

Betriebsanleitung

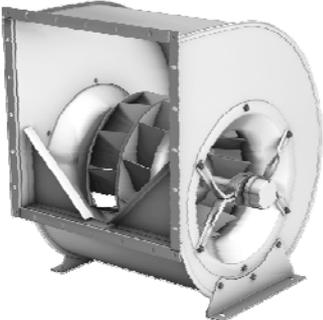
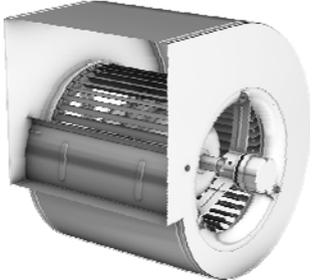
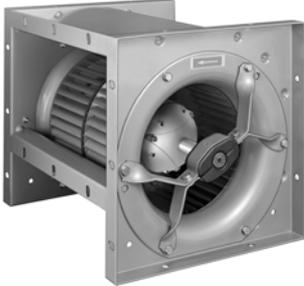
Radialventilatoren mit Direktantrieb

Brushless-DC Außenläufermotor

(Original)

DE

BA-RZP-DDMB-TZP 1.3 – 01/2013

		RZP
		DDMB
		TZP

NICOTRA||Gebhardt

fan|tastic solutions

Inhalt

- 1. Wichtige Information
- 2. Sicherheitshinweise
- 3. Technische Beschreibung
- 4. Transport
- 5. Montage / Installation
- 6. Inbetriebnahme
- 7. Instandhaltung / Wartung
- 8. Betriebsstörungen
- 9. Service
- EG-Einbauerklärung
- EG-Konformitätserklärung

English: EN-2/16 - EN-16/16
 Weitere Sprachen auf Anfrage.

Revisionsindex

Revision	Änderung
BA-RZP-DDMB-TZP 1.0 – 09/2011	Diese Betriebsanleitung ist eine Neuauflage
BA-RZP-DDMB-TZP 1.1 – 04/2012	Beigelegte Lieferbestandteile RZP Füße lieferzustand 90° getilgt
BA-RZP-DDMB-TZP 1.2 – 10/2012	Temperatur – EKE "-10...+40°C" ergänzt.
BA-RZP-DDMB-TZP 1.3 – 01/2013	DIN EN 61800-3 und DIN EN 61000-3-2 ergänzt Konformitätserklärung nach Ökodesign Richtlinie ergänzt

1. Wichtige Informationen

Nicotra Gebhardt Ventilatoren entsprechen dem Stand der Technik und erfüllen die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Maschinenrichtlinie. Nicotra Gebhardt 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 ausgebildeten 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.



Achtung!

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 bestimmungsgemäßem 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 Nicotra Gebhardt keine Haftung!

Bei eigenmächtigen und ungenehmigten Umbauten und Veränderungen am Ventilator erlischt sofort die Herstellergarantie.

Keine Haftung für Folgeschäden!

2. Sicherheitshinweise



Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise, die Gefahren für Leib und Leben von Personen beinhalten, sind mit diesem Gefahrensymbol gekennzeichnet.

Dieser Achtungshinweis steht an allen Stellen der Betriebsanleitung, die besonders zu beachten sind, damit der richtige Ablauf der Arbeiten eingehalten, sowie eine Beschädigung und Zerstörung des Ventilators verhindert wird.

3. Technische Beschreibung

3.1 Produktbeschreibung

Die Radialventilatoren, zweiseitig saugend mit Direktantrieb durch Brushless-DC Außenläufermotoren sind zur Förderung staubfreier Luft und sonstigen nicht aggressiven Gasen oder Dämpfen geeignet.

Das nicht gasdichte Spiralgehäuse, aus verzinktem Stahlblech gefertigt, ist austrittsseitig für den Anschluss von Flanschen vorbereitet.

Das Radiallaufrad mit rückwärtsgekrümmten Hohlprofilschaufeln (RZP) oder vorwärtsgekrümmten Kreisbogenschaufeln (TZP/DDMB) ist direkt auf den Rotor des Einbaumotors aufgebaut.

Die Einbaumotoren sind in Schutzart IP 54 und Wärmeklasse F ausgeführt.

