

BETRIEBS- UND WARTUNGSANLEITUNG

[Language GB](#)

EXPLOSIONSGESCHÜTZTE FREMDLÜFTERAGGREGATE für den Einsatz in staub- oder gasexplosionsgefährdeten Bereichen, Baureihe MW , Mb.0M/1M ATEX (FLAI Bg 63 – 250)





| | |
|---|---|
|  Kurt Maier Motor-Press GmbH Birkenweg 18 * DE-37589 Kalefeld Tel. +49(0) 55 53 / 99 01 0 * http://www.kmmp.de |  Kurt Maier Motor-Press GmbH Birkenweg 18 * DE-37589 Kalefeld Tel. +49(0) 55 53 / 99 01 0 * http://www.kmmp.de |
| Art.-Nr.: AB-2002757 / FVKMM1120M216175X Kd.-Nr.: FVKMM1120M216175X / 09.06.20 ATEX-Ausführung Zone 2 und 22 II 3G Ex nA IIC T3 X Gc II 3D Ex t IIIC T120°C IP66 X Dc IP20 Eintritt / Inlet IP10 Austritt / Outlet | Art.-Nr.: AB-2002757 / FFKMM1120M--3 Kd.-Nr.: FFKMM1120M--3 / 09.06.20 220-277V D 50Hz; 0,28A; 2780 1/min MBK 3,0µF 220-277V D 60Hz; 0,37A; 3050 1/min MBK 3,0µF 200-303V D/346-525V Y 50Hz; 0,35/0,20A; 2780 1/min 220-332V D/380-575V Y 60Hz; 0,31/0,18A; 3050 1/min Iso F; IP66; Air volume 474/520m³/h; Input 97/103W |
|  FLAI BG63-250 Forced Ventilation type MW data sheet 0M / 1M |  |

Abbildung Beispiel für Bg. 112

Der dieser Bedienungsanleitung zu Grunde liegende Normenstand ist der Konformitätserklärung zu entnehmen. (auf Anfrage)

Zoneneinteilung und Zuordnung von kmmp Fremdlüfter nach Kategorie und Schutzniveau

| | Zone | Dauer des Vorhandenseins explosionsfähiger Atmosphäre | Geräteklasse | Geräteschutzniveau EPL |
|----------------------------|------|---|--------------|------------------------|
| Gase, Dämpfe, Nebel | 2 | selten | 3G | Gc |
| Stäube | 22 | selten | 3D | Dc |

| | |
|--|---|
| Zulassung ATEX 3D/3G II 3G Ex ec IIC T3 Gc II 3D Ex tc IIIC T120°C Dc | Geräte der Gruppe IIC und IIIC zur Verwendung in den übrigen explosionsgefährdeten Bereichen (über Tage) für Kategorie 3D/3G |
| | DIN EN 60079-7 Zündschutzart: ec, erhöhte Sicherheit Gruppe: IIC, Gase der Gruppe IIC Temperaturklasse: T3 EPL: Gc DIN EN 60079-31 Zündschutzart: tc, Schutz durch Gehäuse Gruppe: IIIC, leitfähiger Staub Temperaturklasse: T=120°C EPL: Dc |

Der Fremdlüfter ist gedacht zum Kühlen von Elektromotoren in Ex-Bereichen der Zone 2 oder 22. Der zu kühlende Motor muss der Norm IEC/DIN EN 60079-0 und dem der entsprechenden Zündschutzart zu Grunde liegenden Teil der Norm IEC/DIN EN 60079 entsprechen. Die max. zulässige Oberflächentemperatur beträgt 120°C für Gruppe IIIC und T3 für Gruppe IIC. Die Schutzart für Motor und Klemmenkasten ist IP66. Eine Verwendung des Lüfters für andere Zwecke als Fremdbelüften ist im Rahmen der Zulassung nicht erlaubt. Die Umgebungstemperatur darf zwischen -20°C bis +60°C liegen.

