

Bedienungs- und Wartungsanweisung

Tragbarer Ventilator



0 Inhalt

0	INHALT	2
1	TECHNISCHE BESCHREIBUNG.....	4
1.1	Ex-Schutz nach RL 94/9 EG (ATEX)	4
2	ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE.....	4
2.1	Spezielle Sicherheitshinweise	5
2.2	Sicherheitsmaßnahmen im Ex-Bereich	5
3	TRANSPORT UND LAGERUNG	6
3.1	Verpackung	6
3.2	Handhabung	6
3.3	Lagerung	6
3.4	Lieferumfang	6
4	MONTAGE	6
4.1	Abmessungen und Gewichte	6
4.2	Aufstellung	7
4.2.1	Vorbereitung	7
4.2.2	Montage	7
4.3	Demontage	7
5	PROBELAUF UND INBETRIEBNAHME.....	7
5.1	Kontrollen	7
5.1.1	Mechanik	7
5.1.2	Elektrik	7
5.2	Anbau der Schläuche	8
5.3	Anfahren	8
6	BETRIEBSHINWEISE	8
6.1	Kontrollen	8
6.2	Stillsetzen	8
6.3	Störungen	9
6.4	Inbetriebnahme nach Störungen	10
6.5	Stillstand	10
6.5.1	Vorbereitung	10
6.5.2	Wiederinbetriebnahme	10
7	INSTANDHALTUNG.....	10
7.1	Allgemeines	10
7.2	Wartung	10
7.2.1	Laufrad	10
7.2.2	Motor	10
7.3	Reparaturen	10
7.3.1	Allgemeines	10
7.3.2	Laufradwechsel	10
7.4	Ersatzteile	11

Urheberrecht und Änderungsvorbehalt:

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung hält die Firma Rußwurm Ventilatoren GmbH.

Diese Unterlagen sind für das Montage-, Bedienungs- und Überwachungspersonal des Betriebes bestimmt. Der Inhalt darf weder ganz noch in Auszügen vervielfältigt, verbreitet oder zu Wettbewerbszwecken verwendet werden.

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, sind vorbehalten.

1 Technische Beschreibung

Der von Ihnen erworbene tragbare Ventilator hat die Aufgabe, Rauch oder explosive Gase aus Räumen abzusaugen oder Frischluft in vergaste Räume mit Hilfe von flexiblen Schläuchen einzublasen. Es entspricht EN 14986. Der Ventilator ist zum Schutz und besseren Transport in ein Stahlrohrgestell montiert.

1.1 Ex-Schutz nach RL 94/9 EG (ATEX)



Die von ruwu gelieferten ex-geschützten Ventilatoren entsprechen der Gerätegruppe II und können in den Zonen 1 und 2 eingesetzt werden. **Die Ventilatoren sind nicht für die Zone 0 geeignet!** Die Kategorien sind 2G und 3G bzw. 2D und 3D, wobei die Zündschutzart der Wechselstrommotoren EEx deIC und der Drehstrommotoren EEx e II entspricht. Die Temperaturklasse ist T3.

Die Geräte wurden bewertet nach einer Risikoanalyse gem. EN 1050. Die technische Dokumentation ist bei einer benannten Stelle (TÜV Product Service München) hinterlegt.

Die örtlichen Bestimmungen und einschlägigen Vorschriften für explosionsgefährdete Bereiche sind zu beachten!

2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Oberstes Ziel beim Betrieb einer Maschine muß neben einer ökonomisch sinnvollen und ökologisch verträglichen Verwendung das Ausschließen von Gefahren für die menschliche Gesundheit sein.

Dies kann erreicht werden, wenn Sie die in dieser Anleitung beschriebenen Sicherheitshinweise beachten werden. Darüber hinaus gelten natürlich auch die allgemeinen Sicherheits- und Unfallverhütungs-Vorschriften.

Der von Ihnen erworbene Ventilator ist nach dem Stand der Technik gebaut und ist bei Einhaltung der vorliegenden Bedienungsanleitung betriebssicher. Unsachgemäßer Gebrauch kann neben Funktionsstörungen auch zu Gefahren für Menschen führen.

Deshalb ist diese Bedienungsanleitung für jeden verbindlich, der im Betrieb des Anwenders mit Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung sowie Demontage des Ventilators befaßt ist.

