# Einbau- und Sicherheitshinweise für AC/DC-Einbaugeräte

Gerätetyp, Herstelldatum (Kalenderwoche/Baujahr) finden Sie auf dem Typenschild des Geräts. Bei Rückfragen zum Gerät teilen Sie uns bitte den gesamten Inhalt des Typenschilds mit.

Weitere Information finden Sie auf:
www.ebmpapst.com

**ebm-papst Landshut GmbH**
Hofmark-Aich-Str. 25
84030 Landshut
Phone +49 871 707-0
Fax +49 871 707-465
Info3@de.ebmpapst.com
www.ebmpapst.com

Stand: 02.05.2013
Version: 1

## INHALT

**1. SICHERHEITSVORSCHIFTEN UND -HINWEISE 1**
1.1. Gefahrenstufen von Warnhinweisen 1
1.2. Gewährleistung und Haftung 1
1.3. Qualifikation des Personals 1
1.4. Grundlegende Sicherheitsregeln 2
1.5. Elektrische Spannung und Strom 2
1.6. Sicherheits- und Schutzfunktionen 2
1.7. Elektromagnetische Strahlung 2
1.8. Mechanische Bewegung 2
1.9. Schallemission 2
1.10. Heiße Oberfläche 2
1.11. Transport 2
1.12. Lagerung 2
1.13. Entsorgung 2
**2. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG 3**
2.1. Zur allgemeinen bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch 3
2.2. Bestimmungswidrige Verwendung 3
**3. ANSCHLUSS UND INBETRIEBNAHME 3**
3.1. Mechanischen Anschluss herstellen 3
3.2. Elektrischen Anschluss herstellen 3
3.3. Anschluss über Stecker 4
3.3.1. Anschlussleitung für den Anschluss vorbereiten. 4
3.3.2. Versorgungsanschlüsse herstellen 4
3.4. Anschlüsse prüfen 4
3.5. Allgemein – Gerät einschalten 4
3.6. Allgemein – Gerät abschalten 4
**4. WARTUNG 4**

## 1. SICHERHEITSVORSCHIFTEN UND -HINWEISE

Diese Anleitung muss vor jeder Arbeit an oder mit dem Produkt, vor jeder Installation und Inbetriebnahme, vor Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten und jeder anderweitigen Verwendung zur Verfügung gestellt werden. Bewahren Sie die Anleitung für jede spätere Verwendung und für Nachbesitzer auf.

Lesen Sie diese Betriebsanleitung **unbedingt** sorgfältig vor jeder Arbeit an oder mit dem Produkt. Beachten Sie die folgenden Hinweise und Warnungen, um Gefährdungen von Personen oder Sachen oder Störungen zu vermeiden und handeln Sie danach.

Die Produktdokumentation ist als Teil des Gerätes zu betrachten. Bei Verkauf oder der Weitergabe des Gerätes ist sie mitzugeben.
Zur Information über Risiken und der Vermeidung von Gefahren kann und sollte diese Produktdokumentation vervielfältigt und weitergegeben werden.

### 1.1. Gefahrenstufen von Warnhinweisen

In dieser Produktdokumentation 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. Gewährleistung und Haftung

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Geräts
- Unsachgemäßes Montieren, Inbetriebnehmen, Bedienen und Warten des Geräts
- Betreiben des Geräts bei defekten Sicherheitseinrichtungen oder nicht ordnungsgemäß angebrachten oder nicht funktionsfähigen Sicherheits- und Schutzvorrichtungen
- Nichtbeachten der Sicherheits- und Einbauhinweise
- Eigenmächtige bauliche Veränderungen am Gerät
- Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen
- Höhere Gewalt
- Schäden, die durch Weiterbenutzung trotz Auftreten eines Mangels entstanden sind
- Nicht geeignete Fördermedien
- Mängel in den Versorgungsleitungen

### 1.3. Qualifikation des Personals

Das Produkt darf ausschließlich durch geeignetes, qualifiziertes, geschultes und unterwiesenes Fachpersonal transportiert, ausgepackt, bedient, gewartet und anderweitig verwendet werden (ggf. ausschließlich durch eine Elektrofachkraft).

