

Gebhardt Ventilatoren

Betriebsanleitung
Ausgabe 2

D

Operating instruction
Issue 2

GB

Instructions de service
Edition 2

F

KDM

KDM

Kunststoff-Dachventilatoren

Plastic roof extract units

Extracteurs de toiture en plastique

Inhalt	Contents	Sommaire
1. Wichtige Information	1. Important information	1. Informations importantes
2. Sicherheitshinweise	2. Safety notes	2. Consignes de sécurité
3. Technische Beschreibung	3. Technical description	3. Description technique
4. Transport	4. Transport	4. Transport
5. Montage / Installation	5. Mounting / Installation	5. Montage / Installation
6. Inbetriebnahme	6. Commissioning	6. Mise en route
7. Instandhaltung / Wartung	7. Upkeep / Maintenance	7. Entretien / maintenance
8. Betriebsstörungen	8. Faults	8. Incidents de fonctionnement
9. Service	9. Service	9. Service



1. Wichtige Informationen

Gebhardt Ventilatoren entsprechen dem Stand der Technik und erfüllen die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG - Maschinenrichtlinie.

Gebhardt Ventilatoren bieten ein hohes Maß an Betriebssicherheit und einen hohen Qualitätsstandard, der durch ein zertifiziertes Qualitätsmanagement-System (EN ISO 9001), begleitet durch ein Umweltmanagement-System, gewährleistet wird.

Alle Ventilatoren werden vor Verlassen des Werkes einer Kontrolle unterzogen und mit einem Prüfsiegel versehen.

Von jedem Ventilator können jedoch Gefahren ausgehen,

- wenn er nicht von ausgebildeten Personal installiert, betrieben und gewartet wird.
- wenn er nicht zum bestimmungsgemäßen Gebrauch eingesetzt wird.

Dadurch entstehen Gefahren für Leib und Leben des Personals, es drohen Sachschäden an Anlage und Gebäude und der Produktnutzen wird beeinträchtigt.

Important information

Gebhardt fans are made to the latest technological standards and meet the fundamental requirements for health and safety in the EG machinery directive.

Gebhardt fans provide a high level of operational safety and a high standard of quality which is guaranteed by a certified quality management system (EN ISO 9001) and complemented by an environmental management system.

All fans pass through a quality control system before leaving the factory and are given a test seal.

All fans, however, are potential sources of danger,

- if they are not installed, operated and serviced by qualified personnel.
- if they are not used as intended.

The above may cause danger to personnel and can result in damage to plant and buildings. Product performance may also be impaired.

Informations importantes

Les ventilateurs Gebhardt répondent au standard actuel de la technique, aux prescriptions sur la sécurité et la santé de la EG pour la construction de machines.

Les ventilateurs Gebhardt offrent une grande sécurité de fonctionnement et un niveau de qualité élevé, obtenu grâce à un système de management qualité certifié (EN ISO 9001), complété par un système de management de la qualité de l'environnement.

Avant de quitter l'usine tous les ventilateurs sont soumis à un contrôle qualité. Une étiquette en atteste.

Chaque ventilateur peut toutefois présenter des risques,

- s'il est installé, asservi, entretenu par du personnel non qualifié.
- s'il est utilisé pour des applications pour lesquelles il n'est pas conçu.

Ceci engendre des dangers pour le personnel et des risques de détérioration des installations et des bâtiments et l'intérêt du produit s'amenuise.



Achtung!
Diese Betriebsanleitung muss von allen Personen, die mit Arbeiten am Ventilator beauftragt sind, gelesen und beachtet werden.

Die Betriebsanleitung

- beschreibt den bestimmungsgemäßen Gebrauch des Ventilators und schützt vor Fehlgebrauch.
- beinhaltet Sicherheitshinweise, die unbedingt beachtet werden müssen.
- warnt vor Gefahren, die auch bei bestimmungsgemäßem Gebrauch

Attention!
This operating manual must be read and followed by all personnel instructed to work on the fan.

The operating manual

- describes the intended use of the fan and prevents misuse.
- contains safety precautions which must be followed.
- gives warning of dangers which could arise even when used as intended.

Attention!
Cette notice de montage du ventilateur doit être lue et suivie par toutes les personnes concernées.

La notice de montage

- décrit le domaine d'utilisation du ventilateur et protège contre les mauvaises utilisations.
- indique les mesures de sécurité à respecter impérativement.
- informe sur les dangers pouvant résulter d'une utilisation non

auftreten können.

- gibt wichtige Hinweise für den sicheren und wirtschaftlichen Betrieb des Ventilators und hilft den vollen Produktnutzen zu sichern.
- ist durch fach- und länderspezifische Normen / Regeln und Richtlinien zu ergänzen.

- provides important advice for operating the fan safely and economically and helps to ensure full product effectiveness.
- is to be supplemented by standards/regulations / directives for specific fields and countries.

conforme.

- donne des conseils importants pour une utilisation économique du ventilateur en toute sécurité et aide à garantir la meilleure utilisation du produit.
- est à compléter avec les normes professionnelles et régionales.

Für Schäden und Betriebsstörungen, die auf die Nichtbeachtung der Betriebsanleitung zurückzuführen sind, übernimmt Gebhardt keine Haftung!

Gebhardt accepts no liability for any damage or operational faults resulting from a disregard of the operating manual!

Gebhardt n'assume aucune responsabilité pour des dégâts pouvant résulter du non respect des recommandations de la notice de montage!

Bei eigenmächtigen und ungenehmigten Umbauten und Veränderungen am Ventilator erlischt sofort die Herstellergarantie.

The manufacturer's guarantee is immediately invalidated if any unauthorised modifications and alterations are made to the fan.

Toutes modifications réalisées sur le ventilateur sans accord supprime immédiatement notre garantie constructeur.

Keine Haftung für Folgeschäden!

Gebhardt accepts no liability for consequential damage!

Pas de responsabilité pour les dégâts pouvant en résulter!

2. Sicherheitshinweise



Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise die Gefahren für Leib und Leben von Personen beinhalten, sind mit diesem Gefahrensymbol gekennzeichnet.

Safety notes

All information regarding safety and danger to personnel is marked with this symbol.

Consignes de sécurité

Toutes les consignes de sécurité et indications de danger relatifs aux personnes sont repérés par le symbole danger ci contre.



Dieser Achtungshinweis steht an allen Stellen der Betriebsanleitung die besonders zu beachten sind, damit der richtige Ablauf der Arbeiten eingehalten, sowie eine Beschädigung und Zerstörung des Ventilators verhindert wird.

