITSHINWEISE	26
19.1 Anforderungen an das Personal	26
19.2 Allgemeine Sicherheitshinweise	26
19.3 Sicherheitsvorrichtungen	26
19.4 Restrisiken	27

20. BETRIEBSBEDINGUNGEN.....	27
20.1 Vorgesehene Einsatzbedingungen.....	27
20.2 Unzulässige Einsatzbedingungen.....	28
21. MONTAGE.....	29
21.1 Wahl des Einbauortes und Prüfen der Montageanforderungen.....	29
21.2 Montage von Ventilatoren der Serie EM.....	30
21.3 Montage von Ventilatoren der Serie EMS.....	30
21.4 Anschluss an das elektrische System.....	30
21.5 Tests und Prüfungen vor dem erstmaligen Einschalten.....	31
22. UMRICHTER.....	32
22.1 Betriebsbereiche.....	32
22.2 Leds.....	32
22.3 Alarm.....	32
23. INBETRIEBNAHME.....	32
23.1 Steuergeräte.....	32
23.2 Anweisungen für den Einsatz des Geräts.....	33
24. GARANTIE.....	34
ESPAÑOL.....	35
25. DECLARACIÓN CE.....	35
26. Datos relativos a la Directiva de ecodiseño de ventiladores.....	36
27. ASPECTOS RELACIONADOS CON LA SEGURIDAD.....	37
27.1 Requisitos de personal.....	37
27.2 Instrucciones generales de seguridad.....	37
27.3 Dispositivos de seguridad.....	37
27.4 Riesgos residuales.....	38
28. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO.....	38
28.1 Condiciones de utilización previstas.....	38
28.2 Condiciones de utilización no permitidas.....	39
29. INSTALACIÓN.....	39
29.1 Elección del emplazamiento y comprobación de los requisitos de instalación.....	40
29.2 Instalación de ventiladores de la serie EM.....	41
29.3 Instalación de ventiladores de la serie EMS.....	41
29.4 Conexión al sistema eléctrico.....	41
29.5 Pruebas y comprobaciones previas al arranque.....	42
30. INVERTER.....	43
30.1 Rango de funcionamiento.....	43
30.2 LED.....	43
30.3 Alarma.....	43
31. PUESTA EN MARCHA.....	43
31.1 Dispositivos de control.....	43
31.2 Instrucciones para el uso de la máquina.....	44
32. GARANTÍA.....	45
ITALIANO.....	46
33. DICHIARAZIONE CE.....	46
34. Dati relativi alla Direttiva per la progettazione Ecocompatibile dei ventilatori.....	47
35. INDICAZIONI PER LA SICUREZZA.....	48
35.1 REQUISITI DEL PERSONALE.....	48
35.2 ISTRUZIONI DI SICUREZZA GENERALI.....	48
35.3 DISPOSITIVI DI SICUREZZA.....	48
35.4 RISCHI RESIDUI.....	49
36. CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO.....	49
36.1 CONDIZIONI DI USO PREVISTE.....	49
36.2 CONDIZIONI DI USO NON CONSENTITE.....	49
37. INSTALLAZIONE.....	50
37.1 SCELTA DELL'AREA E VERIFICA DEI REQUISITI DI INSTALLAZIONE.....	50
37.2 INSTALLAZIONE DEI VENTILATORI DI SERIE EM.....	51
37.3 INSTALLAZIONE DEI VENTILATORI DI SERIE EMS.....	51
37.4 COLLEGAMENTO ALL'IMPIANTO ELETTRICO.....	51
37.5 TEST E CONTROLLI PRIMA DELL'AVVIO.....	52

38. INVERTER	53
38.1 CAMPO DI LAVORO	53
38.2 LED.....	54
39. MESSA IN FUNZIONE	54
39.1 DISPOSITIVI DI CONTROLLO	54
39.2 ISTRUZIONI PER L'USO DELLA MACCHINA	54
40. GARANZIA	55

ENGLISH

1. CE DECLARATION

CE Declaration of Conformity

(complies with Subparagraph A Annex II Directive 2006/42/EC)

Munters Italy S.p.A.

with registered offices in Strada Piani, 12 – 18027 Chiusavecchia (IM) – Italy
(Company Registration nr. 00081050080)

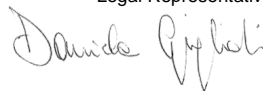
declares on its own responsibility that the apparatus:

Designation	Fan designed for moving air to control temperature and humidity in greenhouses or rearing sheds.
Model	EM52 - EM/EMS50 - ED/EDS36HE - ED/EDS30HE - ED/EDS24HE - EC52 - EC50
Year of	2024

CONFORMS WITH THE ESSENTIAL SAFETY REQUIREMENTS STATED BY APPARATUS DIRECTIVE 2006/42/EC, WITH PARTICULAR REFERENCE TO THE FOLLOWING PROVISIONS: UNI EN 953:2009, UNI EN ISO 12100:2010, UNI EN ISO 12499:2009, UNI EN ISO 13857:2008, IEC EN 60204-1:2006, AND BY THE ERP ECO DESIGN DIRECTIVE 2009/125/EC.

Chiusavecchia, 18th March 2024

Daniela Giglioli
Legal Representative



2. Data for Fan Eco Design Directive

Product information requirements ⁽¹⁾ → (according to ANNEX I -3.2 of regulation)	1	2	3	4	optional	5	6a	6b	6c	7	8
Fan description ⁽¹⁾	Overall efficiency $\eta\%$	Measurement category	Efficiency category	Efficiency grade	Target efficiency grade 2015	VSD must be installed with the fan	Motor power input at optimum energy efficiency [W]	Flow rate at optimum energy efficiency [m ³ /h]	Pressure at optimum energy efficiency [Pa]	RPM at optimum energy efficiency	Specific ratio
EM52 2.0hp 3ph 50Hz OS	35,9	A	static	40,7	40	no	1.772	33.217	69,0	417	1
EM50 1.5hp 3ph 50Hz OS	35,4	A	static	40,3	40	no	1.669	30.519	69,6	429	1
EM50 1.0hp 3ph 50Hz OS	33,9	A	static	40,1	40	no	1.074	26.474	49,5	364	1
EM50 1.5hp 3ph 50Hz MS	34,7	A	static	40,2	40	no	1.377	28.817	59,7	403	1
EM50 1.2hp 3ph 50Hz MS	33,6	A	static	40,1	40	no	948	23.037	49,8	345	1
EM50 1.5hp 1ph 50Hz OS	35,1	A	static	40,2	40	no	1.570	28.197	70,4	435	1
ED36HE 0.75hp 3ph 50Hz OS	36,7	A	static	43,7	40	no	774	12.603	81,1	916	1
ED36HE 0.75hp 3ph 50Hz MS	33,6	A	static	40,4	40	no	842	12.659	80,4	892	1
ED36HE 0.75hp 1ph 50Hz MS	33,3	A	static	40,1	40	no	841	12.279	82,2	893	1
ED30HE 0.50hp 3ph 50Hz OS	33	A	static	40,5	40	no	662	8.884	88,5	906	1
ED30HE 0.50hp 3ph 50Hz MS	32,6	A	Static	40,2	40	no	622	9.154	79,6	882	1
ED30HE 0.50hp 1ph 50Hz MS	32	A	static	40	40	no	545	7.899	79,5	907	1
ED24HE 0.50hp 3ph 50Hz OS	32,9	A	static	40,4	40	no	655	7.019	110,5	1365	1
ED24HE 0.50hp 3ph 50Hz MS	32,5	A	static	40,3	40	no	593	6.298	110,4	1307	1
ED24HE 0.50hp 1ph 50Hz MS	32,3	A	static	40,2	40	no	572	6.014	110,5	1380	1
EC52 2.0hp 3ph 50Hz OS	37,2	A	static	41,9	40	no	1.827	30.164	81,1	462	1
EC52 1.5hp 3ph 50Hz OS	35,7	A	static	41,7	40	no	1.499	30.377	62,1	438	1
EC52 1.0hp 3ph 50Hz OS	35,7	A	static	41,7	40	no	1.142	28.982	50,7	384	1
EC52 1.0hp 1ph 50Hz OS	35,3	A	static	40,5	40	no	1.528	32.651	59,5	501	1
EC50 1.5hp 3ph 50Hz OS	35,3	A	static	40,5	40	no	1.528	32.651	59,5	501	1
EC50 1.0hp 3ph 50Hz OS	34	A	static	40,3	40	no	1.001	24.883	49,4	418	1
EM50 2.5hp 3ph 50Hz MS	40,3	A	static	45,4	40	yes	1.569	29.623	71.5	432	1
EC50 2.5hp 3ph 50Hz MS	---	A	static	---	40	yes	---	---	---	---	1
ED36HE 2.5hp 3ph 50Hz MS	---	A	static	---	40	yes	---	---	---	---	1

⁽¹⁾Fans tested are configured according to Commission Regulation (EU) No. 327/2011 of 30th March 2011 - Annex II - 1.5.

Tab.1

3. SAFETY ASPECTS



Failure to respect safety or behavioral rules can produce hazardous situations for users as well as damage to the machine and the place where it is installed. The fan must only be used if it is in perfect operating condition, by personnel who are perfectly aware of the safety measures and possible hazards, and in strict compliance with the instructions given in this manual.

3.1 Personnel requirements

Equipment may only be used by personnel who know and apply the specific requirements given in the user and maintenance manual and the more general instructions contained in various regulations for accident prevention and applicable legislation regarding safety in the workplace, as well as other European Community directives incorporated by the member states into their national legislation. Knowledge and understanding of the manual and of the attached documents constitute an indispensable tool for reducing hazards and promoting the safety and health of workers.

Personnel training

All operators engaged in the use of the fan must have received adequate information from the employer relating to:

- risks to health and safety at work connected with the use of the machine;
- first aid procedures, fire precautions and evacuation of workplaces;
- devices provided for the safety of operators, and residual risks generated by the machine.

In particular, the employer has the following duties:

- when assigning tasks to operators, to take into account their capabilities in the interests of safeguarding their health and safety;
- to provide adequate means of protection;
- to require compliance by individual operators with the company rules and provisions regarding safety and the use of the collective and individual protective measures at their disposal;
- to ensure that normal and special maintenance operations, or in any event operations necessary for machine safety, are regularly carried out.

All operators must take care of their own safety and health as well as that of other people in the workplace who may be affected by their actions or omissions, in accordance with their personal skills, and the instructions and means provided to them by the employer.



Unauthorized tampering/replacement of one or more parts of the machine, or the use of accessories, tools or materials other than those recommended by the manufacturer, are prohibited and release the manufacturer from all liability.



Operators must be trained to deal with the occurrence of possible faults, malfunctions or dangerous conditions to themselves or others, and in such an event must:

- stop the fan immediately by operating the emergency stop device (mushroom-shaped push-button/main switch mounted on the electrical panel);
- not carry out operations which are beyond their duties and/or technical knowledge.

3.2 General safety instructions



- Safety devices must not be removed or rendered ineffective;
- the fan must not be started with guards removed;
- any adjustment or maintenance operation must be performed with the electrical isolating device activated and locked in position with a padlock;
- any operation is prohibited which may cause arcing or sparks or other situations which could start a fire;
- in the event of alarm signals resulting in the intervention of safety devices, the operator must ask for immediate action by qualified technicians responsible for maintenance;
- user must ensure that the environmental and electricity supply conditions in which the fan operates are always within the limits specified in this user manual;
- do not for any reason modify parts of the fan in order to fit additional devices.

3.3 Safety devices

In the process of designing and building the fan, the manufacturer adopted the necessary technical solutions to ensure compliance with fundamental safety requirements: the object of the risk reduction process was to ensure that the operator can use the fan in safety. The machine is provided with protection devices of fixed type and is fitted with an actuator for the emergency stop function.

Fixed guards

The fixed guards are solidly fixed to the structure of the machine and cannot easily be eluded: the guards are fixed with systems which require the use of tools for dismantling.



Do not start the fan with fixed guards removed: the guards can only be removed with special tools, by specialized and trained personnel and with the system stationary (emergency system activated and electricity and hydraulic fluid isolated). At the end of maintenance operations, the guards which were removed must be replaced correctly.

1. Position of guard: intake side of fan
Type of guard: guard of fixed type made of metal mesh
Note: dimensions and positioning in accordance with the instructions in the standard UNI EN 13857.
Removable only by means of special tool.
2. Position of guard: outlet side of fan
Type of guard: guard of fixed type made of metal mesh

Note: dimensions and positioning in accordance with the instructions in the standard UNI EN 13857.
Removable only by means of special tool.

Emergency stop function

The machine must be equipped at the installation stage with an electrical panel, on which must be installed an actuator for the emergency stop function, which when operated brings dangerous movements to a halt by isolation of the power supply: the button must be mushroom-shaped and coloured red, provided with mechanical restraint and released by turning.

3.4 Residual risks

Mechanical hazards

Part of machine/stage of use: installation of machine

Description: hazard arising from failure to observe ergonomic principles, caused by excessive strain, i.e. generic mechanical hazard during the moving and installing stages of the machine.

Electrical hazards

System area: panels, covers and electrical apparatus.

Description: the safety signs must be fixed in an extremely visible position on the door of the electrical panel and on covers containing electrical apparatus, to highlight the risks to which an operator could be exposed in the event of opening the electrical panel (danger resulting from the presence of live parts), the level of voltage present, the prohibition of tampering by unauthorized personnel and the prohibition on the use of liquids on electrical apparatus in the event of fire.

Hazards generated by noise

A measurement has been made of the noise produced by the machine during normal operation in order to calculate the equivalent level in conditions of normal use.

These values are shown in the following table.

Fan model	Sound pressure level Lp [dB(A)] <i>Measured at 4 m distance</i>
EM52 - 2.0hp	70.3
EM/EMS50 - 1.5hp	70.4
EM/EMS50 - 1.0hp	67.6
ED/EDS36HE - 0.75hp	71.2
ED/EDS30HE - 0.50hp	69.8
ED/EDS24HE - 0.50hp	72.5
EC52 - 2.0hp	70.2
EC52 - 1.5hp	69.1
EC50 - 1.5hp	74.8
EC50 - 1.0hp	69.4
EM50 - 2.5hp	70.3
EC50 - 2.5hp	---
ED36HE - 2.5hp	---

Tab.2



The user and the employer must comply with current national law in terms of protection against daily personal exposure of operators to noise, by providing the use of personal protective

equipment (earmuffs, earplugs, etc.) if necessary, depending on the overall level of sound pressure in the installation area, and the daily personal exposure of the employees. In areas where the overall sound level reaches excessive values, personal protective equipment must be used.

4. OPERATING CONDITIONS



Once unpacked check the opening of the shutter manually by rotating the central shutter blade. Verify that during transportation the plastic shutter bearings did not fall off from their operation condition. If yes restore them by mean of a screw-driver and re-check the opening of the shutter.

4.1 Intended conditions of use

Fans, fanjets and circulators are machines designed for moving air to control temperature and humidity in greenhouses or rearing sheds, by extraction or internal recirculation, not under pressure, and can even be installed horizontally, without altering or modifying their characteristics. The fan has been designed and built to operate in safety for the user, if used according to the conditions intended by the manufacturer and stated in this user and maintenance manual.



For further information, please refer to the technical documentation attached to this manual.

The fan has been designed and built to operate in safety for the user, if used according to the conditions intended by the manufacturer and stated in this user and maintenance manual.

4.2 Non-permitted conditions of use

Total or partial failure to observe the instructions given in this manual could cause damage to the fan and/or people. The following uses are to be considered not permitted and improper:

- use in the event of faults and/or tampering with the installed safety devices;
- use by personnel not specifically trained;
- installation of the fan for extraction or circulation under pressure;
- use contrary to existing regulations;
- incorrect installation differing from instructions given in this manual;
- supply from an electrical network with characteristics different from that specified in the wiring diagram;
- total or partial failure to observe instructions;
- insufficient maintenance;
- use of non-original spare parts;
- use of lubricants with characteristics different from those specified in the technical documentation attached to the manual;
- use by minors;
- use under the influence of drugs, alcohol, etc.



Use of the fan other than as described in the user manual or outside the operational limits laid down by the manufacturer is considered **IMPROPER USE**. In the event of **IMPROPER USE** the manufacturer declines all liability in relation to any damage that may be caused to persons or property, and any kind of warranty will be considered invalidated.

Use of non-original spare parts

Original spare parts ensure the reliability and safety of the operation of the fan: in the event of maintenance/replacement, consult the spare parts list, the list of parts and components used and the relevant technical documentation attached to this manual.



In the event of replacement of safety devices, it is essential to maintain the safety and operational characteristics of the original device, preferring replacement with an identical component.

Insufficient maintenance

A correct normal maintenance is one that maintains the original integrity or restores the fan's efficiency, while at the same time limiting normal deterioration resulting from use. Special maintenance work can also prolong the usable life of the machine and/or, secondarily, can improve its efficiency, reliability, productivity and ease of maintenance and inspection.

Unauthorized modifications or tampering

No operation is permitted which is aimed at making modifications to the fan and the safety devices fitted to it; similarly, it is not possible to alter its operational and performance characteristics.



Interference with the command and control circuits is prohibited: such operations could cause damage to the equipment and serious danger to the operator. Modifications made to the fan which do not come into the categories of normal and special maintenance, or which alter its operational and performance characteristics, invalidate the machine's compliance with the requirements of the applicable directives, as attested by the manufacturer with the EC declaration of conformity: it is up to the person responsible for the modification to resubmit the machine to the assessment conformity procedures specified in the applicable directives.

Use in a potentially explosive atmosphere

The fan has been designed and built to operate in environments where the presence of a potentially explosive atmosphere is not expected, in other words it is not intended to handle materials which release explosive dust. Emission into the atmosphere of harmful particles or gases must be contained within the limits established by current regulations.



The fan has been designed and built in such a way that it **CANNOT** operate in a classified down, according to directive 1999/92/EC.



The metal sheets used for constructing the fan housing and shutter blades have a surface coating made of an alloy of Zinc, Aluminum and Magnesium classified as ZM120 (equivalent to 9 µm of coating thickness on each side of the panels) which corresponds to a corrosion resistance in salty mist of 1800 hours. Whenever it is intended to use the fans in ambients characterized by the presence of particularly aggressive agents (ammonia, clavulanic acid, etc.) the user, before installing the fan at the installation site must verify that the environmental conditions are compatible with the intended use of the materials that compose the fan.

5. INSTALLATION

After fan has been delivered but before fitting and installation, check condition of the consignment: in the event of discrepancy or damage to the machine, the manufacturer or carrier must be informed immediately.



Fitting and installation of the fan must be performed by specialized personnel, in order to prevent damage to the equipment or hazards to people as a result of faulty fitting.

Fitting the fan must be carried out according to the following stages:

- positioning and anchoring the fan;
- connection to the mains electricity supply;
- operational testing and putting into operation.

5.1 Choice of site and checking installation requirements

The user is responsible for preparing an area suitable for installation of the equipment and complying with the requirements laid down by European directives and national law governing safety at places of work. Environmental conditions for operating the equipment are as follows:

Ambient temperature during operation	-15 °C / +40 °C
Ambient humidity during operation	< 90%
Maximum operating pressure ⁽¹⁾	50 Pa

Tab.3

⁽¹⁾ Value refer to all the extraction fan models with the exception of EM52, which works at 100Pa.

For operation of fan installation, a manoeuvring area must be made available that is suitable for the fan dimensions and the chosen lifting equipment: electrical points must be provided in the installation area for fan connection to the mains electricity supply.



fig.1

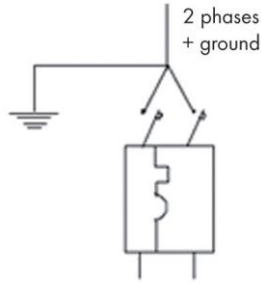
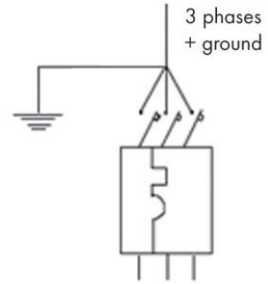


fig.2



The fans must be installed at a height of not less than 2.7 m from the ground. If they are installed at a lower height, the fans must be fitted with the optional safety mesh supplied by the manufacturer, to protect the internal rotor. Failure to install the safety mesh releases manufacturer from all liability and shall be considered an improper use of the machine.



There must be no obstacle neither in front or behind the fans. The outgoing airflow must be kept free at least of a length of 3-times fan diameter and the ingoing airflow must be kept free at least in a radius of 1.5 m distance in front of the fan.

Irrespective of the place of installation, suitable indelible warning signs are attached to the fan, warning of danger and giving instructions to remain at a safe distance not to place hands inside the shutter and not to run in proximity of the fan. The warning signs are yellow, self-adhesive and indelible. They are fitted to the front and rear of the fan, and marked with the numbers A-1997 and B-1997 (see fig.1). The area adjacent to the fan in the premises from which air is being extracted must be kept clear to allow the air to exit freely. It is also prohibited for anyone to remain in this area, because of the presence of organic gases and dust which may be present in the airflow.



The fans must be installed to carry out extraction or an internal circulation of the air present in the area, and must not operate under pressure. It is also permissible to install the fan in a horizontal position.



Installation of the fan. Fans have to be installed taking care to have central support placed in correspondence of a concrete wall or a dedicated metal frame, which has to be strong enough to support the weight of the fan. This is mandatory for guaranteeing the correct functioning of the fans eliminating vibrations and avoiding possible malfunctioning.

5.2 Installing Series EM fans

If the fan is fixed directly to a metal structure, M8 bolts type 8.8 must be used, screwing them into the threaded inserts provided for the purpose on the bodywork (two per side). If the fan is installed in a masonry structure, an iron outer frame must be constructed (not supplied with the fan), with a 60 mm L-shaped profile at least 5 mm thick, with suitably-sized clamps. When the outer frame is properly built-in, i.e. perfectly level and upright, insert the fan, screwing four M8 bolts type 8.8 (not supplied with the fan) into the threaded inserts provided on the sides of the bodywork, two per side.

5.3 Installing Series EMS fans

For installing type EMS fans in metal or masonry structures, the procedures described on the previous page for model EM fans also apply. If installed for recirculating air, it is sufficient to attach chains or cables to the M8 threaded holes at the ends of the top cover.

5.4 Connection to the electrical system

The fan is supplied without a command and control circuit, but with all the internal electrical connections already made. At the fitting stage, the installer must set up a control panel in compliance with the requirements of standard IEC EN 60439-1, and arrange the wiring of the fan in accordance with the instructions in standards IEC EN 60204-1 and IEC 60364 (see fig.2).

The electrical panel of the fan must generally be equipped with the following devices (bearing EC marking as per directive 2014/35/UE):

- lockable isolating switch;
- magnetothermic switch (chosen to suit the power of the motor); the need to fit a switch of differential type depends on the configuration of the electrical system supplying the fan: it is the installer's responsibility to make this assessment in accordance with the instructions in standard IEC 60364;
- red emergency stop button, mushroom type, provided with mechanical locking and release by turning (in compliance with UNI EN ISO 13850); operating the button must bring about the electromechanical isolation of the power supply to the electric motor (category 0/1 according to IEC EN 60204-1);

- start/stop selector switch (with characteristics compatible with the nominal current of the motor), or main panel for managing the equipment, with control devices which act on the electrical supply to the fan.



Do not supply power to the fan during installation stage. Installer must issue a declaration of correct installation in accordance with applicable legislation in the country of use.



The rating plate data of the electric motor and the instructions given in the attached technical documentation must be used for sizing the supply cable.



In the event of installations that do not comply with the directions given in this chapter, the manufacturer's liability ceases, along with the validity of the EC declaration of conformity.

The electrical lines must be laid in accordance with requirements of the laws applying in the place of installation, and in any event:

- they must be laid with cables of adequate section for the power of the fan and the length of the line itself;
- they must make an effective earth connection;
- they must have isolating devices and automatic protection against overload and short circuits.

Before activating the electrical supply to the machine by turning the isolator switch to position On, a series of checks must be made:

- check that the voltage and frequency of the power source correspond to those indicated in the equipment technical data and electrical diagram;
- check that the connections in the control and power circuits and the cable glands are tightened correctly, also in order to preserve the IP protection rating;
- check that the connections in the control and power circuits are properly tight;
- check that the intensity of the short-circuit expected at the connection terminals is compatible with the breaking power of the protection switch upstream of the electrical panel;
- check that the protection devices (fuses, magnetothermic switches) are correctly sized;
- check that the phases are connected in the correct order: check that the fan rotates in the direction of the arrow shown on the driven pulley.

Equipotential protection circuit

To create effective protection against the risk of electrocution, the outer protection conductor must be connected to terminal PE inside an electrical panel.

For correct sizing of the protection conductors, see following requirements as indicated in standard IEC EN 60204-1:

- phase conductor up to 16 mm²: section of the protection conductor equal to the section of the supply conductor;
- phase conductor between 16 and 35 mm²: section of protection conductor equal to 16 mm²;

- phase conductor over 35 mm²: section of protection conductor equal to at least half the section of the supply conductor.



