

# Betriebsanleitung

Radialventilatoren mit Direktantrieb

(Original)

DE

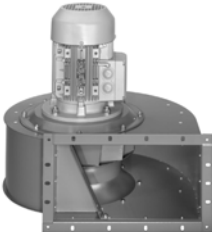
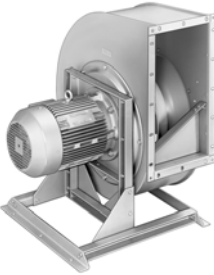



# Operating Instructions

Direct driven centrifugal fans

(Translation of the original)

EN

BA-CFD\_REM-TEM-RZM 8.8 – 05/2014

		REM
		TEM
		RZM

**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

## Anhang

- Lager- Wartungsanleitung
- EG-Konformitätserklärung
- EG-Einbauerklärung

---

**English: EN-2/..EN-15**  
Weitere Sprachen auf Anfrage.

---

## Revisionsindex

Revision
BA RVM 8.5 – 08/2011
BA RVM 8.6 – 10/2011
BA RVM 8.6 – 03/2012
BA RVM 8.7 – 01/2013
BA RVM 8.8 – 05/2014

# 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.



## **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 Gefahren-Hinweise, 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 Ventilatoren sind für Geräte- oder Anlageneinbau bestimmt und besitzen standardmäßig keinen eigenen Berührungsschutz. Entsprechende Schutz -maßnahmen nach DIN EN ISO 13857 installieren!

#### 3.1.1 REM / TEM

Radialventilatoren REM / TEM einseitig saugend, mit Anbaumotor. Geometrische Baureihenabstufung nach Normreihe R 20. Das nicht gasdichte Spiralgehäuse ist aus verzinktem oder beschichtetem Stahlblech, je nach Ausführung mit oder ohne Fußkonstruktion. Die Ventilatorarten ohne Fußkonstruktion sind mit vertikaler oder horizontaler Achse einsetzbar. Das Laufrad ist fliegend auf der Motorwelle befestigt. Der Motor ist außerhalb des Förderstromes am Ventilatorgehäuse angeflanscht.

**REM:** Radiallaufrad mit rückwärtsgekrümmten Schaufeln.

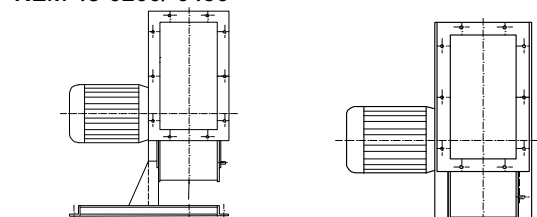
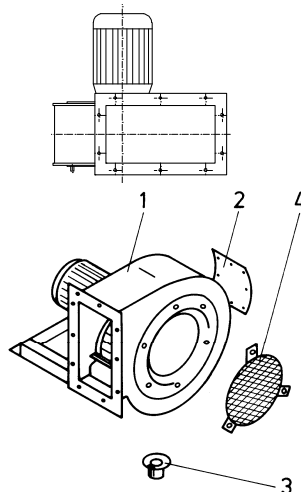
**TEM:** Trommellaufrad mit vorwärtsgekrümmten Kreisbogenschaufeln

TEM 01-0160/-0355,  
REM 11/13-0200/-0355  
REM 41-0200/-0450

REM 11/13-0400/-0630  
REM 41-0200/-0450

TEM 08-0160/-0355,  
REM 18/19-0200/-0355  
REM 48-0200/-0450

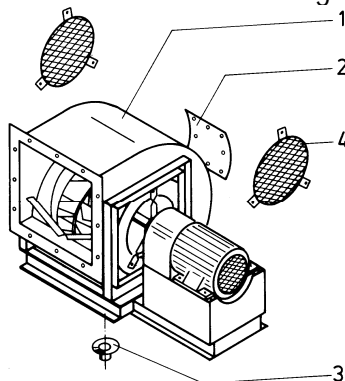
REM 18/19-0400/-0630



1. Ventilator
- Wichtiges Zubehör**
2. Inspektionsdeckel
  3. Kondenswasserablaufstutzen
  4. Berührungsschutzgitter für die Eintrittsseite

#### 3.1.2 RZM

Radialventilatoren RZM, zweiseitig saugend, Direktantrieb durch gekuppelten Anbaumotor. Baureihenabstufung nach Normreihe R 20. Gehäuse aus verzinktem oder beschichtetem Stahlblech. Radiallaufrad mit rückwärtsgekrümmten Schaufeln aus Stahlblech, beschichtet. Ventilator und Antrieb auf gemeinsamem, stabilem Grundrahmen befestigt.



1. Ventilator
- Wichtiges Zubehör**
2. Inspektionsdeckel
  3. Kondenswasserablaufstutzen
  4. Berührungsschutzgitter für die Eintrittsseite

### 3.2 Technische Daten

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

### 3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

Zulässige Fördermediumtemperatur:

Baureihe	REM / TEM	RZM
Temperatur	-20°C – +60°C	-20°C – +40°C

**VORSICHT** Max. Umgebungstemperatur am Antriebsmotor: +40°C

**Hinweis** Bei Aufstellung im Freien oder bei Förderung sehr feuchter Luft Kondenswasserablaufstutzen (Zubehör) an der tiefsten Stelle des Gehäuses vorsehen!