Bei einem Einsatz in chemischer Atmosphäre ist mit dem Hersteller ggf. Rücksprache über die Verträglichkeit der Chemikalien durch Lüfterräder oder Dichtungen zu halten. Des Weiteren ist der Fremdlüfter nicht für den Transport von brennbaren Fluiden geeignet.

Kennzeichnung X:

- Die Messung der maximalen Oberflächentemperatur wurde durchgeführt mit gem. in DIN 60034-1 bzw. IEC 60079-7 als Bereich A angegeben Spannungsabweichung von ±5% und ohne Staubauflage
- Das Lüfterrad darf keiner direkten UV-Strahlung ausgesetzt werden
- Aufgrund der Geometrie des Gewindes am Klemmenkasten ist die Verwendung einer Kabellitungseinführung / eines Verschlussstopfens mit Dichtung notwendig.

Die einschlägige Sicherheitsvorschrift bezüglich des Berührungsschutzes beweglicher Teile (DIN EN ISO 13857) ist erfüllt.

Vor dem Einbau ist darauf zu achten, dass das Lüfterrad leicht durchläuft und die Schaufeln des Lüfterrades nicht deformiert oder verbogen werden. Hierdurch können Unwuchten erzeugt werden die sich negativ auf die Lebensdauer auswirken. Die Schutzart IP 10, auf der Luftaustrittsseite, muss durch den Betreiber am Verwendungsort nach IEC/DIN EN 60034-5 sichergestellt werden. Wird kundenseitig eine Oberflächen-Beschichtung aufgebracht, ist auf eine vorschriftsmäßige Erdung zu achten (s. Absatz „der elektrische Anschluss“). Durch eine evtl. Innenbeschichtung des Haubenadapters, die den Anforderungen gem. DIN EN 60079-0 entsprechen muss, darf der Luftspalt zwischen Lüfterrad und Haubeninnenwand nicht reduziert werden. Für Varianten, die ohne Zarge (Haubenadapter) ausgeliefert werden, muss der Kunde durch die Montage einer Zarge den Berührschutz gem. DIN EN 60034-5 herstellen. Die Zarge (Haubenadapter) muss den Mindestluftspalt zwischen Lüfterrad und Haube gem. DIN EN 14986 auch nach der Durchführung der Schlagfestigkeitsprüfung gem. DIN EN 60079-0 gewährleisten. Für die Gestaltung der Zarge sind die ergänzenden Informationen zum notwendigen Luftspalt zwischen Lüfterrad und Zarge und das Lüfterradmaterial in **Tabelle 1** zu verwenden. Die kmmp-Konformitätserklärung ist ausschließlich für das von kmmp gelieferte Bauteil gültig. Bei der Verwendung einer eigenen Zarge (Haubenadapter) ist daher eine Konformitätsprüfung für die Paarung Zarge/Lüfterkopf durchzuführen und die Konformität zu erklären.

Tabelle 1
Zargen-Abmessungen / Flügel-Sollspalt

| Bg. | Sollspalt ¹ | Lüfter Außen-Ø | Zargen Innen-Ø ² | Flügelmaterial |
|-----|------------------------|----------------|-----------------------------|----------------|
| 63 | 2,0 | 114,5 | 121,5 | PA6.6 |
| 71 | 2,0 | 129,6 | 136,4 | PA6.6 |
| 80 | 2,0 | 147,9 | 154,6 | PA6.6 |
| 90 | 2,0 | 168,0 | 174,6 | PA6.6 |
| 100 | 2,0 | 186,2 | 192,6 | PA6.6 |
| 112 | 2,1 | 210,1 | 216,6 | PA6.6 |
| 132 | 2,5 | 248,4 | 255,5 | PA6.6 |
| 160 | 3,0 | 299,5 | 307,3 | PA6.6 |
| 200 | 3,8 | 373,2 | 382,4 | Aluminium |
| 250 | 4,7 | 466,3 | 477,2 | Aluminium |

¹Sollspalt gem. DIN EN 14986. Vorgabe größer als bei ISO/IEC60079-0, daher normkonform.

