

# FM PARTEC®

FM Partec S.p.A. - Via Europa 4 - Correggio (RE) Italy  
Tel (+39) 0522 631055 - info@fmpartec.com

## MANUAL DE USO Y INSTRUCCIONES



### GREENBLOW PLUS

GREENBLOW®




# MONTAGEANLEITUNG

## (ÜBERSETZUNG DER ITALIENISCHEN ORIGINALFASSUNG)

**PRODUKT: GREENBLOW PLUS**

Diese Anleitung vollständig lesen und für künftigen Bedarf aufbewahren. Die betreffenden technischen Daten sind im FM Partec Katalog angegeben. Sofern nicht verfügbar, bitte die Daten anfordern.

### 1 INHALT UND AUSLEGUNG DER SYMBOLE

<b>1</b>		<b>INHALT UND AUSLEGUNG DER SYMBOLE</b>	S.	1
<b>2</b>		<b>EINSATZBEREICH</b>	S.	2
	2.1	BESCHREIBUNG	S.	2
	2.2	KOMPONENTEN	S.	2
	2.3	VORGESEHENE VERWENDUNG	S.	2
	2.4	EINSATZGRENZEN	S.	3
	2.5	UNZULÄSSIGE VERWENDUNG	S.	3
	2.6	SICHERHEIT	S.	4
<b>3</b>		<b>TECHNISCHE DATEN</b>	S.	5
<b>4</b>		<b>MONTAGE DER KOMPONENTEN</b>	S.	5
<b>5</b>		<b>TRANSPORT UND LAGERUNG</b>	S.	6
<b>6</b>		<b>INBETRIEBNAHME UND EINBAU</b>	S.	7
	6.1	MECHANISCHE ANSCHLÜSSE	S.	7
	6.2	ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE	S.	8
	6.3	INVERTER	S.	8
	6.4	ERSTE INBETRIEBNAHME	S.	10
<b>7</b>		<b>WARTUNG</b>	S.	11
<b>8</b>		<b>FEHLER/STÖRUNGEN</b>	S.	11
<b>9</b>		<b>ENDE DER LEBENSDAUER</b>	S.	12
				
				
				
		<b>WICHTIGER HINWEIS</b>	<b>GEFAHR</b>	<b>STROMSCHLAGGEFAHR</b>

### 2 EINSATZBEREICH

## 2.1 BESCHREIBUNG

Folgende Anleitungen beziehen sich auf die Artikel: **120029004\*** Diese Artikel sind gemäß der Richtlinie 2006/42/EG als unvollständige Maschinen eingestuft.

## 2.2 KOMPONENTEN

- PERMANENTMAGNET-SYNNCHRONMOTOR:  
Leistung 2,2kW – Stromversorgung 400V – Höchsthfrequenz 225Hz – 6 Pole – Wirkungsgradklasse IE4 – Anschluss B14
- MOTORGEHÄUSE:  
Ausführung aus Thermoplast: >PC/ABS-GF<
- LÄUFER Ø310 MIT NABE:  
Ausführung aus Thermoplast: >PA66+PA6I/X GF<
- SAUGSEITIGES GEHÄUSE:  
Ausführung aus Thermoplast: >PC/ABS-GF<

## 2.3 VORGESEHENE VERWENDUNG

Im Rahmen von industriellen Maschinen/Anlagen das Blasen von Luft aus dem Aufstellungsbereich des Radiallüfters, um die vom Luftstrom berührten Elemente zu reinigen, zu trocknen bzw. zu kühlen und zu trennen.



**FÜR HIERVON ABWEICHENDE VERWENDUNGEN ÜBERNIMMT DER HERSTELLER KEINE HAFTUNG.**

Dieser als unvollständige Maschine eingestufte Lüfter darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn feststeht, dass die Maschine, in die er eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG entspricht. Es wird empfohlen, ein Zubehör wie z. B. Leitungen, Diffusoren oder andere Teile in Höhe des Luftstromausgangs zu verwenden.