This caution sign indicates the parts in the operating manual which should receive special attention so that the correct procedures are followed to avoid damage to the fan.

Ce symbole signale les points de la notice de montage à respecter particulièrement pour assurer un déroulement correct des travaux et éviter la détérioration du ventilateur.



3. Technische Beschreibung

Technical description

Description technique

3.1 Produktbeschreibung

Kunststoff-Dachventilatoren KDM vertikal ausblasend, mit Anbaumotor außerhalb des Förderstromes und Außenluftkühlung.

Product description

KDM plastic roof fans, blowing out vertically, with built-in motor outside of the fan output stream and with external air cooling.

Description du produit

Extracteurs de toiture en matière plastique KDM rejetant verticalement, à moteur intégré à l'extérieur du débit et refroidissement air extérieur.

Gehäuse und Motorhaube in Schweißkonstruktion, serienmäßig aus PVC. Werkstoff PPs als Sonderausführung.
Grundrahmen aus FCKW-freiem PUR.
Laufrad mit rückwärtsgekrümmten, profilierten Schaufeln aus glasfaserverstärktem PP.

Casing and motor hood of welded construction, made of PVC as standard. PPs material available as a special option.
Base frame made of CFC-free PUR.
Cylindrical impeller with backward-curved and shaped centrifugal impeller blades made of PP reinforced with glass fibre.

Volute et capot du moteur en construction soudée, en série en PVC. Matière PPs en réalisation spéciale.
Cadre de fixation en PUR exempt de C.F.C.
Turbine à aubes incurvées vers l'arrière, profilées en PP renforcé aux fibres de verre.

Alle Dachventilatoren werden anschlussfertig geliefert und sind auf der Austrittseite mit einem Berührungsschutzgitter entsprechend DIN EN 294 abgesichert. Die Eintrittseite ist

All roof fans are delivered ready for connection and are protected on the outlet side with a guard in accordance with DIN EN 294. The inlet guard is not fitted as standard.

Tous les extracteurs de toiture sont livrés prêts au raccordement et sont munis du côté refoulement d'une grille de protection d'accès conforme à DIN EN 294. En série le côté aspiration n'a pas de grille de protection.

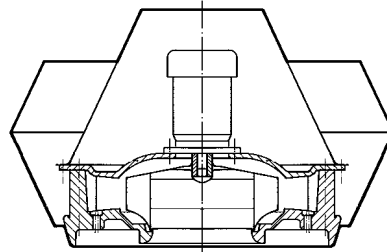


serienmäßig ohne Schutzgitter.

Besteht durch die Art des Einbaus die Gefahr einer Berührung des Laufrades, so ist eintrittsseitig ein Schutzgitter entsprechend DIN 294 anzubringen.

If there is a danger of contact with the impeller because of the way the fan is installed then a guard DIN 294 must be fitted.

Si en raison du genre du montage, il y a un risque de frottement de la turbine, il faudra installer une grille de protection du côté aspiration conformément à DIN 294.



3.2 Technische Daten

Technische Daten und zulässige Grenzwerte sind dem Typenschild, dem technischen Datenblatt oder dem jeweiligen technischen Katalog zu entnehmen und unbedingt einzuhalten.

Technical data

Please read and follow technical data and permitted limits to be found on the identification plate, in the technical specification sheet and the relevant technical catalogue.

Caractéristiques techniques

Les caractéristiques techniques et les valeurs limites admissibles sont à relever sur les plaques signalétiques, les fiches techniques ou les catalogues correspondants et à respecter impérativement.

3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Ventilatoren sind zur Förderung staubfreier Luft und sonstigen Gasen oder Dämpfen geeignet (siehe Katalog KDM).

Intended use

The fans are suitable for conveying dust free air and other gases or vapours (see catalogue KDM).

Domaines d'utilisation

Les ventilateurs conviennent pour véhiculer de l'air propre et d'autres gaz ou vapeurs (voir catalogue KDM).

Zulässige Fördermediumstemperatur:

Baureihe / Model / Série

KDM 71-

max. Umgebungstemperatur am Antriebsmotor: +40°C.

Permitted temperature of media conveyed:

Temperatur / Temperature / Températures

-20°C ... +50°C

Maximum ambient temperature at drive motor: +40°C.

Températures du fluide permises:

Température ambiante maxi. pour le moteur d'entraînement: +40°C.



Jeder davon abweichende Einsatz gilt als nicht bestimmungsgemäß. Haftung für daraus resultierende Personen- und/oder Sachschäden werden von Gebhardt nicht übernommen!

Any use other than the above is regarded as improper. Gebhardt accepts no liability for any injury or damage to property resulting from such improper use!

Toutes conditions d'utilisation différentes sont considérées comme non conformes. Les éventuels dommages pouvant en résulter tant sur les personnes que sur les biens ne seront pas pris en charge par Gebhardt!

Sofern regeltechnische Geräte mit elektronischen Komponenten (z.B. Frequenzumrichter) eingesetzt werden, sind die Empfehlungen des Geräteherstellers zur Vermeidung von elektromagnetischen Störungen (EMV) zu beachten (Erdung, Kabellängen, Kabelabschirmungen, etc.).

If automatic control equipment with electronic components (e.g. frequency converter) is installed then the manufacturer's recommendations regarding the avoidance of electromagnetic interference (EMV) are to be observed (earthing, cable lengths, cable screening etc.).

Si des appareils de réglage comportant des composants électroniques (par ex. des variateurs de fréquence) sont installés, les recommandations des fabricants pour éviter les nuisances magnétiques (EMV) sont à respecter (mise à la masse, longueur et protection du câble etc.).

3.4 Nicht bestimmungsgemäßer Einsatz

Nicht bestimmungsgemäßer Einsatz wäre z.B. die Förderung von:

- Medien mit unerlaubten hohen oder niedrigen Temperaturen.
- stark staubhaltige Medien.

Improper use

Improper use would be for example the conveyance of:

- media having temperatures outside the permitted limits.
- heavily dust laden media.

Utilisation non conforme

Une utilisation non conforme serait par exemple de véhiculer:

- des fluides avec des températures trop élevées ou trop basses.
- des fluides très poussiéreux.

Die Folgen sind:
Lagerschäden, Korrosionsschäden, Unwucht, Vibration, Deformation, Abrasionsschäden.

The consequences are:
Bearing damage, rust damage, imbalance, vibration, distortion, abrasive damage.

Les conséquences sont:
détérioration des roulements, corrosion, déséquilibre, vibrations, déformation, abrasion.



Als Gefahr drohen:
Personen- und Sachschäden durch Laufradbrüche, Wellenbrüche, Dauerbrüche, Brände durch Funkenbildung.

