

**Betriebsanleitung**  
**Ergänzung zu BA-REF**  
Dachventilatoren mit EC-Technik  
(Original)

**BA-REF\_EC 5.6 – 12/2015**

		<b>RDA 21-EC</b>
		<b>RDA 31-EC</b>
		<b>RDA 32-EC</b>

## Inhaltsverzeichnis

1. Revisionsindex.....	2
2. Zu dieser Betriebsanleitung.....	3
3. Bestimmungsgemäße Verwendung .....	4
4. Sicherheit.....	4
5. Produktbeschreibung.....	5
6. Elektrischer Anschluss .....	8
7. Störungen .....	8
8. Service, Ersatzteile und Zubehör .....	9
9. Anhang .....	9
EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG.....	10

---

Weitere Sprachen auf Anfrage

### 1. Revisionsindex

*Tabelle 1-1:  
Revisionsindex*

Revision	Änderung
BA-DV-EC 5.3 - 10/2011	10/2011
BA-REF_EC 5.4 – 10/2013	10/2013
BA-REF_EC 5.4 – 02/2014	02/2014
BA-REF_EC 5.5 – 02/2014	02/2014
BA-REF_EC 5.6 – 12/2015	12/2015

## 2. Zu dieser Betriebsanleitung



Achtung! Diese Betriebsanleitung ist eine Ergänzung der Betriebsanleitung für Dachventilatoren und grundsätzlich in Verbindung mit dieser zu beachten. Darin befinden sich weitere Beschreibungen und Hinweise zum Transport, Installation und zur bestimmungsgemäßen Verwendung sowie zu Fragen von Wartung und Service.

### 2.1. Gültigkeit

Diese Betriebsanleitung ist nur gültig für die auf der Titelseite angegebenen Dachventilatoren.

### 2.2. Zielgruppe

Zielgruppe dieser Betriebsanleitung sind Betreiber und ausgebildetes Fachpersonal, das mit Montage, Inbetriebnahme, Bedienung, Instandhaltung und Außerbetriebnahme vertraut ist.

### 2.3. Mitgeltende Dokumente

Zusätzlich zu der dem Ventilator beiliegenden Betriebsanleitung, den am Ventilator angebrachten Typen-, Warn- und Hinweisschildern, folgende Dokumente beachten:

- DIN VDE 0100-100
- DIN EN 60204-1
- DIN EN 61000-3
- DIN EN ISO 13857
- DIN EN ISO 12100
- DIN EN ISO 13732-1
- EN 50081-1
- Typenschild
- Technischer Katalog
- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
- EMV-Richtlinie 2014/30/EU

### 2.4. Symbole und Kennzeichnungen

#### 2.4.1. Aufbau von Warnhinweisen



Signalwort

#### Art, Quelle und Folgen der Gefahr!

- ▶ Maßnahme zur Vermeidung der Gefahr

#### 2.4.2. Gefahrenstufen in Warnhinweisen

Tabelle 2-1:  
Gefahrenstufen in  
Warnhinweisen

Symbol / Gefahrenstufe	Eintretens-Wahrscheinlichkeit	Folgen bei Nichtbeachtung
 <b>GEFAHR!</b>	Unmittelbar drohende Gefahr	Tod, schwere Körperverletzung
 <b>VORSICHT!</b>	Mögliche drohende Gefahr	Leichte Körperverletzung
<b>VORSICHT</b>	Mögliche drohende Gefahr	Sachschaden

### 2.4.3. Hinweise

- Hinweis Hinweis zum leichteren bzw. sicheren Arbeiten.  
 ► Maßnahme zum leichteren bzw. sicheren Arbeiten.

### 2.4.4. Sonstige Symbole und Kennzeichnungen

Tabelle 2-2:  
Sonstige Symbole und  
Kennzeichnungen

Symbol	Bedeutung
☑	Voraussetzung zu einer Handlung
►	Handlung mit einem Schritt
1. .... 2. .... 3. ....	Handlung mit mehreren Schritten
•	Aufzählung (erste Ebene)
-	Aufzählung (zweite Ebene)
Hervorhebung (fett)	Hervorhebung

## 3. Bestimmungsgemäße Verwendung

### 3.1. Betriebsdaten / Grenzdaten



VORSICHT!

Verletzungsgefahr!

- Technische Daten und zulässige Grenzwerte einhalten.

Die Technischen Daten sind dem Typenschild, dem technischen Datenblatt und dem technischen Katalog zu entnehmen!