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

Empfehlungen des Geräteherstellers zur Vermeidung von elektromagnetischen Störungen (EMV) beachten (Erdung, Kabellängen, Kabelabschirmungen, etc.) wenn regeltechnische Geräte mit elektronischen Komponenten (z.B. Frequenzumrichter) eingesetzt werden!

### 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

**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

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

**VORSICHT** Dynamische Beanspruchung des Laufrades vermeiden, keine häufigen Lastwechsel!



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 (z.B. hartes, verkantetes Aufsetzen) führt zu:

- Verklemmen der Ventilatorlaufräder.
- Deformation der Wellen.
- unzulässiger Wellenfluchten (RZM).
- Lagerschäden.

### 4.2 Transportsicherheit



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

**Befestigungspunkte am Ventilator sind:**

- Aufhängeösen
- Grundrahmen
- Grundplatte
- Maschinenständer

**Keine Befestigungspunkte sind:**

- Motortransportösen
- Lagerstreben
- Gehäuserahmen
- saug- und druckseitige Flansche
- 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.
- Ventilatoren an Fußkonstruktion / Grundrahmen oder Flansch befestigen.

**VORSICHT** Ein Abfangen der Massen 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 3.1 bis 3.3, 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 bzw. Grundrahmen spannungsfrei auf der Unterkonstruktion befestigen. Die Ventilatoren TEM / REM ohne Fußkonstruktion sind mit horizontaler und vertikaler Achse einsetzbar.

**VORSICHT** Funktionsstörung durch Ermüdungsbrüche. Verspannungen des Ventilators sind unzulässig!

- 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



- 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 EN 60204-1
  - örtliche Vorschriften der Energie-Versorgungs-Unternehmen
- Zum Schutz vor unerwarteten Anlauf, Einrichtungen gemäß DIN EN 60204-1 installieren (z.B. abschließbarer Revisionsschalter).

### 5.4.2 Motor / Motoranschluss

Motoranschluss gemäß Anschlussschema vornehmen (siehe Klemmenkasten).

### 5.4.3 Motorschutz

- Motoren entsprechend DIN EN 60204-1 gegen Überlast schützen.
- Bei Standard-Normmotoren Motorschutzschalter vorsehen und auf den Motornennstrom (siehe Typenschild) einstellen. Ein höherer Einstellwert ist nicht zulässig!
- Motoren mit eingebauten Kaltleiterfühlern über ein Kaltleiter- Auslösegerät schützen.

## **VORSICHT**

Schmelzsicherungen und Sicherungsautomaten aber auch einfache Bimetallschutzschalter bieten keinen ausreichenden Motorvollschutz. Bei Schäden durch unzureichenden Motorvollschutz entfällt die Herstellergarantie!

### 5.4.4 Motoranlauf

Bei Motoren mit einer Nennleistung bis 4kW Direkteinschaltung möglich.  
Bei Motoren mit einer Nennleistung >4kW Stern-Dreieck-Anlauf oder Sanftanlauf vorsehen.

**Beachten Sie in allen Fällen die vorgegebenen Leistungsbegrenzungen vom zuständigen Energieversorgungsunternehmen.**

Sollte anlagenbedingt ein Direktanlauf erforderlich sein, so ist auch die konstruktive Eignung des Ventilators von Nicotra Gebhardt zu bestätigen. Bei Ventilatoren mit einem hohen Massenträgheitsmoment des Laufrades kann es zu Hochlaufzeiten von über 6 Sekunden kommen. In diesem Fall Motorschutzschalter oder Bimetall-Relais für Schweranlauf vorsehen.

Die Motoren sind für Dauerbetrieb S1 ausgelegt. Bei mehr als drei Anläufen pro Stunde ist die Eignung des Motors von Nicotra Gebhardt zu bestätigen.



## 6. Inbetriebnahme

### 6.1 Sicherheitsüberprüfung



- Prüfen, ob alle mechanischen und elektrischen Schutzeinrichtungen angebracht und angeschlossen sind.
- Sind durch die Einsatzart des Ventilators Eintritts- und Austrittsöffnungen, sowie Antriebswelle oder andere 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 Inbetriebnahmen 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.
- Schwingwerte prüfen. Wellenflucht der Kupplung darf +0.2mm nicht überschreiten (geeignete Ausrichtlaser verwenden).
- 



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.

#### 6.1.1 Umrichterbetrieb



Frequenzumrichterbetrieb kann in bestimmten Frequenz- bzw. Drehzahlbereichen zu erhöhten Schwingungen führen. Erhöhte Schwingungen sind unzulässig!  
Bei der Inbetriebnahme Resonanzdrehzahlen ermitteln und ggfs. am Frequenzumrichter ausblenden. Vorschriften des Frequenzumrichter Herstellers einhalten. Nichtbeachtung führt zur Zerstörung des Ventilators!

**Hinweis** Der Betreiber ist für die Einhaltung der gültigen EMV Normen und Richtlinien verantwortlich. Hierzu das Gesamtsystem in der konkreten Anwendung bewerten.

### 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.

## 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 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



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

**VORSICHT**

Lassen sich Mängel durch geeignete Maßnahmen nicht mehr beheben Ventilator außer Betrieb setzen und ggf. erneuern.

