



comefri[®]
fans of energy saving

Bedienungs- und Wartungsanleitung für Comefri-Industrieventilatoren



**Operating and Maintenance instructions for
Comefri process air fans**

Inhalt

1. Allgemeines
2. Technische Beschreibung
3. Verwendungszweck
 - 3.1. Funkenschutz
 - 3.2. Heißgasventilatoren
4. Transport, Zwischenlagerung
5. Montage, Inbetriebnahme
 - 5.1. Mechanischer Anschluss
 - 5.2. Elektrischer Anschluss
 - 5.3. Inbetriebnahme
6. Wartung
7. Betriebsstörungen
8. Wartungsvorgaben
 - 8.1. Vorgaben
Riemenspannung
 - 8.2. Nachschmierfristen
 - 8.3. Fettsorten
 - 8.4. Ölbad schmierung
 - 8.5. Ölsorten

Contents

- General
- Technical description
- Use of Fan
- Spark protection
- Hot gas Fans
- Transport, Intermediate Storage
- Mounting, Installation
- Mechanical connection
- Electrical mounting
- Start-up
- Maintenance
- Operating troubles
- Maintenance informations
- Values for tensioning of v-belt
- Lubrication chart
- Type of grease
- Oil-lubrication
- Type of oil

1. Allgemeines

Mit einem Ventilator von der Comefri GmbH Erhalten Sie eine qualitativ hochwertige und dem Stand der Technik entsprechende Ware. Sie erfüllt die grundlegenden Sicherheitsanforderungen der EG-Maschinenrichtlinie.

Um eine einwandfreie Funktion gewährleisten zu können, müssen verschiedene Hinweise beachtet werden.

Alle Ventilatoren werden vor der Auslieferung einem Probelauf unterzogen. Dennoch können z.B. bei unsachgemäßer Bedienung, mangelhafter Wartung oder zweckentfremdeten Gebrauchs Gefahren entstehen, die sich nachteilig auf Anlagen oder Personen auswirken können.

Deshalb muss die Bedienungs- und Wartungsanleitung von allen Personen gelesen und beachtet werden, die mit der Montage, dem Betrieb oder der Wartung des Ventilators beschäftigt sind.

In dieses Bedienungs- und Wartungsanleitung sind die wichtigsten Informationen zusammengefasst. Sie enthält Sicherheitshinweise, die beachtet werden müssen und gibt Hinweise auf Betriebsstörungen und deren Behebung. Bei Ausstattungen und Zubehör, die einer besonderen Ausführung unterliegen, bitten wir Sie, ergänzende Betriebsanleitungen anzufordern.

Nachfolgende Hinweise sollten Ihnen helfen, Schäden, Stillstandszeiten und daraus resultierende Kosten zu vermeiden.

1. General

With a fan from Comefri GmbH You receive a high-quality product that corresponds to the state of the art. It meets the basic safety requirements of the EC Machinery Directive.

In order to ensure perfect functioning, various instructions must be observed.

All fans are subjected to a test run before delivery. However, improper operation, inadequate maintenance or misuse can, for example, result in dangers that can have a detrimental effect on systems or people.

The operating and maintenance instructions must therefore be read and observed by all persons involved in the assembly, operation or maintenance of the fan.

The most important information is summarized in this operating and maintenance manual. It contains safety instructions that must be observed and provides information on malfunctions and how to remedy them. For equipment and accessories that are subject to a special design, we ask you to request additional operating instructions.

The following instructions should help you to avoid damage, downtime and the resulting costs.

Für Schäden, die auf Grund einer unsachgemäßen Bedienung entstehen oder Betriebsstörungen und daraus resultierende Kosten die auf Nichtbeachtung der Bedienungs- und Wartungsanleitung zurückzuführen sind, übernimmt Comefri GmbH keine Haftung. Bei nicht genehmigten Veränderungen erlischt augenblicklich die Garantie. Für Folgeschäden übernimmt Comefri GmbH keinerlei Haftung.

Comefri GmbH accepts no liability for damage caused by improper use or operational disruptions and resulting costs due to non-compliance with the operating and maintenance instructions. Unauthorized modifications immediately void the guarantee. Comefri GmbH accepts no liability for consequential damage.

2. Technische Beschreibung

Im Wesentlichen werden diese Ventilatoren und das mitgelieferte Zubehör durch die Kataloge und die Auftragsbestätigung beschrieben. Wichtige Hinweise können auch den technischen Datenblättern bzw. Preislisten entnommen werden.

Man unterscheidet grundlegend zwischen Ventilatoren mit Gehäuse für einen externen Aufbau und Ventilatoren für den Einbau in die kundenseitige Anlage (Einbauventilator). Diese Bauart ist generell für den Anlageneinbau bestimmt. Schutzvorkehrungen sind standardmäßig nicht vorhanden und sind nach DIN EN 292 vorzusehen.

Technische Daten, die für den Ventilator zulässigen Grenzwerte und die für den Betrieb notwendigen Voraussetzungen entnehmen Sie den Datenblättern, dem Ventilator-Typenschild oder den entsprechenden, der Baureihe zugrundeliegenden Katalogen. Vorrangig sind jeweils die für die Fabriknummer eigens erstellten Unterlagen.

Die in dieser Dokumentation enthaltenen Hinweise sind unbedingt einzuhalten.

2. Technical description

These fans and the accessories supplied are essentially described in the catalogs and the order confirmation. Important information can also be found in the technical data sheets or price lists.

A fundamental distinction is made between fans with a housing for external installation and fans for installation in the customer's system (built-in fan). This type of design is generally intended for system installation. Safety precautions are not included as standard and must be provided in accordance with DIN EN 292.

Technical data, the permissible limit values for the fan and the conditions necessary for operation can be found in the data sheets, the fan nameplate or the corresponding catalogs on which the series is based. The documents specially created for the serial number take priority.

The information contained in this documentation must be strictly observed.

3. Verwendungszweck

Dieser Ventilator wurde für den Einsatz unter bestimmten Voraussetzungen ausgelegt. Die Grenzwerte wie max. Drehzahl, Fördermediumtemperatur, max. Umgebungstemperatur sind entscheidend für die Funktion bzw. die Betriebssicherheit des Ventilators und entsprechend nicht zu überschreiten.