Die Dachventilatoren sind zur Absaugung staubfreier Luft und sonstigen, nicht aggressiven Gasen oder Dämpfen geeignet.

Zulässige Fördermediumstemperaturen

Tabelle 3-1:  
Grenzdaten

Baureihe	zul. Temperatur des Fördermediums	max. Umgebungstemp. am Antriebsmotor
RDA 21 -....-EC	-20°C bis +60°C <sup>1)</sup>	+60°C
RDA 31 -....-EC	-20°C bis +40°C <sup>1)</sup>	+40°C
RDA 32 -....-EC	-20°C bis +40°C	+40°C

<sup>1)</sup> = Daten je Typ siehe Komplettkatalog „Die Dachventilatoren“.

## 4. Sicherheit

### 4.1. Hinweise zur Maschinensicherheit

Die Geräte der Reihen RDA 31-....-EC, RDA 32-....-EC bzw. RDA 21-....-EC sind Maschinen im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie. Sie werden mit dem CE-Kennzeichen versehen und mit einer EG-Konformitätserklärung ausgeliefert. Die Beurteilung der vom Gerät ausgehenden Gefährdungen und notwendiger sicherheitstechnischer Maßnahmen erfolgte anhand des VDMA-Arbeitsblattes 24167: Ventilatoren; Sicherheitsanforderungen.

## 5. Produktbeschreibung

### 5.1. Dachventilatoren allgemein



GEFAHR!

Alle Dachventilatoren werden anschlussfertig geliefert und sind auf der Austrittsseite mit einem Berührungsschutzgitter entsprechend DIN EN ISO 13857 abgesichert. Die Eintrittsseite ist serienmäßig ohne Schutzgitter.

Eintrittsseitig ein Schutzgitter (als Zubehör erhältlich) entsprechend DIN EN ISO 13857 anbringen wenn das Laufrades durch die Art des Einbaus berührt werden kann.

Dachventilator mit EC-Technik incl. zugehöriger Ansteuereinheit, vorverdrahtet, zur stufenlosen Verstellung der Förderleistung. Die einphasig gespeiste elektronische Kommutiereinheit mit variabler Ausgangsspannung und -frequenz ist optimal auf den Betrieb der Nicotra Gebhardt Brushless-DC-Motoren abgestimmt.

### 5.2. Dachventilatoren mit EC-Einbaumotor

#### 5.2.1. RDA 21-....-EC



Bild 5-1:  
RDA 21

Dachventilator mit EC-Technik incl. zugehöriger Ansteuereinheit, vorverdrahtet, zur stufenlosen Verstellung der Förderleistung

#### 5.2.2 RDA 31-....-EC / RDA 32-....-EC



Bild 5-2:  
RDA 31

Dachventilator mit EC-Technik incl. zugehöriger Ansteuereinheit, vorverdrahtet, zur stufenlosen Verstellung der Förderleistung  
**Funktion**

- ▶ einzustellende Min- und Maxdrehzahlen sowie ein potentialfreier Fehlerkontakt
- ▶ Realisierungsmöglichkeit zur Nachtabsenkung auf voreinzustellenden Wert vorhanden

#### Möglichkeit zur Nachtabsenkung

Zur Realisierung einer Nachtabsenkung wird zuerst der gewünschte Nacht-Sollwert am Drehpotentiometer Nmin der Elektronik EKE 05-0018-5E-IA / EKE 05-0040-5E-IA eingestellt. Danach kann mit einem potentialfreien Kontakt (Zeitschaltuhr, Relais, Schalter) der im Klemmenkasten des Ventilators verschaltete Tag-Sollwert (0...5V oder 0...10V Eingang) zu- oder abgeschaltet werden.



Bild 5-3:  
RDA 32

### 5.3 Motorschutz

#### 5.3.1. Baureihen RDA-EC

Die Motoren verfügen über keine direkte Temperaturüberwachung durch Thermokontakte oder Kaltleiter. Der Motorschutz erfolgt über die in der elektronischen Kommutiereinheit enthaltene Stromüberwachung.

## 5.4. Externe Steuereinheit EKE 05 für elektronisch kommutierte Motoren (RDA 31-/32-....-EC)

### 5.4.1. Ausführung



Bild 5-4:  
EKE 05-0018-5E-IA

Einphasig gespeiste elektronische Kommutiereinheit mit variabler Ausgangsspannung und -frequenz, optimal abgestimmt auf den Betrieb von Dachventilatoren mit EC-Motoren. Durch den Einsatz von modernen Leistungshalbleitern ist eine Drehzahleinstellung mit hohem Wirkungsgrad gewährleistet. Die Ausgangsspannung wird mit hoher Taktfrequenz (15 kHz) ausgegeben.