When connecting all the metal masses to the earth system, check that there are no insulating elements between the various conductive masses (metal parts). The system must not be put into operation unless the equipotentiality of the masses and the connection to the earth system have previously been checked.

Protection against contact voltages

The choice of device to protect the electrical system must be made in such a way as to ensure the safe intervention of the main automatic switches and any differential devices linked to them. For an appropriate choice of the type of protection for the machine's supply line, especially when you are installing a motor with the inverter embedded, taking into account whether the distribution system is TT or TN, it is advisable to consult an electrical systems designer, in order to ensure compliance with the requirements of standard IEC 64-8 or the equivalent provisions in the country where the machine is being installed.

5.5 Tests and checks before startup

Before startup, it is extremely important to carry out a very careful check of the fan, in order to prevent malfunctions and/or accidents.

In particular, perform the following operations.

Equipotential protection circuit:

- check the fan visually, verifying that there are no particular mechanical irregularities or foreign bodies inside the structure;
- check that the protective structures (fixed guards made of metal mesh) are correctly positioned and fixed;
- check that the emergency stop function actuator operates correctly.



Tension the belt after three days of operation: improper tension will lead to premature wear on the transmission devices.

Checking the electrical system:

- check that the supply conductors are properly fixed to the terminals of the isolating switch;
- check the connections of the conductors in the equipotential circuit;
- check that the guards inside the electrical panel are correctly positioned and fixed;
- check that the safety devices are receiving power and are active, and check their effectiveness;
- check that the signal lines have the shielded connected to gnd signal (0V dc) not to gnd power (earth);
- check that the power lines are placed far from the signal lines in according with the current regulations;

After this series of checks has been carried out, the fan is ready for its first startup.



Do not operate the fan with the safety protections removed: safety meshes can be removed only with specific tools by qualified technicians when the fan reaches a complete standstill. The fixing systems of the safety protections are not interchangeable with other devices. Therefore, if for maintenance reasons the user damages or loses any component, this must be definitely ordered from the manufacturer as spare parts and it cannot just be replaced with other components, even similar, not supplied by the constructor itself. In this particular event the manufacturer refuses all responsibility on consequent damages caused to things and people and considers any kind of warranty lost.



Operating conditions of motors with inverter. Some models of our fans have an embedded inverter or allow to adjust the number of revolutions through inverter (also called VFD). In case of adjustment made by VFD the installer has to pay particular attention to the following aspects:

- it is necessary that the resistance of the ground line to which the equipment are connected has a very low values (about 15-20 ohm) in order to avoid high currents that can flow through the motor bearings and damage them;
- It is necessary to install the proper magnetothermal differential circuit breaker with the suitable Earth-leakage sensitivity;
- It is necessary to install the proper line filters, to avoid interference and allow proper operation of the equipment;
- the minimum frequency of operation of the engines in the case of absence of a forced external ventilation is 30 Hz. In the case of an operating frequency below 30 Hz is necessary to provide an external forced ventilation to the engine.



Keep motor body clean. Dust deposit on motor body will lead to overheating and failure of bearings and motor itself. Do not use water for motor cleaning. Use compressed air only. Water spraying will cause rust inside the bearings and lead to their failure.

6. INVERTER

This chapter illustrates the main characteristics of the inverter that equips some versions of the fans.

6.1 Working range

Voltage	Phases	Frequency
208 - 230Vac (-15% / +10%)	Single phase or 3-phases	50 or 60Hz
400 - 480Vac (-15% / +10%)	3-phases	50 or 60Hz

STAR: TN, TT and IT. DELTA corner grounded

Ambient working temperature:	-20°C ÷ 50°C
RH%	0 ÷ 95%

The Motor and Inverter are IP66

6.2 Leds

The device is equipped with two LEDs, one green and one red, which are used to signal different states of the device as shown in the following table:

Led	Led	Description
Green	Red	
Off	Off	No power supply active
On	Off	Device working in the correct way
Off	Blinking	Alarm
Blinking	Blinking	Firmware updating

Connection scheme

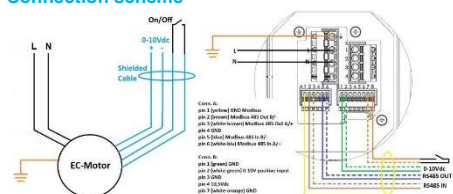


fig.3 wiring diagram for single-phase models

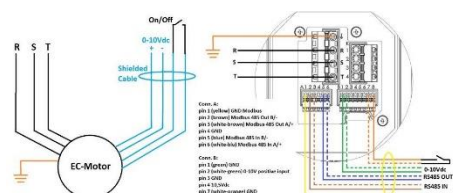


fig.4 wiring diagram for three-phase models



The power cable must be separated from the signal cable as per regulations
The shield of the signal cables (On/Off and 0-10Vdc or Modbus) must be connected to the gnd on the control unit side and not to earth.

6.3 Alarm

The following table shows the identification codes of the possible alarms that the device can generate:

Code	Description
1	Over Voltage: device supply voltage too high
2	Under Voltage: supply voltage too low
3	Temperature too high
4	Over Current (lock)
5	Loss of synchronism (lock)
6	Over Current
7	Loss of synchronism
8	Internal communication loss
9	Extra energy dissipated by the braking resistor
10	Broken fuse or loss of phase

7. COMMISSIONING



The fan must not be used without first reading and understanding the user manual and becoming completely familiar with the controls.



Storage. All the components and spare parts **MUST** be stored in dry and clean environment.



Cleaning the fan. We recommend to avoid to use water for washing fans since the electric motors and the bearings of the central hub and centrifugal system support might get damaged by water infiltration. In case there is an unbreakable need to use water for cleaning the fans, the electric motor, the central hub and the centrifugal weight mechanism have to be adequately protected by water sprays.

7.1 Control devices

This chapter gives instructions on the control devices with which the electrical control panel must be fitted, which shall be done at the installation stage.

At the fitting stage, the installer must set up a control panel complying with the requirements of standard IEC EN 60439-1 and arrange the wiring of the fan in accordance with the instructions in standards IEC EN 60204-1 and IEC 60364. The electrical circuit of the fan must generally be fitted with the devices indicated in section 'Connection to the electrical system'.

7.2 Instructions for machine use

Switching on and starting up

Before starting the machine:

- check that all the guards for the hazardous areas are in their correct positions;
- check that all the electrical safety components are in place and check their effectiveness by activating them;
- check the presence of the electricity supply.

To start the fan, go through the following procedure:

- turn the isolator switch to position On;
- press the fan starter button.

Normal stopping

In the event of necessity the fan can be stopped by operating the relative control device (stop), which shall be installed on the electrical panel.

Activating this control must cause the fan blade to stop rotating, but does not cause isolation of the power supply: the fan can be started again by pressing the start button.

In the event that the fan does not need to be used for an extended period of time, the following stop procedure must be used:

- operate the stop button;
- operate the emergency stop button;
- open the main isolator switch (position "0") on the electrical panel and attach a padlock to the actuator.



Interrupting the electricity supply, equivalent to isolating by the operator with the main switch, causes complete fan shutdown: restoring the electricity supply will not cause any movement in the machine.

Emergency stop

Operating the main emergency stop button causes the fan to stop moving.

The function is controlled by a red mushroom type button on a yellow background, provided with mechanical locking and release by turning. Operating it causes the instantaneous interruption of the power supply to the electric motor which makes the rotor turn (uncontrolled shutdown category 0 according to IEC EN 60204-1).

Resetting after stopping

Resetting after normal stopping

After normal stopping the operating cycle must be reset by following the procedure described in section 'Control devices'.

Resetting after emergency stop

After an emergency stop, the operating cycle must be reset by following the procedure described below:

- reset the actuator by which the emergency stop command was given (by turning the relative mushroom button);
- for an exact reset sequence, refer to the instructions given in section 'Control devices'.

8. WARRANTY

For Warranty information please refer to "General terms and condition of sale" available on https://www.munters.com/globalassets/terms-and-policies/condizioni_generali_vendita.pdf

Conditions and Limitations:

- Products and Systems involved in a warranty claim under the "General terms and condition of sale" must have been properly installed, maintained and operated under competent supervision, according to the instructions provided by Munters;
- Malfunction or failure resulting from misuse, abuse, negligence, alteration, accident or lack of proper installation or maintenance shall not be considered a defect under the Warranty.



Requests for technical assistance and spare parts must be made directly to the manufacturer, at the following address:

[Munters Italy S.p.A](#)

Strada Piani, 12

18027 Chiusavecchia

Tel: +39 0183 52 11

Fax: +39 0183 521 333

info@munters.it

9. DÉCLARATION CE

Déclaration de conformité CE

(conforme au sous-paragraphe A de l'annexe II de la directive 2006/42/CE)

Munters Italy S.p.A

dont le siège social est établi Strada Piani, 12 – 18027 Chiusavecchia (IM) – Italie
(Entreprise enregistrée sous le n° 00081050080)

déclare sous sa propre responsabilité que l'appareil:

Désignation	Ventilateur conçu pour déplacer l'air afin de réguler la température et l'humidité dans les serres et les hangars d'élevage.
Modèle	EM52 - EM/EMS50 - ED/EDS36HE - ED/EDS30HE - ED/EDS24HE - EC52 - EC50
Année	2024

CONFORME AUX EXIGENCES PRINCIPALES EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ DE LA DIRECTIVE 2006/42/CE RELATIVE AUX MACHINES, AVEC RENVOI PARTICULIER AUX DISPOSITIONS SUIVANTES: UNI EN 953:2009, UNI EN ISO 12100:2010, UNI EN ISO 12499:2009, UNI EN ISO 13857:2008, IEC EN 60204-1:2006, AINSI QU'À LA DIRECTIVE 2009/125/CE ÉTABLISSANT UN CADRE POUR LA FIXATION D'EXIGENCES EN MATIÈRE D'ÉCOCONCEPTION.

Chiusavecchia, le 18 Mars 2024

Daniela Giglioli
Représentante légale



10. Données pour la Directive en matière d'écoconception pour les unités de ventilation

Exigences liées aux informations relatives au produit ⁽¹⁾ → (selon l'ANNEXE I -3.2 de la réglementation)	1	2	3	4	En option	5	6a	6b	6c	7	8
Description du ventilateur ⁽¹⁾	Rendement global η%	Catégorie de mesure	Catégorie de performance	Niveau de performance	Niveau de performance visé 2015	Un variateur de vitesse doit être installé avec le ventilateur	Puissance absorbée du moteur à un niveau d'efficacité énergétique optimal [W]	Débit à un niveau d'efficacité énergétique optimal [m ³ /h]	Pression à un niveau d'efficacité énergétique optimal [Pa]	Tr/min à un niveau d'efficacité énergétique optimal	Rapport spécifique
EM52 2.0hp 3ph 50Hz OS	35,9	A	statique	40,7	40	non	1.772	33.217	69,0	417	1
EM50 1.5hp 3ph 50Hz OS	35,4	A	statique	40,3	40	non	1.669	30.519	69,6	429	1
EM50 1.0hp 3ph 50Hz OS	33,9	A	statique	40,1	40	non	1.074	26.474	49,5	364	1
EM50 1.5hp 3ph 50Hz MS	34,7	A	statique	40,2	40	non	1.377	28.817	59,7	403	1
EM50 1.2hp 3ph 50Hz MS	33,6	A	statique	40,1	40	non	948	23.037	49,8	345	1
EM50 1.5hp 1ph 50Hz OS	35,1	A	statique	40,2	40	non	1.570	28.197	70,4	435	1
ED36HE 0.75hp 3ph 50Hz OS	36,7	A	statique	43,7	40	non	774	12.603	81,1	916	1
ED36HE 0.75hp 3ph 50Hz MS	33,6	A	statique	40,4	40	non	842	12.659	80,4	892	1
ED36HE 0.75hp 1ph 50Hz MS	33,3	A	statique	40,1	40	non	841	12.279	82,2	893	1
ED30HE 0.50hp 3ph 50Hz OS	33	A	statique	40,5	40	non	662	8.884	88,5	906	1
ED30HE 0.50hp 3ph 50Hz MS	32,6	A	Statique	40,2	40	non	622	9.154	79,6	882	1
ED30HE 0.50hp 1ph 50Hz MS	32	A	statique	40	40	non	545	7.899	79,5	907	1
ED24HE 0.50hp 3ph 50Hz OS	32,9	A	statique	40,4	40	non	655	7.019	110,5	1365	1
ED24HE 0.50hp 3ph 50Hz MS	32,5	A	statique	40,3	40	non	593	6.298	110,4	1307	1
ED24HE 0.50hp 1ph 50Hz MS	32,3	A	statique	40,2	40	non	572	6.014	110,5	1380	1
EC52 2.0hp 3ph 50Hz OS	37,2	A	statique	41,9	40	non	1.827	30.164	81,1	462	1
EC52 1.5hp 3ph 50Hz OS	35,7	A	statique	41,7	40	non	1.499	30.377	62,1	438	1
EC52 1.0hp 3ph 50Hz OS	35,7	A	statique	41,7	40	non	1.142	28.982	50,7	384	1
EC52 1.0hp 1ph 50Hz OS	35,3	A	statique	40,5	40	non	1.528	32.651	59,5	501	1
EC50 1.5hp 3ph 50Hz OS	35,3	A	statique	40,5	40	non	1.528	32.651	59,5	501	1
EC50 1.0hp 3ph 50Hz OS	34	A	statique	40,3	40	non	1.001	24.883	49,4	418	1
EM50 2.5hp 3ph 50Hz MS	40,3	A	statique	45,4	40	oui	1.569	29.623	71,5	432	1
EC50 2.5hp 3ph 50Hz MS	---	A	statique		40	oui	---	---	---	---	1
ED36HE 2.5hp 3ph 50Hz MS	---	A	statique		40	oui	---	---	---	---	1

⁽¹⁾Les ventilateurs testés sont configurés conformément à la Directive(UE) N° 327/2011 du 30 mars 2011 - Annexe II - 1.5.

Tab.1

11. SÉCURITÉ



Le non-respect des règles de sécurité ou de comportement peut mettre l'utilisateur en danger et endommager la machine et le lieu où elle est installée. Le ventilateur ne doit être utilisé que s'il est en parfait état de marche, par un personnel formé aux risques et aux mesures de sécurité, dans le strict respect des instructions du présent manuel.

11.1 Exigences relatives au personnel

L'équipement doit être utilisé uniquement par un personnel connaissant et appliquant les exigences spécifiques du manuel d'utilisation et de maintenance ainsi que les consignes plus générales énoncées par la réglementation de prévention des accidents, la législation relative à la sécurité sur le lieu de travail et toute autre directive CE transposée en droit national par les États membres. Une bonne compréhension du présent manuel et de sa documentation jointe est indispensable pour réduire les risques et préserver la sécurité et la santé de la main-d'oeuvre.

Formation du personnel

Tous les opérateurs appelés à utiliser le ventilateur doivent avoir été correctement informés par l'employeur concernant:

- les risques pour la santé et la sécurité dans le cadre de l'utilisation de la machine;
- les procédures de premiers secours, les mesures anti-incendie et la marche à suivre pour l'évacuation du lieu de travail;
- les dispositifs prévus pour assurer la sécurité des opérateurs ainsi que les risques résiduels liés à la machine.

En particulier, l'employeur doit:

- lors de l'affectation des tâches aux opérateurs, tenir compte de leurs capacités pour ne pas mettre en danger leur santé et leur sécurité;
- fournir des protections adaptées;
- exiger de chaque opérateur qu'il se conforme aux règles et consignes en vigueur dans l'entreprise concernant la sécurité et l'utilisation des moyens de protection collectifs et individuels mis à sa disposition;
- veiller à l'exécution régulière des opérations de maintenance normales et spéciales, ainsi que de toutes opérations nécessaires à la sécurité machine.

Chaque opérateur doit veiller à sa propre santé et sécurité ainsi qu'à celles de ses collègues susceptibles de subir les conséquences de ses actes ou omissions, dans la limite de ses compétences et des moyens et consignes mis en place par l'employeur.



Toute modification non autorisée de la machine, tout remplacement non autorisé d'une de ses pièces, tout usage d'accessoires, d'outils ou de matériaux autres que ceux recommandés par le fabricant sont interdits et annulent toute garantie constructeur.



Les opérateurs doivent être formés au risque potentiel de pannes, dysfonctionnements ou situations dangereuses pour eux-mêmes comme pour autrui. Dans un tel cas de figure, ils doivent:

- immobiliser immédiatement le ventilateur à l'aide du dispositif d'arrêt d'urgence (bouton 'coup de poing' d'arrêt d'urgence/sectionneur verrouillable équipant le panneau de commande);
- ne rien faire qui dépasse le cadre de leurs attributions et/ou connaissances techniques.

11.2 Consignes de sécurité



- Tout dispositif de sécurité ne doit être ni enlevé ni désactivé;
- le ventilateur ne doit pas être mis en marche en l'absence de ses dispositifs de protection;
- toute intervention de réglage ou de maintenance ne doit avoir lieu qu'après activation et mise sous cadenas du sectionneur électrique verrouillable;
- toute opération pouvant créer des arcs électriques, des étincelles ou autres déclencheurs d'incendie est interdite;
- en cas de déclenchement d'un signal d'alarme lié à l'activation d'un dispositif de sécurité, l'opérateur doit demander l'intervention immédiate des techniciens de maintenance;
- l'utilisateur veillera à ce que les conditions physiques de fonctionnement du ventilateur ainsi que son alimentation électrique se situent sans faute dans les limites posées par le présent manuel de l'utilisateur;
- toute modification du ventilateur visant à permettre l'installation de dispositifs supplémentaires est strictement interdite.

11.3 Dispositifs de sécurité

Lors de la conception et de la construction du ventilateur, le constructeur a adopté les solutions techniques nécessaires au respect des exigences de sécurité de base, l'objet du processus de réduction des risques étant de permettre à l'opérateur d'utiliser le ventilateur en toute sécurité. La machine est dotée de dispositifs de protection de type fixe et d'un actionneur d'arrêt d'urgence.

Dispositifs de protection fixes

Les protections fixes font partie intégrante de la structure de la machine et ne peuvent être démontées sans outils spéciaux.



Ne pas démarrer le ventilateur en l'absence de ses protections fixes: ces protections ne peuvent être démontées qu'à l'aide d'outils spéciaux, par un personnel spécialisé et après arrêt complet du système (système d'urgence activé, alimentation électrique coupée et fluide hydraulique isolé). Au terme de toute intervention de maintenance, tout dispositif de protection déposé doit être remonté correctement.

1. Position protection: côté aspiration
Type de protection: grille métallique fixe.

Observations: dimensions et positionnement selon norme UNI EN 13857.

Dépose impossible sans outil spécial.

2. Position protection: côté sortie d'air

Type de protection: grille métallique fixe.

Observations: dimensions et positionnement selon norme UNI EN 13857.

Dépose impossible sans outil spécial.

Fonction d'arrêt d'urgence

Lors de l'installation, la machine doit être dotée d'un panneau de commande équipé d'un bouton actionnant la fonction d'arrêt d'urgence, laquelle doit éliminer tous mouvements dangereux par coupure de l'alimentation électrique: ce bouton doit être de type 'coup de poing', de couleur rouge et doté d'une accroche mécanique déverrouillable par rotation.

11.4 Risques résiduels

Dangers mécaniques

Élément machine/stade d'utilisation: installation de la machine.

Description: danger lié au non-respect des principes de l'ergonomie, à une tension excessive: danger mécanique non spécifié lié aux stades de manutention et d'installation de la machine.

Dangers électriques

Domaine système: panneaux, trappes et équipement électrique.

Description: la signalisation sécurité doit être apposée très visiblement sur la porte du panneau de commande ainsi que sur les trappes d'accès aux équipements électriques, pour signaler à l'opérateur les risques liés à l'ouverture du panneau (éléments sous tension), la tension présente, l'interdiction faite à tout personnel non agréé d'intervenir sur l'équipement et l'interdiction de tenter d'éteindre par arrosage un équipement électrique en feu.

Dangers liés au bruit

Pour évaluer le niveau de bruit équivalent en conditions d'utilisation normale, le bruit produit par la machine a été mesuré pendant son fonctionnement normal.

Ces valeurs sont présentées dans le tableau ci-dessus (voir tab.

Modèle de ventilateur	Niveau de pression acoustique Lp [dB(A)] <i>Mesuré à 4 m de distance</i>
EM52 - 2.0hp	70,3
EM/EMS50 - 1.5hp	70,4
EM/EMS50 - 1.0hp	67,6
ED/EDS36HE - 0.75hp	71,2
ED/EDS30HE - 0.50hp	69,8
ED/EDS24HE - 0.50hp	72,5
EC52 - 2.0hp	70,2
EC52 - 1.5hp	69,1
EC50 - 1.5hp	74,8
EC50 - 1.0hp	69,4
EM50 - 2.5hp	70,3
EC50 - 2.5hp	---
ED36HE - 2.5hp	---

Tab.2



Utilisateur et employeur sont tenus de respecter la législation nationale sur la protection des opérateurs contre l'exposition quotidienne au bruit. L'employeur doit fournir à l'employé l'équipement de protection individuelle (casque antibruit, bouchons d'oreilles, etc.) nécessaire compte tenu du niveau de pression acoustique global de la zone d'installation et de l'exposition quotidienne de l'employé. Dans les zones où le volume global atteint un niveau excessif, le port d'un EPI est obligatoire.

12. CONDITIONS DE TRAVAIL



Après avoir désempalé le ventilateur, vérifier manuellement l'ouverture du volet en tournant la palette centrale du volet. Vérifier que pendant le transport tous les éléments en plastique ne se sont pas déplacés de leur position de travail. En cas de déplacement, les repositionner à l'aide d'un tournevis et vérifier à nouveau la bonne ouverture du volet.

12.1 Conditions d'utilisation admissibles

Les ventilateurs, ventilateurs de soufflage et ventilateurs de circulation servent à la régulation de la température et de l'humidité dans les serres et hangars d'élevage par extraction ou circulation interne de l'air (non pressurisé). Une installation à l'horizontale n'altère en rien leur bon fonctionnement. Le ventilateur est conçu et assemblé dans le souci de la sécurité de l'utilisateur, dans les conditions d'utilisation prévues par le constructeur et précisées dans le présent manuel d'utilisation et de maintenance.



Pour plus d'information, voir la documentation technique jointe au manuel.

Le ventilateur est conçu et assemblé dans le souci de la sécurité de l'utilisateur, dans les conditions d'utilisation prévues par le constructeur et précisées dans le présent manuel d'utilisation et de maintenance.


12.2 Conditions d'utilisation non admissibles

Le non-respect total ou partiel des consignes de ce manuel peut endommager le ventilateur et/ou entraîner des blessures.

Les utilisations suivantes sont interdites:


- utilisation d'un ventilateur en mauvais état ou dont les dispositifs de sécurité ont été altérés;
- utilisation par du personnel non formé;
- installation de type extraction ou circulation sous pression;
- utilisation contraire à la réglementation;
- installation incorrecte (non-respect des instructions du présent manuel);
- alimentation électrique aux caractéristiques différentes de celles spécifiées par le schéma de câblage;
- non-respect total ou partiel des instructions;
- maintenance insuffisante,
- utilisation de pièces de rechange autres que d'origine;

- utilisation de lubrifiants aux caractéristiques différentes de celles spécifiées dans la documentation technique jointe au manuel;
- utilisation par une personne mineure;
- utilisation sous l'emprise de la drogue, de l'alcool, etc.

 Toute utilisation du ventilateur non conforme aux règles énoncées dans le manuel d'utilisation ou aux consignes opérationnelles du constructeur est considérée comme **NON ADMISSIBLE**. En cas d'**UTILISATION NON ADMISSIBLE**, le constructeur décline toute responsabilité quant aux blessures et dégâts matériels, et toute garantie est réputée nulle.

Utilisation de pièces de rechange autres que d'origine

Les pièces de rechange d'origine garantissent la fiabilité et la sécurité de fonctionnement du ventilateur: pour toute intervention de maintenance/remplacement, voir la liste des pièces de rechange, la liste des pièces et composants utilisés, et la documentation technique jointe au présent manuel.


 Si un dispositif de sécurité doit être remplacé, toutes ses caractéristiques doivent impérativement être conservées. Le choix d'un composant identique est recommandé.

Maintenance insuffisante

Une maintenance correcte préserve l'intégrité du ventilateur et lui rend son rendement d'origine, tout en limitant l'usure normale liée à son utilisation. Des interventions de maintenance spéciales sont par ailleurs susceptibles de prolonger sa durée de vie utile et éventuellement d'améliorer son efficacité, son rendement, sa fiabilité et sa facilité de maintenance et d'inspection.

