

1. Wichtige Informationen

Die Ventilatoren entsprechen dem Stand der Technik und erfüllen die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Maschinenrichtlinie. Die Ventilatoren bieten ein hohes Maß an Betriebssicherheit und einen hohen Qualitätsstandard, der durch ein zertifiziertes Qualitätsmanagement-System (EN ISO 9001), gewährleistet wird. Alle Ventilatoren werden vor Verlassen des Werkes einer Kontrolle unterzogen und mit einem Prüfsiegel versehen. Von jedem Ventilator können jedoch Gefahren ausgehen.

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

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

HINWEIS

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

Die Betriebsanleitung

- beschreibt den bestimmungsgemäßen Gebrauch des Ventilators und schützt vor Fehlgebrauch.
- beinhaltet Sicherheitshinweise, die unbedingt beachtet werden müssen.
- warnt vor Gefahren, die auch bei bestimmungsgemäßen Gebrauch auftreten können.
- gibt wichtige Hinweise für den sicheren und wirtschaftlichen Betrieb des Ventilators und hilft den vollen Produktnutzen zu sichern.
- ist durch fach- und länderspezifische Normen/Regeln und Richtlinien zu ergänzen.

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

Bei eigenmächtigen und ungenehmigten Umbauten und Veränderungen am Ventilator erlischt sofort die Herstellergarantie. Keine Haftung für Folgeschäden!

2. Sicherheitshinweise

⚠ GEFAHR

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

⚠ WARNUNG

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

⚠ VORSICHT

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

HINWEIS

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

3. Technische Beschreibung

3.1. Produktbeschreibung COPRA

⚠ VORSICHT

Die Ventilatoren sind für Geräte- oder Anlageneinbau bestimmt und besitzen standardmäßig keinen eigenen Berührungsschutz. Entsprechende Schutzmaßnahmen nach DIN EN ISO 13857 vornehmen.

Die Ventilatoren werden von einem permanentmagneterregten Synchronmotor (PM-Motor) angetrieben. Das optimierte Radiallaufrad mit rückwärtsgekrümmten, staubabweisenden Hohlprofil-Schaufeln aus Aluminium ist direkt auf der Motorwelle befestigt. Statisch und dynamisch ausgewuchtet nach DIN ISO 21940-11. Leistungsmessungen in Genauigkeitsklasse 1 nach DIN 24166 auf zertifizierten Prüfständen nach ISO 5801. Geräuschemessungen nach DIN 45635. Die Ventilatoren der Baureihen COPRA haben eine integrierte Steuerungselektronik (EC/ PM Technologie). Oberflächen-Korrosionsschutzsysteme sind sowohl Stahl verzinkt als auch Stahl mit Pulverbeschichtung und Aluminium.

COPRA Core

Die Motor-Laufrad-Einheit ist in jeder Einbaulage verwendbar.

COPRA Plug

Ventilatormodul mit Trageinheit und Einströmdüse ist werksseitig montiert und justiert. Copra ist in jeder Einbaulage verwendbar.

1. COPRA Core



2. COPRA Plug



3.2. Technische Daten

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

3.3. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Ventilatoren sind zur Förderung normaler, staubfreier Luft und sonstigen, nicht aggressiven Gasen oder Dämpfen geeignet. Sie sind als Komponenten für den Einbau in Geräte oder Anlagen bestimmt.

Zulässige Fördermediumstemperatur bei einer Dichte von 1,2 kg/m³.	
Baureihe	COPRA
Temperatur	-20°C bis +40°C

HINWEIS

Max. Umgebungstemperatur am Antriebsmotor: +40°C. Jeder davon abweichende Einsatz gilt als nicht bestimmungsgemäß. Haftung für daraus resultierende Personen- und/oder Sachschäden werden nicht übernommen.

Es sind die Empfehlungen des Geräteherstellers zur Vermeidung von elektromagnetischen Störungen (EMV) zu beachten (Erdung, Kabellängen, Kabelabschirmungen, etc.).

HINWEIS

3.4. Nicht bestimmungsgemäßer Einsatz

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

- Medien mit unerlaubt hohen oder niedrigen Temperaturen
- stark feuchten Medien
- aggressiven (z.B. stark säure- oder laugenhaltigen) Medien mit PH-Werten < 5 oder > 8
- stark staubhaltigen Medien
- abrasiven Medien
- chlorhaltigen Medien
- explosiven Medien

Unerlaubte Betriebszustände:

- Kein Betrieb über der angegebenen Drehzahl (Typenschild, techn. Daten)
- Kein Betrieb in Drehzahlbereichen erhöhter Schwingungen (Resonanz) nach Inbetriebnahme in der Anlage
- Kein Betrieb in Drehzahlbereichen außerhalb des zulässigen Kennfeldbereiches (Strömungsinstabilität)
- Kein Betrieb bei erhöhter Unwucht durch Verschmutzung des Ventilators!
- Kein Betrieb wenn der Ventilator nicht kräfte- und spannungsfrei montiert wurde
- Kein Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen

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

⚠️ WARNUNG

Dynamische Beanspruchung des Laufrades vermeiden, keine häufigen Lastwechsel! Als Gefahr drohen: Personen- und Sachschäden durch Laufradbrüche, Wellenbrüche, Dauerbrüche, Brände und Explosionen durch Funkenbildung.

4. Transport

4.1. Transportschaden

Lieferung sofort und im Beisein des Anlieferers auf Unversehrtheit und Vollständigkeit überprüfen.

HINWEIS

Ventilatoren sorgfältig transportieren!

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

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

Die Geräte werden ab Werk in einem Karton oder auf einer Palette verpackt und gesichert.

4.2. Transportsicherheit

- Transportmittel nach Gewicht und Verpackung des Ventilators auswählen (Typenschild, Datenblatt).
- Ladung nach Vorschrift sichern.
- Je nach Einbau Situation und Schwerpunktlage, geeignete Hebepunkte verwenden!

⚠️ GEFAHR

Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten, Verletzungsgefahr durch herabfallende Komponenten

4.3. Befestigungspunkte am Ventilator sind:

4.3.1. COPRA Plug Baureihe



Tragkonstruktion

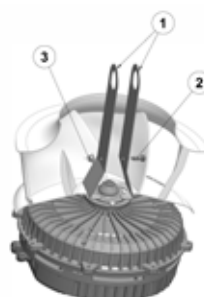


Tragkonstruktion



Montage von Hebeösen an dafür vorgesehenen Stellen

4.3.2. COPRA Core Baureihe



1. Hebehilfe – 2. Sicherungsschraube – 3. Sicherungsmutter



HINWEIS

Nutzen Sie zum Entpacken der COPRA Core Komponente die im Zubehör erhältliche Hebehilfe.

HINWEIS

Keine Befestigungspunkte sind: Einströmdüse, Laufrad, Motor, Elektronik

4.4. Zwischenlagerung

- Bei Zwischenlagerung des Ventilators unbedingt folgende Punkte beachten:
- Ventilator in Transportverpackung einlagern, bzw. diese in Abhängigkeit der äußeren Einflüsse ergänzen.
- Lagerort muss trocken und staubfrei sein. Luftfeuchtigkeit < 70 %, nicht kondensierend.
- Max. zulässige Lagertemperatur: -40°C bis +85°C.
- Die Laufräder müssen nachweislich periodisch (mind. alle 3 Monate) mehrere Umdrehungen bewegt werden.