**BEI EINSATZ VON NICHT DURCH FM BEIGESTELLTEN WECHSELRICHTERN ERLISCHT DIE GARANTIE DES PRODUKTS.**

## 2.4 EINSATZGRENZEN

- Sicherstellen, dass die Stromaufnahme nicht höher ist als die Angabe auf dem Leistungsschild des Elektromotors (4,7A);
- Der Radiallüfter darf nicht zum Fördern von Luft verwendet werden, die Giftstoffe enthält, mit Dampf gesättigt, korrosiv oder entflammbar ist, sowie abrasive Partikel enthält, die nicht auf eine keramische Umgebung zurückgeführt werden können oder deren Temperatur außerhalb des Temperaturbereichs  $-20^{\circ}\text{C}$  /  $+60^{\circ}\text{C}$  liegt;
- Der Einsatz mit höheren Versorgungsfrequenzen mittels Wechselrichter ist möglich bis zu maximal: 225Hz/4500RPM (siehe Aufkleber auf dem saugseitigen Gehäuse);
- Der Einsatz als Absaugvorrichtung ist nur bei Verwendung von Luft möglich, die keine abrasiven Partikel enthält bzw. die vorab mittels Zyklonabscheider gereinigt wurde.

POLYMER	PC/ABS-GF			PA66+ PA6I/X-GF		
<b>THERMISCHE EIGENSCHAFTEN</b>	$-20^{\circ}\text{C}/+90^{\circ}\text{C}$			$-30^{\circ}\text{C}/+110^{\circ}\text{C}$		
<b>CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>I</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>I</b>
	+	+	-	-	+	++





A=SÄUREN; B=BASEN; I=KOHLENWASSERSTOFFE;  
- GERING; + GUT; ++ SEHR GUT

## 2.5 UNZULÄSSIGE VERWENDUNG

- Ohne eine dem Lüfter vorgeschaltete Aufbereitung nicht für das Ansaugen von Flüssigkeiten bzw. Feststoffen verwenden;
- Nicht in Bereichen mit explosionsfähiger Atmosphäre verwenden;
- Bei laufendem Lüfter keine Werkzeuge in die Ansaugöffnung und nicht die Hände in die Ausblasöffnung einführen;
- Bei unter Spannung stehendem Motor bzw. drehendem Läufer keine Wartung oder andere Eingriffe ausführen.



## 2.6 SICHERHEIT

<b>BEREICH</b>	<b>GEFÄHRDUNG</b>	<b>VORKEHRUNGEN</b>
Saugseite 	 Einziehen von Gegenständen (z.B. Papier, Lappen usw.)	Lappen oder andere einziehbare Gegenstände nicht an das Ansauggitter heranführen.
Ausblasöffnung	 Auswerfen der von der Ansaugöffnung eingezogenen Gegenstände/Abfälle, Berührung mit dem drehenden Läufer	Stets einen Diffusor/eine Leitung/einen Luftschleier an die Ausblasöffnung anschließen. Bei gelegentlichem Betrieb mit freier Öffnung einen längeren Aufenthalt in der Austrittsrichtung des Luftstroms vermeiden.
Klemmenkasten	Stromschlag	Nicht bei anliegender Spannung arbeiten.
Läufer	 Brüche/Berührungen mit den Gehäusen durch übermäßige Fliehkraft	Nicht die maximale RPM/Frequenz (4500RPM/225Hz) lt. Aufkleber auf dem saugseitigen Gehäuse überschreiten.
Gehäuse	Transportbedingte Bruchschäden	Den Lüfter erst nach Beförderung der Maschine an den Einsatzstandort einbauen.

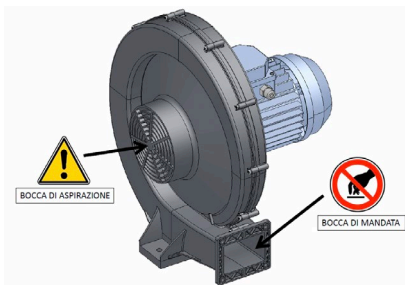


ABBILDUNG 1

### 3 TECHNISCHE DATEN

Der Lüfter weist im unteren Bereich des saugseitigen Gehäuses einen Aufkleber mit den Leistungsdaten (ABBILDUNG 2) auf.

Für die Motordaten ist auf das Typenschild am Gehäuse Bezug zu nehmen.

FMPARTEC	
Overall efficiency (50Hz, current from electricity grid, no inverter)	0,5
Measurement category	B
Efficiency category	Total
Efficiency grade N	64

ABBILDUNG 2

#### 4 MONTAGEANLEITUNGEN DER KOMPONENTEN DES LÜFTERS

**ANM.:** Wenngleich die Komponenten des Lüfters dahingehend entwickelt wurden, um die Möglichkeit von Montagefehlern weitestgehend einzuschränken, sind folgende Anleitungen unbedingt einzuhalten.