Modifications interdites

Toute intervention visant à modifier le ventilateur et ses dispositifs de sécurité est interdite. De même, il est interdit d'en modifier les caractéristiques et performances.

 Toute intervention sur les circuits de commande et de régulation est interdite afin de ne pas endommager l'équipement et créer une situation de risque important pour l'opérateur. Toute modification du ventilateur sortant du cadre d'une maintenance normale ou spéciale, ou modifiant son fonctionnement ou ses performances rend l'équipement non conforme aux dispositions des directives concernées par la déclaration de conformité du constructeur: il incombe alors au responsable de la modification de faire à nouveau agréer l'équipement selon les procédures d'évaluation énoncées par lesdites directives.

Utilisation en atmosphère explosible

La conception et la construction du ventilateur le destinent à des milieux non explosibles. En d'autres termes, il n'est pas adapté à des matériaux diffusant des poussières inflammables. Les émissions aériennes de particules ou gaz nocifs doivent être contenues dans les limites établies par la réglementation.



La conception et la construction du ventilateur **INTERDISENT** son utilisation sur site classé, conformément à la directive 1999/92/CE.



Les tôles utilisées pour la fabrication du logement des ventilateurs et des lames ont un revêtement de surface constitué d'un alliage de zinc, d'aluminium et de magnésium, classé ZM120 (équivalent à 9 µm d'épaisseur de revêtement sur chaque côté des panneaux) qui correspond à une résistance à la corrosion dans un brouillard salin de 1800 heures. À chaque fois qu'il est prévu d'utiliser les ventilateurs dans des environnements caractérisés par la présence d'agents particulièrement agressifs (ammoniac, acide clavulanique, etc.), l'utilisateur, avant d'installer le ventilateur sur le site d'installation, doit vérifier que les conditions environnementales sont compatibles avec l'utilisation prévue des matériaux qui composent le ventilateur.

13. INSTALLATION

Après livraison, mais avant installation, contrôler l'état du ventilateur: tout écart par rapport à la commande ou tout dommage subi par la machine doit être immédiatement signalé au constructeur.



L'installation du ventilateur doit être confiée à du personnel spécialisé, pour éviter tous risques de dégâts matériels ou corporels.

L'installation du ventilateur comporte les étapes suivantes, à exécuter dans cet ordre:

- positionnement et fixation du ventilateur;
- branchement sur le secteur;
- essais opérationnels et mise en service.

13.1 Choix du site et respect des exigences d'installation

Il incombe à l'utilisateur d'aménager le lieu d'installation de l'équipement et de respecter les exigences des directives européennes et de la législation nationale concernant la sécurité sur le lieu de travail. Les conditions environnementales d'exploitation de l'équipement sont les suivantes (voir tab).

Température ambiante en service:	-15 °C / +40 °C
Humidité ambiante en service:	< 90%
Pression de fonctionnement maximale ⁽¹⁾	50 Pa

Tab.3

⁽¹⁾ Les valeurs se réfèrent à tous les modèles de ventilateurs d'extraction à l'exception de EM52, qui fonctionne à 100 Pa.

Lors de l'installation, prévoir suffisamment de place compte tenu des dimensions du ventilateur et du matériel de levage choisi. Par ailleurs, tous les paramètres de raccordement du ventilateur au secteur doivent être pris en compte.



fig.4

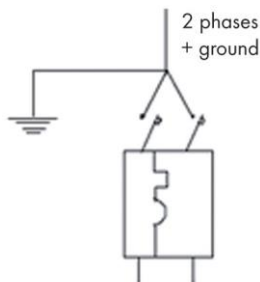
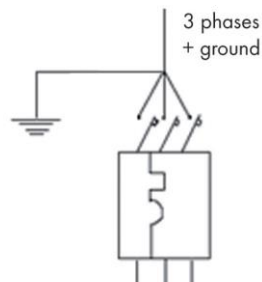


fig.5



Ne pas installer le ventilateur à moins de 2,7 m du sol. En cas d'installation à hauteur inférieure, il doit être doté par le constructeur d'une grille de protection pyramidale pour éviter tout risque de contact avec l'hélice. La non-installation de cette grille dégage le constructeur de toute responsabilité et est considérée comme utilisation non admissible de la machine.



Il ne doit y avoir aucun obstacle devant ou derrière les ventilateurs. La sortie d'air doit être libre d'une longueur de 3 fois le diamètre du ventilateur. L'entrée d'air qui se trouve derrière doit rester libre sur 1,5 m.

Quel que soit le lieu d'installation, des autocollants indélébiles apposés sur le ventilateur mettront en garde contre les risques et imposeront de se tenir à bonne distance, de ne pas introduire les mains dans le volet et de ne pas courir à proximité du ventilateur. Ces autocollants indélébiles sont de couleur jaune. Ils sont apposés à l'avant et à l'arrière du ventilateur et portent les numéros A-1997 et B-1997 (voir fig. 1). Dans les locaux où l'air est extrait, la zone proche du ventilateur doit être laissée vide pour permettre une bonne circulation de l'air. Toute présence dans cette zone est par ailleurs interdite en raison du risque de présence de gaz organiques et de poussières dans le flux d'air.



Le ventilateur doit être installé de manière à assurer l'extraction ou la circulation interne de l'air présent dans les locaux. Il ne doit pas fonctionner sous pression. L'installation à l'horizontale est autorisée.



Installation du ventilateur. Les ventilateurs doivent être installés en prenant soin d'avoir le support central placé en correspondance d'un mur en béton ou d'un cadre métallique dédié, qui doit être assez solide pour supporter le poids du ventilateur. Ceci est obligatoire pour garantir le bon fonctionnement des ventilateurs en éliminant les vibrations et éviter les possibles dysfonctionnements.

13.2 Installation des ventilateurs de la série EM

Si le ventilateur doit être fixé directement sur bâti métallique, utiliser impérativement des boulons M8 de type 8.8, à visser dans les douilles filetées prévues à cet effet sur le boîtier du ventilateur (deux de chaque côté). Si le ventilateur doit être installé dans une structure maçonnée, un cadre métallique extérieur (non fourni) doit être réalisé à l'aide de profilés en L de 60 mm, de minimum 5 mm d'épaisseur et doté de pattes de fixation de taille adaptée. Ce cadre doit être parfaitement d'équerre. Une fois terminé, y installer le ventilateur à l'aide de quatre boulons M8 de type 8.8 (non fournis) à visser dans les douilles filetées prévues à cet effet sur le boîtier du ventilateur (deux de chaque côté).

13.3 Installation des ventilateurs de la série EMS

Installation d'un ventilateur de type EMS dans une structure métallique ou maçonnée: suivre les instructions de la page précédente (installation d'un modèle EM). Si le ventilateur est destiné à la circulation d'air, il peut simplement se suspendre à l'aide de chaînes ou câbles fixés aux orifices filetés situés sur la face supérieure du boîtier.

13.4 Connexion de l'alimentation électrique

Le ventilateur est fourni sans circuit de commande et de régulation, mais avec toutes les connexions électriques internes en place. L'installateur doit mettre en place un panneau de commande conforme aux exigences de la norme CEI EN 60439-1, et câbler le ventilateur conformément aux dispositions des normes CEI EN 60204-1 et CEI 60364 (voir fig.2).

Le panneau de commande du ventilateur doit être en principe doté des dispositifs suivants (portant le marquage CE, conformément à la directive 2014/35/UE):

- sectionneur verrouillable;
- interrupteur magnétothermique (adapté à la puissance du moteur); la nécessité d'installer un interrupteur différentiel dépend de la configuration du circuit d'alimentation du ventilateur: cette décision incombe à l'installateur, compte tenu des dispositions de la norme CEI 60364;

- bouton d'arrêt d'urgence de type 'coup de poing', de couleur rouge, à accroche mécanique déverrouillable par rotation (norme UNI EN ISO 13850). Ce bouton doit entraîner la coupure électromécanique de l'alimentation du moteur électrique (catégorie 0/1, norme CEI EN 60204-1);
- commutateur marche/arrêt (adapté à l'intensité nominale du moteur), ou panneau de commande doté de dispositifs agissant sur l'alimentation électrique du ventilateur.



nationale.

Ne pas mettre le ventilateur sous tension pendant l'installation. L'installateur doit fournir le certificat d'installation exigé par la législation nationale.



la documentation technique jointe.

Le dimensionnement du câble d'alimentation électrique dépend des indications figurant sur la plaque signalétique du moteur électrique et de la documentation technique jointe.



conformité CE.

Toute installation non conforme aux indications du présent chapitre dégage le constructeur de toute responsabilité et invalide la déclaration de conformité CE.

Les câblages électriques, à poser conformément aux exigences de la législation, doivent dans tous les cas:

- être constitués de câbles de section adaptée à la puissance du ventilateur et à la longueur du câblage;
- assurer une mise à la terre efficace;
- être dotés de dispositifs de coupure et d'une protection automatique contre les surcharges et les courts-circuits.

Avant mise sous tension de la machine

par positionnement du sectionneur rotatif sur la position On, procéder à

une série de vérifications:

- s'assurer que la tension et la fréquence de l'alimentation électrique correspondent aux indications de la plaque signalétique du moteur et du schéma électrique;
- vérifier le serrage des connexions des circuits de régulation et d'alimentation et des raccords de câbles, également pour préserver le niveau de protection IP;
- vérifier le serrage des connexions des circuits de régulation et d'alimentation;
- s'assurer que l'intensité du court-circuit au niveau des bornes de connexion est compatible avec la puissance de coupure du disjoncteur en amont du panneau de commande;
- contrôler la position des dispositifs de protection (fusibles, commutateurs magnétothermiques);
- vérifier que les phases sont connectées dans le bon ordre: vérifier que le ventilateur tourne dans le sens de la flèche indiqué sur la poulie motrice.

Circuit de protection équipotentielle

Pour assurer une protection efficace contre l'électrocution, le conducteur de protection extérieur doit être raccordé à la borne PE d'une armoire électrique.

Pour choisir des conducteurs de protection de taille adaptée, se reporter aux exigences suivantes (norme CEI EN 60204-1):

- phase jusqu'à 16 mm²: section du conducteur de protection égale à la section de la phase;
- phase entre 16 et 35 mm²: section du conducteur de protection de 16 mm²;
- phase de plus de 35 mm²: section du conducteur de protection égale à au moins la moitié de la section de la phase.



Lors de la mise à la terre, s'assurer qu'aucun élément métallique n'est coupé de la terre par un matériau isolant quelconque (pièces métalliques). Il est interdit de mettre le système en service avant contrôle de l'équipotentialité des masses et de la mise à la terre.

Protection contre les tensions de contact

Le choix du dispositif de protection du circuit électrique doit prendre en compte la nécessité d'un fonctionnement sûr des principaux interrupteurs automatiques et de tout différentiel. Pour bien choisir le type de protection de l'alimentation électrique de la machine, en particulier si vous installez un moteur avec onduleur intégré, compte tenu du type de circuit de distribution (TT ou TN), il est conseillé de consulter un spécialiste pour garantir la conformité aux exigences de la norme CEI 64-8 ou dispositions équivalentes, selon le pays d'installation.

13.5 Tests et contrôles avant démarrage

Avant démarrage, il est absolument indispensable de contrôler minutieusement le ventilateur pour prévenir pannes et accidents.

En particulier, procéder aux opérations suivantes:

Circuit de protection équipotentielle:

- examiner le ventilateur, en s'assurant que l'intérieur de la cage ne présente ni déformation mécanique ni corps étranger;
- contrôler la position et la fixation des dispositifs de protection (grilles métalliques fixes);
- contrôler le fonctionnement du bouton d'arrêt d'urgence 'coup de poing'.



d'entraînement.

Régler la tension de la courroie après trois jours de fonctionnement: une mauvaise tension provoque l'usure prématurée des organes d'entraînement.

Vérification du système électrique:

- vérifier la solidité du raccordement des conducteurs d'alimentation sur les bornes du sectionneur;
- vérifier le branchement des conducteurs du circuit équipotentiel;
- contrôler la position et la fixation des protections intérieures du panneau de commande;
- s'assurer que les dispositifs de sécurité sont sous tension et actifs, et vérifier leur efficacité.

- vérifier que le blindage des lignes de signaux est connecté au signal GND (0V DC) et non pas à l'alimentation GND (terre);
- vérifier que les lignes d'alimentation sont éloignées des lignes de signaux, conformément aux normes applicables.

Une fois cette série de contrôles effectuée, on peut procéder à la première mise en marche du ventilateur.



Ne pas faire tourner le ventilateur en l'absence de ses dispositifs de protection: les grilles ne peuvent être démontées que par des techniciens qualifiés, avec des outils spécifiques, après arrêt complet du ventilateur. Les fixations des dispositifs de protection ne sont pas interchangeables avec celles d'autres dispositifs. Si un composant est endommagé ou perdu lors d'une intervention de maintenance, commander impérativement la pièce de rechange correspondante au constructeur. Ce composant ne doit en aucun cas être remplacé par une pièce, y compris de même type, non fournie par le constructeur. Le non-respect de cette consigne dégage le constructeur de toute responsabilité quant aux dommages matériels ou corporels ultérieurs, et annule la garantie.



Attention - Conditions de fonctionnement des moteurs avec un onduleur. Certains modèles de nos ventilateurs sont pourvus d'un onduleur intégré ou permettent de régler le nombre de tours grâce à l'onduleur (appelé également VFD). En cas d'ajustement effectué par le VFD, l'installateur doit prêter une attention toute particulière aux aspects suivants :

- *il est nécessaire que la résistance de la ligne de masse à laquelle l'équipement est relié à une valeur très faible (environ 15-20 ohms) afin d'éviter les forts courants qui peuvent circuler à travers les roulements du moteur et les endommager;*
- Le disjoncteur différentiel magnétothermique adéquat doit être installé avec la sensibilité de fuite à la terre appropriée;
- *il est nécessaire d'installer les filtres de ligne appropriés, pour éviter les interférences et permettre le bon fonctionnement de l'équipement;*
- *la fréquence minimale de fonctionnement des moteurs dans le cas de l'absence d'une ventilation forcée externe est de 30 Hz. Dans le cas d'une fréquence de fonctionnement en dessous de 30 Hz, il est nécessaire de prévoir une ventilation forcée externe au moteur.*



Veiller à la propreté du corps du moteur. Une accumulation de poussière peut entraîner une surchauffe, voire le blocage des roulements et la panne moteur. Ne pas nettoyer le moteur à l'eau. Le nettoyer uniquement à l'air comprimé. L'eau fait rouiller l'intérieur des roulements, qui finiraient par se bloquer.

14. ONDULEUR

Ce chapitre présente les principales caractéristiques de l'onduleur dont certaines versions des ventilateurs sont équipées.

14.1 Plage de fonctionnement

Tension	Phases	Fréquence
208 - 230 Vac (-15% / +10%)	Monophasé ou triphasé	50 ou 60 Hz
400 - 480 Vac (-15% / +10%)	Triphasé	50 ou 60 Hz

STAR: TN, TT et IT. Raccordement à la terre en triangle

Température ambiante de fonctionnement	-20 °C ÷ 50 °C
% HR	0 ÷ 95%

Le moteur et l'onduleur sont homologués IP66

14.2 LED

L'appareil est équipé de deux LED, une verte et une rouge, qui servent à signaler les différents états de l'appareil, comme indiqué dans le tableau suivant:

LED verte	LED rouge	Description
Off	Off	Pas d'alimentation électrique.
On	Off	Appareil fonctionnant correctement
Off	Clignotant	Alarme
Clignotant	Clignotant	Mise à jour du micrologiciel

Schéma de raccordement

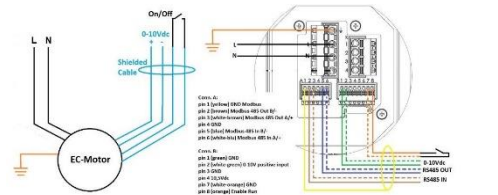


fig.6 schéma de câblage pour les modèles monophasés

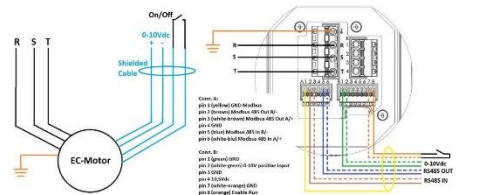


fig.4 schéma de câblage pour les modèles triphasés



Le câble d'alimentation doit être séparé du câble de signaux, conformément à la réglementation

La protection des câbles de signaux (On/Off et 0-10V DC ou Modbus) doit être connectée au GND du côté de l'unité de commande et non pas à la terre.

14.3 Alarme

Le tableau suivant indique les codes d'identification des alarmes que l'appareil peut déclencher:

Code	Description
1	Surtension: la tension d'alimentation de l'appareil est trop élevée
2	Sous-tension: la tension d'alimentation de l'appareil est trop faible
3	Température trop élevée
4	Surintensité (verrouillage)
5	Rupture de synchronisme (verrouillage)
6	Surintensité
7	Rupture de synchronisme
8	Rupture de communication interne
9	énergie supplémentaire émise par la résistance de freinage
10	Fusible grillé ou perte de phase

- s'assurer que toutes les protections pour les zones explosibles sont en place;
- vérifier la position des dispositifs sécurité électrique et contrôler leur efficacité en les activant;
- contrôler la mise sous tension.

Marche à suivre pour démarrer le ventilateur:

- mettre le sectionneur sur la position On;
- appuyer sur le bouton de mise en marche du ventilateur.

Arrêt normal

Si nécessaire, le ventilateur peut être arrêté à l'aide du bouton d'arrêt du panneau de commande.

Ce bouton doit immobiliser le ventilateur, mais ne coupe pas l'alimentation électrique: le redémarrage est possible via le bouton de mise en marche.

Marche à suivre obligatoire pour arrêter le ventilateur en vue d'une longue période d'inutilisation:

- actionner le bouton d'arrêt;
- actionner le bouton d'arrêt d'urgence;
- ouvrir le sectionneur (position '0') du panneau de commande et mettre l'actionneur sous cadenas.



La coupure de l'alimentation électrique, qui revient à actionner le sectionneur du panneau de commande, met le ventilateur entièrement hors circuit: le rétablissement de l'alimentation ne redémarre pas le ventilateur.

Arrêt d'urgence

Le bouton d'arrêt d'urgence immobilise le ventilateur.

Il s'agit d'un bouton de type 'coup de poing' rouge sur fond jaune, à accroche mécanique déverrouillable par rotation. Ce bouton coupe instantanément l'alimentation électrique du moteur de l'hélice (arrêt non contrôlé de catégorie 0 selon CEI EN 60204-1).

Réinitialisation

Réinitialisation après arrêt normal.

Après arrêt normal, le cycle de fonctionnement doit être réinitialisé comme indiqué à la section '*Dispositifs de commande*'.

Réinitialisation après arrêt d'urgence.

Après un arrêt d'urgence, le cycle de fonctionnement doit être réinitialisé comme suit:

- déverrouiller par rotation le bouton d'arrêt d'urgence 'coup de poing';
- voir les instructions de la section '*Dispositifs de commande*' pour la suite des opérations.

15. MISE EN SERVICE



Avant toute mise en service du ventilateur, lire attentivement le manuel d'utilisation et se familiariser avec les commandes.



Stockage. Tous les composants et pièces de rechange doivent être stockés dans un environnement sec et propre.



Nettoyage du ventilateur. Nous vous recommandons d'éviter d'utiliser de l'eau pour nettoyer les ventilateurs puisque les moteurs électriques, les roulements du moyeu et le support du système centrifuge peuvent être endommagés par les infiltrations d'eau. S'il est absolument nécessaire d'utiliser de l'eau pour nettoyer le ventilateur, le moteur électrique, le moyeu et le mécanisme de poids centrifuge doivent être suffisamment protégés par des pulvérisations d'eau.

15.1 Dispositifs de commande

Ce chapitre porte sur les dispositifs dont il convient d'équiper le panneau de commande à l'installation du ventilateur.

L'installateur doit mettre en place un panneau de commande conforme aux exigences de la norme CEI EN 60439-1, et câbler le ventilateur conformément aux dispositions des normes CEI EN 60204-1 et CEI 60364.

Le circuit électrique du ventilateur doit en principe comprendre les appareils dont la liste figure à la section '*Connexion de l'alimentation électrique*'.

15.2 Instructions d'utilisation de la machine

Mise en marche et démarrage

Avant démarrage de la machine:

16. GARANTIE

Pour les informations sur la garantie, veuillez vous référer à "Conditions Générales de Vente" disponible au lien https://www.munters.com/globalassets/terms-and-policies/condizioni_generali_vendita.pdf

Conditions et limites:

- Les produits et systèmes faisant l'objet d'une demande de garantie en vertu des "Conditions Générales de Vente" devront être correctement installés, entretenus et exploités sous supervision compétente, selon les instructions fournies par Munters;
- Un dysfonctionnement ou une défaillance résultant de mauvais usage, abus, négligence, altération, accident ou installation incorrecte ou manque d'entretien ne sera pas considéré comme un défaut en vertu de la garantie.



Toute demande d'assistance technique et de pièces de rechange doit être adressée directement au constructeur, à l'adresse suivante:

[Munters Italy S.p.A](#)

Strada Piani, 12

18027 Chiusavecchia

Tél.: +39 0183 52 11

Fax: +39 0183 521 333

info@munters.it

17. CE-ERKLÄRUNG

CE-Kennzeichnung/Konformitätserklärung

(entspricht Unterabsatz A Anhang II der Richtlinie 2006/42/EG)

Munters Italy S.p.Amit Sitz in Strada Piani, 12 – 18027 Chiusavecchia (IM) – Italien
(Handelsregisternummer 00081050080)

erklärt in alleiniger Verantwortung, dass das Gerät:

Bezeichnung	Ventilator für die Verwirbelung von Luft zum Zwecke der Regelung der Temperatur und Luftfeuchtigkeit in Gewächshäusern oder Viehställen.
Modell	EM52 – EM/EMS50 – ED/EDS36HE – ED/EDS30HE – ED/EDS24HE – EC52 – EC50
Jahr	2024

ERFÜLLT DIE WESENTLICHEN SICHERHEITSANFORDERUNGEN DER GERÄTERICHTLINIE 2006/42/EG, INSBESONDERE IN BEZUG AUF DIE FOLGENDEN BESTIMMUNGEN: UNI EN 953:2009, UNI EN ISO 12100:2010, UNI EN ISO 12499:2009, UNI EN ISO 13857:2008, IEC EN 60204-1:2006, UND DURCH DIE ERP-RICHTLINIE (ÖKODESIGN-RICHTLINIE) 2009/125/EC.

Chiusavecchia, 18. Marsch 2024

Daniela Giglioli
Rechtsvertreter


18. Daten für die Ökodesign-Richtlinie für Ventilatoren

Anforderungen an Produktinformationen ⁽¹⁾ → (gemäß ANHANG I -3.2 der Verordnung)	1	2	3	4	Optional	5	6a	6b	6c	7	8
Ventilatorbeschreibung ⁽¹⁾	Gesamtwirkungsgrad $\eta\%$	Messkategorie	Effizienzklasse	Effizienzgrad	Zielwirkungsgrad 2015	Das VSD-System muss zusammen mit dem Ventilator installiert werden	Motorleistungsaufnahme bei optimaler Energieeffizienz [W]	Durchflussmenge bei optimaler Energieeffizienz [m ³ /h]	Druck bei optimaler Energieeffizienz [Pa]	U/min bei optimaler Energieeffizienz	Spezifisches Verhältnis
EM52 2,0 PS 3ph 50Hz OS	35,9	A	statisch	40,7	40	nein	1.772	33.217	69,0	417	1
EM50 1,5 PS 3ph 50 Hz OS	35,4	A	statisch	40,3	40	nein	1.669	30.519	69,6	429	1
EM50 1,0 PS 3ph 50 Hz OS	33,9	A	statisch	40,1	40	nein	1.074	26.474	49,5	364	1
EM50 1,5 PS 3ph 50 Hz MS	34,7	A	statisch	40,2	40	nein	1.377	28.817	59,7	403	1
EM50 1,2 PS 3ph 50Hz MS	33,6	A	statisch	40,1	40	nein	948	23.037	49,8	345	1
EM50 1,5 PS 1ph 50 Hz OS	35,1	A	statisch	40,2	40	nein	1.570	28.197	70,4	435	1
ED36HE 0,75 PS 3ph 50Hz OS	36,7	A	statisch	43,7	40	nein	774	12.603	81,1	916	1
ED36HE 0,75 PS 3ph 50Hz MS	33,6	A	statisch	40,4	40	nein	842	12.659	80,4	892	1
ED36HE 0,75 PS 1ph 50Hz MS	33,3	A	statisch	40,1	40	nein	841	12.279	82,2	893	1
ED30HE 0,50 PS 3ph 50Hz OS	33	A	statisch	40,5	40	nein	662	8.884	88,5	906	1
ED30HE 0,50 PS 3ph 50Hz MS	32,6	A	Statisch	40,2	40	nein	622	9.154	79,6	882	1
ED30HE 0,50 PS 1ph 50Hz MS	32	A	statisch	40	40	nein	545	7.899	79,5	907	1
ED24HE 0,50 PS 3ph 50Hz OS	32,9	A	statisch	40,4	40	nein	655	7.019	110,5	1365	1
ED24HE 0,50 PS 3ph 50Hz MS	32,5	A	statisch	40,3	40	nein	593	6.298	110,4	1.307	1
ED24HE 0,50 PS 1ph 50Hz MS	32,3	A	statisch	40,2	40	nein	572	6.014	110,5	1380	1
EC52 2,0 PS 3ph 50Hz OS	37,2	A	statisch	41,9	40	nein	1.827	30.164	81,1	462	1
EC52 1,5 PS 3ph 50Hz OS	35,7	A	statisch	41,7	40	nein	1.499	30.377	62,1	438	1
EC52 1,0 PS 3ph 50Hz OS	35,7	A	statisch	41,7	40	nein	1.142	28.982	50,7	384	1
EC52 1,0 PS 1ph 50Hz OS	35,3	A	statisch	40,5	40	nein	1.528	32.651	59,5	501	1
EC50 1,5 PS 3ph 50Hz OS	35,3	A	statisch	40,5	40	nein	1.528	32.651	59,5	501	1
EC50 1,0 PS 3ph 50Hz OS	34	A	statisch	40,3	40	nein	1.001	24.883	49,4	418	1
EM50 2,5 PS 3ph 50Hz MS	40,3	A	statisch	45,4	40	ja	1.569	29.623	71,5	432	1
EC50 2,5 PS 3ph 50 Hz MS	---	A	statisch	---	40	ja	---	---	---	---	1
ED36HE 2,5 PS 3ph 50 Hz MS	---	A	statisch	---	40	ja	---	---	---	---	1

Die getesteten Ventilatoren⁽¹⁾ sind gemäß der Verordnung (EU) Nr. 327/2011 vom 30. März 2011 – Anhang II – 1.5 konfiguriert.

