

Betriebsanleitung

Dachventilatoren

(Original)

DE

Operating Instructions

Roof extract fans

(Translation of the original)

EN



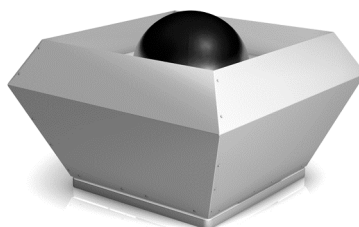
BA-REF 6.2 - 05/2021



RHM



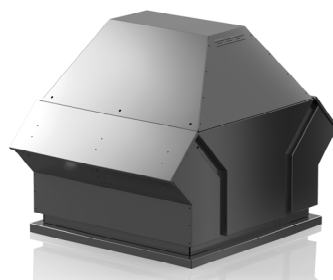
FDM



RVM



RDA



RDM

NICOTRA||Gebhardt

fan|tastic solutions

Inhaltsverzeichnis

1. Revisionsindex	2
2. Zu dieser Betriebsanleitung	3
3. Bestimmungsgemäße Verwendung	5
4. Sicherheit	6
5. Produktbeschreibung	9
6. Transport und Lagerung	11
7. Montage	12
8. Elektrischer Anschluss	14
9. Inbetriebnahme / Bedienung	18
10. Instandhaltung	19
11. Störungen	20
12. Service, Ersatzteile und Zubehör	21
13. Anhang	22
EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	23
EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	24
EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	25

English

EN-2.... EN-22

Weitere Sprachen auf Anfrage / Further languages on request

1. Revisionsindex

Tabelle 1-1: Revisionsindex

Revision	Datum
BA-DV 5.1 – 05/2006	05/2006
BA-DV 5.2 – 03/2009	03/2009
BA-DV 5.3 – 11/2009	11/2009
BA-DV 5.4 – 07/2010	07/2010
BA-DV 5.5 – 01/2011	01/2011
BA-REF 5.6 – 07/2013	07/2013
BA-REF 5.7 – 02/2014	02/2014
BA-REF 5.8 – 05/2014	05/2014
BA-REF 5.9 – 12/2015	12/2015
BA-REF 6.0 – 07/2016	07/2016
BA-REF 6.1. – 11/2019	11/2019
BA-REF 6.2. – 05/2021	05/2021

2. Zu dieser Betriebsanleitung



Diese Betriebsanleitung ist Teil des Dachventilators.

Für Schäden und Folgeschäden, die durch Nichtbeachtung der Betriebsanleitung entstehen, übernimmt die Nicotra Gebhardt GmbH keinerlei Haftung oder Gewährleistung.

- ▶ Betriebsanleitung vor Gebrauch aufmerksam lesen.
- ▶ Betriebsanleitung während der Lebensdauer des Dachventilators aufbewahren.
- ▶ Betriebsanleitung dem Personal jederzeit zugänglich machen.
- ▶ Betriebsanleitung an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer des Dachventilators weitergeben.
- ▶ Jede vom Hersteller erhaltene Ergänzung in die Betriebsanleitung einfügen.

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

- ▶ Folgende Dokumente und Angaben auf dem Dachventilator zusätzlich zur Betriebsanleitung beachten:
 - IEC 60364/
 - DIN VDE 0100
 - DIN EN 60204-1
 - DIN EN ISO 13857
 - DIN EN ISO 12100
 - DIN EN ISO 13732-1
 - Typenschild
 - Technischer Katalog
 - Zusätzliche Hinweise auf dem Gerät (Warnhinweise, Drehrichtungspfeile)

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
 GEFAHR	Unmittelbar drohende Gefahr	Tod, schwere Körperverletzung
 WARNUNG	Mögliche drohende Gefahr	Tod, schwere Körperverletzung
 VORSICHT	Mögliche drohende Gefahr	Leichte Körperverletzung
VORSICHT	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

2.5. Typen und Bezeichnungen Baureihe RDM

- RDM 3E/FE mit IEC Normmotor oder PM Motortechnologie
- RDM 3S/FS mit IEC Normmotor oder PM Motortechnologie und Schallisolierung (Baugleich zu RDM 3E/FE)

3. Bestimmungsgemäße Verwendung

3.1. Betriebsdaten / Grenzdaten



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.



Achtung:

Bei Parallelbetrieb mehrerer Geräte ist ein Abstandsmaß von mindestens einem halben Laufraddurchmesser einzuhalten

Zulässige Fördermediumtemperaturen

Tabelle 3-1: Grenzdaten

Baureihe	zul. Temperatur des Fördermediums	max. Umgebungstemperatur am Antriebsmotor
RHM 31/F1	-20°C bis +40°C	+ 40°C
RDA 21	-20°C bis +40°C ¹⁾	
FDM F1	-20°C bis +40°C	
RVM F1	-20°C bis +40°C	
RDM - 4D/43/63	-20°C bis +120°C	
RDM - BI/4P/4F/6P	-20°C bis +60°C	

¹⁾ = Daten je Typ siehe Komplettkatalog „Die Dachventilatoren“.

VORSICHT

Als nicht bestimmungsgemäße Verwendung gilt z.B. die Förderung:

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

VORSICHT

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

VORSICHT

**Dynamische Beanspruchung des Laufrades vermeiden.
Keine häufigen Lastwechsel!**

4. Sicherheit

4.1. Produktsicherheit

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. Dennoch können beim Betrieb von Dachventilatoren der Nicotra Gebhardt GmbH Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen des Dachventilators und anderer Sachwerte entstehen.

- ▶ Dachventilator nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Betriebsanleitung benutzen.
- ▶ Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, umgehend beseitigen lassen.



Dachventilatoren werden ohne saugseitigen Berührungsschutz geliefert. Besteht durch die Art des Einbaus die Gefahr einer Berührung des Laufrades, so ist eintrittsseitig ein Schutzgitter entsprechend DIN EN ISO 13857 (als Zubehör erhältlich) anzubringen. Erst dann darf der Dachventilator in Betrieb gesetzt werden!

4.2. Sicherheitsvorschriften

- ▶ Dachventilator nur in Übereinstimmung mit folgenden Vorschriften in Betrieb nehmen, betreiben und instand halten:
 - Betriebsanleitung
 - Warn- und Hinweisschilder am Dachventilator
 - Alle anderen zur Anlage gehörenden Betriebs- und Montageanleitungen
 - Anlagenspezifische Bestimmungen und Erfordernisse
 - Gültige nationale und regionale Vorschriften, insbesondere Sicherheit, Unfallverhütung

4.3. Schutzeinrichtungen

- ▶ Rotierende Teile (Wellen, Laufrad usw.) durch geeignete Schutzeinrichtungen gegen Berührung sichern.
- ▶ Schutzvorrichtungen, die bei der Montage demontiert wurden, unmittelbar nach der Montage (und vor dem elektrischen Anschluss) wieder anbringen.

VORSICHT

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

4.4. Qualifikation des Personals

- ▶ Sicherstellen, dass die Montage und alle Arbeiten am Dachventilator nur von Fachmonteuren unter Beachtung dieser Betriebsanleitung sowie den gültigen Vorschriften ausgeführt werden.
- ▶ Elektroanschluss nur durch ausgebildete Elektro-Fachkraft ausführen.

4.5. Schutzausrüstung



Sicherstellen, dass das Personal je nach Einsatz und Umgebungsbedingung geeignete Schutzausrüstung trägt. Die Schutzkleidung ist in den folgenden Abschnitten beschrieben!

4.6. Besondere Gefahren

4.6.1. Geräuschemission

Die zu erwartende Schallemission für den bestimmungsgemäßen Betrieb des Ventilators ist in den technischen Katalogen dokumentiert und entsprechend zu berücksichtigen.



- ▶ **Gehörschutz tragen bei Arbeiten in der Nähe - oder am laufenden Ventilator!**

4.6.2. Hohe Lasten

Aufgrund des hohen Gewichts des Dachventilators und seiner Komponenten ergeben sich bei Transport und Montage folgende Gefahren:

- Klemm-, Quetsch- und Schneidgefahren durch Bewegen oder Kippen
- Gefahren durch Herabfallen von Komponenten



- ▶ **Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten oder arbeiten.**
- ▶ **Schutzhelm, Sicherheitsschuhe und Handschuhe tragen.**

4.6.3. Rotierende Wellen und Laufräder

Auf rotierende Wellen und Laufräder fallende Gegenstände können wegfliegen und schwere Verletzungen verursachen.

Kleidungsstücke oder Haare können sich an rotierenden Wellen und in Laufrädern verfangen.



- ▶ **Schutzvorrichtungen während des Betriebs nicht entfernen.**
- ▶ **Eng anliegende Kleidung tragen.**
- ▶ **Bei Arbeiten in der Nähe rotierender Wellen und Laufräder Schutzbrille tragen.**

Achtung Stromschlag!

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



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

4.6.4. Heiße Oberflächen

Im Betrieb besteht Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr aufgrund heißer Oberflächen.



- ▶ Motor während des Betriebs nicht berühren.
- ▶ Bei Stillstand des Dachventilators warten, bis sich der Motor abgekühlt hat.
- ▶ Schutzhandschuhe tragen

4.7. Bauliche Veränderungen, Ersatzteile

Hinweis Eigenmächtige bauliche Veränderungen am Dachventilator sind ohne Zustimmung der Nicotra Gebhardt GmbH nicht zulässig. Für daraus entstandene Schäden übernimmt die Nicotra Gebhardt GmbH keine Haftung. Es dürfen nur Original-Ersatzteile der Nicotra Gebhardt GmbH verwendet werden.

4.8. Installation und Instandhaltung

- ▶ Vor Arbeiten am Dachventilator folgende Maßnahmen durchführen:
 - Anlage abschalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
 - Schild mit folgendem Text anbringen:
Nicht einschalten! An der Anlage wird gearbeitet.

4.9. Schilder auf dem Dachventilator

Typenschild und Drehrichtungspfeil sind je nach Baureihe gut sichtbar am Gehäuse bzw. am Tragbügel angebracht.

4.9.1. Typenschild

Bild 4-1:
Typenschild-Muster

NICOTRA Gebhardt D-74638 Waldenburg Tel.: +49 (0) 7942 101 384 Fax.: 385 email: service@nicotra-gebhardt.com RDM 3E-3545-43-11-J0		CE
GERÄTE-NR.	150-746714-0/1	HERSTELLJAHR 2015
VENTILATOR		MOTOR
V	= 3600 m ³ /h	U N = 230/400 V(D/S)
dPfa	= 386 Pa	f N = 50 Hz
n max	= 1350 1/min	f B max = 48 Hz
Dichte	= 1.2 kg/m ³	I N = 3,3/1,9 A
Tmax	= 120 °C	n N = 1430 1/min
ETA opt	= 42.9 %	n max = 1350 1/min
		P N = 0,75 kW
		P S max = 0,899 kW
		T M max = 40 °C
		Schutzart IP 55
		Wärmeklasse F
		Stromart 3~
Nur Muster!		
EU 1253/2014: NRVU-UVU-VSD ps,int=46 Pa, SFPint=107 W/(m ³ /s) IMV: K=158 m ² /h, m=42 kg, c=5,6 m/s Within EU: Use with VSD only !		