There is a danger of:
Injury or damage to property caused by impeller fractures, shaft fractures, fatigue fractures, fires caused by sparks.

Les risques:
Personnes blessées ou biens détériorés par la rupture d'une turbine, d'un arbre, fissures, incendie provoqué par des étincelles.

3.5

Ventilatoren zur Förderung explosionsfähiger Atmosphäre

Gebhardt-Kunststoff-Dachventilatoren KDM 71-...-X-... erfüllen die Anforderungen der Explosionsschutz-Richtlinien (Ex-RL) der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie bzw. dem VDMA-Einheitsblatt 24169-1 "Bauliche Explosionsschutzmaßnahmen an Ventilatoren" mit der Einschränkung, dass der Laufwerkstoff PP-GF nach Flammeneinwirkung nicht selbst verlöscht. (VDMA 24169-1, Abschn. 3.1.1.2).

- An der Ansaugseite und in der Umgebung des Ventilators dürfen die Temperaturgrenzen -20°C und +50°C nicht überschritten werden.
- Die Motoren sind in Schutzart "erhöhte Sicherheit EExe II", Temperaturklasse T1 bis T3, Wärmeklasse B (-20°C bis +40°C) nach DIN EN 50014; VDE 0170/171 ausgeführt.

Fans for conveying potentially explosive atmospheres

Gebhardt KDM 71-...-X-... plastic roof fans meet the requirements of the explosion protection directives (Ex-RI) of the professional association for safety in the chemical industry and VDMA standards form 24169-1 "Constructional protective measures for fans" with the restriction that PP-GF cylindrical impeller material is not self-extinguishing against the action of flames. (VDMA 24169-1, section 3.1.1.2).

- Temperatures of -20°C and +50°C may not be exceeded at the inlet and in the vicinity of the fan.
- The motors are designed to protection class "Increased safety EExe II", temperature class T1 to T3, heat class B (-20°C to +40°C) as per DIN EN 50014; VDE 0170/171.

Ventilateurs pour atmosphères explosives

Les extracteurs de toits en matière plastique de Gebhardt KDM 71-...-X-... répondent aux exigences des directives relatives à la protection contre les explosions (Ex-RL), de l'association professionnelle d'assurance accidents de l'industrie chimique, voire de la fiche uniformité VDMA 241691 "Mesures de protection constructives contre les explosions sur les ventilateurs" avec la restriction que la matière PP-GF des turbines ne s'éteint pas d'elle-même après avoir été la proie des flammes. (VDMA 24169-1, paragr. 3.1.1.2).

- Du côté aspiration et à proximité du ventilateur, les limites de températures de -20°C et de +50°C ne doivent pas être dépassées.
- Les moteurs sont réalisés en protection "sécurité renforcée EExe II", classe de température T1 à T3, classe thermique B (-20° à +40°C) selon DIN EN 50014; VDE 0170/171



Kontrollieren Sie, ob die Zündschutzart und Temperaturklasse des eingebauten Motors den Anforderungen der Aufstellzone bzw. den örtlichen Vorschriften entspricht.

Make sure the type of protection and the temperature class of the built-in motor complies with the requirements of the location zone and the local regulations.

Vérifiez que le degré de protection contre les risques d'explosion ainsi que la classe de température du moteur correspondent bien aux conditions d'installation et aux règlements en vigueur.



4. Transport

Transport

Transport

4.1

Transportschaden

Lieferung sofort und im Beisein des Anlieferers auf Unversehrtheit und Vollständigkeit überprüfen. Bei Transportschäden das beiliegende Merkblatt beachten.

transport damage

Check immediately and in the presence of the delivery person that the delivery is complete and intact. In the case of transport damage read the attached instructions.

Dégât de transport

Vérifier immédiatement la conformité et l'état de la livraison en présence du livreur. En cas de dégâts de transport utiliser la fiche de renseignements jointe.



Ventilatoren sorgfältig transportieren!

Unsachgemäßer Transport wie z.B. hartes, verkantetes Aufsetzen kann dazu führen, dass:

- Ventilatorlaufräder verklemmen.
- Wellen deformiert werden.
- Lagerschäden entstehen.

Fans should be transported with care!

Improper handling such as for example setting it down hard on its edge may result in:

- the fan impeller jamming.
- the shaft being distorted.
- bearing damage.

Transportez les ventilateurs avec soins!

Un transport mal effectué, des manipulations trop brutales, peuvent:

- bloquer la turbine.
- déformation de l'arbre.
- détérioration des paliers.

4.2

Transportsicherheit

- Transportmittel nach Gewicht und Verpackung des Ventilators auswählen (Typenschild, Datenblatt).
- Ladung vorschriftsmäßig sichern.

Transport safety

- Choose means of transport suited to the weight and packaging of the fan (identification plate, technical information sheet).

Sécurité du transport

- Choisir les moyens de transport en fonction du poids et de l'emballage du ventilateur (plaque signalétique, fiche technique).

- Wir empfehlen, die Dachventilatoren erst zur Montage aus der Verpackung zu entnehmen.

- Secure the load correctly
- We recommend that the roof fans be left in their packaging until they are to be installed

- Assurer le chargement selon les prescriptions.
- Nous recommandons d'enlever les extracteurs de toiture de leur emballage juste avant le montage.



Die Dachventilatoren dürfen zum Transport nur an der Transportverpackung oder am Grundrahmen befestigt werden.

For transporting, the roof fans should only be secured to the transport packing or to the base frame.

Pour les transporter, il est seulement permis de fixer les extracteurs sur l'emballage de transport ou sur le cadre de fixation.

4.3 Zwischenlagerung

Bei Zwischenlagerung des Ventilators unbedingt folgende Punkte beachten:

Temporary storage

When storing the fan temporarily the following points must be observed in all cases:

Stockage intermédiaire

En cas de stockage intermédiaire du ventilateur, suivre impérativement les points suivants:

- Ventilator in Transportverpackung einlagern, bzw. diese in Abhängigkeit der äußeren Einflüsse ergänzen.
- Lagerort muss trocken und staubfrei sein und darf keine hohe Luftfeuchtigkeit (<70%) aufweisen.
- Max. zulässige Lagertemperatur: -20°C bis +40°C.

- Store the fan in its transport packaging, protected as necessary from the environment.
- The storage site must be dry and dust free and should not register high humidity (<70%).
- Maximum storage temperature allowed: -20°C +40°C.

- stocker le ventilateur dans son emballage d'origine, éventuellement renforcer la protection contre les éléments extérieurs en fonction de ceux-ci.
- Le lieu de stockage doit être propre sans poussière et sec (humidité <70%).
- Température maxi. de stockage: -20°C à +40°C.