Tab.1

19. SICHERHEITSHINWEISE



Die Nichteinhaltung der Sicherheits- oder Verhaltensrichtlinien kann Gefahrensituationen für Anwender sowie Schäden am Gerät und am Montageort hervorrufen. Der Ventilator darf nur, wenn er einwandfrei funktioniert, von Personal eingesetzt werden, das mit den Sicherheitsmaßnahmen und möglichen Gefahren hinlänglich vertraut ist. Außerdem sind die in diesem Handbuch beschriebenen Anweisungen unbedingt einzuhalten.

19.1 Anforderungen an das Personal

Das Gerät darf nur von Personal eingesetzt werden, das die im Benutzer- und Wartungshandbuch enthaltenen besonderen Anforderungen sowie die in verschiedenen Richtlinien zur Unfallverhütung und der einschlägigen Gesetzgebung zur Sicherheit am Arbeitsplatz sowie in weiteren Richtlinien der Europäischen Gemeinschaft, die von den Mitgliedstaaten in ihre nationale Gesetzgebung aufgenommen wurden, enthalten sind, kennt und anwendet. Kenntnis und Verständnis des Handbuchs sowie der beigefügten Dokumente stellen ein unverzichtbares Mittel dar, um Gefahren einzudämmen, und dienen dem Arbeitsschutz.

Personalschulung

Alle Bediener des Ventilators müssen vom Arbeitgeber hinlänglich über Folgendes informiert werden:

- Gefahren für die Gesundheit und Arbeitssicherheit durch den Einsatz des Geräts;
- Erste-Hilfe-Maßnahmen, Brandschutzvorkehrungen und Evakuierung von Arbeitsplätzen;
- Vorrichtungen zum Schutz der Sicherheit der Bediener und Restrisiken, die sich aus dem Einsatz des Geräts ergeben.

Insbesondere fallen dem Arbeitgeber folgende Pflichten zu:

- Berücksichtigung der Fähigkeiten des mit der Ausführung von Aufgaben beauftragten Personals zum Schutz ihrer Gesundheit und Sicherheit;
- Bereitstellung ausreichender Schutzvorrichtungen;
- Aufforderung der einzelnen Bediener, die Richtlinien und Bestimmungen des Unternehmens im Hinblick auf Sicherheit einzuhalten und allgemeine und persönliche Schutzvorrichtungen, die ihnen zur Verfügung gestellt wurden, einzusetzen;
- Gewährleistung, dass die üblichen und besonderen Wartungsarbeiten oder alle Arbeiten, die für die Sicherheit des Geräts erforderlich sind, regelmäßig ausgeführt werden

Alle Bediener müssen für ihre eigene Sicherheit und Gesundheit Sorge tragen, sowie die anderer Personen im Arbeitsbereich, die durch ihre Handlungen oder Unterlassungen in Mitleidenschaft gezogen werden können. Dies entsprechend ihren persönlichen Fähigkeiten und den Anweisungen und Vorrichtungen, die ihnen von ihrem Arbeitnehmer zur Verfügung gestellt wurden.



Unbefugte Manipulationen oder der unbefugte Austausch von mindestens einem Geräteteil oder der Einsatz von Zubehör, Werkzeug oder Material, das nicht vom Hersteller empfohlen wurde, sind untersagt und entbinden den Hersteller von jeglicher Haftung.



Bediener müssen im Umgang mit möglichen Fehlern, Funktionsstörungen oder Gefahrenbedingungen, denen sie oder andere ausgesetzt sein könnten, geschult sein, und in diesem Falle Folgendes ausführen bzw. beachten:

- den Ventilator unverzüglich durch Betätigen der Notabschaltvorrichtung (pilzförmiger Druckknopf/Hauptschalter an der elektrischen Konsole) stoppen;
- keine Arbeiten ausführen, die über ihre Aufgaben und/oder ihre technischen Kenntnisse hinausgehen.

19.2 Allgemeine Sicherheitshinweise



- Sicherheitsvorrichtungen dürfen weder entfernt noch unwirksam gemacht werden.
- Der Ventilator darf niemals mit entfernten Schutzvorrichtungen gestartet werden.
- Sämtliche Einstellungen oder Wartungsarbeiten dürfen nur bei aktivierter elektrischer Trennvorrichtung, die mit einem Vorhängeschloss verriegelt wurde, ausgeführt werden.
- Alle Arbeiten, die Lichtbogen- oder Funkenbildung oder andere einen Brand auslösende Situationen hervorrufen können, sind untersagt.
- Sollten die Sicherheitsvorrichtungen aufgrund von Alarmsignalen in Kraft treten, muss der Bediener qualifizierte Wartungstechniker auffordern, sofortige Maßnahmen zu ergreifen.
- Der Anwender muss sicherstellen, dass die Umgebungs- und Stromversorgungsbedingungen, unter denen der Ventilator arbeitet, stets die in diesem Benutzerhandbuch angegebenen Grenzwerte einhalten.
- Kein Teil des Lüfters darf in irgendeiner Form verändert werden, um Zusatzgeräte anbauen zu können.

19.3 Sicherheitsvorrichtungen

Im Zuge des Entwurfs und der Fertigung des Ventilators hat der Hersteller notwendige technische Lösungen eingesetzt, um eine Einhaltung der grundlegenden Sicherheitsanforderungen zu gewährleisten: Bei dem Risiko eindämmungsprozess ging es darum, zu gewährleisten, dass der Bediener den Ventilator sicher nutzen kann. Das Gerät ist mit befestigten Schutzvorrichtungen ausgestattet und mit einem Stellglied für die Notabschaltfunktion versehen.

Befestigte Schutzvorrichtungen

Die befestigten Schutzvorrichtungen sind fest an der Gerätestruktur angebracht und lassen sich nicht so einfach umgehen: Die Schutzvorrichtungen sind mit Systemen befestigt, die nur mithilfe von Werkzeug demontiert werden können.



Der Ventilator darf nie gestartet werden, wenn die befestigten Schutzvorrichtungen entfernt wurden: Die Schutzvorrichtungen können nur mit Spezialwerkzeug von spezialisiertem und geschultem Personal bei angehaltenem System (mit aktiviertem Notabschaltsystem und getrenntem Strom sowie isolierter Hydraulikflüssigkeit) entfernt werden. Nach Beendigung der Wartungsarbeiten müssen alle entfernten Schutzvorrichtungen wieder ordnungsgemäß angebracht werden.

1. Position der Schutzvorrichtung: Einlassseite des Ventilators
Art der Schutzvorrichtung: Befestigte Schutzvorrichtung in Form eines Metallgitters
Anmerkungen: Abmessungen und Positionierung gemäß den Anweisungen der Norm UNI EN 13857.
Nur mithilfe von Spezialwerkzeug entfernbar.
2. Position der Schutzvorrichtung: Auslassseite des Ventilators
Art der Schutzvorrichtung: Befestigte Schutzvorrichtung in Form eines Metallgitters
Anmerkungen: Abmessungen und Positionierung gemäß den Anweisungen der Norm UNI EN 13857.
Nur mithilfe von Spezialwerkzeug entfernbar.

Notabschaltfunktion

Das Gerät muss bei der Montage mit einer elektrischen Konsole ausgestattet werden, auf der ein Stellglied für die Notabschaltfunktion montiert sein muss, das bei Betätigung gefährliche Bewegungen durch Trennung der Stromversorgung anhält. Der Knopf muss pilzförmig und rot sein, mit einer mechanischen Begrenzung ausgestattet sein und durch Drehen aktiviert werden.

19.4 Restrisiken

Mechanische Gefährdungen

Geräteteil/Einsatzphase: Gerätemontage

Beschreibung: Gefahren, die sich durch die Nichtbeachtung ergonomischer Grundsätze aufgrund von übermäßiger Beanspruchung ergeben, d. h. allgemeine mechanische Gefahren bei Bewegung und Montage des Geräts.

Gefährdungen durch Strom

Systembereich: Platten, Abdeckungen und elektrisches Gerät.

Beschreibung: Die Sicherheitsschilder müssen an einer gut sichtbaren Stelle an der Klappe der elektrischen Konsole und an den Abdeckungen des elektrischen Geräts befestigt werden, um die Gefahren deutlich zu machen, denen ein Bediener beim Öffnen der elektrischen Konsole ausgesetzt sein könnte (Gefahren, die sich durch stromführende Teile ergeben), außerdem den Grad der anliegenden Spannung, das Verbot der Manipulation durch unbefugtes Personal und das Verbot, elektrische Geräte im Brandfall mit Flüssigkeiten in Kontakt zu bringen.

Durch Lärm verursachte Gefährdungen

Um den entsprechenden Pegel unter normalen Betriebsbedingungen zu berechnen, wurde eine Messung

des von der Maschine im Normalbetrieb erzeugten Geräuschpegels durchgeführt.

Diese Werte sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Ventilatormodell	Schalldruckpegel Lp [dB(A)] Gemessen in 4 m Entfernung
EM52 – 2,0hp	70,3
EM/EMS50 – 1,5 PS	70,4
EM/EMS50 – 1,0 PS	67,6
ED/EDS36HE – 0,75 PS	71,2
ED/EDS30HE – 0,50 PS	69,8
ED/EDS24HE – 0,50 PS	72,5
EC52 – 2,0hp	70,2
EC52 – 1,5hp	69,1
EC50 – 1,5hp	74,8
EC50 – 1,0hp	69,4
EM50 – 2,5hp	70,3
EC50 – 2,5hp	---
ED36HE – 2,5 PS	---

Tab.2



Der Anwender und der Arbeitgeber müssen den derzeit gültigen Gesetzen zum Lärmschutz entsprechen, indem sie Bedienern bei Bedarf, abhängig vom Gesamtschalldruckpegel im Montagebereich, persönliche Schutzausrüstung (Ohrschützer, Ohrstöpsel usw.) zur Verfügung stellen. In Bereichen, in denen der Gesamtschalldruckpegel übermäßig hohe Werte erreicht, ist persönliche Schutzausrüstung zu tragen.

20. BETRIEBSBEDINGUNGEN



Nach Auspacken des Ventilators muss das Öffnen der Klappe durch Drehen der zentralen Schaufel von Hand geprüft werden. Stellen Sie sicher, dass sich die Kunststoffelemente während des Transports nicht aus ihrer Betriebsposition bewegt haben. Falls sie sich verschoben haben, müssen sie mit einem Schraubendreher wieder in die korrekte Position gebracht und das Öffnen der Klappe muss erneut geprüft werden.

20.1 Vorgesehene Einsatzbedingungen

Ventilatoren, Fächerstrahlventilatoren und Zirkulatoren sind Geräte, die der Verwirbelung von Luft zum Zwecke der Regelung der Temperatur und Luftfeuchtigkeit in Gewächshäusern oder Viehställen dienen, indem sie die Luft absaugen oder intern umwälzen, ohne dabei unter Druck betrieben zu werden. Der Ventilator wurde für einen für den Anwender sicheren Betrieb konzipiert, sofern er den vom Hersteller vorgesehenen und in diesem Benutzer- und Wartungshandbuch beschriebenen Bedingungen entsprechend eingesetzt wird.



Weitere Informationen können der technischen Dokumentation entnommen werden, die diesem Handbuch beigelegt ist.

Der Ventilator wurde für einen für den Anwender sicheren Betrieb konzipiert, sofern er den vom Hersteller vorgesehenen und in diesem Benutzer- und Wartungshandbuch beschriebenen Bedingungen entsprechend eingesetzt wird.

20.2 Unzulässige Einsatzbedingungen

Eine Nichtbeachtung der Anweisungen in diesem Handbuch, oder eines Teils davon, könnte Schäden am Ventilator und/oder Verletzungen hervorrufen.

Folgende Einsätze sind unzulässig und unsachgemäß:

- Einsatz bei vorliegenden Störungen und/oder Manipulationen an den installierten Sicherheitsvorrichtungen;
- Einsatz durch nicht speziell geschultes Personal;
- Montage des Ventilators zum Zwecke der Absaugung oder Umwälzung unter Druck;
- Einsatz, der den bestehenden Richtlinien widerspricht;
- fehlerhafte Montage, die von den Anweisungen in diesem Handbuch abweicht;
- Versorgung über ein Stromnetz, dessen Merkmale nicht dem Schaltplan entsprechen;
- Nichtbeachtung der Anweisungen oder eines Teils der Anweisungen;
- unzureichende Wartung;
- Verwendung von anderen als den Originalersatzteilen;
- Verwendung von Schmiermitteln, die nicht der diesem Handbuch beigefügten technischen Dokumentation entsprechen;
- Einsatz durch Kinder und Jugendliche;
- Einsatz unter dem Einfluss von Medikamenten, Drogen, Alkohol usw.



Ein Einsatz des Ventilators, der nicht der Beschreibung im Benutzerhandbuch oder den vom Hersteller festgelegten Betriebsbeschränkungen entspricht, gilt als UNSACHGEMÄSSER EINSATZ. Im Fall eines UNSACHGEMÄSSEN EINSATZES weist der Hersteller jegliche Haftung im Zusammenhang mit Sach- oder Personenschäden zurück, und jegliche Art von Garantie erlischt.

Verwendung von anderen als den Originalersatzteilen

Originalersatzteile gewährleisten den zuverlässigen und sicheren Betrieb des Ventilators. Sollten Wartungs-/Austauscharbeiten erforderlich werden, in der Ersatzteilliste, der Liste der verwendeten Teile und Komponenten und der entsprechenden technischen Dokumentation nachschlagen, die diesem Handbuch beigefügt ist.



Falls Sicherheitsvorrichtungen ausgetauscht werden müssen, ist unbedingt darauf zu achten, die Sicherheits- und Betriebsmerkmale der Originalvorrichtung beizubehalten. Bevorzugt ist dabei, eine identische Komponente als Ersatzteil zu verwenden.

Unzureichende Wartung

Bei einer korrekt ausgeführten, normalen Wartung wird die ursprüngliche Unversehrtheit gewahrt oder die

Funktionsfähigkeit des Ventilators wiederhergestellt, gleichzeitig wird damit der mit dem Einsatz einhergehende, normale Verschleiß eingedämmt. Spezielle Wartungsarbeiten können auch die Nutzungsdauer des Geräts verlängern und/oder zusätzlich die Funktionsfähigkeit, Zuverlässigkeit und Produktivität verbessern sowie die Wartung und Inspektion erleichtern.

Unbefugte Modifikationen oder Manipulation

Es sind keine Modifikationen des Ventilators zulässig sowie der Sicherheitsvorrichtungen, mit denen er ausgerüstet ist. Gleichmaßen ist es nicht gestattet, seine Betriebs- und Leistungsmerkmale zu verändern.



Eingriffe an den Befehls- und Steuerschaltungen sind untersagt: Derartige Vorgänge könnten Schäden am Gerät hervorrufen und eine ernsthafte Gefahr für den Bediener bedeuten. Am Ventilator vorgenommene Modifikationen, die nicht unter die Kategorien der normalen und speziellen Wartung fallen oder die die Betriebs- und Leistungsmerkmale verändern, führen dazu, dass das Gerät nicht mehr den Anforderungen der anwendbaren Richtlinien entspricht, wie dies vom Hersteller im Rahmen der EG-Konformitätserklärung bestätigt wurde. Es obliegt der für die Modifikation verantwortlichen Person, das Gerät wieder den in den entsprechenden Richtlinien festgelegten Konformitätsbewertungsverfahren zu unterziehen.

Einsatz in einer möglicherweise explosionsgefährdeten Atmosphäre

Der Ventilator wurde für den Einsatz in Umgebungen konzipiert und gebaut, in denen kein Auftreten einer möglicherweise explosionsgefährdeten Atmosphäre zu erwarten ist. Mit anderen Worten, er ist nicht für den Umgang mit Materialien vorgesehen, die explosiven Staub freigeben. Der Ausstoß schädlicher Partikel oder Gase in die Atmosphäre muss innerhalb der durch die aktuellen Richtlinien vorgegebenen Grenzwerte bleiben.



Der Ventilator wurde so konzipiert und gebaut, dass er NICHT in einem klassifizierten Bereich gemäß Richtlinie 1999/92/EG betrieben werden kann.



Die Metallbleche, aus denen das Ventilatorgehäuse und die Schaufeln gefertigt sind, wurden mit einer als ZM120 klassifizierten Zink-Aluminium-Magnesium-Legierung beschichtet (9 µm Schichtdicke auf jeder Seite der Bleche), was einer Salznebel-Korrosionsbeständigkeit von 1800 Stunden entspricht. Wenn die Ventilatoren in Umgebungen verwendet werden sollten, die sich durch das Vorhandensein besonders aggressiver Stoffe (Ammoniak, Clavulansäure, usw.) auszeichnen, hat der Benutzer vor Installation des Ventilators am Installationsort sicherzustellen, dass die Umgebungsbedingungen mit dem Verwendungszweck der Materialien der Ventilatorbestandteile übereinstimmen.



Abb.7

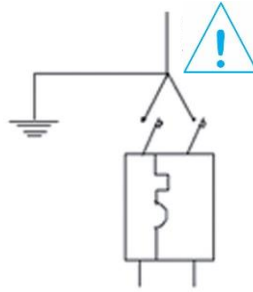
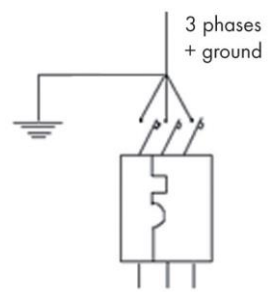


Abb.8



21. MONTAGE

Der gelieferte Ventilator muss vor dem Anbringen und der Montage auf eventuelle Lieferschäden untersucht werden. Bei Abweichungen oder Schäden am Gerät ist der Hersteller oder Spediteur unverzüglich davon in Kenntnis zu setzen.



Das Anbringen und Montieren des Ventilators muss von Fachpersonal ausgeführt werden, um Schäden am Gerät oder Gefahren für Personen aufgrund einer fehlerhaften Montage zu verhindern.

Der Ventilator muss wie folgt angebracht werden:

- Positionieren und Verankern des Ventilators;
- Anschließen an die Stromversorgung;
- Betriebsprüfung und Inbetriebnahme

21.1 Wahl des Einbauortes und Prüfen der Montageanforderungen

Der Anwender ist dafür verantwortlich, einen für die Montage des Gerätes geeigneten Bereich vorzubereiten und die durch die Europäischen Richtlinien und nationalen Arbeitsschutzgesetze festgelegten Anforderungen einzuhalten. Das Gerät unterliegt folgenden Umgebungsbedingungen für den Betrieb (siehe tab.

Betriebsumgebungstemperatur	-15 °C/+40 °C
Luftfeuchtigkeit bei Betrieb	< 90 %
Maximaler Betriebsdruck ⁽¹⁾	50 Pa

Tab.3

(1) Die Daten beziehen sich auf alle Abluftventilatoren mit Ausnahme des EM52, der bei 100 Pa arbeitet.

Für die Montage des Ventilators einen für die Abmessungen des Ventilators und die gewählte Hubvorrichtung geeigneten Manövrierbereich freihalten. Im Montagebereich müssen für den Anschluss des Ventilators an die Stromversorgung Strompunkte verfügbar gemacht werden.



Weder vor noch hinter dem Ventilator dürfen Hindernisse aufgestellt werden. Auf der Ausblasseite darf sich im Abstand von 3x Durchmesser des Ventilators kein Widerstand befinden. Auf der Anströmseite darf sich ebenfalls im Radius von 1,5 m rund um den Ventilator kein Hindernis befinden.

Ungeachtet des Montageorts sind am Ventilator in geeigneter Weise abriebfeste Warnzeichen angebracht, die vor Gefahren warnen und die Anweisung geben, sich in einem sicheren Abstand zum Gerät aufzuhalten, die Hände nicht in die Klappe zu legen und sich in der Nähe des Ventilators nicht schnell zu bewegen. Die Warnzeichen sind gelb, selbsthaftend und abriebfest. Sie sind an der Vorder- und Rückseite des Ventilators angebracht und mit den Nummern A-1997 und B-1997 (siehe Abb. 1) beschriftet. Der Bereich rund um den Ventilator in den Betriebsbereichen, aus denen Luft abgesaugt wird, muss frei bleiben, damit die Luft ungehindert entströmen kann. Außerdem ist es niemandem erlaubt, sich in diesem Bereich aufzuhalten, da der Luftstrom organische Gase und Staub enthalten kann.



Die Ventilatoren sind so zu montieren, dass sie die in dem Bereich vorhandene Luft absaugen oder intern umwälzen. Sie dürfen dabei nicht unter Druck betrieben werden. Der Ventilator darf auch in waagerechter Position montiert werden.



Installation des Ventilators. Die Ventilatoren müssen so installiert werden, dass die zentrale Halterung in Übereinstimmung mit einer Betonwand oder einem dazu vorgesehenen Metallrahmen platziert wird, wobei Wand bzw. Rahmen stark genug sein müssen, um das Gewicht des Ventilators zu tragen. Dies ist eine zwingende Voraussetzung, um durch Vermeidung von

Schwingungen den korrekten Betrieb der Ventilatoren sicherzustellen und mögliche Funktionsstörungen auszuschließen.

21.2 Montage von Ventilatoren der Serie EM

Wenn der Ventilator direkt an einer Metallstruktur montiert wird, sind M8-Schrauben des Typs 8.8 zu verwenden. Sie müssen in die zu diesem Zweck am Gehäuse vorgesehenen Gewindeeinsätze (zwei pro Seite) eingedreht werden. Wenn der Ventilator an Mauerwerk montiert wird, muss ein Außenrahmen aus Eisen hergestellt werden (nicht im Lieferumfang des Ventilators enthalten). Er muss ein mindestens 5 mm dickes L-förmiges Profil (60 mm) mit Klemmen geeigneter Größe aufweisen. Wenn der Außenrahmen ordnungsgemäß eingebaut ist, d. h. ganz gerade und aufrecht, den Ventilator hineinschieben und die vier M8-Schrauben des Typs 8.8 (nicht im Lieferumfang des Ventilators enthalten) in die seitlich am Gehäuse vorgesehenen Gewindeeinsätze (zwei pro Seite) eindrehen.

21.3 Montage von Ventilatoren der Serie EMS

Für die Montage von Ventilatoren des Typs EMS in Metallstrukturen oder an Mauerwerk gelten ebenfalls die auf den vorherigen Seiten zu Ventilatoren des Modells EM beschriebenen Verfahren. Bei einer Montage für die Luftumwälzung reicht es, Ketten oder Seile an den M8-Gewindebohrungen an den Enden der oberen Abdeckung zu befestigen.

21.4 Anschluss an das elektrische System

Der Ventilator wird ohne Befehls- und Steuerschaltung geliefert, sämtliche internen elektrischen Anschlüsse bestehen jedoch bereits. Bei der Montage muss der Monteur eine Steuerkonsole gemäß den Anforderungen der Norm IEC EN 60439-1 einrichten und die Ventilatorverkabelung gemäß den Anweisungen der Normen IEC EN 60204-1 und IEC 60364 ausführen (*siehe Abb. 2*).