4.9.2 Drehrichtungspfeil

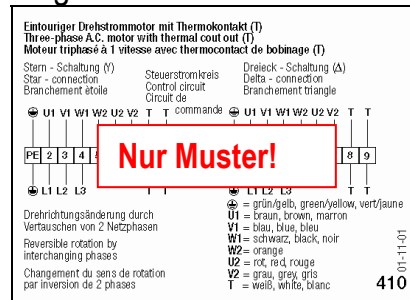
Bild 4-2:
Drehrichtungspfeil



4.9.3 Klemmbrett-Schaltbild

Bild 4-3:
Schaltbild-Muster

In Klemmenkasten eingeklebt / eingelegt bzw. an Motorträger aufgeklebt.



5. Produktbeschreibung

5.1. Dachventilatoren allgemein



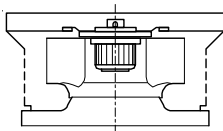
Alle Dachventilatoren werden anschlussfertig geliefert und sind auf der Austrittsseite mit einem Berührungsschutzgitter entsprechend DIN EN ISO 13857 abgesichert.

Die Eintrittsseite ist serienmäßig ohne Schutzgitter.

Besteht durch die Art des Einbaus die Gefahr einer Berührung des Laufrades, so ist eintrittsseitig ein Schutzgitter entsprechend DIN EN ISO 13857 (als Zubehör erhältlich) anzubringen.

5.2. Dachventilatoren mit Einbaumotor

5.2.1. RDA 21 *genovent*

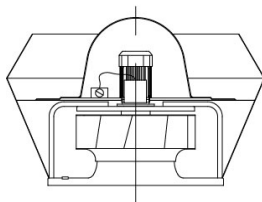


Radial-Dachventilator, mit Einbaumotor, horizontal ausblasend, aus verzinktem Stahlblech gefertigt.

Austrittsseitig mit Berührungsschutzgitter nach DIN EN ISO 13857.

5.3. Dachventilatoren mit Anbaumotor

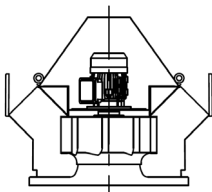
5.3.1. RVM F1



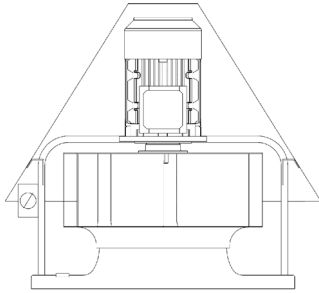
Radial-Dachventilator, vertikal ausblasend, mit IEC-Normmotor, V-Gehäuse und tragende Konstruktion aus verzinktem Stahlblech gefertigt.

Austrittsseitig mit Berührungsschutzgitter nach DIN EN ISO 13857.

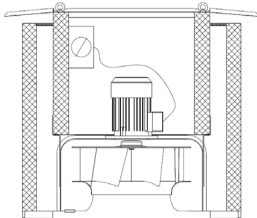
5.3.2. RDM *genovent*



Radial-Dachventilator, vertikal ausblasend, mit IEC-Normmotor/PM-Motor außerhalb des Förderstromes mit Außenluftkühlung. Gehäuse aus Aluminium und tragende Konstruktion aus verzinktem Stahlblech gefertigt. Weiterführende Informationen zu Geräten mit integrierter Drehzahlregelung siehe gesonderte Betriebsanleitung BA-ESR_NI-DV.

5.3.3. RHM 31/F1

Radial-Dachventilator, horizontal ausblasend, mit IEC-Normmotor, Haube und tragende Konstruktion aus verzinktem Stahlblech gefertigt. Austrittsseitig mit Berührungsschutzgitter nach DIN EN ISO 13857.

5.3.4. FDM F1

Radial-Dachventilator, in extrem schallgedämmter Ausführung, vertikal ausblasend, mit IEC-Normmotor, Gehäuse und tragende Konstruktion aus verzinktem Stahlblech gefertigt. Austrittsseitig mit Berührungsschutzgitter nach DIN EN ISO 13857.

5.4. Motorschutz**5.4.1. Baureihen RDA 21**

Motoren der Baureihen RDA 21 sind mit Thermokontakten ausgerüstet. Bei Einphasen-Wechselstrom-Motoren bis zur max. Stromaufnahme von 2,5 A sind die Thermokontakte extern in Reihe mit der Wicklung gelegt. Sie schalten den Motor bei Erreichen einer Grenztemperatur ab und nach dem Abkühlen selbsttätig wieder ein. Bei allen übrigen Motoren erfolgt die Überwachung der Wicklungstemperatur über Thermokontakte, zusammen mit einem Motorvollschutzschaltgerät oder einer Schützkombination.

5.4.2. Baureihen RVM / RDM / RHM / FDM

Motoren der Baureihen RVM / RHM / FDM / RDM - 4D/43/63 sind standardmäßig mit Kaltleiter-Temperaturfühlern ausgerüstet. Die Kaltleiter schützen in Verbindung mit einem Kaltleiter-Auslösegerät den Motor vor Überlastung. Geräte mit integrierter Drehzahlregelung, z.B. RDM - BI/4P/4F/6P werden durch den Frequenzumrichter vor Überlast geschützt. Der Frequenzumrichter reagiert bei Überlast mit einer Drehzahlreduktion bis hin zum Ausschalten.

6. Transport und Lagerung

6.1. Verpackung

Dachventilatoren werden abhängig von Baugröße und Gewicht in stabilen Kartonagen oder Holzverschlägen verpackt.

6.2. Symbole auf der Verpackung

Auf den Kartonagen sind folgende Symbole angebracht:

Tabelle 6-1: Symbole auf der Verpackung

Symbol:			
Bedeutung:	Zerbrechliches Gut	Vor Nässe schützen	Oben

6.3. Dachventilator transportieren



VORSICHT

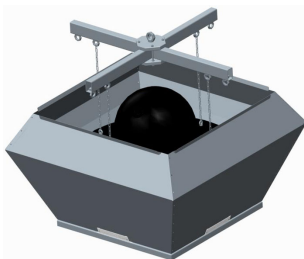


Bild 6-1:
Anhängevorrichtung

Verletzungsgefahr durch herabfallende Komponenten!

- ▶ Nur geprüfte und geeignete Lastaufnahmemittel (siehe Typenschild bzw. Datenblatt) verwenden.
- ▶ Dachventilator nur am Grundrahmen und/oder an den Ringösen anhängen.
- ▶ Ladung sichern.
- ▶ Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten.

Beschädigung des Gehäuses beim Anhängen!

Unten aufgeführte Dachventilatoren immer mit Anhängervorrichtung und Abstandstraverse an den Ringösen anhängen.

Anhängervorrichtung und Abstandstraverse für Dachventilator:

- RVM F1-7180 und 7190
 - RDM -7180 und 7190
1. Transportmittel entsprechend dem Ventilatorgewicht und den Abmessungen auswählen.
 2. Dachventilator an den dafür vorgesehenen Anhängepunkten anhängen
 3. Ladung z. B. durch Transportgurte oder Rutschsicherungen sichern.
 4. Dachventilator sorgfältig transportieren und Schäden z. B. durch Stöße und hartes, verkantetes Aufsetzen vermeiden.

6.4. Dachventilator lagern

VORSICHT

Korrosion

- ▶ Dachventilator in Verpackung einlagern bzw. diese in Abhängigkeit von den äußeren Einflüssen ergänzen.
- ▶ Dachventilator nur in einem gut durchlüfteten Raum unter normalen Temperaturverhältnissen und in einer nicht korrosiven Atmosphäre lagern.
- ▶ Dachventilator bei Luftfeuchtigkeit unter 70% lagern, nicht kondensierend.
- ▶ Max. zulässige Temperatur von -20 °C bis +40 °C einhalten.

7. Montage

7.1. Sicherheitshinweise zur Montage

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

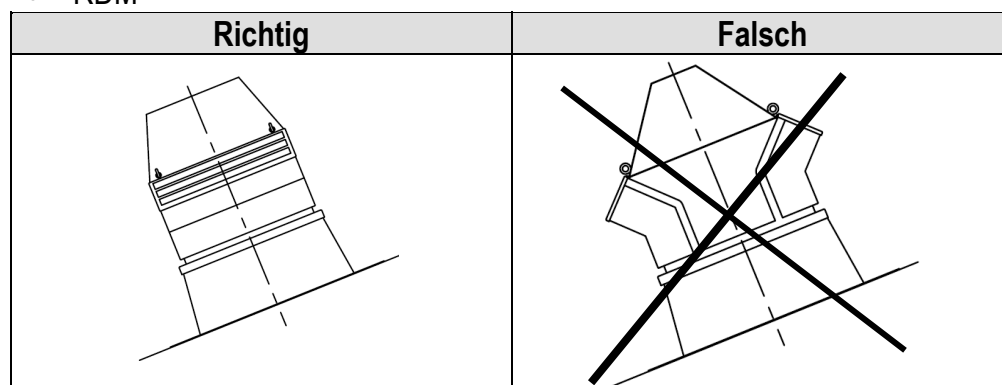
7.2. Montage vorbereiten

- ☑ Der Aufstellungsort ist in Art, Beschaffenheit, Umgebungstemperatur und Umgebungsmedium für den jeweiligen Dachventilator geeignet.
- ☑ Die Unterkonstruktion ist eben und ausreichend tragfähig.
- ☑ Der Aufstellungsort ist horizontal (Montage auf Flächen mit Neigungen bis max. 20° Neigungswinkel ist zulässig).

Hinweis Bei unten aufgeführten Dachventilatoren beide gegenüberliegende Austrittsöffnungen quer zur Neigung anordnen.

- RDA 21;
- RDM

Bild 7-1:
Montagerichtung



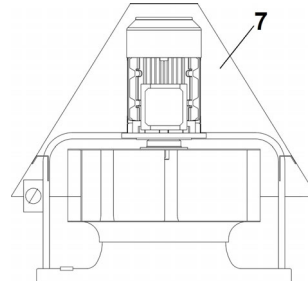
- ☑ Dachventilator vorsichtig auspacken.
- ☑ Verpackungsmaterial vollständig entfernen und fachgerecht entsorgen.

7.3. Montage durchführen

Die Dachventilatoren sind für Sockelmontage konzipiert.
Für die Befestigung am Dachsockel sind im Grundrahmen vier Bohrungen enthalten.

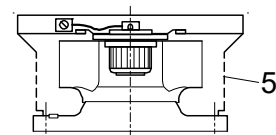
Zugang zu den Befestigungsbohrungen:

RHM



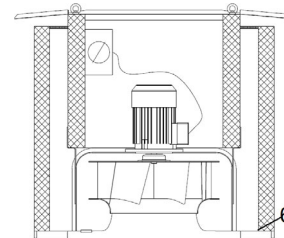
Haube (7) entfernen

RDA 21



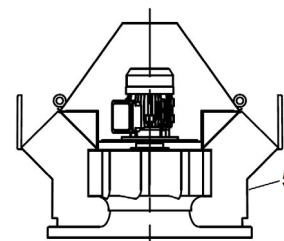
Seitenteile (5) abnehmen

FDM



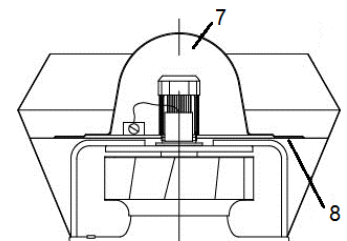
Außenmantel-Befestigungsschrauben lösen und Außenmantel (6) abnehmen oder anheben und sichern.

