

# Sicherheitshinweise

Für AC Einbauventilatoren

## ebm-papst Mulfingen GmbH & Co. KG

Bachmühle 2  
74673 Mulfingen  
Germany  
Phone +49 7938 81-0  
Fax +49 7938 81-110  
info1@de.ebmpapst.com  
www.ebmpapst.com

## INHALT

<b>1. SICHERHEITSVORSCHRIFTEN UND -HINWEISE</b>	<b>1</b>
1.1 Gefahrenstufen von Warnhinweisen	1
1.2 Qualifikation des Personals	1
1.3 Grundlegende Sicherheitsregeln	1
1.4 Elektrische Spannung und Strom	1
1.5 Sicherheits- und Schutzfunktionen	2
1.6 Elektromagnetische Strahlung	2
1.7 Mechanische Bewegung	2
1.8 Emissionen	2
1.9 Heiße Oberfläche	2
1.10 Transport	2
1.11 Lagerung	2
1.12 Entsorgung	2
<b>2. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG</b>	<b>3</b>
<b>3. ANSCHLUSS UND INBETRIEBNAHME</b>	<b>3</b>
3.1 Mechanischen Anschluss herstellen	3
3.2 Elektrischen Anschluss herstellen	3
3.3 Anschlüsse prüfen	4
3.4 Gerät einschalten	4
3.5 Gerät abschalten	4
<b>4. WARTUNG, STÖRUNGEN, MÖGLICHE URSACHEN UND ABHILFEN</b>	<b>5</b>
4.1 Sicherheitstechnische Prüfung	5

## 1. SICHERHEITSVORSCHRIFTEN UND -HINWEISE

Lesen Sie dieses Dokument sorgfältig durch, bevor Sie mit den Arbeiten am Gerät beginnen. Beachten Sie die folgenden Warnungen, um Personengefährdung oder Störungen zu vermeiden. Dieses Dokument ist als Teil des Geräts zu betrachten.

Bei Verkauf oder der Weitergabe des Geräts ist dieses Dokument mitzugeben. Zur Information über potenzielle Gefahren und deren Abwendung kann dieses Dokument vervielfältigt und weitergegeben werden.

### 1.1 Gefahrenstufen von Warnhinweisen

In dieser Betriebsanleitung werden die folgenden Gefahrenstufen verwendet, um auf potentielle Gefahrensituationen und wichtige Sicherheitsvorschriften hinzuweisen:



#### GEFAHR

Die gefährliche Situation steht unmittelbar bevor und führt, wenn die Maßnahmen nicht befolgt werden, zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod. Befolgen Sie unbedingt die Maßnahme.

#### WARNUNG

Die gefährliche Situation kann eintreten und führt, wenn die Maßnahmen nicht befolgt werden, zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod. Arbeiten Sie äußerst vorsichtig.

#### VORSICHT

Die gefährliche Situation kann eintreten und führt, wenn die Maßnahmen nicht befolgt werden, zu leichten oder geringfügigen Verletzungen oder Sachschäden.

#### HINWEIS

Eine möglicherweise schädliche Situation kann eintreten und führt, wenn sie nicht gemieden wird zu Sachschäden.

### 1.2 Qualifikation des Personals

Nur Elektrofachkräfte dürfen das Gerät installieren, den Probelauf und Arbeiten an der elektrischen Anlage ausführen. Das Gerät darf ausschließlich durch unterwiesenes und autorisiertes Fachpersonal transportiert, ausgepackt, bedient, gewartet und anderweitig verwendet werden.

### 1.3 Grundlegende Sicherheitsregeln

Die vom Gerät ausgehenden Sicherheitsrisiken müssen nach dem Einbau ins Endgerät nochmals bewertet werden. Bei Arbeiten am Gerät, beachten Sie Folgendes:

→ Nehmen Sie keine Veränderungen, An- und Umbauten an dem Gerät ohne Genehmigung von ebm-papst vor.

### 1.4 Elektrische Spannung und Strom

Überprüfen Sie regelmäßig die elektrische Ausrüstung des Geräts. Beseitigen Sie sofort lose Verbindungen und defekte Kabel.