Bei Aufstellung im Freien oder bei Förderung sehr feuchter Luft

Kondenswasserablaufstutzen an der tiefsten Stelle des Gehäuses vorsehen (Zubehör).

RZP



1. Ventilator
- wichtiges Zubehör
2. Inspektionsdeckel
3. Kondenswasserablaufstutzen
4. Berührungsschutzgitter (Eintrittsseite)

TZP



DDMB



1. Ventilator
- Ausstattung/Zubehör
2. Berührungsschutzgitter (Eintritt/Austritt)
3. Anschlussflansch
4. Gehäusefüße

Hinweis

Folgende Bestandteile des Ventilators sind aus technischen Gründen lose beigelegt:

- Flexible Stutzen
- Schwingungsdämpfer / Gummipuffer
- Elektronische Kommutiereinheit / Steuerelektronik



Die Ventilatoren sind für Geräte- oder Anlageneinbau bestimmt und besitzen standardmäßig weder einen eigenen Berührungsschutz noch eine Erdung des Metallgehäuses. Entsprechende Schutzmaßnahmen gegen Berührung sind nach DIN EN ISO 12100, Erdungsmaßnahmen gemäß IEC 60364 / VDE 0100 vorzusehen.

3.2 Technische Daten

Technische Daten und zulässige Grenzwerte dem Typenschild, dem technischen Datenblatt oder dem jeweiligen technischen Katalog entnehmen und einzuhalten.

3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Ventilatoren sind zur Förderung staubfreier Luft und sonstigen, nicht aggressiven Gasen oder Dämpfen geeignet.

Zulässige Fördermediumstemperatur:

Baureihe	Temperatur	Spezial
RZP / TZP / DDMB	-20°C ... +40°C	siehe Typenschild
EKE	-10°C ... +40°C	

**VORSICHT**

Jeder davon abweichende Einsatz gilt als nicht bestimmungsgemäß. Haftung für daraus resultierende Personen- und/oder Sachschäden werden von Nicotra Gebhardt nicht übernommen!

Zur Vermeidung von elektromagnetischen Störungen (EMV) sind auch die Verdrahtungshinweise in den Controllerbedienungsanleitungen zu beachten.

3.4 Nicht bestimmungsgemäßer Einsatz

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

- Medien mit unerlaubten hohen oder niedrigen Temperaturen
- aggressiven Medien
- staubhaltigen Medien

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

Unerlaubte Betriebszustände:

- Kein Betrieb über der angegebenen Drehzahl (Typenschild, techn. Daten)
- Kein Betrieb in Drehzahlbereichen erhöhter Schwingungen (Resonanz)
- Kein Betrieb in Drehzahlbereichen außerhalb des zulässigen Kennfeldbereiches (Strömungsstabilität)
- Kein Betrieb bei Verschmutzung des Ventilators



Als Gefahr drohen: Personen- und Sachschäden durch Laufradbrüche, Wellenbrüche, Dauerbrüche, Brände durch Funkenbildung.

4. Transport

4.1 Transportschaden

Lieferung sofort und im Beisein des Anlieferers auf Unversehrtheit und Vollständigkeit überprüfen. Bei Transportschäden das beiliegende Merkblatt beachten.

VORSICHT

Ventilatoren sorgfältig transportieren!

Unsachgemäßer Transport wie z.B. hartes, verkantetes Aufsetzen kann dazu führen, dass

- Ventilatorlaufräder verklemmen
- Wellen deformiert werden
- Lagerschäden entstehen

4.2 Transportsicherheit

- Transportmittel nach Gewicht und Verpackung des Ventilators auswählen (Typenschild, Datenblatt).
- Ladung vorschriftsmäßig sichern.
- Bei Krantransport Vierpunktaufhängung vorsehen (2 Gurtschlaufen).

Befestigungspunkte am Ventilator sind:

- Verpackung
- Ventilatorgehäuse (Gurtschlaufen)

Keine Befestigungspunkte sind:

- Motoraufhängung
- saug- und druckseitige Flansche

4.3 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 und darf keine hohe Luftfeuchtigkeit (<70%) aufweisen.
- max. zulässige Lagertemperatur: -20°C bis +40°C

5. Montage / Installation

5.1 Sicherheitshinweise



- Die Montage darf nur von Fachpersonal unter Beachtung dieser Betriebsanleitung sowie den gültigen 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.
- Ventilator an den dafür vorgesehenen Stellen befestigen

VORSICHT

Eine Befestigung des Ventilators an anderen Stellen führt zu Beschädigungen und gefährdet die Sicherheit.