1. Den Elektromotor am Motorgehäuse befestigen, hierzu 4 Sechskant-Flachkopfschrauben M6x20 UNI 9327 (Befestigungselemente im Lieferumfang) auf ein Anzugsmoment von max. 8Nm festziehen (ABBILDUNG 3);
2. Den Läufer Ø 310 an der Welle des Elektromotors befestigen. Hierzu 1 Zylinderschraube mit Innensechskant M5 UNI 5931 plus Unterlegscheibe UNI 6593 (Befestigungselemente im Lieferumfang) auf ein Anzugsmoment von max. 8 Nm festziehen. Für einen wirksameren Anzug wird der Einsatz einer Schraubensicherung (Loctite 270 oder gleichwertiges Mittel) empfohlen, (ABBILDUNG 4);
3. Das saugseitige Gehäuse an der vorab montierten Einheit befestigen, hierzu 12 Schrauben KC40 X 30 (Befestigungselemente im Lieferumfang) auf ein Anzugsmoment von max. 5Nm festziehen (ABBILDUNG 5).

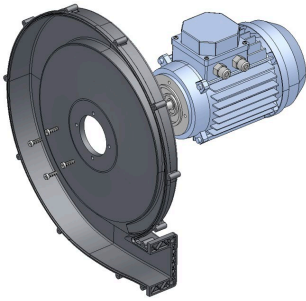
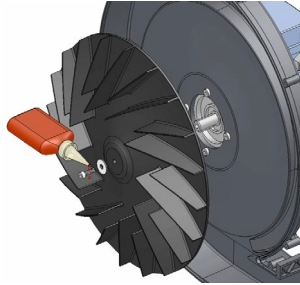


ABBILDUNG 3



ABBILDUNG

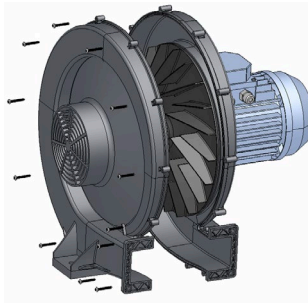


ABBILDUNG 5

## 5 TRANSPORT UND LAGERUNG

Beim Empfang die Verpackung und das darin enthaltene Material auf Schäden prüfen.

Bei Schäden umgehend die Lieferfirma verständigen.

Einzelne Komponenten können von Hand befördert werden. Im Fall mehrerer Komponenten sind zum jeweiligen Volumen und Gewicht des Packstücks passende Hilfsmittel zu verwenden.

Die Packstoffe bestimmungsgemäß entsorgen.

## 6 INBETRIEBNAHME UND EINBAU IN DIE MASCHINE

**ÄNDERUNGEN ODER ANPASSUNGEN DER SCHUTZEINRICHTUNGEN SIND INSOWEIT NICHT ZULÄSSIG, ALS DIE FUNKTIONSTÜCHTIGKEIT DES LÜFTERS BEEINTRÄCHTIGEN KÖNNEN.**

## **6.1 MECHANISCHE ANSCHLÜSSE**

1. Den Lüfter mit den entsprechenden Befestigungselementen M10 an der Anlage/Maschine befestigen (nicht im Lieferumfang enthalten). Es wird zur Verwendung von Unterlegscheiben geeigneter Größe empfohlen (ABBILDUNG 6).  
**Bei übermäßigen Vibrationen Schwingschutzlager zwischen Lüfter und Gestell einsetzen;**
2. Den Diffusor (oder ein anderes Zubehör) mit 4 Sechskantschrauben M6 UNI EN 24017, 4 Muttern M6 UNI EN 24032 und 8 Unterlegscheiben Ø6 UNI 6592 (Befestigungsteile im Lieferumfang des Diffusors) an der Ausblasöffnung befestigen. Die Schrauben mit einem Anzugsmoment von maximal 8Nm festziehen (ABBILDUNG 7);
3. Sofern vorgesehen, den Filter auf die Ansaugöffnung setzen und mit der Schelle (im Lieferumfang des Filters) befestigen (ABBILDUNG 8).