Grundsätzlich ist der Ventilator für den vertraglich festgelegten Einsatzfall zu verwenden. Jeder davon abweichende Einsatz gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Die Weitergabe des Ventilators an Dritte ist nicht statthaft, wenn sich daraus zusätzliche Risiken ergeben können.

Der Ventilator darf nur von autorisiertem, ausgebildetem und eingewiesenem Personal bedient, gewartet und instandgesetzt werden. Dieses Personal muß über mögliche Gefahren anhand dieser Bedienungsanleitung informiert worden sein.

Bei allen Arbeiten am Ventilator sind die in der Bedienungsanleitung der Gesamtanlage, in die der Ventilator integriert ist, angegebenen Ausschaltprozeduren zu beachten.

Es ist jede Arbeitsweise zu unterlassen, die die Sicherheit des Ventilators und zugehöriger Anlagenteile beeinträchtigt. Der Bediener hat dafür zu sorgen, daß keine unautorisierten Personen an der Maschine arbeiten. Ebenso ist er verpflichtet, eintretende Veränderungen am Erzeugnis, die die Sicherheit beeinträchtigen, sofort dem Anlagenbetreiber zu melden. Dieser wiederum ist verpflichtet, einen erkannten Mangel unverzüglich, spätestens jedoch 14 Tage nach Bekanntwerden, beim Hersteller schriftlich anzuzeigen.

Der Betreiber ist verpflichtet, den gelieferten Ventilator stets nur in einwandfreiem Zustand zu betreiben. Für eigenmächtige Umbauten, die die Funktion und Sicherheit des Ventilators beeinträchtigen, übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Alle Arbeiten am Ventilator sind grundsätzlich nur bei Stillstand durchzuführen. Dies gilt besonders für das Entfernen von Schutzvorrichtungen. Dabei ist der Antrieb vor unbeabsichtigtem Einschalten zu sichern.

Das Entfernen von Hinweis-, Ge- und Verbotsschildern ist nicht gestattet.

Wird der Ventilator nach Instandhaltungsarbeiten wieder in Betrieb genommen, ist sicherzustellen, daß alle Schutzvorrichtungen ordnungsgemäß montiert sind.

Die nicht der DIN 24617 entsprechenden Schutzvorrichtungen sind als bleibende Gefährdungen zu betrachten. Der Betreiber muß entsprechende Abschirmungen anbringen.

Die vorliegenden Sicherheitsanweisungen entsprechen folgenden Vorschriften:

- Gerätesicherheitsgesetz
- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum GSG
- 1. Verordnung zum GSG
- EG-Richtlinie zur Produkthaftung vom 25.07.85
- EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG IIa
- Produkthaftung nach § 823 BGB

Der Betreiber ist u.a. aufgrund der nachfolgend genannten Schutzgesetze zu Erstellung von Anweisungen zur Sicherung eines gefahrlosen Betriebes verpflichtet:

- Gewerbeordnung
- Unfallverhütungsvorschrift nach VBG

2.1 Spezielle Sicherheitshinweise

Gegen folgende Gefahren müssen Maßnahmen vom Betreiber getroffen werden:

Übersteigt die Gehäusetemperatur 50° C, muß vom Anwender ein Berührungsschutz vorgesehen werden.



Bei frei ansaugenden Ventilatoren darf der Ansaugbereich in einem Abstand von



$L < 2 \times$ Nenndurchmesser auf keinen Fall betreten werden!

2.2 Sicherheitsmaßnahmen im Ex-Bereich

Äußerste Sorgfalt ist unabdingbar! **Der Aufbau von elektrostatischen Aufladungen muß unbedingt vermieden werden.** Die von RUWU gelieferten Schläuche und Ventilatoren sind elektrisch leitfähig ausgeführt. **Sollten besondere Umstände es erfordern, bspw. Aufstellung auf isolierend wirkenden Unterlagen, ist eine Erdung der Bauteile vorzunehmen.**

Der Betreiber muß sicherstellen, dass keine Fremdkörper, die zu Beschädigungen führen können, angesaugt oder anderweitig in den Ventilator gelangen können.

Weiterhin müssen die Sicherheitsabstände zwischen rotierenden und feststehenden Komponenten eingehalten werden und regelmäßig überprüft werden. Damit ist v.a. der Abstand zwischen Laufrad und Einströmdüse gemein – lose Motorschrauben oder Befestigungsschrauben des Ansaugstutzens können hier zu Kontakten führen.

