

SPECIFICATIONS

EC Silent Tube Max. m ³ /h	280m ³ /h	500m ³ /h	750m ³ /h	1250m ³ /h	
Product code	ART-ST05	ART-ST06	ART-ST02	ART-ST04	
Fan manufacturer	ebm-papst K3G133-RA01-03	ebm-papst K3G160-RB31-03	ebm-papst K3G190-RC05-03	ebm-papst K3G220-RD53-03	
W / A / VAC	27/0.25/200-240	85/0.75/200-240	83/0.75/200-240	168/1.4/200-240	
Max. Pa	450	820	610	980	
Connection in mm	D1	Ø 125	Ø 200/160	Ø 200	Ø 250
Weight in kg	3.2	4	5.3	7.1	
Dimensions in mm	L1	460	470	580	580
	L2	380	390	500	500
Hanging points M6	L3	110	120	240	240
	D1	125	200/160	200	250
	D2	250	280	315	355
Impeller material	PA plastic	PA plastic	PA plastic	PA plastic	
Housing material	Steel	Steel	Steel	Steel	
Sound insulation	Melamin	Melamin	Melamin	Melamin	
ErP directive overall efficiency:					
Actual	ERP-Ready	ERP-Ready	ERP-Ready	56.6%	
Request 2015				43.1%	

ENERGY EFFICIENCY

Our motors with modern EC-technology reach excellent efficiencies and save up to 50% energy compared to conventional motor technology.

The slightly higher investment costs compared to conventional motors usually pay for themselves within a very short operating time thanks to lower energy consumption and lower installation costs.



ALLGEMEINE HINWEISE

Für Schäden und Betriebsstörungen, die auf die Nichtbeachtung der Betriebsanleitung zurückzuführen sind, übernimmt der Hersteller keine Haftung! Bei eigenmächtigen und ungenehmigten Umbauten und Veränderungen am Ventilator erlischt sofort die Herstellergarantie. Keine Haftung für Folgeschäden. Die Montage der Ventilatoren darf ausschließlich durch geschultes und qualifiziertes Personal vorgenommen werden, das mit der Montage, Instandhaltung, Wartung der Anlagen von solchem Ventilatoren sowie den erforderlichen Werkzeugen zur Durchführung der Montage vertraut ist.

Diese Montageanleitung enthält wichtige Informationen, um die Ventilatoren sicher und sachgerecht zu montieren, zu transportieren, in Betrieb zu nehmen, zu warten und zu demonstrieren.

Das Gerät wurde gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik hergestellt. Trotzdem besteht die Gefahr von Personen- und Sachschäden, wenn Sie die folgenden Sicherheits- und Warnhinweise in dieser Anleitung nicht beachten. Die Produkte dürfen nur in Betrieb genommen werden, wenn zuvor die Montageanleitung sowie die Sicherheitsvorschriften gelesen und verstanden wurden. Bewahren Sie die Anleitung so auf, dass sie jederzeit für alle Benutzer zugänglich ist. Geben Sie das Gerät an Dritte stets zusammen mit der Montageanleitung weiter. Unsere Produkte unterliegen einer ständigen Qualitätskontrolle und entsprechen den geltenden Vorschriften zum Zeitpunkt der Auslieferung. Da die Produkte ständig weiterentwickelt werden, behalten wir uns das Recht vor, jederzeit und ohne vorherige Ankündigung, Änderungen an den Produkten vorzunehmen. Wir übernehmen kein Gewähr für die Richtigkeit oder Vollständigkeit dieser Montageanleitung. Die Gewährleistung gilt ausschließlich für die ausgelieferte Konfiguration! Wir schließen Garantie, Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden durch fehlerhafter Montage, bestimmungswidriger Verwendung und/oder unsachgemäßer Handhabung aus.

SICHERHEIT

Die Ventilatoren sind im Sinne der EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eine Komponente (Teilmaschine). Das Gerät ist keine verwendungsfertige Maschine im Sinne der EU-Maschinenrichtlinie. Es ist ausschließlich dazu bestimmt, in Maschinen bzw. lufttechnische Geräte und Anlagen eingebaut oder mit anderen Komponenten zu einer Maschine bzw. Anlage zusammengefügt zu werden. Das Gerät darf erst in Betrieb genommen werden, wenn es in die Maschine/die Anlage, für die es bestimmt ist, eingebaut ist und diese die Anforderungen der EU-Maschinenrichtlinie vollständig erfüllt. Verwenden Sie die Ventilatoren nur in technisch einwandfreiem Zustand! Prüfen Sie das Produkt auf offensichtliche Mängel, wie beispielsweise Risse im Gehäuse oder fehlende Niete, Schrauben, Abdeckkappen oder sonstige anwendungsrelevante Mängel! Verwenden Sie das Produkt ausschließlich in dem Leistungsbereich, welcher in den technischen Daten sowie auf dem Typenschild angegeben ist! Berührungs-, Ansaugschutz und Sicherheitsabstände sind gemäß DIN EN 294 und DIN 24167-1/13857 vorzusehen! (Durch Schutzgitter oder ausreichend lange Rohrleitungen.) Allgemein vorgeschriebene elektrische und mechanische Schutzeinrichtungen sind bauseits vorzusehen! Der elektrische Anschluss sowie Reparaturen dürfen nur von Elektrofachkräften vorgenommen werden! Bei sämtlichen Installations- und Wartungsarbeiten muss der Stromkreis unterbrochen werden! Die Bedienung des Gerätes durch Personen mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten, darf nur unter Aufsicht oder nach Anleitung von verantwortlichen Personen erfolgen. Kinder sind von dem Gerät fernzuhalten!