### 7.2 Wartungsintervalle

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

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



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

Den Ventilator regelmäßig auf mechanische Schwingungen überprüfen.  
Maximale Schwinggeschwindigkeit in radialer Richtung an den Lagern bzw. am Lagerschild des Motors:

- Laufrad Nenndurchmessern >315 mm = 4,5 mm/s.
- Laufrad Nenndurchmessern bis 315 mm = 7,1 mm/s zulässig.

Regelmäßige Inspektionen und Reinigungen (vom Betreiber) festlegen und durchführen:

- wenn das Fördermedium Laufrad-Unwucht erzeugt.
- wenn Verschleiß oder Verschmutzung am Gehäuse (Korrosion, Abrasion, Materialanbackungen) entsteht.

**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 Ersatzteile entsprechend der Ersatzteilliste verwenden.

**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**                      Telefon +49 (0)7942 101 384
- **Ersatzteildienst**                              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)

## 7. Anhang zu Instandhaltung / Wartung

### 7.5 Lager

#### 7.5.1 Sicherheitshinweise



Es gelten die Sicherheitshinweise aus Kapitel

2. Sicherheitshinweise

7. Instandhaltung/Wartung

7.1 Sicherheitshinweise

Alle Arbeiten dürfen nur unter Beachtung dieser Sicherheitshinweise ausgeführt werden!

#### 7.5.2 Allgemeines

Es werden geräuschgeprüfte Präzisionslager verwendet, die für eine nominelle Lebensdauer ( $L_{10h}$  nach DIN ISO 281-1) von 40.000 Betriebsstunden ausgelegt sind.

#### 7.5.3 Nachschmiereinrichtung

Die Lager sind standardmäßig mit einem alterungsbeständigen Hochleistungsfett auf Lebensdauer gefettet und unter normalen Betriebsbedingungen wartungsfrei.

Sollte aufgrund normaler Abnutzung und Verschleiß ein Lagerwechsel erforderlich sein, fordern Sie bitte die jeweilige Montageanleitung an.

#### 7.5.4 Lager mit Nachschmiereinrichtung IWN

**VORSICHT**

Um die maximal zulässige Lebensdauer der Lager auch bei erschwerten Betriebsbedingungen zu erreichen, müssen die Lager in regelmäßigen Intervallen nachgeschmiert werden.

**IWN 01** Standardfett (wir empfehlen: Shell Gadus S2 V100 3)

**IWN 11** Feuchtigkeitsfett (wir empfehlen: Klüber Staburags NBU 12/300KP)

Die Intervalle hängen von den jeweiligen Betriebsbedingungen ab und sind vom Betreiber festzulegen.

Die in den Schmierfrist-Tabellen angegebenen Werte dienen hierzu als Richtwerte.

#### 7.5.5 Schmierfristen

Sind in den Tabellen keine Schmierfristen angegeben, liegen diese nominell über 8000 Betriebsstunden. Es muss dann mindestens einmal jährlich nachgeschmiert werden!

Je nach Betriebsbedingungen können auch mehrere Nachschmierungen notwendig werden, diese sind vom Betreiber festzulegen.

Angegebene Schmierfristen gelten für Lager auf waagrechter Welle, wenn die Temperatur am Lageraußenring  $+70^{\circ}\text{C}$  nicht überschreitet.

- Bei Temperaturen über  $+70^{\circ}\text{C}$  muss für je  $15^{\circ}\text{C}$  Temperaturüberschreitung die Schmierfrist auf die Hälfte reduziert werden.

#### 7.5.6 Nachschmierung

Bei der Nachschmierung während des Betriebes wird über den nach außen gelegten Kegelschmiernippel (unter Beachtung der Sicherheitshinweise 7.1) von der entsprechenden Fettsorte die vorgeschriebene Menge in das Lager gepresst.

Das ausgetretene Altfett ist während kurzem Stopp zu entfernen.

Bei Pendellagern im Gussgehäuse ist nach dreimaligem Nachschmieren eine Reinigung und Neufettung der Lager vorzunehmen!

**RZM 15-;19-0400/-1000**

Zweiteiliges Streben-Gussgehäuse mit eingebautem Pendelkugellager  
mit Nachschmiereinrichtung IWN



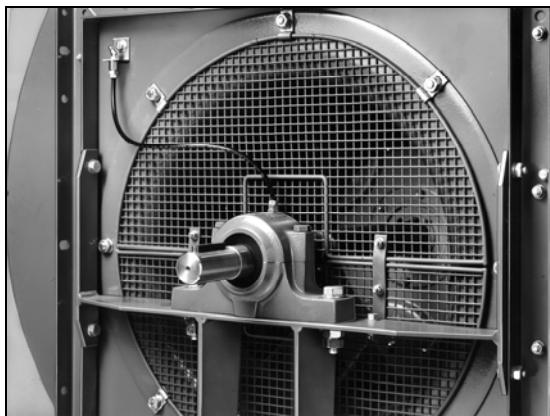
*Pendelkugellager mit Streben-Gussgehäuse*

Nachschmierung mindestens einmal jährlich. Je nach Betriebsbedingungen öfters nachschmieren.