²Der Lüfterkopf ist für den genannten Rohrinne Durchmesser ausgelegt. Nach der Schlagfestigkeitsprüfung gem. DIN EN 60079-0 muss der Sollspalt eingehalten sein.

Die Installation des Gerätes muss bei nicht vorhanden sein einer explosionsfähigen Atmosphäre durch fachlich geeignetes Personal erfolgen und von einer befähigten Person begutachtet und dokumentiert werden. Bei der Installation ist zu gewährleisten, dass der Anschlussdurchmesser des zu kühlenden Motors passend zum Durchmesser der Zarge (Haubenadapter) ausgeführt ist. Abweichungen führen zu unrunder Zargen, sodass der notwendige Mindestluftspalt zwischen Lüfterrad und Zarge nicht mehr zwingend eingehalten ist.

Der elektrische Anschluss erfolgt je nach Betriebsart entsprechend dem Anschlussplan **Tabelle 2**. Das Anschlussschema ist zusätzlich auch im Klemmenkastendeckel eingebracht, des Weiteren sind beim Anschluss die Vorgaben der IEC/DIN EN 60079-14 zu beachten.

Die innenliegenden Anschlüsse werden durch Schraubklemmen (Anzugsmoment 1,2+1,5Nm) hergestellt, die anzuschließenden Kabel sind mit Aderendhülsen zu versehen. Anschließbare Leiterquerschnitte sind starr 0,08-4mm² (AWG 28-12) und flexibel 0,08-2,5mm² (AWG 28-14).

Leitungseinführungen und Verschlussstopfen müssen eine Zulassung gemäß ATEX bzw. IECEx System besitzen und für den Verwendungszweck geeignet sein. Der Schutzgrad muss mind. IP66 entsprechen.

Das Gewinde im Klemmenkasten ist als M16x1,5 ausgeführt, kann bei Kundenwunsch aber auf M20x1,5 angepasst werden. Die Leitungseinführung / der Verschlussstopfen muss eine zusätzliche Dichtung besitzen (nach IEC 60079-31). Das Aggregat ist über den Erdungsanschluss im Gehäuse zu erden. Die Erdung erfolgt über die vorgesehene Verschraubung im Klemmenkasten (Anzugsmoment 4,5Nm) mittels Kabel mit Aderendhülse oder Ringkabelschuh mit einer sperrverzahnten Schraube. Der Kabelquerschnitt hat mind. 0,75mm² zu betragen. Der Potentialausgleich zwischen Kundenmotor und Fremdlüfter wird über min. eine Verbindungsschraube der beiden Komponenten und die äußere Erdungsklemme des Kundenmotors sichergestellt.

Der Querschnitt hat mindestens 4mm² zu betragen. Die Kontaktflächen müssen metallisch blank sein. Die Erdungsschraube muss mit einer geeigneten Sicherung (Sperrzahnscheibe, Sperrverzahnung o.ä.) gegen Lösen gesichert werden. Nach der Installation ist ein Korrosionsschutz zum Erhalt der Leitfähigkeit zu applizieren. Die max. zulässigen Ströme sind der Tabelle „Spannungseinsatzbereich-Baureihe I LI“ (siehe Anlage) zu entnehmen. Die erlaubte Toleranz des Spannungsbereichs entspricht dem Bereich A gem. DIN EN 60034-1 (±5%). In den Bg63-160 ist aufgrund der geringen Motorströme zusätzlich ein Kaltleiter verbaut. Zur Vermeidung der Überschreitung von den o.g. Oberflächentemperaturen im Fehlerfall ist die Verwendung eines Überstromschutzes und/oder des Kaltleiters (nur Bg63-160) mit einem geeigneten Auslösegerät sicherzustellen.

Nach erfolgtem elektrischen Anschluss sind die Klemmenkastendeckel-Schrauben mit einem Drehmoment von 4,5 Nm anzuziehen.

Nach dem Einbau und bei der Inbetriebnahme ist ein Probelauf durchzuführen. Dabei ist darauf zu achten, dass die Drehrichtung des Lüfterrades mit dem Drehrichtungspfeil auf der Innenfläche des Luftansauggitters übereinstimmt und damit über den zu kühlenden Motor geblasen wird.