## 1.4. Grundlegende Sicherheitsregeln

Die vom Gerät ausgehenden Sicherheitsrisiken müssen nach dem Einbau ins Endgerät nochmals sorgfältig bewertet werden. Die Inbetriebnahme des Endprodukts darf erst nach der Gesamtprüfung auf Einhaltung aller einschlägigen gesetzlichen Anforderungen, Richtlinien und für den Einsatzbereich gültigen Sicherheitsbestimmungen (z. B. länderspezifische Unfallverhütungsvorschriften und technischen Regeln) erfolgen. Bei Arbeiten am Gerät beachten Sie Folgendes:

- Nehmen Sie keine Veränderungen, An- und Umbauten am System ohne Genehmigung von ebm-papst Landshut vor.
- Beachten Sie die Angaben aus der Betriebsanleitung des Endgeräteherstellers.

## 1.5. Elektrische Spannung und Strom

Überprüfen Sie regelmäßig die elektrische Ausrüstung des Gerätes. Ersetzen Sie sofort lose Verbindungen und defekte Kabel.



### GEFAHR

**Elektrische Ladung am Gerät**

Stromschlag möglich.

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



### GEFAHR

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

Elektrischer Stromschlag

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



### GEFAHR

**Im Fehlerfall liegt elektrische Spannung an Rotor und – wenn vorhanden – am Laufrad**

→ Rotor und – wenn vorhanden – Laufrad in eingebautem Zustand nicht berühren.



### GEFAHR

**Bei angelegter Steuerspannung oder gespeichertem Drehzahlsollwert läuft das Gerät, 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.

## 1.6. Sicherheits- und Schutzfunktionen



### GEFAHR

**Fehlende Schutzvorrichtung und Schutzeinrichtung 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 Lüfterschaufel standhalten.
→Das Gerät ist eine Einbaukomponente ohne Funktion, 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.

## 1.7. 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.

## 1.8. Mechanische Bewegung



### GEFAHR

**Drehendes Gerät**

Körperteile, die mit Rotor und – wenn vorhanden – Laufrad in Kontakt kommen, können verletzt werden.
→ Sichern Sie das Gerät gegen Berühren. Warten Sie vor Arbeiten an der Anlage / Maschine bis alle Teile stillstehen.

## 1.9. Schallemission

### 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 entsprechender Schutzausrüstung, wie z. B. Gehörschutz
→ Beachten Sie außerdem die Forderungen lokaler Behörden.

## 1.10. Heiße Oberfläche



### VORSICHT

**Hohe Temperatur am Gehäuse**

Verbrennungsgefahr

→Stellen Sie ausreichenden Berührungsschutz sicher.

## 1.11. Transport



### HINWEIS

**Transport des Gerätes**

→ Transportieren Sie das Gerät nur in Originalverpackung.
→ Während des Transports müssen die verpackten Geräte entsprechend befestigt und gesichert sein, um Beschädigungen (z. B. durch Verrutschen der Ladung) zu vermeiden.

## 1.12. Lagerung

→ Lagern Sie das Gerät, teil- wie auch fertig montiert, trocken und wettergeschützt in der Originalverpackung in einer sauberen Umgebung.
→ Schützen Sie das Gerät bis zur endgültigen Montage vor Umwelteinflüssen und Schmutz.
→Um einen einwandfreien Betrieb und eine möglichst lange Lebensdauer zu gewährleisten empfehlen wir, das Gerät maximal ein Jahr zu lagern.
→ Halten Sie die für die Lagerung spezifizierte Temperatur ein.

## 1.13. Entsorgung

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

# Einbau- und Sicherheitshinweise für AC/DC-Einbaugeräte

## 2. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Das Gerät ist ausschließlich als Einbaugerät entsprechend der technischen Spezifikation konstruiert. Es hat keine eigenständige Funktion und es ist nicht zur Weitergabe an Endkunden bestimmt.
Jegliche andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß und ist ein Missbrauch des Geräts..
Der Endhersteller ist für das Endprodukt verantwortlich und muss für ausreichende Sicherheitsvorkehrungen sorgen. Kundenseitige Einrichtungen müssen den auftretenden mechanischen, thermischen und lebensdauerbedingten Beanspruchungen entsprechen. Alle beabsichtigten Anwendungen müssen vom Endhersteller auf Sicherheit überprüft werden.