TRANSPORT UND LAGERUNG

Transport und Lagerung sind nur von Fachpersonal unter Beachtung der Montageanleitung und der gültigen Vorschriften auszuführen. Die Lieferung laut Lieferschein ist auf Richtigkeit, Vollständigkeit und Schäden zu überprüfen! Fehlmengen oder Transportschäden sind schriftlich vom Transporteur bestätigen zu lassen. Bei Nichteinhaltung erlischt die Haftung! Der Transport ist mit geeigneten Hebelmitteln in der Originalverpackung oder an den ausgewiesenen Transportvorrichtungen durchzuführen! Beschädigung und Verwindung des Gehäuses ist zu vermeiden! Die Lagerung muss trocken und witterungsgeschützt in der Originalverpackung erfolgen. Lagertemperatur zwischen -10°C und $+40^{\circ}\text{C}$. Starke Temperaturschwankungen sind zu vermeiden! Bei Langzeitlagerung von über einem Jahr, ist die Leichtgängigkeit der Laufräder von Hand zu überprüfen!

MONTAGE

Montagearbeiten dürfen nur von Fachpersonal unter Beachtung der Montageanleitung und den gültigen Vorschriften und Normen ausgeführt werden. Trennen Sie immer das Gerät allpolig vom Netz, bevor Sie das Produkt montieren bzw. Stecker anschließen oder ziehen. Verlegen Sie die Kabel und Leitungen so, dass diese nicht beschädigt werden und niemand darüber stolpern kann. Nach dem Einbau dürfen keine bewegliche Teile mehr zugänglich sein! Die Elektroanschlüsse am Gerät sind gemäß dem Schaltbild anzuschließen! Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass alle Dichtungen und Verschlüsse der Steckverbindungen korrekt eingebaut und unbeschädigt sind, um zu verhindern, dass Flüssigkeiten und Fremdkörper in das Produkt eindringen können. Hinweisschilder dürfen nicht verändert oder entfernt werden! Betreiben Sie den Ventilator immer in der richtigen Luftströmungsrichtung (s. Markierung auf dem Gerät)! Der Einbau ist zur Wartung und Reinigung gut zugänglich und mit geringem Aufwand ausbaubar auszuführen!

BETRIEBSBEDINGUNGEN

Die Ventilatoren nicht in explosionsfähiger Atmosphäre betreiben! Ventilator nicht mit Frequenzumrichter betreiben! Überprüfen Sie ob die Anschlussspannung den Angaben auf dem Typenschild entspricht! Bei Betrieb des Produkts an einer Dunstabzugshaube: Bei gleichzeitigem Betrieb der Dunstabzugshaube im Abluftbetrieb und Feuerstätten darf im Aufstellraum der Feuerstätte der Unterdruck nicht größer als 4 Pa (4×10^{-5} bar) sein. Es muss für ausreichende Belüftung des Raumes gesorgt werden, wenn die Dunstabzugshaube gleichzeitig mit Geräten betrieben wird, die Gas oder andere Brennstoffe verbrennen.

WARTUNG

Die Ventilatoren sind mit Ausnahme von empfohlenen Reinigungsintervallen wartungsfrei. Stellen Sie sicher, dass keine Leitungsverbindungen, Anschlüsse und Bauteile gelöst werden, solange das Gerät nicht allpolig vom Netz getrennt ist. Sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten! Staubhaltige Luft ergibt mit der Zeit Ablagerungen im Laufrad und Gehäuse. Dies führt zu Leistungsreduzierung und Unwucht des Ventilators und so zu einer Verringerung der Lebensdauer! Laufrad mit Pinsel/Bürste/Tuch reinigen. Achtung! Auswucht nicht entfernen oder verschieben! Innenraum keinesfalls mit Wasser oder gar Hochdruckreiniger reinigen! Durch Einbau eines Luftfilters kann der Reinigungsintervall erheblich verlängert bzw. vermieden werden!