Achtung: Im Falle der falschen Drehrichtung ist die Kühlleistung erheblich geringer. Es besteht die Gefahr der Überhitzung des zu kühlenden Motors sowie die unzulässige Erhöhung der Oberflächentemperatur des Lüftermotors über T=120°C.

Im Betrieb muss darauf geachtet werden, dass speziell in staubhaltiger Atmosphäre die Lüfterschaufeln nicht überdurchschnittlich Staubansatz aufbauen, da auch hierdurch lebensdauerreduzierende Unwuchten entstehen und Reibungen erzeugt werden die zu einer Zündung führen können. Dieses gilt auch für partikelhaltige Atmosphäre wie z.B. in der Holzverarbeitenden Industrie oder auch bei Kohlemühlen.

Achtung: Vor dem Öffnen des Lüfters ist eine Abkühlphase von 5 Minuten abzuwarten.

kmmp-Aggregate werden in der Regel einbaufertig geliefert. Die Lager sind wartungsfrei. Der Radialwellendichtring ist für eine Lebensdauer von 20.000 Betriebsstunden ausgelegt.

Bei längerer Betriebsdauer ist der Fremdlüfter gegen eine neue Einheit auszutauschen oder zu warten. Da für eine Reparatur spezielles Werkzeug erforderlich sein kann, wird die Durchführung der Reparatur beim Hersteller empfohlen.

Für nicht ordnungsgemäße Durchführung von Reparaturen wird keine Gewährleistung übernommen.

OPERATING AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS

[Sprache DE](#)

WISTRO EXPLOSION-PROTECTED EXTERNAL FAN UNITS for use in dust or gas explosion hazard areas

SERIES MW , Mb.0M/1M ATEX (FLAI Bg 63 – 250)





| | |
|---|---|
|  Kurt Maier Motor-Press GmbH Birkenweg 18 * DE-37589 Kalefeld Tel. +49(0) 55 53 / 99 01 0 * http://www.kmmp.de |  Kurt Maier Motor-Press GmbH Birkenweg 18 * DE-37589 Kalefeld Tel. +49(0) 55 53 / 99 01 0 * http://www.kmmp.de |
| Art.-Nr.: AB-2002757 / FVKMM1120M216175X Kd.-Nr.: FVKMM1120M216175X / 09.06.20 ATEX-Ausführung Zone 2 und 22 II 3G Ex nA IIC T3 X Gc II 3D Ex t IIIC T120°C IP66 X Dc IP20 Eintritt / Inlet IP10 Austritt / Outlet | Art.-Nr.: AB-2002757 / FFKMM1120M--3 Kd.-Nr.: FFKMM1120M--3 / 09.06.20 220-277V D 50Hz; 0,28A; 2780 1/min MBK 3,0µF 220-277V D 60Hz; 0,37A; 3050 1/min MBK 3,0µF 200-303V D/346-525V Y 50Hz; 0,35/0,20A; 2780 1/min 220-332V D/380-575V Y 60Hz; 0,31/0,18A; 3050 1/min Iso F; IP66; Air volume 474/520m³/h; Input 97/103W |
|  FLAI BG63-250 Forced Ventilation type MW data sheet 0M / 1M |  |

Figure sample for frame size 112

Zone division and assignment of Wistro external fans by category and protection level

| | Zone | Duration of presence of the explosive atmosphere | Device category | Device protection level EPL |
|------------------------------|------|--|-----------------|-----------------------------|
| Gases, vapours, mists | 2 | rare | 3G | Gc |
| Dusts | 22 | rare | 3D | Dc |

| ATEX 3D/3G approval II 3G Ex ec IIC T3 Gc II 3D Ex tc IIIC T120°C Dc | Devices of the group IIC and IIIC for use in the remaining explosive areas (above ground) for category 3D/3G |
|--|--|
| | DIN EN 60079-7 Type of ignition protection: ec, erhöhte Sicherheit Group: IIC, Gase der Gruppe IIC Temperature class: T3 EPL: Gc DIN EN 60079-31 Type of ignition protection: tc, protection with housing Group: IIIC, conductive dust Temperature class: T=120°C EPL: Dc |