### 2.1. Zur allgemeinen bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch

- das Gerät entsprechend der zulässigen Umgebungstemperatur einzusetzen.
- das Betreiben des Gerätes mit allen Schutzeinrichtungen.
- das Beachten der Spezifikation.
- die Einbaukomponente erst nach dem Einbau ins Kundengerät in Betrieb zu nehmen.

### 2.2. Bestimmungswidrige Verwendung

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

**Allgemein & Ventilatoren:**

- Fördern eines Mediums, das abrasive (abtragende) Partikel enthält.
- Fördern eines Mediums, das aggressive Stoffe enthält (Halogene, Chloride, Fluoride usw.) und/oder stark korrodierend wirkt
- Fördern eines Mediums, das hohe Staubbelastung enthält, z.B. Baustoffe.

**Allgemein:**

- Betreiben des Gerätes in einer Umgebung, die zündfähige Gase oder Stäube oder brennbare Feststoffe oder Flüssigkeiten enthält.
- Einsatz des Gerätes als sicherheitstechnisches Bauteil bzw. für die Übernahme von sicherheitsrelevanten Funktionen.
- Betrieb in medizinischen Geräten mit lebenserhaltender oder lebenssichernder Funktion.
- Kontakt mit Stoffen , die Gerätekomponenten schädigen können, z. B. Flüssigkeiten der Reinigung.
- Betrieb mit vollständig oder teilweise demontierten oder manipulierten Schutzeinrichtungen.
- Aussetzen von Strahlung, die Gerätekomponenten schädigen können, z. B. starke UV-Strahlung.
- Betrieb bei externen Vibrationen.
- Betreiben des Gerätes in explosiver Atmosphäre.
- Weiterhin alle nicht in der bestimmungsgemäßen Verwendung genannten Einsatzmöglichkeiten.

## 3. ANSCHLUSS UND INBETRIEBNAHME

### 3.1. Mechanischen Anschluss herstellen



**VORSICHT**

Schnitt- und Quetschgefahr beim Herausnehmen des Gerätes aus der Verpackung
→ Heben Sie das Gerät vorsichtig aus der Verpackung, Stöße unbedingt vermeiden.
→Tragen Sie Sicherheitsschuhe und schnittfeste Schutzhandschuhe

**VORSICHT**

**Schwere Belastung 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.

- Überprüfen Sie das Gerät auf Transportschäden. Beschädigte Geräte dürfen nicht mehr montiert werden.
- Montieren Sie das Gerät entsprechend Ihrer Applikation.
- Verwenden Sie zur Montage geeignete Befestigungsmittel.
- Flanschflächen schützen, Schrauben kreuzweise anziehen und auf spannungsfreien Einbau achten.

### 3.2. Elektrischen Anschluss herstellen



**GEFAHR**

**Elektrische Spannung am Gerät**

Elektrischer Stromschlag

→ Bringen Sie immer einen Schutzleiter auch an Gehäuse/Metallteile an, wenn diese nicht mit einem motorseitigen Schutzleiteranschluss (gelb-grüne Leitung) verbunden sind.
→ Überprüfen Sie den Schutzleiter.



**GEFAHR**

**Fehlerhafte Isolierung**

Lebensgefahr durch elektrischen Stromschlag

→ Verwenden Sie nur Leitungen, die den vorgeschriebenen Isolationsvorschriften hinsichtlich Spannung, Strom, Isolationsmaterial, Belastbarkeit etc. entsprechen.
→Verlegen Sie Leitungen so, dass sie nicht durch rotierende Teile berührt werden können.

**WARNUNG**

**Elektrische Spannung, elektrischer Stromschlag**

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

Metallische Teile können stromführend sein.

→ Verwenden Sie das Gerät nur mit dem dafür vorgesehenen Kabelschutz.
→ Schließen Sie das Gerät nur an Stromkreise an, die mit einem allpolig trennenden Schalter abschaltbar sind.
→ Bei Arbeiten am Gerät müssen Sie die Stromführung unterbrechen und die Anlage / Maschine, in welche das Gerät eingebaut ist, gegen Wiedereinschalten sichern.

**WARNUNG**

**Wassereintritt in Adern oder Leitungen**

Wasser tritt am kundenseitigen Kabelende ein und kann das Gerät beschädigen.