⚠️ WARNUNG

5. Montage / Installation

5.1. Sicherheitshinweise

- Die Montage darf nur von Fachpersonal unter Beachtung dieser Betriebsanleitung sowie den gültigen gesetzlichen Vorschriften ausgeführt werden.
- Schutzvorrichtungen, die für Montagearbeiten demontiert wurden, unmittelbar nach der Montage (und vor dem elektrischen Anschluss) wieder anbringen.
- Ventilatoren so montieren, dass Stand bzw. Einbausicherheit bei Betrieb jederzeit gewährleistet ist.
- Ventilatoren (Plug) an der Tragkonstruktion bzw. (Core) an der bauseitigen Motoreinbauplatte befestigen.

⚠ VORSICHT

Ein Halten der Geräte an anderen Stellen führt zu Beschädigung des Ventilators und gefährdet die Sicherheit.

5.2. Aufstellungsort

- Der Aufstellungsort muss in Art, Beschaffenheit, Umgebungstemperatur und Umgebungsmedium für den jeweiligen Ventilator (Punkte 3.3, 3.4, beachten) geeignet sein.
- Die Unterkonstruktion muß eben und ausreichend tragfähig sein.
- Überwachungseinrichtungen vorsehen wenn eine Betriebskontrolle nicht sichtbar ist.
- Bei Kondensatbildung Ventilator nur in Einbaulage „Welle horizontal“ oder „Rotor unten“ zulässig. Kontrolliertes entweichen des Kondenswassers gewährleisten.

5.3. Aufstellung / Befestigung

Ventilator bzw. Grundrahmen spannungsfrei auf der Unterkonstruktion befestigen.

⚠ VORSICHT

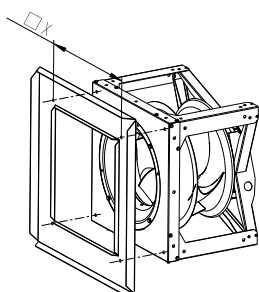
Verspannungen verursachen Ermüdungsbrüche! Sie beeinträchtigen die Funktion des Ventilators und können zu Personen- und Sachschäden führen.

- Von Anlagenteilen dürfen keine Kräfte auf den Ventilator übertragen werden.

5.4. Montagehinweis

Die Baureihen COPRA sind für die Montage mit horizontaler oder vertikaler Achse an einer Trennwand konzipiert. Die Trennwand muss ausreichend dimensioniert sein um die Masse des Gerätes schwingungsfrei aufnehmen zu können. Im Standard ist kein Montagmaterial enthalten. Nicotra Gebhardt empfiehlt, den Ventilator fest zur Trennwand zu montieren und abzudichten. Dies kann bauseits durch ein Dichtungsband erfolgen.

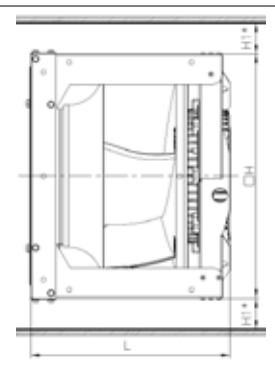
Typ	Laufrad ø	□X
COPRA P/C-25	250	288
COPRA P/C-28	280	318
COPRA P/C-31	315	353
COPRA P/C-35	355	393
COPRA P/C-40	400	438
COPRA P/C-45	450	514
COPRA P/C-50	500	564
COPRA P/C-56	560	624
COPRA P/C-63	630	694
COPRA P/C-71	710	774



5.5. Empfohlene Abstände

Als Abstand zu Kammerwand oder zu nächst angeordneten Ventilatoren in einem Fangrüd empfehlen wir ein Verhältnis von 1,6 oder höher zum Laufradnennendurchmesser:

Size	COPRA Plug Hight/With (mm)	H1* (mm)
250	325	39,5
280	355	48,5
315	390	59
355	430	71
400	475	84,5
450	580	72
500	630	87
560	690	105
630	760	126,5
710	840	150,5



5.6. Elektrischer Anschluss

⚠ WARNUNG

5.6.1. Sicherheitshinweise

- Die elektrische Installation des Ventilators und der Komponenten darf nur von dafür ausgebildetem Fachpersonal unter Beachtung dieser Betriebsanleitung und der gültigen Vorschriften ausgeführt werden.
- Folgende Normen und Richtlinien sind zu beachten: IEC 60364-1 / DIN VDE 0100; DIN EN 60204-1.
- örtliche Vorschriften der Energie-Versorgungs-Unternehmen.
- Zum Schutz vor unerwarteten Anlauf, Einrichtungen gemäß EN 60204-1 installieren (z.B. abschließbarer Revisionschalter).
- Ventilator ordnungsgemäß erden.
- Durch Störung von Schutzsystemen und deren Ausrüstung dürfen keine gefährlichen Betriebszustände entstehen.
- Schutzsysteme sind bauseits vorzusehen und gehören nicht zum Lieferumfang von Nicotra Gebhardt.

⚠ GEFAHR

Elektrische Spannung im Zwischenkreis der Steuerelektronik und an den Netzanschlüssen beim Drehen des Permanentmagnet-Motors!

- Keine Arbeiten am Ventilator durchführen bei frei drehendem Laufrad/Motor
- Laufrad mit geeigneten Mitteln arretieren

5.6.2. EMV-gerechte Installation

HINWEIS

Die Einhaltung der Richtlinie "Elektromagnetische Verträglichkeit" nach 2014/30/EU ist nur anwendbar, wenn die aufgeführten Typen und Baureihen entsprechend Betriebsanleitung fachgemäß installiert und in Betrieb genommen werden. Sind die aufgeführten Typen und Baureihen als Systemkomponente in eine Anlage integriert oder mit anderen Komponenten wie beispielsweise Regel- oder Steuergeräten betrieben, so ist der Betreiber oder Hersteller des Gesamtsystems für die Einhaltung der Richtlinie nach 2014/30/EU verantwortlich.

HINWEIS

Gemäß EN 61000-3-2 handelt es sich bei diesen Typen/Serien um professionell genutzte Geräte. Der Anschluss an das öffentliche Niederspannungsnetz ist erlaubt, soweit dies mit dem jeweils zuständigen Energieversorgungsunternehmen abgestimmt wurde.

5.6.3. Netzanschluss/Anschlussplan

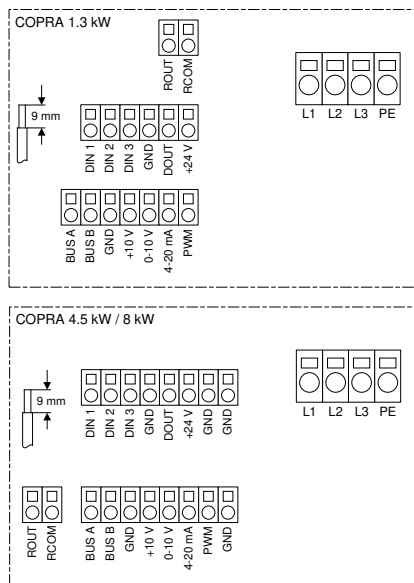
HINWEIS

Netzanschluss gemäß dieser Betriebsanleitung vornehmen. Das COPRA-Steuergerät muss gemäß der lokal angepassten Version des National Electrical Code (NEC) verdrahtet werden. Die Verdrahtung muss von einer hierzu befugten Elektrofachkraft durchgeführt werden.