Angaben zu den Grenzwerten finden Sie auf dem Typenschild oder den Datenblättern (als Anlage zur Auftragsbestätigung).

Generell gilt für die Umgebungstemperatur des Motors eine maximale Temperatur von 40°C, sofern nicht davon abweichend bestätigt wurde.

Bei höheren Temperaturen sind entsprechende Kühleinrichtungen vorzusehen. Auf Grund bauartbedingter Wärmebrücken sind Vor-/Nachlauf-einrichtungen so auszulegen, dass diese maximale Temperatur auch nach abschalten der Anlage nicht überschritten wird.

Der Ventilator wurde für einen bestimmten Einsatzzweck konzipiert.

Jeder davon abweichende Verwendungszweck unterliegt der Genehmigung seitens Comefri GmbH.

Im Falle einer Abweichung vom ursprünglich vorgesehenen Einsatz wird für die, unter Umständen, daraus resultierenden Folgen keine Haftung übernommen.

Nicht geeignete Einsatzzwecke (z.B.)

- 1) Mediumtemperatur über max. Temperatur
- 2) Mediumtemperatur unter min. Temperatur
- 3) Motorkühlmitteltemperatur über zulässiger Temperatur
- 4) Ungeeignete Material bei z.B. abrasiven oder aggressiven Fördermedien
- 5) Ungeeignete Dichtungsmaßnahmen z.B. bei gesundheitsschädlichen Fördermedien

3. Intended use

This fan was designed for use under certain conditions. The limit values such as max. speed, conveying medium temperature, max. ambient temperature are crucial for the function and operational safety of the fan and must not be exceeded. Information on the limit values can be found on the type plate or the data sheets (as an attachment to the order confirmation).

The maximum ambient temperature of the motor is generally 40°C, unless otherwise confirmed. At higher temperatures, appropriate cooling devices must be provided. Due to thermal bridges caused by the design, pre- and post-run devices must be designed in such a way that the maximum temperature is not exceeded even after the system has been switched off.

The fan was designed for a specific purpose.

Any use other than that is subject to approval by Comefri GmbH.

In the event of a deviation from the originally intended use, no liability is accepted for any consequences that may result.

Unsuitable applications (e.g.)

- 1) Medium temp. above max. temperature
- 2) Medium temperature below min. temp.
- 3) Motor coolant temperature above permissible temperature
- 4) Unsuitable material for e.g. abrasive or aggressive conveying media
- 5) Unsuitable sealing measures e.g. for conveying media that are harmful to health

6) Ungeeignete Ausführung bei Einsatz zur Lebensmittelherstellung

7) Einsatz in explosionsgefährdeten Zonen ohne entsprechende Motorausstattung

8) Transport explosionsfähiger Gasgemische ohne entsprechende Eignungsprüfung zu 7) und 8)

Siehe Funkenschutz (3.1.)

Bei von den Auslegungsdaten abweichenden Einsatzbedingungen können Schäden an Lagern, Laufrad oder Gehäuse die unmittelbare Folge sein.

Zusätzlich können auf Grund der von den Auslegungsdaten abweichenden Einsatzbedingungen die Emissionswerte des Ventilators verändert. Schalldaten in den Katalogen oder Auftragsbestätigungen sind entsprechend zu berücksichtigen. Geeignete schalltechnische Schutzmaßnahmen sind gegebenenfalls vorzusehen, falls keine mitbestellt wurden.

3.1. Funkenschutz

Ventilatoren zum Betrieb in Bereichen, die durch brennbare Gase explosionsgefährdet sind, unterliegen den Explosionsschutz-Richtlinien (EX-RL),

die von der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie herausgegeben werden, bzw. der VDMA 24169, Teil 1 „Bauliche Explosionsschutzmaßnahmen an Ventilatoren“

Je nach Wahrscheinlichkeit des Auftretens explosionsfähiger Atmosphäre sind die explosionsgefährdeten Bereiche in Zone 0, 1, und 2 eingeteilt.

Für den Einsatz in Zone 0 sind die Ventilatoren generell nicht zugelassen. Die Zulässigkeit der Verwendung in den Ex-Zonen entnehmen Sie der Auftragsbestätigung.

Im wesentlichen sind folgende Zündquellen bei den üblichen Ventilatorausführungen zu berücksichtigen:

6) Unsuitable design for use in food production

7) Use in potentially explosive areas without appropriate motor equipment

8) Transport of explosive gas mixtures without appropriate suitability testing for 7) and 8)

See spark protection (3.1.)

If the operating conditions deviate from the design data, damage to bearings, impeller or housing can be the immediate result.

In addition, the emission values of the fan can be changed due to the operating conditions deviating from the design data. Sound data in the catalogs or order confirmations must be taken into account accordingly. Suitable sound protection measures must be provided if none were ordered.

3.1. Spark protection

Fans for use in areas at risk of explosion due to flammable gases are subject to the explosion protection guidelines (EX-RL), which are issued by the Chemical Industry Accident Insurance Association, or VDMA 24169, Part 1 "Structural explosion protection measures for fans"

Depending on the probability of an explosive atmosphere occurring, the explosion-hazardous areas are divided into Zone 0, 1 and 2. The fans are generally not approved for use in Zone 0. The admissibility of use in the Ex zones can be found in the order confirmation.

The following ignition sources must essentially be taken into account for the usual fan designs:

1) Heiße Oberflächen z.B. infolge von Festfressen eines Lagers oder Laufrades

2) Reib-, Schleif-, und/oder Schlagfunken, z.B. infolge Berührung des Laufrades mit feststehenden Bauteilen.

3) Funken infolge der Entladung von elektrostat. Aufgeladenen, nicht leitfähigen Materialien, z.B. Kunststoffe.