5.2 Aufstellungsort

- Der Aufstellungsort muß in Art, Beschaffenheit, Umgebungs-temperatur und Umgebungsmedium für den jeweiligen Ventilator (Punkte 3.2, 3.3, 3.4) beachten geeignet sein.
- Die Unterkonstruktion muß eben und ausreichend tragfähig sein.
- Bei Aufstellung im Freien oder bei Förderung sehr feuchter Luft kann sich im Gehäuse Regen- oder Kondenswasser ansammeln. Kondenswasserablaufstutzen - als Zubehör erhältlich - an der tiefsten Stelle des Gehäuses vorsehen.

5.3 Aufstellung / Befestigung

- Ventilator spannungsfrei auf der Unterkonstruktion befestigen.

VORSICHT

Verspannungen verursachen Lagerschäden und Ermüdungsbrüche! Sie beeinträchtigen die Funktion des Ventilators.

- Von Anlagenteilen dürfen keine Kräfte auf den Ventilator übertragen werden.
- Für Kanalanschluß flexible Anschlußstutzen verwenden.
- Auf gleichmäßige Einfederung der Schwingungsdämpfer achten.

5.4 Elektrischer Anschluss

5.4.1 Sicherheitshinweise



Der Rotor ist elektrisch isoliert gelagert. Vor dem Berühren des Laufrades ist der Ventilator bzw. die Ansteuereinheit vom Netz zu trennen.
Spiralgehäuse nicht werkseitig geerdet!
Maßnahmen nach DIN VDE 0100 bauseits durchführen!

- Die elektrische Installation des Ventilators und der Komponenten darf nur von dafür ausgebildetem Fachpersonal unter Beachtung dieser Betriebsanleitung und der gültigen Vorschriften sowie der Betriebsanleitung der Controller ausgeführt werden.
- Folgende Normen und Richtlinie sind zu beachten:
 - IEC 60364 / DIN VDE 0100; DIN EN 60204-1; DIN EN 61800-3; DIN EN 61000-3-2.
 - Örtliche Vorschriften der Energie-Versorgungs-Unternehmen.
- Zum Schutz vor unerwarteten Anlauf Einrichtungen gemäß EN 60204 installieren (z.B. abschließbarer Revisionsschalter)

5.4.2 Motoren

Zum Einsatz kommen hoch effiziente Brushless-DC Motoren mit externer Steuerelektronik, so dass keine Versperrung am Ventilator-Ansaug entsteht. Die Drehzahl ist dabei stufenlos veränderbar.

5.4.3 Motorschutz

VORSICHT

Die Controller begrenzen intern Drehzahl, Leistung und Motorstrom und gewährleisten damit einen sichereren Arbeitsbereich (SOA) in Abhängigkeit des jeweiligen Ventilators.

Der Controller der EKE 07-Variante sollte zur Erreichung der maximalen Belastung bei hohen Umgebungstemperaturen bis zu 40°C teilweise im Luftstrom des Ventilators montiert werden. Alternativ kann eine Kühlung auch mit einem zusätzlichen Ventilator erzwungen werden. Sollte die Gerätetemperatur wegen unzureichender Kühlung den zulässigen Wert übersteigen, wird das Gerät selbsttätig eine Leistungsreduzierung vornehmen, um die maximale Temperatur einzuhalten. Dieser Zustand wird mit einer Warnung „Temperatur-Reduzierung“ angezeigt.

5.4.4 Motoranschluss

VORSICHT

Der Motoranschluss ist nach der beigefügten Bedienungsanleitung für die Steuerelektronik vorzunehmen.

6. Inbetriebnahme

6.1 Sicherheitsüberprüfung



- Überprüfen, ob alle mechanischen u. elektrischen Schutzeinrichtungen angebracht und angeschlossen sind.
- Sind durch die Einsatzart des Ventilators Eintritts- und Austrittsöffnungen oder drehende Teile frei zugänglich, müssen Schutzvorrichtungen entsprechend der DIN EN ISO 13857 angebracht werden! Entsprechende Schutzgitter sind als Zubehör lieferbar und müssen ausdrücklich bestellt werden.
- Überschreitet die Oberflächentemperatur zugänglicher Ventilator Teile +70°C (DIN EN ISO 13732-1), müssen trennende Schutzeinrichtungen montiert werden.

