

Wartungsanleitung für Rosenberg Ventilatoren Maintenance instructions for Rosenberg fans



1 Inhalt / Contents

1 Inhalt / Contents	2
2 Sicherheitshinweise / Safety information.....	3
2.1 Arbeitsanweisung / Working instructions.....	3
3 2. Wartungsintervalle / Maintenance intervals.....	3
4 Wartungsarbeiten / Maintenance tasks	4
5 Maßnahmen am Ventilator Motor / Measures on the fan motor.....	5
6 Maßnahmen unter Beachtung der Sicherheitshinweise im Betrieb am Ventilator/ Motor / Measures while the fan is running, taking into account safety instructions Motor	6
7 Ersatzteile / Replacement parts.....	7
8 Maßnahmen bei längeren Stillstandzeiten / Measures for extended periods of disuse.....	7
9 Inbetriebnahmeprotokoll / Commissioning protocol	8
10 Anzugsmomente / Tightening torques.....	8
11 Entsorgung / Disposal	8
12 Weiterführende Dokumente / Further documentation	9
13 Herstelleradresse / Manufacturer's address.....	9
14 Inbetriebnahmeprotokoll.....	10
15 Commissioning Protocol.....	11
16 Notizen / Note	12

2 Sicherheitshinweise / Safety information

2.1 Arbeitsanweisung / Working instructions

Vor jeglichen Arbeiten am Ventilator unbedingt beachten:

- Die Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal unter Beachtung dieser Anleitung und den geltenden Vorschriften ausgeführt werden.
- Antriebsmotor mit Revisionsschalter vom Netz trennen!
- Ohne Revisionsschalter Antriebsmotor allpolig vom Netz trennen.
- Sicherstellen, dass ein unkontrolliertes Anlaufen des Ventilators während der Wartungs- oder Pflegearbeiten nicht möglich ist (z. B. abschließbarer Revisionsschalter)!
- Stillstand des Laufrades abwarten!
- Oberflächentemperatur auf Verbrennungsgefahr prüfen!
- Schädliche oder gefährliche Stoffe, die mit dem Fördermedium in den Ventilator gelangt sein können, vor den Wartungsarbeiten mit geeigneten Maßnahmen entfernen.
- Wiederinbetriebnahme erst nach Durchführung der anzuwendenden Sicherheitsprüfungen

Hiervon ausgenommen sind Arbeiten, die nur im Betriebszustand unter Einhaltung der gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften ausgeführt werden können, z.B. Schwingungsmessungen, Stoßimpulsmessungen, Nachschmierung von Lagern mit Nachschmiereinrichtung bei Betrieb.

Bei Nichtbeachtung dieser Punkte entstehen Gefahren für Leib und Leben des Wartungspersonals. Lässt der Zustand des Ventilators eine Instandsetzung durch geeignete Maßnahmen nicht mehr zu, ist der Ventilator unverzüglich außer Betrieb zu setzen und ggf. zu erneuern

Before any work whatsoever on the fan, you must comply with the following:

- Tasks must be carried out only by qualified specialist personnel in compliance with these instructions and the applicable regulations.
- Use an isolator to disconnect the drive motor from the mains!
- If there is no isolator, disconnect all the drive motor's terminals from the mains.
- Ensure that it is not possible for the fan to be started unexpectedly during maintenance or repair work (e.g. use a lockable isolator switch).
- Wait until the rotor has come completely to a standstill!
- Check the surface temperature for the danger of burns.
- Before maintenance work, use suitable media to remove harmful or dangerous materials which may have entered the fan in combination with the conveyed material.
- Carry out recommissioning only after execution of the necessary safety tests.

Excluded from the above are tasks which can be carried out only in the operational state while complying with the applicable safety and accident prevention regulations, e.g. measurement of oscillation or shock pulses, the use of lubrication equipment to relubricate bearings during operation.

Failure to comply with these items results in risk to life and limb for the maintenance personnel. If the state of the fan means that suitable repair measures are no longer possible, then the fan must immediately be taken out of use, and possibly replaced.

3 2. Wartungsintervalle / Maintenance intervals

Zur Aufrechterhaltung des Betriebes und der Sicherheit, empfehlen wir Ventilatoren in regelmäßigen Abständen auf ihre Funktion und

To maintain operation and safety, we recommend that at regular intervals fans are inspected for their functioning and condition by qualified

Beschaffenheit von fachlich qualifiziertem Personal oder einer Fachfirma prüfen zu lassen und zu dokumentieren.