Das Steuergerät ist auf den Betrieb mit einer Effektivspannung von 230/460 V (Dreiphasenwechselstrom) ausgelegt. Bei 1,3-kW-Motoren muss der Drahtquerschnitt des Netzanschlusses mindestens 1,5 mm² betragen, bei 4,5- und 8-kW-Motoren mindestens 2,5 mm². Als Draht kann Massivdraht oder Litze verwendet werden. Die Adern sollten auf einer Länge von etwa 13 bis 15 mm abisoliert werden. Die Anschlussklemmen für analoge und digitale Ein- und Ausgänge können Massivdraht oder Litzen mit einem Querschnitt von 0,25 bis 1,5 mm² aufnehmen, die auf einer Länge von etwa 6,5 bis 7,5 mm abisoliert sind.

Übersicht Anschlussklemmen

- 1,3 kW
- 4,5 kW / 8kW



5.6.4. Versorgungsanschlüsse

- L1: Anschlussklemme für Phase 1
- L2: Anschlussklemme für Phase 2
- L3: Anschlussklemme für Phase 3
- PE: Anschlussklemme für Schutzleiter

5.6.5. Steueranschlüsse

- DIN1: Digitaleingang 1; Werkseinstellung: Freigabe erfolgt wenn +10 - 24 Vdc anliegen.
- DIN2: Digitaleingang 2; Werkseinstellung: Vorgabe Festdrehzahl (weitere Details siehe Tabelle)
- DIN3: Digitaleingang 3; Werkseinstellung: Vorgabe Festdrehzahl (weitere Details siehe Tabelle)

DIN3	DIN2	Speed
0	0	0
0	1	Speed1 (40%)
1	0	Speed2 (60%)
1	1	Speed3 (80%)

- Weitere gemeinsame Spezifikationen der Digitaleingänge DIN1, DIN2, DIN3: Eingangs-Impedanz von 67 kΩ, max. Spannung: 24 Vdc, LOW/HIGH: <2,6 Vdc/>3,3 Vdc.
- GND: Bezugspotential (0 V) für digital und analoge Steuersignale; alle GND Anschlüsse sind intern miteinander verbunden
- DOUT: Digitalausgang; Werkseinstellung: Anzeige von Ist-Drehzahl per PWM Signal (3.3 Vdc / 100 Hz)
- +24 V: 24 Vdc Versorgung für externe Anzeige-/Steuer-/Regelgeräte;

- max. Strom: 100 mA
- BUS A, BUS B: RS485 Schnittstelle für Modbus RTU Anbindung
- +10 V: 10 Vdc Versorgung für externes Potentiometer; max. Strom: 100 mA
- 0-10 V: Analogeingang für 0-10 V Steuersignal; Eingangsimpedanz: 11 kΩ, max. Spannung: 24 Vdc (0 -11,5 V lesbar)
- 4-20mA: Analogeingang für 4-20 mA Steuersignal; Eingangsimpedanz: 150 Ω, max. Spannung: 24 Vdc, max. Strom 30 mA (0 -22 mA lesbar)
- PWM: Analogeingang für pulsweiten-moduliertes Spannungssignal; Spannungsbereich: 10 - 24 V, Frequenzbereich: 50 - 1000 Hz, Steuerbereich-Tastverhältnis: 5 - 95 % (0 - 100 % lesbar)
- ROU, RCO: Potentialfreie Relaiskontakte zur Anzeige von Störungen oder Betrieb; Werkseinstellung: Anzeige von Störungen (drahtbruchsichere Ausführung; Kontakt schließt kurz nach Einschalten der Spannungsversorgung und öffnet bei Störung oder Unterbrechung der Spannungsversorgung), max. Schaltspannung/-Strom: 100 mΩ 2 A max./30 VDC oder 2 A max./30 VAC, Nennkontaktwiderstand: 100 mΩ

Maximale und minimale Eingangswerte				
Eingang	Einheit	Mindestwert	Nennwert	Höchstwert
Netzspannung (230 V)	V	200 V	230 V	240 V
Netzspannung (460 V)	V	380 V	460 V	480 V

6. Inbetriebnahme

6.1. Vor Inbetriebnahme prüfen und sicherstellen

- Alle mechanischen und elektrischen Schutzvorrichtungen müssen angebracht und abgeschlossen sein.
- Berührungsschutz entsprechend DIN EN ISO 13857 durch die Einbaubedingungen sicherstellen.
- Schutzvorrichtungen so auslegen, dass das Ansaugen oder Hineinfallen von Gegenständen verhindert wird (DIN EN 60529).
- Kanalsystem und Ventilator auf Fremdkörper (Werkzeuge, Kleinteile, Bauschutt, etc.) untersuchen und ggf. beseitigen.
- Laufrad durch Drehen von Hand auf freien Lauf prüfen.
- Stromart, Spannung und Frequenz des Netzanschlusses auf Übereinstimmung zum Ventilator- bzw. Motortypenschild prüfen.
- Angeschlossene Regelorgane auf Funktion prüfen.
- Revisionsöffnungen (sofern vorhanden) verschließen.

⚠️ WARNUNG

Der Ventilator darf nur in Betrieb genommen werden, wenn alle Schutzvorrichtungen angebracht sind und sichergestellt ist, dass das Laufrad entsprechend DIN EN ISO 13857 abgesichert ist! Die Eignung der Schutzvorrichtungen und deren Befestigungen am Ventilator sind im Zusammenhang mit dem gesamten Sicherheitskonzept der Anlage zu bewerten.

HINWEIS

Für die Einhaltung der gültigen Normen und Richtlinien in Bezug auf EMV ist stets das Gesamtsystem in der konkreten Anwendung zu bewerten. Dies liegt in der Verantwortung des Kunden!

6.2. Probelauf

Ventilator kurzzeitig einschalten und die Drehrichtung des Laufrades durch Vergleich mit dem Drehrichtungspfeil am Ventilator prüfen.

⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch rotierendes Laufrad. Laufradstillstand abwarten.

6.3. Stromaufnahme prüfen

HINWEIS

Nach Erreichen der Betriebsdrehzahl des Ventilators sofort die Stromaufnahme messen und mit dem Motornennstrom auf dem Motor- bzw. Ventilatortypenschild vergleichen. Bei anhaltendem Überstrom Gerät sofort abschalten.

6.4. Laufruhe prüfen

HINWEIS

Ventilator auf ruhigen Lauf prüfen. Werden außergewöhnliche Schwingungen, Vibrationen, Temperaturen und Lagergeräusche festgestellt, muss das Gerät sofort abgeschaltet werden. Anstreifen (Hörtest) des Laufrades an der Einströmdüse unter Betriebsbedingungen ist nicht zulässig. Bei anhaltendem Anstreifen, Ventilator sofort abschalten.