5. Montage / Installation

Mounting / Installation

Montage / Installation

5.1



Sicherheitshinweise

- Die Montage darf nur von Fachpersonal unter Beachtung dieser Betriebsanleitung sowie den gültigen Vorschriften ausgeführt werden.
- Schutzvorrichtungen, die für Montagearbeiten demontiert wurden, unmittelbar nach der Montage (und vor dem elektrischen Anschluss) wieder anbringen.
- Ventilatoren so montieren, dass die Standsicherheit bei Betrieb jederzeit gewährleistet ist.
- Dachventilatoren in vorgeschriebener Weise mit dem Grundrahmen am Dachsockel befestigen.

Safety precautions

- The installation should only be carried out by qualified personnel in accordance with this operating manual and the regulations in force.
- Protective devices which were removed for assembly work should be replaced immediately after the assembly (and before connecting the electricity).
- Assemble fans in such a way that the stability is guaranteed at all times during operation.
- Secure roof fans by the base frame to the roof base as instructed.

Consignes de sécurité

- Le montage ne doit être exécuté que par du personnel qualifié qui suivra à la lettre les présentes instructions de service ainsi que les règlements locaux en vigueur
- Les éléments de protection démontés pour effectuer les travaux de montage doivent obligatoirement être remis en place après le montage (avant le branchement électrique).
- Monter les ventilateurs de telle sorte que leur stabilité de fonctionnement soit garantie en permanence.
- Fixer les extracteurs de toiture conformément aux prescriptions avec le cadre de fixation sur le socle du toit.



Ein Abfangen der Massen an anderen Stellen führt zu Beschädigung des Ventilators und gefährdet die Sicherheit.

Supporting the weight at other places may damage the fan and endanger safety.

La répartition des masses en d'autres points détériore le ventilateur et réduit la sécurité.

5.2 Aufstellungsort

- Der Aufstellungsort muss in Art, Beschaffenheit, Umgebungstemperatur und Umgebungsmedium für den jeweiligen Ventilator (Punkte 3.3, 3.4, 3.5 beachten) geeignet sein.
- Die Unterkonstruktion muss eben und ausreichend tragfähig sein.
- Die Befestigungsebene sollte möglichst horizontal sein, eine Montage

Installation site

- The installation site must be suitable for the respective fan as regards category, condition, ambient temperature and ambient medium (see points 3.3, 3.4, 3.5).
- The foundation structure must be level and of sufficiently good bearing.
- The mounting surface must be as horizontal as possible, however

Lieu de montage

- Le lieu de montage doit être prévu de manière à répondre aux critères de température ambiante, de propriétés de l'environnement du ventilateur (suivre les points 3.3, 3.4, 3.5).
- Le socle doit être plan et pouvoir supporter la charge.
- Il faudrait dans la mesure du possible que la surface de fixation soit

auf schrägen Flächen bis max 25°
Neigungswinkel ist jedoch zulässig.

mounting on a sloping surface with an
inclination angle of up to 25° maxi-
mum is possible.

horizontale mais toutefois un montage
sur des surfaces inclinées jusqu'à 25°
maxi. est permis.

5.3 **Aufstellung / Befestigung**

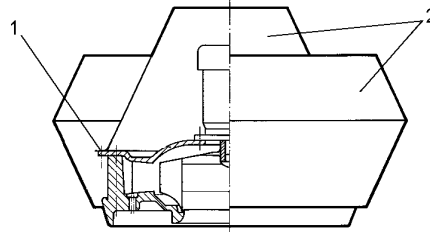
- Dachventilator mit der Grundplatte auf den Sockel aufsetzen.
- Gehäuseschrauben (1) lösen und das Gehäuse (2) abnehmen, damit die Befestigungsbohrungen im Grundrahmen frei zugänglich sind.

Installation / Fixing

- Place the roof fan with the base plate on the base.
- Loosen casing screws (1) and re-move casing (2) so that the bore holes for fastening in the base frame are freely accessible.

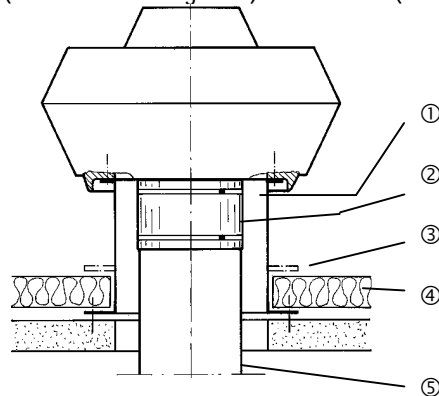
Montage / Fixation

- Poser l'extracteur de toiture avec la plaque d'assise sur le socle.
- Desserrer la vis (1) de la volute et enlever la volute (2) afin que les trous de fixation qui se trouvent dans le cadre de fixation soient accessibles.



Montagebeispiele

(siehe auch Katalog KDM)

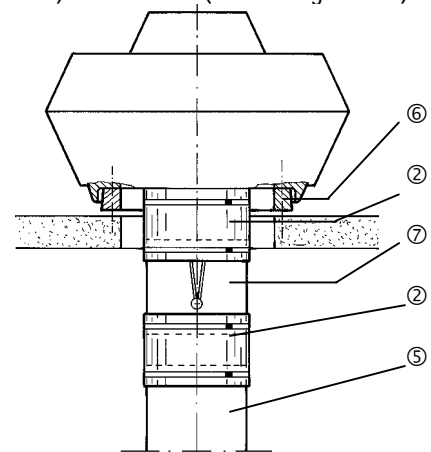


- ① Flachdachsockel ZBS
- ② Manschette flexibel ZKE
- ③ Dichtplatte
- ④ Isolierung (bauseits)
- ⑤ Rohrleitung (bauseits)
- ⑥ Fundamentring ZBS
- ⑦ Verschlussklappe selbsttätig ZLK

Typical mountings

(see also catalogue KDM)

Utilisation
(voir catalogue KDM)



- ① Base for flat roof ZBS
- ② Flexible coupling ZKE
- ③ Sealing plate
- ④ Insulation (existing)
- ⑤ Pipe (existing)
- ⑥ Base ring ZBS
- ⑦ Automatic back draft damper ZLK

- ① Costière pour toit plat ZBS
- ② Manchette à l'aspiration ZKE
- ③ Plaque d'étanchéité
- ④ Isolation (client)
- ⑤ Tuyauterie (client)
- ⑥ Anneau de fondation ZBS
- ⑦ Volet automatique ZLK



**Verspannungen verursachen La-
gerschäden und Ermüdungsbrü-
che! Sie beeinträchtigen die Funk-
tion des Ventilators.**

- Von Anlagenteilen dürfen keine Kräfte oder Schwingungen auf den Ventilator übertragen werden.
- Für Kanalanschluss flexible Anschlussstutzen verwenden.