The external fan is intended for the cooling of electric motors used in explosive areas of zone 2 or 22. The motor to be cooled must comply with the standard IEC/DIN EN 60079-0 and the part of standard IEC/DIN EN 60079 on which the corresponding degree of ignition protection is based. The max. permissible surface temperature is 120 °C for group IIIC and T3 for group IIC devices. The protection class for the motor and terminal box is IP66. Use of the fan for other purposes than external ventilation is not permitted within the scope of the approval the ambient temperature may be between -20 °C and +60 C.

In case of utilisation in chemical atmospheres, the resistance of fans wheels and sealings with these chemicals have to be checked with the producer. Additionally, the fan unit is not suitable for transport of inflammable fluids.

X identification:

- Measurement of the maximum surface temperature was carried out in accordance with DIN 60034-1 or IEC 600079-7 with a voltage deviation of ±5 % defined as range A and without dust deposits.
- The impeller must not be exposed to UV radiation.
- Due to the geometry of the threads of the terminal box cover, the cable gland / blind plug must have a sealing.

The relevant safety regulation with regard to protection from touching moving parts (DIN EN ISO 13857) is fulfilled.

Before installation care must be taken that the fan wheel moves freely and the blades of the impeller are not deformed or bent. This may cause imbalance, which can have a negative effect on the operating life. Protection class IP 10 on the air outlet side must be ensured by the operator at the location of use as per IEC/ DIN EN 60034-5. If the customer applies a coating, the earthing has to be carried out according to the regulations (s. section "The electrical connection"). An internal coating of the extension (fan cowl adapter), which must fulfil the requirements of DIN EN 60079-0, must not reduce the gap between fan wheel and extension.

For variants delivered without extension (fan cowl adapter), the customer needs to install an extension to reach ingress protection according to DIN EN 60034-5. The extension must fulfil the minimum clearance according to DIN EN 14986 also after the impact resistance test according to DIN EN 60079-0. For the extension design, the information about the minimum clearance and for the fan wheel material given in [Chart 1](#) have to be used.

The kmmp certificate of conformity is only valid for the part delivered by kmmp. If using an own extension, the customer needs to check the conformity of the coupling extension/drive unit and declare its conformity.

Chart 1**Extension-dimension / Impeller- Required clearance**

| Frame size | Required clearance ¹ | Drive unit Outer-Ø | Extension Inner-Ø ² | Impeller material |
|------------|---------------------------------|--------------------|--------------------------------|-------------------|
| 63 | 2,0 | 114,5 | 121,5 | PA6.6 |
| 71 | 2,0 | 129,6 | 136,4 | PA6.6 |
| 80 | 2,0 | 147,9 | 154,6 | PA6.6 |
| 90 | 2,0 | 168,0 | 174,6 | PA6.6 |
| 100 | 2,0 | 186,2 | 192,6 | PA6.6 |
| 112 | 2,1 | 210,1 | 216,6 | PA6.6 |
| 132 | 2,5 | 248,4 | 255,5 | PA6.6 |
| 160 | 3,0 | 299,5 | 307,3 | PA6.6 |
| 200 | 3,8 | 373,2 | 382,4 | Aluminium |
| 250 | 4,7 | 466,3 | 477,2 | Aluminium |

¹Required clearance acc. to DIN EN 14986. Requirement higher as in ISO/IEC60079-0. Thus, according to norm.

²Fan grill is designed for given inner duct diameter. After impact resistance test, the minimum clearance acc. to DIN EN 14986 must be kept.

Installation of the device must be carried out in a non-explosive atmosphere by qualified personnel and must be evaluated and documented by a suitably competent person. During installation it must be ensured that the connection diameter of the motor to be cooled matches the extension diameter. Deviations result in irregular extensions and the necessary minimum air gap between the impeller and the tube might no longer be maintained.