6.5. Volumenstrom-Messvorrichtung

Im Standard sind die Ventilatoren mit einer Volumenstrom-Messvorrichtung ausgestattet. Dadurch ist eine einfache Volumenstrombestimmung und -überwachung des Ventilators im Einbauzustand möglich.

$$q_v = K \times \sqrt{\frac{2}{\rho} \times \Delta p_{Dü}}$$

q_v Volumenstrom m^3/h
 K Kalibrierfaktor m^2s/h
 ρ Gasdichte kg/m^3
 $\Delta p_{Dü}$ Differenzdruck Düse Pa

Bei Ventilatoren, die in eine Kammer eingebaut sind, ist die Druckdifferenz zwischen statischem Druck in der saugseitigen Kammer und Druck an der Einströmdüse zu messen. Es ist darauf zu achten, dass der zu messende statische Druck vor der Einströmdüse nicht durch dynamische Druckanteile verfälscht wird. Wird der Differenzdruck über einen Drucksensor geführt, kann das Signal auch für Regelzwecke verwendet werden. Zur Berechnung des Volumenstroms wird ein Kalibrierfaktor K für den jeweiligen Ventilator benötigt, der durch eine Vergleichsmessung auf einem Normprüfstand bei ungestörter Zustromung ermittelt wird

COPRA P/C Baugröße	Kalibrierfaktor K10	COPRA P/C Baugröße	Kalibrierfaktor K10
250	73	450	156
280	79	500	190
315	89	560	242
355	106	630	310
400	128	710	385

K-Faktor Abweichung: Standard Kalibrierfaktor K10 < 10%

Falls die vereinfachte Formel $q_v = K \times (\Delta p)^{0,5}$ ohne Gasdichte (ρ) verwendet wird, ist der K-Faktor mit dem Wert $(2/\rho)^{0,5}$ zu multiplizieren, z.B. 1,291 bei Gasdichte $\rho = 1,2 kg/m^3$.

Bei der Verlegung der Messleitung ist darauf zu achten, dass diese gut gesichert wird und nicht an das Laufrad geraten kann. Des Weiteren ist darauf zu achten, dass die Leitung bzw. der Schlauch nicht übermäßig gequetscht oder geknickt wird.

HINWEIS

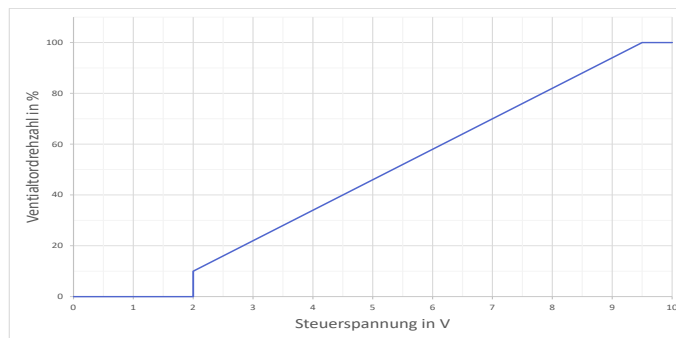
Für die Inbetriebnahme sind bestimmte Parameter erforderlich. Diese sind werksseitig voreingestellt. Falsche Parameter können zu Problemen, insbesondere beim Start, führen.

6.6. Betriebsarten

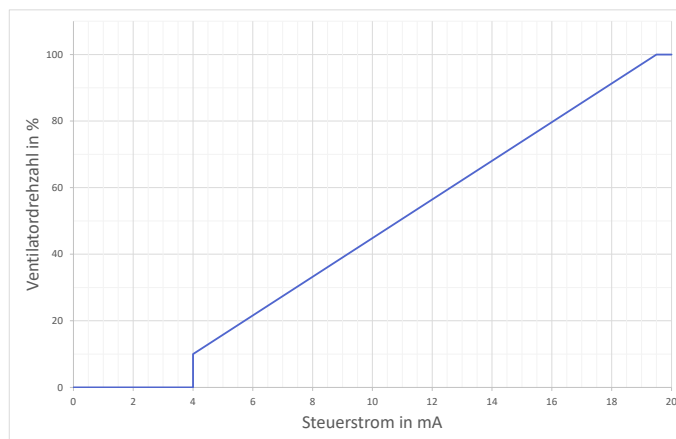
Die Drehzahl kann per analogem Steuersignal (0-10 V, 4-20 mA) PWM oder per Modbus RTU vorgegeben werden. Steuerverhalten der einzelnen Schnittstellen wird in nachfolgenden Abschnitten erläutert.

6.6.1. Analoge Ansteuerung (analoges Eingangssignal)

0-10 V



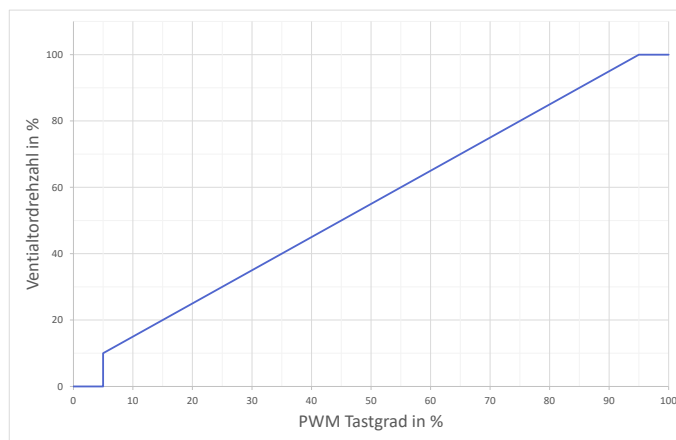
4-20 mA



6.6.2. PWM-Ansteuerung (PWM-Eingangssignal)

Alternativ lässt sich die Drehzahl des Ventilators auch über ein PWM-Eingangssignal einstellen. An den Pin [PWM] kann ein PWM-Eingangssignal mit einer Frequenz von 50 Hz bis 1 kHz angelegt werden. Der Tastgrad der PWM-Frequenz bestimmt die Drehzahl des Ventilators, wobei der minimale Tastgrad von 5 % der Minimaldrehzahl entspricht. Mit steigendem Tastgrad nimmt der Bedarf linear zu und erreicht bei einem Tastgrad von > 95 % einen Wert von 100 %.

$$\text{Tastgrad (\%)} = T_{\text{ein}} / (T_{\text{ein}} + T_{\text{aus}}) * 100$$



6.6.3. Modbus-Betrieb

Die Modbus-Schnittstelle weist ab Werk folgende Kommunikationseinstellungen auf:

- Protokoll: Modbus RTU (8 bit Daten)
- Adresse/ID: 247
- Baudrate: 115200
- Stopp bits: 1
- Parität: keine
- Minimale Ansprechzeit: 50 ms
- Timeout: >500 ms

Die Modbus-Schnittstelle kann für folgende Zwecke verwendet werden:

1. Anpassung von:

- Modbus-Kommunikationseinstellungen und -Überwachung (Timeout)
- -Einstellungen/Funktionen digitaler/analoger Ein-/Ausgänge, -min./max. Drehzahl, Rampenzeiten, Frequenzausblendung etc.

2. Steuerung:

- Start/Stopp, Vorgabe von Drehzahl

3. Überwachung:

- Abfrage von Betriebsdaten, wie Ist-Drehzahl, Leistung, Störmeldungen, Ist-Zustand digitaler/analoger Ein-/Ausgänge

Weitere Einzelheiten über das Modbus-Datenübertragungsprotokoll finden Sie im [MODBUS-Spezifikationsdokument].

