



**KONČAR**  
KONČAR - MES d.d.

HR - 10002 Zagreb – PP202

Kroatien, Zagreb, Fallerovo šetalište 22

Tel: (+385 1) 3667 273

Fax: (+385 1) 3667 287

E-Mail: [prodaja@koncar-mes.hr](mailto:prodaja@koncar-mes.hr)

[www.koncar-mes.hr](http://www.koncar-mes.hr)

# INSTALLATIONS-, GEBRAUCHS- UND INSTANDHALTUNGSANWEISUNGEN **AXIALVENTILATOREN**

# 1 Symbolerklärung



Vorsicht! Gefahr! Sicherheitsratschlag!



Schadstoffe! Umweltverschmutzungsgefahr



Allgemeine Anweisung



Gefahr durch elektrischen Strom oder Hochspannung!



© Siemens Transportation, Inc.  
© 2015, 2016

Warnung vor heißer Oberfläche



Quetschgefahr!



Notwendiger Kopfschutz



© Siemens Transportation, Inc.  
© 2015, 2016

Gefahr! Warnung vor schwebender Last





Code	1400975	
N°	654032	10/13
Type	VARSK BT 500HN	
Mot. type	ABT 100LA-4	
Cust. mark	574376-2-005	
	E-15	
Q	m <sup>3</sup> /s	1,69
Pstat	Pa	608
Ptot	Pa	662
n	rpm	1410
U	V	380Y
f	Hz	50
P1	kW	
Ir	A	
Meas. cat		
Over. eff., Eff. grade	,	
VSD		
T min-max	°C	-20 +50
Tm	kg/m <sup>3</sup>	1,2
Weight	kg	85

### Folgende Angaben befinden sich auf dem Typenschild:

<b>Code:</b>	Ventilatornummer, die zur Identifikation während des Produktionsprozesses dient und bei der Instandhaltung als Basis für die Bestellung der Ersatzteile für den jeweiligen Ventilator
<b>N°:</b>	Fabriknummer des Ventilators mit dem Herstellungsdatum
<b>Type:</b>	Typkennzeichnung des Ventilators nach der Erklärung aus der Einführung dieser Gebrauchsanweisung
<b>Motor type:</b>	Typkennzeichnung des Motors nach dem Kennzeichen des Herstellers
<b>Customer Mark:</b>	Artikelnummer des Bestellers
<b>Air flow:</b>	Dokumentierter Luftstrom in m <sup>3</sup> /s
<b>Tmin-max:</b>	Dokumentierte minimale und maximale Umgebungstemperatur, für die der Ventilator geeignet ist
<b>Static pressure:</b>	Am Ventilatorauspuff erzeugter statischer Druck
<b>Total pressure:</b>	Am Ventilatorauspuff erzeugter Gesamtdruck (statischer + dynamischer Druck)
<b>TM</b>	Dichte bei dokumentierter Temperatur des Mediums
<b>n</b>	Dokumentierte Geschwindigkeit des Motors in Umdrehungen pro Minute (UpM)
<b>U und f</b>	Spannung und Anschluss sowie Frequenz
<b>Mass. cat., Over. eff., Eff. grade</b>	Messungskategorie, Effizienz und Effizienzklasse gemäß der Direktive 2009/125/EC
<b>P1</b>	Leistungsaufnahme des Ventilators am Eingang des Motors in kW
<b>Weight:</b>	Gesamtgewicht des Ventilators

## 3 Sicherheitsmaßnahmen



- KONČAR-MES Axialventilatoren mit Transmissionsriemen wurden nach neusten technischen Standards und unserem Programm zur Qualitätssicherung hergestellt, das Werkstoff- und Funktionsprüfung mit einschließt und ein Produkt von hoher Qualität und Dauerhaftigkeit gewährleistet. Dessen ungeachtet, können diese Ventilatoren jedoch gefährlich sein, wenn sie nicht ordnungsgemäß, nach Anweisungen gehandhabt und montiert werden.
- Setzen Sie den Ventilator und die restlichen Komponenten erst dann in Betrieb, nachdem sie sicher aufgebaut und mit Schutzvorrichtungen entsprechend der Gebrauchsanweisung montiert worden sind (angemessene Schutzvorrichtungen können auf Anfrage erhalten werden).
- Installation, elektrische Verdrahtung und Instandhaltung nur durch qualifizierte Ingenieure.
- Der Ventilator kann nur gemäß der Angaben der Leistungseigenschaften (Typenschild) in Betrieb gesetzt werden.



### 3.1. Allgemeine Sicherheitsmaßnahmen

Vor der Installation und Inbetriebsetzung dieses Ventilators bitten wir, die Gebrauchsanweisung gründlich zu lesen!

Axialventilatoren mit Standardmotoren günstig für die Ventilation:

- sauberer Luft, - leicht staubiger und fettiger Luft, - leicht aggressiver Gase und Dämpfe  
- von Medien bis zur maximalen Luftdichte von  $1.3 \text{ Kg/m}^3$ , - von Medien der Temperatur von  $-30^\circ\text{C}$  bis  $+80^\circ\text{C}$ , - von Medien bis zu einer maximalen Feuchtigkeit von 95%

- Die Umgebungstemperatur muss zwischen  $-30^\circ\text{C}$  und  $+60^\circ\text{C}$  sein. Für Ventilatoren, hergestellt für eine niedrigere Umgebungstemperatur als  $-30^\circ\text{C}$ , sollte ein täglicher Ventilatorbetrieb von 15 Minuten sichergestellt werden.

Stellen Sie sicher, dass Sie sich an die Spezifikationen des Motorherstellers halten.