Der Antriebsmotor darf auf keinen Fall überlastet werden.

Die Bauteile aus Aluminium müssen regelmäßig auf Flugrost oder Rost untersucht werden um Zündquellen zu vermeiden.

Bei Unwuchten oder anderen Schwingungsursachen ist der Ventilator außer Betrieb zu setzen und der Fehler zu beheben (siehe auch Kap. 5.3).

3 Transport und Lagerung

3.1 Verpackung

Je nach Art und Größe werden Ventilatoren unverpackt, teilweise oder komplett verpackt ausgeliefert. Mitentscheidend für die Verpackungsart ist der Transportweg. Grundsätzlich gelten aber auch hier die vertraglich festgelegten Vereinbarungen.

Die Kennzeichnung der Verpackung entspricht DIN 55 402 Teil 1 und ist bei der Handhabung zu beachten.

3.2 Handhabung

Beim Transport von Ventilatoren und -teilen ist sorgfältig zu arbeiten, um Schäden durch Gewalteinwirkung oder unvorsichtiges Be- und Entladen zu vermeiden.

Alle verwendeten Hebezeuge und Transportmittel müssen der Größe und Masse der zu transportierenden Teile angepaßt sein. Gewichtsangaben sind dem technischen Datenblatt zu entnehmen.

Die Geräte sind so zu verladen, daß ein Verrutschen, Kippen und Aneinanderreiben ausgeschlossen ist. Der Transportdauer angepaßte Transportsicherungen sind vom Spediteur und dessen Verlademeister verantwortlich anzubringen.

3.3 Lagerung

Die Lagerung der Ventilatoren ist in überdachten Räumen vorzusehen.

Nicht geschlossene Öffnungen am Ventilatorgehäuse sind mit Abdeckungen zu schließen, um das Eindringen von Wasser o.ä. zu verhindern.

Während der Lagerzeit ist eine Mindestwartung durchzuführen, die die Funktionstüchtigkeit erhält:

- Der Läufer ist in regelmäßigen Zeitabständen (einmal pro Monat) durchzudrehen. Dabei sollte das Laufrad oder die Welle so gekennzeichnet werden, daß der Läufer eine um 90° versetzte neue Ruhestellung einnimmt. Wenn eine Lagerentlastung durchgeführt wird, ist das Durchdrehen nicht erforderlich.

Die Lagerung der Motoren darf keine Beeinträchtigung der Funktionstüchtigkeit bewirken. D.h. Feuchtigkeits- und Temperatureinwirkungen sind zu vermeiden. Hierzu enthält die Anweisung des Motorenherstellers weitere Informationen.

Ventilatoren erhalten je nach Bestellung eine Grundierung, eine Beschichtung mit Grund- und Decklack oder eine Verzinkung. Blanke Teile sind mit Rostschutzfett oder Konservierungsöl behandelt. Bei einer Lagerdauer über 9 Monaten ist eine Nachkonservierung notwendig.

3.4 Lieferumfang

Der Lieferumfang ist in den Versandpapieren aufgeführt. Die Vollständigkeit ist bei Erhalt zu überprüfen.

Bei Lieferung erkennbare Transportschäden oder fehlende Teile sind sofort beim Spediteur oder dem Hersteller zu melden.

Wird nach der Übernahme oder Lieferung ein Mangel festgestellt, muß der Betreiber den Mangel unverzüglich, spätestens jedoch 14 Tage nach Bekanntwerden des Mangels beim Hersteller schriftlich anzeigen.

4 Montage

4.1 Abmessungen und Gewichte

Die Abmessungen des Ventilators enthält das Datenblatt.

Das Gesamtgewicht des Ventilators ist dem Datenblatt zu entnehmen.

4.2 Aufstellung

Die Aufstellung des Ventilators muß nach den technischen Hersteller-Unterlagen (Bedienungsanleitung und Hauptzeichnung) erfolgen.

Die Aufstellung erfordert:

- Freien Zugang und räumliche Bewegungsfreiheit im Montagebereich

4.2.1 Vorbereitung

Vor Montagebeginn müssen anzuschließende Schläuche entrollt bzw. auseinandergezogen werden.