Hierbei sind die für den Fachbereich geltenden Richtlinien und Sicherheitsvorschriften zu beachten. Bei Nichtbeachtung entstehen Gefahren für Leib und Leben des Wartungspersonals. Wartungen und Prüfungen von Ventilatoren, in Anlehnung an die VDMA 24186-1:

Regelmäßige Inspektionen und Reinigungen sind vom Betreiber in Abhängigkeit der örtlichen Begebenheit festzulegen und durchzuführen, insbesondere wenn,

- das Fördermedium Laufrad-Unwucht erzeugen kann z. B. durch Korrosion, Abrasion oder Materialanbackungen
- Verschleiß oder Verschmutzung am Gehäuse (Korrosion, Abrasion, Materialanbackungen) entsteht
- besondere Umgebungsbedingungen vorherrschen wie z.B. Umgebungstemperaturen $> 40\text{ °C}$ oder $< -20\text{ °C}$, Temperaturschwankungen $> 20\text{ K}$, Meeresluft oder Temperaturen / Feuchtigkeit bei denen mit Kondensatbildung zu rechnen ist
- häufige Lastwechsel auftreten (! Auslegung der Motoren auf Dauerbetrieb S1)
- **kein ortsfester Betrieb** erfolgt, z. B. Bahnanwendungen

Bei Bedarf können Sie hierzu unsere Servicepartner in Anspruch nehmen. Die Kontaktadressen finden Sie im Anhang oder erfahren Sie unter +49 (0)7940 / 142- 209 (-210).

expert personnel or by a specialist company, and that this is documented.

For this, the directives and safety regulations applicable to the specialist application must be complied with. Failure to comply results in risk to life and limb for the maintenance personnel. Maintenance and inspection of fans, as per VDMA 24186-1:

The operator must specify and carry out regular inspections and cleaning, depending on the local conditions, especially if:

- the conveyed material can cause imbalance in the rotor, e.g. through corrosion, abrasion, or material build-up.
- wear or contamination of the housing (corrosion, abrasion, material build-up) occurs
- there are particular environmental conditions, e.g. environmental temperatures $> 40\text{ °C}$ or $< -20\text{ °C}$, temperature variations $> 20\text{ K}$, sea air, or temperatures/humidities at which the creation of condensation may be expected.
- frequent changes in loads arise (! design of the motors for permanent operation S1)
- **operation is not in a fixed location**, e.g. railway operations

If required, please contact our service partner in relation to this.

The contact addresses are to be found in the attachment, or else please phone +49 (0)7940 / 142- 209 (-210).

4 Wartungsarbeiten / Maintenance tasks

Art, Umfang und Häufigkeit sowie ggf. darüber hinaus erforderliche Tätigkeiten sind in Abhängigkeit des Einsatzes der Ventilatoren auf die bauseits vorherrschenden Bedingungen abzustimmen. Anhaltspunkte für durchzuführende Arbeiten gibt nachfolgende Checkliste.

Type, scope, and frequency, and other additional necessary activities, must be decided according to the use of the fans in the conditions predominant at the installation location. The check list below provides points of reference for the tasks to be carried out.