RDM



Seitenteile (5) abnehmen

RVM F1



Haube (7) und Schutzgitter (8) entfernen

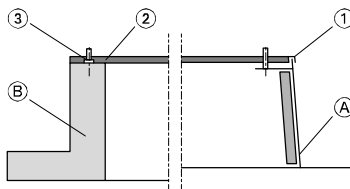


Bild 7-2: Dachsockel

A Gebhardt-Dachsockel ZBS (Zubehör)

1 Dichtungslippe (Lieferumfang-Dachsockel ZBS)

B Mauersockel (bauseits)

2 Dichtungsmaterial (bauseits)

3 Distanzscheibe (bauseits)

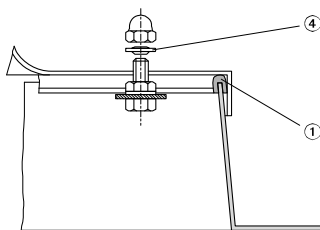


Bild 7-3: Abdichtung

1. Dichtungslippe (1) bzw. Dichtungsband (2) auf die Sockelfläche auflegen (für luftdichte Auflage).
2. Dachventilator mit der Grundplatte auf den Sockel (A bzw. B) setzen
3. Anschlusskabel einziehen, nicht anschließen.
4. Dichtungsscheiben (4) (Kunststoff) unter die Sockel-Befestigungsschrauben montieren.
5. Sockelschrauben gleichmäßig festdrehen.
6. Laufrad von Hand drehen und sicherstellen, dass es leicht läuft und nicht streift.
7. Wenn erforderlich Ventilator Seitenteile, Schutzgitter und Haube wieder anbauen.

Hinweis Für Kanalanschluss flexible Anschlussstutzen verwenden!

- ☒ Von Anlagenteilen werden keine Kräfte oder Schwingungen auf den Dachventilator übertragen!
- ☒ Ventilator auf Standsicherheit geprüft (kein Kippen möglich)!

VORSICHT**Anstreifen des Laufrades und Ermüdungsbruch durch Verspannungen!**

- ▶ Ungleichmäßiges Festdrehen der Sockelschrauben vermeiden.
- ▶ Dachventilator so montieren, dass die Standsicherheit bei Betrieb jederzeit gewährleistet ist.

7.4. Schutzvorrichtungen montieren**Hinweis**

Die Einhaltung der DIN EN ISO 13857 bezieht sich nur auf den montierten Berührungsschutz, sofern dieser zum Lieferumfang gehört.
Für die vollständige Erfüllung der DIN EN ISO 13857 ist der Betreiber der Anlage verantwortlich.

1. Frei zugängliche Eintrittsöffnungen mit Schutzvorrichtungen (DIN EN ISO 13857) sichern.
2. Schutzvorrichtungen so auslegen, dass sie das Ansaugen oder Hineinfallen von Gegenständen verhindern.
3. Sicherstellen, dass alle mechanischen Schutzeinrichtungen angebracht sind.

8. Elektrischer Anschluss**8.1. Sicherheitshinweise zum elektrischen Anschluss**

Achtung, Gefahr durch Stromschlag!

- ▶ Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen in Kapitel 4 sowie die gültigen gesetzlichen Vorschriften beachten.
- ▶ EN 60204-1

8.2. Motor anschließen**Hinweis**

Alle Dachventilatoren werden anschlussfertig geliefert. Der Klemmenkasten bzw. Revisionsschalter befindet sich unter der Haube bzw. unter dem Gehäusedeckel.
Das Anschluss-Schaltbild befindet sich im Klemmenkasten/ integriertem FU/ REP-Schalter.

Hinweis

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

Frequenzumrichterbetrieb

Dachventilatoren der Baureihen RHM/RVM/FDM/RDM nur unter Verwendung angepasster, allpolig wirksamer Sinusfilter zwischen Umrichter und Motor betreiben.

Einfache dU/dt-Filter sind für den Betrieb am Umrichter nicht zulässig.

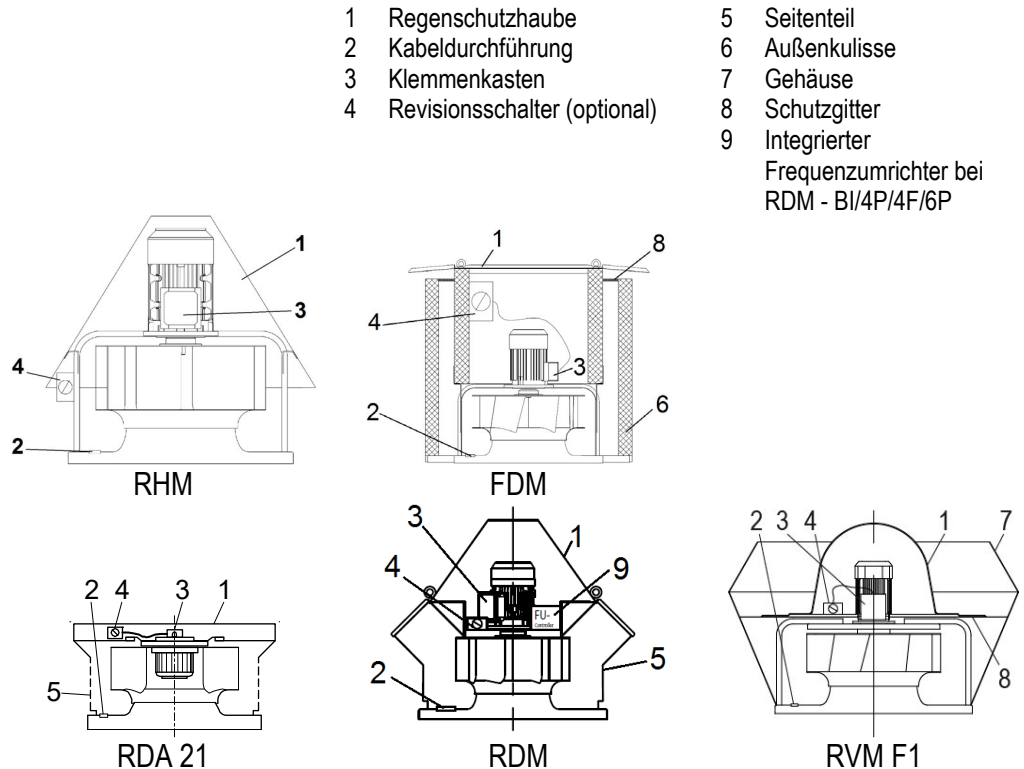
Bei der Kombination von Revisionsschalter mit externem Frequenzumrichter sind gegebenenfalls gesonderte EMV-Schutzmaßnahmen erforderlich.

- ☒ Stromart, Spannung und Frequenz des Netzanschlusses auf Übereinstimmung zum Ventilator- bzw. Motortypenschild geprüft
- ☒ Bei Motoren mit Nennleistung >4 kW Stern-Dreieck-Anlauf oder Sanftanlauf vorsehen

- ☒ Ggf. Revisionsschalter vorhanden
- ☒ Gesonderte Betriebsanleitung BA-ESR_NI-DV für Geräte mit integriertem Frequenzumrichter beachten (siehe auch nachfolgend unter 8.3)

Tabelle 8-1:

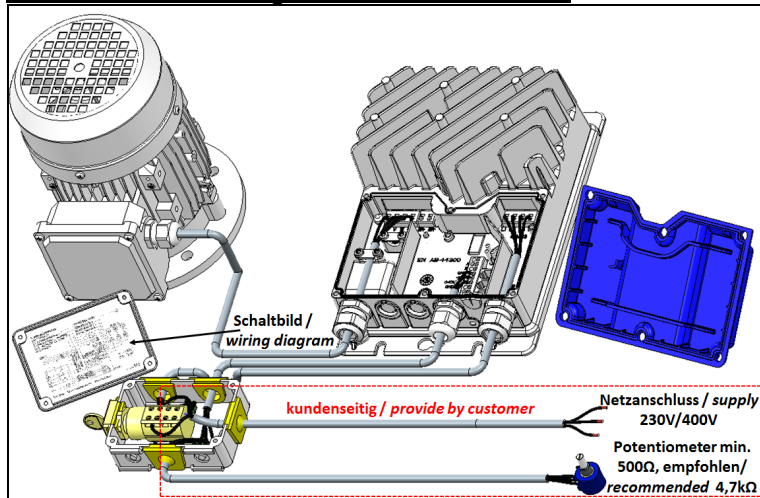
Übersicht Dachventilatoren



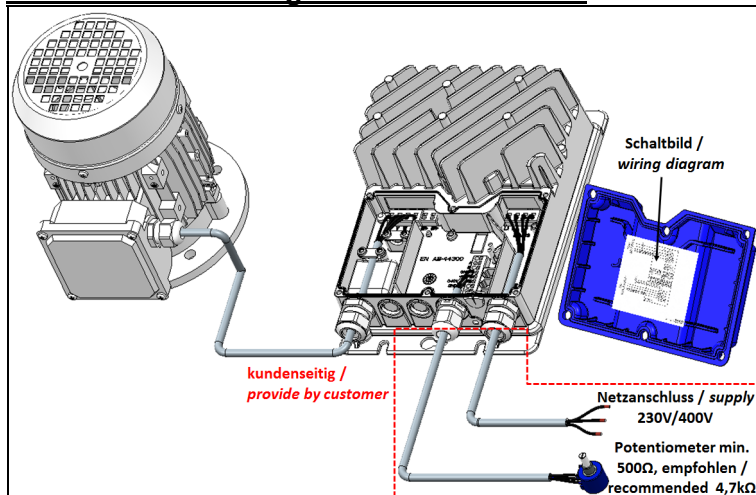
1. Regenschutzhaube (1) demontieren.
 - 1.1 . Schutzgitter demontieren (RVM und FDM) (8)
2. Bei hocheffizienten PM-Antrieben ist das Laufrad zu arretieren
- ☒ **Der Dachventilator ist gegen unerwarteten Anlauf geschützt.**
3. Seitenteile demontieren bei folgenden Baureihen
 - 3.1. Baureihe FDM - Außenkulissee (6) lösen und abheben bzw. anheben und sicher unterbauen
 - 3.2. Baureihen RDA 21/ RDM Seitenteil (5) demontieren
 - 3.3. RVM: Gehäuse (7) ggf. lösen bzw. anheben und sicher unterbauen (große Baugrößen)
4. Anschlusskabel durch die Kabeldurchführung im Grundrahmen (2) zum Klemmenkasten (3) bzw. Revisionsschalter (4) oder Frequenzumrichter (9) führen.
5. Die Netzzuleitung bei RDM locker verlegen damit dass Mittelteil leicht zurückgeklappt werden kann.
6. Kabel im Bereich des Laufrades mit Kabelclips an der Stütze fixieren (RDM), bzw. mit Kabelbinder an Schutzgitter und/oder Tragbügel fixieren.
7. Abgenommene Außenkulissee (FDM) bzw. Seitenteile (RDA 21/ RDM) bzw. Gehäuse (RVM) wieder montieren.
8. Motor nach beigefügtem Anschlussschema anschließen bzw. am integrierten Frequenzumrichter (siehe gesonderte Betriebsanleitung BA-ESR_NI-DV und nachfolgend)
9. Haube (1) und Schutzgitter (RVM und FDM) (8) montieren.
10. Sicherstellen, dass alle elektrischen Schutzeinrichtungen angebracht und angeschlossen sind.
11. Motoren mit Nennleistung >4 kW an Stern-Dreieck-Anlauf oder Sanftanlauf anschließen.