#### GEFAHR

##### Elektrische Ladung am Gerät

Elektrischer Schlag

→ Stellen Sie sich auf eine Gummimatte, wenn Sie am elektrisch geladenen Gerät arbeiten.



#### WARNUNG

##### Spannung an Klemmen und Anschlüssen auch bei abgeschaltetem Gerät.

Elektrischer Schlag

→ Berühren Sie das Gerät erst fünf Minuten nach allpoligem Abschalten der Spannung.



# Sicherheitshinweise

Für AC Einbauventilatoren



## GEFAHR

**Bei angelegter Betriebsspannung läuft der Motor, z. B. nach Netzausfall, automatisch wieder an.**

Verletzungsgefahr

- Halten Sie sich nicht im Gefahrenbereich des Gerätes auf.
- Schalten Sie bei Arbeiten am Gerät die Netzspannung aus und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten.
- Warten Sie, bis das Gerät stillsteht.
- Sind Temperaturwächter herausgeführt, fügen Sie diese so in den Steuerstromkreis ein, dass sich der abgekühlte Motor nach einer Störung nicht selbstständig wieder einschaltet.

## 1.5 Sicherheits- und Schutzfunktionen



## GEFAHR

**Fehlende Schutzvorrichtung und/oder Schutzeinrichtungen ohne Funktion**

- Ohne Schutzvorrichtung können Sie z. B. mit Ihren Händen in das laufende Gerät fassen und sich schwer verletzen.
- Betreiben Sie das Gerät nur mit einer feststehenden trennenden Schutzeinrichtung und Schutzgitter. Die trennende Schutzeinrichtung muss der kinetischen Energie einer Lüfterschaukel standhalten.
  - Das Gerät ist eine Einbaukomponente, Sie als Betreiber sind dafür verantwortlich das Gerät ausreichend zu sichern.
  - Setzen Sie das Gerät sofort still, wenn Sie eine fehlende oder unwirksame Schutzeinrichtung feststellen.



## GEFAHR

**Unbefestigte Gegenstände im Strömungsbereich**

Durch die Luftströmung des Geräts können unbefestigte Gegenstände in Bewegung geraten und Verletzungen verursachen.



## GEFAHR

**Es besteht die Gefahr, dass sich Wuchtklammern lösen und Verletzungen verursachen.**

- Treffen Sie Vorkehrungen, um Verletzungen zu vermeiden.



## HINWEIS

**Durch erhöhte Drehzahl, erhöht sich der Geräuschpegel.**

- Tragen Sie einen Gehörschutz.

## 1.6 Elektromagnetische Strahlung

Beeinflussung durch elektromagnetische Strahlung z. B. in Verbindung mit Steuer und Regelgeräten möglich.  
Treten in eingebautem Zustand unzulässige Strahlungsstärken auf, so sind vor dem Inverkehrbringen geeignete Abschirmmaßnahmen zu treffen.



## HINWEIS

**Elektrische oder elektromagnetische Störungen nach dem Einbau des Geräts in kundenseitige Einrichtungen.**

- Stellen Sie die EMV-Fähigkeit der gesamten Einrichtung sicher.

## 1.7 Mechanische Bewegung



## GEFAHR

**Drehendes Gerät**

- Körperteile, die mit Rotor und Laufrad in Kontakt kommen, können verletzt werden.
- Sichern Sie das Gerät gegen Berühren. Warten Sie vor Arbeiten an der Anlage/Maschine bis alle Teile still stehen.



## WARNUNG

**Drehendes Gerät**

Lange Haare, herunterhängende Kleidungsstücke und Schmuck können sich verfangen und in das Gerät gezogen werden. Sie können sich verletzen.

- Tragen Sie keine losen oder herunterhängenden Kleidungsstücke oder Schmuck bei Arbeiten an sich bewegenden Teilen.
- Schützen Sie lange Haare mit einer Haube.



## HINWEIS

**Unwucht**

Das Betreiben mit Unwucht kann zu unerwünschten Schwingungen führen. Dadurch kann das Gerät beschädigt werden. Entfernen Sie die Unwucht, oder wenden Sie sich an ebm-papst.