5 Maßnahmen am Ventilator Motor / Measures on the fan motor

	periodisch / at regular intervals	bei Bedarf / as required
Bestimmungsgemäße Verwendung kontrollieren / Confirm that the equipment is being used as intended.		X
Allgemeine Kontrolle auf offensichtliche Fehler / General inspection for obvious defects	X	
Ansaugraum prüfen z.B. auf Verschmutzung oder lose Teile / Inspect the intake area, e.g. for contamination or loose parts	X	
Geräte und deren Oberflächenschutz hinsichtlich Verschmutzung, Beschädigungen oder Korrosion prüfen und ggf. fachgerecht beheben / Inspect equipment and its surface protection for contamination, damage, or corrosion, and correct it appropriately if required	X	
Laufrad auf Beschädigung und Unwucht prüfen, ggf. Schwingungsmessung, siehe unten / Inspect the rotor for damage and imbalance, and carry out oscillation measurements if necessary (see below)	X	
Funktionsgerechte Montage gewährleisten / Ensure correct installation	X	
Kugellager prüfen, insbesondere - leichtgängiger, gleichmäßiger und spielfreier Lauf - untypische Laufgeräusche - Fettkragen, Entölung Inspect ball bearings, especially - ease and evenness of running and lack of play - atypical running noises - grease collars, loss of oil	X	
Flexible Verbindungen auf Dichtheit prüfen / Inspect flexible connections for leaks	X	
Elektrische und mechanische Schutzeinrichtungen auf Funktion prüfen / Confirm the correct functioning of electrical and mechanical protective devices	X	
Ggf. Kondensatablauf auf Funktion prüfen / Where necessary, confirm that the condensate drain functions correctly	X	
Funktionserhaltendes Reinigen kein Hochdruck- oder Dampfstrahlreiniger und keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden / When cleaning to maintain correct functioning, do not use high pressure or steam jet cleaners or aggressive cleaning agents		X
Schraubverbindungen überprüfen und ggf. unter Beachtung der angegebenen Anzugsmomente nachziehen / Inspect screwed connections, and tighten if required, complying with the specified tightening torques		X

	periodisch / at regular intervals	bei Bedarf / as required
<p>Anschlussklemmen und -kabel oder Stecker auf festen Sitz und sicheren Betrieb prüfen und ggf. fachgerecht beheben</p> <ul style="list-style-type: none"> - fester Sitz - korrodierte Teile - Feuchtigkeit - sichtbare Beschädigungen <p>Check that connection terminals and cables or sockets are tight and that they operate correctly; fix faults appropriately where required</p> <ul style="list-style-type: none"> - tightness of fit - corroded parts - damp visible damage 		X
<p>Gleichmäßigen Spalt zwischen Laufrad und Einströmdüse gewährleisten / Ensure an even gap between the rotor and the intake nozzle</p>	X	
<p>Lesbarkeit der Typenschilddaten sicherstellen / Ensure that maker's plate data is legible</p>	X	

6 Maßnahmen unter Beachtung der Sicherheitshinweise im Betrieb am Ventilator/ Motor / Measures while the fan is running, taking into account safety instructions Motor

	periodisch / at regular intervals	bei Bedarf / as required
<p>Ventilator auf Funktion, Betriebsbereitschaft, Laufruhe und Geräuschentwicklung prüfen / Check the fan for functioning, operational readiness, quiet running, and noise generation</p>	X	
<p>Laufraddrehrichtung prüfen (in allen Drehzahlstufen) / Confirm that the rotor is running in the correct direction (at all speed levels)</p>	X	
<p>Stromaufnahme unter Beachtung der Phasensymmetrie kontrollieren / Check the consumption of current with respect to phase symmetry</p>	X	
<p>Lager nach Beendigung der Fettgebrauchsdauer ersetzen bzw. mit freigegebenem Fett nachschmieren / Replace bearings at the end of the grease consumption period or regrease with approved grease.</p>		X
<p>Ggf. Funktionsfähigkeit von Schwingungsdämpfern prüfen / Where applicable, check the functioning of vibration dampers</p>	X	
<p>Elektrische und mechanische Schutzeinrichtungen auf Funktion prüfen / Confirm the correct functioning of electrical and mechanical protective devices</p>	X	

Die eingesetzten Kugellager sind bei normalen Betriebsbedingungen wartungsfrei und auf eine Lebensdauer von 20.000 h bis 40.000 h ausgelegt. Zur vorbeugenden Wartung sind die Kugellager aufgrund der Alterung des Fettes unabhängig von den Betriebsstunden spätestens nach 5 Jahren zu wechseln.

Den Ventilator regelmäßig auf mechanische Schwingungen überprüfen und dokumentieren. 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

The incorporated ball bearings are designed for a lifetime of 20.000 h to 40.000 h and maintenance free under ordinary operating conditions. For preventive maintenance the ball bearings shall be changed at least after 5 years due to the aging of the grease.

Check the fan regularly for mechanical oscillations, and document them. Maximum vibration velocity in a radial direction to the bearings or the bearing shield of the motor:

- Rotors with nominal diameters >315 mm: 4.5 mm/s.
- Rotors with nominal diameters up to 315 mm: 7.1 mm/s

7 Ersatzteile / Replacement parts

Nur Original Ersatzteile entsprechend der durch die Rosenberg Ventilatoren GmbH Ventilatorspezifisch erstellten Ersatzteilliste verwenden. Diese kann auf Anfrage erstellt werden. Bei Verwendung von nicht freigegebenen Ersatzteilen oder Hilfsmitteln übernimmt die Rosenberg Ventilatoren GmbH keinerlei Haftung und es entfallen jegliche Gewährleistungsansprüche!