Folgende Sicherheitsmaßnahmen am Arbeitsplatz sollten zu jeder Zeit beachtet werden:

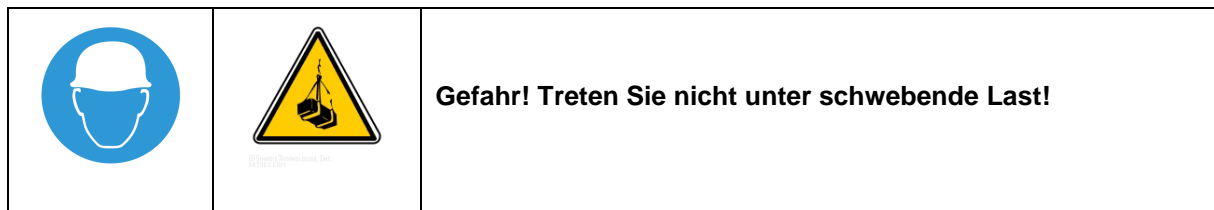
- Der Ventilator wurde nach neuester Technologie konstruiert und hergestellt. Wenn Sie sich an die Anweisungen dieses Handbuchs halten, ist der Ventilator ein sicheres Gerät. Nicht vorgeschriebene Tätigkeiten oder der Gebrauch für Zwecke, entgegengesetzt dem Angeführten, können Personen und Eigentum in Gefahr bringen und das Gerät beschädigen.
- Diese Anweisungen sind verpflichtend für alle Personen, mit einbezogen in den Einbau, Ab- und Aufbau, die Inbetriebsetzung, den Betrieb, Instandhaltung (Kontrolle, Wartung und Reparaturen) der Einheit in den Räumen des Operators. Alle in die angeführten Tätigkeiten mit einbezogenen Personen müssen das komplette Handbuch lesen. Wir empfehlen, dass der Operator vom Personal fordert, eine diese Tatsache bestätigende Deklaration zu unterschreiben.
- Die Nutzungsregeln sind durch dieses Handbuch definiert. Bei irgendeiner anderen Nutzungsweise trägt der Hersteller dieses Ventilators keine Verantwortung für den entstandenen Schaden der Personen oder des Eigentums.
- Der Operator muss sicherstellen, dass das Personal für jeden Aspekt der Instandhaltung vollkommen definiert ist, sodass es nicht zu Verwirrung bei Sicherheitsfragen kommen kann.
- Während der Arbeiten am Ventilator muss dieser ausgeschaltet und der Netzstecker aus der Steckdose gezogen sein.
- Unbefugte Modifikationen und zusätzliche Montage des Ventilators sind nicht gestattet, da dies Einfluss auf seine Funktion und Sicherheit haben kann.
- Das Beseitigen von jeglichen Sicherheitszeichen, -symbolen und -schildern ist verboten.
- Überprüfen Sie alle Sicherheitsvorrichtungen vor der erneuten Inbetriebsetzung der Einheit nach der Instandhaltung.

### 3.2. Elektrische Anforderungen und Anweisungen, bezogen auf Planung, Konstruktion und Anwendung des Projektes

- Ziehen Sie bei der Motorwahl aufgrund seiner Leistungseigenschaften in Betracht, dass das Lastmoment des Ventilators eine quadratförmige Kurve hat.
- Bei der Wahl der Art und Weise der Inbetriebsetzung des Ventilators ist das Massenträgheitsmoment in Betracht zu ziehen.
- Wenn die Motoren bei höheren Temperaturen als zugelassen laufen, verringert sich das Verhältnis zwischen der zugelassenen Motorleistung und der angeführten Leistung. Dies bezieht sich auch auf Geräte, aufgestellt auf 1000 m über dem Meeresspiegel. Fragen Sie in diesem Fall den Hersteller des Ventilators um Rat.

- Sichern Sie bei Gebrauch des Ventilators mit zwei Gängen eine reibungslose Gangschaltung.
- Wenn der Ventilator lange außer Betrieb stand, überprüfen Sie den Isolationswiderstand bevor Sie ihn wieder in Betrieb setzen. Feuchte Spulen müssen mit heißer Luft getrocknet werden.
- Ungenutzte Öffnungen im Klemmenkasten müssen mit wasserdichten Stöpseln besiegelt werden.
- Am Eingang des Kabels in den Klemmenkasten muss die Verschraubung aufgezogen sein. Die Verschraubung muss auch ausreichend zugezogen sein, damit das Kabel einen wasserfesten Übergang bildet.
- Die Sicherungen im Stromkreis des Ventilators müssen einen ausreichend großen Nennwert haben, um den Anlaufstrom auszuhalten, der auf dem Typenschild des Motors angeführt ist. Dabei sind sie jedoch nicht nur als Schutz der Verkabelung vor Kurzschlüssen oder Erdungsschäden anzusehen. Die Sicherungen sind für den Schutz vor Überlastung nicht geeignet.

## 4 Transport und Lagerung



### 4.1. Transportanweisungen



- Das Gerät darf nur mit Lastaufnahmemitteln gehoben werden, die an den Gewindeösen befestigt sind (am Ventilator und/oder dem Motor, abhängig vom Ventilator typ).
- Der Ventilator darf nur mit Zahnrädern geeigneter Größe und Last – Nutzlast transportiert werden (das Gewicht ist auf dem Typenschild des Ventilators angeführt).
- Wenn der Ventilator in eine Holzverpackung (oder etwas Ähnlichem) verpackt wurde, darf die Verpackung nicht als Hebemittel genutzt werden, außer wenn es anders angeführt ist. Für den Transport der Verpackung sollte ein LKW mit Gabelstapler oder etwas Ähnliches gebraucht werden.
- Verhindern Sie Aufpralle während des Transports und des Einbaus des Ventilators, da diese zu fehlender Balance und Deformationen führen kann (besonders der Gleitlager).