**Warping causes bearing damage
and fatigue fractures! It impairs the
function of the fan.**

- No forces or vibrations should be transferred to the fan from the plant parts.
- Use adjustable connecting sleeves to connect to ducting.

**Les tensions provoquent des déte-
riorations sur les paliers et des
cassures dues à la fatigue des
matériaux! Elles limitent la fonc-
tionnalité du ventilateur.**

- Aucune tension ni vibration ne doivent être transmises de l'installation au ventilateur.
- Pour le raccordement de gaines, utiliser des manchettes souples.

5.4 Elektrischer Anschluss

Electrical connection

Raccordement électrique

5.4.1



Sicherheitshinweise

- Die elektrische Installation des Ventilators und der Komponenten darf nur von dafür ausgebildetem Fachpersonal unter Beachtung dieser Betriebsanleitung und der gültigen Vorschriften ausgeführt werden.
- Folgende Normen und Richtlinien sind zu beachten:
 - IEC 364 / DIN VDE 0100;
 - DIN 57105-1 / VDE 0105-1;
 - DIN EN 60204-1 / VDE 0113-1
 - pr EN 50154 / VDE 0165 bei Ventilatoren in EX-Ausführung
 - örtliche Vorschriften der Energie-Versorgungs-Unternehmen
- Zum Schutz vor unerwartetem Anlauf, Einrichtungen gemäß EN 60204 / DIN VDE 0113 installieren (z.B. abschließbarer Revisionschalter).

Safety notes

- The electrical installation of the fans and components may only be carried out by trained personnel in observance of these Operating Instructions and the regulations in force.
- The following Standards and guidelines are to be observed:
 - IEC 364 / DIN VDE 0100;
 - DIN 57105-1 / VDE 0105-1;
 - DIN EN 60204-1 / VDE 0113-1
 - pr EN 50154 / VDE 0165 for Ex version fans
 - site regulations of the Electricity Supply Companies
- Equipment in accordance with EN 60204/ DIN VDE 0113 is to be installed as protection during unexpected events (e.g. an isolation switch for inspections).

Consignes de sécurité

- L'installation électrique du ventilateur et des périphériques doit exclusivement être réalisée par du personnel qualifié en respectant cette notice et règlements en vigueur.
- Les normes et directives suivantes sont à respecter:
 - IEC 364 / DIN VDE 0100;
 - DIN 57105-1 / VDE 0105-1;
 - DIN EN 60204-1 / VDE 0113-1.
 - pr EN 50154 / VDE 0165 pour les ventilateurs en exécution Ex
 - les prescriptions des fournisseurs d'énergie
- pour assurer la protection contre les démarrages intempestifs suivre EN 60204 / DIN VDE 0113 (par ex. prévoir un interrupteur de sécurité à serrure).

5.4.2 Motor / Motoranschluss

Alle Dachventilatoren werden anschlussfertig geliefert.

Motoranschluss, gemäß dem im Klemmenkasten beigefügten Anschlusschema vornehmen.

Der Klemmenkasten (1) befindet sich unter der Regenschutzhaube (2) des Ventilators.

(A) Anschluss von innen

Die Netzzuleitung erfolgt durch den Luftkanal und die Kabeldurchführung (3) zum Motor.

(B) Anschluss von außen

Die Netzzuleitung erfolgt über Dach zum Revisionschalter (5) bzw. durch eines der 4 diagonal angeordneten Distanzrohre (4) zum Motor-Klemmenkasten.

Motor / Motor connection

All roof fans are delivered ready for connection.

Connect the motor according to the wiring diagram enclosed in the terminal box.

The terminal box (1) is situated under the fan rain cover hood (2).

(A) Connection from inside

The mains supply runs through the air duct and the cable bushing (3) to the motor.

(B) Connection from outside

The mains supply runs over the roof to the motor terminal box (5) or through diagonally arranged spacer tubes (4) to the motor terminal box.

Moteur / Raccordement

Tous les extracteurs de toiture sont livrés prêts au raccordement.

Brancher le moteur suivant le schéma de branchement contenu dans la boîte à bornes.

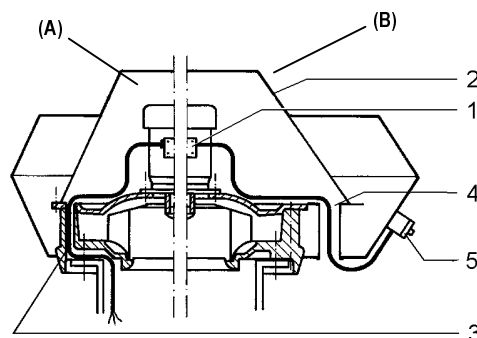
La boîte à bornes (1) se trouve sous le capot pare-pluie (2) du ventilateur.

(A) Raccordement de l'intérieur

La ligne de réseau est réalisée par le conduit d'air et le passe-câbles (3) vers le moteur.

(B) Raccordement de l'extérieur

La ligne de réseau est réalisée au-dessus du toit au commutateur de révision (5), voire par l'une des 4 douilles d'écartement (4) installées en diagonale vers la boîte à bornes du moteur.



5.4.3 Motorschutz

- Motoren entsprechend EN 60204 / DIN VDE 0113 gegen Überlast schützen.
- Bei Standard-Normmotoren Motorschutzschalter vorsehen und auf den Motornennstrom (siehe Typenschild) einstellen. Ein höherer Einstellwert ist nicht zulässig!

Motor protection

- Motors are to be protected against overload in accordance with EN 60204 / DIN VDE 0113.
- Standard motor protection switches are to be provided and set to the nominal motor current. A higher setting is not permitted!
- Care must be taken to ensure for

Protection du moteur

- Protéger les moteurs contre les surcharges suivant EN 60204 / DIN VDE 0113.
- Pour les moteurs standards, normalisés, prévoir un disjoncteur réglé sur l'intensité nominale indiquée sur la plaque signalétique. Un réglage supérieur est proscrit!

- Bei explosionsgeschützten Motoren muss bei Verwendung von Überlast Schutzeinrichtungen die auf dem Motortypenschild angegebene te-Zeit beachtet werden.
- Motoren mit eingebauten Kaltleiterfühlern über ein Kaltleiter- Auslösegerät schützen.

explosion protected motors that motor protection devices are utilised which correspond with the te time given on the motor type plate.