Die elektrische Konsole des Ventilators muss grundsätzlich mit folgenden Vorrichtungen ausgestattet werden (und mit einem EC-Zeichen gemäß Richtlinie 2014/35/UE versehen werden):

- verriegelbarer Trennschalter;
- magnetothermischer Schalter (auf die Motorleistung abgestimmt). Ob ein Differenzialschalter angebracht werden muss, hängt von der Konfiguration des elektrischen Systems ab, das den Ventilator mit Strom versorgt: Es liegt in der Verantwortung des Monteurs, diese Bewertung gemäß den Anweisungen in der Norm IEC 60364 vorzunehmen;
- roter Notabschaltknopf, pilzförmige Ausführung, mit einer mechanischen Verriegelung versehen, durch Drehen auslösbar (gemäß UNI EN ISO 13850). Bei Betätigung des Knopfes muss die Stromversorgung des Elektromotors elektromechanisch getrennt werden (Kategorie 0/1 gemäß IEC EN 60204-1);
- Start-/Stopp-Wählschalter (mit Merkmalen, die dem Nennstrom des Motors entsprechen) oder Hauptkonsole

für die Steuerung des Geräts, mit Steuergeräten, die auf die Stromversorgung des Ventilators wirken.



Der Ventilator darf während der Montage nicht mit Strom versorgt werden. Der Monteur muss eine Erklärung zur korrekten Montage gemäß der einschlägigen Gesetzgebung des Landes, in dem das Gerät zum Einsatz kommt, abgeben.



Das Stromkabel muss anhand der Angaben auf dem Typenschild des Elektromotors und der Anweisungen in der beigefügten technischen Dokumentation ausgelegt werden.



Wenn die Montage nicht den Anweisungen in diesem Kapitel entspricht, übernimmt der Hersteller keine Haftung, und die Gültigkeit der CE-Konformitätserklärung erlischt.

Die Stromleitungen müssen den Anforderungen der am Montageort geltenden Gesetze entsprechen. Dabei ist auf jeden Fall Folgendes zu beachten:

- Es müssen Kabel mit einem für die Leistung des Ventilators und die Länge der Leitung an sich ausreichenden Querschnitt verlegt werden.
- Sie müssen einen wirksamen Erdungsanschluss herstellen.
- Sie müssen über Trennvorrichtungen und einen automatischen Überlastungs- und Kurzschlusschutz verfügen.

Bevor die elektrische Versorgung der Maschine durch Drehen des Trennschalters in die Position „Ein“ aktiviert wird,

muss eine Reihe von Überprüfungen vorgenommen werden:

- Prüfen, ob die Spannung und Frequenz der Stromquelle den Angaben in den technischen Daten und Stromlaufplänen des Geräts entsprechen.
- Prüfen, ob die Anschlüsse in den Steuerschaltungen und Stromkreisen sowie die Kabelverschraubungen korrekt angezogen sind, auch um die IP-Schutzart zu erhalten.
- Prüfen, ob die Anschlüsse in den Steuerschaltungen und Stromkreisen ausreichend fest sind.
- Prüfen, ob die Intensität des an den Anschlussklemmen erwarteten Kurzschlusses der Auslöseleistung des Schutzschalters vor der elektrischen Konsole entspricht.
- Prüfen, ob die Schutzvorrichtungen (Sicherungen, magnetothermische Schalter) korrekt dimensioniert sind.
- Prüfen, ob die Phasen in der richtigen Reihenfolge angeschlossen sind. Sicherstellen, dass sich der Ventilator in der auf der angetriebenen Riemenscheibe angegebenen Pfeilrichtung dreht.

Potenzialausgleichsschutzschaltung

Um wirksamen Schutz vor der Gefahr eines tödlichen Stromschlags zu bieten, muss der äußere Schutzleiter an Anschlussklemme PE in einer elektrischen Konsole angeschlossen werden.

Die korrekte Bemessung der Schutzleiter kann den folgenden Anforderungen aus Norm IEC EN 60204-1 entnommen werden:

- Phasenleiter bis zu 16 mm²: Der Querschnitt des Schutzleiters entspricht dem Querschnitt der Zuleitung.
- Phasenleiter zwischen 16 und 35 mm²: Der Querschnitt des Schutzleiters entspricht 16 mm².
- Phasenleiter über 35 mm²: Der Querschnitt des Schutzleiters entspricht mindestens der Hälfte des Querschnitts der Zuleitung.



Beim Anschluss aller Metallmassen an das Erdungssystem prüfen, dass zwischen den verschiedenen leitenden Massen (Metallteile) keine isolierenden Elemente vorliegen. Das System darf erst in Betrieb genommen werden, nachdem die Potenzialgleichheit der Massen und des Anschlusses an das Erdungssystem überprüft wurde.

Schutz vor Berührungsspannungen

Die Wahl der Vorrichtung zum Schutz des elektrischen Systems muss so erfolgen, dass das sichere Eingreifen der automatischen Hauptschalter und aller Differenzialvorrichtungen, die mit diesen verbunden sind, gewährleistet ist. Um die richtige Wahl der Schutzart für die Versorgungsleitung des Gerätes treffen zu können, vor allem, wenn Sie einen Motor mit integriertem Wechselrichter einbauen, ist zu berücksichtigen, ob es sich bei dem Verteilungssystem um TT oder TN handelt. Es ist ratsam, einen Planer für elektrische Systeme heranzuziehen, um die Einhaltung der Anforderungen der Norm IEC 64-8 oder der entsprechenden Bestimmungen in dem Land, in dem das Gerät montiert wird, zu gewährleisten.

21.5 Tests und Prüfungen vor dem erstmaligen Einschalten

Vor dem erstmaligen Einschalten muss der Ventilator unbedingt einer äußerst sorgfältigen Prüfung unterzogen werden, um Funktionsstörungen und/oder Unfälle zu verhindern.

Insbesondere ist Folgendes auszuführen:

Potenzialausgleichsschutzschaltung

- Den Ventilator einer Sichtprüfung unterziehen. Dabei prüfen, dass im Inneren keine besonderen mechanischen Unregelmäßigkeiten oder Fremdkörper zu finden sind.
- Prüfen, dass die Schutzstrukturen (befestigte Schutzvorrichtungen aus Metallgitter) ordnungsgemäß positioniert und befestigt sind
- Prüfen, dass das Stellglied der Notabschaltfunktion ordnungsgemäß funktioniert.



Den Riemen nach dreitägigem Betrieb spannen: Unzureichende Spannung führt zu vorzeitigem Verschleiß der Getriebevorrichtungen.

Prüfen des elektrischen Systems:

- prüfen, ob die Versorgungsleiter ordnungsgemäß an den Anschlussklemmen des Trennschalters befestigt sind;
- die Leiteranschlüsse in der Potenzialausgleichsschaltung prüfen;
- prüfen, ob die Schutzvorrichtungen in der elektrischen Konsole ordnungsgemäß positioniert und befestigt sind;
- prüfen, ob die Sicherheitsvorrichtungen mit Strom versorgt werden und aktiv sind, außerdem ihre Funktionstüchtigkeit überprüfen;
- sicherstellen, dass die Abschirmung der Signalleitungen mit dem GND-Signal (0 VDC) und nicht mit dem Massenstrom (Erde) verbunden ist;
- prüfen, ob die Stromleitungen weit entfernt von den Signalleitungen gemäß den geltenden Vorschriften verlegt sind;

Nachdem diese Prüfungen durchgeführt wurden, ist der Ventilator bereit, erstmalig eingeschaltet zu werden.



Den Ventilator nicht mit abgebauten Sicherheitsvorrichtungen betreiben: Die Sicherheitsgitter dürfen von qualifizierten Techniken nur mit speziellem Werkzeug entfernt werden, wenn der Ventilator vollständig zum Stillstand gekommen ist. Die Befestigungssysteme der Sicherheitsvorkehrungen sind nicht mit denen anderer Geräte austauschbar. Wenn Komponenten bei Wartungsarbeiten durch den Anwender beschädigt werden oder wenn diese verloren gehen, müssen diese in Form von Ersatzteilen vom Hersteller nachbestellt werden und können nicht einfach durch andere, nicht vom Hersteller gelieferte Komponenten, selbst gleichwertigen, ausgetauscht werden. In diesem besonderen Fall lehnt der Hersteller jegliche Verantwortung für Folgeschäden an Sachen und Personen ab, und die Garantie erlischt.



Vorsicht - Betriebsbedingungen von Motoren mit Inverter. Einige unserer Ventilatormodelle haben einen eingebauten Inverter oder ermöglichen es, die Drehzahl mittels Inverter (auch VFD genannt) einzustellen. Wenn Einstellungen mittels VFD vorgenommen werden, hat der Monteur insbesondere auf die folgenden Aspekte zu achten:

- *Der Widerstand der Masseleitung, an die das Gerät angeschlossen ist, muss einen sehr geringen Wert aufweisen (rund 15-20 Ohm), um hohe Stromstärken zu vermeiden, die durch die Motorlager fließen und diese so beschädigen können.*
- *Es ist notwendig, den richtigen magnetothermischen Differenzialschutzschalter mit der passenden Fehlerstrom-Empfindlichkeit zu installieren;*
- *Es müssen angemessene Netzfilter installiert werden, um Interferenzen zu vermeiden und den korrekten Betrieb des Geräts zu garantieren.*
- *Die Mindestfrequenz zum Betrieb der Motoren liegt bei Fehlen einer externen Zwangsbelüftung bei 30 Hz. Wenn die Betriebsfrequenz unter 30 Hz liegen sollte, muss der Motor mit einer externen Zwangsbelüftung ausgestattet werden.*



Das Motorgehäuse sauber halten. Staubablagerungen am Motorgehäuse führen zu einer Überhitzung sowie einem Ausfall der Lager und des Motors. Den Motor nicht mit Wasser reinigen. Nur Druckluft verwenden. Wasserspritzer verursachen Rost in den Lagern und führen zu deren Ausfall.



Das Stromkabel muss vorschriftsmäßig vom Signalkabel getrennt werden
Die Abschirmung der Signalkabel (Ein/Aus und 0–10 VDC oder Modbus) muss mit GND seitlich an der Steuereinheit und nicht mit der Masse (Erde) verbunden sein.

22. UMRICHTER

Dieses Kapitel zeigt die Hauptmerkmale des Umrichters, mit dem einige Ventilatorversionen ausgestattet sind.

22.1 Betriebsbereiche

Spannung	Phasen	Frequenz
208 – 230 VAC (-15 %/+10 %)	Einphasig oder dreiphasig	50 oder 60 Hz
400 – 480 VAC (-15 %/+10 %)	dreiphasig	50 oder 60 Hz

STERN: TN, TT und IT. DELTA Ecke geerdet

Betriebstemperaturbereich:	-20 °C bis 50 °C
rF %	0 bis 95 %

Motor und Umrichter sind IP66

22.2 Leds

Das Gerät ist mit einer grünen und einer roten LED ausgestattet, die verwendet werden, um verschiedene Zustände des Geräts anzuzeigen, wie in der folgenden Tabelle dargestellt:

LED Grün	LED Rot	Beschreibung
Aus	Aus	Keine Stromversorgung aktiv
Ein	Aus	Korrekte Funktion des Geräts
Aus	Blinken	Alarm
Blinken	Blinken	Firmware-Update

Anschlusschema

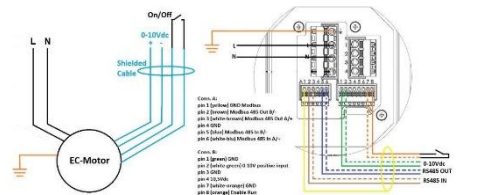


Abb. 9 Schaltplan für einphasige Modelle

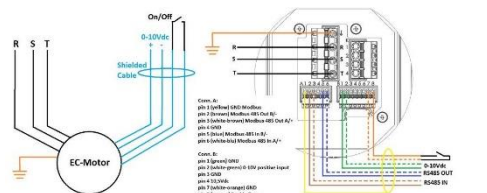


Abb. 4 Schaltplan für dreiphasige Modelle

22.3 Alarm

Die folgende Tabelle zeigt die Identifikationscodes der möglichen Alarme, die das Gerät erzeugen kann:

Code	Beschreibung
1	Überspannung: Gerätenennspannung zu hoch
2	Unterspannung: Gerätenennspannung zu niedrig
3	Temperatur zu hoch
4	Überstrom (Sperrung)
5	Verlust der Synchronität (Sperrung)
6	Überstrom
7	Verlust der Synchronität
8	Interner Kommunikationsverlust
9	Zusätzliche Energie, die vom Bremswiderstand abgeführt wird
10	Durchgebrannte Sicherung oder Phasenverlust

23. INBETRIEBNAHME



Der Ventilator darf erst zum Einsatz gebracht werden, nachdem das Benutzerhandbuch gelesen und verstanden wurde, sodass der Bediener voll und ganz mit den Steuerungen vertraut ist.



Lagerung. Alle Bestand- und Ersatzteile MÜSSEN an einem trockenen und sauberen Ort gelagert werden.

Reinigung des Ventilators. Wir empfehlen, zur Reinigung der Ventilatoren kein Wasser zu verwenden, da die Elektromotoren sowie die Lager der zentralen Drehaufhängung und der Fliehkraftmechanik durch eindringendes Wasser beschädigt werden könnten. Wenn die Reinigung der Ventilatoren mit Wasser unerlässlich ist, müssen der Elektromotor, die zentrale Drehaufhängung und die Fliehkraftmechanik mit einem wasserabweisenden Spray geschützt werden.

23.1 Steuergeräte

Dieses Kapitel enthält Anweisungen zu den Steuergeräten, mit denen die elektrische Steuerkonsole während der Montage ausgestattet worden sein muss.

Bei der Montage muss der Installateur eine Steuerkonsole gemäß den Anforderungen der Norm IEC EN 60439-1 einrichten und die Ventilatorverkabelung gemäß den Anforderungen der Normen IEC EN 60204-1 und IEC 60364 anbringen.

Die elektrische Schaltung des Ventilators muss grundsätzlich mit den in Abschnitt „Anschluss an das elektrische System“ angegebenen Vorrichtungen ausgestattet sein.

23.2 Anweisungen für den Einsatz des Geräts

Einschalten und starten

Vor dem Starten des Geräts:

- prüfen, ob sich alle Schutzvorrichtungen für Gefahrenbereiche in der richtigen Position befinden;
- prüfen, ob alle elektrischen Sicherheitskomponenten vorhanden sind, und diese aktivieren, um ihre Funktionstüchtigkeit zu überprüfen;
- prüfen, ob das Gerät mit Strom versorgt wird.

Den Ventilator wie folgt starten:

- den Trennschalter in Position On drehen;
- den Startknopf des Ventilators drücken.

Normales Stoppen

Bei Bedarf kann der Ventilator durch Betätigung der entsprechenden Steuervorrichtung (Stopp) gestoppt werden, die an der elektrischen Konsole montiert werden muss.

Durch Aktivierung dieser Steuerung muss die Drehung des Ventilatorflügels gestoppt werden, es soll jedoch keine Trennung von der Stromversorgung erfolgen.

Der Ventilator kann durch Drücken des Startknopfs erneut gestartet werden. Sollte der Ventilator für längere Zeit nicht benötigt werden, ist folgendes Stoppverfahren anzuwenden:

- Stoppknopf betätigen;
- Notabschaltknopf betätigen;
- Haupttrennschalter an der elektrischen Konsole öffnen (Position '0') und am Stellglied ein Vorhängeschloss anbringen.



Eine Unterbrechung der Stromversorgung, ähnlich der Trennung durch den Bediener mit dem Hauptschalter, führt zu einer vollständigen Abschaltung des Ventilators: Eine Wiederherstellung der Stromversorgung führt zu keiner Bewegung im Gerät.

Notabschaltung

Durch eine Betätigung des Hauptnotabschaltknopfs wird die Bewegung des Ventilators gestoppt.

Diese Funktion wird von einem roten pilzförmigen Knopf auf einem gelben Hintergrund gesteuert, der mit einer mechanischen Verriegelung versehen ist und durch Drehen aktiviert wird. Eine Betätigung dieses Knopfes führt zu einer sofortigen Unterbrechung der Stromversorgung des Elektromotors, der den Rotor antreibt (unkontrollierte Abschaltung Kategorie 0 gemäß IEC EN 60204-1).

Zurücksetzen nach dem Stoppen

Zurücksetzen nach normalem Stoppen.

Nach einem normalen Stoppen muss der Betriebszyklus mit dem folgenden, in Abschnitt 'Steuergeräte' beschriebenen Verfahren zurückgesetzt werden.

Zurücksetzen nach Notabschaltung.

Nach einer Notabschaltung muss der Betriebszyklus mit dem nachfolgend beschriebenen Verfahren zurückgesetzt werden:

- das Stellglied, über das der Notabschaltbefehl ausgegeben wurde, zurücksetzen (durch Drehen des entsprechenden pilzförmigen Knopfs);
- die Anweisungen für die genaue Rücksetzsequenz sind in Abschnitt 'Steuergeräte' angegeben.

24. GARANTIE

Informationen zur Garantie entnehmen Sie bitte den "Allgemeinen Geschäftsbedingungen" erhältlich unter https://www.munters.com/globalassets/terms-and-policies/condizioni_generali_vendita.pdf

Bedingungen und Einschränkungen:

- Produkte und Systeme die unter die Garantieleistung im Rahmen der "Allgemeinen Geschäftsbedingungen" fallen, müssen entsprechend der von Munters bereitgestellten Anweisungen fachgerecht installiert, gewartet und betrieben worden sein.
- Störungen oder Ausfall, die durch Missbrauch oder unsachgemäßen Gebrauch, Umbau, Fahrlässigkeit, Unfall oder nicht ordnungsgemäße Installation oder Wartung entstehen, fallen nicht in den Rahmen der Garantieleistung.



Technische Unterstützung und Ersatzteile müssen direkt beim Hersteller angefordert werden, unter folgender Adresse:

[Munters Italy S.p.A](#)

Strada Piani, 12

18027 Chiusavecchia

Tel: +39 0183 52 11

Fax: +39 0183 521 333

info@munters.it

25. DECLARACIÓN CE

Declaración de conformidad CE

(cumplimiento del subapartado A del anexo II de la Directiva 2006/42/CE)

Munters Italy S.p.A.

con domicilio social en Strada Piani, 12 - 18027 Chiusavecchia (IM) - Italia
(Número de registro de la empresa 00081050080)

declara bajo su propia responsabilidad que el aparato:

Designación	Ventilador diseñado para mover aire para controlar la temperatura y la humedad en invernaderos o naves de cría.
Modelo	EM52 - EM/EMS50 - ED/EDS36HE - ED/EDS30HE - ED/EDS24HE - EC52 - EC50
Año de	2024

CUMPLE LOS REQUISITOS ESENCIALES DE SEGURIDAD ESTABLECIDOS EN LA DIRECTIVA DE EQUIPOS 2006/42/CE, CON REFERENCIA ESPECIAL A LAS SIGUIENTES DISPOSICIONES: UNI EN 953:2009, UNI EN ISO 12100:2010, UNI EN ISO 12499:2009, UNI EN ISO 13857:2008, IEC EN 60204-1:2006, Y POR LA DIRECTIVA DE ECODISEÑO ERP 2009/125/CE.

Chiusavecchia, 18 de Marzo de 2024

Daniela Giglioli
Representante legal



26. Datos relativos a la Directiva de ecodiseño de ventiladores

Requisitos de información sobre el producto ⁽¹⁾ → (Conforme al ANEXO I -3.2 del reglamento)	1	2	3	4	Opcional	5	6a	6b	6c	7	8
Descripción del ventilador ⁽¹⁾	Eficiencia global (η %)	Categoría de medición	Categoría de eficiencia	Grado de eficiencia	Grado de eficiencia objetivo de 2015	Se debe instalar un VSD con el ventilador	Potencia de entrada del motor en el punto de eficiencia energética óptima [W]	Magnitud del flujo en el punto de eficiencia energética óptima [m³/h]	Presión en el punto de eficiencia energética óptima [Pa]	Revoluciones por minuto en el punto de eficiencia energética óptima	Relación específica
EM52 2,0 HP trif. 50 Hz OS	35,9	A	estática	40,7	40	no	1,772	33,217	69,0	417	1
EM50 1,5 HP trif. 50Hz OS	35,4	A	estática	40,3	40	no	1,669	30,519	69,6	429	1
EM50 1,0 HP trif. 50 Hz OS	33,9	A	estática	40,1	40	no	1,074	26,474	49,5	364	1
EM50 1,5 HP trif. 50Hz MS	34,7	A	estática	40,2	40	no	1,377	28,817	59,7	403	1
EM50 125 HP trif. 50Hz MS	33,6	A	estática	40,1	40	no	948	23,037	49,8	345	1
EM50 1,5 HP monof. 50 Hz OS	35,1	A	estática	40,2	40	no	1,570	28,197	70,4	435	1
ED36HE 0,75 HP trif. 50 Hz OS	36,7	A	estática	43,7	40	no	774	12,603	81,1	916	1
ED36HE 0,75 HP trif. 50 Hz MS	33,6	A	estática	40,4	40	no	842	12,659	80,4	892	1
ED36HE 0,75 HP monof. 50Hz MS	33,3	A	estática	40,1	40	no	841	12,279	82,2	893	1
ED30HE 0,5 HP trif. 50 Hz OS	33	A	estática	40,5	40	no	662	8,884	88,5	906	1
ED30HE 0,5 HP trif. 50 Hz MS	32,6	A	estática	40,2	40	no	622	9,154	79,6	882	1
ED30HE 0,5 HP monof. 50 Hz MS	32	A	estática	40	40	no	545	7,899	79,5	907	1
ED24HE 0,5 HP trif. 50 Hz OS	32,9	A	estática	40,4	40	no	655	7,019	110,5	1365	1
ED24HE 0,5 HP trif. 50 Hz MS	32,5	A	estática	40,3	40	no	593	6,298	110,4	1307	1
ED24HE 0,5 HP monof. 50 Hz MS	32,3	A	estática	40,2	40	no	572	6,014	110,5	1380	1
EC52 2,0 HP trif. 50 Hz OS	37,2	A	estática	41,9	40	no	1,827	30,164	81,1	462	1
EC52 1,5 HP trif. 50Hz OS	35,7	A	estática	41,7	40	no	1,499	30,377	62,1	438	1
EC52 1,0 HP trif. 50 Hz OS	35,7	A	estática	41,7	40	no	1,142	28,982	50,7	384	1
EC52 1,0 HP monof. 50 Hz OS	35,3	A	estática	40,5	40	no	1,528	32,651	59,5	501	1
EC50 1,5 HP trif. 50Hz OS	35,3	A	estática	40,5	40	no	1,528	32,651	59,5	501	1
EC50 1,0 HP trif. 50 Hz OS	34	A	estática	40,3	40	no	1,001	24,883	49,4	418	1
EM50 2,5 HP trif. 50 Hz MS	40,3	A	estática	45,4	40	sí	1,569	29,623	71,5	432	1
EC50 2,5 HP trif. 50 Hz MS	---	A	estática	---	40	sí	---	---	--	---	1
ED36HE 2,5 HP trif. 50 Hz MS	---	A	estática	---	40	sí	---	---	--	--	1

⁽¹⁾Los ventiladores sometidos a pruebas se han configurado conforme al Reglamento n.º 327/2011 de la Comisión con fecha del 30 de marzo de 2011, anexo II, 1.5.

Tab.1

27. ASPECTOS RELACIONADOS CON LA SEGURIDAD



El incumplimiento de las normas de seguridad o de comportamiento puede provocar situaciones peligrosas para los usuarios, así como daños en la máquina y el lugar donde está instalada. El ventilador solo debe utilizarse si está en perfectas condiciones de funcionamiento y por parte de personal que conozca perfectamente las medidas de seguridad y los posibles peligros, y cumpliendo estrictamente las instrucciones que se proporcionan en este manual.

27.1 Requisitos de personal

El uso de este equipo solo debe encomendarse a empleados que conozcan y apliquen los requisitos específicos indicados en el manual de uso y mantenimiento y las instrucciones más generales incluidas en diversas normas para la prevención de accidentes, la legislación aplicable en materia de seguridad en el puesto de trabajo y otras Directivas de la Comunidad Europea incorporadas por los estados miembros a su legislación nacional. Conocer y comprender el manual y los documentos adjuntos es una herramienta indispensable para reducir los peligros y promover la seguridad y la salud de los trabajadores.

Formación del personal

Todos los operarios que participen en el uso del ventilador deben haber recibido información adecuada por parte del empleador en relación con lo siguiente:

- riesgos para la salud y la seguridad en el trabajo relacionados con el uso de la máquina;
- primeros auxilios, precauciones contra incendios y evacuación de puestos de trabajo;
- dispositivos instalados para la seguridad de los operarios y riesgos residuales generados por la máquina.