Vor Inbetriebnahme folgende Überprüfungen vornehmen:

- Kanalsystem und Ventilator auf Fremdkörper (Werkzeuge, Kleinteile, Bauschutt, etc.) untersuchen.
- 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.



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 Schutzeinrichtungen und deren Befestigungen am Ventilator sind im Zusammenhang mit dem gesamten Sicherheitskonzept der Anlage zu bewerten.

6.2 Probelauf

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

Bei falscher Drehrichtung mittels der Steuereinheit unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften die Drehrichtung ändern (siehe Betriebsanleitung der Steuerelektronik).

6.3 Stromaufnahme prüfen

VORSICHT

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

6.4 Laufruhe prüfen

VORSICHT

Ventilator auf ruhigen Lauf prüfen.

Es dürfen keine außergewöhnlichen Schwingungen und Vibrationen festzustellen sein.

7. Instandhaltung / Wartung

7.1 Sicherheitshinweise



Vor Arbeiten am Ventilator unbedingt beachten:

- Controller allpolig vom Netz trennen. Im Störfall kann der Rotor Spannung führend sein!
- Stillstand des Laufrades abwarten!
- Oberflächentemperatur wegen Verbrennungsgefahr prüfen!
- Sicherstellen, dass ein unkontrolliertes Anlaufen des Ventilators während der Wartungsarbeit nicht möglich ist (z.B. abschliessbarer Revisionsschalter)!
- Schädliche oder gefährliche Reststoffe, die sich durch das Fördermedium im Ventilator befinden, vor den Wartungsarbeiten mit geeigneten Maßnahmen 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.



VORSICHT

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

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

Nach Beendigung der Fettgebrauchsdauer (bei Standardanwendungen ca. 30.000 h) kann ein Lageraustausch erforderlich sein.

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 Ventilator- und Motorlager zu überprüfen.

Der Ventilator ist regelmäßig auf mechanische Schwingungen zu überprüfen. Die maximale Schwinggeschwindigkeit in radialer Richtung an den Lagern bzw. am Lagerschild des Motors beträgt 4,5 mm/s. Bei Laufrädern mit Nenndurchmessern bis 315 mm sind im Einbauzustand bis zu 7,1 mm/s zulässig. Eine Laufradverschmutzung kann Unwucht und Beschädigung hervorrufen. Um diesen Gefahren vorzubeugen, sind je nach Einsatz geeignete Inspektions- und Reinigungsintervalle festzulegen und einzuhalten.

Ist durch die Art des Fördermediums Verschleiß oder Verschmutzung an Gehäuse zu erwarten (Korrosion, Abrasion, Materialanbackungen), müssen regelmäßige Inspektionen und Reinigungen vorgenommen werden. Die Intervalle orientieren sich an den jeweiligen Betriebsbedingungen und sind vom Betreiber festzulegen.

VORSICHT

Keine Hochdruckreiniger (Dampfstrahlreiniger) verwenden!

7.3 Saug- und druckseitiges Zubehör

Elastische Stutzen (Kompensatoren) zwischen Ventilator und Anlage-teilen sind in regelmäßigen Intervallen zu überprüfen.

VORSICHT

Undichte Stutzen führen zu Störungen und Gefährdungen durch austretendes Fördermedium und müssen ausgetauscht werden.

7.4 Ersatzteile

Der Radialventilatoren sind ausgereifte, wartungsfreie und langlebige Spitzenprodukte. Bei Ausfall fordern Sie unseren Kundendienst an oder senden den kompletten Ventilator an uns. Aus Gründen der Wirtschaftlichkeit werden nur komplette Ventilatoren ausgetauscht.

VORSICHT

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.