8.3 Elektrischer Anschluss von Ventilatoren mit integriertem Umrichter NI-DV (RDM)

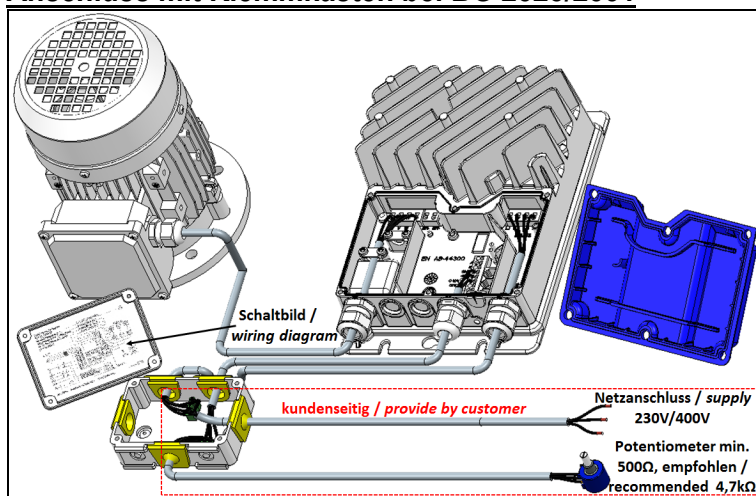
8.3.1 Anschluss: mit integriertem REP-Schalter



8.3.2 Anschluss ohne integriertem REP-Schalter

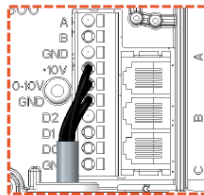
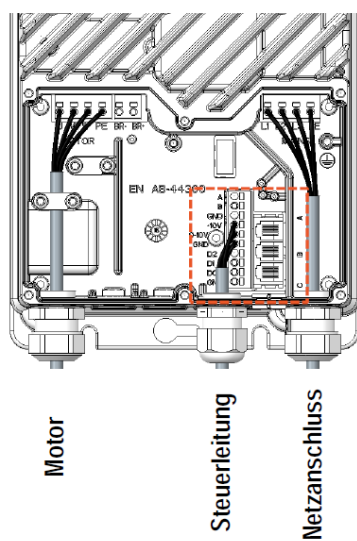


8.3.3 Anschluss mit Klemmkasten bei BG 2528/2531



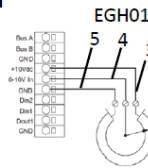
8.3.4 FU-Ansteuerungsmöglichkeiten

Die dargestellten Regelkomponenten sind teilweise als Zubehör erhältlich.



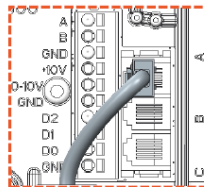
Steuerungsmöglichkeit 1

Analoger Eingang:
Potentiometer min. 500 Ω ;
empfohlen
4,7k Ω , (EGH 01)



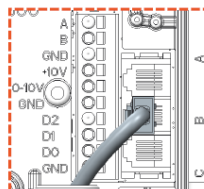
Probelauf:

Brücke setzen (+10V / 0-10V)
→ max. Drehzahl (100%)



Steuerungsmöglichkeit 2

„A“ Modbus Eingang:
Slave, +24V für Handterminal (Hterm)
oder Druckregler (VCH-6201-DI)



Steuerungsmöglichkeit 3

„B“ Modbus Eingang:
Slave für PC-Tool benötigt RS-485-Konverter:

Modbus cable → RS-485 to USB →
→ USB cable → PC

Siehe separate
Kurzanleitung
„NI DV Regler“
oder unter
Download auf
www.nicotra-gebhardt.com

8.4. Probelauf durchführen



GEFAHR

Verletzungsgefahr durch rotierendes Laufrad!

- ▶ Bei geöffnetem Ventilator nie in das Laufrad greifen.

1. Motor / Frequenzumrichter vom Netz trennen.
2. Dachventilator gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.
3. Alle Fremdkörper (Werkzeuge, Kleinteile, Bauschutt etc.) aus dem Kanalsystem und dem Ventilator entfernen.
4. Alle Revisionsöffnungen schließen.
5. Ventilator einschalten und die Drehrichtung des Laufrades durch Vergleich mit dem Drehrichtungspfeil am Ventilator prüfen.
6. Bei falscher Drehrichtung den Motor / Frequenzumrichter unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften elektrisch umpolen oder über das OJ-DV Hterm im Menüpunkt: Setup/Rotation (vgl. Seite 33 in der separaten Betriebsanleitung BA-ESR_NI-DV).
7. Nach Erreichen der Betriebsdrehzahl die Stromaufnahme messen und mit dem Motornennstrom auf dem Dachventilator- bzw. Motortypenschild vergleichen.
8. Bei anhaltendem Überstrom Dachventilator sofort abschalten.
9. Dachventilator auf ruhigen Lauf prüfen. Sicherstellen, dass keine außergewöhnlichen Schwingungen und Vibrationen auftreten.
10. Motor auf untypische Geräusche prüfen.

9. Inbetriebnahme / Bedienung

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

9.1. Dachventilator in Betrieb nehmen



GEFAHR

Verletzungsgefahr durch rotierende Teile und heiße Oberflächen!

- ▶ Sicherstellen, dass alle Schutzvorrichtungen angebracht sind!
- ▶ Sicherstellen, dass das Laufrad entsprechend DIN EN ISO 13857 abgesichert ist!

Sachschaden durch falschen Sinusfilter

- ▶ Dachventilatoren mit Frequenzumrichter nur mit angepasstem, allpolig wirkendem Sinusfilter betreiben.

VORSICHT

Sachschaden durch Netzüberlastung bei überhöhten Anlaufströmen!

- ▶ Leistungsbegrenzung des Energieversorgungsunternehmens beachten.

Aktion

1. Funktion aller angeschlossenen Regelorgane prüfen.
2. Dachventilator einschalten.

10. Instandhaltung

10.1. Sicherheitshinweise zur Instandhaltung

- ▶ Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen in Kapitel 4 sowie die gültigen gesetzlichen Vorschriften beachten.
- ▶ Die Vorschriften des Motorherstellers sowie Angaben der Hersteller der Schalt- und Steuergeräte beachten

10.2. Instandhaltung vorbereiten

1. Motor vom Netz trennen.
2. Bei Dachventilator mit Revisionsschalter, Motor mit Revisionsschalter abschalten.
3. Dachventilator gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.
4. Warten, bis das Laufrad steht.
5. Warten, bis alle heißen Oberflächen kalt sind.
6. Alle Reststoffe im Ventilator entfernen.

10.3. Dachventilator RDM hochklappen / zurückklappen



Verletzungsgefahr durch unbeabsichtigtes Zurückklappen des Dachventilators!

- ▶ Dachventilator gegen Zurückklappen sichern.

Hochklappen

- ☒ Seitenteile sind abgenommen; Deckel demontiert
 1. Schrauben (8) entfernen.
 2. Mittelteil (10) hochklappen.
 3. Mittelteil mit Schrauben (8) und Muttern im Kippgelenk (9) beidseitig sichern.

Zurückklappen (nach erfolgter Wartung)

1. gekippten Dachventilator unterbauen (Sicherungsschrauben entlasten).
2. Sicherungsschrauben im Kippgelenk (9) entfernen und Dachventilator vorsichtig zurückschwenken.
3. Befestigungsschrauben (8) einsetzen und festziehen.

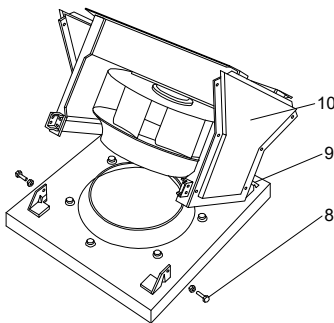


Bild 10-1: Klappmechanik

10.4. Regelmäßige Kontrollintervalle durchführen

Zur Aufrechterhaltung des Betriebes und der Sicherheit, empfehlen wir die Ventilatoren in regelmäßigen Abständen auf ihre Funktion und Beschaffenheit von fachlich qualifiziertem Personal oder einer Fachfirma prüfen zu lassen und dies zu dokumentieren.

Art, Umfang und Wartungsintervalle, sowie darüber hinaus erforderliche Tätigkeiten sind in Abhängigkeit des Einsatzes der Ventilatoren sowie der vor Ort vorherrschenden Bedingungen festzulegen.

Die Wartungs- und Prüfungsempfehlung in Anlehnung an die VDMA 24186-1 finden Sie auf unserer Internetseite unter „Downloads“.

- ☒ Instandhaltung vorbereitet
- ☒ Dachventilator hochgeklappt und gesichert (RDM)

VORSICHT

Sachschaden durch Hochdruckreiniger!

- ▶ Keine Hochdruckreiniger (Dampfstrahlreiniger) zum Reinigen verwenden.

Wartungsempfehlung für Dachventilatoren:

- ▶ Ggf. Probelauf durchführen (siehe Kapitel 8.3.).
- ▶ Durchgeführte Kontrollintervalle dokumentieren.

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.

11. 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.

12. 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
Mail: service@nicotra-gebhardt.com
www.nicotra-gebhardt.com

12.1. 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.gebhardt.de/Partshop

12.2. Zubehör

Die Nicotra Gebhardt GmbH 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.

13. Anhang

13.1. Weitere Dokumentation der Nicotra Gebhardt GmbH

Tabelle 14 1: Weitere Dokumentation

Art der Dokumentation	Wo abgelegt
Wartungs- und Prüfeempfehlungen	Internet, siehe Link Kapitel 10.4.
Elektrischer Anschlussplan	Anschluss-Schaltbilder
EG-Konformitätserklärung zur EG-Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)	Anhang
EU-Konformitätserklärung zur EU-Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU	Anhang
EG-Konformitätserklärung zur EG-Richtlinie umweltgerechte Gestaltung "Ökodesign" energieverbrauchsrelevanter Produkte (2009/125/EG)	Anhang
EU-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit (2014/30/EU)	Anhang

Original

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

zur EG-Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)
EU-Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU)

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: **Dachventilator**
Maschinentyp: **RHM / RDM / FDM / RDA / RVM**
Baujahr/Typenbezeichnung: **siehe Typenschild**

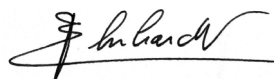
Einschlägige EG-Richtlinien:
EG-Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)
EU-Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU)

Angewandte, harmonisierte Normen, insbesondere:
EN ISO 12100 , EN ISO 13857, EN 60204-1

Waldenburg, den 20.04.2016

Bevollmächtigte für die Dokumentation: Michael Hampel

Produktionsleiter



i.V. T. Ehrhardt

Leiter Forschung & Entwicklung



i.V. Dr. J. Anschütz

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 die nachfolgend aufgeführten Produkte die spezifischen Ökodesign-Anforderungen der Verordnung (EU) Nr. 1253/2014 der Kommission, gemäß Anhang III Nummer 1, erfüllen.