### 4.2. Anweisungen zur Lagerung

- Lagern Sie den Ventilator an einem vor Wetterbedingungen geschützten Ort in Originalverpackung – decken Sie offene Paletten mit einem wasserdichten Stoff ab und schützen Sie den Ventilator vor Schmutzeinwirkungen (z.B. Späne, Steinchen, Draht usw.).
- Lagerungstemperatur zwischen 0°C und +40°C
- Während der Lagerung des Ventilators in einer Holzverpackung (oder Ähnlichem) muss der Zutritt unbefugter Personen durch Absicherungen, Barrikaden oder sichere Räume verhindert werden, und zwar auf die Art und Weise, dass die beweglichen Ventilatorrotoren (Windmühleneffekt) keine Gefahr darstellen.
- Der Ventilator darf nicht im Freien gelagert werden, außer wenn dies speziell angeführt ist.

- Dort, wo der Ventilator in einer Holzverpackung (oder Ähnlichem) geliefert wurde, sollte diese Verpackung als Schutzmittel angesehen werden. Auf die Verpackung darf keine weitere Ausrüstung abgestellt werden, und sie darf ebenfalls auf keine andere Ausrüstung abgestellt werden.
- Ein empfohlener Lagerungsort ist ein Raum, in dem das Gerät vor großen Temperaturschwankungen geschützt ist, da dies zu Motor-, Lager-, V-Riemen-, Dichtungs- und Farbschäden führen kann.
- Um eine Deformation während einer längeren Lagerzeit zu verhindern, drehen Sie den Rotor einmal pro Monat um 90 Grad. **Während eines Lagerungszeitraumes von über 1 Jahr, bitten wir darum, die freie Rotation der Lager vor der Installation zu überprüfen.** ☞ **Andrehen per Hand**
- Um während der Demontage der Verpackung zum Gefüge des Ventilators zu gelangen, sollte man vorsichtig sein, um Verletzungen durch scharfe Kanten, Nägel, Bindeglieder und Späne vorzubeugen.

## 5 Installation und Montage

	<p><b>Installation und Elektroarbeiten ausschließlich durch geschicktes und qualifiziertes Personal und gemäß der Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften!</b></p>	
---	---	---

### 5.1. Allgemein

- Überprüfen Sie vor der Installation des Ventilators, dass dieser während des Transportes nicht beschädigt wurde, dass es keine Deformationen am Gehäuse des Ventilators gibt, dass sich der Rotor frei drehen kann und dass die Angaben auf dem Typenschild des Ventilators mit den Gebrauchsanforderungen übereinstimmen.
- Der Ventilator muss auf einer geraden und festen Fläche ohne Vibrationen aufgestellt werden.
- Alle während der Installation gebrauchten Hebemittel müssen dementsprechend für das jeweils gehobene Gewicht zertifiziert sein.
- Tragen Sie immer adäquate Schutzkleidung (einschließlich Helme, Augen- und Ohrenschutzes), während Sie in der Nähe des Ventilators arbeiten.
- Während des Anhebens des Ventilators muss das Personal den Bereich unter der schwebenden Last verlassen.
- Stellen Sie sicher, dass der Ventilator nicht belastet ist (statisch oder dynamisch), da dies zur Beschädigung der Motorlager wegen Deformationen führen könnte.
- Ventilatorcomponenten müssen vollkommen zertifiziert sein, bevor sie verschraubt werden, sodass Distorsionen oder Belastungen keinen Einfluss auf die Ausrüstung haben.
- Um den Ventilator auf der jeweiligen Position zu befestigen, müssen adäquate Schrauben gebraucht werden, samt dem regulären Drehmoment. Die Endlage des Ventilators muss fest und straff genug sein, um das Gewicht des Ventilators sowie irgendein anderes, während der Montage eingebautes Gewicht auszuhalten.
- Der Ventilator muss auf diese Art und Weise eingebaut werden, dass er ordnungsgemäß positioniert ist und den nötigen Luftstrom ermöglicht. Der Pfeil, der die Luftstromrichtung anzeigt, befindet sich auf dem Typenschild des Ventilators.
- Vor der Kontrolle der Rotationsrichtung – Beseitigen Sie jegliche Fremdkörper aus dem Ventilator. – Rotieren Sie den Impeller per Hand, um die freie Rotation zu überprüfen. – Bauen Sie den Sicherheitsschutz ein / Fingerschutz (Zusätze) oder verhindern Sie den Zugang zum Impeller.

- Die angeführten Charakteristiken des Ventilators können nur dann erzielt werden, wenn es keine Komponenten gibt, die Turbulenzen genau vor oder hinter dem Ventilator hervorrufen würden. Starke Biegungen der Kanäle in der Nähe des Ventilators müssen verhindert werden.
- Beim Gebrauch der Schwingungsisolatoren sollten ebenfalls flexible Konnektoren und flexible Stromleitungen genutzt werden. Schwingungsisolatoren und flexible Konnektoren dürfen für den Anschluss nicht genutzt werden, wo klar zu sehen ist, dass diese Flächen nicht eingeebnet sind. Wenn irgendeine Komponente mit Leichtigkeit nicht angeschlossen werden kann, sollte die Ursache ermittelt und anschließend behoben werden.
- Der Motor darf erst dann an das Spannungsnetz angeschlossen werden, wenn der Ventilator vollkommen installiert ist. Konsultieren Sie das Diagramm auf dem Klemmenkasten und die Anweisungen des Motorherstellers für den Anschluss des Motors auf das Spannungsnetz.
- Stellen Sie sicher, dass das Kühlsystem des Motors auf keine Art und Weise blockiert ist. Nehmen Sie sich für weitere Details die Anweisungen des Motors vor.
- Die Kabel des Ventilators müssen mechanisch geschützt sein und nicht angespannt.