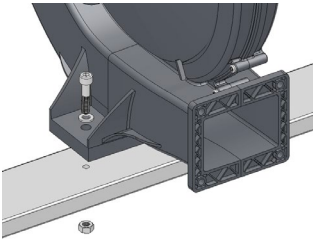


ABBILDUNG 6

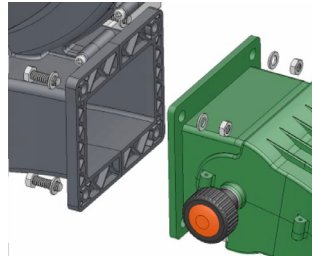


ABBILDUNG 7

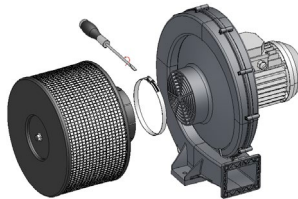


ABBILDUNG 8

## **6.2 ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE**

Die Sternschaltung nach dem Plan in der Klemmenleiste des Motors herstellen, hierbei die Phasen U1, V1 und W1 sowie die Erdung an einer der Schrauben des Gehäuses anschließen (ABBILDUNG 9).

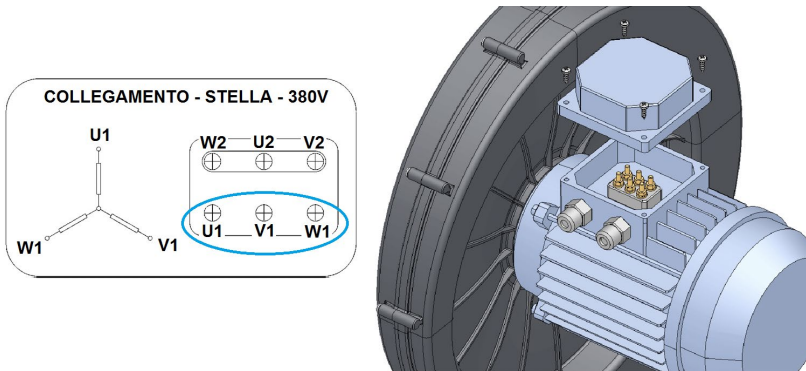


ABBILDUNG 9

### 6.3 WECHSELRICHTER

Zum Betrieb erfordert der Permanentmagnet-Synchronmotor einen speziellen Wechselrichter. FM Partec stellt als Zubehör (empfohlene Wahl) 2 verschiedene Wechselrichter mit integriertem Schaltschrank und 2 Wechselrichter ohne Schaltschrank bereit. Für den Einsatz mit den Lüftern FM Partec wird auf die Bedienungs- und Betriebsanleitung des jeweiligen Wechselrichters verwiesen.

**Die Wechselrichter werden mit Programmierung und Passwortschutz geliefert, so dass keine Autotuning-Funktionen und/oder Parameteränderungen erforderlich sind.**

Die Programmierung der Wechselrichter ist auf Geräusch- und Vibrationsreduzierung ausgelegt. **Daher wird vom Zurücksetzen der Wechselrichter-Werkparameter abgeraten**, zumal die Autotuning-Funktion allein zum Einsatz des Lüfters nicht ausreicht.

**ANM. BEI ZURÜCKSETZEN DER WERKSEITIGEN PARAMETER UND/ODER DES PASSWORTS ERLISCHT DIE GARANTIE DES PRODUKTS.**

Nur für den Fall, dass keine FM Partec-Wechselrichter (nicht empfohlene Wahl, da hierdurch die Garantie erlischt) verwendet werden sollten, zeigt die folgende Tabelle die Hauptparameter für die Programmierung, für die es zweckmäßig ist, eine automatische Abstimmungsfunktion zuzuordnen. **Es sollte unbedingt eine Programmierung des Wechselrichters festgelegt werden, die eine Minimierung der Lüftervibrationen garantiert und somit Interferenzen zwischen Läufer und Gehäuse**

## vermeidet.

Im Fall von Problemen bei der Programmierung bitte das nächstgelegene Kundendienstcenter des Wechselrichterherstellers verständigen.