Alle Ventilatoren können für den Transport explosionsfähiger Atmosphäre der Zone 1 bei Aufstellung in Zone 1, sowie für den Transport von explosionsfähiger Atmosphäre der Zone 2 bei Aufstellung in Zone 2 oder im nicht explosionsgefährdeten Bereich für die Temperatur-klassen T1 – T4 unter folgenden Voraussetzungen eingesetzt werden:

- a) Werkstoffe müssen gegenüber der berührenden Fördermedien beständig sein
- b) Um Funkenbildung zu verhindern, kommen folgende Materialpaarungen in Betracht (nach Wertigkeit geordnet):
 - Stahl oder Gusseisen, kombiniert mit Bronze, Kupfer, Messing
 - CrNi-Stahl, kombiniert mit CrNi-Stahl
 - Stahl oder Gusseisen, kombiniert mit Stahl

Werkstoffpaarungen mit Leichtmetall oder leichtmetallhaltige Anstriche sind unzulässig.

- c) An der Ansaugseite und in der Umgebung des Ventilators müssen die Temperaturen zwischen -20°C und +60°C liegen. Drücke von 1,1 bar dürfen nicht überschritten werden.
- d) Die Ventilatoren sind gegen das Hineinfallen oder Ansaugen von Fremdkörpern durch Schutzgitter entsprechend den Unfallverhütungsvorschriften (UVV) zu schützen.
- e) Der Ventilator ist spannungsfrei aufzustellen.
- f) Nicht leitfähige Materialien müssen mittels Masseband überbrückt werden.

1) Hot surfaces, e.g. as a result of a bearing or impeller seizing

2) Friction, grinding and/or impact sparks, e.g. as a result of the impeller coming into contact with fixed components.

3) Sparks resulting from the discharge of electrostatically charged, non-conductive materials, e.g. plastics.

All fans can be used for the transport of explosive atmospheres in Zone 1 when installed in Zone 1, as well as for the transport of explosive atmospheres in Zone 2 when installed in Zone 2 or in non-explosive areas for temperature classes T1 - T4 under the following conditions:

- a) Materials must be resistant to the media they come into contact with
- b) To prevent sparks, the following material pairings can be considered (ordered by value):
 - Steel or cast iron, combined with bronze, copper, brass
 - CrNi steel, combined with CrNi steel
 - Steel or cast iron, combined with steel

Material pairings with light metal or paints containing light metal are not permitted.

- c) Temperatures on the intake side and in the area around the fan must be between -20°C and +60°C. Pressures of 1.1 bar must not be exceeded.
- d) The fans must be protected against falling in or being sucked in by protective grilles in accordance with accident prevention regulations (UVV).
- e) The fan must be installed without voltage.
- f) Non-conductive materials must be bridged using a ground strap.

- g) Die max. zulässige Drehzahl des Ventilators muss 20% über der Nenn Drehzahl des Ventilators liegen (Zone 1)
- h) Bei Keilriemenantrieb muss die Lagerlebensdauer mindestens 40000 Betriebsstd. betragen. Es müssen elektrostatisch leitende Keilriemen verwendet werden.
- g) The maximum permissible speed of the fan must be 20% above the nominal speed of the fan (zone 1)
- h) With V-belt drives, the bearing life must be at least 40,000 operating hours. Electrostatically conductive V-belts must be used.

Der Einsatz von Ventilatoren mit vertikaler Welle ist nur nach Absprache und ausdrücklicher Genehmigung (gem. Auftragsbestätigung) erlaubt. Im Zweifelsfalle bei Comefri GmbH nachfragen.

The use of fans with a vertical shaft is only permitted after consultation and express approval (according to the order confirmation). In case of doubt, ask Comefri GmbH.

Nach Vorgaben des Kunden können Ventilatoren von Comefri GmbH entsprechend ausgeführt werden, z.B. Motor in EExe II T3 oder EExde IIC T4, Einströmdüsen aus Stahl mit Kupferstreifen, 1.4301 oder 1.4571.

Comefri GmbH fans can be designed according to customer specifications, e.g. motor in EExe II T3 or EExde IIC T4, inlet nozzles made of steel with copper strips, 1.4301 or 1.4571.

3.2. Heißgasventilatoren

3.2. Hot gas fans

Werden Ventilatoren eingesetzt, deren Oberfläche eine Temperatur von +70°C überschreitet, so müssen sie (wenn zugänglich) geschützt, isoliert oder mit Warnhinweisen versehen werden (siehe DIN EN563)

If fans are used whose surface temperature exceeds +70°C, they must be protected (if accessible), insulated or provided with warning notices (see DIN EN563)

Sind Ventilatoren mit isolierenden oder wärme dämmenden Werkstoffen bestellt worden, ist diese Anforderung nicht zwingend erfüllt worden.

If fans have been ordered with insulating or heat-insulating materials, this requirement is not necessarily met.

Durch die Wärmeübertragung konstruktiv bedingter Wärmebrücken können Oberflächentemperaturen über 70°C erreicht werden. Die Umgebung des Kühlflügels kann sich ebenfalls auf Temperaturen über 70°C erwärmen.

Surface temperatures of over 70°C can be reached due to the heat transfer of thermal bridges caused by the design. The area around the cooling blade can also heat up to temperatures of over 70°C.

Bei Ventilatoren, die ohne Isolierung bestellt wurden und der Betriebstemperatur über 80°C liegen, ist generell bauseits für entsprechende Kennzeichnung bzw. Schutz Sorgen zu tragen. (siehe DIN EN56)

For fans that have been ordered without insulation and whose operating temperature is over 80°C, appropriate marking or protection must generally be provided on site (see DIN EN56)

4. Transport, Zwischenlagerung

Wareneingang beim Kunden:

Jeder Ventilator wird vor Auslieferung einer Warenausgangs-Kontrolle unterzogen. Bei Erhalt muss der Kunde die Ware im Beisein des Spediteurs auf eventuelle Transportschäden kontrollieren. Besonderes Augenmerk sollte hierbei auf die mitgelieferten elektrischen Bauteile (Motor, Stellmotor) und auf drehbare Teile gelegt werden. Im Falle eines Transportschadens ist dieser unverzüglich dem Spediteur anzuzeigen und auf dem Frachtbrief zu vermerken. Der Fahrer muss diesen Vermerk auf dem Frachtbrief gegenzeichnen, damit der Trans-portschaden an die entsprechende Versicherung weitergeleitet werden kann.

Transport:

Wird der Ventilator transportiert, so sind geeignete Hebezeuge zu verwenden. Befestigungspunkte wie Öse, Grundrahmen, Einbauplatten (bei Einbauventilatoren) zu Transportzwecken verwenden. Unsachgemäßer Transport kann zu Beschädigungen an Ventilatoren (Lagern, Wellen, Laufrädern) führen.