## 5.2. Installation des Motors

Alle Arbeiten in Bezug auf die elektrischen Anschlüsse des Ventilators müssen von einem qualifizierten Elektriker vollbracht werden. Wenn möglich, sollte der Antriebsmotor vollkommen auf dem Ventilator in der Ventilator-Fabrik eingebaut werden. Wenn der Einbau durch den Klienten erfolgt, sollte man sich an folgende Anweisungen halten:

- Überprüfen Sie die Arbeitsanweisungen des Motorherstellers.
- Elektroinstallationen müssen in Einklang mit dem Diagramm des Anschlusses an den Klemmenkasten durchgeführt werden.
- *Elektrische Verkabelung muss im Einklang mit lokalen technischen Spezifikationen und Vorschriften des Motorherstellers sein. – Überprüfen Sie, dass während der Einbettung des Kabels in den Anschlusskasten derselbe ordnungsgemäß abgedichtet und wasserdicht ist. Stellen Sie sicher, dass die Länge der elektrischen Anschlüsse innerhalb der Komponente ausreichend ist, damit eine reibungslose Bewegung des Motors ermöglicht wird, immer wenn der Triebriemen ausgewechselt oder zugezogen werden muss.*




## 5.3. Schema des Anschlusses

### EINGÄNGIGER DREHSTROMMOTOR

	NIEDRIGERE SPANNUNG (Anschluss $\Delta$ )	HÖHERE SPANNUNG (Anschluss Y)
ANGESCHLOSSENE SPULE AN D/Y		
SCHEMA DES NETZANSCHLUSSES		



## 6 Gebrauchsanweisung


			<p><b>Beginnen Sie mit dem Gebrauch ausschließlich nach der Montage des Ventilators gemäß der Vorschriften!</b></p> <p>Falls der Ventilator bei freiem Luftstrom gestartet wird, z. B. vor dem Anschluss an das Kanalsystem, kann der Stromverbrauch höher sein als dokumentiert (Verbotener Bereich der Ventilatorcharakteristiken)! Der Wärmeschutz könnte aktiviert werden.</p>
---	---	---	--

### 6.1. Allgemeine Sicherheitsanleitungen

- Überprüfen Sie alle Sicherheitsvorrichtungen, um sicherzustellen, dass alle ordnungsgemäß eingestellt sind.
- Beseitigen Sie alle Fremdkörper aus dem Ventilator und der Anschlussgeräte, sowie aus den Kanälen und Leitungen.
- Überprüfen Sie alle vor und hinter den Ventilator eingebaute Steuerungsgeräte (Ventile, Klappen, usw.) und stellen Sie sicher, dass sie ordnungsgemäß laufen. Schalten Sie die Steuerungsgeräte vor der Inbetriebsetzung der Maschine aus.
- Überprüfen Sie die Rotationsrichtung des Antriebsmotors. Sie muss mit dem Pfeil auf der seitlichen Scheibe des spiralen Gehäuses des Ventilators übereinstimmen.
- Stellen Sie sicher, dass sich nur dazu befugte Personen im Arbeitsbereich des Ventilators aufhalten.

### 6.2. Inbetriebsetzung

- Schalten Sie alle Steuerungsgeräte im Kanal aus.
- Schalten Sie den Motor ein.
- Wenn die optimale Geschwindigkeit erzielt ist, öffnen Sie die Steuerungsgeräte der Kanäle bis zur eingestellten Betriebsebene.
- Beachten Sie während der Inbetriebsetzung Folgendes:
  - Energieverbrauch des Motors
  - Gleitlagertemperatur und Motorspur
  - Ruhiger Betrieb des Transmissionsriemens (bei Ventilatoren mit V-Riemen)
  - Temperatur der Ventilatorlager (normaler Temperaturbereich: ca. 50-80°C)
  - Ruhiger Ventilatorbetrieb
  - Schwingungen – Das Schwingungsniveau darf bei einer operativen Drehgeschwindigkeit 7mm/s rms nicht übersteigen, radial gemessen in 2 Punkten, versetzt auf 90° und auf das Ende der Kurbelwelle des Motors. Im entgegengesetzten Fall muss der Ventilator ausbalanciert werden.
  - Geräusche in den Lagern
- Überprüfen Sie nach 5 Stunden (mindestens!) die Riemenanspannung und stellen Sie sie je nach Bedarf ein.
- Überprüfen Sie nach 12 Stunden alle sichtbaren Schrauben, ziehen Sie diese je nach Bedarf fest.

	<p>Kontrollieren Sie je nach Bedarf durch regelmäßige Überprüfung der Ansaugöffnung des Ventilators, dass sich kein Schmutz im Schutzgitter gesammelt hat! Lockern Sie den Triebriemen bei einer längeren Nichtinbetriebsetzung, um den Druck auf die Lager abzulassen!</p>
--	---

### 6.3. Normaler Betrieb




- Der Ventilator darf nur in der Geschwindigkeit laufen, die in den technischen Angaben angeführt ist. Jede Veränderung der Geschwindigkeit oder des Geschwindigkeitsbereichs benötigt eine vorhergehende Zulassung des Herstellers.
- Wenn der Ventilator ungleichmäßig läuft, öffnen Sie alle Steuerungsgeräte bis der Ventilator ruhig läuft. Wenn ein ruhiger Ventilatorbetrieb nicht erzielt werden kann, läuft der Ventilator wahrscheinlich außerhalb des operativen, in den Charakteristiken angeführten Bereichs. Außerdem gibt es einen pulsierenden Luftstrom und ein tiefer, heulender Ton ist zu hören.



In diesem Fall sollte man die Verluste des Geräts verringern, da DER BETRIEB INNERHALB DES PUMPENPROGRAMMS VERBOTEN IST!