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. Service

Allen unseren Partner bieten wir folgende Dienstleistung an:

- Mobiler Kundendienst
 - Ersatzteildienst
- Telefon: +49 (0) 7942 101 384
Telefax: +49 (0) 7942 101 385
E-Mail: info@nicotra-gebhardt.com
www.nicotra-gebhardt.com

Original

EG-Einbauerklärung

Der Hersteller: Nicotra Gebhardt GmbH
Gebhardtstrasse 19-25, 4638 Waldenburg, Germany

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt:
Produktbezeichnung: Radialventilator mit Direktantrieb
Typenbezeichnung: RZP / TZP / DDMB
Seriennummer: siehe Typenschild
Baujahr: siehe Typenschild

als unvollständige Maschine gilt im Sinne von Artikel 2, Absatz „g“ und den folgenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entspricht:
Anhang I, Artikel 1.1.2, 1.3.7, 1.5.1.

Die 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 Richtlinie Maschinen (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
DIN EN 60204-1: Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstungen von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Angewandte, nationale Normen und technische Spezifikationen²⁾ insbesondere:
VDMA 24167: Ventilatoren - Sicherheitsanforderungen

Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen Unterlagen zur unvollständigen Maschine einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen zu übermitteln.

Waldenburg, den 02.Januar 2013

Bevollmächtigter für die technische Dokumentation: Klaus Gundel

i.V. W. Weckler

i.V. W. Weckler
Produktionsleiter

i.V. J. Anschütz

i.V. Dr. J. Anschütz
Forschung&Entwicklung

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

2) Sofern noch keine entsprechende harmonisierten Normen vorliegen

NICOTRA | **Gebhardt**

fan|tastic solutions

Nicotra Gebhardt GmbH
Gebhardtstrasse 19-25
74638 Waldenburg, Germany

www.nicotra-gebhardt.com

Original

EG-Konformitätserklärung

zur

EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG)

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichnete Maschine aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der unten angeführten EG-Richtlinien entspricht.

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bezeichnung: Radialventilator mit Direktantrieb
Maschinentyp: RZP / TZP / DDMB
Seriennummer: siehe Typenschild
Baujahr: siehe Typenschild

Einschlägige EG-Richtlinien:

EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG)

Angewandte, harmonisierte Normen, insbesondere:

DDMB / TZP / RZP-51, -52: DIN EN 60204-1, DIN EN 61800-3;

RZP-11, -12, -31: DIN EN 60204-1, DIN EN 61800-3, DIN EN 61000-3-2

Waldenburg, den 02. Januar 2013



i.V. W. Weckler
Produktionsleiter



i.V. Dr. J. Anschütz
Forschung&Entwicklung

Die vollständige Liste der angewandten Normen und technischen Spezifikationen siehe Herstellerdokumentationen.

NICOTRA || **Gebhardt**
fan|tastic solutions

Nicotra Gebhardt GmbH
Gebhardtstrasse 19-25
74638 Waldenburg, Germany

www.nicotra-gebhardt.com

Original

EG-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt, aufgrund des in der technischen Dokumentation spezifizierten Effizienzgrades des entsprechenden Ventilator Typs 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 mit rückwärts gekrümmten Schaufeln
(mit Gehäuse)

Maschinentyp: RZP
Seriennummer: siehe Typenschild
Baujahr: siehe Typenschild

Bezeichnung: Radialventilator mit vorwärts gekrümmten Schaufeln
(mit Gehäuse)

Maschinentyp: DDMB / TZP
Seriennummer: siehe Typenschild
Baujahr: siehe Typenschild

Einschlägige EG-Richtlinien:
EG-Richtlinie umweltgerechte Gestaltung "Ökodesign"
energieverbrauchsrelevanter Produkte (2009/125/EG)

Waldenburg, den 02. Januar 2013



i.V. W. Weckler
Produktionsleiter



i.V. Dr. J. Anschütz
Leiter Forschung & Entwicklung

NICOTRA | **Gebhardt**
fan|tastic solutions

Nicotra Gebhardt GmbH
Gebhardtstrasse 19-25
74638 Waldenburg, Germany

www.nicotra-gebhardt.com

NICOTRA || **Gebhardt**
fantastic solutions

Nicotra Gebhardt GmbH
Gebhardtstrasse 19-25
74638 Waldenburg, Germany

Telefon +49 (0)7942 1010
Telefax +49 (0)7942 101170
E-Mail info@nicotra-gebhardt.com

www.nicotra-gebhardt.com