→Achten Sie darauf, dass das Leitungsende in trockener Umgebung angeschlossen ist.



**HINWEIS**

**Störungen der Geräte möglich**

→ Verlegen Sie die Steuerleitungen des Gerätes nicht unmittelbar parallel zur Netzleitung und Zündleitung (wenn vorhanden). Achten Sie auf einen möglichst großen Abstand.
Empfehlung: Abstand > 10 cm (getrennte Kabelführung).

### Voraussetzungen

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

**Leitungen mit Klemmen verbinden (gilt nur für Geräte mit Klemmenanschluss).**

### WARNUNG

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

Elektrischer Stromschlag

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

### WARNUNG

**Elektrische Spannung an der Kabelverschraubung**

Elektrischer Stromschlag

→ Verwenden Sie bei Kunststoffklemmkästen keine Kabelverschraubungen aus Metall.

### Fehlerstromschutzschalter

Es wird dringend empfohlen, ausschließlich allstromsensitive FI-Schutzeinrichtungen (Typ B oder B+) zu verwenden. Personenschutz ist beim Betrieb des Gerätes, wie auch bei Frequenzumrichtern mit FI-Schutzeinrichtungen (Typ A) nicht möglich.
Beim Einschalten der Spannungsversorgung des Geräts können Impulsförmige Ladeströme der Kondensatoren im integrierten EMV-Filter zum Ansprechen von FI-Schutzeinrichtungen mit unverzögerter Auslösung führen. Wir empfehlen Fehlerstromschutzschalter mit einer Auslöseschwelle von 300 mA und verzögerter Auslösung (superresistent, Charakteristik K)

### Blindströme

Durch das, zur Einhaltung der EMV-Grenzwerte (Störaussendung und Störfestigkeit), integrierte EMV-Filter sind auch bei Motorstillstand und eingeschalteter Netzspannung Blindströme in der Netzzuleitung messbar.

## 3.3. Anschluss über Stecker

## 3.4. Anschlussleitung für den Anschluss vorbereiten.

Die Leitungen, inklusive kundenseitiger Schnittstelle, fallen unter die Vorgabe der inneren Verschaltung.
Betrachten Sie die Normkonformität und die Schutzart in Ihrem Endgerät, nachdem Sie das ebm-papst Gerät eingebaut haben.

### 3.4.1. Versorgungsanschlüsse herstellen

### WARNUNG

**Elektrische Spannung**

Das Gerät ist eine Einbaukomponente und besitzt keinen elektrisch trennenden Schalter.
→ Schließen Sie das Gerät an ein geeignetes Auslösegerät an.
→ 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.
→ Nicht in die Öffnung greifen, Verletzungsgefahr! Schutzleiter muss angeschlossen sein!
→ Vorsicht, metallische Teile können stromführend sein: Stromzufuhr unterbrechen!
→ Der Ventilator/Motor muss im Gerät durch Schmelzsicherung, Schutztemperaturbegrenzer, Überstromauslöser o. ä. abgesichert sein.
→ Nach DIN EN 60335-1 muss für den Geräteschutz eine Sicherung mit max. 16A Nennwert in die Versorgungsleitung vorgeschaltet werden.

- Überprüfen Sie die PIN-Belegung Ihres Steckers.
- Führen Sie Einbaustecker und Gegenstecker zusammen.
- Stellen Sie sicher, dass der Stecker korrekt eingerastet ist.

## 3.5. Anschlüsse prüfen

- Stellen Sie sicher, dass Spannungsfreiheit (an allen Phasen) herrscht. Sichern Sie gegen Wiedereinschalten.
- Prüfen Sie, ob der Gegenstecker korrekt in den Einbaustecker eingerastet ist.
- Prüfen Sie, ob der Gegenstecker korrekt an der Anschlussleitung „angeschlagen“ ist.

## 3.6. Allgemein – Gerät einschalten



### WARNUNG

**Heißes Gehäuse**

Brandgefahr

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

- Überprüfen Sie das Gerät vor dem Einschalten auf äußerlich erkennbare Schäden und die Funktionsfähigkeit der Schutzeinrichtungen.
- Legen Sie Nennspannung zur Versorgung an.
- Starten Sie das Gerät über Änderung des Eingangssignals.
- Überprüfen Sie die Luftwege des Gerätes auf Fremdkörper und entfernen Sie diese.
- Legen Sie 0 VDC an den 0-10 V Steuereingang, falls Sie diesen nutzen.
- Legen Sie 0% PWM an den PWM Steuereingang, falls Sie diesen nutzen.