- Der Ventilator läuft mit den geringsten Verlusten, wenn es bei den Ansaug- und Ausblasöffnungen keine Barrieren gibt.
- In Ventilatoren, die Staub und schmutzige Gase transportieren, kann der Rotor mit Staubpartikeln bedeckt sein und Beläge verschiedener Schichtdicken bilden. Überprüfen Sie deswegen den Rotor regelmäßig sowie in Intervallen, die den Arbeitsbedingungen entsprechen. Da der Überprüfungszeitraum von den Arbeitsbedingungen abhängt, ist es die Verantwortung des Operators, die Intervalle einzuschätzen und die Überprüfung durchzusetzen.
- Wenn der Ventilator nach einer längeren Nichtinbetriebsetzung ungleichmäßig läuft, prüfen Sie ihn auf Abnutzung und Belag. Abgenutzte Rotoren müssen ausgewechselt werden. Angetrocknete Rotoren müssen vom Operator gereinigt werden.
- Bei der Inbetriebsetzung des Geräts für einen kontinuierlichen Betrieb, schlagen wir eine regelmäßige Kontrolle des Stromverbrauchs des Motors vor. Wenn bei der Inbetriebsetzung des Ventilators die Lufttemperatur unter der projektierten Arbeitstemperatur liegt, ist die Luftdichte größer, was zu einem größeren Energieverbrauch des Motors und verringerten Charakteristiken des Ventilators führt.

## 7 Instandhaltung und Wartung

			<p>Vor jeglichen Instandhaltungsarbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Stellen Sie den Ventilator gemäß den Vorschriften ein und schalten Sie alle Pole der Hauptleitung aus.</li> <li>· Warten Sie, bis der Impeller still steht!</li> <li>· Stellen Sie sicher, dass Sie einen Wiederanlauf verhindern!</li> </ul> <p>Gebrauchen Sie ausschließlich originale, vom Hersteller getestete und genehmigte Ersatzteile.</p>
---	---	---	---

### 7.1. Allgemeine Anleitungen

- Keine Instandhaltungsarbeiten dürfen unternommen werden, bevor der Ventilator ausgeschaltet und vollkommen isoliert ist, genauso wie seine Anti-Kondensationsheizung (falls sie eingebaut ist) und seine Steuerungen der elektrischen Leitungen und Zulassungen der rotierenden Ventilatorteile, anzuhalten.

- Halten Sie sich bei der Prüfung und Instandhaltung immer an die Anweisungen der technischen Dokumentation.
- Die Wartungsintervalle werden nach dem Arbeitssystem, der Umweltbedingungen und erforderlichen Verfügbarkeit bestimmt. Diese sind vom Operator im Rahmen des Fabrikplans einzuschätzen. Die vorgeschlagenen Wartungsintervalle sind in der unteren Tabelle angeführt. Wenn die Umgebung besonders verschmutzt ist, könnten die Intervalle verkürzt werden.
- Die innerlichen und äußerlichen Oberflächen des Ventilators können mit Niederdruck-Wasserstrahl und nichtabrasiven Additiven gereinigt werden. Eine direkte Anbringung des Wassers an die Ablassstopfen des Motors aus jeglicher Richtung ist zu vermeiden.
- Eingebaute Kugellager sind gemäß der in der Liste der Schmiermittel angeführten Anleitung zu schmieren. Alle Schmiermittel sind an einem verdunkelten, kalten Ort ohne Staub und vor Oxidation geschützt aufzubewahren.
- Bewahren Sie einen Vorrat an Ersatzteilen auf, die in einem kurzen Zeitraum vielleicht nicht verfügbar sein werden.
- Qualifizierte Elektriker müssen alle Arbeiten an den Elektromotoren ausführen. Halten Sie sich immer an die Sicherheitsanweisungen der Motorhersteller.
- Überprüfen Sie regelmäßig alle Schraubverbindungen und ziehen Sie diese je nach Bedarf fest. An den gesicherten oder verfärbten Verbindungen muss nichts getan werden, wenn sichtbar ist, dass sie sicher sind.
- Gebrauchen Sie ausschließlich gewöhnliches Material für die Reinigung, dabei die vorgeschriebenen Vorsichtsmaßnahmen beachtend. Gebrauchen Sie keine abrasiven Reinigungsmittel (die Schutzoberfläche wird zerstört).

## **7.2. Lager**

- Überprüfen Sie die Lager jeden Monat. Um Schaden vorzubeugen, stellen Sie sicher, dass keine Fremdkörper, Staub oder Feuchtigkeit zwischen die Lager kommen. Beim Austausch oder der Schmierung der Lager ist Sauberkeit von bedeutender Wichtigkeit. Tauschen Sie die Kugellager des Motors aus, wenn die Fettgebrauchsdauer gemäß der Anleitung für die Instandhaltung des Herstellers abgelaufen ist.
- Bei Fragen bezüglich des Zeitraumes zwischen zwei Schmierungen und Austauschen sowie der Menge der Schmiermittel bitten wir Sie, sich an die Anweisungen für Schmierung zu wenden, wo Sie auch detaillierte Spezifikationen des angebrachten Schmiermittels finden. Diese Information ist auch in dem Typenschild des Ventilators angeführt (Schmiermittel in Intervallen von etwa 3-6 Monaten anbringen).
- Für die restlichen Größen haben Kugellager eine Lebensdauerschmierung. Es ist nötig, sie auszuwechseln, nachdem die Fettgebrauchsdauer abgelaufen ist. Beim Einsatz im Grenzbereich könnten Wartungsarbeiten vonnöten sein. Kugellager haben eine Lebensdauerschmierung. Nach Beendigung der Fettgebrauchsdauer müssen diese ausgewechselt werden.
- Die Fettgebrauchsdauer in den Lagern beträgt: bei normalem Gebrauch bei 900 min<sup>-1</sup> 40000 Stunden, bei 1400 min<sup>-1</sup> 30000 Stunden, bei 2800 min<sup>-1</sup> 15000 Stunden. Unabhängig von den Arbeitsstunden sollten die Lager jede 5 Jahre ausgewechselt werden.
- Stellen Sie bei der Lagerschmierung genügend Platz sicher, damit das Fett expandieren und aus dem Gehäuse austreten kann. Während der Schmierung wächst die Temperatur in den Lagern wegen des Überflusses an im Gehäuse gefangenem Schmiermittel. Sobald das Fett aus den Komponenten beseitigt wurde, fällt die Temperatur wieder auf ihren normalen Wert.