- Motors with built-in thermistors or similar must be protected through a thermistor or similar operated release device.

- Pour les moteurs antidéflagrants les protections contre les surcharges doivent tenir compte de l'indication du temps te de la plaque signalétique.
- Pour les moteurs équipés de thermocontacts prévoir un appareillage assurant la coupure.



Schmelzsicherungen oder Sicherungsautomaten sind kein ausreichender Motorschutz. Bei Schäden durch unzureichenden Motorschutz entfällt die Herstellergarantie.

Safety fuses or safety cut-outs do not provide adequate motor protection. The manufacturer's guarantee does not cover damage caused by inadequate motor protection.

Les fusibles automatiques ou non ne constituent pas une protection suffisante pour le moteur. La garantie du constructeur ne couvre pas les dégâts résultant d'une protection insuffisante.

5.4.4 Motoranlauf

Motoren mit einer Nennleistung bis 4kW können im allgemeinen direkt eingeschaltet werden.

Bei Motoren mit Nennleistungen >4kW ist üblicherweise Stern-Dreieck-Anlauf oder Sanftanlauf vorzusehen.

Motor starting

Motors with a nominal output of up to 4kW can usually be started directly. Motors with a nominal output of over 4kW should generally be provided with a star-delta starter or a soft start.

Démarrage du moteur

Jusqu'à une puissance nominale de 4kW les moteurs peuvent démarrer directement. Les moteurs de puissance nominale >4kW doivent être équipés d'un démarreur étoile-triangle ou de tout autre système permettant un démarrage en douceur.

Beachten Sie in allen Fällen die vorgegebenen Leistungsbegrenzungen vom zuständigen Energieversorgungsunternehmen.

The output limits set by the responsible electricity supply company should in no circumstances whatsoever be exceeded.

Dans tous les cas respecter les limites de puissance indiquées par le fournisseur d'énergie.

Die Motoren sind für Dauerbetrieb **S1** ausgelegt. Bei mehr als drei Anläufen pro Stunde ist die Eignung des Motors von Gebhardt zu bestätigen.

The motors are designed for continuous operation **S1**. In situations where there are more than three starts per hour then the suitability of the motor should be confirmed with Gebhardt.

Les moteurs sont conçus pour un fonctionnement en continu **S1**. Pour plus de trois démarrages par heure, consulter Gebhardt pour savoir si le moteur convient.



6. Inbetriebnahme

Commissioning

Mise en route.

6.1



Sicherheitsüberprüfung

- Überprüfen, ob alle mechanischen und elektrischen Schutzeinrichtungen angebracht und angeschlossen sind.
- Sind durch die Einsatzart des Ventilators Eintritts- und Austrittsöffnungen, sowie Antriebswelle oder andere drehende Teile frei zugänglich, müssen Schutzvorrichtungen entsprechend der DIN EN 294 angebracht werden!
- Überschreitet die Oberflächentemperatur zugänglicher Ventilator Teile +70°C (DIN EN 563), müssen trennende Schutzeinrichtungen montiert werden.

Safety check

- Check whether all mechanical and electrical protective devices are fitted and connected.
- If fan inlet openings are easily accessible due to the particular application then protective guards must be fitted in accordance with DIN EN 294! Appropriate guards are available as accessories and must be ordered separately.
- If the surface temperature of accessible fans exceeds +70°C (DIN EN 563) then separate safety devices must be fitted.

Essai de sécurité

- Vérifier que toutes les protections mécaniques ou électriques sont montées et branchées.
- Si l'implantation du ventilateur permet l'accès aux ouïes d'aspiration, de refoulement, à l'arbre ou à d'autres éléments tournants il faut prévoir des systèmes de protection selon DIN EN 294! Les grilles de protection correspondantes sont livrables en accessoires et doivent être commandées expressément.
- Si la température dépasse +70°C à la surface d'éléments accessibles du ventilateur (DIN EN 563), des systèmes de protection qui coupent doivent être prévus.

Vor Inbetriebnahmen folgende Überprüfungen vornehmen:

- Kanalsystem und Ventilator auf Fremdkörper (Werkzeuge, Kleinteile, Bauschutt, etc.) untersuchen.
- Laufrad durch Drehen von Hand auf freien Lauf prüfen.
- Stromart, Spannung und Frequenz des Netzanschlusses auf Übereinstimmung zum Ventilator- bzw. Motortypenschild prüfen.
- Angeschlossene Regelorgane auf Funktion prüfen.
- Revisionsöffnungen verschließen.

Make the following checks before commissioning:

- Examine the ducting system and fan for foreign bodies (tools, small parts, building debris etc.).
- Turn the impeller by hand to check that it runs freely.
- Check that the current, voltage and frequency of the mains supply correspond to the data on the fan and motor identification plates.
- Check the attached control instruments are working properly.
- Close the inspection openings.

Avant la mise en route vérifier les points suivantes:

- vérifier l'absence de corps étranger (outils, petites pièces, gravats, etc.) dans les gaines ou dans le ventilateur.
- à la main que la turbine tourne librement.
- la correspondance entre le type de courant, la tension et la fréquence du réseau et celle du ventilateur respectivement des indications de la plaque moteur.
- le fonctionnement des appareils de réglage.
- la fermeture des trappes de visite s'il y a lieu.



Der Ventilator darf nur in Betrieb genommen werden, wenn alle Schutzvorrichtungen angebracht sind!

The fan must not be commissioned until all safety devices have been fitted!

Tous les systèmes de protections doivent obligatoirement être montés avant la mise en route du ventilateur!

6.2 Probelauf

Ventilator kurzzeitig einschalten und die Drehrichtung des Laufrades durch Vergleich mit dem Drehrichtungspfeil am Ventilator prüfen.
Bei falscher Drehrichtung den Motor unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften elektrisch umpolen.

Test run

Switch fan on briefly and check the direction of rotation of the impeller by comparing it with the rotation direction arrow on the fan.
If the motor's direction of rotation is wrong, reverse poles whilst following the safety regulations.

Essai

Mette le ventilateur brièvement en circuit et vérifiez le sens de rotation de la turbine en comparant avec la flèche du sens de rotation qui se trouve sur le ventilateur.
En cas de mauvais sens de rotation, inverser la polarité du moteur en respectant les consignes de sécurité.



Achtung! Erfolgt diese Prüfung bei geöffnetem Dachventilator, so ist das Laufrad nicht geschützt.

Caution! If this check is made with an open roof fan, the impeller is not protected.

Attention! si cette vérification est effectuée lorsque l'extracteur de toiture est ouvert, la turbine n'est pas protégée.