Bezeichnung:	Dachventilator
Maschinentyp:	RHM / RDM / FDM / RDA / RVM
Gerätenummer:	siehe Typenschild
Baujahr:	siehe Typenschild
Einschlägige EG-Richtlinie:	EG-Richtlinie umweltgerechte Gestaltung "Ökodesign" energieverbrauchsrelevanter Produkte (2009/125/EG)

Waldenburg, den 20.04.2016

Produktionsleiter



i.V. T. Ehrhardt

Leiter Forschung & Entwicklung



i.V. Dr. J. Anschütz

NICOTRA||Gebhardt
fan|tastic solutions

Nicotra Gebhardt GmbH
Gebhardtstraße 19-25
74638 Waldenburg, Germany
www.nicotra-gebhardt.com

EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

zur EU-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit (2014/30/EU)

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

Bezeichnung:

Dachventilator

Maschinentyp:

RDM - BI/4P/4F/6P

Gerätenummer:

siehe Typenschild

Baujahr:

siehe Typenschild

Einschlägige EU-Richtlinie:

EU-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit (2014/30/EU)

Angewandte, harmonisierte Normen, insbesondere:

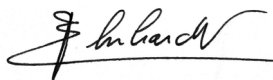
EN 61800-3:2004 + A1:2012

Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe - Teil 3: EMV-Anforderungen einschließlich spezieller Prüfverfahren

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

Waldenburg, den 20.04.2016

Produktionsleiter



i.V. T. Ehrhardt

Leiter Forschung & Entwicklung



i.V. Dr. J. Anschütz

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

E-Mail info.ng.de@regalbeloit.com
www.nicotra-gebhardt.com

Operating Instructions

Roof extract fans

(Translation of the original)

EN



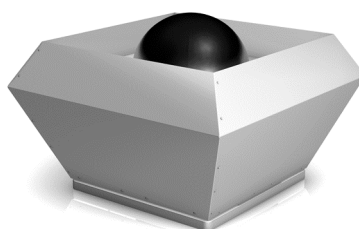
BA-REF 6.2 - 05/2021



RHM



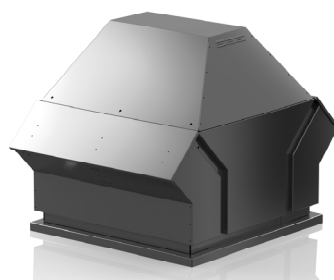
FDM



RVM



RDA



RDM

NICOTRA||Gebhardt

fan|tastic solutions

Contents

1. Revision Index.....	EN-2
2. About This Operating Manual.....	EN-3
3. Designated Use.....	EN-5
4. Safety.....	EN-6
5. Product Description.....	EN-9
6. Transport and Storage	EN-11
7. Installation.....	EN-12
8. Electrical Connection.....	EN-14
9. Commissioning / Operation	EN-18
10. Maintenance.....	EN-19
11. Faults	EN-20
12. Service, Spare Parts and Accessories	EN-21
13. Annex.....	EN-22
EC DECLARATION OF CONFORMITY	EN-23
EC DECLARATION OF CONFORMITY	EN-24
EC DECLARATION OF CONFORMITY	EN-25

German

DE-2.... DE-24

Weitere Sprachen auf Anfrage / Further languages on request

1. Revision Index

Table 1-1: Revision index

Revision	Date
BA-DV 5.1 – 05/2006	05/2006
BA-DV 5.2 – 03/2009	03/2009
BA-DV 5.3 – 11/2009	11/2009
BA-DV 5.4 – 07/2010	07/2010
BA-DV 5.5 – 01/2011	01/2011
BA-REF 5.6 – 07/2013	07/2013
BA-REF 5.7 – 02/2014	02/2014
BA-REF 5.8 – 05/2014	05/2014
BA-REF 5.9 – 12/2015	12/2015
BA-REF 6.0 – 07/2015	12/2016
BA-REF-6.1 – 11/2019	11/2019
BA-REF 6.2. – 05/2021	05/2021

2. About This Operating Manual



These operating instructions are an integral part of the roof fan. Nicotra Gebhardt GmbH shall not accept any liability or provide any warranty cover for primary damage or secondary damage arising as a consequence of disregarding these operating instructions.

- ▶ Read operating manual carefully before use.
- ▶ Retain operating manual for entire service life of roof fan.
- ▶ Keep operating manual accessible to personnel at all times.
- ▶ Pass operating manual on to any subsequent owner or user of roof fan.
- ▶ Insert any supplementary instructions received from the manufacturer in the operating manual.

2.1. Validity

This operating manual only applies to the roof fans stated on the front page.

2.2. Target Group

This operating manual is intended for operators and qualified professionals trained in installation, commissioning, operation, maintenance and decommissioning.

2.3. Other Applicable Documents

- ▶ In addition to reading these instructions, due notice should also be taken of the following documents and specifications on the roof fan:
 - IEC 60364/
 - DIN VDE 0100
 - DIN EN 60204-1
 - DIN EN ISO 13857
 - DIN EN ISO 12100
 - DIN EN ISO 13732-1
 - Type plate
 - Technical catalogue
 - Additional notes on roof fan (Warning Signs, Arrow Indicating Direction of Rotation)

2.4. Symbols and Markings

2.4.1. Use of Warning Signs



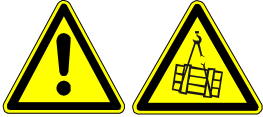
Signal word

Nature, source and consequences of hazard!

- ▶ Steps required to avert danger

2.4.2. Levels of Danger in Warning Signs

Table 2-1: Levels of danger in warning signs

Symbol / Danger Level	Likelihood of Occurrence	Consequences of Neglect
 DANGER	Imminent danger	Death, serious physical injury
 WARNING	Potential danger	Death, serious physical injury
 CAUTION	Potential danger	Minor physical injury
CAUTION	Potential danger	Damage to property

2.4.3. Notes

Note

Note giving pointers for easier or safe work.
 ► Steps required for easier or safe work.

2.4.4. Other Symbols and Markings

Table 2-2: Other symbols and markings

Symbol	Meaning
	Requirement for an operation
	Operation with one step
1. 2. 3.	Operation with several steps
O	Bullet point (primary list)
-	Bullet point (secondary list)
Accentuation (bold)	For emphasis

2.5. Types and Designations of the RDM series

- RDM 3E/FE with IEC standard motor or PM motor technology
- RDM 3S/FS with IEC standard motor or PM motor technology and sound insulation (identical to RDM 3E/FE)

3. Designated Use

3.1. Operating Data / Maximum Ratings



Risk of injury!

- Adhere to technical specifications and permissible limits.

For technical specifications reference should be made to the type plate, technical data sheet and technical catalogue.

The roof fans are suitable for extracting dust-free air and other non-corrosive gases or vapours.

Note: For parallel operation of multiple devices, a distance must be maintained at least half impeller diameter.

Permissible conveyed medium temperatures

Table 3-1: Maximum ratings

Range	Perm. temperature of conveyed medium	Max. ambient temp. on drive motor
RHM 31/F1	-20°C to +40°C	+ 40°C
RDA 21	-20°C to +40°C ¹⁾	
FDM F1	-20°C to +40°C	
RVM F1	-20°C to +40°C	
RDM - 4D/43/63	-20°C to +120°C	
RDM - BI/4P/4F/6P	-20°C to +60°C	

¹⁾ = Data depend on model; see full list "Roof fans".

CAUTION

Examples of incorrect use include the following:

- Extraction of media with impermissibly high or low temperatures
- Extraction of corrosive media
- Extraction of very dusty media
- Extraction of potentially explosive media.

CAUTION

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 (stability of flow pattern)
- No operation if fan becomes polluted

CAUTION

Avoid dynamic load of the impeller.

No frequent alteration of load (stop and go)!

4. Safety

4.1. Product Safety

The fans offer a high degree of operational safety and high quality standards guaranteed by a certified Quality Management System (EN ISO 9001).

Before leaving the factory all the fans are inspected and sealed with a mark of conformity.

Nevertheless, when operating roof fans supplied by Nicotra Gebhardt GmbH there can be a risk of death or injury for the user or third parties, and a risk of damage to the roof fan or other material assets.

- ▶ Only use roof fans in perfect working order and as intended, having due regard for safety, an awareness of hazards and in due compliance with the operating instructions.
- ▶ Arrange immediate repair of any faults which could compromise safety.



DANGER

The roof extract fans are delivered without inlet guards. If there is a danger of contact with the impeller owing to the way the fan is installed, then it is necessary to fit an inlet guard conforming to DIN EN ISO 13857 (available as an accessory). Only then the roof fan can be set in operation!

4.2. Safety Instructions

- ▶ The roof fan may only be commissioned, operated and serviced in compliance with the following instructions:
 - Operating instructions
 - Warning and information signs on roof fan
 - Any other operating and installation instructions pertaining to the machine
 - Terms and requirements relevant to the machine
 - Applicable national and regional regulations, especially regarding health & safety and accident prevention.

4.3. Safety Devices

- ▶ Use appropriate safeguards to prevent contact with rotating parts (shafts, impeller, etc.).
- ▶ After installation (and before electrical connection) immediately refit any guards which have been removed during installation.

CAUTION

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

4.4. Professional Staff

- ▶ Installation of roof fan and any work on it to be carried out by skilled professionals only with due regard to these operating instructions and any applicable regulations.
- ▶ Electrical connection to be carried out by qualified electricians only.

4.5. Protective Gear



CAUTION!

**Ensure that members of staff are wearing protective gear appropriate to their deployment and environment.
The protective clothing is specified below!**

4.6. Specific Hazards

4.6.1. Noise Emission

The sound emission expected in normal use of the fan is documented in the technical lists and should be duly taken into account.



- ▶ **Wear ear defenders when working near to or on the running fan!**

4.6.2. Heavy Loads

The heavy weight of the roof fan and its components entail the following risks in transit and during installation:

- Risk of being trapped, crushed or cut by moving or toppling machinery
- Danger of falling components



- ▶ **Do not stand or work under suspended loads**
- ▶ **Wear a hard hat, safety shoes and gloves**

4.6.3. Rotating Shafts and Impellers

Objects falling onto rotating shafts and impellers can fly off at an angle and cause serious injury.

Articles of clothing and hair can get caught in rotating shafts and impellers.



- ▶ **Do not remove guards during operation**
- ▶ **Do not wear loose-fitting clothing when working near rotating shafts and impellers**
- ▶ **Wear goggles**

Caution electrical hazard!



Electrical potential at intermediate circuit of Driver and power connections if the permanent magnet motor rotates!

- do not work at the fan if the impeller/motor is not locked
- lock fan impeller by proper means

4.6.4. Hot Surfaces

There is a risk of sustaining burns or scalds on hot surfaces during operation.



- ▶ Do not touch the motor during operation
- ▶ When the roof fan has stopped wait until the motor has cooled down
- ▶ Wear protective gloves

4.7. Structural Modifications, Spare Parts

Note Unauthorised structural modifications may not be made to the roof fan without the consent of Nicotra Gebhardt GmbH. Nicotra Gebhardt GmbH shall not accept liability for any damage arising as a result of said modifications. Use only genuine spare parts supplied by Nicotra Gebhardt GmbH.