Zwischen-/langfristige Lagerung:

Werden die Ventilatoren zwischengelagert sind folgende Punkte zu beachten:

- Ventilatoren vor Feuchtigkeit und Schmutz schützen (ggf. Verpackung ergänzen)
- Um Lagerschäden vorzubeugen, sollte der Ventilator ein- bis zweimal pro Monat per Hand durchgedreht werden.

4. Transport, intermediate storage

Receipt of goods at the customer's premises:

Every fan is subjected to an outgoing goods inspection before delivery. Upon receipt, the customer must check the goods for any transport damage in the presence of the freight forwarder. Particular attention should be paid to the electrical components supplied (motor, servomotor) and rotating parts. In the event of transport damage, this must be reported to the freight forwarder immediately and noted on the consignment note. The driver must countersign this note on the consignment note so that the transport damage can be forwarded to the relevant insurance company.

Transport:

If the fan is transported, suitable lifting equipment must be used. Use fastening points such as eyelets, base frames, installation plates (for built-in fans) for transport purposes. Improper transport can lead to damage to fans (bearings, shafts, impellers).

Intermediate/long-term storage:

If the fans are stored temporarily, the following points must be observed:

- Protect the fans from moisture and dirt (supplement packaging if necessary)
- To prevent bearing damage, the fan should be turned by hand once or twice a month.

Bei einer Lagerdauer von mehr als 6 Monaten nachstehende Anweisungen beachten:

- Ventilatoren trocken und erschütterungsfrei lagern, um Korrosions- und Lagerschäden zu vermeiden
- Riementriebe entspannen und vor Inbetriebnahme gemäß "Riementrieb, Schmierplan" spannen.
- Laufrad und Antriebsmotor in kürzeren Abständen intensiv durchdrehen, um Stillstands- schäden an den Lagern zur verhindern
- Bei Inbetriebnahme auf auffällige Lagergeräusche achten. Aufgrund langer Stillstands-Zeiten und schwingungsbehafteter Lagerung (Erschütterungen) können Rattermarken in den Lagern auftreten. Im Zweifelsfall Lager austauschen.

Bei Stillstandszeiten von mehr als 2 Jahren ist davon auszugehen, dass die Lager einen Schaden erlitten haben und sind entsprechend vor Inbetriebnahme zu erneuern.

If the fan is to be stored for more than 6 months, observe the following instructions:

- Store the fans in a dry and vibration-free place to avoid corrosion and bearing damage
- Loosen the belt drives and tighten them before commissioning in accordance with the "Belt drive, lubrication plan".
- Rotate the impeller and drive motor intensively at short intervals to prevent damage to the bearings during standstill.
- When starting up, pay attention to any unusual bearing noises. Due to long periods of standstill and bearings subject to vibration (shocks), chatter marks can appear in the bearings. If in doubt, replace the bearings.

If the machine has been standing still for more than 2 years, it can be assumed that the bearings have been damaged and must be replaced accordingly before starting up.

5. Montage & Inbetriebnahme

5.1. Mechanischer Anschluss:

Die Aufstellung und Montage der Ventilatoren sollte stets von Fachpersonal durchgeführt werden.

Für die Montage des Ventilators entfernte Schutzvorrichtungen müssen nach erfolgtem Anschluss wieder am Ventilator angebracht werden.

Bei der Aufstellung der Ventilatoren ist darauf zu achten, dass eine ebene Standfläche mit ausreichender Festigkeit vorhanden ist. Des Weiteren wird empfohlen, den Ventilator auf Schwingungsdämpfer zu stellen, welche einen möglichst hohen Absorptionsgrad besitzen (bei Ventilatoren mit Gehäuse). Schwingungsdämpfer gleichmäßig um den Schwerpunkt verteilen. Bei werkseitiger Zuordnung der Schwingungsdämpfer (wenn entsprechend bestätigt) Markierungen oder Beiblatt beachten.

Unterschiedliche Belastungshöhe am Schwingungsdämpfer ausgleichen. Der Ventilator muss spannungsfrei auf der Unterkonstruktion befestigt werden. Die Ventilatoren müssen an den dafür vorgesehenen Stellen befestigt werden (Grundrahmen, Einbauplatte, Fuß). Bei Aufstellung im Freien oder bei Transport feuchter Medien kann sich Kondensat oder Regenwasser im Gehäuse ansammeln. Hierzu Kondenswasserablaufstutzen anbringen.

Um Schwingungsübertragung zu verhindern, sollten Ventilatoren mit elastischen Verbindungen entkoppelt werden; diese ohne Versatz und fluchtend montieren. Entsprechende Teile können als Zubehör bestellt werden (auch bei Wärmedehnung für Heißgasventilatoren vorsehen). Betriebsstoffe entsprechend der Bedienungs- und Wartungsanleitung verwenden. Dichtstoffe (Sperrgas bei Labyrinth-Dichtungen mit Sperrgasanschluss) auf Ihre

5. Assembly and commissioning

5.1. Mechanical connection:

The installation and assembly of the fans should always be carried out by qualified personnel.

Protection devices removed for the assembly of the fan must be reattached to the fan after the connection has been made.

When installing the fans, ensure that the surface is level and sufficiently strong. It is also recommended that the fan be placed on vibration dampers that have the highest possible absorption level (for fans with a housing).

Distribute the vibration dampers evenly around the center of gravity. When assigning the vibration dampers at the factory (if confirmed accordingly), pay attention to the markings or supplementary sheet.

Compensate for different load levels on the vibration damper. The fan must be attached to the substructure without tension. The fans must be attached to the designated locations (base frame, mounting plate, foot).

When installing outdoors or when transporting moist media, condensate or rainwater can collect in the housing. To do this, attach condensate drain nozzles.

To prevent vibration transmission, fans should be decoupled with elastic connections; Install them without offset and in alignment. The corresponding parts can be ordered as accessories (also provide for hot gas fans in the event of thermal expansion).

Use operating materials in accordance with the operating and maintenance instructions. Check sealing materials (sealing gas for labyrinth seals with a

Produktverträglichkeit hin überprüfen.
Wellendichtungen, falls für den Betrieb mit
Sperrmedien vorgesehen, anschließen.