ENTSORGUNG

Das achtlose Entsorgen des Gerätes kann zu Umweltverschmutzungen führen. Entsorgen Sie das Gerät daher nach den nationalen Bestimmungen Ihres Landes.



Deutsch

1. SICHERHEITS- UND SCHUTZFUNKTIONEN

GEFAHR: Fehlende Schutzvorrichtung und Schutzvorrichtung ohne Funktion

Ohne Schutzvorrichtung können Sie z. B. mit Ihren Händen in das laufende Gerät fassen oder angesaugt werden und sich schwer verletzen.

- ▶ Betreiben Sie das Gerät nur mit einer feststehenden trennenden Schutzvorrichtung und Schutzgitter. Die trennende Schutzvorrichtung muss der kinetischen Energie einer sich lösenden Lüfterschaukel bei maximaler Drehzahl 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 Schutzvorrichtung feststellen.

2. 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 stillstehen.

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 drehenden Teilen.
- ▶ Schützen Sie lange Haare mit einer Haube.

3. EMISSION

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.

4. ELEKTRISCHE SPANNUNG

- ▶ Überprüfen Sie regelmäßig die elektrische Ausrüstung des Gerätes:

Hochspannungsprüfung

Der integrierte EMV-Filter enthält Y-Kapazitäten. Beim Anlegen von AC Prüfspannung wird daher der Auslösestrom überschritten.

- ▶ Prüfen Sie das Gerät mit DC Spannung, wenn Sie die gesetzlich vorgeschriebene Hochspannungsprüfung durchführen. Die zu verwendende Spannung entspricht dem Spitzenwert der, in der Norm geforderten, AC Spannung
- Ersetzen Sie sofort lose Verbindungen und defekte Kabel.**

GEFAHR: Elektrische Ladung am Gerät

Elektrischer Schlag möglich

- ▶ 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

- ▶ Gerät erst fünf Minuten nach allpoligem Abschalten der Spannung öffnen.

VORSICHT: Im Fehlerfall liegt elektrische Spannung an Rotor und am Laufrad

Rotor und Laufrad sind basisisoliert.

- ▶ Rotor und Laufrad in eingebautem Zustand nicht berühren.

VORSICHT: Bei angelegter Steuerspannung oder gespeichertem Drehzahlollwert 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.
- ▶ Entfernen Sie nach Arbeiten am Gerät eventuell verwendete Werkzeuge oder andere Gegenstände vom Gerät.

5. BESTIMMUNGSWIDRIGE VERWENDUNG

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

- ▶ Betreiben des Gerätes mit Unwucht, z. B. hervorgerufen durch Schmutzablagerungen oder Vereisung.
- ▶ 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.
- ▶ Betreiben des Gerätes in der Nähe von brennbaren Stoffen oder Komponenten.
- ▶ Betreiben des Gerätes in explosiver Atmosphäre.
- ▶ Einsatz des Gerätes als sicherheitstechnisches Bauteil bzw. für die Übernahme von sicherheitsrelevanten Funktionen.
- ▶ Betrieb mit vollständig oder teilweise demontierten oder manipulierten Schutzeinrichtungen.
- ▶ Weiterhin alle nicht in der bestimmungsgemäßen Verwendung genannten Einsatzmöglichkeiten.

6. MECHANISCHEN ANSCHLUSS HERSTELLEN

VORSICHT: Schnitt- und Quetschgefahr beim Herausnehmen des Ventilators aus der Verpackung

- ▶ Entnehmen Sie den Ventilator vorsichtig der Verpackung. Stöße unbedingt vermeiden.
- ▶ Tragen Sie Sicherheitsschuhe und schnittfeste Schutzhandschuhe.
- ▶ Beim Transport bzw. der Montage darf der Ventilator nicht im Bereich der Einlassdüse angefasst werden. Es besteht die Gefahr, dass das Lüfterrad beschädigt wird.
- ▶ Überprüfen Sie das Gerät auf Transportschäden. Beschädigte Geräte dürfen nicht mehr montiert werden.
- ▶ Montieren Sie das unbeschädigte Gerät entsprechend Ihrer Applikation.

7. ELEKTRISCHEN ANSCHLUSS HERSTELLEN

HINWEIS: 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.
- ▶ Schliessen Sie das Gerät nur an Stromkreise an, die mit einem allpolig trennenden Schalter abschaltbar sind.

VORAUSSETZUNGEN:

- ▶ Überprüfen Sie, ob die Daten auf dem Typenschild mit den Anschlussdaten übereinstimmen.

- ▶ 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.

Beachten Sie zur Bemessung des Querschnitts die Bemessungsgrundlagen nach EN 61800-5-1.

Der Schutzleiter muss mindestens mit Außenleiterquerschnitt bemessen sein.

Wir empfehlen die Verwendung von 105°C-Leitungen. Bemessen Sie den minimalen Leitungsquerschnitt nicht unter AWG26/0,13 mm².