Lassen Sie das Schmiermittel vor jeglichen Instandhaltungsarbeiten an den Lagern ab. Der Operator ist für die unschädliche Altölersorgung gemäß den Umweltschutzvorschriften verantwortlich.

### 7.3. Unregelmäßiger Gebrauch

Wenn der Ventilator seltener als einmal pro Monat oder nur für Notfälle gebraucht wird, sollten zusätzliche Durchführungen der Instandhaltung stattfinden und Evidenz sollte geführt werden:

- Der Widerstand der Motorwicklung gegen die Erdung sollte jeden Monat gemessen werden. Wenn die Bemessungen weniger als 10MΩ betragen, sollte der Motor mit heißer Luft getrocknet und vor dem Starten noch einmal geprüft werden.
- Der Ventilator sollte jeden Monat mindestens zwei Stunden laufen, damit ordnungsgemäße Bedingungen für die Lagerschmierung gewährleistet werden.
- Das System für Notfälle sollte jeden Monat getestet werden, um sicherzustellen, dass es die restlichen Steuerungen und Schalter ausschaltet.
- Wenn eine Anti-Kondensationsheizung eingebaut ist, überprüfen Sie jeden Monat, ob sich diese automatisch einschaltet.

PLAN DER ROUTINEMÄSSIGEN INSTANDHALTUNG	JEDE 6 MONATE	JEDE 12 MONATE	BESCHREIBUNG
1. Überprüfen Sie die Durchgänge des Ventilatorschutzgitters (falls sie eingebaut sind).	+		Beseitigen Sie jeglichen Abfall, der sich in dem Schutzgitter befinden könnte.
3. Überprüfen Sie den Rotor.	+		Beseitigen Sie jeglichen Abfall. Tauschen Sie den Rotor aus, wenn er beschädigt ist. Stellen Sie sicher, dass der Rotor gut zugezogen ist.
4. Überprüfen Sie den Zustand der Sicherheitsgriffe des Ventilators.	+		Tauschen Sie sie aus, wenn sie verfallen und korrodiert sind. Reinigen Sie die Sicherheitsgriffe.
5. Überprüfen und aktivieren Sie alle eingebauten Sensoren.	+		Überprüfen Sie ihren Betrieb durch eingebaute Testprogramme oder durch das Reproduzieren falscher Signale. Überprüfen Sie, ob der Ventilator automatisch ausgestellt wird oder sich ein Indikationslämpchen eingeschaltet, wenn die Sensoren oder Schalter auf einen Fehler hinweisen.
6. Überprüfen Sie den Zustand der eingebauten Schutzeinrichtungen und ihrer Griffe.	+		Reinigen Sie die Schutzeinrichtungen und tauschen Sie sie aus, falls sie beschädigt sind.
10. Überprüfen Sie den Luftspalt zwischen den Schaufelspitzen und dem Ventilator kanal. Überprüfen Sie auch den Winkel		+	Stellen Sie sicher, dass der Luftspalt zwischen den Schaufelspitzen und dem Ventilator kanal gleichmäßig und adäquat ist.

der Sicherheitsschaufeln des Rotors.			
11. Überprüfen Sie den Anziehmoment der Anschlüsse zwischen dem Ventilator und seinem Gestell.		+	Eine ordnungsgemäße Montage und ein festes Zuziehen aller Anschlüsse sind von großer Bedeutung.
12. Überprüfen Sie die Anschlüsse des Motors, Ventilators und der Ausrüstung.		+	Eine ordnungsgemäße Montage und ein festes Zuziehen aller Anschlüsse sind von großer Bedeutung.
14. Überprüfen Sie die Spannung und den Motorstrom.		+	Stellen Sie sicher, dass die Spannung und der Strom der Vollbelastung den Spezifikationen des Typenschildes des Motors entsprechen.
15. Überprüfen Sie die Farbe / galvanische Schicht.		+	Bearbeiten Sie jegliche beschädigten Bereiche mit der entsprechenden anti-korrosiven Farbe.
16. Schmieren Sie die Lager des Motors.		+	Beachten Sie die Anforderungen des Motorherstellers.
17. Überprüfen Sie die Verkabelung des Ventilators.		+	Überprüfen Sie die Sicherheit und den Zustand der gesamten Verkabelung (einschließlich der Erdung).

## 8 Fehlerbehebung

Wenn es zu einem Fehler beim Ventilatorbetrieb kommt, konsultieren Sie diese Tabelle, um die Ursache festzustellen. Die Tabelle beinhaltet ebenfalls empfohlene Maßnahmen, die den Fehler beheben könnten.

Alle Fehler und ihre Beschreibungen sind im Tagebuch zu dokumentieren.