6.7. Schutzfunktion der Elektronik (Störungen und Motorschutz)

HINWEIS

Lässt der Zustand des Ventilators eine Instandsetzung durch geeignete Maßnahmen nicht mehr zu, ist der Ventilator unverzüglich außer Betrieb zu setzen und ggf. zu erneuern.

Sonstige Sicherheitsmerkmale/Schutzfunktionen auf Anwendungsebene:

- Überspannung
- Unterspannung
- Übertemperatur
- Ausfall der Eingangsphase

Schutzfunktionen auf Ebene des UL-Sicherheitskerns:

- Rotor blockiert
- Ausfall der Ausgangsphase
- Überlastung
- Hardwarestörungen

6.7.1. Sonstige Schutzfunktionen – Überspannung

1. Der Antrieb schaltet sich bei Überspannung ab, wenn die DC-Busspannung die Spannungsschwelle überschreitet (siehe Tabelle unten).

Modell	Überspannungsschwelle (DC)	ungefähre Eingangsspannung (AC)
230 V	450 V DC	318 V AC
460 V	830 V DC (1.3 kW)	586 V AC
460 V	850 V DC (4.5 - 8 kW)	600 V AC

2. Nach 2 Sekunden versucht die Steuerung, den Antrieb erneut zu starten. Wenn die Spannung noch immer zu hoch ist, wird der Antrieb abgeschaltet, und eine Störung wegen Überspannung wird angezeigt. Nachdem die Wartezeit für Störungen verstrichen ist, versucht die Steuerung weiterhin, den Antrieb zu starten. Beachten Sie, dass die Anzahl der Neustartversuche nicht begrenzt ist.

6.7.2. Sonstige Schutzfunktionen – Unterspannung

1. Der Antrieb schaltet sich bei Unterspannung ab, wenn die DC-Busspannung unter die Spannungsschwelle fällt (siehe Tabelle unten).

Modell	Unterspannungsschwelle (DC)	ungefähre Eingangsspannung (AC)
230 V	220 V DC	155 V AC
460 V	440 V DC	311 V AC

2. Nach 2 Sekunden versucht die Steuerung, den Antrieb erneut zu starten. Wenn die Spannung noch immer zu gering ist, wird der Antrieb abgeschaltet, und eine Störung wegen Unterspannung wird angezeigt. Nachdem die Wartezeit für Störungen verstrichen ist, versucht die Steuerung weiterhin, den Antrieb zu starten. Beachten Sie, dass die Anzahl der Neustartversuche nicht begrenzt ist.

6.7.3. Sonstige Schutzfunktionen – Übertemperatur

1. Der Antrieb schaltet sich bei Übertemperatur ab, wenn die IPM-Temperatur die Temperaturschwelle überschreitet.

2. Nach 30 Sekunden versucht die Steuerung, den Antrieb erneut zu starten. Wenn die Temperatur noch immer zu hoch ist, wird der Antrieb abgeschaltet, und eine Störung wegen Übertemperatur wird angezeigt. Nachdem die Wartezeit für Störungen verstrichen ist, versucht die Steuerung weiterhin, den Antrieb zu starten. Beachten Sie, dass die Anzahl der Neustartversuche nicht begrenzt ist.

6.7.4. Sonstige Schutzfunktionen – Ausfall der Eingangsphase

1. Der Antrieb schaltet sich bei Phasenausfall ab. Dieser wird erkannt beim Ausfall einer Phase und beträchtlicher Leistungsaufnahme des Motors (>50% der Nennleistung).

2. Nach 30 Sekunden versucht die Steuerung, den Antrieb erneut zu starten. Wenn der Phasenausfall noch immer besteht, wird der Antrieb abgeschaltet, und eine Störung wegen Phasenausfalls wird angezeigt. Nachdem die Wartezeit für Störungen verstrichen ist, versucht die Steuerung weiterhin, den Antrieb zu starten. Beachten Sie, dass die Anzahl der Neustartversuche nicht begrenzt ist.

6.7.5. UL-Schutzfunktionen – Rotor blockiert

1. Wenn der Rotor beim Anlaufen blockiert ist, schaltet sich der Antrieb ab, sobald die Blockierung des Rotors erkannt wird.

2. Nach 30 Sekunden versucht die Steuerung, den Antrieb erneut zu starten. Wenn der Rotor noch immer blockiert ist, wird der Antrieb abgeschaltet, und eine UL-Störung wegen Blockierung des Rotors wird angezeigt. Nachdem die Wartezeit für Störungen verstrichen ist, versucht die Steuerung weiterhin, den Antrieb zu starten. Beachten Sie, dass die Anzahl der Neustartversuche nicht begrenzt ist.

6.7.6. UL-Schutzfunktionen – Ausfall der Motorphase

1. Der Antrieb schaltet sich ab, wenn bei laufendem Motor ein plötzlicher Ausfall einer Motorphase erkannt wird.

2. Diese Störung wird nicht erkannt, wenn am Ausgang des Antriebs kein Strom fließt (wenn sich der Motor im Leerlauf befindet).

3. Nach 30 Sekunden versucht die Steuerung, den Antrieb erneut zu starten. Wenn der Ausfall der Ausgangsphase noch immer vorliegt, wird der Antrieb abgeschaltet, und eine UL-Störung wegen Ausfalls der Ausgangsphase wird angezeigt. Nachdem die Wartezeit für Störungen verstrichen ist, versucht die Steuerung weiterhin, den Antrieb zu starten. Beachten Sie, dass die Anzahl der Neustartversuche nicht begrenzt ist.

6.7.7. Sonstige Schutzfunktion – Lastreduktion

- Es gibt drei Arten von Derating: 1. Strom-Derating, 2. Leistungs-Derating, 3. Temperatur-Derating
- Jeder von diesen hat die folgenden Einstellungen: 1. Schwellenwert - Derate-Schwellenwert, 2. Hysterese - Schwellenwert, unter dem

der Derate stoppt, 3. Derate-Periode -Wartezeit vor der nächsten Drehzahlreduzierung, 4. Derate-Drehzahl

- Ein typischer Temperaturschwellenwert beträgt 110 Grad C für 1,3 kW und 107 Grad C für 4,5 und 8 kW.

6.7.8. UL-Schutzfunktionen – Überlastung

- Wenn der gemessene Motorstrom über dem UL-Überlastschwellenwert liegt, schaltet sich der Motor ab und zeigt Störmeldung an.
- Der Motor versucht nach 30 Sekunden neu zu starten. Wenn die Fehlerursache weiterhin besteht, schaltet sich der Motor erneut ab. Beachten Sie, dass die Anzahl der Wiederholungsversuche nicht begrenzt ist.

6.7.9. UL-Schutzfunktionen – Hardwarestörungen

1. Bei Hardwarestörungen schaltet sich der Antrieb ab, wenn der Sicherheitskern eine Hardwarestörung erkennt.
2. Nach 30 Sekunden versucht die Steuerung, den Antrieb erneut zu starten. Wenn die Störung noch immer vorliegt, wird der Antrieb abgeschaltet, und eine UL-Störung wird angezeigt. Nachdem die Wartezeit für Störungen verstrichen ist, versucht die Steuerung weiterhin, den Antrieb zu starten. Beachten Sie, dass die Anzahl der Neustartversuche nicht begrenzt ist.