<b>Baugröße</b>	<b>0400...0500</b>	<b>0560...0630</b>	<b>0710...0800</b>	<b>0900...1000</b>
Fettmenge	15 g	20 g	30 g	35 g

**RZM 13-0400/-1000**

Zweiteiliges Steh-Gussgehäuse mit eingebautem Pendelkugellager  
mit Nachschmiereinrichtung IWN



*Steh-Gussgehäuse mit Pendelkugellager*

Nachschmierung mindestens einmal jährlich. Je nach Betriebsbedingungen öfters nachschmieren.

<b>Baugröße</b>	<b>0400...0500</b>	<b>0560...0630</b>	<b>0710...0800</b>	<b>0900...1000</b>
Fettmenge	15 g	20 g	30 g	35 g

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)  
Ventilator Typ: REM 11-, 13-, 18-, 19-; 0225-2D-07 bis 0630-6W-19  
REM 11-, 13-, 18-, 19-; 0200-2D-07-60 bis 0630-6W-21-60  
REM 41-, 48-; 0200 bis 0450  
RZM 13-, 15-, 18-; 0400 bis 1400  
Gerätenummer: Siehe Typenschild  
Baujahr: Siehe Typenschild

Bezeichnung: Radialventilator mit vorwärts gekrümmten Schaufeln (mit Gehäuse)  
Ventilator Typ: TEM 01-, 08-; 0200-.W-.. bis 0355-.W-..  
TEM 01-, 08-; 0200-.W-..-60 bis 0355-.W-..-60  
Gerätenummer: Siehe Typenschild  
Baujahr: Siehe Typenschild

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

Waldenburg, den 22.Mai 2014



i.V. T. Ehrhardt  
Produktionsleiter



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

**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)

Original

## EG-Einbauerklärung

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

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt:

Produktbezeichnung: Radialventilator mit Direktantrieb

Typenbezeichnung: **REM / TEM / RZM**

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**

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 Normen<sup>1)</sup> 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 Spezifikationen<sup>2)</sup> insbesondere:

**VDMA 24167**: Ventilatoren - Sicherheitsanforderungen

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

Waldenburg, den 22.Mai 2014

Bevollmächtigter für die technische Dokumentation: Michael Hampel



i.V. T. Ehrhardt  
Produktionsleiter



i.V. Dr. J. Anschütz  
Leiter 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

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)

**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)



# Operating Instructions

Direct driven centrifugal fans

(Translation of the original)

EN

BA-CFD\_REM-TEM-RZM 8.8 – 05/2014

		REM
		TEM
		RZM

**NICOTRA**||Gebhardt

fan|tastic solutions

## Contents

- 
1. Important information
  2. Safety notes
  3. Technical description
  4. Transport
  5. Mounting / Installation
  6. Commissioning
  7. Upkeep / Maintenance
  8. Faults
  9. Service

### Appendix

- 
- Bearings service instructions
  - EC-Declaration of Conformity
  - EC-Declaration of incorporation
- 

Other languages on request!

---

## Revision Index

Revision	
BA RVM 8.5 – 08/2011	
BA RVM 8.6 – 10/2011	
BA RVM 8.6 – 03/2012	
BA RVM 8.7 – 01/2013	
BA RVM 8.8 – 05/2014	

# 1. Important information

The Fans are of state of the art design and comply with the requirements for health and safety of the EU Machinery Directive.

The Fans offer a high level of operational safety and a high standard of quality which is guaranteed through a certified Quality Assurance System (EN ISO 9001).

All fans leave the factory after being subjected to testing and are provided with a test seal.

All fans however can be dangerous,

- if they are not installed, operated and maintained by trained personnel
- if they are not used for approved applications.

This can endanger the life and limbs of personnel, provoke material damage to buildings and equipment and influence the use of the product.



## Attention!

**These Operating Instructions must be read and observed by all personnel engaged on works involving fans!**

## The Operating Instructions

- describe the approved applications for the fans and protect against misuse.
- contain safety notes which must be closely observed.
- warn of dangers which can exist even with correct applications.
- give important information on safety and the economic use of the fan while ensuring the full benefits of the product are available.
- are to be complemented with the trade and national Standards, Regulations and Directives.

**Nicotra Gebhardt accepts no responsibility for damage or breakdowns which can be traced back to non-observance of the Operating Instructions.**

The manufacturer's guarantee does not apply following unauthorised and unacceptable conversions and alterations to the fan.

**There is no responsibility accepted for resultant damages!**

# 2. Safety Notes



**This danger symbol identifies all safety and danger information concerning danger to life and limbs of personnel.**

**This draws attention to all information at all points in the Operating Instructions which must be particularly well observed in order to ensure the correct procedures for the work as well as helping to prevent damage and the destruction of the fan.**

### 3. Technical description

#### 3.1 Product description



The fans are intended for incorporation into equipment and do not have their own contact protection fitted as standard. The appropriate protective measures are to be taken in accordance with DIN EN ISO 13857.

##### 3.1.1 REM / TEM

REM / TEM direct driven centrifugal fans with single inlet, with built-on motor. Designed in accordance with the standards series R 20. The scroll casing is not gas-tight and is made of galvanised or coated sheet steel, with or without foot construction according to the configuration. The types of fans without foot construction can be used with a vertical or horizontal shaft. The impeller has a floating attachment to the motor shaft. The motor is outside the air flow attached by a flange to fan casing.