## 1.8 Emissionen



## WARNUNG

**Abhängig von Einbau- und Betriebsbedingungen kann ein Schalldruckpegel größer als 70 dB(A) entstehen.**

Gefahr der Lärmschwerhörigkeit

- Ergreifen Sie technische Schutzmaßnahmen.
- Sichern Sie das Bedienpersonal mit entsprechenden Schutzausrüstungen, wie z. B. Gehörschutz.

## 1.9 Heiße Oberfläche



## VORSICHT

**Hohe Temperaturen am Motorgehäuse**

Verbrennungsgefahr

- Stellen Sie ausreichenden Berührungsschutz sicher.

## 1.10 Transport



## VORSICHT

**Transport des Ventilators**

- Transportieren Sie den Ventilator nur in Originalverpackung.
- Sichern Sie den Ventilator z. B. mit einem Zurrgerät, damit er nicht verrutscht.

## 1.11 Lagerung

Lagern Sie das Gerät trocken und wettergeschützt in der Originalverpackung in einer sauberen Umgebung. Schützen Sie das Gerät bis zur endgültigen Montage vor Umwelteinflüssen und Schmutz. Wir empfehlen, das Gerät maximal ein Jahr zu lagern. Halten Sie die Lagerungstemperatur ein.

## 1.12 Entsorgung

Beachten Sie bei der Entsorgung des Gerätes alle relevanten, in ihrem Land geltenden Anforderungen und Bestimmungen.



# Sicherheitshinweise

Für AC Einbauventilatoren

## 2. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Das Gerät ist ausschließlich als Einbaugerät für das Fördern von Luft entsprechend den technischen Daten konstruiert. Jegliche andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß und ist ein Missbrauch des Geräts. Kundenseitige Einrichtungen müssen den auftretenden mechanischen, thermischen und lebensdauerbedingten Beanspruchungen entsprechen.

### Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch

- Gerät nur in Sternpunkt geerdeten Netzen einzusetzen (nur gültig für drei-phasige Geräte).
- Fördern von Luft mit einer Dichte von 1,2 kg/m<sup>3</sup>.
- Gerät entsprechend der zulässigen Umgebungstemperatur einzusetzen.
- Betreiben des Geräts mit allen Schutzeinrichtungen.
- Beachten der Sicherheitshinweise.

### Bestimmungswidrige Verwendung

Insbesondere folgende Verwendungen des Geräts sind verboten und können zu Gefährdungen führen:

- Fördern von Luft, die abrasive (abtragende) Partikel enthält.
- Fördern von Luft, die stark korrodierend wirkt z. B. Salznebel. Ausnahme sind Geräte welche für Salznebel vorgesehen sind und entsprechend geschützt sind.
- Fördern von Luft, die hohe Staubbelastung enthält, z. B. Absaugung von Sägespänen.
- Fördern von brennbaren Gasen/Partikeln.
- Betreiben des Ventilators in der Nähe von brennbaren Stoffen oder Komponenten.
- Betreiben des Ventilators in explosiver Atmosphäre.
- Einsatz des Ventilators als sicherheitstechnisches Bauteil bzw. für die Übernahme von sicherheitsrelevanten Funktionen.
- Stoppen des Lüfterrads durch blockieren.
- Weiterhin alle nicht in der bestimmungsgemäßen Verwendung genannten Einsatzmöglichkeiten.



### GEFAHR

#### Blockieren des laufenden Lüfterrads verbote Es besteht Lebensgefahr!

Es ist verboten das Lüfterrad durch hineinstecken von Gegenständen zu blockieren.

Nehmen Sie bei speziellen Fragen die Unterstützung von ebm-papst in Anspruch.