En particular, el empleador tiene las siguientes obligaciones:

- a la hora de asignar tareas a los operarios, tener en cuenta sus aptitudes en interés de salvaguardar su salud y seguridad;
- facilitar medios de protección adecuados;
- exigir a los operarios individuales que cumplan las disposiciones y normas de la empresa relacionadas con la seguridad y que se sirvan de las medidas de protección colectivas e individuales que se encuentren a su disposición;
- asegurarse de que se lleven a cabo periódicamente las labores de mantenimiento normales y especiales o, en todo caso, las labores necesarias para garantizar la seguridad de la máquina.

Todos los operarios deben velar por su propia seguridad y salud y por las de las demás personas que se encuentren en el lugar de trabajo y que puedan verse afectadas por sus acciones u omisiones en función de sus aptitudes personales y las instrucciones y los medios facilitados por el empleador.



La sustitución/manipulación no autorizada de uno o más componentes de la máquina o el uso de accesorios, herramientas o materiales distintos a los recomendados por el fabricante están prohibidos y eximen al fabricante de toda responsabilidad.



Los operarios deben recibir formación para saber qué hacer ante posibles fallos, problemas de funcionamiento o condiciones peligrosas para ellos mismos o para otros y, en tales casos, deben:

- detener el ventilador de inmediato accionando el dispositivo de parada de emergencia (pulsador con forma de seta/interruptor principal montado en el panel eléctrico);
- no realizar ninguna labor que vaya más allá de sus obligaciones o conocimientos técnicos.

27.2 Instrucciones generales de seguridad



- Los dispositivos de seguridad no deben desmontarse ni inutilizarse.
- El ventilador no debe ponerse en marcha con las protecciones desmontadas.
- Todas las labores de ajuste o mantenimiento deben llevarse a cabo con el dispositivo de aislamiento eléctrico activado e inmovilizado con un candado.
- Está prohibido realizar cualquier tarea que pueda provocar la formación de arcos o chispas u otras situaciones que podrían originar un incendio.
- En caso de que alguna señal de alarma desembocara en la intervención de los dispositivos de seguridad, el operario debe solicitar la actuación inmediata de los técnicos cualificados responsables del mantenimiento.
- El usuario debe asegurarse de que las condiciones ambientales y de suministro eléctrico en las que funcione el ventilador se mantengan siempre dentro de los límites especificados en este manual de uso.
- No modifique por ningún motivo los componentes del ventilador a fin de acoplar dispositivos adicionales.

27.3 Dispositivos de seguridad

Durante el proceso de diseño y fabricación del ventilador, el fabricante ha adoptado las soluciones técnicas necesarias para garantizar el cumplimiento de requisitos de seguridad fundamentales: el objetivo del proceso de reducción de riesgos ha sido garantizar que el operario pueda usar el ventilador de forma segura. La máquina está equipada con dispositivos de protección de tipo fijo y está dotada de un actuador que desempeña la función de parada de emergencia.

Protecciones fijas

Las protecciones fijas están sólidamente fijadas a la estructura de la máquina y no se pueden eludir con facilidad: las protecciones están fijadas con sistemas que requieren el uso de herramientas para el desmontaje.



No ponga en marcha el ventilador con las protecciones fijas desmontadas: las protecciones solo se pueden desmontar con herramientas especiales, por parte de personal formado y especializado, y con el sistema inmóvil (sistema de emergencia activado, y fluido hidráulico y electricidad aislados). Al final de las labores de mantenimiento es preciso volver a colocar correctamente las protecciones desmontadas.

1. Posición de la protección: Lado de admisión del ventilador
Tipo de protección: Protección de tipo fijo hecha de malla metálica
Notas: Dimensiones y posicionamiento de acuerdo con las instrucciones de la norma UNI EN 13857; desmontable únicamente con ayuda de una herramienta especial
2. Posición de la protección: Lado de salida del ventilador
Tipo de protección: Protección de tipo fijo hecha de malla metálica
Notas: Dimensiones y posicionamiento de acuerdo con las instrucciones de la norma UNI EN 13857; desmontable únicamente con ayuda de una herramienta especial

Función de parada de emergencia

Durante la fase de instalación, la máquina debe equiparse con un panel eléctrico en el que debe montarse un actuador que desempeñe la función de parada de emergencia y que, al accionarse, detenga los movimientos peligrosos aislando el suministro eléctrico: el botón debe tener forma de seta, ser de color rojo, estar provisto de restricción mecánica y liberarse por giro.

27.4 Riesgos residuales

Peligros mecánicos

Componente de la máquina/etapa de uso: instalación de la máquina

Descripción: peligro resultante del incumplimiento de los principios ergonómicos, provocado por una sobrecarga, es decir, peligro mecánico genérico durante las etapas de desplazamiento e instalación de la máquina.

Peligros eléctricos

Zona del sistema: Paneles, cubiertas y aparatos eléctricos.

Descripción: Las señales de seguridad deben fijarse en una posición extremadamente visible en la puerta del panel eléctrico y en las cubiertas que contengan aparatos eléctricos para recalcar los riesgos a los que podría quedar expuesto un operario en caso de abrir el panel eléctrico (peligro resultante de la presencia de componentes energizados), el nivel de tensión existente, la prohibición de la manipulación por parte de personal no autorizado y la prohibición del uso de líquidos en los aparatos eléctricos en caso de incendio.

Peligros generados por el ruido

Se ha realizado una medición del ruido generado por la máquina durante el funcionamiento normal a fin de evaluar

el nivel de ruido equivalente en condiciones de uso normales.

Estos valores figuran en la tabla de arriba

Modelo de ventilador	Nivel de presión acústica Lp [dB(A)] Medido a 4 metros de distancia
EM52 - 2,0 HP	70,3
EM/EMS50 - 1,5 HP	70,4
EM/EMS50 - 1,0 HP	67,6
ED/EDS36HE - 0,75 HP	71,2
ED/EDS30HE - 0,50 HP	69,8
ED/EDS24HE - 0,50 HP	72,5
EC52 - 2,0 HP	70,2
EC52 - 1,5 HP	69,1
EC50 - 1,5 HP	74,8
EC50 - 1,0 HP	69,4
EM50 - 2,5 HP	70,3
EC50 - 2,5 HP	---
ED36HE - 2,5 HP	---

Tab.2



El usuario y el empleador deben cumplir la ley nacional vigente por lo que respecta a la protección contra la exposición personal diaria de los operarios al ruido garantizando el uso de equipos de protección personal (orejeras, tapones, etc.), si es necesario, en función del nivel global de presión acústica que exista en la zona de instalación y la exposición personal diaria de los empleados. En las zonas en las que el nivel global acústico alcance valores excesivos será preciso utilizar equipos de protección personal.

28. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO



Después de haber desembalado el ventilador, verificar manualmente la apertura de la compuerta, girando la paleta central de la persiana. Verificar que durante el transporte, los elementos plásticos no se hayan desplazado de su posición de trabajo. En caso de desplazamiento, reposicionarlos con el uso de un destornillador y verificar nuevamente la apertura correcta de la persiana.

28.1 Condiciones de utilización previstas

Los ventiladores, los turboventiladores y los circuladores son máquinas diseñadas para mover el aire a fin de controlar la temperatura y la humedad en invernaderos y naves de cría a través de la extracción o la recirculación interna, no bajo presión. Este ventilador está diseñado y fabricado para funcionar de forma segura para el usuario siempre que se utilice de acuerdo con las condiciones previstas por el fabricante, que son las que se indican en este manual de uso y mantenimiento.



Para obtener más información consulte la documentación técnica adjunta a este manual.

Este ventilador está diseñado y fabricado para funcionar de forma segura para el usuario siempre que se utilice de acuerdo con las condiciones previstas por el fabricante, que son las que se indican en este manual de uso y mantenimiento.

28.2 Condiciones de utilización no permitidas

El incumplimiento total o parcial de las instrucciones indicadas en este manual puede originar lesiones físicas o daños en el ventilador.

Los siguientes usos deben considerarse indebidos y no permitidos:

- uso del ventilador en caso de fallos o manipulación de los dispositivos de seguridad instalados;
- uso del ventilador por parte de personal que carezca de formación específica;
- instalación del ventilador para extracción o circulación bajo presión;
- uso del ventilador en contra de la normativa vigente;
- instalación incorrecta que difiera de las instrucciones indicadas en este manual;
- alimentación desde una red eléctrica con características distintas a las especificadas en el diagrama de cableado;
- incumplimiento total o parcial de las instrucciones;
- mantenimiento insuficiente;
- uso de piezas de repuesto no originales;
- uso de lubricantes con características distintas a las especificadas en la documentación técnica adjunta al manual;
- uso por parte de menores de edad;
- uso bajo los efectos del alcohol, drogas, etc.



Todos los usos del ventilador distintos a los descritos en el manual de uso o que no estén dentro de los límites operativos establecidos por el fabricante se consideran USOS INDEBIDOS. En caso de USO INDEBIDO, el fabricante declina toda responsabilidad en relación con cualquier daño que pueda provocarse a personas o bienes, y cualquier tipo de garantía se considerará nulo.

Uso de piezas de repuesto no originales

Las piezas de repuesto originales garantizan el funcionamiento fiable y seguro del ventilador: en caso de mantenimiento/sustitución, consulte la lista de piezas de repuesto, la lista de piezas y componentes utilizados y la documentación técnica relevante adjunta a este manual.



A la hora de sustituir dispositivos de seguridad es esencial mantener la seguridad y las características operativas del dispositivo original, por lo que es preferible sustituir el dispositivo por un componente idéntico.

Mantenimiento insuficiente.

El mantenimiento correcto y normal es el que mantiene la integridad original o restaura la eficiencia del ventilador al mismo tiempo que limita el deterioro natural resultante del uso. También es posible prolongar la vida útil de la máquina

o, en segundo término, mejorar la eficiencia, fiabilidad, productividad y sencillez de mantenimiento e inspección de la máquina a través de labores de mantenimiento especiales.

Manipulación o modificaciones no autorizadas

No está permitida ninguna operación que tenga la finalidad de modificar el ventilador y los dispositivos de seguridad instalados en él; asimismo, no es posible alterar sus características de funcionamiento y rendimiento.



Está prohibido interferir con los circuitos de control y comando: tales operaciones podrían provocar daños en el equipo y poner en grave peligro al operario. Todas las modificaciones efectuadas en el ventilador que no pertenezcan a las categorías de mantenimiento normal y especial o que alteren las características de funcionamiento y rendimiento del ventilador invalidan la conformidad de la máquina con los requisitos impuestos por las Directivas aplicables, atestiguada por el fabricante a través de la declaración CE de conformidad: a la persona responsable de la modificación le corresponde volver a someter la máquina a los procedimientos de evaluación de conformidad especificados en las Directivas aplicables.

Uso en atmósferas potencialmente explosivas

El ventilador está diseñado y fabricado para funcionar en entornos en los que no cabe esperar la presencia de atmósferas potencialmente explosivas; dicho de otro modo, el ventilador no está previsto para manejar materiales que generan polvo explosivo. Las emisiones a la atmósfera de partículas o gases nocivos deben contenerse dentro de los límites establecidos por la normativa vigente.



El ventilador está diseñado y fabricado de tal modo que NO PUEDE funcionar en una zona clasificada de acuerdo con la Directiva 1999/92/CE.



Las chapas metálicas utilizadas para la construcción de la carcasa del ventilador y las lamas de la persiana tienen un recubrimiento de superficie hecho de una aleación de zinc, aluminio y magnesio clasificada como ZM120 (equivalente a 9 µm de grosor de recubrimiento en cada lado de los paneles) que corresponde a una resistencia a la corrosión en niebla salina de 1800 horas. Siempre que se prevea utilizar los ventiladores en entornos caracterizados por la presencia de agentes particularmente agresivos (amoníaco, ácido clavulánico, etc.) antes de instalar el ventilador en el lugar de instalación, el usuario debe verificar que las condiciones ambientales son compatibles con el uso previsto de los materiales que componen el ventilador.

29. INSTALACIÓN

Tras el suministro del ventilador, antes del montaje y la instalación, compruebe el estado del envío: en caso de discrepancia o de daños en la máquina es preciso informar al fabricante o al transportista de inmediato.



fig.10

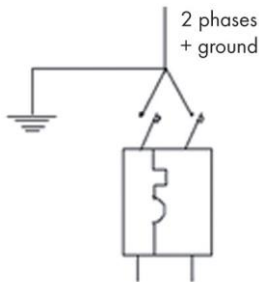
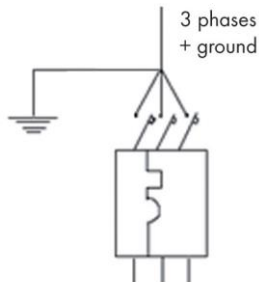


fig.11



incorrecto.

El montaje y la instalación del ventilador deben encomendarse a personal especializado a fin de evitar daños en el equipo o riesgos para las personas como resultado de un montaje

El ventilador debe montarse de acuerdo con las siguientes etapas:

- Posicionamiento y anclaje del ventilador
- Conexión a la red eléctrica
- Comprobación del funcionamiento y puesta en servicio

29.1 Elección del emplazamiento y comprobación de los requisitos de instalación

El usuario tiene la responsabilidad de preparar una zona adecuada para la instalación del equipo y de cumplir los requisitos establecidos por las Directivas europeas y las leyes nacionales que regulen la seguridad en los puestos de trabajo. Las condiciones ambientales para el funcionamiento del equipo son las siguientes

Temperatura ambiente durante el funcionamiento	-15°C / + 40 °C
Humedad ambiente durante el funcionamiento	< 90%
Presión operativa máxima ⁽¹⁾	50 Pa

Tab.3

⁽¹⁾ El valor hace referencia a todas las versiones de ventiladores con la excepción del EM52 que trabaja a 100 Pa.

Para las labores de instalación del ventilador debe dejarse disponible una zona de maniobra que sea adecuada para las dimensiones del ventilador y el equipo de izada elegido: la zona de instalación debe estar dotada de tomas eléctricas para conectar el ventilador a la red eléctrica.



Los ventiladores deben instalarse a una altura mínima de 2.7 m con respecto al suelo. Si se instalan a una altura inferior, es preciso que el fabricante equipe los ventiladores con la rejilla de seguridad piramidal opcional para proteger el rotor interno. La no instalación de la rejilla de seguridad exime al fabricante de

toda responsabilidad y se considerará como un uso indebido de la máquina.



No poner ningún obstáculo ni enfrente de los ventiladores ni detrás. En frente de la salida del caudal de aire hay que mantener un espacio libre equivalente a una distancia de 3 veces el diámetro del ventilador. Por detrás la distancia tiene que ser de 1,5 metros.

Con independencia del lugar de instalación, es preciso colocar señales de advertencia adecuadas e indelebles en el ventilador para avisar de los peligros y dar las debidas instrucciones para mantenerse a una distancia segura, no introducir las manos en la persiana y no correr en las inmediaciones del ventilador. Las señales de advertencia son amarillas, autoadhesivas e indelebles. Se colocan en la parte delantera y trasera del ventilador y están señaladas con los números A-1997 y B-1997 (ver la fig.1). La zona adyacente al ventilador desde la que se va a extraer aire debe mantenerse despejada para permitir que el aire salga sin impedimentos. También está prohibido que cualquier persona permanezca en esta zona debido a la presencia de polvo y gases orgánicos que puede haber en el flujo de aire.



Los ventiladores solo pueden instalarse para la extracción o la circulación interna del aire existente en la zona y no deben funcionar bajo presión. También está permitido instalar los ventiladores en posición horizontal.



Instalación del ventilador Los ventiladores tienen que instalarse teniendo cuidado de posicionar el soporte central a nivel de la pared de hormigón o a un marco metálico dedicado lo suficientemente resistente para soportar el peso del ventilador. Esto es obligatorio para garantizar el funcionamiento correcto de los ventiladores a fin de eliminar vibraciones y posibles fallos de funcionamiento.

29.2 Instalación de ventiladores de la serie EM

Si el ventilador se va a fijar directamente a una estructura metálica, deben utilizarse pernos M8 de tipo 8.8, que se atornillan en los insertos roscados instalados en el bastidor para esta finalidad (dos a cada lado). Si el ventilador se va a instalar en una estructura de albañilería, debe construirse un armazón exterior de hierro (no suministrado con el ventilador) con un perfil en forma de L de 60 mm que tenga al menos 5 mm de grosor y con abrazaderas del tamaño adecuado. Cuando el armazón exterior esté correctamente incorporado, es decir, perfectamente nivelado y recto, introduzca el ventilador atornillando cuatro pernos M8 de tipo 8.8 (no suministrados con el ventilador) en los insertos roscados instalados a los lados del bastidor (dos a cada lado).

29.3 Instalación de ventiladores de la serie EMS

Para instalar ventiladores de tipo EMS en estructuras metálicas o de albañilería se aplican también los procedimientos descritos en la página anterior para el modelo EM. Si el ventilador se instala para la recirculación del aire, basta con enganchar cadenas o cables a los orificios roscados M8 situados en los extremos de la cubierta superior.

29.4 Conexión al sistema eléctrico

El ventilador se suministra sin circuito de control y comando, pero con todas las conexiones eléctricas internas ya efectuadas. Durante la fase de montaje, el instalador debe montar un panel de control que cumpla los requisitos de la norma CEI EN 60439-1 y efectuar el cableado del ventilador de acuerdo con las instrucciones de las normas CEI EN 60204-1 y CEI 60364 (ver la fig. 2)

Suele ser necesario equipar el panel eléctrico del ventilador con los siguientes dispositivos (que lleven la marca CE según la Directiva 2014/35/UE):

- conmutador de aislamiento bloqueable;
- interruptor magnetotérmico (adecuado a la potencia del motor); la necesidad de instalar un interruptor de tipo diferencial depende de la configuración del sistema eléctrico del que el ventilador recibe la alimentación: el instalador tiene la responsabilidad de realizar esta evaluación de acuerdo con las instrucciones de la norma CEI 60364;
- botón rojo de parada de emergencia, de tipo seta, provisto de bloqueo mecánico y liberación por giro (de acuerdo con la norma UNI EN ISO 13850); •el accionamiento de este botón debe provocar el aislamiento electromecánico de la alimentación eléctrica al motor eléctrico (categoría 0/1 de acuerdo con la norma CEI EN 60204-1);
- interruptor selector de arranque/parada (con características compatibles con la corriente nominal del motor) o panel principal para gestionar el equipo con dispositivos de control que regulen la alimentación eléctrica al ventilador.



No suministre alimentación eléctrica al ventilador durante la fase de instalación. El instalador debe emitir una declaración de instalación correcta de acuerdo con la legislación aplicable en el país de uso.



La información de la placa de datos del motor eléctrico y las instrucciones que figuran en la documentación técnica adjunta deben tomarse como referencia para determinar el tamaño del cable de alimentación eléctrica.



Si la instalación no cumple las indicaciones incluidas en esta sección, cesará la responsabilidad de fabricante y se invalidará la declaración CE de conformidad.

Las líneas eléctricas deben tenderse de acuerdo con los requisitos de la legislación aplicable en el lugar de instalación y, en cualquier caso:

- deben tenderse con cables cuya sección sea adecuada para la potencia del ventilador y la longitud de la propia línea;
- deben contar con una puesta a tierra eficaz;
- deben tener dispositivos aislantes y protección automática contra sobrecargas y cortocircuitos.

Antes de activar el suministro eléctrico de la máquina gire el conmutador de aislamiento a la posición On.

Realice las siguientes comprobaciones:

- asegúrese de que la tensión y la frecuencia de la fuente de alimentación se correspondan con las indicadas en el diagrama eléctrico y en los datos técnicos del equipo;
- compruebe que las conexiones de los circuitos de control y alimentación y los prensaestopas estén apretados correctamente, también para preservar la clasificación de protección IP;
- asegúrese de que las conexiones de los circuitos de alimentación y control estén bien ajustadas;
- asegúrese de que la intensidad del cortocircuito previsto en los terminales de conexión sea compatible con la potencia de ruptura del interruptor de protección aguas arriba del panel eléctrico;
- compruebe que los dispositivos de protección (fusibles, magnetotérmicos) son del tamaño correcto;
- compruebe que las fases están conectadas en el orden correcto y que el ventilador gira en la dirección de la flecha que se muestra en la polea accionada.

Circuito de protección equipotencial

Para que la protección contra el riesgo de electrocución sea eficaz, el conductor de protección exterior debe conectarse al terminal PE dentro de un panel eléctrico.

Para determinar el tamaño adecuado de los conductores de protección, consulte los siguientes requisitos, estipulados por la norma CEI EN 60204-1:

- conductor de fase de hasta 16 mm²: la sección del conductor de protección debe ser igual que la sección del conductor de alimentación;

- conductor de fase de entre 16 y 35 mm²: la sección del conductor de protección debe ser de 16 mm²;
- conductor de fase de más de 35 mm²: la sección del conductor de protección debe ser como mínimo igual que la mitad de la sección del conductor de alimentación.



Al conectar todas las masas metálicas al sistema de puesta a tierra, asegúrese de que no haya elementos aislantes entre las diversas masas conductoras (piezas metálicas). El sistema no debe ponerse en servicio si antes no se han comprobado la equipotencialidad de las masas y la conexión al sistema de puesta a tierra.

Protección contra tensiones de contacto.

Debe elegirse un dispositivo de protección del sistema eléctrico que garantice la intervención segura de los interruptores automáticos principales y cualquier dispositivo diferencial conectado a ellos. Para elegir correctamente el tipo de protección para la línea de alimentación de la máquina, especialmente si está instalando un motor con inverter integrado, teniendo en cuenta si el sistema de distribución es TT o TN, es recomendable consultar a un diseñador de sistemas eléctricos a fin de garantizar el cumplimiento de los requisitos de la norma CEI 64-8 o las disposiciones equivalentes en el país en el que vaya a instalarse la máquina.

29.5 Pruebas y comprobaciones previas al arranque

Antes del arranque es extremadamente importante llevar a cabo una comprobación muy cuidadosa del ventilador a fin de prevenir accidentes o problemas de funcionamiento. En particular, realice lo siguiente:

Circuito de protección equipotencial:

- realice una inspección visual del ventilador asegurándose de que no haya irregularidades mecánicas o cuerpos extraños dentro de la estructura;
- compruebe si las estructuras protectoras (protecciones fijas hechas de malla metálica) están correctamente colocadas y fijadas;
- cerciórese de que el actuador de la función de parada de emergencia funcione correctamente.



Tense la correa al cabo de tres días de funcionamiento: una tensión inadecuada provocará el desgaste prematuro de los dispositivos de transmisión.

Comprobación del sistema eléctrico:

- asegúrese de que los conductores de alimentación estén bien fijados a los terminales del conmutador de aislamiento;
- compruebe las conexiones de los conductores del circuito equipotencial;
- asegúrese de que las protecciones del interior del panel eléctrico estén bien colocadas y fijadas;

- asegúrese de que los dispositivos de seguridad reciban alimentación y estén activos y compruebe su eficacia.
- compruebe que las líneas de señal tienen el apantallamiento conectado a la señal de tierra (0 V CC) y no a la alimentación de tierra (puesta a tierra);
- compruebe que las líneas de alimentación están colocadas lejos de las líneas de señales de acuerdo con la normativa vigente;

Una vez efectuadas estas comprobaciones, el ventilador estará listo para la primera puesta en marcha.



No utilice el ventilador con las protecciones de seguridad desmontadas: las rejillas de seguridad solo se pueden desmontar con herramientas específicas por parte de técnicos cualificados cuando el ventilador está totalmente parado. Los sistemas de fijación de las protecciones de seguridad no se pueden cambiar por otros dispositivos. Por lo tanto, si el usuario daña o pierde cualquier componente al realizar el mantenimiento, será indispensable solicitar dicho componente al fabricante en calidad de pieza de repuesto y no será posible sustituirlo por otro componente (por muy parecido que sea) no suministrado por el propio fabricante. De lo contrario, el fabricante declinará toda responsabilidad por los daños personales o materiales resultantes y considerará nulo cualquier tipo de garantía.



Advertencia - Condiciones de funcionamiento de los motores con inverter. Algunos modelos de nuestros ventiladores tienen inverter integrado o permiten ajustar el número de revoluciones a través del inverter (llamados también VFD). En caso de ajustes realizados al VFD, el instalador tiene que prestar una atención especial a los siguientes aspectos:

- *es necesario que la resistencia de la línea a tierra a la cual está conectado el equipo tenga valores muy bajos (alrededor de 15-20 ohm) para evitar corrientes elevadas que pueden fluir a través de los cojinetes del motor, dañándolo.*
- Es necesario instalar el disyuntor diferencial magnetotérmico adecuado con la sensibilidad de fuga a tierra adecuada;
- *Es necesario instalar filtros de línea apropiados para impedir la existencia de interferencias y facilitar el funcionamiento apropiado del equipo.*
- *La frecuencia mínima de funcionamiento de los motores en caso de ausencia de ventilación externa forzada es de 30 Hz. En caso de una frecuencia de funcionamiento por debajo de 30 Hz, es necesario suministrar una ventilación forzada externa al motor.*



Mantenga limpio el cuerpo del motor. Los depósitos de polvo acumulados en el cuerpo del motor provocan un sobrecalentamiento y el fallo de los cojinetes y del propio motor. No utilice agua para limpiar el motor. Utilice únicamente aire comprimido. Las salpicaduras de agua provocan la oxidación dentro de los cojinetes, lo que hace que fallen.