**REM:** Centrifugal impeller with backward-curved blades.

**TEM:** Impeller with forward-curved blades

TEM 01-0160/-0355,

REM 11/13-0200/-0355

REM 41-0200/-0450

REM 11/13-0400/-0630

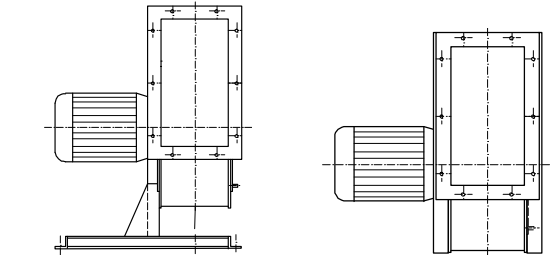
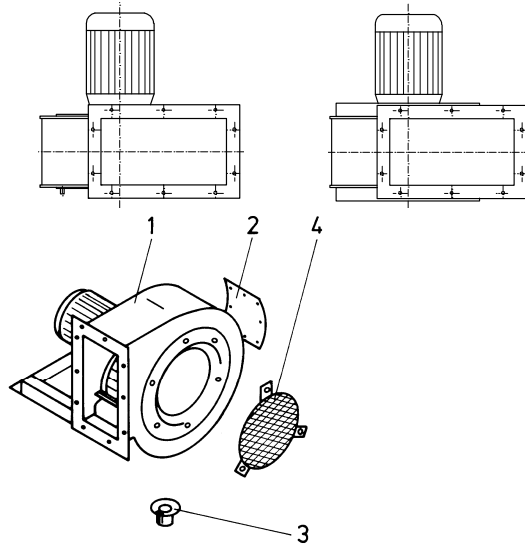
REM 41-0200/-0450

TEM 08-0160/-0355,

REM 18/19-0200/-0355

REM 48-0200/-0450

REM 18/19-0400/-0630

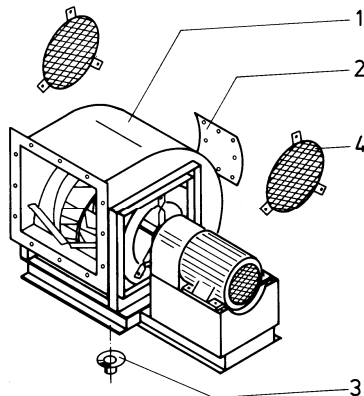


- 1. Fan
- Important accessories**
- 2. Access door
- 3. Drain plug
- 4. Inlet guard

##### 3.1.2 RZM

Centrifugal fans RZM, double inlet, direct drive through coupled built-on motor. Designed in accordance with the standards series R 20.

Casing made of galvanised or coated sheet steel. Centrifugal impeller with backward-curved blades. Fan and drive unit attached to a common stable base frame.



- 1. Fan
- Important accessories**
- 2. Access door
- 3. Drain plug
- 4. Inlet guard

### 3.2 Technical Data

Technical data and the permissible limits are to be taken from the type plate, the technical datasheets or the appropriate technical catalogue and must be adhered to.

### 3.3 Authorised use

The fans are intended for the transport of dust-free air and other non-aggressive gases or vapours.

Permissible media temperatures:

Model	REM / TEM	RZM
Temperature	-20°C to +60°C	-20°C to +40°C

**CAUTION** Maximum ambient temperature at the drive motor: +40°C.

**Note** If the motor is to be set up outdoors or if very damp air is to be moved, then a condensation drain plug - available as an accessory - should be inserted in the lowest point in the casing.



Any installation deviating from the above shall be considered unauthorised. Nicotra Gebhardt will not be responsible for any injury to personnel and/or material damage resulting from any deviations from the above!

Should any control equipment utilising electronic components be employed (e.g. frequency inverter), the recommendations of the manufacturer are to be observed concerning the avoidance of electromagnetic radiation (EMC) (through suitable earthing, cable lengths, cable screening, etc.).

### 3.4 Improper use

An improper installation would be e.g. the transporting of:

- media with unacceptable high or low temperatures
- aggressive media
- very dusty media

**Unauthorised operation**

- No operation above the indicated rpm (see type plate, data sheet)!
- No operation at rpm ranges with increased vibration (resonance)!
- No operation at rpm ranges out of permitted fan curve area (unstability of flow pattern)!
- No operation if fan becomes polluted!

The results are: Bearings damage, corrosion damage, loss of balance, vibration, deformation, abrasion damage.

**CAUTION**



**Avoid dynamic load of the impeller. No frequent alteration of load!**

**Danger points:**

There can be injury to personnel and material damage through impeller breakage, shaft breakage, fatigue failure, fire from spark creation.

## 4. Transport

### 4.1 Transport damage

Deliveries are to be immediately checked in the presence of the carrier as being intact and complete.

#### **CAUTION**

**Fans must be carefully transported!**

Improper transport (e.g. unyielding, tilted positioning) can lead to:

- Impeller jamming.
- Shaft deformation.
- Incorrect shaft alignment of the coupling (RZM).
- Bearing damage.