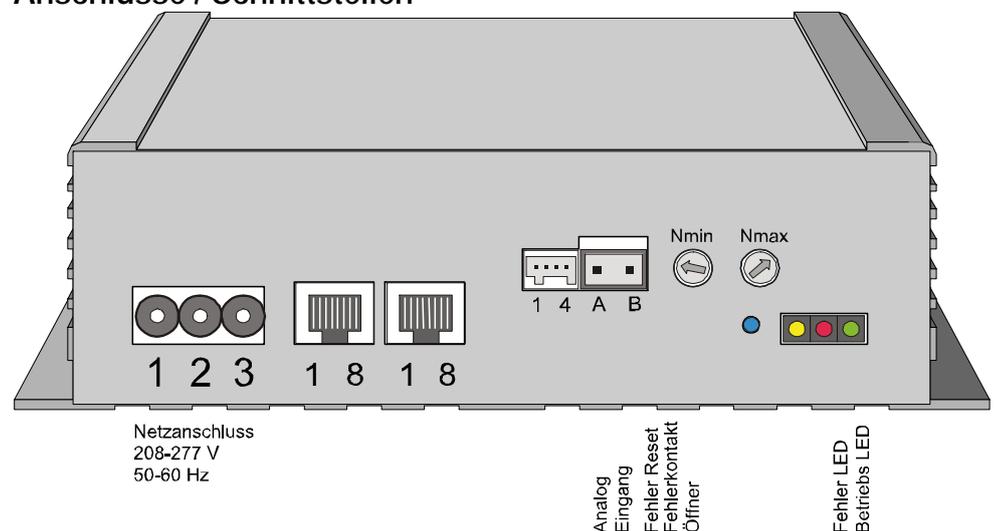
### 5.4.2. Leistungsmerkmale

- ▶ ausschließlich für den Betrieb von Nicotra Gebhardt EC-Motoren geeignet
- ▶ Netzanschluss Einphasen-Wechselspannung
- ▶ elektrische Motorleistung: 370W (EKE05-0018-5E) bzw. 930W (EKE05-0040-5E)
- ▶ zulässige Umgebungstemperatur im Betrieb von -10°C bis + 40°C
- ▶ Einstellbare minimale und maximale Drehzahlen (Möglichkeit zur Nachtabenkung)
- ▶ Anlogschnittstelle 0...5V, 0...10V
- ▶ Funktionsüberwachung (potentialfreier Fehlerausgang)
- ▶ kein Fehler - Kontakt geschlossen
- ▶ Fehler (einschließlich keine Betriebsspannung) - Kontakt offen
- ▶ Fehlerrücksetztaster

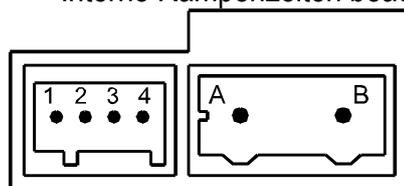
### 5.4.3. Normen und Richtlinien

Zur Einhaltung der Grenzwerte für Störaussendung nach EMV-Fachgrundnorm EN 50081-1 (Wohn- und Geschäftsbereich) und der EN 61000-3-2 ist ein geeigneter Filter sowie eine aktive Leistungsfaktor-korrektur (PFC) integriert, so dass das System in allen Bereichen des BelAir Produktprogramms uneingeschränkt eingesetzt werden kann. Die Geräte mit integrierter, geprüfter Ansteuerlektronik stellen lt. Hersteller ein geringes Risiko dar in Bezug auf emittierte, elektromagnetische Störungen.

### 5.4.4. Anschlüsse / Schnittstellen



- ▶ Potentiometer vorsichtig drehen!
- ▶ Anschläge nicht überdrehen!
- ▶ Interne Rampenzeiten beachten!



1 = +5V  
2 = 0...10V  
3 = 0...5V  
4 = Masse

A = Fehlerkontakt  
B = Fehlerkontakt



Nmin =  
minimaler  
Drehzahlwert



Nmax =  
maximaler  
Drehzahlwert

## 5.5. Zubehör – Drehzahlsteller EGH 01

### 5.5.1. Ausführung

Schlagfestes Kunststoffgehäuse (cremeweiß) in Schutzart IP 44, mit frontseitigem Drehknopf.