5.2. Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss darf nur von
autorisiertem Fachpersonal unter
Berücksichtigung einschlägiger Normen
durchgeführt werden.

Die Motoren entsprechend dem Klemmen-
anschlussplan anschließen.

Motorschutz:

Motoren entsprechend EN 60204/DIN VDE
0113 gegen Überlast schützen.

Bei Standardmotoren Motorschutzschalter auf
zulässigen Nennstrom einstellen. Ein höherer
Strom (s. Typenschild) darf nicht eingestellt
werden.

Bei explosionsgeschützten Motoren muss bei
Verwendung von Überlast-
Schutzeinrichtungen die zulässige
Einschaltzeit beachtet werden.

Motoren mit eingebauten Kaltleitern durch
Auslösegerät schützen.

Von Comefri GmbH verwendete Motoren
werden in der Regel ohne
Schutzeinrichtungen ausgeliefert, sofern nicht
anders bestellt und bestätigt wurde.
Sämtliche Schutzeinrichtungen sind bauseits
vorzusehen.

Die Motoren sind für den Dauerbetrieb (S1)
ausgelegt. Davon abweichende
Betriebsbedingungen sind mit Comefri GmbH
abzustimmen.

Hinweise zu möglichen Schweranläufen
finden Sie in den technischen Betriebsdaten.
Ggf. Motorschutzschalter oder Bimetall-
Schutzrelais für Schweranlauf vorsehen.

sealing gas connection) for product
compatibility. Connect shaft seals if
intended for operation with sealing media.

5.2. Electrical connection

The electrical connection may only be
carried out by authorized specialist
personnel in accordance with the relevant
standards.

Connect the motors in accordance with the
terminal connection plan.

Motor protection:

Protect motors against overload in
accordance with EN 60204/DIN VDE 0113.

For standard motors, set the motor
protection switch to the permissible
nominal current. A higher current (see
rating plate) may not be set.

For explosion-proof motors, the
permissible switch-on time must be
observed when using overload protection
devices.

Protect motors with built-in PTC
thermistors using a tripping device.

Motors used by Comefri GmbH are
generally delivered without protective
devices unless otherwise ordered and
confirmed.
All protective devices must be provided by
the customer.

The motors are designed for continuous
operation (S1). Operating conditions
deviating from this must be agreed with
Comefri GmbH.

Information on possible heavy starts can
be found in the technical operating data.
If necessary, provide motor protection
switches or bimetal protection relays for
heavy starting.

5.3. Inbetriebnahme:

- Überprüfen, ob der Ventilator nach 5.1. und 5.2. installiert wurde.
- Versichern, dass sich keine Gegenstände im Ventilator oder in den Zuleitungen befinden.
- Laufrad von Hand drehen und auf Freilauf hin überprüfen.
- Sämtliche Schutzvorrichtungen müssen angebracht sein. Schutzgitter, z.B. für die offene Ansaug- oder Ausblasöffnung sind als Zubehör erhältlich und nicht grundsätzlich Bestandteil des Ventilators.
- Schraubverbindungen auf festen Sitz hin überprüfen, ggf. nachziehen.
- Motordaten mit den vorhandenen Netzdaten abgleichen. Bei Probelauf des Ventilators aufgenommenen Strom mit Motornennstrom vergleichen. In einigen Fällen kann ein gedrosselter Anlauf notwendig sein bzw. muss die Anlage bei zu geringem Gegendruck gedrosselt werden. (Hochdruckventilatoren)
- Bei anhaltendem Überstrom Ventilator abschalten.
- Drehrichtung anhand des am Ventilator angebrachten Drehrichtungspfeiles überprüfen und mit dem Drehfeld des Ventilators vergleichen.
- Fördermedien über 80°C können nur in Verbindung mit entsprechender Kühleinrichtung gefördert werden. Sicherstellen, dass ein Vor-/Nachlauf erfolgt, damit keine Gase über 80°C den Ventilator bei stehendem Laufrad umströmen.
- Diese Restwärme im System ist permanent zu überwachen.
- Bei Temperaturen über 80°C in Verbindung mit einem Betrieb an einem Frequenzrichter darf die Drehzahl nicht weniger als 750 U/min betragen. Im Falle einer geringeren Drehzahl Freigaben von Comefri GmbH einholen, falls nicht bestätigt.
- Reinigungsöffnungen müssen verschlossen sein.

5.3. Commissioning:

- Check whether the fan has been installed in accordance with 5.1 and 5.2.
- Ensure that there are no objects in the fan or in the supply lines.
- Turn the impeller by hand and check that it is running freely.
- All protective devices must be in place. Protective grilles, e.g. for the open intake or exhaust opening, are available as accessories and are not always part of the fan.
- Check that screw connections are firmly in place and tighten if necessary.
- Compare the motor data with the existing network data. Compare the current consumed during a test run of the fan with the rated motor current. In some cases, a throttled start-up may be necessary or the system must be throttled if the back pressure is too low. (High-pressure fans)
- If the overcurrent persists, switch off the fan.
- Check the direction of rotation using the direction of rotation arrow attached to the fan and compare it with the rotating field of the fan.
- Fluids over 80°C can only be conveyed in conjunction with an appropriate cooling device. Make sure that there is a pre-run/post-run so that no gases over 80°C flow around the fan when the impeller is not running.
- This residual heat in the system must be permanently monitored.
- At temperatures over 80°C in conjunction with operation on a frequency converter, the speed must not be less than 750 rpm. In the case of a lower speed, obtain approval from Comefri GmbH if not confirmed.
- Cleaning openings must be closed.