4.2.2 Montage

Die elektrotechnischen Ausrüstungen sind VDE-gerecht auszuführen.

Eine ungleichmäßige Verringerung des Ansaugquerschnittes am Schutzgitter bzw. der Ansaugöffnung ist zu vermeiden. Leistungsverluste bzw. Funktionsstörungen wären sonst die Folge.

4.3 Demontage

Ist die Einsatzdauer des Ventilators beendet, erfolgt der Abbau in umgekehrter Reihenfolge. Auch hier sind die Arbeitssicherheitshinweise zu beachten!

5 Probelauf und Inbetriebnahme

Bevor der Ventilator in Betrieb genommen wird, müssen folgende Schritte durchgeführt werden:

5.1 Kontrollen

5.1.1 Mechanik

Alle sichtbaren Schraubverbindungen sind auf festen Sitz zu kontrollieren und ggf. nachzuziehen. Die Befestigungen aller Schutzvorrichtungen sind auf ordnungsgemäße Montage zu überprüfen.

Aus dem Ventilatorgehäuse müssen alle Fremdkörper (Montagematerial, Werkzeug) entfernt sein. Für die angeschlossenen Schläuche gilt das gleiche.

Eine statische Belastung des Ventilators durch angeschlossene Rohrleitungen ist zu vermeiden. Angebaute Verbindungsstücke/Lutten sind auf Funktionsfähigkeit und Sitz zu kontrollieren.

5.1.2 Elektrik

Die elektrische Installation ist auf Richtigkeit nach den VDE-Richtlinien zu prüfen.

Es ist zu berücksichtigen, daß bei leistungsbezogener Motorauswahl das Lastdrehmoment einen quadratischen Verlauf hat.

Die Umgebungstemperatur des Motors muß im Normalfall unter 45°C liegen.

Werden Motoren über den zulässigen Umgebungstemperaturbereich betrieben, verringert sich die zulässige Motorleistung gegenüber der Nennleistung. Gleiches gilt für die Aufstellung über 1000 m NN. In diesem Fall muß mit dem Hersteller Rücksprache genommen werden.

Bei Drehstrommotoren muß die Drehrichtung des Motors kontrolliert werden.

Die Kühlung der Motoren darf durch An- oder Umbauten nicht behindert werden.



Der Anschluß des Gummisteckers bei Wechselstrommotoren darf nur außerhalb der gefährdeten Zone erfolgen!

5.2 Anbau der Schläuche

An der Saug- und Drucköffnung sind Stutzen angebracht, die einen sicheren Anschluß der Schlauchleitungen mittels Schlauchschellen ermöglichen. Es ist zu beachten, daß der Druckschlauch nur an der Druckseite angeschlossen werden darf. Bei saugender Beanspruchung würde er sich zusammenziehen, da er ohne Drahtspiraleinlage ausgerüstet ist. Dagegen ist es möglich, den mit Drahtspirale verstärkten Saugschlauch an Saug- und Druckseite anzuschließen.

Scheuern oder Schleifen schaden besonders dem Druckschlauch, da dieser zum leichteren Aufblähen aus dünnem Material hergestellt ist.

5.3 Anfahren

Sicherheitsabstand zum Ventilator einnehmen!

- Hauptschalter einschalten

Dabei ist besonderes Augenmerk auf die Lagertemperaturen, die Leistungsaufnahme des Motors und die Laufruhe des Ventilators zu richten.

Die laut Hersteller zugelassene Einschalthäufigkeit des Motors ist zu beachten.

12 Stunden nach Inbetriebnahme sind alle Schrauben auf festen Sitz zu prüfen und ggf. nachzuziehen.

6 Betriebshinweise

6.1 Kontrollen

Im Abstand von 6 Monaten sind alle Schraubverbindungen, besonders die Motorschrauben, auf festen Sitz zu kontrollieren und ggf. festzuziehen.

Ebenfalls halbjährlich muß das Laufrad mittels Sichtprüfung kontrolliert werden. Hier ist besonders auf den Zustand der Schweißnähte und ungleichmäßige Verschmutzung zu achten. Werden staubhaltige Medien durch den Ventilator transportiert, sind die Kontrollen monatlich durchzuführen. Über diese Sichtprüfungen sollten Protokolle geführt werden.