### Elektromagnetische Verträglichkeit



Werden mehrere Ventilatoren netzseitig parallel geschaltet, so dass der Leiterstrom der Anordnung im Bereich 16 - 75 A liegt, stimmt diese Anordnung mit IEC 61000-3-12 unter der Voraussetzung überein, dass die Kurzschlussleistung S<sub>sc</sub> am Anschlusspunkt der Kundenanlage mit dem öffentlichen Netz größer oder gleich dem 120-fachen der Nennleistung der Anordnung ist. Es liegt in der Verantwortung des Installateurs oder Betreibers des Geräts sicherzustellen, falls erforderlich nach Rücksprache mit dem Netzbetreiber, dass dieses Gerät nur an einem Anschlusspunkt mit einem S<sub>sc</sub> - Wert, der größer oder gleich dem 120-fachen der Nennleistung der Anordnung ist, angeschlossen wird.

## 3. ANSCHLUSS UND INBETRIEBNAHME

### 3.1 Mechanischen Anschluss herstellen



### VORSICHT

#### Schnitt- und Quetschgefahr



Schnitt- und Quetschgefahr beim Herausnehmen des Geräts aus der Verpackung

→ Heben Sie das Gerät vorsichtig aus der Verpackung, Stöße unbedingt vermeiden.

→ Tragen Sie Sicherheitsschuhe und schnittfeste Schutzhandschuhe.

### VORSICHT

#### Schwere Belastungen beim Herausnehmen des Geräts

Körperliche Schäden, z. B. Rückenschäden, möglich.

→ Heben Sie das Gerät zu zweit aus der Verpackung, wenn es schwerer als 10 kg ist. Verwenden Sie eine geeignete Hebevorrichtung, falls das Gerät schwerer als 50 kg ist.

→ Montieren Sie das Gerät entsprechend Ihrer Applikation.

→ Verwenden Sie zur Montage geeignete Befestigungsmittel.

### 3.2 Elektrischen Anschluss herstellen

Der elektrische Anschluss wird nach dem mechanischen Anschluss hergestellt.



### GEFAHR

#### Elektrische Spannung am Gerät

→ Bringen Sie immer zuerst einen Schutzleiter an. Überprüfen Sie den Schutzleiter. Oder bauen Sie das Gerät in Ihrer Applikation berührsicher ein. Bei einer Demontage achten Sie darauf, den Schutzleiter immer als letztes abzuklemmen.



### GEFAHR

#### Fehlerhafte Isolierung

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag. Prüfen Sie die Isolierung auf Beschädigung bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

→ Verwenden Sie nur Leitungen, die den vorgeschriebenen Installationsvorschriften hinsichtlich Spannung, Strom, Isolationsmaterial, Belastbarkeit etc. entsprechen.



### GEFAHR

#### Elektrische Ladung (>50 µC) zwischen Netzleiter und Schutzleiteranschluss nach Netzabschaltung beim Parallelschalten mehrerer Geräte.

Elektrischer Schlag, Verletzungsgefahr

→ Stellen Sie ausreichenden Berührungsschutz sicher. Vor Arbeiten am elektrischen Anschluss müssen die Netzanschlüsse und PE kurzgeschlossen werden

### VORSICHT

#### Elektrische Spannung

Der Ventilator ist eine Einbaukomponente und besitzt keinen elektrisch trennenden Schalter.

→ Schließen Sie den Ventilator nur an Stromkreise an, die mit einem allpolig trennenden Schalter abschaltbar sind.

→ Bei Arbeiten am Motor müssen Sie die Anlage/Maschine, in die der Motor eingebaut ist, gegen Wiedereinschalten sichern.



# Sicherheitshinweise

Für AC Einbauventilatoren

## VORSICHT

### Elektrischer Schlag

Elektrische Spannung am Metallteil

→ Verwenden Sie das Gerät nur mit dem dafür vorgesehenen Kabelschutz (Hinweis gilt nur für Geräte die von ebm-papst für den Klemmkastenaufbau vorbereitet ausgeliefert werden)

### 3.2.1 Voraussetzungen

- Überprüfen Sie, ob die Daten auf dem Typenschild mit den Anschlussdaten überein stimmen.
- Versichern Sie sich, bevor Sie das Gerät anschließen, dass die Netzspannung mit der Ventilatorspannung übereinstimmt.
- Verwenden Sie nur Kabel, die für die Stromstärke entsprechend des Typenschildes ausgelegt sind.