- Ventilatoren, welche auf Grund ihres Einsatzes zu Verschmutzungen neigen, sollten mit einer Schwingungsüberwachung ausgestattet werden. (Als Zubehör erhältlich)
- Ventilatoren, welche schlecht zugänglich auf-gestellt werden (z.B. in Schallhauben) sollten mit einer Drehzahlüberwachung versehen werden.
- Regelorgane auf Funktion prüfen.
- Leitungen für Dichtungsgase (z.B. bei Labyrinth-Dichtungen) anschließen.
- Laufruhe des Ventilators überprüfen. Es dürfen keine außergewöhnlichen Schwingungen oder übermäßig hohe Temperaturen vorhanden sein. Bei der Inbetriebnahme der Lager kann es auf Grund verstärkter Walkarbeit zu erhöhter Temperatur kommen, welche nach wenigen Stunden reduziert wird.
- Bei Heißgasventilatoren kann auf Grund unterschiedlicher Wärmeausdehnung die Einströmdüse am Laufrad streifen. Nach thermischer Belastung muss dies mit einem einfachen Hörtest geprüft und ggf. ausgerichtet werden.
- Dichtungen auf Funktion hin (insbesondere bei schädlichen Gasen) überprüfen.
- Wälzlager gemäß Kapitel 8.2. nachschmieren
- Keilriemen gemäß Kapitel 8.1. nachspannen. Waren die Keilriemen vor Inbetriebnahme ungespannt, so ist ebenfalls gem. Kapitel 8.1. zu spannen.
- Fans that tend to become dirty due to their use should be equipped with a vibration monitor. (Available as an accessory)
- Fans that are installed in places where access is difficult (e.g. in soundproof hoods) should be equipped with a speed monitor.
- Check that the control elements are working.
- Connect the lines for sealing gases (e.g. for labyrinth seals).
- Check that the fan is running smoothly. There must be no unusual vibrations or excessively high temperatures. When the bearings are put into operation, the temperature may increase due to increased flexing, which will reduce after a few hours.
- With hot gas fans, the inlet nozzle may touch the impeller due to different thermal expansion. After thermal stress, this must be checked with a simple listening test and adjusted if necessary.
- Check that the seals are working (particularly in the case of harmful gases).
- Re-lubricate the roller bearings in accordance with Chapter 8.2.
- Re-tighten the V-belts in accordance with Chapter 8.1. If the V-belts were not tightened before commissioning, they must also be tightened in accordance with Chapter 8.1.

6. Wartung

Im Normalfall ist der Ventilator mit Direktantrieb wartungsfrei. Sie ist dann erforderlich, wenn erhöhter Verschleiß oder starke Verschmutzung auf Grund des transportierten Fördermediums zu erwarten ist. Reinigungsintervalle müssen bauseits auf Grund der jeweiligen Betriebssituation festgelegt werden.

Die Motoren werden mit Lebensdauerschmierung ausgeliefert. In einzelnen Fällen sind Motoren mit nachschmierbaren Lagern ausgerüstet. Hinweise zur Wartung von Motoren mit nachschmierbaren Lagern entnehmen Sie den Anleitungen der jeweiligen Motorenhersteller.

Generell gilt:

- Arbeiten dürfen nur von Fachpersonal ausgeführt werden.
- Motor vom Netz trennen.
- Heißgasventilatoren abkühlen lassen. (Verbrennungsgefahr)
- Schädliche Fördermedien durch geeignete Maßnahmen entfernen (reinigen)
- Ventilator erst nach vollständigem Stillstand des Laufrades öffnen.

Muss das Laufrad ausgebaut werden, entsprechen-de Montageanleitungen anfordern. Sichtprüfung folgender Teile: Kompensatoren, Schwingungsdämpfer, Dichtungen auf Wirksamkeit hin überprüfen, ggf. austauschen.

Ventilatoren mit Keilriemen- oder Kupplungsantrieb unterliegen einer ständigen Wartung. Schmier-fristen und Riemenspannkontrollen gemäß Kapitel 8 durchführen.

Die Wiederinbetriebnahme nach Stillstand des Ventilators erfolgt gemäß Kapitel 5. (Montage und Inbetriebnahme).

6. Maintenance

The direct drive fan is normally maintenance-free. Maintenance is required if increased wear or heavy contamination is to be expected due to the conveyed medium. Cleaning intervals must be determined by the customer based on the respective operating situation.

The motors are delivered with lifetime lubrication. In individual cases, motors are equipped with regreasable bearings. Information on maintaining motors with regreasable bearings can be found in the instructions of the respective motor manufacturers.

The general rule is:

- Work may only be carried out by qualified personnel.
- Disconnect the motor from the power supply.
- Allow hot gas fans to cool down. (Risk of burns)
- Remove harmful conveyed media using suitable measures (clean)
- Only open the fan after the impeller has come to a complete standstill.

If the impeller has to be removed, request the corresponding assembly instructions. Visually inspect the following parts: Check the effectiveness of compensators, vibration dampers, seals and replace if necessary.

Fans with V-belt or clutch drives are subject to constant maintenance. Carry out lubrication intervals and belt tension checks as per Chapter 8.

Restarting the fan after it has been shut down is carried out as per Chapter 5 (Installation and commissioning).

7. Betriebsstörungen

Betriebsstörungen gleich welcher Art reduzieren die Lebensdauer wichtiger Ventilatorbestandteile und sind von entsprechendem Fachpersonal unverzüglich zu beseitigen.

Unwucht:

Verschlechtert sich die Laufruhe des Ventilators liegt als Ursache meist eine Unwucht vor. Gründe hierfür sind u.a. Ablagerungen auf dem Laufrad, Korrosion oder Verschleiß. Liegt als Grund für eine Unwucht Ablagerungen auf dem Laufrad (Anbackungen) vor, so lässt sich das Laufrad meistens nach gründlicher Reinigung erneut einsetzen.

Könnte die Unwucht trotz Reinigung des Laufrades nicht beseitigt werden, so muss das Laufrad neu elektrodynamisch gewuchtet werden. Liegt als Ursache für eine Unwucht Verschleiß vor, so muss das Laufrad ersetzt werden.

Störungen des Antriebes:

- Auf Grund falscher Drehrichtung Überlastung des Antriebsmotors.
- Bei Auslegung des Motors auf Betriebsdichte ("Warmanlauf", z.B. bei Heißgasventilatoren) kann bei Fördermedien mit höherer Dichte der Motor überlastet sein. Abhilfe erzielt man mit gedrosseltem Anlauf (gegen Klappe, reduzierte Luftmenge).
- Motor fehlerhaft angeschlossen oder fehlerhafte Schutzeinrichtungen.
- Motor überlastet auf Grund veränderter Anlagensituation (fehlende Druckverluste, z.B. bei Hochdruckventilatoren, deren Motor nicht überlastsicher über die gesamte Kennlinie ausgelegt ist.
- Überlastung des Motors auf Grund von Vordrall bedingt durch die Anlagenkonzeption.