### 4.2 Transport safety



- The transport material is to be selected according to the weight and packaging of the fan (type plate, data sheet).
- Ensure that loading is done in accordance with the instructions.
- Four-point lifting is to be provided when transporting by crane (2 slings).
- Note signs.

**The attachment points on the fans are:**

- Lifting eyes
- Base frame
- Base plate
- Machine rack

**The following are not attachment points:**

- Motor transport eyes
- Bearing supports
- Housing frame
- Intake and pressure side flanges
- spacers

### 4.3 Intermediate storage

**For intermediate storage of the fans the following points must be observed:**

- The fan is to be stored in its transport packaging or this can be added to in accordance with external influences.
- The place of storage must be dry and dust free and must not have high humidity (<70%)
- Max. permissible storage temperature: -20°C to +40°C.

## 5. Mounting / Installation

### 5.1 Safety notes



- Mounting may only be carried out by trained personnel in accordance with these Operating Instructions and with regard to the regulations in force.
- Safety devices that have been removed for mounting work must be replaced immediately afterwards, and before the electrical connection is made.
- The fans must be mounted such that secure fixing is guaranteed at all times during operation.
- Fans must be fixed to plinths or base frames.

#### **CAUTION**

Shoring up the weight at other points leads to fan damage and is dangerous

### 5.2 Installation site

- The installation site must be suitable for each fan with regard to type, composition, ambient temperature and ambient medium (points 3.1 to 3.3 are to be observed).
- The supporting construction must be level and have sufficient bearing strength
- When installing outdoors or if very damp air is to be moved, then a condensation drain plug - available as an accessory - should be inserted in the lowest point in the casing.

### 5.3 Installing / Fixing

The fan or base frame must be fixed without stresses to the supporting structure. TEM / REM fans without plinths can be mounted with the shaft vertical or horizontal.

#### **CAUTION**

Malfunction through fatigue break. Stress (tensions) of the fan is prohibited!

- No forces should be transferred from other parts of the plant.
- Use flexible connecting supports for duct connection.
- Ensure even spring of the vibration dampers.

## 5.4 Electrical connections

### 5.4.1 Safety notes



- The electrical installation of the fans and components may only be carried out by trained personnel in observance of these Operating Instructions and the regulations in force.
- The following Standards and guidelines are to be observed:
  - IEC 60364 / EN 60204-1
  - site regulations of the Electricity Supply Companies
- Equipment in accordance with EN 60204-1 is to be installed as protection during unexpected events (e.g. an isolation switch for inspections).

### 5.4.2 Motor / Motor connections

Motor connections are to be taken from the attached wiring diagram.

### 5.4.3 Motor protection

- Motors are to be protected against overload in accordance with DIN EN 60204-1.
- Standard motor protection switches are to be provided and set to the nominal motor current. A higher setting is not permitted!
- Care must be taken to ensure for explosion protected motors that motor protection devices are utilised which correspond with the te time given on the motor type plate.
- Motors with built-in thermistors or similar must be protected through a thermistor or similar operated release device.

### **CAUTION**

Fuses and automatic cutouts but also simple bimetal circuit breakers do not provide sufficient motor protection. Damage due to insufficient motor protection invalidates the manufacturer's guarantee.

### 5.4.4 Motor starting

- Motors with a nominal rating of 4kW can generally be direct started.
- Motors with a nominal rating >4kW are usually star-delta or soft started

**In all cases the power limitations provided by the existing power supply company must be taken into account.**

In the event that plant conditions necessitate a direct start the suitability of the fan design is to be confirmed with Nicotra Gebhardt. Fans with high inertia impellers can take over 6 seconds to reach top running speed. In these cases heavy duty motor protection relays or bimetal relays must be provided. The motors are designed for **S1** continual operation. With more than three starts per hour the suitability of the motor is to be confirmed by Nicotra Gebhardt.



## 6. Commissioning

### 6.1 Safety checking



- It is to be checked whether all mechanical and electrical safety devices have been fitted and connected.
- According to the type of installation of the fan the inlet and discharge openings as well as the drive shafts must be fitted with protection devices in accordance with DIN EN ISO 13857!
- The appropriate protection grids are available and must be expressly ordered.
- If the surface temperature of accessible fan parts exceed +70°C (DIN EN ISO 13732-1) isolating protection devices must be fitted.

**Before commissioning the following checks must be carried out:**

- The ducts and the fan must be checked for foreign bodies (tools, small components, building debris, etc.)
- The free running of the impeller must be checked by hand.
- The power setting, voltage and frequency for the mains connections must be checked against the fan or motor type plate.
- Connected control devices must be checked for functioning.
- Inspection openings (if they exist) must be closed.
- Check vibration levels. The shaft alignment of the coupling may not exceed +0.2mm (use a suitable alignment laser).



**The fan may only be commissioned if all the safety devices have been fitted and if it is ensured that the impeller has been safeguarded according to DIN EN ISO 13857!**



**The suitability of protection devices and their fixtures to the fan have to be evaluated within the complete security concept of the installation.**

#### 6.1.1 Inverter operation



**When operating with a frequency inverter the system of fan-motor-inverter can generate increased vibrations within certain frequencies or fan rpm-areas. Operation in such an area must absolutely be avoided!**  
**When putting the fan into operation this type of eventually occurring resonance rpm have to be determined and to be blinded out.**  
**Matching frequency inverters have to be set and operated according to the instructions given by their manufacturer.**  
**Non observance of these instructions may cause a destruction of the fan!**

**Note** The Operator is responsible for compliance of applicable EMC standards and directives. The system should always be evaluated in its application.