Übersichtliche und gekennzeichnete Klemmleiste für den Anschluss. Bei Verwendung als Einbauausführung in Normalschalterdose wird der Ansteuerbaustein mit Frontplatte einfach vom Gehäuseunterteil abgenommen.

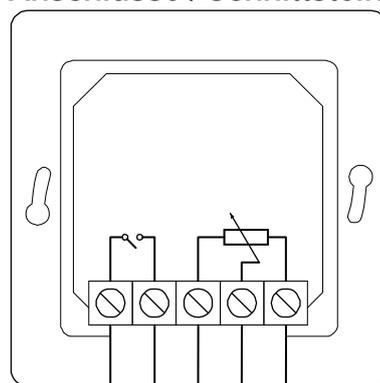
### 5.5.2. Funktion

Der Baustein enthält einen Drehknopf zur stufenlosen Verstellung der Drehzahl des Dachventilators.

### 5.5.3. Leistungsmerkmale

- ▶ Widerstand 10 kΩ
- ▶ Schutzart IP44
- ▶ Masse 145g

### 5.5.4. Anschlüsse / Schnittstellen



max. 4A / 250V AC +10V 0...10V  
10A / 12V DC (+5V) (0...5V)

## 6. Elektrischer Anschluss

### 6.1. Sicherheitshinweise zum elektrischen Anschluss



**GEFAHR!**

Achtung, Gefahr durch Stromschlag!

- ▶ Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen in Kapitel 4 sowie die gültigen gesetzlichen Vorschriften beachten.
- ▶ EN 60204

### 6.2. Motor anschließen

Hinweis

Das Gerät ist verdrahtet, so dass nur nach beiliegendem Schaltbild die einphasige Netzzuführung sowie die Steuerleitungen angeschlossen werden müssen. Das aktuelle Schaltbild finden Sie auch unter Dokumentationen auf [www.nicotra-gebhardt.com](http://www.nicotra-gebhardt.com) im Internet. Nach außen geführte Steuerleitungen sollten prinzipiell abgeschirmt ausgeführt werden.

Hinweis

Die elektrische Installation des Ventilators und der Komponenten darf nur von dafür ausgebildetem Fachpersonal unter Beachtung der Betriebsanleitungen, der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU sowie der EMV-Richtlinie 2014/30/EU und eventuell örtlicher Vorschriften der Energieversorgungsunternehmen erfolgen.

**VORSICHT**

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass bei einem selbsttätigen Eingriff in die interne Verkabelung des Systems die Gewährleistung des Herstellers erlischt.

## 7. Störungen

Treten während des Betriebs Störungen auf, die nicht vom Wartungspersonal behoben werden können, bitte Kontakt mit der Service-Abteilung der Nicotra Gebhardt GmbH aufnehmen.

**VORSICHT**

Beschädigung des Dachventilators durch unzulässige Betriebszustände!

- ▶ Bei Überschreitung der zulässigen Werte, Unregelmäßigkeiten oder Störungen Dachventilator sofort abschalten.

### 7.1. Störungen und Fehlerbeseitigung bei RDA 31-/32-EC

Störungen durch elektrische Fremdeinwirkungen an den Eingangsleitungen können zur Abschaltung der Elektronik (EKE 05-...-5E-IA) führen. Dies ist an einem Blinken des roten Fehler-LED zu erkennen und kann ggf. durch Betätigung des Reset-Tasters (siehe Kapitel „Anschlüsse“) oder durch Aus- und wieder Einschalten behoben werden. Bei nicht rücksetzbaren Störungen kann den Punkten der ebenfalls beiliegenden Standard Betriebsanleitung für Dachventilatoren gefolgt werden.

### 7.2. Störungen und Fehlerbeseitigung bei RDA 21-EC

Störungen durch elektrische Fremdeinwirkungen an den Eingangsleitungen können zur Abschaltung der internen Motorelektronik führen. Dieser Fehler kann ggf. durch Aus- und wieder Einschalten behoben werden. Bei nicht rücksetzbaren Störungen kann den Punkten der ebenfalls beiliegenden Standard Betriebsanleitung für Dachventilatoren gefolgt werden.

