

Betriebsanleitung

Radialventilatoren ohne Gehäuse
(Original)

DE

Operating Instructions

Centrifugal fans without scroll
(Translation of the Original)

EN

BA-RLE-AC 1.5 – 08/2014



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

English EN-2...EN-12
Weitere Sprachen auf Anfrage

Revisionsindex

Table 1-1:
Revisions-
index

Revision	Datum
BA-RLE 1.3	03/2012
BA-RLE-AC 1.4	01/2013
BA-RLE-AC 1.5	08/2014

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 Qualitäts-management-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.



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



VORSICHT

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

Radialventilatoren RLE, optimiert zur Verwendung ohne Spiralgehäuse, mit Direktantrieb, sind zur Förderung staubfreier Luft und sonstigen nicht aggressiven Gasen oder Dämpfen geeignet.

Das Radiallaufrad mit rückwärtsgekrümmten Schaufeln ist direkt auf dem Rotor des Motors befestigt.

RLE 20/30/50/90

RLA 20/30/50/90

Motorlaufrad

RLE 21/31/51/91

RLA 21/31/51/91

Motorlaufrad mit
Einströmdüse lose

RLE 22/32/52/92

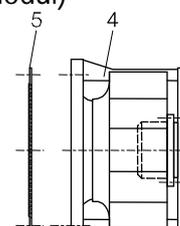
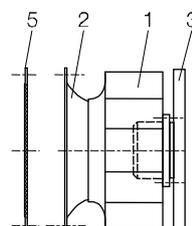
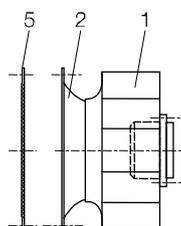
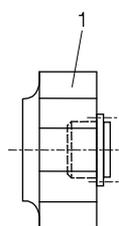
RLA 22/32/52/92

Motorlaufrad mit
Trageinheit und
Einströmdüse lose

RLE 23/33/53/93

RLA 23/33/53/93

Motorlaufrad mit
Trageinheit und
Einströmdüse,
werksseitig montiert
und justiert
(Modul)



1. Motorlaufrad
2. Einströmdüse
3. Trageinheit

4. Modul
wichtiges Zubehör
5. Berührungsschutzgitter



Die Ventilatoren sind als Komponenten für den Einbau in Geräte oder Anlagen bestimmt und daher keine gebrauchsfertigen Produkte, sie besitzen standardmäßig keinen eigenen Berührungsschutz. Entsprechende Schutzmaßnahmen nach DIN EN ISO 12100-1,-2 und DIN EN ISO 13857 sind vorzusehen!

3.2 Technische Daten

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

3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Ventilatoren sind zur Förderung von Luft und sonstigen, nicht aggressiven Gasen oder Dämpfen geeignet. Die Ventilatoren RLE sind nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereich zulässig.

VORSICHT

Dynamische Beanspruchung des Laufrades vermeiden, keine häufigen Lastwechsel!

Zulässige Fördermediumstemperatur:

Baureihe	Temperatur
RLE / RLA	-20°C ... +40°C



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

Sofern regeltechnische Geräte mit elektronischen Komponenten eingesetzt werden, sind die Empfehlungen des Geräteherstellers zur Vermeidung von elektromagnetischen Störungen (EMV) zu beachten (Erdung, Kabellängen, Kabelabschirmungen, etc.). In diesem Fall ist der Hersteller oder Betreiber der Gesamtanlage für die Einhaltung der EMV Richtlinie 89/336/EWG verantwortlich.

3.4 Nicht bestimmungsgemäßer Einsatz

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

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

Die Folgen sind:

Zerstörung von Motor und Elektronik, 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 (Strömungsinstabilität)
- 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.

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 Vierpunktauf-hängung vorsehen (2 Gurtschlaufen).

Befestigungspunkte am Ventilator:

- Trageinheit

Keine Befestigungspunkte:

- Lagerstreben
- Distanzstreben

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.

VORSICHT

Ein Abfangen der Massen an anderen Stellen führt zur 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 Befestigungskonstruktion muss eben und ausreichend tragfähig sein.