## 3.7. Allgemein – Gerät abschalten

Gerät während des Betriebes abschalten:

- Schalten Sie das Gerät über den Steuereingang aus.
- Schalten Sie den Motor (z. B. im Taktbetrieb) nicht über das Netz ein und aus.

Gerät für Wartungsarbeiten abschalten:

- Schalten Sie das Gerät über den Steuereingang aus.
- Trennen Sie das Gerät von der Versorgungsspannung.
- Achten Sie beim Abklemmen darauf, den Erdleiteranschluss zuletzt abzuklemmen.

# 4. WARTUNG

Führen Sie keine Reparaturen an Ihrem Gerät durch. Senden Sie das Gerät zur Reparatur oder Austausch zu ebm-papst.

### WARNUNG

**Spannung an Klemmen und Anschlüssen auch bei abgeschaltem Gerät.**

Elektrischer Stromschlag

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

### WARNUNG

**Bei angelegter Steuerspannung oder gespeichertem Drehzahlsollwert läuft das Gerät, 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.
→ Entfernen Sie nach Arbeiten am Gerät eventuell verwendete Werkzeuge oder andere Gegenstände vom Gerät.

## WARNUNG

**Wird das Steuersignal eines ans Netz angeschlossenen Gerätes weggenommen, kann der Motor automatisch wieder anlaufen.**

Verletzungsgefahr

→Schalten Sie bei Arbeiten am Gerät die Netzspannung aus und sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten.
→Warten Sie, bis das Gerät stillsteht.

## WARNUNG

**Elektrische Ladung nach Abschalten des Gerätes**

Elektrischer Stromschlag beim Berühren

→ Berühren Sie das Gerät erst 5 Minuten nach allpoligem Abschalten der Spannung.

# Installation and safety instructions for AC/DC built-in devices

The device type and date of manufacture (week/year) can be found on the device rating plate. In the event of any queries about the device, please quote all the details given on the rating plate.

For further information please visit:
www.ebmpapst.com

**ebm-papst Landshut GmbH**
Hofmark-Aich-Str. 25
84030 Landshut, Germany
Phone +49 871 707-0
Fax +49 871 707-465
Info3@de.ebmpapst.com
www.ebmpapst.com

As at: 24 July 2013
Version: 1

## CONTENTS

**1. SAFETY REGULATIONS AND NOTES 1**
1.1. Hazard warning levels 1
1.2. Warranty and liability 1
1.3. Personnel qualifications 1
1.4. Basic safety regulations 2
1.5. Voltage and current 2
1.6. Safety and protective functions 2
1.7. Electromagnetic radiation 2
1.8. Mechanical movement 2
1.9. Noise emissions 2
1.10. Hot surface 2
1.11. Transportation 2
1.12. Storage 2
1.13. Disposal 3
**2. INTENDED USE 3**
2.1. Intended use also includes 3
2.2. Improper use 3
**3. CONNECTION AND START-UP 3**
3.1. Mechanical connection 3
3.2. Electrical connection 3
3.3. Plug connection 4
3.3.1. Preparation of cable for connection 4
3.3.2. Making supply connections 4
3.4. Checking connections 4
3.5. General – switching on device 4
3.6. General – switching off device 4
4. MAINTENANCE 5

## 1. SAFETY REGULATIONS AND NOTES

These instructions must always be made available before working on or with the product, prior to installation and start-up, before performing any maintenance and servicing work and prior to any other usage. Keep the instructions in a safe place for later reference and for any subsequent owners.

**Always** study these operating instructions carefully before working on or with the product. Observe the following notes and warnings to avoid all risk of injury, damage and malfunctioning and act accordingly.

The product documentation is to be regarded as part of the device. The device is only to be sold or passed on together with this documentation.
This product documentation can and should be duplicated and handed over as a source of information on risks and hazard avoidance.

### 1.1. Hazard warning levels

In this product documentation use is made of the following hazard levels to indicate potentially hazardous situations and important safety regulations:



**DANGER**

Indicates an imminent hazardous situation which, if the appropriate action is not taken, will result in serious and even fatal injury. The measures must be strictly observed.