Es sind neuwertige Ersatzteile zu verwenden, insbesondere bei alterungsanfälligen Bauteilen wie Kugellagern, Gummiteilen oder flexiblen Verbindungen.

Use only original replacement parts as per the fan-specific replacement parts list created by Rosenberg Ventilatoren GmbH. This can be generated upon request. If unapproved replacement parts or auxiliary materials are used, Rosenberg Ventilatoren GmbH accepts no liability whatsoever, and all guarantee claims are nullified.

Replacement parts in mint condition must be used, especially for components susceptible to ageing, such as ball bearings, rubber parts, or flexible connections.

8 Maßnahmen bei längeren Stillstandzeiten / Measures for extended periods of disuse

Bei längeren Transportzeiten und Zeitspannen von mehreren Monaten zwischen Lieferung und Inbetriebnahme:

- Ventilatoren und Motoren trocken, staub- und wettergeschützt transportieren und lagern. Ansaug- und Ausblasöffnungen verschließen.
- Laufrad bei nicht eingebauten Ventilatoren in kürzeren Zeitabständen, mindestens jedoch 1-mal pro Monat von Hand einige mal durchdrehen.
- Ventilatoren und Motoren erschütterungsfrei lagern (Kugellagerschäden vermeiden).

For extended transport durations, and intervals of several months between delivery and commissioning:

- Keep and transport fans and motors in dry conditions, protected from dust and the elements. Block intake and outlet openings.
- Is the fan not installed, turn the impeller in a short time, at least once a month, by hand.
- Store fans and motors free from vibration (prevent damage to ball bearings).

- Bei längeren Stillstandszeiten und insbesondere bei feuchter Atmosphäre, wird empfohlen die Ventilatoren für mindestens 1 h pro Monat in Betrieb zu nehmen.
- Bei der Inbetriebnahme auf Lagergeräusche achten!
- Bei Stillstandszeiten von mehr als 1 Jahr eingebaute Kugellager ersetzen.
- Maximale Umgebungstemperatur bei Lagerung 80 °C
- In case of longer periods of standstill, especially with higher humidity, fans should be operated by no one per month for minimum 1 h.
- During commissioning, pay attention to bearing noise.
- For periods of disuse greater than 1 year, replace installed ball bearings.
- Maximum environmental temperature during storage is 80 °C

9 Inbetriebnahmeprotokoll / Commissioning protocol

Insbesondere beim Betrieb von mehreren baugleichen Ventilatoren empfiehlt sich zur Überwachung und Früherkennung von möglichen Systemfehlern bei der Erstinbetriebnahme die relevanten Daten der Ventilatoren zu protokollieren.

Sich anbahnende Fehler können frühzeitig erkannt und durch vorbeugende Maßnahmen behoben werden. Insbesondere bei sensiblen Anwendungen mit notwendigerweise verlässlicher Verfügbarkeit empfiehlt sich ein Monitoring kritischer Werte wie Schwingungen, Ströme, Drehzahlen oder Temperaturen.

Especially when operating several identically built fans, for monitoring and early recognition of possible system errors it is recommended to record the relevant data for the fans during initial commissioning.

Defects which are developing can be recognised in good time and avoided, by means of preventative measures. Especially in sensitive applications which require high dependability, it is recommended to monitor critical values such as vibrations, flows, rotational speeds, or temperatures.

10 Anzugsmomente / Tightening torques

Empfohlene Anzugsmomente für Schrauben Festigkeitsklasse 8.8 [Nm] / Recommended tightening torques for bolts of strength class 8.8 [Nm]							
M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20
2,9	6	10	25	49	86	210	410

Empfohlene Anzugsmomente für Taper Lock Buchsen [Nm] / Recommended tightening torques for taper lock bushes [Nm]				
1210	1610	2012	2517	3020
16	16	27	40	75

Empfohlene Anzugsmomente für Kabelverschraubungen [Nm] / Recommended tightening torques for cable screw glands [Nm]							
Metall	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20
Kunststoff	6	10	25	49	86	210	410

11 Entsorgung / Disposal

Ausgebaute Ersatzteile bzw. nicht mehr benötigte Teile der Wiederverwertung zuführen.