30. INVERTER

En este capítulo se ilustran las características principales del inverter con el que están equipadas algunas versiones de los ventiladores.

30.1 Rango de funcionamiento

Tensión	Fases	Frecuencia
208 - 230 V CA (-15% / +10%)	Monofásico o trifásico	50 o 60Hz
400 - 480 V CA (-15% / +10%)	Trifásico	50 o 60Hz

STAR: TN, TT e IT. Esquina DELTA conectada a tierra

Temperatura ambiente de funcionamiento:	-20°C - 50°C
HR (%)	0 - 95 %

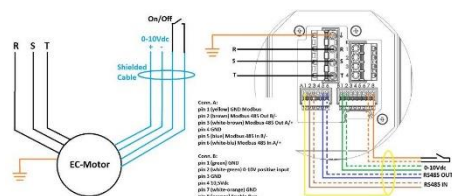
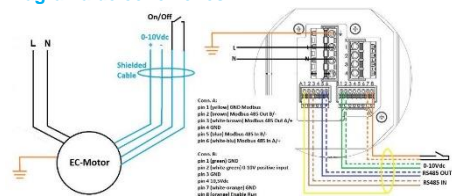
El motor y el inverter son IP66

30.2 LED

El dispositivo está equipado con dos LED, uno verde y otro rojo, que se utilizan para señalar diferentes estados del dispositivo, como se muestra en la siguiente tabla:

LED Verde	LED Rojo	Descripción
Apagado	Apagado	No hay alimentación activa
Encendido	Apagado	El dispositivo funciona correctamente
Apagado	Intermitente	Alarma
Intermitente	Intermitente	Actualización de firmware

Diagrama de conexiones



El cable de alimentación debe separarse del cable de señales de acuerdo con la normativa

El apantallamiento de los cables de señales (On/Off y 0-10 V CC o Modbus) debe conectarse a tierra en el lado de la unidad de control y no a la masa.

30.3 Alarma

En la siguiente tabla se muestran los códigos de identificación de las posibles alarmas que puede generar el dispositivo:

Código	Descripción
1	Sobretensión: tensión de alimentación del dispositivo demasiado alta
2	Subtensión: tensión de alimentación demasiado baja
3	Temperatura excesiva
4	Sobrecorriente (bloqueo)
5	Pérdida de sincronismo (bloqueo)
6	Sobrecorriente
7	Pérdida de sincronismo
8	Pérdida de comunicación interna
9	Energía adicional disipada por la resistencia de frenado
10	Fusible roto o pérdida de fase

31. PUESTA EN MARCHA



Antes de utilizar el ventilador, primero es preciso leer y comprender el manual de uso y familiarizarse completamente con los controles.



Almacenamiento Todos los componentes y los repuestos TIENEN que almacenarse en un ambiente limpio y seco.

Limpieza del ventilador Aconsejamos no usar agua para lavar los ventiladores porque los motores eléctricos y los cojinetes del collarín y del soporte del sistema centrífugo pueden sufrir daños por infiltraciones de agua. En caso de que sea necesario usar agua para limpiar los ventiladores, el motor eléctrico, el collarín y el mecanismo de peso centrífugo tienen que estar adecuadamente protegidos contra las salpicaduras de agua.

31.1 Dispositivos de control

Esta sección contiene instrucciones sobre los dispositivos de control con los que debe equiparse el panel de control eléctrico durante la fase de instalación.

Durante la fase de montaje, el instalador debe montar un panel de control que cumpla los requisitos de la norma CEI EN 60439-1 y efectuar el cableado del ventilador de

acuerdo con las instrucciones de las normas CEI EN 60204-1 y CEI 60364.

El circuito eléctrico del ventilador debe equiparse generalmente con los dispositivos indicados en el apartado "Conexión al sistema eléctrico".

31.2 Instrucciones para el uso de la máquina

Encendido y puesta en marcha.

Antes de arrancar la máquina:

- asegúrese de que todas las protecciones para las zonas peligrosas se encuentren bien colocadas;
- asegúrese de que todos los componentes de seguridad eléctrica estén en su sitio y compruebe su efectividad activándolos;
- asegúrese de que haya alimentación eléctrica.

•Para poner en marcha el ventilador, siga este procedimiento:

- gire el conmutador de aislamiento a la posición On.
- pulse el botón del motor de arranque del ventilador.

Parada normal

Si fuera necesario, el ventilador se puede detener accionando el dispositivo de control relativo (parada) que debe estar instalado en el panel eléctrico.

Al activar este control, las palas del ventilador dejan de rotar, pero la fuente de alimentación no se aísla: el ventilador puede ponerse en marcha de nuevo pulsando el botón de encendido.

Si el ventilador no se va a utilizar durante un periodo prolongado de tiempo, debe utilizarse el siguiente procedimiento de parada:

- pulse el botón de parada;
- pulse el botón de parada de emergencia;
- abra el conmutador de aislamiento principal (posición '0') del panel eléctrico y coloque un candado en el actuador.



Si se interrumpe la alimentación eléctrica, lo que equivaldría a que el operario la aisle con el conmutador principal, el ventilador se detiene por completo: el restablecimiento del suministro eléctrico no provoca ningún movimiento en la máquina.

Parada de emergencia

Si se acciona el botón de parada de emergencia principal, el ventilador dejará de moverse.

La función se controla mediante un botón rojo de tipo seta sobre un fondo amarillo equipado con bloqueo mecánico y liberación por giro. Al accionarlo se interrumpe de inmediato la alimentación eléctrica al motor eléctrico que hace que el rotor gire (parada no controlada de categoría 0 de acuerdo con la norma CEI EN 60204-1).

Rearmado tras la parada

Rearmado tras una parada normal

Después de una parada normal, el ciclo operativo debe reiniciarse siguiendo el procedimiento descrito en el apartado "Dispositivos de control".

Rearmado tras una parada de emergencia.

Después de una parada de emergencia, el ciclo operativo debe reiniciarse siguiendo el procedimiento descrito a continuación:

- Rearmado del actuador mediante el que se haya emitido el comando de parada de emergencia (girando el botón de seta relativo).
- Consulte la secuencia de rearmado exacta en las instrucciones que figuran en el apartado "Dispositivos de control".

32. GARANTÍA

Para mayor información sobre la garantía por favor remitase a los "Términos y Condiciones Generales de Ventas" disponibles en el siguiente Link: https://www.munters.com/globalassets/terms-and-policies/condizioni_generali_vendita.pdf

Condiciones y restricciones:

- Productos y sistemas involucrados en una reclamación de garantía bajo los "Términos y Condiciones Generales de Ventas" deben haber sido adecuadamente instalados, haber efectuado el adecuado mantenimiento y haber sido operados y supervisados por una persona competente, de acuerdo a las instrucciones entregadas por Munters.
- Mal funcionamiento o fallas resultantes del mal uso, abuso, negligencia, alteración, accidentes o falta de una adecuada instalación o mantenimiento no serán considerados dentro de la garantía.



La asistencia técnica y las piezas de repuesto deben solicitarse directamente al fabricante, a la siguiente dirección:

[Munters Italy S.p.A](#)

Strada Piani, 12

18027 Chiusavecchia - Italia

Tel: +39 0183 52 11

Fax: +39 0183 521 333

info@munters.it

33. DICHIARAZIONE CE

Dichiarazione di Conformità CE

(conforme al Sottoparagrafo A Annex II Directive 2006/42/EC)

Munters Italy S.p.A.

Con sede legale in Strada Piani, 12 – 18027 Chiusavecchia (IM) – Italy
(Iscrizione Registro delle imprese di Imperia n. 00081050080)

dichiara sotto la propria responsabilità che l'apparecchiatura:

Designazione	Fan designed for moving air to control temperature and humidity in greenhouses or rearing sheds.
Modello	EM52 - EM/EMS50 - ED/EDS36HE - ED/EDS30HE - ED/EDS24HE - EC52 - EC50
Anno di Fabbricazione	2024

CONFORME AI REQUISITI DI SICUREZZA ESSENZIALI STABILITI DALLA DIRETTIVA MACCHINE 2006/42/CE, CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALLE SEGUENTI DISPOSIZIONI: UNI EN 953:2009, UNI EN ISO 12100:2010, UNI EN ISO 12499:2009, UNI EN ISO 13857:2008, CEI EN 60204-1:2006 (CEI 44-5), E DALLA DIRETTIVA 2009/125/EC ERP ECO DESIGN.

Chiusavecchia, 18^o Marzo 2024
Daniela Giglioli
Rappresentante legale



34. Dati relativi alla Direttiva per la progettazione Ecocompatibile dei ventilatori

Product information requirements ⁽¹⁾ → (according to ANNEX I -3.2 of regulation)	1	2	3	4	opzionale	5	6a	6b	6c	7	8
Fan description ⁽¹⁾	Efficienza complessiva $\eta\%$	Categoria di misura	Categoria di efficienza	Grado di efficienza	Obiettivo Grado di efficienza 2015	Un dispositivo per la variazione di velocità deve essere installato col ventilatore	Potenza di ingresso del motore al punto di efficienza energetica ottimale [W]	Tasso di flusso al punto di efficienza energetica ottimale [m ³ /h]	Pressione del flusso al punto di efficienza energetica ottimale [Pa]	Giri al minuto al punto di efficienza energetica ottimale	Rapporto specifico
EM52 2.0hp 3ph 50Hz OS	35,9	A	statica	40,7	40	no	1.772	33.217	69,0	417	1
EM50 1.5hp 3ph 50Hz OS	35,4	A	statica	40,3	40	no	1.669	30.519	69,6	429	1
EM50 1.0hp 3ph 50Hz OS	33,9	A	statica	40,1	40	no	1.074	26.474	49,5	364	1
EM50 1.5hp 3ph 50Hz MS	34,7	A	statica	40,2	40	no	1.377	28.817	59,7	403	1
EM50 1.2hp 3ph 50Hz MS	33,6	A	statica	40,1	40	no	948	23.037	49,8	345	1
EM50 1.5hp 1ph 50Hz OS	35,1	A	statica	40,2	40	no	1.570	28.197	70,4	435	1
ED36HE 0.75hp 3ph 50Hz OS	36,7	A	statica	43,7	40	no	774	12.603	81,1	916	1
ED36HE 0.75hp 3ph 50Hz MS	33,6	A	statica	40,4	40	no	842	12.659	80,4	892	1
ED36HE 0.75hp 1ph 50Hz MS	33,3	A	statica	40,1	40	no	841	12.279	82,2	893	1
ED30HE 0.50hp 3ph 50Hz OS	33	A	statica	40,5	40	no	662	8.884	88,5	906	1
ED30HE 0.50hp 3ph 50Hz MS	32,6	A	statica	40,2	40	no	622	9.154	79,6	882	1
ED30HE 0.50hp 1ph 50Hz MS	32	A	statica	40	40	no	545	7.899	79,5	907	1
ED24HE 0.50hp 3ph 50Hz OS	32,9	A	statica	40,4	40	no	655	7.019	110,5	1365	1
ED24HE 0.50hp 3ph 50Hz MS	32,5	A	statica	40,3	40	no	593	6.298	110,4	1307	1
ED24HE 0.50hp 1ph 50Hz MS	32,3	A	statica	40,2	40	no	572	6.014	110,5	1380	1
EC52 2.0hp 3ph 50Hz OS	37,2	A	statica	41,9	40	no	1.827	30.164	81,1	462	1
EC52 1.5hp 3ph 50Hz OS	35,7	A	statica	41,7	40	no	1.499	30.377	62,1	438	1
EC52 1.0hp 3ph 50Hz OS	35,7	A	statica	41,7	40	no	1.142	28.982	50,7	384	1
EC52 1.0hp 1ph 50Hz OS	35,3	A	statica	40,5	40	no	1.528	32.651	59,5	501	1
EC50 1.5hp 3ph 50Hz OS	35,3	A	statica	40,5	40	no	1.528	32.651	59,5	501	1
EC50 1.0hp 3ph 50Hz OS	34	A	statica	40,3	40	no	1.001	24.883	49,4	418	1
EM50 2.5hp 3ph 50Hz MS	40,3	A	statica	45,4	40	si	1.569	29.623	71,5	432	1
EC50 2.5hp 3ph 50Hz MS	---	A	statica	---	40	si	---	---	---	---	1
ED36HE 2.5hp 3ph 50Hz MS	---	A	statica	---	40	si	---	---	---	---	1

35. INDICAZIONI PER LA SICUREZZA



Il mancato rispetto delle regole per la sicurezza o comportamentali può creare situazioni rischiose per gli utenti, nonché danni alla macchina e al luogo di installazione.

Il ventilatore può essere utilizzato solo in perfette condizioni operative, da parte di personale perfettamente informato delle misure di sicurezza e dei possibili pericoli, e nella rigorosa osservanza delle istruzioni riportate in questo manuale.

35.1 REQUISITI DEL PERSONALE

L'apparecchiatura può essere utilizzata solo da personale che conosce e applica i requisiti specifici indicati nel manuale d'uso e manutenzione dell'utente e più in generale le istruzioni contenute nei diversi regolamenti di prevenzione degli incidenti e la legislazione applicabile in materia di sicurezza sul posto di lavoro, nonché altre direttive comunitarie europee recepite dagli Stati membri nelle loro legislazioni nazionali. La conoscenza e la comprensione del presente manuale e dei documenti allegati costituiscono uno strumento indispensabile per ridurre i pericoli e promuovere la sicurezza e la tutela della salute dei lavoratori.

Formazione del personale. Tutti gli operatori impegnati nell'uso del ventilatore devono ricevere adeguate informazioni dal datore di lavoro relativamente a:

- rischi per la salute e la sicurezza sul lavoro connessi all'uso della macchina;
- procedure di primo soccorso, precauzioni antincendio ed evacuazione del posto di lavoro;
- dispositivi forniti per la sicurezza degli operatori e rischi residui provocati dalla macchina.

In particolare, il datore di lavoro ha i seguenti doveri:

- nell'assegnare i compiti agli operatori, deve tener conto delle loro capacità, nell'interesse della tutela della loro salute e sicurezza;
- deve fornire mezzi di protezione adeguati;
- deve richiedere singolarmente agli operatori di conformarsi alle regole aziendali e alle disposizioni relative alla sicurezza e all'uso delle misure di protezione collettive e individuali previste in dotazione;
- deve assicurare che vengano regolarmente effettuati lavori di manutenzione ordinari e straordinari, o in qualsiasi caso lavori necessari per la sicurezza della macchina

Tutti gli operatori devono prestare attenzione alla propria sicurezza e salute, nonché a quella delle altre persone nel luogo di lavoro, che potrebbero venire danneggiate dalle loro azioni o omissioni, in base alle proprie competenze personali e alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro.



La manomissione/sostituzione non autorizzata di una o più parti della macchina o l'uso di accessori, strumenti o materiali diversi da quelli raccomandati dal costruttore, sono proibiti e fanno decadere la responsabilità del costruttore.



Gli operatori devono essere addestrati per trattare possibili guasti, malfunzionamenti o condizioni pericolose per loro stessi o per gli altri, e in queste situazioni devono:

- arrestare immediatamente il ventilatore attivando il dispositivo di arresto di emergenza (pulsante a fungo/interruttore principale montato sul pannello elettrico);
- evitare di effettuare operazioni che vanno oltre le proprie competenze e/o conoscenze tecniche.

35.2 ISTRUZIONI DI SICUREZZA GENERALI



- i dispositivi di sicurezza non devono essere rimossi o resi inefficaci;
- il ventilatore non deve essere avviato senza protezioni;
- qualsiasi lavoro di regolazione o manutenzione deve essere eseguito dopo aver attivato e bloccato in posizione con un lucchetto il dispositivo di isolamento elettrico;
- è proibita qualsiasi operazione che possa provocare scariche elettriche o scintille o altre circostanze che potrebbero causare un incendio;
- in caso di segnali di allarme che provocano l'azionamento dei dispositivi di sicurezza, l'operatore deve immediatamente richiedere l'intervento di un tecnico qualificato responsabile per la manutenzione;
- l'utente deve assicurare che le condizioni di alimentazione elettrica e ambientali in cui il ventilatore viene utilizzato siano sempre all'interno dei limiti specificati in questo manuale d'uso;
- le parti del ventilatore non possono per nessun motivo essere modificate per adattare dei dispositivi aggiuntivi.

35.3 DISPOSITIVI DI SICUREZZA

Nel processo di progettazione e costruzione del ventilatore, il costruttore ha adottato le soluzioni tecniche necessarie per assicurare la conformità con i requisiti di sicurezza essenziali: l'obiettivo del processo di riduzione dei rischi è stato quello di assicurare che l'operatore possa utilizzare il ventilatore in completa sicurezza. La macchina è dotata di dispositivi di protezione di tipo fisso e presenta un attuatore per la funzione di arresto di emergenza.

Protezioni fisse. Le protezioni fisse sono saldamente fissate alla macchina e non possono essere evitate facilmente: Le protezioni sono fissate con sistemi che richiedono l'uso di appositi strumenti per lo smontaggio.



Non avviare il ventilatore senza le protezioni fisse: le protezioni possono essere rimosse solo con strumenti speciali, da personale specializzato e addestrato e con il sistema in stato di fermo (sistema di emergenza attivato e corrente elettrica e liquido idraulico isolati). Al termine delle operazioni di manutenzione, le protezioni che sono state rimosse devono essere riposizionate correttamente.

1. Posizione della protezione: lato di aspirazione del ventilatore

Tipo di protezione: protezione di tipo fisso costituita da rete metallica.

Nota: Dimensioni e posizionamento secondo le istruzioni dello standard UNI EN 13857. Rimovibile solo per mezzo di uno strumento speciale.

2. Posizione della protezione: Lato di uscita del ventilatore

Tipo di protezione: protezione di tipo fisso costituita da rete metallica

Nota: Dimensioni e posizionamento secondo le istruzioni dello standard UNI EN 13857. Rimovibile solo per mezzo di uno strumento speciale

Funzione di arresto di emergenza. La macchina deve essere dotata in fase di installazione di un pannello elettrico, sul quale deve essere installato un attuatore per la funzione di arresto di emergenza che, quando attivato, arresta i movimenti pericolosi isolando l'alimentazione elettrica: il pulsante deve essere a forma di fungo e di colore rosso, dotato di arresto meccanico e riarmo a rotazione.

35.4 RISCHI RESIDUI

Pericoli meccanici

Parte della macchina/fase di utilizzo: installazione della macchina

Descrizione: Pericolo derivato dal mancato rispetto dei principi ergonomici, causato da eccessiva tensione, cioè pericolo meccanico generico durante le fasi di spostamento e installazione della macchina.

Pericoli elettrici

Area del sistema: pannelli, coperture e apparecchiatura elettrica.

Descrizione: I segnali di sicurezza devono essere fissati in posizione chiaramente visibile sulla porta del pannello elettrico e sulle coperture dell'apparecchiatura elettrica, per evidenziare i rischi a cui un operatore potrebbe essere esposto in caso di apertura del pannello elettrico (pericolo dovuto alla presenza di parti in tensione), il livello di tensione presente, il divieto di manomissione da parte di personale non autorizzato e il divieto di utilizzo di liquidi sull'apparecchiatura elettrica in caso di incendio.

Pericoli generati da rumore

È stata effettuata una misurazione del rumore prodotto dalla macchina durante il funzionamento normale al fine di calcolare il livello equivalente in condizioni di utilizzo normale. Questi valori sono indicati nella tabella sopra riportata.

Modello ventilatore	Livello di pressione sonora Lp [dB(A)] Misurato a 4 m di distanza
EM52 - 2.0hp	70.3
EM/EMS50 - 1.5hp	70.4
EM/EMS50 - 1.0hp	67.6
ED/EDS36HE - 0.75hp	71.2
ED/EDS30HE - 0.50hp	69.8
ED/EDS24HE - 0.50hp	72.5
EC52 - 2.0hp	70.2
EC52 - 1.5hp	69.1
EC50 - 1.5hp	74.8
EC50 - 1.0hp	69.4
EM50 - 2.5hp	70.3
EC50 - 2.5hp	---
ED36HE - 2.5hp	---

Tab. 2



L'utente e il datore di lavoro devono rispettare la legislazione nazionale vigente in termini di protezione contro l'esposizione giornaliera degli operatori ai rumori, assicurando l'utilizzo di equipaggiamento protettivo personale (cuffie, tappi per le orecchie, ecc.), se necessario, a seconda del livello totale di pressione sonora nell'area di installazione, e l'esposizione giornaliera dei dipendenti. In aree dove il livello acustico totale raggiunge valori eccessivi deve essere utilizzato l'equipaggiamento protettivo personale.

36. CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO



Dopo aver disimballato il ventilatore, verificare manualmente l'apertura della serranda ruotando la paletta centrale della serranda. Verificare che durante il trasporto i complessivi in plastica non si siano spostati dalla loro posizione di lavoro. In caso di spostamento, riposizionarli per mezzo di un cacciavite e verificare nuovamente la corretta apertura della serranda.

36.1 CONDIZIONI DI USO PREVISTE

I ventilatori, i ventilatori a getto e i circolatori sono macchine progettate per il movimento di aria al fine di controllare la temperatura e l'umidità in serre o capannoni per allevamento tramite l'estrazione o il ricircolo interno, e non sotto pressione. Possono anche essere installati orizzontalmente, senza che questo modifichi o alteri le loro caratteristiche.



Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla documentazione tecnica allegata a questo manuale.

Il ventilatore è progettato e costruito per funzionare garantendo la sicurezza dell'utente, se utilizzato in conformità con le condizioni previste dal costruttore e indicate in questo manuale d'uso e manutenzione.

36.2 CONDIZIONI DI USO NON CONSENTITE

Il mancato o parziale rispetto delle istruzioni fornite in questo manuale potrebbe provocare danni al ventilatore e/o

a persone. I seguenti usi devono essere considerati non consentiti e impropri:

- uso in caso di guasti e/o manomissione dei dispositivi di sicurezza installati;
- uso da parte di personale non addestrato in modo specifico;
- installazione del ventilatore per l'estrazione o il ricircolo sotto pressione;
- uso contrario ai regolamenti esistenti;
- installazione non corretta, diversa da quanto indicato nelle istruzioni fornite in questo manuale;
- alimentazione da una rete elettrica con caratteristiche diverse da quelle specificate nello schema elettrico;
- mancato o parziale rispetto delle istruzioni fornite;
- manutenzione insufficiente;
- uso di ricambi non originali;
- uso di lubrificanti con caratteristiche diverse da quelle specificate nella documentazione tecnica allegata al manuale;
- uso da parte di minori;
- uso sotto l'effetto di droghe, alcool, ecc.



Un utilizzo del ventilatore difforme da quanto descritto nel manuale d'uso o fuori dai limiti operativi indicati dal costruttore è considerato un USO IMPROPRIO. In caso di USO IMPROPRIO, il costruttore declina qualsiasi responsabilità in relazione a eventuali danni che possono essere provocati a persone o cose, invalidando qualsiasi tipo di garanzia.

Uso di ricambi non originali. I ricambi originali assicurano un utilizzo affidabile e sicuro del ventilatore: in caso di manutenzione/sostituzione, consultare l'elenco dei ricambi, l'elenco di parti e componenti utilizzati e la documentazione tecnica specifica allegata a questo manuale.



In caso di sostituzione dei dispositivi di sicurezza, è fondamentale mantenere le caratteristiche di sicurezza e operative del dispositivo originale, privilegiando la sostituzione con un componente identico.

Manutenzione insufficiente. Una corretta manutenzione ordinaria mantiene l'integrità originale o ripristina l'efficienza del ventilatore, e nello stesso tempo limita il normale deterioramento che deriva dall'uso.

Gli interventi di manutenzione speciali possono anche prolungare la durata utile della macchina e/o, in secondo luogo, possono migliorare la sua efficienza, affidabilità, produttività e facilità di manutenzione e ispezione.

Modifiche o manomissioni non autorizzate. Non sono consentite operazioni che intendano modificare il ventilatore e i dispositivi di sicurezza di cui è dotato; analogamente, non è consentito alterare le sue caratteristiche operative e prestazionali.