Symptom, Parameter	Möglicher Grund für den Fehler	empfohlene Maßnahmen
Lagertemperatur >80°C	Fehler im System für die Temperaturbeobachtung	Überprüfen Sie den Sensor und die Messgeräte, tauschen Sie die defekten Geräte aus.
	Zu große Fettmenge in Lagern	Verringern Sie die Fettmenge.
	Fehlausrichtung	Überprüfen Sie und zentrieren Sie erneut.
	Abgenutzte Lager, Vibrationen	Tauschen Sie das Lager aus.
Übertriebene Schwingungen	Belag auf dem Rotor	Messen Sie die Schwingungen, balancieren Sie den Rotor je nach Bedarf.
	Beschädigter Rotor	Re-balancieren Sie oder tauschen Sie den Rotor aus, überprüfen Sie die Position, zentrieren Sie den Rotor.
	Fehlausrichtung	Überprüfen Sie und ziehen Sie die Schraubverbindungen zu; zentrieren Sie die Riemenscheiben.
	Fehlausrichtung der Riemenscheiben von V-Riemen	Tauschen Sie das Lager aus; messen Sie die Schwingungen während des Laufs; schalten Sie bei großen Schwingungen den Motor aus und messen Sie getrennt.

	Antriebsmotor läuft nicht ruhig	Kontaktieren Sie den Hersteller.
Geräusche	Rotor kratzt	Überprüfen Sie die Position, überprüfen Sie die Schraubverbindungen, je nach Bedarf zuziehen.
	Defekter Anschluss oder Fehlausrichtung	Überprüfen Sie die Position, überprüfen Sie die Schraubverbindungen, je nach Bedarf zuziehen, ziehen Sie die V-Riemen erneut zu oder tauschen Sie sie aus.
	V-Riemen quietschen, da sie nicht stark genug zugezogen sind	Komplette Einstellung
	Motor außer Balance	Messen Sie die Vibrationen, rebalancieren Sie den Motor.
	Elektrischer Motorschaden	Kontaktieren Sie den Hersteller.
Überbelastung des Motors	Rotor kratzt	Überprüfen Sie die Position, Überprüfen Sie die Schraubverbindungen.
	Zu niedrige mittlere Temperatur	Erhöhen Sie die mittlere Temperatur bei niedriger Geschwindigkeit auf den Auslegungswert.
	Zu hohe Geschwindigkeit	Korrigieren Sie Geschwindigkeitsgrenze auf den Auslegungswert.
	Falsche Rotationsrichtung	Ändern Sie die Rotationsrichtung.
Ventilator kann nicht gestartet werden	Stromausfall	Stellen Sie die Stromlieferung wieder her.
	Defekter Motor	Kontaktieren Sie den Hersteller.
	Blockierter Motor wegen Belag	Reinigen und zentrieren Sie den Rotor erneut.
	zu lockere oder kaputte V-Riemen	Ziehen Sie die V-Riemen erneut fest oder tauschen Sie sie aus.
Motorfehler beim Start	Zu langer Start wegen zu geringer Beschleunigung	Kontaktieren Sie den Hersteller.
Zu niedriger gelieferter Durchfluss und Gesamtdruck	Luftwiderstand des Geräts ist bedeutend größer als erwartet	Überprüfen Sie, ob alle Klappen vollkommen geöffnet sind.
	Fehlerhafte Geschwindigkeit	Vergleichen Sie den Typ des Motors mit den Angaben im Kaufvertrag.
	Äußere Einflüsse auf Gasdurchfluss	Überprüfen Sie die Gaskanäle und beachten Sie die Trennplatten, wenn der Kanal nicht zu modifizieren ist, bauen Sie Leitschaufeln (gerade sich überkreuzende Platten) vor den Ventilator ein.
Zu große Wärmeerzeugung auf dem V-Riemenschutz	Ungenügende Ventilation bei großer Riemenleistung	Verbessern Sie die Ventilation.

## **8 Anweisungen zur Lagerung der Ersatzteile und Verschleißteile**

Alle Teile sollten in einem Raum mit kontrollierter Temperatur (+15...+25°C) gelagert werden.

Der maximale Lagerungszeitraum von Kugellager in ihrer Originalverpackung beträgt zwei Jahre. Ältere Teile müssen ausgetauscht werden.

Teile, die Materialien aus Gummi enthalten, wie Wellendichtringe, O-Ringe, flexible Düsen, Schwingungsdämpfer, V-Riemen usw., sind vor Sonnenlicht zu schützen. Solche Teile müssen jede 12 Monate auf Sprödigkeit überprüft werden. Die maximale Lagerungszeit beträgt fünf Jahre, außer im Falle, dass durch den Hersteller ein anderer Zeitraum spezifiziert wurde.

Metallteile wie Rotor, Motorwelle, Wellenschutzhülse, Riemenscheiben und Lagergehäuse sind jede 12 Monate auf Beschädigungen zu überprüfen. Wenn es nötig ist, erneuern Sie den Schutzanstrich. Leere Teile müssen mit Film oder Schmierfett geschützt werden.

## **9 Verfügbarkeit der Ersatzteile und Dienstleistungen der Hersteller**

### **9.1. Verfügbarkeit der Ersatzteile**

Wir empfehlen, dass der Operator mit einer Reihe von wichtigen Ersatzteilen im Lager ausgestattet ist, um die Verfügbarkeit des Ventilators zu verbessern. Alle benötigten Angaben zur Bestellung der Ersatzteile sind in der Liste der Ersatzteile zusammengefasst. Unsere Garantie bezieht sich nur auf originale, aus unserem Unternehmen gelieferte Ersatzteile.