## 8. Service, Ersatzteile und Zubehör

Nicotra Gebhardt GmbH  
Gebhardtstraße 19–25  
74638 Waldenburg  
Germany

Telefon: +49 (0) 7942 101 384  
Telefax: +49 (0) 7942 101 385  
E-Mail: [service@nicotra-gebhardt.com](mailto:service@nicotra-gebhardt.com)  
[www.nicotra-gebhardt.com](http://www.nicotra-gebhardt.com)

### 8.1. Ersatzteile bestellen

- ▶ Nur Original-Ersatzteile der Nicotra Gebhardt GmbH entsprechend der Ersatzteilliste verwenden.

Der Einbau von Ersatzteilen anderer Hersteller kann die Sicherheit beeinträchtigen.

Beim Einbau von Ersatzteilen anderer Hersteller erlischt die CE-Konformität. Für Schäden und Folgeschäden, die durch Verwendung von Ersatzteilen anderer Hersteller entstehen, übernimmt die Nicotra Gebhardt GmbH keinerlei Haftung oder Gewährleistung.

Ersatzteile online bestellen - [www.nicotra-gebhardt.com/partshop](http://www.nicotra-gebhardt.com/partshop)

### 8.2. Zubehör

Nicotra Gebhardt bietet ein breites Zubehörprogramm zum wirtschaftlichen Einsatz der Ventilatoren. Das Zubehör ist optional und immer separat zu bestellen. Die Auswahl erfolgt über die technische Dokumentation oder unser elektronisches Auswahlprogramm. Für die Montage bzw. Anwendung ist das Zubehör, soweit nicht selbsterklärend, mit separaten Bedien- oder Montagehinweisen versehen.

## 9. Anhang

### 9.1. Weitere Dokumentation der Nicotra Gebhardt GmbH

Tabelle 9-1:  
Weitere Dokumentation

Art der Dokumentation	Wo abgelegt
Betriebsanleitung Dachventilatoren	<a href="http://www.nicotra-gebhardt.com/upload/download-center/instruction/OI_REF_DE.pdf">http://www.nicotra-gebhardt.com/upload/download-center/instruction/OI_REF_DE.pdf</a>
Wartungs- und Prüfempfehlungen	<a href="http://www.nicotra-gebhardt.com/cms/upload/download-center/maintenance-instruction/MI_REF_DE.pdf">http://www.nicotra-gebhardt.com/cms/upload/download-center/maintenance-instruction/MI_REF_DE.pdf</a>
Elektrischer Anschlussplan	<a href="http://www.nicotra-gebhardt.com/cms/upload/download-center/catalogue/TD_CONNECT_DE.pdf">http://www.nicotra-gebhardt.com/cms/upload/download-center/catalogue/TD_CONNECT_DE.pdf</a>
EU-Konformitätserklärung zur EG-Maschinenrichtlinie (2006/42/EG), zur EU-Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU, EU-Richtlinie EMV 2014/30/EU, zur EG-Richtlinie umweltgerechte Gestaltung "Ökodesign" energieverbrauchsrelevanter Produkte (2009/125/EG)	Anhang

# EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

zur EG-Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)  
EU-Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU)  
EU-Richtlinie EMV (2014/30/EU)  
EG-Richtlinie Ökodesign (2009/125/EG)

Der Hersteller:  
Nicotra Gebhardt GmbH  
Gebhardtstraße 19-25, 74638 Waldenburg, Germany

erklärt hiermit, 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 EU-Richtlinien entspricht.  
Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bezeichnung:  
Dachventilator mit integrierter Steuerung

Maschinentyp:  
RDA ..-....-EC

Baujahr/Typenbezeichnung:  
siehe Typenschild

Einschlägige EU-Richtlinien:  
EG-Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)  
EU-Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU)  
EU- Richtlinie EMV (2014/30/EU)  
EG-Richtlinie Ökodesign (2009/125/EG)

Angewandte, harmonisierte Normen<sup>1)</sup>, insbesondere:  
DIN EN ISO 12100 , DIN EN ISO 13857, EN 60204-1, DIN EN 61000-3

Waldenburg, den 18.12.2015

Bevollmächtigter für die technische Dokumentation: Sven Kloos

Produktionsleiter



i.V. T. Ehrhardt

Leiter Forschung & Entwicklung



i.V. Dr. J. Anschütz

<sup>1)</sup>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

Telefon +49 (0)7942 1010  
Telefax +49 (0)7942 101170

E-Mail [info@nicotra-gebhardt.com](mailto:info@nicotra-gebhardt.com)  
[www.nicotra-gebhardt.com](http://www.nicotra-gebhardt.com)