### 6.2 Test run

The fan should be switched on briefly to check that the direction of rotation of the impeller agrees with that indicated by the arrow. In the event of the motor running in the wrong direction the poles are to be changed over while observing the electrical safety instructions.

### 6.3 Checking the current consumption

#### CAUTION

On reaching the operating speed of the fan immediately measure the current consumption and compare it with the nominal current on the motor or fan type plate. In the event of a substantial overcurrent switch off immediately.

### 6.4 Check for quiet running

#### CAUTION

Check on the quiet running of the fan. There should be no unusual rocking or vibration. Check for untypical bearing noises.

## 7. Upkeep / Maintenance

### 7.1 Safety notes



Before working on the fan it is imperative to ensure:

- The drive motor is separated from the mains on all poles!
- The impeller has come to rest!
- The surface temperature has been checked to prevent burning!
- There is no possibility of an uncontrolled running of the fan during the maintenance work (e.g. through an isolating switch)!
- Any debris or dangerous materials which have arrived in the fan with the transported medium must be removed using a suitable method.

Fan operation may resume after the safety checks of Section 6 "Commissioning / Safety checks" have been carried out.

Only limited work may be carried out while in the operating condition and in observance of the safety and accident prevention regulations: e.g. measurement of vibration



**Non-observance of these points endangers life and limb for the maintenance personnel.**

#### CAUTION

If the state of the fan does not allow adapted action for repair it has to be put out of order immediately and to be replaced if required!

### 7.2 Maintenance intervals

After having passed the period during which the grease keeps its lubrication capacity (30.000 h for standard applications) an bearing exchange may be required.

During periods of longer lasting stand stills the fan may be operated shortly in regular intervals. This is to prevent the bearings from mechanical load and the avoid ingress of humidity. If fans have been hold on stock for a longer period the bearings of fan and motor have to be checked prior to installation.



**The maintenance instructions of the motor supplier as well as the instructions for the switches and control units have to be respected.**

The fan has to be checked regularly whether vibrations may occur. The maximum vibration

speed in radial direction must not exceed 4.5 mm/s to monitored at the bearing or bearing housing of the fan or motor. For fans of a impeller diameter up to 315 mm a vibration speed of up to 7.1 mm/s is acceptable.

A deposit of dust and solids can cause unbalancing and consecutive damages. In order to prevent this danger regular inspection and cleaning operations are to be scheduled.

If due to the type of media conveyed one can expect wear or dirt accumulation on the housing (corrosion, abrasion, caked material) then regular inspection and cleaning must be carried out. The intervals will vary according to operating conditions and should be set by the operator.

**CAUTION** No high pressure cleaners (steam rod cleaners) are to be used!

### 7.3 Inlet and discharge connections

Flexible sleeving (compensators) between the fan and plant parts are to be checked at regular intervals.

**CAUTION** Unsealed sleeving leads to breakdowns and danger from escaping transported medium and must be replaced.

### 7.4 Spare parts

Only original spare parts in accordance with the Spare Parts List are to be used.

**CAUTION** Nicotra Gebhardt accepts no responsibility for damages resulting from the use of other parts!

## 8. Faults

Deviations from normal operating conditions always lead to functional breakdowns and should be looked for immediately by maintenance personnel.



Longer lasting faults can result in the destruction of the fan and give rise to damage in plant parts and injuries to personnel!

In the event that the maintenance personnel cannot eliminate the fault, please make contact with our mobile customer service.

## 9. Service

We offer to all our partners the following services:

- **Mobile Customer Service** Telephone +49 (0)7942 101 384
- **Spare Parts Service** Fax +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)

## 7. Appendix to Upkeep / Maintenance

### 7.5 Bearings

#### 7.5.1 Safety notes



The safety notes from section

2. Safety notes

7. Upkeep / Maintenance

7.1 Safety notes

The work may only be carried out with due regard for the safety instructions!

#### 7.5.2 General

It is necessary to use precision bearings that have been subjected to a noise check which have been designed for a nominal lifetime ( $L_{10h}$  as per DIN ISO 281-1) of 40,000 hours of operation respectively.

#### 7.5.3 Bearings without lubrication device

The bearings are normally supplied greased for life with a high-performance grease that is resistant to ageing and does not require maintenance under normal operating conditions. If it is necessary to replace the bearings as a result of normal wear and tear, please ask for the relevant installation instructions.

#### 7.5.4 Bearings With IWN Lubrication Device

##### **CAUTION**

The bearings must be greased at regular intervals in order to attain the maximum permissible life of the bearings under more severe operating conditions.

**IWN 01** standard grease (we recommend: Shell Gadus S2 V100 3)

**IWN 11** moisture grease (we recommend: Klüber Staburags NBU 12/300KP)

The intervals depend on the relevant operating conditions and should be set by the operator. The values given in the lubrication interval tables should be taken as guidelines. If it is necessary to replace a bearing due to normal wear and tear, please request the relevant installation instructions.