4.8. Installation and Maintenance

- ▶ The following steps should be taken before working on the roof fan:
 - Switch off the machine and take measures to prevent it from being switched back on accidentally.
 - Display the following message on a sign:
Do not switch on! Work currently in progress on the machine

4.9. Signs on the Roof Fan

Depending on the model, the type plate and the arrow indicating the direction of rotation are fitted to the housing or handle for high visibility.

4.9.1. Type Plate

Fig 4-1:
Example type plate

NICOTRA Gebhardt D-74638 Waldenburg CE Tel.: +49 (0) 7942 101 384 Fax.: 385 email: service@nicotra-gebhardt.com RDM 3E-3545-43-11-J0			
GERÄTE-NR.	150-746714-0/1	HERSTELLJAHR	2015
VENTILATOR		MOTOR	
V	= 3600 m ³ /h	U N	= 230/400 V (D/S)
dPfa	= 386 Pa	f N	= 50 Hz
n max	= 1350 1/min	f B max	= 48 Hz
Dichte	= 1.2 kg/m ³	I N	= 3,3/1,9 A
Tmax	= 120 °C	n N	= 1430 1/min
ETA opt	= 42.9 %	n max	= 1350 1/min
		P N	= 0,75 kW
		P S max	= 0,899 kW
		T M max	= 40 °C
		Schutzart	IP 55
		Wärmeklasse	F
		Stromart	3~
Example only!			
EU 1253/2014: NRVU-UVU-VSD ps,int=46 Pa, SFPint=107 W/(m ³ /s) IMV: K=158 m ³ /h, m=42 kg, c=5,6 m/s Within EU: Use with VSD only !			

4.9.2 Arrow Indicating Direction of Rotation

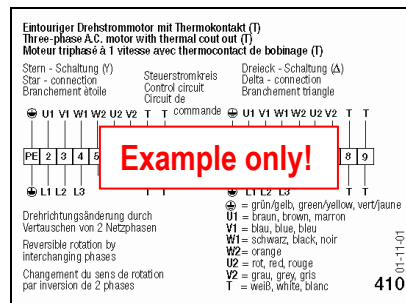
Fig 4-2:
Arrow indicating direction
of rotation



4.9.3 Terminal Board Circuit Diagram

Fig 4-3:
Example circuit diagram

Stuck / inserted in terminal box or stuck on motor bracket.



5. Product Description

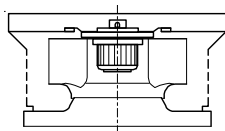
5.1. General Information on Roof Fans



All the roof fans are delivered ready for connection and are protected by an outlet guard conforming to DIN EN ISO 13857. Inlet guards are not fitted as standard. If there is a danger of contact with the impeller owing to the way the fan is installed, then it is necessary to fit an inlet guard conforming to DIN EN ISO 13857 (available as an accessory).

5.2. Roof Fans with Built-In Motor

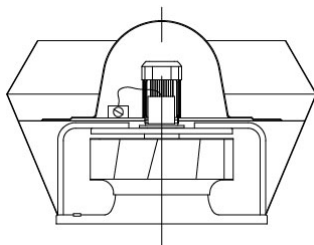
5.2.1. RDA 21 *genovent*



Centrifugal roof fan, with built-in motor, horizontal discharge, made of galvanised sheet steel. Outlet guard conforming to DIN EN ISO 13857.

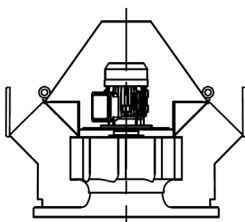
5.3. Roof Fans with Built-On Motor

5.3.1. RVM F1

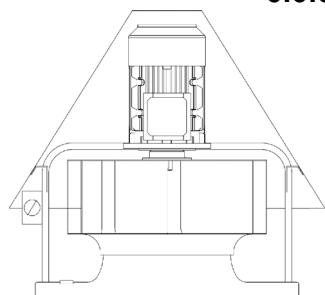


Centrifugal roof fan, vertical discharge, with standard IEC motor, galvanised sheet steel V-casing and structure. Outlet guard conforming to DIN EN ISO 13857.

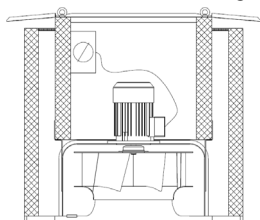
5.3.2. RDM *genovent*



Centrifugal roof fan, vertical discharge, with standard IEC motor/PM motor outside airstream with external air cooling. Aluminium casing and galvanised sheet steel structure. Outlet guard conforming to DIN EN ISO 13857. More information on fans with integrated frequency inverter see separate operation manual BA-ESR_NI-DV.

5.3.3. RHM 31/F1

Centrifugal roof fan, horizontal discharge, with standard IEC motor, galvanised sheet steel cowl and structure.
Outlet guard conforming to DIN EN ISO 13857.

5.3.4. FDM F1

Centrifugal roof fan, highly noise-attenuated design, vertical discharge, with standard IEC motor, galvanised sheet steel casing and structure
Outlet guard conforming to DIN EN ISO 13857

5.4. Motor Protection**5.4.1. Models RDA 21**

The motors used in RDA 21 models are fitted with thermal contacts. With single-phase motors drawing up to max. 2.5 A the thermal contacts are connected in sequence externally with the winding. They switch the motor off automatically when it has reached a set maximum temperature and switch it back on again automatically when it has cooled down. In all other motors the winding temperature is monitored by thermal contacts in combination with a motor protection unit or a contactor assembly.

5.4.2. Models RVM / RHM / FDM / RDM

Motors of the RVM / RHM / FDM / RDM - 4D/43/63 series are equipped with PTC thermistors as standard. In conjunction with a PTC thermistor triggering device, the PTC thermistors protect the motor from overload. The motors used in the variable-speed models RDM - BI/4P/4F/6P are protected against overload by frequency inverter. The frequency inverter reacts with a speed reduction up to switch the motor off.

6. Transport and Storage

6.1. Packaging

Roof fans are packaged in sturdy cardboard boxes or wooden crates depending on their size and weight.

6.2. Symbols on Packaging

The following symbols are printed on the cardboard boxes:

Table 6-1: Symbols on packaging

Symbol			
Meaning	Handle with care	Keep dry	Top

6.3. Transportation of Roof Fan



Danger of injury from falling components!

- ▶ Use tested and appropriate load handling equipment only (see type plate or data sheet).
- ▶ Lift the roof fan by the base frame and/or by the eyelet rings only.
- ▶ Secure load.
- ▶ Do not stand under suspended loads.

CAUTION

The casing may be damaged by lifting!

The roof fans listed below should always be lifted by the eyelet rings using a lifting device and spacer crossbar.

Lifting device and spacer crossbar for roof fans:

- RVM F1-7180 and 7190
 - RDM 7180 and 7190
1. Select means of transport according to weight and dimensions of fan.
 2. Lift roof fan at the lifting points provided (see packaging).
 3. Secure load using e.g. straps or other aids designed to prevent slipping.
 4. Transport roof fan with care and avoid damage caused by e.g. knocks and hitting the ground hard at an angle.

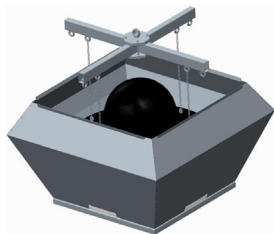


Fig 6-1:
Lifting device

6.4. Storage of Roof Fan

CAUTION

Risk of corrosion!

- ▶ Store the fan in its packaging, adding any other protection dictated by its storage environment.
- ▶ Store roof fan in a well-ventilated room only at normal temperatures and in a non-corrosive atmosphere.
- ▶ Store roof fan in conditions registering less than 70% atmospheric humidity, non-condensing.
- ▶ Adhere to max. permissible temperature of -20°C to $+40^{\circ}\text{C}$.

7. Installation

7.1. Safety Instructions for Installation

- Observe the safety instructions and preventive measures in Chapter 4 and the relevant legal requirements.

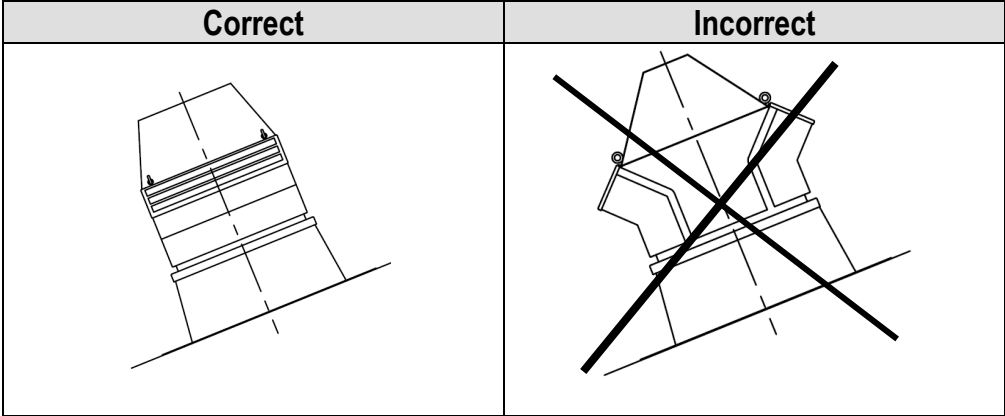
7.2. Installation Preparation

- ☑ Place of installation suitable for the roof fan in terms of its category, condition, ambient temperature and environmental media.
- ☑ Base level and with sufficient load-bearing capacity.
- ☑ Place of installation horizontal (installation permissible on surfaces with angles of inclination of up to max. 20°).

Note In the case of the roof fans listed below the two discharge openings opposite each other should be placed at right angles to the pitch.

- RDA 21
- RDM

Fig 7-1:
Installation direction



- ☑ Unpack the roof fan carefully.
- ☑ Remove all the packaging and dispose of it correctly.

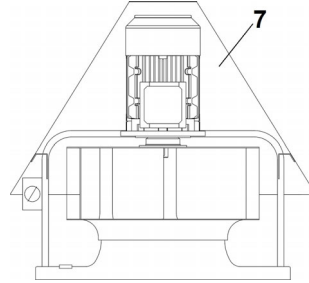
7.3. Carrying out Installation

The roof fans are designed for mounting on a base.

There are four holes in the base frame for fixing to the roof base.

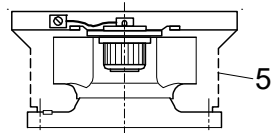
Access to the fixing holes:

RHM



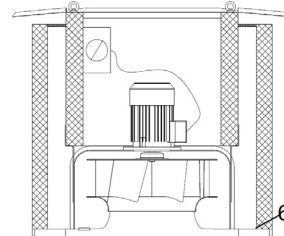
Remove cowl (7)

RDA 21



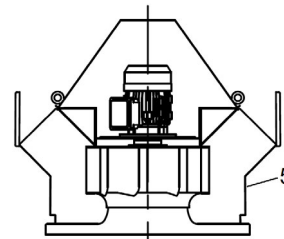
Remove side panel (5)

FDM



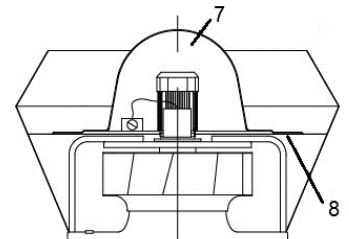
Undo fixing bolts on outer casing and remove or raise outer casing (6) and secure.