HINWEIS

Nach vier UL Abschaltfehlern erfolgt erst nach 120 Sekunden ein erneuter automatischer Wiederanlauf.

7. Instandhaltung / Wartung

7.1. Sicherheitshinweise

Vor Arbeiten am Ventilator unbedingt beachten:

- **Antriebe vom Netz trennen!**
- **Stillstand des Laufrades abwarten!**
- **Oberflächentemperatur wegen Verbrennungsgefahr prüfen!**
- **Sicherstellen, daß ein unkontrolliertes Anlaufen des Ventilators während der Wartungsarbeit nicht möglich ist (z.B. abschließbarer Revisionschalter).**
- **Die Vorschriften des Motorherstellers sowie ggf. Angaben des Umrichterherstellers beachten.**

⚠ GEFAHR

Elektrische Spannung im Zwischenkreis der Steuerelektronik und an den Netzanschlüssen beim Drehen des Permanentmagnet-Motors.

- **keine Arbeiten am Ventilator durchführen bei frei drehender Motor-Laufrad-Einheit.**
- **Laufrad mit geeigneten Mitteln arretieren**
- **Schädliche oder gefährliche Reststoffe, die sich durch das Fördermedium im Ventilator befinden, vor den Wartungsarbeiten mit geeigneten Mitteln entfernen.**

Die Wiederinbetriebnahme erfolgt nach den Sicherheitsüberprüfungen gemäß Kapitel 6. "Inbetriebnahme/ Sicherheitsüberprüfungen". Hiervon ausgenommen sind Arbeiten, die nur im Betriebszustand unter Einhaltung der gültigen Sicherheits- und Unfallvorschriften ausgeführt werden können: z.B. Schwingungsmessung, Stoßimpulsmessungen

⚠ WARNUNG

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

HINWEIS

Lässt der Zustand des Ventilators eine Instandsetzung durch geeignete Maßnahmen nicht mehr zu, ist der Ventilator unverzüglich außer Betrieb zu setzen und ggf. zu erneuern.

7.2. Wartungsintervalle

Bei längeren Stillstandszeiten ist der Ventilator regelmäßig kurzzeitig in Betrieb zu nehmen um Lagerschäden durch mechanische Belastung oder Eindringen von Feuchtigkeit zu vermeiden. Nach längerer Lagerung sind vor dem Einbau die Motorlager zu überprüfen.

⚠ VORSICHT

Die Wartungsvorschriften des Motorherstellers sowie Angaben der Hersteller der Schalt- und Steuergeräte sowie Frequenzumrichter sind zu beachten.

Zur Aufrechterhaltung des Betriebes und der Sicherheit, empfehlen wir Ventilatoren in regelmäßigen Abständen auf ihre Funktion und Beschaffenheit von fachlich qualifiziertem Personal oder einer Fachfirma prüfen zu lassen und zu dokumentieren. Art, Umfang und Wartungsintervalle, sowie darüber hinaus erforderliche Tätigkeiten sind in Abhängigkeit des Einsatzes der Ventilatoren sowie der bauseits vorherrschenden Bedingungen festzulegen. Die Wartungs- und Prüfungsempfehlung in Anlehnung an die VDMA 24186-1 finden Sie im internet unter: www.nicotra-gebhardt.com.

HINWEIS

Keine Hochdruckreiniger (Dampfstrahlreiniger) verwenden! Keine stark säure- oder laugenhaltigen Reinigungsmittel verwenden!

7.2.1. Schwingungen

Der Ventilator ist regelmäßig auf mechanische Schwingungen zu überprüfen. Die maximale Schwinggeschwindigkeit in radialer Richtung auf Höhe des Motors beträgt 4.5 mm/s. Bei Laufrädern mit Nenndurchmessern bis 315 mm sind im Einbaustand bis zu 7.1 mm/s zulässig. Werden die zulässigen Schwingwerte überschritten, ist es zwingend erforderlich die gesamte rotierende Einheit nach DIN ISO 21940-11 neu auszuwuchten.

7.2.2. Laufradmontage

Nach Laufradmontage und Wiedermontage muss der Ventilator auf Rund-, Planlauf und mechanische Schwingungen überprüft werden, gegebenenfalls muss nachjustiert und nachgewuchtet werden.

7.3. Ersatzteile

Nur Original Ersatzteile entsprechend der Ersatzteilliste verwenden.

NOTIZ

Für Schäden durch Verwendung von Fremdteilen übernimmt Nicotra Gebhardt keine Haftung!

8. Betriebsstörungen

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

⚠ VORSICHT

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

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

9. Störungsbeseitigung

9.1. Störungsanzeige – LED-Blinkcodes

Wenn eine Störung angezeigt wird, blinkt die LED so oft, wie in der

Tabelle unten angegeben. Danach folgt eine Pause von 2 Sekunden, worauf die LED erneut zu blinken beginnt.

Störung	Modbus-Störungscode	LED-Code	Beschreibung
keine Störung	0	0	keine Störung
Störung in der Motorsteuer- software	1	1	Sensorlose Regelschleife in der Software braucht zu viel Zeit.
Unter- spannung	2	2	DC-Busspannung fällt unter die Spannungsschwelle.
Überspannung	4	3	DC-Busspannung überschreitet die Spannungsschwelle.
Über- temperatur	8	4	IPM-Temperatur liegt über der Temperaturschwelle.
Drehzahlrück- führung	16	5	Gemessene Drehzahl stimmt nicht mit der Sollzahl überein.
Anlauf	32	6	Übergang von der Steuerung zur Regelung gescheitert.
Ausfall der Ein- gangsphase	64	7	Unterbrechung einer Motor-Phase/Wicklung
Reserviert	128	8	Nicht definiert
Hardwar- estörung	256	9	Hardwarestörung (Überspannung oder Kurzschluss)
UL-Sicher- heitsstörung	512	10	Störung des UL-Sicherheitskerns
Ausfall der internen Datenübertra- gung	1024	11	Die interne Datenübertragung zwischen den Mikrocontrollern ist ausgefallen.
Softwarefehler	2048	12	Fehler in der Firmware der Motorsteuerung

9.2. Störungen beheben

Wenn die nachstehenden Abhilfemaßnahmen verlangen, dass Sie die „Stromversorgung aus- und wieder einschalten“, gehen Sie folgendermaßen vor: Schalten Sie die Stromversorgung des Motors aus, warten Sie 30 Sekunden, und schalten Sie die Stromversorgung des Motors wieder ein, um ihn erneut zu starten. Beachten Sie, dass der Antrieb nach einer Wartezeit von 30 Sekunden automatisch einen Neustartversuch durchführt. Die Anzahl der Neustartversuche ist nicht begrenzt. Der Antrieb versucht es so lange, bis die Störung beseitigt und der Neustart tatsächlich erfolgt ist.