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

- ▶ Die Werte liegen im Bereich von typisch < 50 mA.
- ▶ Die Wirkleistung in diesem Betriebszustand (Betriebsbereitschaft) liegt gleichzeitig bei typisch < 2 W.

FEHLERSTROMSCHUTZSCHALTER: Es sind ausschließlich puls- und oder allstrom-sensitive FI-Schutzeinrichtungen (Typ A oder B) zulässig. Personenschutz ist beim Betrieb des Gerätes, wie auch bei Frequenzumrichtern, mit FI-Schutzeinrichtungen nicht möglich. Beim Einschalten der Spannungsversorgung des Geräts können impulsförmige Ladeströme der Kondensatoren im integrierten EMV- Filter zum Ansprechen von FI - Schutzeinrichtungen mit unverzüglicher Auslösung führen. Wir empfehlen Fehlerstromschutzschalter mit einer Auslöseschwelle von 300 mA und verzögerter Auslösung (superresistent, Charakteristik K).

BLOCKIERSCHUTZ: Aufgrund des Blockierschutzes ist der Anlaufstrom (LRA) gleich gross oder kleiner als der Nennstrom (FLA).

WICHTIGE INFORMATIONEN!

EMV-Thematik

Elektromagnetische Störungen auf Steuerkabel oder zu grossen Spannungsschwankungen beschädigen die Elektronik und können zum Ausfall der Produkte führen.

FI- Schutzschalter muss auf 300mA abgesichert werden.



8. 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.

WARNUNG: Heisses Motorgehäuse > Brandgefahr

- ▶ Stellen Sie sicher, dass sich keine brennbaren und entzündlichen Stoffe in der Umgebung des Ventilators befinden.
- ▶ Überprüfen Sie das Gerät vor dem Einschalten auf äußerlich erkennbare Schäden und die Funktionsfähigkeit der Schutzeinrichtungen.
- ▶ Überprüfen Sie die Luftwege des Ventilators auf Fremdkörper und entfernen Sie diese.
- ▶ Legen Sie die Nennspannung zur Versorgung an.
- ▶ Starten Sie das Gerät über Änderung des Eingangssignals.

9. 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.
- ▶ Schalten Sie den Motor (z. B. im Taktbetrieb) nicht über das Netz ein und aus.
- ▶ Trennen Sie das Gerät von der Versorgungsspannung.
- ▶ Achten Sie beim Abklemmen darauf, den Erdleiteranschluss zuletzt abzuklemmen.

10. INTEGRIERTE SCHUTZFUNKTIONEN

Die integrierten Schutzfunktionen bewirken, dass der Motor sich bei den in der Tabelle beschriebenen Fehlern automatisch abschaltet.

Fehler	Beschreibung/Funktion Sicherheitseinrichtung
Rotorlage Erfassungsfehler	Es folgt ein automatischer Wiederanlauf.
Blockierter Rotor	Nach Aufheben der Blockierung läuft der Motor automatisch wieder an.
Netzunterspannung (Netzeingangsspannung ausserhalb der zulässigen Nennspannung)	Kehrt die Netzspannung zu zulässigen Werten zurück, läuft der Motor automatisch wieder an.

11. ANSCHLUSS BEI EXTERNER INSTALLATION

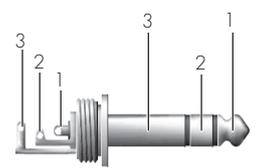
Conn.	Farben Code	Bezeichnung	Funktion/Belegung
CON10	schwarz	L1	Spannungsversorgung 1~ 200-277 VAC, 50/60 Hz
CON10	schwarz	L2	Spannungsversorgung 3~ 380-480 VAC, 50/60
CON10	schwarz	L3	Spannungsversorgung 3~ 380-480 VAC, 50/60
CON11	blau	N	Neutralleiter
CON12	grün/gelb	PE	Schutzleiter

RJ45-Buchse



Von vorn gesehen

RJ45-Stecker



Anschlussbild Belegung	Farben Code EC Motoren	Bezeichnung	Funktion/Belegung	RJ45 Pin-Belegung	Jack Belegung
		Bus 1	Modbus A	1	
		Bus 2	Modbus B	2	
3	Rot / red	10V/max. 1.1 mA	Spannungsversorgung 10V/1.1 mA, galvanisch getrennt, nicht Kurzschlussicher	3	1
2	Gelb / yellow	0-10V PWM	Spannungsv. 0-10V oder PWM, galv. getrennt	4	2
1	Blau / blue	GND	GND - Anschluss der Steuerschnittstelle	5	3
4	Weiss / white	Tach	Drehzahlausgang: Open collector, 1 Impuls pro Umdrehung, galvanisch getrennt	6	
				7	
				8	

12. ANSCHLUSSBILD