5.3 Aufstellung / Befestigung

- Ventilator bzw. Grundrahmen spannungsfrei auf der Unterkonstruktion befestigen.
- Auf gleichmässigen Spalt zwischen Laufrad und Einströmdüse achten

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.

5.4 Elektrischer Anschluss

5.4.1 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 Richtlinie 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 Revisionsschalter)

5.4.2 Motor / Motoranschluss

Motoranschluss gemäß dem beigefügten Anschlussschema vornehmen.

5.4.3 Motorschutz

Die eingebauten Motoren sind mit Thermokontakten ausgerüstet. (Ausnahmen siehe technische Dokumentation). Die Thermokontakte schalten entweder direkt (in Reihe mit der Motorwicklung) oder in Verbindung mit unserem Motorvollschutz-Schaltgerät bei Überschreiten der zulässigen Wicklungstemperatur den Motor ab und garantieren so einen optimalen Motorschutz (Schaltbilder beachten!).

VORSICHT

Schmelzsicherungen oder Sicherungsautomaten sind kein ausreichender Motorschutz. Die Ventilatoren sind standardmäßig mit Thermokontakten ausgerüstet. Motorschäden, die auf fehlende Beschaltung der Kontakte zurückzuführen sind, sind von den Gewährleistungsansprüchen ausgenommen.

5.4.4 Motoranlauf

AC Motoren mit einer Nennleistung bis 4kW können im Allgemeinen direkt eingeschaltet werden.

6. Inbetriebnahme

6.1 Sicherheitsüberprüfung



- Überprüfen, ob alle mechanischen und elektrischen Schutzeinrichtungen angebracht und angeschlossen sind.
- Sind durch die Einsatzart des Ventilators Eintritts-, Austrittsöffnungen oder drehende Teile frei zugänglich, müssen Schutzvorrichtungen nach DIN EN ISO 13857 angebracht 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.



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.

VORSICHT

Ein Betrieb am Frequenzumrichter ist nur zulässig unter Verwendung angepasster, allpolig wirksamer Sinusfilter zwischen Umrichter und Motor. Einfache dU/dt-Filter sind für den Betrieb am Umrichter nicht ausreichend.

6.2 Probelauf

Ventilator kurzzeitig einschalten und die Drehrichtung des Laufrades durch Vergleich mit dem Drehrichtungspfeil am Ventilator prüfen. Bei falscher Drehrichtung den Motor unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften elektrisch umpolen.

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. (max. Schwinggeschwindigkeit 2,8 mm/sec)

7. Instandhaltung / Wartung

7.1 Sicherheitshinweise



Vor Arbeiten am Ventilator unbedingt beachten:

- Antriebsmotor allpolig 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 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.



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

VORSICHT

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 werden.

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.



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

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.

VORSICHT

Keine Hochdruckreiniger (Dampfstrahlreiniger) verwenden!

7.3 Saug- und druckseitiges Zubehör

Elastische Stutzen (Kompensatoren) zwischen Ventilator und Anlageteilen sind in regelmäßigen Intervallen zu überprüfen.

VORSICHT

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

7.4 Ersatzteile

Nur Original Nicotra Gebhardt Ersatzteile entsprechend der Ersatzteilliste verwenden.

VORSICHT

Für Schäden durch Verwendung von Fremtteilen 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, Ersatzteile und Zubehör

Nicotra Gebhardt GmbH
Gebhardtstrasse 19-25
74638 Waldenburg
Germany

Tel.: +49 (0)7942 101 384
Fax: +49 (0)7942 101 385
E-Mail: service@nicotra-gebhardt.com
www.nicotra-gebhardt.com

EG-Einbauerklärung

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

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt:
Produktbezeichnung: Radialventilator mit Direktantrieb
Typenbezeichnung: **RLE / RLA**
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

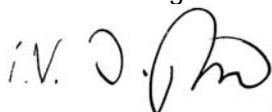
DIN EN 60204-1: Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstungen von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

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 27.08.2014

Bevollmächtigter für die technische Dokumentation: Klaus Gundel



Produktionsleiter
i.V. I. Stöbe



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

- 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

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

www.nicotra-gebhardt.com