6.3



Stromaufnahme prüfen

Nach Erreichen der Betriebsdrehzahl des Ventilators sofort die Stromaufnahme messen und mit dem Motornennstrom auf dem Motor- bzw. Ventilator Typenschild vergleichen.
Bei anhaltenden Überstrom sofort abschalten.

Check the current consumption

Once the operating speed of the fan has been reached, immediately measure the current consumption and compare it with the nominal motor current on the motor and fan identification plates.
If there is continuous overload switch off immediately.

Vérifier l'intensité du courant

Aussitôt que la vitesse de service du ventilateur est atteinte, mesurer l'intensité du courant et comparer avec le courant nominal du moteur indiqué sur la plaque signalétique du moteur, voire du ventilateur.
S'il y a un courant de surcharge permanent, mettre hors circuit.

6.4



Laufruhe prüfen

Ventilator auf ruhigen Lauf prüfen.
Es dürfen keine außergewöhnlichen Schwingungen und Vibrationen festzustellen sein.
Motor auf untypische Geräusche prüfen.

Check for quiet running

Check the fan for smooth running. There should be no unusual oscillations or vibrations.
Check the motor for any abnormal noises.

Vérifier le fonctionnement silencieux

Vérifier le ventilateur au niveau de sa marche silencieuse. On ne doit constater aucune oscillation ni vibration inhabituelles.
Vérifier le moteur au niveau de bruits inhabituels.



7.

Instandhaltung / Wartung

Upkeep / Maintenance

Entretien / Maintenance

7.1



Sicherheitshinweise

Vor Arbeiten am Ventilator unbedingt beachten:

- Antriebsmotor allpolig vom Netz trennen!
- Stillstand des Laufrades abwarten!
- Oberflächentemperatur wegen Verbrennungsgefahr prüfen!
- Sicherstellen, dass ein unkontrolliertes Anlaufen des Ventilators während der Wartungsarbeit nicht möglich ist (z.B. abschließbarer Revisionsschalter)!
- Schädliche oder gefährliche Reststoffe, die sich durch das Fördermedium im Ventilator befinden, vor den Wartungsarbeiten mit geeigneten Mitteln entfernen.
- Die Wiederinbetriebnahme erfolgt nach den Sicherheitsüberprüfungen gemäß Kapitel 6. "Inbetriebnahme/Sicherheitsüberprüfung".

Hiervon ausgenommen sind Arbeiten, die nur im Betriebszustand unter Einhaltung der gültigen Sicherheits- und Unfallvorschriften ausgeführt werden können: z.B. Schwingungsmessung.

Safety notes

Before working on the fan make absolutely sure:

- all poles of the drive motor are disconnected from the mains!
- The impeller has stopped turning!
- the surface temperature poses no risk of burning!
- there is no risk of the fan making an accidental start while maintenance work is in progress (e.g. lockable control switch)!
- damaging or dangerous residues which are left in the fan by the media conveyed are removed using suitable means.
- Restarting is not carried out before the safety checks are completed as laid out in chapter 6 "Commissioning/Safety checks".

Excluded from this are tasks which can only be carried out in operating mode under observance of the relevant safety and accident regulations: e.g. vibration measurement, shock pulse measurement.

Consignes de sécurité

Avant tous les travaux sur le ventilateur, prière de respecter impérativement ce qui suit:

- Débrancher complètement le moteur d'entraînement du secteur!
- Attendre l'immobilisation totale de la turbine!
- Vérifier la température de surface en raison des risques de brûlures!
- S'assurer qu'un démarrage par inadvertance du ventilateur est exclu pendant les travaux de maintenance (par ex. interrupteur de service verrouillable)!
- Avant de procéder aux travaux de maintenance, prendre les mesures adéquates pour éliminer les résidus nocifs ou dangereux qui, dus au fluide, se trouvent dans le ventilateur.
- La remise en marche sera effectuée après les contrôles de sécurité conformes au chapitre 6 "Mise en route/contrôles de sécurité"

Les travaux suivants font exception: ceux qui ne peuvent être effectués qu'à l'état de marche en respectant les prescriptions relatives à la prévention des accidents et de sécurité: par ex. mesure des vibrations.

Si ces points ne sont pas observés, il y aura danger de blessures et de mort pour le personnel de maintenance.



Bei Nichtbeachtung dieser Punkte entstehen Gefahren für Leib und Leben des Wartungspersonals.

Disregard of these points may endanger the service personnel.

7.2

Ventilatorgehäuse, Laufrad

Ist durch die Art des Fördermediums Verschleiß oder Verschmutzung an Gehäuse und Laufrad zu erwarten (Korrosion, Abrasion, Materialanbackungen) müssen regelmäßige Inspektionen und Reinigungen vorgenommen werden.

Die Intervalle orientieren sich an den jeweiligen Betriebsbedingungen und sind vom Betreiber festzulegen.

Fan housing, impeller

If due to the type of media conveyed one can expect wear or dirt accumulation on the housing and impeller (corrosion, abrasion, caked material) then regular inspection and cleaning must be carried out.

The intervals will vary according to operating conditions and should be set by the operator.

Volute de ventilateur, turbine

Si, en raison du genre de fluide, il faut s'attendre à une usure ou un encrassement de la volute et de la turbine (corrosion, abrasion, attaque du matériau), il faudra procéder à des inspections et des nettoyages réguliers. Les intervalles correspondants dépendront des conditions respectives de service et seront définis par l'exploitant.



Keine Hochdruckreiniger (Dampfstrahlreiniger) verwenden!

Do not use a high pressure cleaner (steam jet cleaner)!

Ne pas utiliser d'appareil de nettoyage à H.P. (appareil à jet de vapeur)!

7.3

Saug- und druckseitiges Zubehör

Elastische Stützen (Kompensatoren) zwischen Ventilator und Anlageteilen sind in regelmäßigen Intervallen zu überprüfen.

Inlet and outlet connection

Check the flexible connectors between the fan and the plant parts at regular intervals.

Accessoires à l'aspiration et au refoulement

Les manchettes souples (compensateurs) qui se trouvent entre le ventilateur et les pièces de l'installation seront vérifiées à intervalles réguliers.



Undichte Stutzen führen zu Störungen und Gefährdungen durch austretendes Fördermedium und müssen ausgetauscht werden.

Leaking connectors must be replaced as they result in faults and danger caused by the escape of media being conveyed.

Des manchettes non étanches entraînent des perturbations et des risques par fuites du fluide et doivent être remplacées.

7.4

Ersatzteile

Nur Original Gebhardt Ersatzteile entsprechend der Ersatzteilliste verwenden.