Die Lagertemperaturen sind während der Inbetriebnahme laufend zu überwachen. Sie dürfen 80°C nicht überschreiten. Die Temperaturen stabilisieren sich frühestens nach 3 Stunden Laufzeit.



Schwingungen stellen eine besonders hohe Belastung für die gesamte Mechanik des Ventilators dar!

Eine herstellereitige Wartung ist alle 8000 Betriebsstunden einzuplanen.

6.2 Stillsetzen

1. Motor ausschalten

Gegen unbefugtes Wiedereinschalten sind entsprechende Maßnahmen zu ergreifen. Die gültigen UVV sind einzuhalten.

6.3 Störungen

In diesem Abschnitt sind mögliche Störfälle mit Empfehlungen zu deren Beseitigung tabellarisch aufgeführt.

Störung	Ursache	Abhilfe
Förderstrom und Gesamtdruck zu niedrig	Drehzahl zu gering Falsche Drehrichtung Förderstrom erhält Vordrall	Motortyp mit Angaben im Technischen Datenblatt vergleichen; ggf. reklamieren. Motor richtig anschließen. Position der Saugschläuche prüfen.
Abnormale Geräusche - am Laufrad - unregelmäßige, rollende Töne in Verbindung mit hoher Lagertemperatur	Deckscheibe des Laufrades streift an der Einströmdüse. Wälzlager defekt	Düse neu ausrichten; Schläuche auf stat. Belastung prüfen. Motorlager wechseln lassen
Schweißnähte am Gehäuse reißen	Ventilator hat hohe Schwingungen ($V_{eff} > 11-14$ mm/s)	siehe Punkt "Ventilator vibriert stark"
Ventilator vibriert stark	Befestigungsschrauben am Rahmen sind locker Laufrad verschmutzt Wellensitz ist ausgeschlagen Laufrad durch unsachgemäßen Transport verzogen Schwingungsdämpfer beschädigt Saugschlauch falsch angebaut	Schrauben festziehen Unebenheiten ausgleichen Motorwelle und Nabe wechseln Laufrad wuchten oder erneuern Laufrad reinigen Dämpfer wechseln Schläuche spannungsfrei montieren
Laufrad steht obwohl Motor läuft	Bruch der Laufradpaßfeder Nabe hat sich vom Laufrad gelöst	Laufrad abziehen, Paßfeder erneuern, Welle und Nabe prüfen Laufrad komplett erneuern
Motorschutz fällt während der Anlaufphase aus	Drehrichtung des Ventilators ist falsch Hochlaufzeit zu lang	Drehrichtung feststellen; Drehsinn muß dem Verlauf der sich öffnenden Spirale entsprechen; Motor umpolen Prüfen, ob event. Kondensator (bei Wechselstrommotor) defekt
Motor wird zu warm	Kühllufttemperatur über 40°C Kühlluftstrom wird behindert	Frischlufzufuhr verbessern; Fremdbelüftung einrichten. Luftzufuhr verbessern
Zu hohe Lagertemperatur	Unzulässige Betriebstemperatur	Betriebsweise ändern

6.4 Inbetriebnahme nach Störungen

Hier muß wie bei einer Erstinbetriebnahme vorgegangen werden.

6.5 Stillstand

6.5.1 Vorbereitung

Der Motor ist gegen Feuchtigkeit, Hitze, Staub und Stoß zu schützen.

Blanke Teile mit Konservierungsmittel behandeln.

6.5.2 Wiederinbetriebnahme

Lagerungshilfsmittel (Abdeckungen etc.) entfernen und Maschine wie bei Erstinbetriebnahme behandeln.

7 Instandhaltung

7.1 Allgemeines

Eine sachgemäße und regelmäßige Wartung ist Voraussetzung für einen störungsfreien Betrieb. Um lange Reparatur- und Stillstandszeiten zu vermeiden, sind deshalb die Empfehlungen in dieser Anleitung unbedingt zu beachten.

Kaufteile, die von Unterlieferanten gefertigt werden, sind nach deren Vorschriften instandzuhalten.

7.2 Wartung

7.2.1 Laufrad

Bei längerem Stillstand des Ventilators ist das Laufrad einmal pro Woche durchzudrehen. Dabei sollte die Endstellung um 90° zur ursprünglichen Ruhestellung versetzt sein.