Störung	Beschreibung	Mögliche Abhilfemaßnahme
Störung in der Motorsteuer- software	Sensorlose Regelschleife in der Software braucht zu viel Zeit.	Stromversorgung aus- und wieder einschalten, um den Antrieb zurückzusetzen.
Unter- spannung	DC-Busspannung fällt unter die Spannungsschwelle.	Netzspannung prüfen. Sie darf nicht um mehr als 10 % von der auf dem Typenschild angegebenen Spannung abweichen.

Überspannung	DC-Busspannung überschreitet die Spannungsschwelle.	Netzspannung prüfen. Sie darf nicht um mehr als 10 % von der auf dem Typenschild angegebenen Spannung abweichen.
Über- temperatur	IPM-Temperatur liegt über der Temperaturschwelle.	Motor ausschalten und von der Stromversorgung trennen, damit sich der Antrieb abkühlen kann. Sicherstellen, dass die Kühlöffnung nicht versperrt ist. Danach versuchen, den Motor wieder zu starten.
Drehzahlrück- führung	Gemessene Drehzahl stimmt nicht mit der Sollzahl überein.	Prüfen, ob der Ventilator locker ist. Gegebenenfalls festziehen. Prüfen, ob die Welle mechanisch blockiert ist. Gegebenenfalls versuchen, die Blockierung zu lösen. Danach versuchen, den Motor wieder zu starten.
Anlauf	Übergang von der Steuerung zur Regelung gescheitert.	Prüfen, ob der Ventilator locker ist. Gegebenenfalls festziehen. Prüfen, ob die Welle mechanisch blockiert ist. Gegebenenfalls versuchen, die Blockierung zu lösen. Danach versuchen, den Motor wieder zu starten.
Ausfall der Ausgangs- phase	Unterbrechung Motor-Phase/Wicklung	Bitte kontaktieren Ihren Service-Partner
Überstrom	Hardwarestörung (Überspannung oder Kurzschluss)	Stromversorgung aus- und wieder einschalten. Danach erneuten Versuch durchführen. Wenn das Problem noch immer vorliegt, den Motor austauschen.
UL-Sicher- heitsstörung	Störung des UL-Sicherheitskerns	Für Störungen des UL-Sicherheitskerns kommen verschiedene Ursachen infrage, z. B. ein blockierter Rotor oder eine Überlastung. Motor ausschalten und sicherstellen, dass die Welle nicht blockiert ist. Danach erneuten Versuch durchführen. Durch Aus- und Wiederschalten der Stromversorgung lässt sich die Störung möglicherweise zurücksetzen.
Ausfall der internen Datenüber- tragung	Die interne Datenübertragung zwischen den Mikrocontrollern ist ausgefallen.	Stromversorgung aus- und wieder einschalten. Danach erneuten Versuch durchführen. Wenn das Problem noch immer vorliegt, den Motor austauschen.
Softwarefehler	Fehler in der Firmware der Motorsteuerung	Stromversorgung aus- und wieder einschalten. Danach erneuten Versuch durchführen. Wenn das Problem noch immer vorliegt, den Motor austauschen.

10. Recycling/Entsorgung

Der Schutz der Umwelt und die Schonung der Ressourcen haben bei Nicotra Gebhardt höchste Priorität. Deshalb achten wir bereits bei der Entwicklung unserer Ventilatoren auf nachhaltige, umweltfreundliche Gestaltung, technische Sicherheit und Gesundheitsschutz. Beachten Sie bei der Entsorgung der Komponenten oder von Abfällen die in Ihrem Land geltenden Anforderungen und Bestimmungen.

10.1. Demontage

Die Zerlegung des Produktes muss durch Fachpersonal vorgenommen bzw. beaufsichtigt werden. Die Demontage ist wie folgt vorzubereiten:

- **Trennen Sie die Maschine vom Stromnetz und entfernen Sie alle Kabel.**
- **Transportieren Sie die Maschine an einen für die Zerlegung geeigneten Platz.**

⚠ WARNUNG

Die Produkte bestehen teilweise aus Komponenten mit hohem Gewicht. Diese können beim Zerlegen herunterfallen. Schwere Körperverletzung, Tod und Sachschäden können die Folge sein. Sichern Sie zu lösende Bauteile gegen Absturz!

10.2. Komponenten Entsorgung/Recycling

Die Maschine besteht größtenteils aus metallischen Werkstoffen. Diese sind vollständig recyclingfähig. Trennen Sie die Bauteile zur Verwendung nach folgenden Kategorien:

- **Stahl und Eisen, Aluminium, Buntmetall, Isoliermaterialien, Kabel und Leitungen,**
- **ggf. Elektronikschrott, Kunststoffe**
- **Bauteile von Elektroniken sind fachgerecht als Elektronikschrott zu entsorgen.**

11. Service

Allen unseren Partnern bieten wir folgende Dienstleistung an:

Mobiler Kundendienst
Ersatzteildienst
Fon +49 (0)7942 101 0
info.ng.de@regalrexnord.com
www.nicotra-gebhardt.com

12. Herstellerhinweis

Unsere Produkte sind nach den einschlägigen internationalen Vorschriften gefertigt. Haben Sie Fragen zur Verwendung unserer Produkte oder planen Sie spezielle Anwendungen, wenden Sie sich an o.g. Adressdaten.

UL CERTIFIED
UL FILE NUMBER:
XDNW2.E306123 –
ELECTRONICALLY PROTECTED
MOTORS COMPONENT



Anhang

Original

EG-Einbauerklärung

Anforderungen nach EG-Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)

Der Hersteller: **Regal Beloit Italy S.p.A.**
Via Modena 18, 24040 Ciserano Loc. Zingonia, Italy

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt:

Produktbezeichnung: **Radialventilator ohne Gehäuse mit Direktantrieb**
Typenbezeichnung: **COPRA CB-C..., COPRA PA-C...**
Seriennummer: Siehe Typenschild
Baujahr: Siehe Typenschild

als unvollständige Maschine gilt im Sinne von Artikel 2, Absatz „g“ und den folgenden grundlegenden Anforderungen der EG-Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) entspricht: **Anhang I, Artikel 1.1.2, 1.3.7**

Diese unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den grundlegenden Anforderungen der EG-Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) entspricht.

Folgende harmonisierte Normen¹⁾ wurden angewandt:

DIN EN ISO 12100: Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze

DIN EN ISO 13857: Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen

Angewandte, nationale Normen und technische Spezifikationen²⁾ insbesondere:

VDMA 24167: Ventilatoren – Sicherheitsanforderungen

Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen Unterlagen nach Anhang VII, Teil B zur unvollständigen Maschine einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen per Email/Post zu übermitteln.

Waldenburg, 01. Juni 2023

Waldenburg/Ciserano, July 01, 2024



Production Director / Director Engineering
Paolo Di Dionisio / Stefano Casiraghi

1) Die Vollständige Liste der angewandten Normen und technischen Spezifikationen siehe Herstellerdokumentation

2) Sofern noch keine entsprechende harmonisierten Normen vorliegen

Original



EG-Konformitätserklärung

zur EG-Richtlinie 2009/125/EG „Ökodesign“

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt, aufgrund des in der technischen Dokumentation spezifizierten Effizienzgrades des entsprechenden Ventilatorstyps und der Mess- bzw. Effizienzklasse, festgelegt durch die Verordnung (EU) Nr. 327/2011 der Kommission, gemäß Anhang I, Abschnitt 2, den Ökodesign Anforderungen entspricht.