#### 7.5.5 Lubrication Intervals

If no greasing intervals are specified, they lie nominally above 8000 operating hours.

Hence, regreasing must take place at least once yearly!

Depending upon operating conditions, it can become necessary to regrease several times, as determined by the operator.

The lubrication intervals given in the tables apply for bearings on a horizontal shaft where the temperature of the bearing outer ring does not exceed +70°C.

- **In the case of temperatures over +70°C, the lubrication interval must be reduced by half for each 15°C by which this temperature is exceeded.**

#### 7.5.6 Lubrication

In the case of lubrication during operation, the prescribed amount of the corresponding type of grease is pressed into the bearing by the hydraulic-type lubricating nipple arranged on the outside (with due regard to the Safety In-structions 7.1).

The old grease that is pressed out can be removed during a brief stop.

In the case of self-aligning bearings in the cast casing, these bearings should be cleaned and regreased completely after they have been lubricated twice.

**RZM 15-;19-0400/-1000**

Split type cast iron housing strut mounted with self-aligning double row bearings with lubrication device IWN



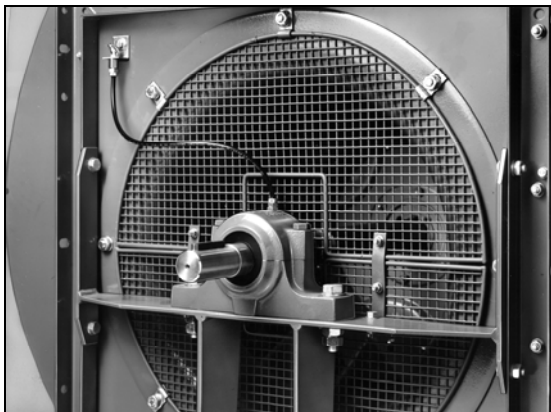
*Self aligning double row bearing in a cast iron housing*

Relubrication at least once a year. Interval to be reduced for heavy duty operation

Fan size	0400...0500	0560...0630	0710...0800	0900...1000
Grease qty.	15 g	20 g	30 g	35 g

**RZM 13-0400/-1000**

Split type plummer block housing with self-aligning double row bearings with lubrication device IWN



*Self aligning double row bearing in a plummer block housing*

Relubrication at least once a year. Interval to be reduced for heavy duty operation

Fan size	0400...0500	0560...0630	0710...0800	0900...1000
Grease qty.	15 g	20 g	30 g	35 g

Translation of the original

## EC Declaration of Conformity

We hereby declare that the product named below, based on the efficiency grade of the respective fan type and the measurement and efficiency category specified in the technical documentation, complies with the ecodesign requirements set by Commission Regulation (EU) No 327/2011, according to Annex I, Section 2.

Designation: Centrifugal fan with backward curved blades (with scroll)  
Fan type: REM 11-, 13-, 18-, 19-; 0225-2D-07 up to 0630-6W-19  
REM 11-, 13-, 18-, 19-; 0200-2D-07-60 up to 0630-6W-21-60  
REM 41-, 48-; 0200 up to 0450  
RZM 13-, 15-, 18-; 0400 up to 1400  
Serial no: See type plate  
Year of manufacturing: See type plate

Designation: Centrifugal fan with forward curved blades (with scroll)  
Fan type: TEM 01-, 08-; 0200-.W-.. up to 0355-.W-..  
TEM 01-, 08-; 0200-.W-..-60 up to 0355-.W-..-60  
Serial no: See type plate  
Year of manufacturing: See type plate

Relevant EC Directives:  
EC-Directive for the setting of ecodesign requirements for energy-related products (2009/125/EC)

Waldenburg, 22nd May, 2014



i.V. T. Ehrhardt. Stöbe  
Head of Production



i.V. Dr. J. Anschütz  
Research & Development Director

**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)

Translation of the original

## EC-Declaration of incorporation

The manufacturer: **Nicotra Gebhardt GmbH**  
Gebhardtstrasse 19-25, 74638 Waldenburg, Germany

herewith declares, that the following product:

Product designation: Centrifugal fan, direct driven

Type nomination: **REM / TEM / RZM**

Serial n°: see type plate

Year of production: see type plate

qualifies as a partly-completed machine, according to Article 2, clause "g" and does comply to the following basic requirements of the Machine Directive (2006/42/EC):

Annex I, Article 1.1.2; 1.3.7

This partly-completed machine must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of the Machine Directive (2006/42/EC).

The following harmonised standards <sup>1)</sup> have been applied:

**DIN EN ISO 12100:** Safety of machines - General design principles

**DIN EN ISO 13857:** Safety of machinery - Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs

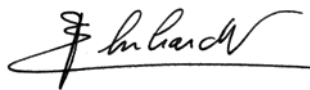
Applied, national standards and technical specifications <sup>2)</sup> particularly:

**VDMA 24167:** Fans - Safety requirements

The manufacturer is committing himself to make the special documents of partly-completed machine available to any state authority if required.

Waldenburg, 22nd May, 2014

Responsible for the documentation: Michael Hampel



i.V. T. Ehrhardt  
Head of Production



i.V. Dr. J. Anschütz  
Research and Development Director

1) The complete listing of applied standards and technical specifications see manufacturer's documentation

2) As far as harmonised standards are not existing

**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

**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)