Neben den regelmäßigen Sichtkontrollen (mind. einmal pro Jahr) ist das Laufrad bei Verschmutzung zu reinigen. Die Reinigungsintervalle hängen dabei vom beförderten Medium ab.

7.2.2 Motor

Die von RUWU eingesetzten Motoren sind im Normalfall wartungsfrei. Lagerungen mit Dauerschmierung machen eine Nachschmierung überflüssig.

Ansonsten gelten die Wartungsvorschriften des Motorherstellers.

7.3 Reparaturen

7.3.1 Allgemeines

In diesem Kapitel werden Anleitungen für Reparaturarbeiten gegeben, die nur zum Auswechseln von Originalteilen vorgesehen sind. Bei hier nicht aufgeführten Problemen setzen Sie sich bitte mit dem Hersteller in Verbindung.

Bei jeder Reparatur muß sichergestellt sein, daß der Ventilator nicht unbeabsichtigt in Betrieb genommen werden kann.

7.3.2 Laufradwechsel

- Saugschlauch entfernen, um Laufrad zugänglich zu machen.
- Einströmdüse demontieren.
- Laufrad anschlagen; TL-Nabe lösen und Laufrad abziehen.



Das neue Laufrad muß vorsichtig behandelt werden, damit sich keine Unwucht durch Stöße o.ä. einstellt.

Die Montage erfolgt entsprechend in umgekehrter Reihenfolge.

7.4 Ersatzteile

In der typenspezifischen Ersatzteilliste im Anhang ist die genaue Typbezeichnung der Einzelteile angegeben. Wird ein Ersatzteil benötigt, orientieren Sie sich bitte an dieser Liste. Bei einer Bestellung geben Sie bitte immer die Auftragsnummer, den Ventilatoren-Typ und die gewünschte Stückzahl an.

Werden andere als Original-Ersatzteile eingebaut, können wir keine Garantie übernehmen. Der Einbau bzw. die Verwendung solcher Teile kann unter Umständen die Betriebseigenschaften des Ventilators negativ beeinflussen und die passive Sicherheit verändern. Für Schäden, die durch die Verwendung von anderen als Original-Ersatzteilen und Zubehör entstehen, ist jede Haftung und Gewährleistung seitens Rußwurm Ventilatoren GmbH ausgeschlossen.

Ventilator	MWM 200 E ex	MWM 300 E ex	MWM 300 D ex	MWM 400 D ex	MWM 500 D ex	VM 315 E ex	VL 400 D ex	VL 500 D ex
Laufrad	HNS/R 224 300017	HNS/R 224 300017	HNS/R 224 300017	VNN/R 315 300031	VNN/R 400	DLK 31-10/2/18°	VL 400 ex 300045	VL 500 ex 300045
Spiralgehäuse	300016	300024	300024	300032	300231	300039	300044	300054
Motorbock	300018	300018	300018	300033	300240	300040	Ringschutzgitter 300048	Ringschutzgitter 300055
RU-Stutzen	300019	300025	300025	300034	300245	Übergangsstück 300041	Laufradnabe 300046	Laufradnabe 300046
Rohrrahmengeri st	300020	300020	300020	300035		Ringschutzgitter 300042	Griffrohr 300047	Griffrohr 300047
Gummikabel	H 07 Rn - FG3 - 1,5mm	H 07 Rn - FG3 - 1,5mm	H 07 Rn - FTX 4G - 1,5mm	H 07 Rn - FTX 4G - 1,5mm	H 07 Rn - FTX 4G - 1,5mm	H 07 Rn - FG3 - 1,5mm	H 07 Rn - FTX 4G - 1,5mm	H 07 Rn - FTX 4G - 1,5mm
Stecker	Gummistecker	Gummistecker	Ex- Schutzstecker	Ex- Schutzstecker	Ex- Schutzstecker	Gummistecker	Ex- Schutzstecker	Ex- Schutzstecker
Motorschutz- schalter	Stahl 8527/21 4...6,3A	Stahl 8527/21 4...6,3A	Stahl 8527/21 2,5...4A	Stahl 8527/21	Stahl 8527/21		Stahl 8527/21	Stahl 8527/21
Motor n = 3000 1/min Bauform B 3 50 Hz	P _M = 0,75 KW Baugröße 80 Schutzart IP55 EEx d II BT4 230 V	P _M =0,75 KW Baugröße 80 Schutzart IP55 EEx d II BT4 230 V	P _M =1,1 KW Baugröße 80 Schutzart IP55 EEx de II CT3 230/400 V	P _M =2,5 KW Baugröße 100L Schutzart IP55 EExe II CT3-Atex 230/400 V	P _M =3,3 KW Baugröße 112M Schutzart IP55 EExe II CT3-Atex 230/400 V	P _M = 0,75 KW Baugröße 80 Schutzart IP55 EEx d II BT4 230 V	P _M =2,5 KW Baugröße 100L Schutzart IP55 EExe II T3-Atex 230/400 V	P _M =2,5 KW Baugröße 100L Schutzart IP55 EExe II T3-Atex 230/400 V