**WARNING**

Indicates a potentially hazardous situation which, if the appropriate action is not taken, could result in serious and even fatal injury. Exercise extreme caution while working.

**CAUTION**

Indicates a potentially hazardous situation which, if the appropriate action is not taken, could result in slight or minor injury or damage to property.

**NOTE**

A potentially harmful situation can occur and, if not avoided, can lead to property damage.

### 1.2. Warranty and liability

Warranty and liability claims in the event of injury and property damage will not be accepted if these can be attributed to one or more of the following causes:

- Improper use of the device
- Inexpert installation, start-up, operation and servicing of the device
- Operation of the device with defective safety equipment or with safety mechanisms and guards not correctly fitted or not in proper working order
- Non-observance of the safety and installation instructions
- Unauthorised structural modifications to the device
- Inexpert repair work
- Force majeure
- Damage arising from continued usage although a fault has occurred
- The conveying of unsuitable media
- Defects in supply lines

### 1.3. Personnel qualifications

The product is only to be transported, unpacked, operated, serviced or put to any other form of use by appropriately qualified, trained and instructed specialist personnel (exclusively by a qualified electrician where applicable).

## 1.4. Basic safety regulations

The safety hazards associated with the device must be carefully re-assessed following installation in the end device. The end product is only to be started up after being fully checked for compliance with all the pertinent legal requirements, directives and safety provisions governing the area of application concerned (e.g. specific national accident prevention regulations and technical rules). Observe the following when working on the device:

- Do not make any modifications, additions or conversions to the system without the approval of ebm-papst Landshut.
- Heed the information given in the operating instructions of the end device manufacturer.

## 1.5. Voltage and current

Check the electrical equipment of the device at regular intervals. Replace loose connections and defective cables immediately.



### DANGER

**Device electrically charged**

Risk of electric shock.

→ Stand on a rubber mat when working on an electrically charged device.



### DANGER

**Terminals and connections may be live even with the device switched off**

Electric shock

→ Wait five minutes following all-pole disconnection of the voltage before touching the device.



### DANGER

**In the event of a fault, voltage will be applied to the rotor and – if fitted – to the impeller**

→ Never touch the rotor and – if fitted – the impeller when installed.



### DANGER

**If control voltage is being applied or a specified speed value has been stored, the device will start up again automatically, e.g. after mains failure.**

Risk of injury

→ Keep out of the danger zone of the device.
→ When working on the device, switch off the mains power supply and secure against renewed switch-on.
→ Wait for the device to stop.

## 1.6. Safety and protective functions



### DANGER

**Missing guard and non-functioning safety device**

Without a guard there is a risk of serious injury on reaching into the device during operation for example.

→ Never operate the device without a fixed safety barrier and screen. The safety barrier must be capable of withstanding the kinetic energy of a fan blade.
→ The device is a built-in component which does not function independently. The operator is responsible for providing adequate protection.
→ Stop the device immediately if a safety device is found to be missing or ineffective.

## 1.7. Electromagnetic radiation

Interference from electromagnetic radiation is possible, e.g. in conjunction with open and closed-loop control devices.
If impermissible radiation levels occur following installation, appropriate shielding measures have to be taken before being placed on the market.



### NOTE

**Electrical or electromagnetic interference after fitting the device in customer installations.**

→ Make sure the entire installation satisfies EMC requirements.

## 1.8. Mechanical movement



### DANGER

**Rotating device**

Risk of injury to any parts of the body coming into contact with the rotor and - if fitted - the impeller.

→ Secure the device to prevent contact. Wait until all parts have come to a standstill before starting work on the installation/machine.

## 1.9. Noise emissions

### WARNING

**Depending on the installation and operating conditions, the sound pressure level may exceed 70 dB(A).**

Risk of noise-induced hearing loss

→ Take appropriate technical safety measures.
→ Protect operating personnel with appropriate safety equipment, e.g. hearing protection.
→ Also observe the regulations of local authorities.

## 1.10. Hot surface



### CAUTION

**High temperature at the housing**

Risk of burns

→ Ensure that sufficient protection against accidental contact is provided.