Spare parts

Only use the appropriate original Gebhardt spare parts from the spare parts list.

Pièces de rechange

N'utiliser que des pièces de rechange d'origine Gebhardt conformément à la liste des pièces de rechange.



Für Schäden durch Verwendung von Fremdteilen übernimmt Gebhardt keine Haftung!

Gebhardt accepts no liability for damage resulting from the use of parts other than original Gebhardt parts!

En cas de dommages dus à l'utilisation de pièces extérieures, Gebhardt ne prendra aucune responsabilité!



8.

Betriebsstörungen

Abweichungen von normalen Betriebszuständen des Ventilators lassen auf Funktionsstörungen schließen und sind vom Wartungspersonal unverzüglich zu untersuchen.

Faults

Any deviation from normal running state of the fan indicate malfunctions and must be investigated by service personnel immediately.

Incidents de fonctionnement

Toutes différences par rapport aux états normaux de service du ventilateur doivent faire penser à une perturbation de fonctionnement et doivent être immédiatement vérifiées par le personnel de maintenance.



Länger andauernde Störungen können zur Zerstörung des Ventilators und von Anlageteilen führen und Personenschäden verursachen!

Faults which persist over some time can lead to the destruction of the fan and the plant components and cause injury to persons!

Des incidents de longue durée peuvent être cause de la destruction du ventilateur et des pièces de l'installation et de dommages corporels!

Ist die Störung vom Wartungspersonal nicht zu beheben, fordern Sie bitte unseren mobilen Kundendienst an.

If the fault cannot be corrected by your service personnel please ask for our customer field service.

Si le personnel de maintenance n'est pas à même d'éliminer l'incident, prière de vous adresser à notre service après-vente mobile.



9.

Service

Allen unseren Partner bieten wir folgende Dienstleistung an:

- **Mobiler Kundendienst**
- **Ersatzteildienst**
Telefon +49 (0)7942 101 0
Telefax +49(0)7942 101 199

Service

We offer to all our partners the following services:

- **Mobile Customer Service**
- **Spare Parts Service**
Telephone +49 (0)7942 101 0
Fax +49(0)7942 101 199

Service

Nous offrons les prestations de service suivantes à tous nos partenaires:

- **Service après vente mobile**
- **Service de pièces de rechange**
téléphone +49 (0)7942 101 0
téléfax +49(0)7942 101 199

EG-Konformitätserklärung

zur
EG-Maschinenrichtlinie (98/37/EG)

EG-Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG,
i.d.F. 93/68/EWG)

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichnete Maschine aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der unten angeführten EG-Richtlinien entspricht.

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bezeichnung: **Dachventilator**
Maschinentyp: **KDM**
Baujahr/Typenbezeichnung:
siehe Typenschild

Einschlägige EG-Richtlinien:
EG-Maschinenrichtlinie (98/37/EG)

**EG-Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG,
i.d.F. 93/68/EWG)**

Angewandte, harmonisierte
Normen, insbesondere:
EN 292-1, EN 292-2, EN 294, EN 60204-1

²⁾ Angewandte nationale Normen und
technische Spezifikationen, insbesondere:
VDMA 24167, VBG 5, VBG 5 DA

Datum / Hersteller - Unterschrift:

Geschäftsbereichsleiter

01.04.2001 *i.v. M. Wollas*

Technischer Leiter

01.04.2001 *i.v. Amrich*

EC-Declaration of conformity

to
EC-Council Directive on Machinery
(98/37/EC)

EC-Low Voltage Directive
(73/23/EEC, issue 93/68/EEC)

Herewith we declare that the machinery designated below, on the basis of its design and construction in the form brought onto the market by us is in accordance with the relevant safety and health requirements of the EC Council Directive as mentioned below. If alterations are made to the machinery without prior consultations with us, this declaration becomes invalid.

Designation: **Roof extract unit**
Machinery type: **KDM**
Year of production/Type:
see machine label

Relevant EC-Council Directive:
**EC-Council Directive on Machinery
(98/37/EC)**

**EC-Low Voltage Directive (73/23/EEC, issue
93/68/EEC)**

Applied harmonized standards, in particular:
EN 292-1, EN 292-2, EN 294, EN 60204-1

²⁾ Applied national standards and technical
specifications, in particular:
VDMA 24167, VBG 5, VBG 5 DA

Date / Signature of manufacturer:

Department Manager

01.04.2001 *i.v. M. Wollas*

Technical Director

01.04.2001 *i.v. Amrich*

**CE-Certificat de Conformité aux Stipulations
d'une Commande**

à la
CE-Réglementation de sécurité de machines
(98/37/CE)

CE-Réglementation sur la basse tension
(73/23/CEE, édition 93/68/CEE)

Nous certifions que, sauf exceptions ou dérogations énumérées ci après, la fourniture citée fabriquée conformément aux spécifications techniques du marché, commande ou sous commande du client et que, toutes opérations de contrôle et essais effectués, elle répond **SOUS TOUS SES ASPECTS**, aux spécifications particulières y-jointes, aux plans ainsi qu'aux normes et règlements en vigueur s'y rapportant.

Désignation: **Extracteur de toiture**
Référence ou type: **KDM**
Année de production/Type:
voir plaquette sur la machine

Les réglementations CE:
**CE-Réglementation de sécurité de machines
(98/37/CE)**

**CE-Directive sur la basse tension
(73/23/CEE, édition 93/68/CEE)**

Les normes harmonisées, en particulier:

EN 292-1, EN 292-2, EN 294, EN 60204-1

²⁾ Les normes nationales appliquées et spécifications techniques:
VDMA 24167, VBG 5, VBG 5 DA

Date / Signature:

Le Directeur du Département

01.04.2001 *i.v. M. Wollas*

Le Directeur Technique

01.04.2001 *i.v. Amrich*

Die vollständige Liste der angewandten Normen und technischen Spezifikationen siehe Herstellerdokumentationen.

²⁾ Sofern noch keine entsprechenden harmonisierten Normen vorliegen.

For the complete List of applied standards and technical specifications see the manufacturer's documentation.

²⁾ Where no relevant harmonized standards exist.

La liste complète des normes et des spécifications techniques appliquées, cf. documentation du fabricant.

²⁾ Dans la mesure où il n'y a pas encore de normes correspondantes harmonisées.

Ihr System-Partner
GebhardtVentilatoren
GmbH & Co.

Gebhardtstrasse 19-25
D 74638 Waldenburg

Telefon +49 (0)7942 1010
Telefax +49 (0)7942 101170
E-Mail info@gebhardt.de

www.gebhardt.de



Fans You Need