### Fehlerstromschutzschaltung



Geräte mit AC Spannung sind ausschließlich mit puls- und/oder allstromsensitiven FI-Schutzeinrichtungen (Typ A oder B) zulässig. Personenschutz ist beim Betrieb des Gerätes, wie auch bei Frequenzumrichtern, mit FI-Schutzeinrichtungen nicht möglich.

### Spannungssteuerung



Bei Drehzahlsteuerung durch Transformatoren oder durch elektronische Spannungsregelgeräte (z. B. Phasenanschnitt) kann es zu einer Überhöhung des Stroms kommen. Bei Phasenanschnitt können außerdem, je nach Einbauart des Gerätes, Geräusche entstehen.

### Frequenzumrichter



Bauen Sie für den Betrieb an Frequenzumrichtern zwischen Umrichter und Motor allpolig wirksame Sinusfilter (Phase-Phase und Phase-Erde) ein.

### Motorschutz für Geräte ohne Überhitzungsschutz



#### WARNUNG

#### Gerät ohne Überhitzungsschutz

Das Gerät besitzt im Auslieferungszustand keinen selbsttätig funktionierenden Überhitzungsschutz. Das Gerät kann heiß werden und brennen.

→ Treffen Sie Vorkehrungen um Überhitzung zu vermeiden! (nur gültig für Geräte ohne ausgeführten Temperaturwächter)

### Motorschutz für Geräte mit Überhitzungsschutz

## VORSICHT

### Elektrische Spannung

Das Gerät ist eine Einbaukomponente und besitzt keinen elektrisch trennenden Schalter.

- Schließen Sie das Gerät nur an Stromkreise an, die mit einem allpolig trennenden Schalter abschaltbar sind.
- Bei Arbeiten am Gerät müssen Sie die Anlage/Maschine, in die das Gerät eingebaut ist, gegen Wiedereinschalten sichern. (nur gültig für Geräte mit ausgeführtem Temperaturwächter)



Die Motoren sind mit Temperaturwächtern ausgeführt, um die Geräte zu schützen. Sorgen Sie dafür und prüfen Sie, dass vor jeder Inbetriebnahme der Temperaturwächter ordnungsgemäß angeschlossen ist. Es besteht kein Mängelanspruch, wenn der Temperaturwächter nicht ordnungsgemäß angeschlossen ist. (nur gültig für Geräte mit ausgeführtem Temperaturwächter)

### Leitungen mit Klemmen verbinden

(gilt nur für Geräte mit Klemmenanschluss)



#### WARNUNG

#### Spannung an Klemmen und Anschlüssen auch bei abgeschaltetem Gerät

Elektrischer Schlag

→ Berühren Sie das Gerät erst fünf Minuten nach allpoligem Abschalten der Spannung.



#### WARNUNG

#### Elektrische Spannung an der Kabelverschraubung

Elektrischer Schlag

→ Verwenden Sie bei Kunststoffklemmkästen keine Kabelverschraubungen aus Metall.

## 3.3 Anschlüsse prüfen

- Stellen Sie sicher, dass Spannungsfreiheit herrscht.
- Sichern Sie gegen Wiedereinschalten.
- Überprüfen Sie den fachgerechten Sitz der Anschlussleitungen.

## 3.4 Gerät einschalten

Das Gerät darf erst nach sachgerechtem, bestimmungsgemäßem Einbau unter Einbeziehung der erforderlichen Schutzvorrichtungen und dem fachgerechten elektrischen Anschluss eingeschaltet werden. Dies gilt auch für Geräte, die kundenseitig bereits mit Steck- und Klemmvorrichtungen oder ähnlichen Verbindungselementen versehen sind

- Überprüfen Sie das Gerät vor dem Einschalten auf äußerlich erkennbare Schäden und die Funktionsfähigkeit der Schutzvorrichtungen.
- Überprüfen Sie die Luftwege des Ventilators auf Fremdkörper und entfernen Sie diese.
- Legen Sie die Nennspannung zur Versorgung an.



#### WARNUNG

#### Heißes Motorgehäuse

Brandgefahr

→ Stellen Sie sicher, dass sich keine brennbaren und entzündlichen Stoffe in der Umgebung des Geräts befinden.