## 1.11. Transportation



### NOTE

**Transportation of device**

→ The device is only to be transported in its original packaging.
→ During transportation the packaged devices must be suitably fastened and secured to prevent damage caused for example by slipping of the load.

## 1.12. Storage

- Store the device, partially or fully assembled, in a dry and weatherproof manner in the original packaging in a clean environment.
- Protect the device against ambient influences and dirt until final installation.
- We recommend storing the device for no longer than one year in order to guarantee proper operation and maximum possible service life.
- Ensure compliance with the specified storage temperature.

### 1.13. Disposal

Observe all the relevant local requirements and regulations with regard to disposal of the device.

## 2. INTENDED USE

The device is designed exclusively as a built-in device in accordance with the technical specifications. It does not function independently and is not intended to be handed over to end customers.
Any other usage above and beyond this does not conform to the intended purpose and constitutes misuse of the device.
The end manufacturer is responsible for the end product and must ensure that adequate safety precautions are taken. Customer equipment must be suited to the mechanical, thermal and service life demands involved. All intended applications must be checked by the end manufacturer with respect to safety.

### 2.1. Intended use also includes

- The device is only to be used at the permissible ambient temperature.
- The device is only to be operated with all safety devices in position.
- The specifications must be observed.
- The built-in component is not to be started up until it has been installed in the customer's device.

### 2.2. Improper use

In particular the following types of device usage are prohibited and could lead to hazardous situations:

**General and fans:**

- The conveying of a medium containing abrasive particles.
- The conveying of a medium containing substances (halogens, chlorides, fluorides etc.) which are aggressive and/or highly corrosive.
- The conveying of a medium with a high dust content, e.g. construction materials.

**General:**

- Operation of the device in an environment containing explosive gases or dusts, combustible solids or flammable liquids.
- Use of the device as a safety component or for the implementation of safety-related functions.
- Operation in medical equipment with a life-sustaining or life-support function.
- Contact with substances which could damage device components, e.g. cleaning fluids.
- Operation with completely or partially disassembled or manipulated safety devices.
- Exposure to radiation which could damage device components, e.g. intense UV radiation.
- Operation with external vibration.
- Operation of the device in an explosive atmosphere.
- In addition, all possible applications not listed under Intended use.

## 3. CONNECTION AND START-UP

### 3.1. Mechanical connection



**CAUTION**

Risk of cuts and crushing when removing the device from its packaging
→ Lift the device out of its packaging carefully, taking care to avoid any impact.
→ Wear safety shoes and cut-resistant safety gloves.

**CAUTION**

**Unpacking the device involves lifting a heavy load**

Risk of sustaining physical injury, such as back injuries.

→ Two people are required to lift the device out of its packaging if it weighs more than 10 kg.

- Check the device for transportation damage. Damaged devices are not to be installed.
- Install the device in accordance with the application concerned.
- Make use of suitable fasteners for installation.
- Protect flange surfaces, tighten screws diagonally and take care to avoid strain on installation.

### 3.2. Electrical connection



**DANGER**

**Voltage at the device**

Electric shock

→ A protective earth is also always to be provided for the housing/metal parts if these are not connected to a protective earth connection (yellow/green wire) at the motor.
→ Check the protective earth.



**DANGER**

**Faulty insulation**

Risk of fatal injury from electric shock

→ Only use wiring conforming to the insulation specifications with regard to voltage, current, insulation material and load rating etc.
→ Take care to route the wiring such that it cannot come into contact with any rotating parts.

**WARNING**

**Voltage, electric shock**

The device is a built-in component with no isolating switch.

Metallic parts may be live.

→ The device is only to be used together with the specified cable protection.
→ Only connect the device to circuits which can be de-energised with an all-pole disconnection switch.
→ When working on the device, the power must be interrupted and the system/machine in which the device is installed must be secured so as to prevent renewed switch-on.

**WARNING**

**Ingress of water into wires or cables**

The ingress of water at the customer end of the cable may damage the device.

→ Make sure the end of the cable is connected in a dry environment.



**NOTE**

**Risk of subjecting devices to interference**

→ Never route the control lines of the device right alongside the power supply line and ignition cable (if applicable). Maintain the greatest possible clearance.

Recommendation: Clearance > 10 cm (separate cable routing).

## Prerequisites

- Check that the data on the rating plate correspond to the connection data.
- Before connecting the device, make sure the power supply matches the device voltage.
- Only use cables designed for the current level indicated on the rating plate.