7. Malfunctions

Malfunctions of any kind reduce the service life of important fan components and must be remedied immediately by appropriate specialist personnel.

Unbalance:

If the smooth running of the fan deteriorates, the cause is usually an unbalance. Reasons for this include deposits on the impeller, corrosion or wear. If the reason for the unbalance is deposits on the impeller (caking), the impeller can usually be used again after thorough cleaning.

If the unbalance could not be eliminated despite cleaning the impeller, the impeller must be electro-dynamically balanced again. If the cause of the unbalance is wear, the impeller must be replaced.

Malfunctions in the drive:

- Overload of the drive motor due to incorrect direction of rotation.
- If the motor is designed for operating density ("warm start", e.g. with hot gas fans), the motor can be overloaded with media with a higher density. This can be remedied by throttled start-up (against flap, reduced air volume).
- Motor incorrectly connected or faulty protective devices.
- Motor overloaded due to changed system situation (lack of pressure loss, e.g. in high-pressure fans whose motor is not designed to be overload-proof across the entire characteristic curve.
- Motor overloaded due to pre-swirl caused by the system design.

Wälzlager:

Bei Lagertemperaturen über 60°C ist das Lager regelmäßig zu beobachten, um die Ursache für den Temperaturanstieg zu ermitteln. Dies können u.a. fehlende oder zu viel Schmiermittel, Lagerverspannungen oder zu geringes Lagerspiel sein. Mittels Schwingungsmessung lassen sich evtl. die Ursachen für erhöhte Lagergeräusche ermitteln, z.B. Verschleiß, Kontaktkorrosion, Lagerschäden. Im Falle des Lagerwechsels entsprechende Arbeitsanweisung befolgen.

Ersatzteile:

Nur **original Comefri GmbH** Ersatzteile verwenden.
Bei Verwendung von Fremdteilen übernimmt Comefri GmbH keine Gewährleistung.

Rolling bearings:

If the bearing temperature is above 60°C, the bearing should be monitored regularly to determine the cause of the temperature increase. This could be a lack of lubricant or too much lubricant, bearing tension or insufficient bearing play. Using vibration measurements, the causes of increased bearing noise can be determined, e.g. wear, contact corrosion, bearing damage. If the bearing is replaced, follow the relevant work instructions.

Spare parts:

Only use **original Comefri GmbH** spare parts.
Comefri GmbH does not accept any liability if third-party parts are used.

Nur bei Keilriemenantrieb oder bei Antrieb über elastische Kupplung

Only with V-belt drive or drive via elastic coupling

8. Wartungsvorgaben

8. Maintenance instructions

Allgemeines:

Die Wartung von Comefri-Ventilatoren beschränkt sich neben einer kontinuierlichen Sichtprüfung einschließlich eventueller Unwuchten auf die Kontrolle der Keilriemenspannung und das regelmäßige Nachschmieren der Wälzlager. Die verwendete Kupplung (bei Antrieb über elastische Kupplung) ist wartungsfrei. Bei Überholung des Antriebs sind lediglich die elastischen Zwischenteile auszutauschen und Kupplung wieder auszurichten. Behebung von Farbschäden und eine allgemeine Reinigung sind bei Bedarf durchzuführen.

General:

Maintenance of Comefri fans is limited to a continuous visual inspection including any imbalances, checking the V-belt tension and regularly relubricating the roller bearings.

The coupling used (if driven via elastic coupling) is maintenance-free. When overhauling the drive, only the elastic intermediate parts need to be replaced and the coupling realigned. Repair of paint damage and general cleaning should be carried out if necessary.

Lagerung:

In den ersten Betriebsstunden sind die Lager hinsichtlich der Temperatur und Geräuschbildung zu überwachen. Auf Grund der hohen Walkarbeit sind Temperaturen von 80-90°C an der Oberfläche der Lagergehäuse nicht ungewöhnlich, nach der Einlaufphase sollte die Lagertemperatur nicht über 60°C liegen. Sollte sich der Normalzustand nicht einstellen, so ist der Ventilator unverzüglich abzustellen, auf Normaltemperatur abzukühlen und erneut zu starten.

Storage:

In the first few hours of operation, the bearings should be monitored for temperature and noise. Due to the high flexing work, temperatures of 80-90°C on the surface of the bearing housing are not unusual; after the running-in phase, the bearing temperature should not exceed 60°C. If the normal state does not return, the fan should be switched off immediately, allowed to cool to normal temperature and started again.

Während der ersten 3 Monate Betriebszeit sollten die Lager wöchentlich kontrolliert werden. Danach sind entsprechend der Schmier- und Reinigungsfristen Kontrollen durchzuführen. (jedoch mindestens ½-jährlich)
Nachstehend aufgeführt die wirtschaftlichsten Schmierfristen und Fettmengen in Abhängigkeit zu denen während der Bestellung des Ventilators zugrundeliegenden örtlichen Bedingungen.

During the first 3 months of operation, the bearings should be checked weekly. Afterwards, checks must be carried out according to the lubrication and cleaning intervals (but at least every 6 months). The most economical lubrication intervals and grease quantities are listed below, depending on the local conditions at the time the fan was ordered.