RDM



Remove side panel (5)

RVM F1



Remove cowl (7) und outlet guard (8)

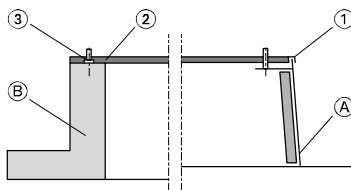


Fig7-2: Roof base

A Gebhardt ZBS roof base (accessories)

1 Sealing lip (supplied with ZBS roof base)

B Wall base (on site)

2 Sealant (on site)

3 Spacer disc (on site)

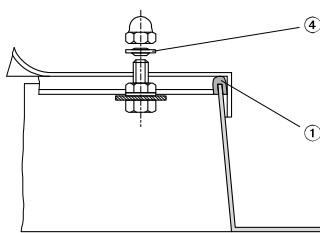


Fig 7-3: Sealing

1. Place sealing lip (1) and sealing tape (2) on the base (for airtight bed).
2. Place the roof fan complete with mounting plate on the base (A and B).
3. Insert connecting cable but do not connect.
4. Mount sealing washers (4) (plastic) under the base fixing bolts.
5. Tighten base screws evenly.
6. Rotate impeller by hand ensuring that it runs smoothly and freely.
7. If applicable, refit side panels on fan.

Note Use adjustable connecting sleeves to connect to ducting!

- ☒ No forces or vibrations transferred to the roof fan from plant parts!
- ☒ The stability against collapse of the fan has been checked!

CAUTION

Warping impedes smooth running of impeller and causes fatigue fractures!

- ▶ Avoid uneven tightening of base screws.
- ▶ Install roof fan so as to guarantee its stability at all times during operation.

7.4. Installing Safety Devices

Note

Conformity with DIN EN ISO 13857 only relates to the safety guard installed insofar as it is supplied with the fan.

The operator of the system is responsible for full compliance with DIN EN ISO 13857.

1. Fit guards to protect exposed inlet openings (DIN EN ISO 13857).
2. Design safety devices in such a way that they prevent objects from being sucked in or from falling in.
3. Ensure that all the mechanical safety devices are fitted.

8. Electrical Connection

8.1. Safety Instructions for Electrical Connection

**DANGER**

Caution! Danger of electric shock!

- ▶ Observe the safety instructions and preventive measures in Chapter 4 and the relevant legal requirements.
- ▶ EN 60204-1

8.2. Connecting the Motor

Note

All the roof fans are delivered ready for connection. The terminal box and inspection switch are located under the cowl and housing cover respectively. The connection diagram is located in the terminal box.

Note

The system should always be evaluated in its entirety and specific application in terms of assessing whether it conforms to the applicable EMC standards and directives.
This is the responsibility of the customer.

CAUTION

Frequency inverter operation

RHM/RVM/FDM/RDM type roof fans should only be operated using a compatible sinusoidal filter active on all poles between the converter and motor.

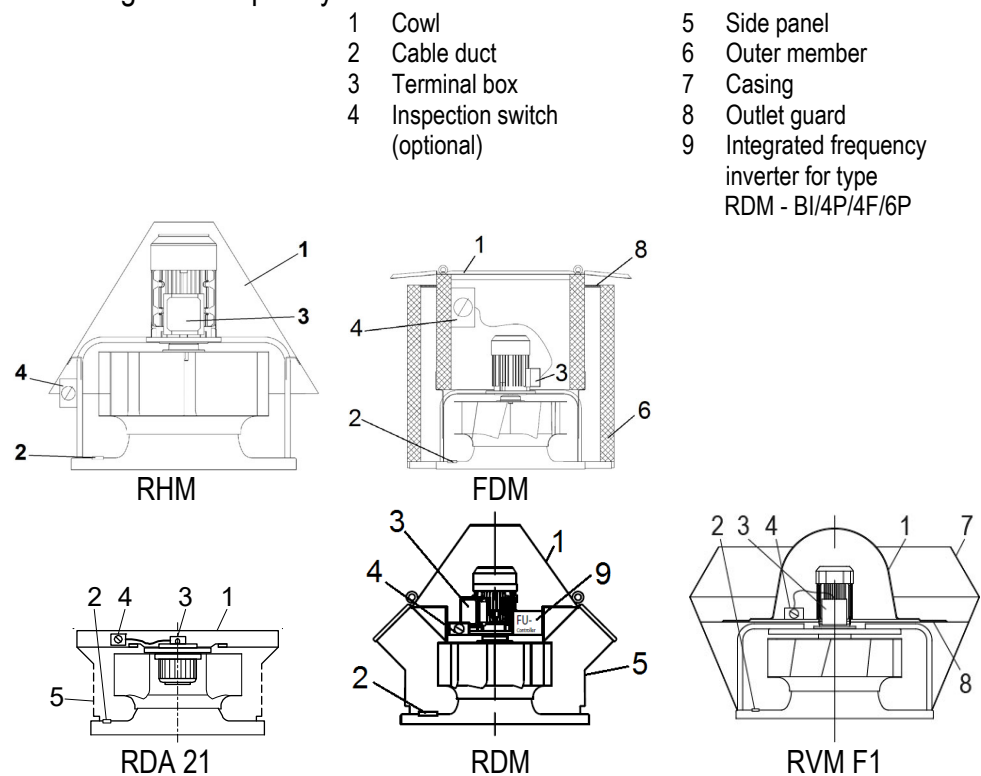
Standard dU/dt filters are not permitted for use on the converter.

Separate EMC protective measures may be required with the combination of revision switches and frequency converters.

- ☒ Current, voltage and frequency of mains supply checked for conformity with fan type plate and motor rating plate.
- ☒ Star-delta or soft start provided for motors with a nominal output >4 kW.

- ☒ Inspection switch present if applicable.
- ☒ Note separate operating instructions BA-ESR_NI DV for devices with integrated frequency inverter

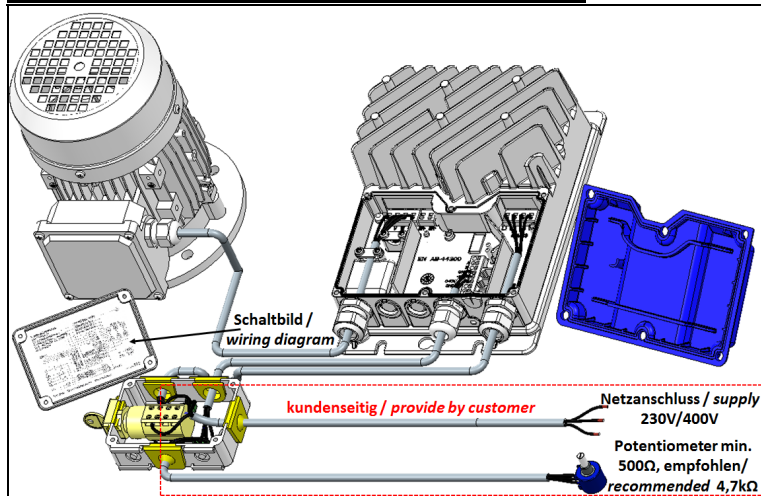
Table 8-1:
General diagram of roof
fans



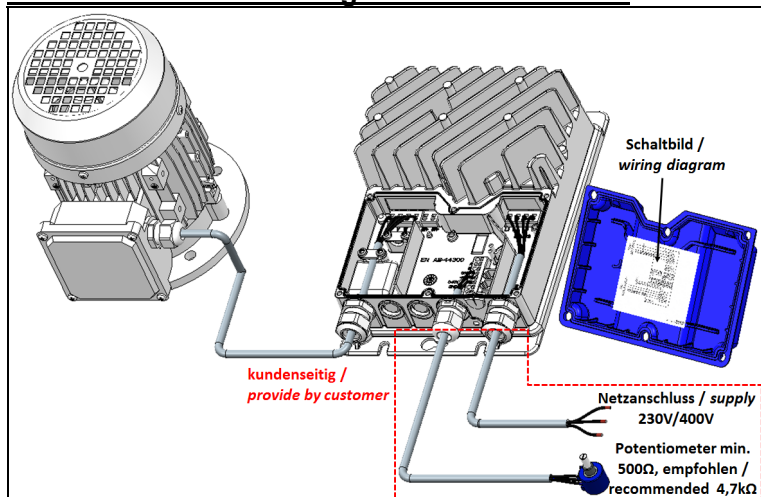
1. Remove cowl (1).
 - 1.1 . Dismantle outlet guard (RVM) (8)
2. Lock the impeller for highly efficient permanent magnet motors
- ☒ **Measures taken to prevent roof fan from starting suddenly.**
3. Remove side panels on following models
 - 3.1. FDM model - undo outer member (6) and lift off or raise and prop up securely
 - 3.2. RDA 21/ RDM models remove side panel (5)
 - 3.3. RVM: undo casing (7) and lift off or raise prop up securely (large sizes)
4. Run connection cable through cable duct in base frame (2) to terminal box (3) or inspection switch (4) or frequency inverter (9).
5. On RDM models lay mains power cable loosely to allow the central section to be swung back easily.
6. In the vicinity of the impeller fix the cable to the support arm with cable clips (RDM), and fix the cable to the guard and/or handle using cable ties.
7. Refit outer member (FDM) and side panels (RDA 21/ RDM).
8. Connect motor as shown on connection diagram supplied resp. integrated frequency inverter (see separate operation manual BA-ESR_NI-DV)
9. Fit cowl (1) and outlet guard (RVM and FDM) (8).
10. Ensure that all the electrical safety devices have been fitted and connected.
11. Connect motors with a nominal output >4 kW to star-delta or soft start.

8.3 Electric connection fan with integrated NI-DV converters (RDM)

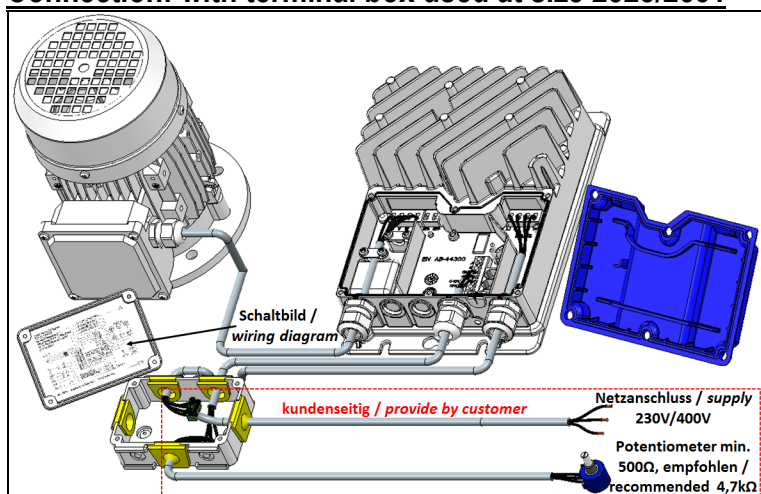
8.3.1 Connection: with integrated service switch