Removed components and parts which are no longer needed should be sent for recycling.

Schmier- und Hilfsstoffe oder Elektronikbauteile sind in der Regel nur von zugelassenen Fachbetrieben zu entsorgen.
Bei falscher Entsorgung drohen ggf. Umweltschäden für die die Rosenberg Ventilatoren GmbH keinerlei Haftung übernimmt.

Lubricants, auxiliary materials, or electronic components should as a rule be disposed of only by authorised specialist companies.
If disposal is carried out incorrectly, there may be environmental damage, for which Rosenberg Ventilatoren GmbH accepts no responsibility whatsoever.

12 Weiterführende Dokumente / Further documentation

- Ventilatorspezifische Betriebsanleitung
- Motorspezifische Betriebsanleitung
- Kugellagerwechsel bei Rosenberg-Motoren
- Inbetriebnahmeprotokoll (im Anhang)
- Fan-specific operating instructions
- Motor-specific operating instructions
- Changing ball bearings for Rosenberg motors
- Commissioning protocol (in the attachment)

13 Herstelleradresse / Manufacturer's address

Rosenberg Produkte sind nach dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Auslieferung hergestellt und entsprechen den geltenden Vorschriften. Umfangreiche Material-, Funktions- und Qualitätsprüfungen sichern einen hohen Nutzen und lange Lebensdauer.

Für alle Fragen, im Zusammenhang mit unseren Produkten, wenden Sie sich bitte an den Ersteller Ihrer lufttechnischen Anlage, an eine unserer Niederlassungen oder direkt an:

Rosenberg products are manufactured to the state of the art at the time of delivery and comply with the applicable regulations. Extensive material, functional, and quality testing ensures great effectiveness and a long working life.

For all questions relating to our products, please contact the manufacturer of your air technology equipment, our subsidiaries or us directly at:



Rosenberg Ventilatoren GmbH

Maybachstraße 1

D-74653 Künzelsau-Gaisbach

Tel.: +49 (0)7940 / 142 – 0

Fax: +49 (0)7940 / 142 – 125

Email: info@rosenberg-gmbh.com

Web: www.rosenberg-gmbh.com

14 Inbetriebnahmeprotokoll

Ventilator-/Auftragsdaten:

Artikelnummer: _____
Ventilatorbezeichnung: _____
Auftragsnummer: _____
Anlagenbezeichnung: _____

Fördermedium: _____
FU-Betrieb: _____
Drehrichtung: _____

Messwerte:

Umgebungstemperatur [°C]: _____
Fördermitteltemperatur [°C]: _____
Spannung / Frequenz [V / Hz]: _____
Strom L1 / L2 / L3 [A]: _____
Drehzahl [1/min]: _____
Geräusch in 1 m Abstand [dB]: _____
Summschwinggeschwindigkeit: _____
1* / 2* / 3* [mm/s]: _____

Schwingungspeak

Messungs-Nr. / f [Hz] / v [mm/s]

Wicklungswiderstand [Ohm]

U1-U2 / V1-V2 / W1-W2

Beschreibung Messort 1* _____
Beschreibung Messort 2* _____
Beschreibung Messort 3* _____

Einsatzort: _____ Datum: _____ Prüfer: _____

15 Commissioning Protocol

Fan / order data:

Item number: _____
Fan designation: _____
Order number: _____
Equipment designation: _____

Conveyed material: _____
Frequency inverter
operation: _____
Direction of rotation: _____

Parameters:

Environmental temperature [°C]: _____
Temperature of conveyed material [°C]: _____
Voltage / frequency [V / Hz]: _____
Current L1 / L2 / L3 [A]: _____
Rotational speed [1/min]: _____
Noise level at a distance of 1 m [dB]: _____
Total vibration velocity
1* / 2* / 3* [mm/s]: _____

Peak vibration

Measurement-no. / f [Hz] / v [mm/s]

Winding resistance [Ohm]

U1-U2 / V1-V2 / W1-W2

Description of measurement location 1* _____
Description of measurement location 2* _____
Description of measurement location 3* _____

Installation location: _____ Date: _____ Tester: _____