### **9.2. Verfügbarkeit der Dienstleistungen der Hersteller**

KONČAR-MES d. d. bietet umfangreiche und sichere Dienstleistungen nach dem Kauf aufgrund eines Vertrags. Unsere Dienstleistungen beinhalten:

- Installation
- Inbetriebsetzung
- Wartung und Instandhaltung
- Reparaturen
- Dynamisches Balancieren an Ort und Stelle
- Garantiedienstleistungen
- Ersatzteile

## **10 Lebensdauer des Ventilators, hergestellt von KONČAR-MES d. d.**

- Die Lebensdauer des Ventilators erhöht sich mit regelmäßigen Wartungen unter normalen, in dieser Gebrauchsanweisung vorgesehenen Nutzungsbedingungen.
- Der Hersteller garantiert die Verfügbarkeit der Ersatzteile im Zeitraum von 7 Jahren, einschließlich des Zeitraumes, während welchem die Garantie läuft. Die Wartung durch den Hersteller ist auch für Produkte älter als 7 Jahre durch besondere Vereinbarungen möglich.
- Die ganze Dokumentation des Produkts steht 10 Jahre nach Produktionsbeendigung des jeweiligen Typs zur Verfügung.

## 11 Gewährleistungsansprüche

Ausfälle während des Laufs oder auf Produkten entstandene Schäden **innerhalb der Garantielaufzeit** sind, falls sie durch Fehler im Material oder der Produktionsqualität entstanden sind, dem Hersteller **KONČAR-MES d. d.** mit der Anführung folgender Angaben zu melden:

- Lieferscheinnummer oder Nummer des Belegs, womit das Produkt geliefert wurde
- Katalognummer des defekten Produkts (Serien- und Codenummer)
- Grund für die Reklamation, Beschreibung des Defekts, Beilage von Fotos oder eines Videos

Anmerkung: Die Beschreibung „Funktioniert nicht“ wird nicht angenommen. Es ist nötig, das tatsächliche Problem zu umschreiben.

Ausfälle beim Betrieb oder auf Produkten entstandene Schäden wegen einer nicht adäquaten und unvorsichtigen Handhabung während des Transports / der Lagerung / des Anschlusses **werden** für die Reklamation innerhalb der Garantielaufzeit **als nicht berechtigt angesehen**.

Dasselbe gilt auch, wenn das Produkt vor der Lieferung an den Hersteller innerhalb der Garantielaufzeit demontiert war.

## 12 Garantieerklärung

Das bei KONČAR-MES d. d. aufgestellte Qualitätssystem ist im Einklang mit den Anforderungen der Norm **ISO 9001** zertifiziert. Aufgrund dessen ist ein ordnungsgemäßer Betrieb unserer Produkte durch die Kontrolle im Prozess und der Endkontrolle vor der Lieferung an den Käufer gewährleistet, auf dessen Grundlage ein Garantieschein ausgehändigt wird. Falls es auch daneben zu Fehlerhaftigkeiten und Störungen während des Laufs, bedingt durch eine unsolide Ausfertigung und schlechtes Material, kommen sollte, verpflichten wir uns dazu, dass wir innerhalb der Garantielaufzeit die Fehlerhaftigkeiten und Störungen auf unsere Kosten beheben und die garantierte Funktionsfähigkeit des Produktes wieder herstellen.

Die Garantie gilt **12 Monate** gemäß der Allgemeinen Verkaufsbedingungen oder wie es durch den Vertrag definiert ist, und läuft seit dem Tag der Lieferung/Übernahme des Produkts. Der Käufer ist dazu verpflichtet, sich an die zu jedem Produkt erhaltene Gebrauchsanweisung zu halten.

Im Falle einer Beschwerde und Reklamation des gelieferten Produkts ist der Käufer dazu verpflichtet, den Lieferschein oder Beleg, nach dem das Produkt gekauft wurde und der gleichzeitig als Garantie gilt, zuzustellen.

Falls bestätigt wird, dass sich die Ursache des Schadens innerhalb der Garantielaufzeit befindet und alles den Gewährleistungsansprüchen entspricht, übernimmt KONČAR-MES d. d. die Wartungskosten.

Falls bestätigt wird, dass sich die Ursache des Schadens außerhalb der Garantielaufzeit befindet, übernimmt der Besteller die Wartungskosten.

Der Käufer verliert das Recht auf Gewährleistungsansprüche im Falle:

- eines mechanischen Schadens, verursacht durch den Käufer
- einer nichtordnungsmäßigen Anwendung oder eines nichtordnungsmäßigen Anschlusses des Produktes, der Nichtbeachtung der Gebrauchsanweisung
- einer unbefugten Demontierung des Produkts
- von mechanischer, chemischer, thermischer oder anderer Schäden als Folge einer Wirkung aggressiver Umgebung oder schlechter Wetterverhältnisse



- einer Unzufriedenheit mit dem Betrieb wegen nichtordnungsmäßiger Wahl des Produkts
- einer Anwendung technisch unpassender Produkte
- einer schlechten Wartung des Produktes, Austausch durch nicht originale Ersatzteile

**KONČAR-MES d. d.** ist für die Einnahmeverluste, Verluste aufgrund der Unmöglichkeit des Gebrauchs/der Anwendung, Produktionsabbruch, für den verlorenen geschäftlichen oder indirekten, materiellen Schaden sowie Begleit- oder Folgeschaden gegenüber dem Besteller oder einer dritten Person nicht verantwortlich.

Končar MES d.d. Fallerovo šetalište 22 10000 Zagreb Republik Kroatien

VERKAUF Kroatien E-Mail: [prodaja@koncar-mes.hr](mailto:prodaja@koncar-mes.hr)  
Tel. +385 (0)1 3667 273, +385 (0)1 3666 563 Fax +385 (0)1 3667 287

VERKAUF Export E-Mail: [export@koncar-mes.hr](mailto:export@koncar-mes.hr)  
Tel. +385 (0)1 3667 278, +385 1 3655 711 Fax +385 (0)1 3667 282  
[www.koncar-mes.hr](http://www.koncar-mes.hr)