8.3.2 Connection: without integrated service switch

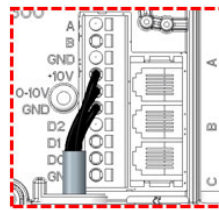
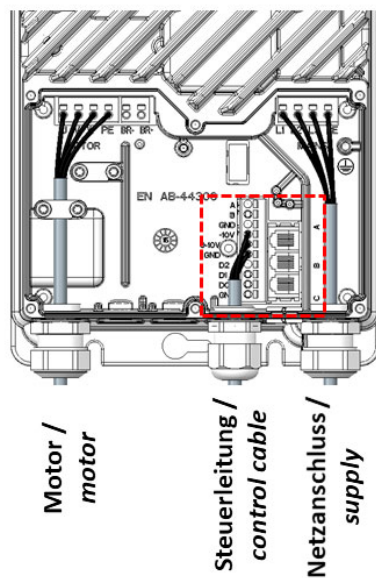


8.3.3 Connection: with terminal box used at size 2528/2531



8.3.4 Frequency inverter activation options

The control components shown are not available in part as accessories



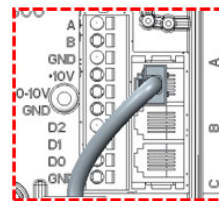
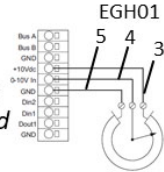
analoger Eingang / analogue control:

Potentiometer min. 500Ω;
empfohlen / recommended
4,7kΩ, (EGH 01)

Probelauf/ test run:

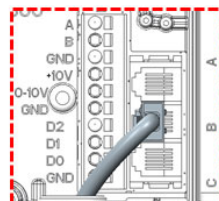
Brücke setzen / set jumper (+10V / 0-10V)

→ max. Drehzahl / max. speed (100%)

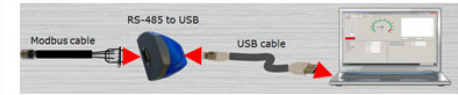


„A“ Modbus Eingang / modbus control:

Slave, +24V für Hand-terminal (Hterm) oder Druckregler
/pressure control (VCH-6201-DI)



„B“ Modbus Eingang / modbus control:
Slave, für PC-Tool. Konverter benötigt /
converter needed USB / RS 485



More

More information “Ni-DV controller” or Download at www.nicotra-gebhardt.com

8.4. Carrying out a Test Run



Risk of injury from rotating impeller!

- ▶ Never reach into the impeller when the fan is open.

1. Disconnect motor / frequency inverter from the mains.
2. Take measures to prevent roof fan from being switched on accidentally.
3. Clear the ducting system and fan of all foreign bodies (tools, small parts, construction waste, etc.).
4. Close all the inspection openings.
5. Switch on fan and check direction of rotation of impeller by comparing it with the arrow on the fan indicating the direction of rotation.
6. If the direction of rotation is wrong, reverse the polarity of the motor / frequency inverter having due regard to the safety instructions or by used of OJ-DV Hterm (see page 33 in separate operating manual BA-ESR_NI-DV).
7. Once operating speed has been reached measure the current consumption and compare it with the nominal motor current on the roof fan type plate or motor rating plate.
8. If there is continuous overload switch the roof fan off immediately.
9. Check that the roof fan runs smoothly and quietly. Ensure that there are no unusual oscillations or vibrations.
10. Check the motor for any abnormal noises.

9. Commissioning / Operation

The motors are designed for continuous operation S1. If operations involve more than three starts per hour Nicotra Gebhardt GmbH shall be required to confirm the suitability of the motor.

9.1. Commissioning the Roof Fan



Risk of injury from rotating parts and hot surfaces!

- ▶ Ensure that all the safety devices are fitted!
- ▶ Ensure that the impeller has been secured acc. to DIN EN ISO 13857!

CAUTION

Incorrect sinusoidal filter may cause material damage!

- ▶ Roof fans with frequency converters should only be operated with a compatible sinusoidal filter active on all poles.

CAUTION

Material damage may be caused by overload from excessive starting currents!

- ▶ Adhere to the output limits imposed by the power supply company.

Course of action

1. Check working order of all control instruments connected.
2. Switch on roof fan.

10. Maintenance

10.1. Safety Instructions for Maintenance

- ▶ Observe the safety instructions and preventive measures in Chapter 4 and the relevant legal requirements.
- ▶ Follow the directions of the motor supplier and the instructions specified by the manufacturers of the switches and control units.

10.2. Maintenance Preparation

1. Disconnect motor from the mains.
2. Roof fans fitted with an inspection switch should be switched off by means of the inspection switch.
3. Take measures to prevent roof fan from being switched on accidentally.
4. Wait until the impeller has stopped.
5. Wait until all hot surfaces have cooled down.
6. Remove any residues from the fan.

10.3. Tilting the RDA/RDM Roof Fan Up / Back



Risk of injury from roof fan falling back suddenly from tilted position!

- ▶ Take measures to prevent roof fan from swinging back.

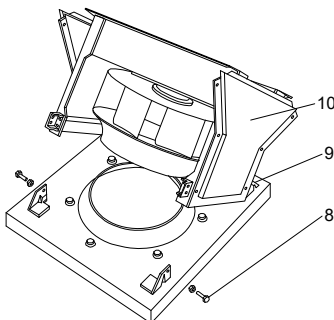


Fig 10-1: Tilting mechanism

Tilting up

- ☒ Side panels removed, cowl removed

 1. Remove screws (8).
 2. Tilt back central section (10).
 3. Secure central section on both sides using screws (8) and nuts in articulated joint (9).

Tilting back (after servicing)

1. Prop up tilted roof fan (release locking screws).
2. Remove locking screws from articulated joint (9) and lower roof fan carefully down out of tilted position.
3. Insert and tighten fixing bolts (8).

10.4. Observing Regular Inspection Intervals

In the interests of upkeep and safety we recommend having the operation and condition of the fans inspected at regular intervals by duly qualified service personnel or a professional maintenance firm and documenting these inspections.

The nature and extent of the maintenance work, the service intervals and any additional work required needs to be specified on a case-by-case basis depending on the use of the fans and the general conditions on site.

Our servicing and inspection recommendations based on VDMA 24186-1 can be found on our website -Downloads-.

- ☒ Maintenance preparation completed
- ☒ Roof fan tilted up and secured (RDA/RDM)

CAUTION

Pressure washers can cause damage to property!

- ▶ Do not use pressure washers (steam jet cleaners) to clean the equipment.

Maintenance recommendations for roof fans:

- ▶ Conduct test run if applicable (see Chapter 8.3).
- ▶ Document inspection intervals observed.

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.

11. Faults

If faults occur during operation which cannot be repaired by maintenance personnel please contact the service department of Nicotra Gebhardt GmbH.

CAUTION

Roof fan may be damaged by improper operating states!

- ▶ Switch the roof fan off immediately if permissible limits are exceeded and in the event of irregularities or faults.

12. Service, Spare Parts and Accessories

Nicotra Gebhardt GmbH
Gebhardtstraße 19–25
74638 Waldenburg
Germany

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

12.1. Ordering Spare Parts

- Use only genuine spare parts supplied by Nicotra Gebhardt GmbH as featured in the list of spare parts.

The use of spare parts supplied by other manufacturers may compromise the safety of the equipment.

The requirements for CE conformity are no longer met if spare parts supplied by other manufacturers are fitted.

Nicotra Gebhardt GmbH shall not accept any liability or provide any warranty cover in respect of primary or secondary damage arising as a consequence of using spare parts supplied by other manufacturers.

[../AppData/Local/Microsoft/Windows/INetCache/Content.Outlook/NGDL1GRQ/www.gebhardt.de/partshop](http://www.gebhardt.de/partshop) Spare parts can be ordered online at www.gebhardt.de/partshop

12.2. Accessories

Nicotra Gebhardt GmbH has a wide range of accessories for economic and efficient use of the fans.

Accessories are optional and always need to be ordered separately.

Spare parts should be selected on the basis of the technical specifications or via our electronic selection program.

Accessories are supplied with separate operating or installation instructions unless their installation or use are self-explanatory.

13. Annex

13.1. Further Documentation Supplied by Nicotra Gebhardt GmbH

Table 14 1: Further documentation

Type of Documentation	File Location
Maintenance and inspection recommendations	Internet, see link in Chapter 10.4.
Electric wiring diagram	Connection diagrams:
EC Machinery Directive 2006/42/EC	Annex
EU Low Voltage Directive 2014/35/EU	Annex
EC-Directive for the setting of ecodesign requirements for energy-related products (2009/125/EC)	Annex
EU Electromagnetic Compatibility Directive (2014/30/EU)	Annex

Copy of the original

EC DECLARATION OF CONFORMITY

to EC Machinery Directive (2006/42/EC)
EU Low Voltage Directive (2014/35/EU)

We hereby declare that, as designed, constructed and placed in the stream of commerce by ourselves, the machinery named below meets the relevant health and safety requirements specified in the EC Directives listed below. This declaration shall be null and void if modifications are made to the machine without consulting us and obtaining our approval.

Designation: **Roof fan**
Machine type: **RHM / RDM / FDM / RDA / RVM**
Year of construction/type designation: **See type plate**

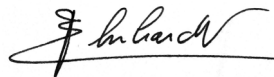
Relevant EC Directives:
EC Machinery Directive (2006/42/EC)
EU Low Voltage Directive (2014/35/EU)

Harmonised standards applied, in particular:
EN ISO 12100 , EN ISO 13857 , EN 60204-1

Waldenburg, 20.04.2016

Representative for the documentation: Michael Hampel

Head of Production



i.V. T. Ehrhardt

Research & Development Director



i.V. Dr. J. Anschütz

For the full list of applied standards and technical specifications see manufacturer's documentation.

Copy of the original

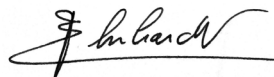
EC DECLARATION OF CONFORMITY

We hereby declare that, the machinery named below complies with the eco-design requirements set by Commission Regulation (EU) No 1253/2014, according to Annex III, No 1.

Designation:	Roof fan
Machine type:	RHM / RDM / FDM / RDA / RVM
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, 20.04.2016

Head of Production



i.V. T. Ehrhardt

Research & Development Director



i.V. Dr. J. Anschütz

For the full list of applied standards and technical specifications see manufacturer's documentation.

EU DECLARATION OF CONFORMITY Copy of the original

to EU- Directive of Electromagnetic Compatibility (2014/30/EU)

Herewith we declare that the machinery designated below, on the basis of its design and construction in the form brought onto the market by us is in accordance with the relevant electromagnetic compatibility requirements of the EU Council Directive as mentioned below.

If alterations are made to the machinery without prior consultations with us, this declaration becomes invalid.

Designation:

Roof fan

Machine type:

RDM - BI/4P/4F/6P

Serial no:

See type plate

Year of manufacturing:

See type plate

Relevant EU Directive:

EU-Directive of Electromagnetic Compatibility (2014/30/EU)

Applied harmonized standards, in particular:

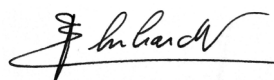
EN 61800-3:2004 + A1:2012

Adjustable speed electrical power drive systems - Part 3: EMC requirements and specific test methods

The sole responsibility for issuing this declaration of conformity lies with the manufacturer.

Waldenburg, 20.04.2016

Head of Production



i.V. T. Ehrhardt

Research & Development Director



i.V. Dr. J. Anschütz

NICOTRA||Gebhardt
fan|tastic solutions

Nicotra Gebhardt GmbH
Gebhardtstraße 19-25
74638 Waldenburg, Germany

Telefon +49 (0)7942 1010

E-Mail info.ng.de@regalbeloit.com
www.nicotra-gebhardt.com