È vietato interferire con i circuiti di comando e di controllo: tali operazioni potrebbero provocare danni all'apparecchiatura e gravi rischi per

l'operatore. Modifiche effettuate al ventilatore che non rientrano nelle categorie di manutenzione ordinaria e speciale o che alterano le sue caratteristiche operative e prestazionali, invalidano la conformità della macchina ai requisiti delle direttive applicabili, come attestato dal costruttore con la dichiarazione CE di conformità: è obbligo della persona responsabile delle modifiche sottoporre nuovamente la macchina alle procedure di valutazione della conformità specificate nelle direttive applicabili.

Uso in atmosfera potenzialmente esplosiva. Il ventilatore è progettato e costruito per funzionare in ambienti in cui non è prevista un'atmosfera potenzialmente esplosiva, in altre parole non devono esserci materiali che possono rilasciare polvere esplosiva. L'emissione nell'atmosfera di particelle o gas nocivi deve essere contenuta nei limiti stabiliti dai regolamenti applicabili.



Il ventilatore è progettato e costruito in modo tale da NON poter essere utilizzato in un'area classificata, ai sensi della direttiva 1999/92/CE.



Le lamiere utilizzate per costruire la carrozzeria del ventilatore e la seranda hanno una protezione superficiale realizzata da una lega di zinco, alluminio e magnesio, classificata come ZM120 (equivalente a 9 µm di spessore del rivestimento su ciascun lato dei pannelli) corrispondente ad una resistenza alla corrosione in nebbia salina di 1800 ore. Quando si intendono utilizzare i ventilatori in ambienti caratterizzati dalla presenza di agenti particolarmente aggressivi (ammoniaca, acido clavulanico, etc.), il cliente prima di installare i ventilatori in quell'ambiente deve verificare che le condizioni ambientali siano compatibili con le condizioni d'uso previste per i materiali che compongono il ventilatore.

37. INSTALLAZIONE

Dopo che il ventilatore è stato consegnato, ma prima del montaggio e dell'installazione, verificare le condizioni della fornitura: in caso di discrepanze o danni alla macchina, il costruttore o il corriere devono essere informati immediatamente.



Il montaggio e l'installazione del ventilatore devono essere eseguiti da personale specializzato, per evitare danni all'apparecchiatura o rischi per le persone causati da un eventuale montaggio errato.

Il montaggio del ventilatore deve essere effettuato seguendo le seguenti fasi:

- posizionamento e ancoraggio del ventilatore;
- collegamento all'alimentazione di corrente principale;
- collaudo operativo e messa in funzione.

37.1 SCELTA DELL'AREA E VERIFICA DEI REQUISITI DI INSTALLAZIONE

L'utente ha la responsabilità di preparare un'area opportuna per l'installazione dell'apparecchiatura e conforme ai requisiti imposti dalle direttive europee e dalle normative


nazionali in materia di sicurezza sul posto di lavoro. Le condizioni ambientali per utilizzare l'apparecchiatura sono le seguenti (vedi tab. 3):


Temperatura ambiente in esercizio:	-15 °C / +40 °C
Umidità ambiente in esercizio:	< 90%
Massima pressione di funzionamento (1)	50 Pa

Tab. 3


(1) Il valore si riferisce a tutti i modelli di ventilatore ad eccezione del EM52, che lavora a 100Pa.

Per eseguire l'installazione del ventilatore, deve essere disposta un'area di manovra adatta alle dimensioni del ventilatore e all'apparecchiatura di sollevamento scelta: nell'area di installazione devono essere presenti prese elettriche per il collegamento del ventilatore all'alimentazione di corrente principale.

 I ventilatori devono essere installati a un'altezza non inferiore a 2.7 m da terra. Se installati a un'altezza inferiore, i ventilatori devono essere dotati della rete di sicurezza piramidale opzionale fornita dal costruttore per proteggere il rotore interno. La mancata installazione della rete di sicurezza fa decadere la responsabilità del costruttore e viene considerata un uso improprio della macchina.

 Non devono esserci ostruzioni né davanti né dietro i ventilatori. Il flusso d'aria in uscita deve essere lasciato libero per un distanza pari a 3 volte il diametro del ventilatore mentre dietro il ventilatore bisogna lasciare uno spazio libero pari a 1.5 m.

Indipendentemente dal luogo di installazione, sono applicati sul ventilatore degli opportuni segnali indelebili, che avvertono dei possibili pericoli, indicano di rimanere a una distanza di sicurezza, avvertono di non mettere le mani all'interno della serranda e segnalano di non correre in prossimità del ventilatore. I segnali sono gialli, autoadesivi e indelebili. Sono applicati nella parte anteriore e posteriore del ventilatore e contrassegnati con i numeri A-1997 e B-1997 (vedi fig. 1). L'area in prossimità del ventilatore nei locali dai quali viene estratta l'aria deve essere tenuta sgombra per permettere all'aria di uscire liberamente. È inoltre vietata la permanenza di persone in quest'area, a causa della possibile presenza di gas organici e polvere nell'aria.

 I ventilatori devono essere installati per effettuare l'estrazione o il ricircolo interno dell'aria presente nell'area e non devono essere utilizzati sotto pressione. È inoltre consentito installare il ventilatore in posizione orizzontale. Avvertenza - I ventilatori devono essere installati avendo cura di avere il supporto centrale collocato in corrispondenza di una parete in calcestruzzo o di un telaio metallico dedicato, che deve essere sufficientemente

resistente per sostenere il peso del ventilatore. Questo è necessario per garantire il corretto funzionamento dei ventilatori eliminando vibrazioni ed evitando possibili malfunzionamenti.

37.2 INSTALLAZIONE DEI VENTILATORI DI SERIE EM

Se il ventilatore è fissato direttamente a una struttura metallica, utilizzare bulloni M8 di tipo 8.8, avvitandoli negli inserti filettati previsti a tale scopo sul corpo (due per lato). Se il ventilatore è installato in una struttura in muratura, è necessario costruire una gabbia in ferro esterna (non fornita con il ventilatore), con un profilo a L di 60 mm con circa 5 mm di spessore, con morse di dimensioni opportune. Una volta che la gabbia esterna è correttamente montata, ossia perfettamente a livello e diritta, inserire il ventilatore, avvitando quattro bulloni M8 di tipo 8.8 (non forniti con il ventilatore) negli inserti filettati previsti sui lati del corpo, due per lato.

37.3 INSTALLAZIONE DEI VENTILATORI DI SERIE EMS

Anche per installare i ventilatori di tipo EMS in strutture metalliche o in muratura si applicano le procedure descritte alla pagina precedente per i ventilatori di tipo EM. Se installati per il ricircolo dell'aria, è sufficiente attaccare delle catene o dei cavi ai fori filettati M8 all'estremità della copertura superiore.

37.4 COLLEGAMENTO ALL'IMPIANTO ELETTRICO

Il ventilatore è fornito senza un circuito di comando e controllo, ma con tutti i collegamenti elettrici interni già effettuati.

In fase di montaggio, l'installatore deve approntare un quadro di controllo conforme ai requisiti della norma IEC EN 60439-1 e allestire il cablaggio del ventilatore secondo le istruzioni delle norme IEC EN 60204-1 e IEC 60364 (vedi fig. 1 - 2 fasi + terra - 3 fasi + terra).

Il pannello elettrico del ventilatore deve essere generalmente equipaggiato con i seguenti dispositivi (con marchio CE ai sensi della direttiva 2014/35/UE):

- interruttore di separazione bloccabile;
- interruttore magnetotermico (adatto alla potenza del motore); la necessità di installare un interruttore di tipo differenziale dipende dalla configurazione dell'impianto elettrico che alimenta il ventilatore: l'installatore ha la responsabilità di valutare questa eventualità secondo le istruzioni indicate nella norma IEC 60364;
- pulsante di arresto di emergenza rosso a fungo provvisto di blocco meccanico e riarmo a rotazione (ai sensi della norma UNI EN ISO 13850). L'attivazione del pulsante deve dar luogo all'isolamento elettromeccanico dell'alimentazione al motore elettrico (categoria 0/1 ai sensi della norma IEC EN 60204-1);
- interruttore di selezione avvio/arresto (con caratteristiche compatibili con la corrente nominale del motore) o pannello principale per il controllo dell'apparecchiatura,



fig.13

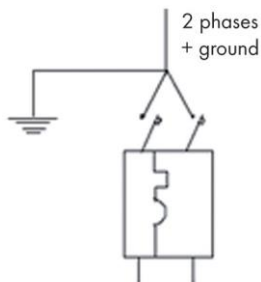
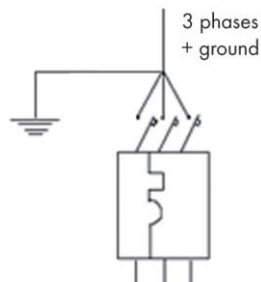


fig.14



con dispositivi di controllo che agiscono sull'alimentazione elettrica al ventilatore.

Non fornire corrente al ventilatore durante l'installazione. L'installatore deve presentare una corretta dichiarazione di installazione ai sensi della legislazione nazionale applicabile nel Paese di utilizzo.

Per scegliere le dimensioni dei cavi di alimentazione si deve fare riferimento ai dati della targhetta del motore elettrico e alle istruzioni fornite nella documentazione tecnica allegata. In caso di installazioni non conformi alle indicazioni date in questo capitolo, la responsabilità del costruttore e la validità della dichiarazione CE di conformità cessano di avere valore.

Le linee elettriche devono essere disposte secondo i requisiti delle leggi applicabili nel luogo di installazione, e in ogni caso:

- devono essere allestite con cavi con sezione adeguata alla potenza del ventilatore e alla lunghezza della linea stessa;
- devono avere un'efficace messa a terra;
- devono essere dotate di dispositivi di isolamento e protezione automatica contro sovraccarico e cortocircuiti.

Prima di attivare l'alimentazione elettrica alla macchina girando l'interruttore di sezionamento in posizione On, devono essere eseguiti una serie di controlli:

- controllare che la tensione e la frequenza della fonte di alimentazione corrispondano ai valori indicati nei dati tecnici e nello schema elettrico dell'apparecchiatura;
- controllare che i cavi di alimentazione e il conduttore che fornisce protezione esterna siano collegati correttamente;
- controllare che i collegamenti nei circuiti di controllo e di potenza e i pressacavi siano serrati correttamente, anche al fine di preservare il grado di protezione IP;
- controllare che l'intensità di cortocircuito prevista nei morsetti di connessione sia compatibile con la potenza di rottura dell'interruttore di protezione a monte del quadro elettrico;
- controllare che i dispositivi di protezione (fusibili, interruttori magnetotermici) siano di dimensioni corrette, e che le fasi siano collegate nell'ordine corretto:

controllare che il ventilatore ruoti nella direzione della freccia indicata sulla puleggia di azionamento

Circuito di protezione equipotenziale. Per creare una protezione efficace contro il rischio di folgorazione, il conduttore di protezione esterna deve essere collegato al connettore PE all'interno di un pannello elettrico.

Per il corretto dimensionamento dei conduttori di protezione, fare riferimento ai seguenti requisiti indicati nella norma IEC EN 60204-1:

- conduttore di fase fino a 16 mm²: sezione del conduttore di protezione uguale alla sezione del conduttore di alimentazione;
- conduttore di fase tra 16 e 35 mm²: sezione del conduttore di protezione uguale a 16 mm²;
- conduttore di fase oltre 35 mm²: sezione del conduttore di protezione uguale almeno alla metà della sezione del conduttore di alimentazione.

Quando si collegano tutte le masse metalliche alla terra, controllare che non vi siano elementi isolanti tra le varie masse conduttive (parti metalliche). L'impianto deve essere attivato non prima di aver controllato l'equipotenzialità delle masse e il collegamento al sistema di terra.

Protezione contro tensioni di contatto. La scelta del dispositivo di protezione dell'impianto elettrico deve essere effettuata in modo da assicurare un intervento sicuro degli interruttori automatici principali e di eventuali dispositivi differenziali collegati ad essi. Per effettuare una scelta adeguata del tipo di protezione per la linea di alimentazione della macchina, soprattutto quando si installa un motore con l'inverter incorporato, tenendo in considerazione il tipo di distribuzione (TT o TN), è consigliabile consultare un progettista di impianti elettrici, al fine di assicurare il rispetto dei requisiti della norma IEC 64-8 o disposizioni equivalenti nel Paese dove è installata la macchina.


37.5 TEST E CONTROLLI PRIMA DELL'AVVIO

Prima dell'avvio, è estremamente importante effettuare un controllo molto attento del ventilatore, al fine di impedire malfunzionamenti e/o incidenti.

In particolare, eseguire le seguenti operazioni:

Circuito di protezione equipotenziale:


- effettuare un controllo visivo del ventilatore, verificando che non vi siano evidenti irregolarità meccaniche o corpi estranei all'interno della struttura;
- controllare che le strutture protettive (protezioni fisse di rete metallica) siano posizionate e fissate correttamente;
- controllare che l'attuatore per la funzione di arresto di emergenza funzioni correttamente.

 *Tendere la cinghia dopo tre giorni di funzionamento: un tensionamento scorretto può usurare prematuramente i dispositivi di trasmissione.*

Controllo dell'impianto elettrico:

- controllare che i conduttori di alimentazione siano fissati correttamente ai terminali dell'interruttore di sezionamento;
- controllare le connessioni dei conduttori nel circuito equipotenziale;
- controllare che le protezioni all'interno del pannello elettrico siano posizionate e fissate correttamente;
- controllare che i dispositivi di sicurezza ricevano tensione e siano attivi, e verificarne il funzionamento;
- verificare che le linee di segnale abbiano la schermatura collegata al segnale gnd (0V dc) e non all'alimentazione (terra);
- verificare che le linee di alimentazione siano poste lontano dalle linee di segnale secondo le normative vigenti.

Dopo aver effettuato questa serie di controlli, il ventilatore è pronto per il suo primo avvio.

 *Non utilizzare il ventilatore senza le protezioni di sicurezza: le reti di sicurezza possono essere rimosse solo con strumenti specifici da parte di tecnici qualificati quando il ventilatore è completamente fermo. I sistemi di fissaggio delle protezioni di sicurezza non sono intercambiabili con altri dispositivi. Pertanto, se per motivi di manutenzione l'utente danneggia o perde qualche componente, questo deve essere ordinato direttamente dal costruttore come ricambio e non può essere semplicemente sostituito con altri componenti, anche simili, non forniti dal costruttore stesso. In questo caso particolare il costruttore declina qualsiasi responsabilità in relazione a eventuali danni provocati a cose e persone e ogni tipo di garanzia viene considerata decaduta.*



Alcuni modelli dei nostri ventilatori hanno un inverter incorporato o permettono di regolare il numero di giri tramite inverter (anche chiamato VFD). In caso di regolazione fatta con Inverter l'installatore deve prestare particolare attenzione ai seguenti aspetti:

- È necessario che la resistenza della linea di terra a cui l'apparecchiatura è collegato abbia valori molto bassi (circa 15-20 ohm) per evitare elevate correnti che possono scorrere attraverso i cuscinetti del motore e danneggiarli.
- È necessario installare l'apposito interruttore differenziale magnetotermico con adeguata sensibilità differenziale.
- È necessario installare filtri di linea appropriati, per evitare interferenze e permettere il corretto funzionamento dell'apparecchiatura.
- La frequenza minima di funzionamento dei motori in caso di assenza di ventilazione forzata esterna è 30 Hz. Nel caso di una frequenza di funzionamento inferiore a 30 Hz è necessario prevedere una ventilazione forzata esterno al motore.



Tenere pulito il corpo del motore. Il deposito di polvere sul motore provoca il surriscaldamento e il guasto dei cuscinetti e del motore se stesso. Non utilizzare acqua per la pulizia del motore. Utilizzare solo aria compressa. Gli spruzzi d'acqua potrebbero provocare la formazione di ruggine all'interno dei cuscinetti e causarne il danneggiamento.

38. INVERTER

In questo capitolo vengono illustrate le principali caratteristiche dell'inverter che equipaggia alcune versioni di ventilatori.

38.1 CAMPO DI LAVORO

Tensione	Fasi	Frequenza
208 - 230Vac (-15% / +10%)	Mono o 3-fase	50 o 60Hz
400 - 480Vac (-15% / +10%)	3-fase	50 or 60Hz

STAR: TN, TT e IT

Temperatura ambiente di funzionamento	-20 °C ÷ 50 °C
RH%	0 ÷ 95%

Il motore e l'inverter sono IP66

38.2 LED

Il dispositivo è dotato di due spie luminose (led), uno verde ed uno rosso, che servono per segnalare diversi stati del dispositivo come riportato nella seguente tabella:

Led Verde	Led Rosso	Descrizione
Off	Off	Disalimentato
On	Off	Moto-inverter funzionante nel modo corretto
Off	Lampeggiante	Allarme
Lampeggiante	Lampeggiante	Aggiornamento Firmware

Schema elettrico

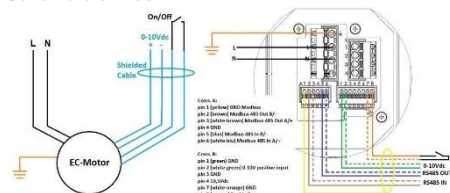


fig.15 schema elettrico modelli monofase

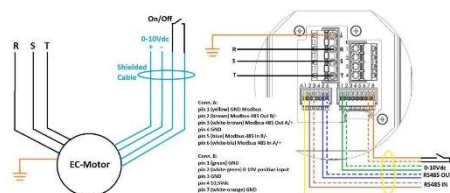


fig.4 schema elettrico modelli trifase



Come da normative, il cavo di potenza deve essere posato separatamente da quello di segnale

Avvertenza - La calza del cavo di segnale (On/Off e 0-10Vdc o Modbus) deve essere collegata alla gnd della centralina (lato Quadro) e non a terra.

6.3 ALLARMI

Nella tabella seguente sono riportati i codici identificativi dei possibili allarmi che il dispositivo può generare:

Cod.	Descrizione
1	Sovra Tensione: l'alimentazione d'ingresso ha raggiunto un livello troppo alto
2	Tensione bassa: l'alimentazione d'ingresso ha raggiunto un livello troppo basso
3	Temperatura troppo alta
4	Sovra corrente (bloccante)
5	Perdita del sincronismo interno (bloccante)
6	Sovra corrente
7	Perdita del sincronismo
8	Perdita della comunicazione interna
9	Eccessiva energia sulle resistenze di frenatura
10	Fusibile bruciato o Perdita di fase

39. MESSA IN FUNZIONE



Il ventilatore non deve essere utilizzato senza aver prima letto e compreso il manuale d'uso e aver acquisito piena familiarità con i comandi.



Stoccaggio. Tutti i componenti e pezzi di ricambio devono essere immagazzinati in un ambiente asciutto e pulito.



Si consiglia di evitare l'utilizzo di acqua per il lavaggio dei ventilatori, dal momento che i motori elettrici, i cuscinetti del mozzo centrale e del supporto del sistema centrifugo potrebbero essere danneggiati da infiltrazioni d'acqua. Nel caso in cui vi fosse una necessità inderogabile di utilizzare l'acqua per la pulizia della ventola, il motore elettrico, il mozzo centrale e il supporto del sistema centrifugo devono essere adeguatamente protetti dagli spruzzi d'acqua.

39.1 DISPOSITIVI DI CONTROLLO

Questo capitolo fornisce istruzioni sui dispositivi di controllo con cui il pannello di controllo elettrico deve essere equipaggiato in fase di installazione. In fase di montaggio, l'installatore deve approntare un quadro di controllo conforme ai requisiti della norma IEC EN 60439-1 e allestire il cablaggio del ventilatore secondo le istruzioni delle norme IEC EN 60204-1 e IEC 60364. Il circuito elettrico del ventilatore deve essere generalmente equipaggiato con i dispositivi indicati nella Sezione 'Collegamento all'impianto elettrico'.

39.2 ISTRUZIONI PER L'USO DELLA MACCHINA

Accensione e avvio. Prima di avviare la macchina:

- controllare che tutte le protezioni per le zone pericolose siano in posizione corretta;
- controllare che tutti i componenti di sicurezza elettrica siano in posizione corretta e verificarne il funzionamento attivandoli;

- verificare la presenza dell'alimentazione di corrente.
- Per avviare il ventilatore, effettuare la seguente procedura:
- girare l'interruttore di sezionamento in posizione On;
- premere il pulsante di avvio del ventilatore.

Arresto normale. In caso di necessità il ventilatore può essere arrestato utilizzando il dispositivo di controllo (arresto) corrispondente, che deve essere installato sul pannello elettrico. L'attivazione di questo comando deve arrestare la rotazione della pala del ventilatore, senza provocare l'isolamento dell'alimentazione: il ventilatore può essere avviato di nuovo premendo il pulsante di avvio. Se il ventilatore deve rimanere inutilizzato per molto tempo, deve essere applicata la seguente procedura di arresto:

- attivare il pulsante di arresto
- attivare il pulsante di arresto di emergenza;
- aprire l'interruttore di sezionamento principale (posizione '0') sul pannello elettrico e applicare un lucchetto all'attuatore.



L'interruzione dell'alimentazione di corrente, che equivale ad un isolamento da parte dell'operatore utilizzando l'interruttore principale, causa l'arresto completo del sistema del ventilatore: il ripristino dell'alimentazione di corrente non causa alcun movimento della macchina.

Arresto di emergenza. L'attivazione del pulsante di arresto di emergenza principale causa l'arresto del movimento del ventilatore.

La funzione è comandata da un pulsante rosso a fungo con sfondo giallo, provvisto di blocco meccanico e riarmo a rotazione. La sua attivazione provoca l'interruzione istantanea dell'alimentazione al motore elettrico che fa girare il rotore (arresto incontrollato di categoria 0 ai sensi della norma IEC EN 60204-1).

Ripristino dopo l'arresto.

1. Ripristino dopo l'arresto normale Dopo l'arresto normale il ciclo operativo deve essere ripristinato seguendo la procedura descritta nella Sezione *'Dispositivi di controllo'*.
2. Ripristino dopo l'arresto di emergenza Dopo un arresto di emergenza, il ciclo operativo deve essere ripristinato seguendo la procedura descritta di seguito:
 - ripristinare l'attuatore da cui è stato dato il comando di arresto di emergenza (ruotando il relativo pulsante a fungo);
 - per una corretta sequenza di ripristino, vedere le istruzioni fornite nella Sezione *'Dispositivi di controllo'*.

40. GARANZIA

Per informazioni sulla garanzia, fare riferimento alle "Condizioni generali di vendita" disponibili all'indirizzo https://www.munters.com/globalassets/terms-and-policies/condizioni_generali_vendita.pdf

Condizioni e limitazioni:

- I prodotti e i sistemi coinvolti in una richiesta di garanzia ai sensi delle "Condizioni generali di vendita" devono essere stati correttamente installati, mantenuti e gestiti sotto la supervisione competente, secondo le istruzioni fornite da Munters;
- Malfunzionamenti o guasti derivanti da usi sbagliati, abusi, negligenze, alterazioni, incidenti o errata installazione o manutenzione non sono considerati un difetto coperto dalla garanzia.



Le richieste di assistenza tecnica e di ricambi devono essere effettuate direttamente al costruttore, al seguente indirizzo:

Munters Italy S.p.A

Strada Piani, 12

18027 Chiusavecchia

Tel: +39 0183 52 11

Fax: +39 0183 521 333

info@munters.it

Munters EM/EMS/EDHE/EDSHE/EC extraction fan is developed and produced by Munters Italy S.p.A., Italy



www.munters.com

[Australia](#) Phone 61 2 8843 1594, agh.info@munters.com.au, [Brazil](#) Phone +55 41 3317 5050, contato@munters.com, [Canada](#) Phone +1 517 676 7070, aghort.info@munters.com, [China](#) Phone +86 10 8048 3493, marketing@munters.cn, [Denmark](#) Phone +45 98 623 311, aghort@munters.dk, [Germany](#) +49 (0) 25 58 - 93 92-0, [India](#) Phone +91 20 6681 8900, info@munters.in, [Indonesia](#) Phone +66 2 642 2670, info@munters.co.th, [Israel](#) Phone +972 3 920 6200, info@munters.co.il, [Italy](#) Phone +39 0183 5211, info@munters.it, [Japan](#) Phone +81 3 5970 0021, mkk@munters.jp, [Korea](#) Phone +82 2 7618 701, munters@munters.co.kr, [Mexico](#) Phone +52 818 2625 400, dhinfo@munters.com, [Singapore](#) Phone +65 7 446 828, info@munters.com.sg, [South Africa and Sub-Sahara Countries](#) Phone +27 11 997 2000, info@munters.co.za, [Spain](#) Phone +39 0183 5211, info@munters.it, [Sweden](#) Phone +46 8 6266 300, info@munters.se, [Thailand](#) Phone +66 2 6422 670, info@munters.co.th, [Turkey](#) Phone +90 262 7513 750, info@muntersform.com, [USA](#) Phone +1 517 676 7070, aghort.info@munters.com, [Export & Other countries](#) Phone +39 0183 5211, info@munters.it