Ventilator	MWM 200 E ex	MWM 300 E ex	MWM 300 D ex	MWM 400 D ex	MWM 500 D ex	VM 315 E ex	VL 400 D ex	VL 500 D ex
Saugschlauch Saugleitung aus Kunststoff-Folie mit Gewebeeinlage und eingeschweißter Stahldrahtspirale, luftundurchlässig, homogen leitfähig, schwer entflammbar	Ø 200 mm, 7,5 m lang Bestell-Nr. 302300	Ø 300mm, 7,5 m lang Bestell-Nr. 302185	Ø 300mm, 7,5 m lang Bestell-Nr. 302185	Ø 400 mm, 7,5 m lang Bestell-Nr. 301941 Ø 400 mm, 5 m lang Bestell-Nr. 301934	Ø 500 mm, 5 m lang Bestell-Nr. 301807 Ø 500 mm, 7,5 m lang Bestell-Nr. 301817	Ø 200 mm, 7,5 m lang Bestell-Nr. 302300	Ø 400 mm, 7,5 m lang Bestell-Nr. 301941 Ø 400 mm, 5 m lang Bestell-Nr. 301934	Ø 500 mm, 5 m lang Bestell-Nr. 301807 Ø 500 mm, 7,5 m lang Bestell-Nr. 301817
Druckschlauch Druckleitung aus luftundurchlässigem Gewebe mit Kunststoffbeschichtung	Ø 200 mm, 20 m lang Bestell-Nr. 302280	Ø 300mm, 20 m lang Bestell-Nr. 302166	Ø 300mm, 20 m lang Bestell-Nr. 302166	Ø 400 mm, 20 m lang Bestell-Nr. 301924 Ø 400 mm, 10 m lang Bestell-Nr. 301915	Ø 500 mm, 20 m lang Bestell-Nr. 301797 Ø 500 mm, 10 m lang Bestell-Nr. 301787	Ø 200 mm, 20 m lang Bestell-Nr. 302280	Ø 400 mm, 20 m lang Bestell-Nr. 301924 Ø 400 mm, 10 m lang Bestell-Nr. 301915	Ø 500 mm, 20 m lang Bestell-Nr. 301797 Ø 500 mm, 10 m lang Bestell-Nr. 301787
Anschlußschelle	200 mm Bestell-Nr. 302319	300 mm Bestell-Nr. 302195	300 mm Bestell-Nr. 302195	400 mm Bestell-Nr. 302021	500 mm Bestell-Nr. 301895	200 mm Bestell-Nr. 302319 320 mm Bestell-Nr. 301909	400 mm Bestell-Nr. 302021	500 mm Bestell-Nr. 301895
Diverses						Reduzierdüse Bestell-Nr. 302320		

Ventilator	VM 400 D ex	VM 600 D ex						
Laufrad	300067							
Gehäuse	300106	500512						
Schutzgitter	300087/300082	500551/500552						
Rohrrahmengerüst	300083	104867						
Gummikabel	H 07 Rn - FG3 - 1,5mm	H 07 Rn - FG3 - 1,5mm						
Stecker	Ex- Schutzstecker	Ex- Schutzstecker						
Motorschutzschalter	Stahl 8527/21 2,5...4A	Stahl 8527/21 4...6,3A						
Motor n = 3000 1/min Bauform B 14 50 Hz	P _M = 1,1 KW Baugröße 90S Schutzart IP55 EExe II C T3 230/400 V	P _M =2,5 KW Baugröße 100L Schutzart IP55 EExe II CT3-Atex 230/400 V						