**Connect wires to terminals (only applies to devices with terminal connection).**

### WARNING

**Terminals and connections may be live even with the device switched off**

Electric shock

→ Wait five minutes following all-pole disconnection of the voltage before touching the device.

### WARNING

**Voltage at cable gland**

Electric shock

→ Never use metal cable glands for plastic terminal boxes.

## Residual current circuit breakers

It is strongly recommended to make exclusive use of universal residual current devices (type B or B+). As is also the case with frequency converters, the use of residual current devices of type A does not provide protection for personnel during operation of the device.
When the device power supply is switched on, charging current pulses from the capacitors in the integrated EMC filter may cause residual current devices to be instantly tripped. We recommend the use of residual current circuit breakers with an activation threshold of 300 mA and delayed tripping (super-resistant, characteristic K).

## Reactive currents

On account of the integrated EMC filter fitted to ensure compliance with the EMC limits (interference emission and immunity), reactive currents can be measured in the mains line even with the motor not running and mains power switched on.

## 3.3. Plug connection

### 3.3.1. Preparation of cable for connection

The cables, including the customer interface, are subject to the specifications for internal wiring.
Ensure conformity with applicable standards and check the type of protection in the end device after installing the ebm-papst device.

### 3.3.2. Making supply connections

### WARNING

**Voltage**

The device is a built-in component with no isolating switch.

→ Connect the device to a suitable tripping device.
→ Only connect the device to circuits which can be de-energised with an all-pole disconnection switch.
→ When working on the device, the system/machine in which the device is installed must be secured so as to prevent renewed switch-on.
→ Never reach into the opening - risk of injury. The protective earth must be connected.
→ Caution - metallic parts may be live: Interrupt the power supply.
→ Protection for the fan/motor must be provided in the device by way of a fuse, thermal cut-out, overcurrent release or similar.
→ In accordance with DIN EN 60335-1, a fuse with a rating of max. 16 A must be fitted in the supply line to protect the device.

- Check the pin assignment of your connector.
- Plug the built-in connector and mating connector together.
- Make sure the connector is properly engaged.

## 3.4. Checking connections

- Ensure isolation from the supply (all phases). Secure against renewed switch-on.
- Check that the mating connector is properly engaged in the built-in connector.
- Check that the mating connector is properly attached to the connecting cable.

## 3.5. General – switching on device



### WARNING

**Hot housing**

Risk of fire

→ Make sure there are no combustible and flammable substances in the vicinity of the device.

- Before switching on, check the device for any obvious external damage and make sure the safety devices are functioning properly.
- Apply the nominal supply voltage.
- Start the device by altering the input signal.
- Check the air flow paths of the device for foreign matter and remove any foreign matter found.
- Apply 0 VDC to the 0-10 V control input if this is being used.
- Apply 0 % PWM to the PWM control input if this is being used.

## 3.6. General – switching off device

- Device switch-off during operation:
- Switch off the device by way of the control input.
- Do not switch the motor on and off at the mains (e.g. in cyclical operation).
- Device switch-off for maintenance:
- Switch off the device by way of the control input.
- Disconnect the device from the power supply.
- On disconnection, make sure the earth conductor connection is disconnected last.

## 4. MAINTENANCE

– Never perform repair work on the device. Send the device to ebm-papst for repair or replacement.

### WARNING

**Terminals and connections may be live even with the device switched off.**

Electric shock

→ Wait five minutes following all-pole disconnection of the voltage before touching the device.

### WARNING

**If control voltage is being applied or a specified speed value has been stored, the device will start up again automatically, e.g. after mains failure.**

Risk of injury

→ Keep out of the danger zone of the device.
→ When working on the device, switch off the mains power supply and secure against renewed switch-on.
→ Wait for the device to stop.
→ After working on the device, remove any tools or other objects used.

### WARNING

**The motor may start up again automatically if the control signal of a device connected to the mains ceases to be applied.**

Risk of injury

→ When working on the device, switch off the mains power supply and secure against renewed switch-on.
→ Wait for the device to stop.

### WARNING

**Device still electrically charged following switch-off**

Risk of electric shock on contact

→ Wait 5 minutes following all-pole disconnection of the voltage before touching the device.