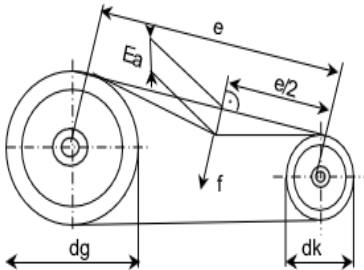
8.1. Vorgaben zur Riemenspannung (auftragsbezogen)

Auftrag:
 Keilriemen:
 Riemenscheibe Ventilator:
 Buchse:
 Riemenscheibe Motor:
 Buchse:
 Prüfkraft:
 Durchbiegung in Trummitte:
 Achsabstand:

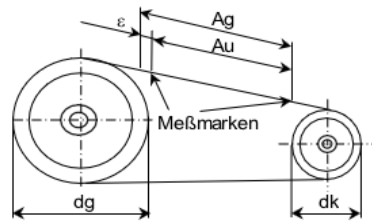
8.1. Tension of V-Belts (values for ordered fan)

Order-No.:
 Belt:
 Fan pulley:
 Bush:
 Belt pulley Motor:
 Bush:
 Testing force:
 Deflection:
 Centre distance:

Spannvorschriften für Keilriemen (allgemein)



Spannvorschrift für Flachriemen (generally)



e	Trumlänge
Ea	Eindrücktiefe des Trums
f	Prüfkraft in N
dk	Durchmesser der kleineren Scheibe
Au	Meißmarkenabstand am ungespannten Flachriemen
Ag	Meißmarkenabstand am gespannten Flachriemen
ε	Dehnung
dg	Durchmesser der größeren Scheibe

centre distance
deflection
testing force
diameter of small pulley
Measurement mark spacing on untensioned flat belt
Measurement mark spacing on tensioned flat belt
Increase
diameter of large pulley

Vereinfacht lässt sich die Vorspannung wie folgt ermitteln:

The tension can be calculated using the following:

aus Tabelle:

take out of table:

Prüfkraft je Keilriemen

testing force

Eindrücktiefe je 100mm Achsabstand

deflection every 100mm centre distance each

alle Maße in mm

all dimensions in mm

Profil	Prüfkraft je Keilriemen f in N	Durchmesser der kleinen Scheibe dk	Eindrücktiefe E je 100 mm Achsabstand
Profil	testing force each belt f in N	diameter of the small pulley dk	deflection E each 100 mm centre distance
SPZ	25	56 ≤ 71	2,45
		>71 ≤ 90	2,20
		>90 ≤ 125	2,05
		>125	1,90
SPA	50	71 ≤ 100	3,20
		>100 ≤ 140	2,75
		>140 ≤ 200	0,55
		>200	2,45
SPB	75	112 ≤ 160	3,00
		>160 ≤ 224	2,55
		>224 ≤ 355	2,22
		>355	2,10
SPC	125	180 ≤ 250	2,55
		>250 ≤ 355	2,20
		>355 ≤ 560	2,00
		>560	1,90

Eindrücktiefe errechnet sich mit $E_a \sim \varepsilon \times E / 100$

Calculate the deflection with $E_a \sim \varepsilon \times E / 100$

Die Vorspanndaten sind für maximal übertragbare Leistungen bestimmt. Bei niedrigeren Leistungen können die Vorspannwerte proportional angepasst werden.

The values for the belt tension are considered for the nominal power. In case of lower power they can be decreased proportionally.

Niemals nach Gefühl anspannen.

Die Prüfkraft ist rechtwinklig zur Trummitte und mit geeignetem Meßgerät aufzubringen. Die Riemen solange spannen, bis die Eindrücktiefe erreicht wird. Nach einer Betriebszeit von wenigen Stunden sollte die Keilriemenspannung kontrolliert und gegebenenfalls nachgestellt werden.

Never tension by feeling

The testing force must be applied rectangular to the mid centre distance with a suitable measuring instrument. Tension the belts with the correct force to the required deflection. Run the drive under load for a few hours, and if necessary, re-tension.

Müssen Keilriemen gewechselt werden, immer den kompletten Satz erneuern. Einlaufphase beachten, Vorgehensweise wie bei Inbetriebnahme. Bei Auslegung der Keilriemen durch Comefri individuelle Riemenangaben beachten!

When it is necessary to change the belts only change the complete set. Observe the running-in phase. The tensioning of the belts follows in accordance with section 5 (start-up). If the belt drive is designed by Comefri consider individual belt data.

8.2. Nachschmierfristen:

Schmierer neuer Lager nach:
 _____ h
 Weitere Schmierfrist nach je:
 _____ h
 Fettmenge je Schmierstelle:
 _____ g
 Reinigung der Wälzlager nach:
 _____ h
 Fettfüllung je Lager:
 _____ g

8.3. Fettsorten:

Lithiumseifenfett NLGI N°3
 - LGMT3 (SKF)
 - Mobil Mobilux EP3
 - Esso Beacon 3
 - Shell Alvania Fett 3
 - Fina Marson HTL3

8.4. Ölschmierung

Ölwechselintervalle werden hauptsächlich von den Betriebsbedingungen definiert. Faustformel für den Ölwechsel bei Ölbad schmierung:
 Bei Lagertemperatur unter 50°C: 12 Monate
 Bei Lagertemperatur um 100°C: 3 Monate
 Erschwerte Bedingungen reduzieren die Intervalle zudem.
 Sofern keine Füllstandsmarkierungen am Lager vorhanden sind, bis etwas unterhalb der Mitte des untersten Wälzkörpers Öl auffüllen. (stehendes Lager)

Regelmäßig Ölstand kontrollieren.
 Im Zweifelsfall Comefri GmbH kontaktieren.

8.5. Ölsorte

- SAE 10

8.2. Lubrication chart:

Lubricate new bearings after:
 _____ h
 Following regreasing interval:
 _____ h
 Grease quantity each bearing:
 _____ g
 Cleaning bearing after:
 _____ h
 Grease quantity each bearing:
 _____ g

8.3. Type of Grease:

Lithiumseifenfett NLGI N°3
 - LGMT3 (SKF)
 - Mobil Mobilux EP3
 - Esso Beacon 3
 - Shell Alvania Fett 3
 - Fina Marson HTL3

8.4. Oil lubrication

Oil change intervals are mainly defined by the operating conditions. Rule of thumb for oil changes with oil bath lubrication:
 At storage temperatures below 50°C: 12 months
 At storage temperatures around 100°C: 3 months
 Difficult conditions also reduce the intervals.
 If there are no fill level markings on the bearing, fill up with oil to just below the middle of the lowest rolling element. (standing bearing)

Check the oil level regularly.
 If in doubt, contact Comefri GmbH.

8.5. Oil type

- SAE 10



comefri[®]
fans of energy saving

Comefri GmbH

Oskar-von-Miller-Straße 1

84051 Essenbach-Altheim

Germany

Tel.: +49-8703/46558-0

Fax.: +49-8703/46558-80

E-Mail: info@comefri.de

Web: www.comefri.de



Letzte Änderung 07/2024