## 3.5 Gerät abschalten

Trennen Sie das Gerät von der Versorgungsspannung.



# Sicherheitshinweise

Für AC Einbauventilatoren

## 4. WARTUNG, STÖRUNGEN, MÖGLICHE URSACHEN UND ABHILFEN

Führen Sie keine Reparaturen an dem Gerät durch. Senden Sie das Gerät zur Reparatur oder Austausch zu ebm-papst. Stellen Sie sicher, dass nach der Wartung alle Sicherheitsmaßnahmen wieder vorgenommen werden.

### WARNUNG

#### Spannung an Klemmen und Anschlüssen auch bei abgeschaltetem Gerät

Elektrischer Schlag

→ Berühren Sie das Gerät erst fünf Minuten nach allpoligem Abschalten der Spannung.

### VORSICHT

#### Elektrische Ladung am Kondensator nach Abschalten des Geräts

Elektrischer Schlag, Verletzungsgefahr

→ Entladen Sie die Kondensatoren vor Arbeiten am Gerät. (gilt nur für Geräte mit Kondensatoren)

### VORSICHT

#### Bei angelegter Betriebsspannung läuft der Motor, z. B. nach Netzausfall, automatisch wieder an.

Verletzungsgefahr

Halten Sie sich nicht im Gefahrenbereich des Gerätes auf.

→ Schalten Sie bei Arbeiten am Gerät die Netzspannung aus und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten.

→ Warten Sie, bis das Gerät stillsteht.

→ Sind Temperaturwächter herausgeführt, dann fügen Sie diese so in den Steuerstromkreis ein, dass sich der abgekühlte Motor nach einer Störung nicht selbstständig wieder einschaltet.



Steht das Gerät für längere Zeit still, z. B. bei der Lagerung, empfehlen wir Ihnen, das Gerät für mindestens 2 Stunden in Betrieb zu nehmen, damit eventuell eingedrungenes Kondensat verdunstet und die Lager bewegt werden.

Störung/Fehler	Mögliche Ursache	Mögliche Abhilfe
Motor dreht sich nicht	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mechanische Blockierung</li><li>- Netzspannung fehlerhaft</li><li>- Anschluss fehlerhaft</li><li>- Motorwicklung unterbrochen</li><li>- Temperaturwächter hat angesprochen (gilt nur für Geräte mit ausgeführtem Temperaturwächter)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ausschalten, spannungsfrei legen und mechanische Blockierung entfernen</li><li>- Netzspannung prüfen, Spannungsversorgung wieder herstellen</li><li>- Anschluss korrigieren</li><li>- Gerät austauschen</li><li>- Motor abkühlen lassen, Fehlerursache finden und beheben, gegebenenfalls Wiedereinschaltsperrung lösen</li></ul>
Laufrad läuft unrund	<ul style="list-style-type: none"><li>- Unwucht der sich drehenden Teile</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Gerät reinigen, falls nach Reinigung noch immer Unwucht vorhanden ist, Gerät austauschen</li></ul>
Übertemperatur Motor	<ul style="list-style-type: none"><li>- Umgebungstemperatur zu hoch</li><li>- Unzulässiger Betriebspunkt</li><li>- Mangelhafte Kühlung</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Umgebungstemperatur wenn möglich absenken</li><li>- Betriebspunkt überprüfen</li><li>- Kühlung verbessern</li></ul>



### HINWEIS

Bei weiteren Störungen Kontakt mit ebm-papst aufnehmen.

## 4.1 Sicherheitstechnische Prüfung

Was ist zu prüfen?	Wie überprüfen?	Häufigkeit
Berührungsschutzverkleidung	Sichtprüfung	mindestens 1/2 jährlich
Ventilator auf Beschädigung	Sichtprüfung	mindestens 1/2 jährlich
Befestigung des Ventilators	Sichtprüfung	mindestens 1/2 jährlich
Befestigung der Anschlussleitungen	Sichtprüfung	mindestens 1/2 jährlich
Isolierung der Leitungen	Sichtprüfung	mindestens 1/2 jährlich