Bezeichnung:	Radialventilator ohne Gehäuse mit Direktantrieb
Ventilatorstyp:	COPRA CB-C..., COPRA PA-C...
Gerätenummer:	Siehe Typenschild
Baujahr:	Siehe Typenschild
Einschlägige EG-Richtlinien:	EG-Richtlinie umweltgerechte Gestaltung „Ökodesign“ Energieverbrauchsrelevanter Produkte (2009/125/EG)

Waldenburg/Ciserano, July 01, 2024



Production Director / Director Engineering
Paolo Di Dionisio / Stefano Casiraghi

Original



EU-Konformitätserklärung

zur EU-Richtlinie 2014/30/EU „Elektromagnetische Verträglichkeit“ zur EU-Richtlinie 2014/35/EU „Niederspannungsrichtlinie“

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichnete Maschine aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart, sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung, den einschlägigen Anforderungen der unten angeführten EU-Richtlinien entspricht. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bezeichnung:	Radialventilator ohne Gehäuse mit Direktantrieb
Ventilatorstyp:	COPRA CB-C..., COPRA PA-C...
Gerätenummer:	Siehe Typenschild
Baujahr:	Siehe Typenschild
Einschlägige EG-Richtlinien:	EU-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit (2014/30/EU)* Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
Angewandte, harmonisierte Normen, insbesondere	DIN EN 60335-1, DIN EN 60204-1, DIN EN 61000-3-2, DIN EN 61000-3-3, DIN EN 61000-6-2, DIN EN 61000-6-4 DIN EN 61000-4-3, DIN EN 61000-4-6 DIN EN 61000-4-13

Waldenburg/Ciserano, July 01, 2024



Production Director / Director Engineering
Paolo Di Dionisio / Stefano Casiraghi

Die vollständige Liste der angewandten Normen und technischen Spezifikationen siehe Herstellerdokumentationen

*Die Einhaltung der Richtlinie "Elektromagnetische Verträglichkeit" nach 2014/30/EU ist nur anwendbar, wenn die aufgeführten Typen und Baureihen entsprechend Betriebsanleitung fachgemäß installiert und in Betrieb genommen werden. Sind die aufgeführten Typen und Baureihen als Systemkomponente in eine Anlage integriert oder mit anderen Komponenten wie beispielsweise Regel- oder Steuergeräten betrieben, so ist der Betreiber oder Hersteller des Gesamtsystems für die Einhaltung der Richtlinie nach 2014/30/EU verantwortlich.

Original

UK-Einbauerklärung

Anforderungen zur Lieferung von Maschinen (Sicherheit) 2008

Der Hersteller: **Regal Beloit Italy S.p.A.**
Via Modena 18, 24040 Ciserano Loc. Zingonia, Italy

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt:
Produktbezeichnung: **Radialventilator ohne Gehäuse mit Direktantrieb**
Typenbezeichnung: **COPRA CB-C..., COPRA PA-C...**
Seriennummer: Siehe Typenschild
Baujahr: Siehe Typenschild

als unvollständige Maschine gilt im Sinne von Artikel 2, Absatz „g“ und den folgenden grundlegenden Anforderungen der Vorschrift zur Lieferung von Maschinen (Sicherheit) 2008 entspricht: **Anhang I, Artikel 1.1.2, 1.3.7**

Diese unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Vorschrift zur Lieferung von Maschinen (Sicherheit) 2008 entspricht.

Folgende harmonisierte Normen¹⁾ wurden angewandt:

DIN EN ISO 12100: Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsgrundsätze

DIN EN ISO 13857: Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen

Angewandte, nationale Normen und technische Spezifikationen²⁾ insbesondere:

VDMA 24167: Ventilatoren – Sicherheitsanforderungen

Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen Unterlagen nach Anhang VII, Teil B zur unvollständigen Maschine einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen per Email/Post zu übermitteln.

Waldenburg/Ciserano, July 01, 2024



Production Director / Director Engineering
Paolo Di Dionisio / Stefano Casiraghi

- 1) Die Vollständige Liste der angewandten Normen und technischen Spezifikationen siehe Herstellerdokumentation
- 2) Sofern noch keine entsprechende harmonisierten Normen vorliegen

Original



UK-Konformitätserklärung

Vorschriften zur umweltgerechten Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte 2010

Hersteller: **Regal Beloit Italy S.p.A.**
Via Modena 18, 24040 Ciserano Loc. Zingonia, Italy

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt aufgrund des Effizienzgrades des entsprechenden Ventilatorstyps sowie der Mess- und Effizienzklasse, die in der technischen Dokumentation angegeben sind, den Anforderungen entspricht, die die unten aufgeführten britischen Rechtsvorschriften an die umweltgerechte Gestaltung stellen.

Bezeichnung: **Radialventilator ohne Gehäuse, direktgetrieben**

Ventilatorstyp: **COPRA CB-C..., COPRA PA-C...**

Seriennummer: siehe Typenschild

Baujahr: siehe Typenschild

Einschlägige britische Rechtsvorschriften: **Vorschriften zur umweltgerechten Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte 2010**

Für das Ausstellen dieser Konformitätserklärung ist ausschließlich der Hersteller verantwortlich.

Waldenburg/Ciserano, July 01, 2024



Production Director / Director Engineering
Paolo Di Dionisio / Stefano Casiraghi

Original



UK-Konformitätserklärung

Vorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit 2016 und zur Niederspannungsrichtlinie 2016

Hersteller: **Regal Beloit Italy S.p.A.**
Via Modena 18, 24040 Ciserano Loc. Zingonia, Italy

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichnete Maschine aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart, sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung, den einschlägigen Anforderungen der unten angeführten EU-Richtlinien entspricht. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bezeichnung: **Radialventilator ohne Gehäuse, direktgetrieben**

Ventilatorstyp: **COPRA CB-C..., COPRA PA-C...**

Seriennummer: siehe Typenschild

Baujahr: siehe Typenschild

Einschlägige britische Rechtsvorschriften:

UK-Richtlinie zu den Vorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit 2016 und Niederspannungsrichtlinie 2016

Harmonisierte Normen wurden angewandt, insbesondere:

DIN EN 60335-1, DIN EN 60204-1, DIN EN 61000-3-2, DIN EN 61000-3-3, DIN EN 61000-6-2, DIN EN 61000-6-4, DIN EN 61000-4-3, DIN EN 61000-4-6, DIN EN 61000-4-13

Für das Ausstellen dieser Konformitätserklärung ist ausschließlich der Hersteller verantwortlich.

Waldenburg/Ciserano, July 01, 2024



Production Director / Director Engineering
Paolo Di Dionisio / Stefano Casiraghi

*Die Einhaltung der Richtlinie "Elektromagnetische Verträglichkeit" 2016 ist nur anwendbar, wenn die aufgeführten Typen und Baureihen entsprechend Betriebsanleitung fachgemäß installiert und in Betrieb genommen werden. Sind die aufgeführten Typen und Baureihen als stromkomponente in eine Anlage integriert oder mit anderen Komponenten wie beispielsweise Regel- oder Steuergeräten betrieben, so ist der Betreiber oder Hersteller des Gesamtsystems für die Einhaltung der Richtlinie verantwortlich.