The electrical connection is made according to the operating mode in accordance with the connection table ([Chart 2](#)). The connection table has also been affixed to the terminal box cover. The specifications of IEC/ DIN EN 60079-14 must also be observed for the connection.

The internal connections are made with screw terminals (tightening torque 1.2 + 2.5 Nm). The cables to be connected must be provided with wire end sleeves. Connectible conductor cross sections are rigid 0.08-4 mm² (AWG 28-12) and flexible 0.08-2.5 mm² (AWG 28-14).

Cable glands and sealing plugs must have ATEX or IECEx system approval and be suitable for the intended use. So as to not impair the IP protection class of the machine, they must have min. IP66.

The threads in the terminal box are of M16x1.5 design. This can be adjusted to M20x1.5 upon customer request.

The cable gland / blind plug must have a seal (according to IEC 60079-31).

The unit must be earthed via the earth connection in the housing. Earthing is via the screw connection provided in the terminal box (tightening torque 4.5 Nm) using cables with wire end sleeve or ring cable lug and a serrated lock screw. The cable cross section must be min. 0.75 mm². The equipotential bonding between customer motor and external fan is ensured via at least one connecting screw of both components and the customer motor's outer earthing terminal. The cross section must be min. 4 mm². The contact surfaces must be bare metal. The earthing screw must be protected against detachment by a suitable device (serrated lock screw, locking mesh etc.). After installation corrosion protection must be applied to retain conductivity.

The max. permissible currents can be found in the table "Operating voltage range for series ILI" (see appendix).

The permitted tolerance of the voltage range corresponds to range A according to DIN EN 60034-1 (±5 %). In the frame 63-160 a posistor has additionally been installed due to the low motor currents. To avoid exceeding the above-mentioned surface temperatures during a fault the use of an overvoltage protection and/or the posistor (frame 63-160) with a suitable trigger device should be ensured.

Betriebsanleitung EX ATEX Fremdlüfter Mb. 0M/1M

Operating manual for EX ATEX forced cooling fan Mb. 0M/1M

Manuel d'utilisation EX ATEX Ventilation Forcée FBI Mb. 0M/1M

Stand: Juni 2020

After electrical connection is complete, the terminal box cover screws must be tightened to a torque of 4.5 Nm.

After installation and during commissioning a test run must be carried out. Here, care must be taken that the fan wheel rotates in the same as the direction of the arrow marked on the inner surface of the air intake grille and therefore blows air over the motor to be cooled.

Caution: The cooling effect is considerably lower if the direction of rotation is incorrect. There is a risk of the motor to be cooled overheating and the maximum allowable surface temperature of the fan motor of $T=120\text{ °C}$ being exceeded.

During operation care must be taken that especially in dusty atmospheres that there is no excessive build-up of dust on the fan blades, as this can also result in imbalance which reduces the operating life and may result in friction which could cause ignition. This also applies to atmospheres containing particles, e.g. in the wood processing industry or in coal grinding mills.

Caution: Prior to opening the fan a cooling down phase of 5 min. must be waited.

kmmp units are normally supplied ready for installation. The bearings are maintenance-free. The radial shaft seal has been designed for an average service life of 20,000 operating hours.

Tabelle 2

Anschlussschema / Connection Table

| | |
|--|---|
| <p>Elektrischer Anschluß Motortyp D49 und H40</p> <p>3~ Sternschaltung</p> | <p>3~ Dreieckschaltung</p> <p>U1 (T1)= 1 U2 (T4)= 4 W1 (T3)= 3 W2 (T6)= 6 V1 (T2)= 2 V2 (T5)= 5</p> |
| <p>Elektrischer Anschluß Motortyp B21...C62</p> <p>3~ Sternschaltung</p> | <p>3~ Dreieckschaltung</p> |
| <p>1- Dreieck Steinmetz</p> <p>U1 (T1)= schwarz U2 (T4)= grün W1 (T3)= braun W2 (T6)= gelb V1 (T2)= hellblau V2 (T5)= weiß</p> | |