PARAMETER	WERT	EINHEIT
Beschleunigungszeit (Empfohlener Wert)	10	s
Bremswert (Empfohlener Wert)	10	s
Drehzahl (Höchstwert)	4500	RPM
Motorleistung (bei 4500 RPM)	2.2	kW
Nenn Drehmoment	4.7	Nm
Drehmoment (Spitzenwert)	14.1	Nm
Anzahl der Pole	6	/
Schaltung	Y	/
Spannungskonstante	0.61	Vs
Drehmomentkonstante	0.98	Nm/A
Wicklungs-widerstand	2.2	$\Omega$
Wicklungs-induktivität	8.3	mH
Gegen-EMF (bei 4500 RPM)	288	V <sub>rms</sub>
Nennstrom	4.7	A
Wirkungsgradklasse	IE4	/
Motoreffizienz	86.4	%
Grundfrequenz	225	Hz
Höchstfrequenz	225	Hz
Versorgungsspannung für den Motor	400	V

Um Fehlfunktionen bzw. Schäden am Wechselrichter zu vermeiden, ist es notwendig:

- Die Bedienungsanleitung des Wechselrichters einzusehen;
- Die direkte Sonneneinstrahlung zu vermeiden;
- Geschirmte Kabel mit einer Höchstlänge von 25 m zu verwenden.

## 6.4 ERSTE INBETRIEBNAHME

- Die Anlage-Maschine erst nach sicherer Befestigung des Lüfters in Betrieb nehmen;
- Die Funktion des Ventilator prüfen und sicherstellen, dass der Läufer in

die durch den auf dem Gehäuse befindlichen Pfeil angegebene Drehrichtung dreht. In dem Fall, in dem die Drehrichtung falsch sein sollte, die elektrische Verbindung entsprechend ändern, indem die Phasen innerhalb der Klemmleiste umgekehrt werden bzw. indem auf den Wechselrichter eingewirkt wird;

- Sicherstellen, dass der Lüfter nach dem Einbau in die Maschine keine ungewöhnlichen Vibrationen beim Betrieb aufweist. Andernfalls überprüfen, ob alle Komponenten korrekt montiert wurden.

## 7 WARTUNG

Während der Wartungs-/Reinigungseingriffe müssen die oberen Gliedmaßen durch die geeignete PSA geschützt werden.

<p><b>Funktionstüchtigkeit der Komponenten</b></p>	<p>In monatlichen Abständen prüfen, ob sämtliche Schrauben fest angezogen und die Kunststoffteile in einwandfreiem Zustand sind. Abgenutzte oder beschädigte Komponenten ersetzen, um die notwendigen Sicherheitsbedingungen wiederherzustellen. Bei Wartungsarbeiten an der still gesetzten Maschine alle Befestigungsschrauben der einzelnen Komponenten gewissenhaft aufbewahren und vor der erneuten Inbetriebnahme der Maschine (gemäß Installationsvorgang) wieder in ihrer ursprünglichen Einbauposition anbringen. Verlorene Schrauben durch neue ersetzen.</p>
<p><b>Reinigung</b></p>	<p>In monatlichen Abständen prüfen, ob die Komponenten des Lüfters und besonders der Läufer sauber sind. Die Reinigung unbedingt bei stehender Maschine nach dem Halt des Läufers ausführen. Zur Reinigung der Außenflächen und nach Ausbau von Diffusor/Leitung auch der Innenflächen kann ein feuchtes Tuch verwendet werden.</p>
<p><b>Filterkontrolle</b></p>	<p>Den Zustand der saugseitigen Filter in wöchentlichen Abständen oder anhand der vorbeugenden Wartungsfunktion des Wechselrichters CFP2000-CP2000 überprüfen. Sollte eine übermäßige Filterverschmutzung zur Verringerung der Lüfterleistungen führen, das Filterelement reinigen oder ersetzen.</p>

## 8 FEHLER-/STÖRUNGSBEHANDLUNG

Bei Funktionsfehlern während des Betriebs die Stromversorgung abschalten und die Ursache der Störung durch Fachperson überprüfen lassen. Sollte der Eingriff den teilweisen oder vollständigen Ausbau der Komponenten des Radiallüfters erfordern, so ist sicherzustellen, dass der Läufer sowie die Maschine/Anlage gestoppt sind und der Lüfter vom Stromnetz getrennt ist.

<b>FUNKTIONSTÖRUNG</b>	<b>URSACHE UND MÖGLICHE ABHILFE</b>
<b>Geräuschvoller Lüfter, geringe Luftgeschwindigkeit</b>	Prüfen, ob die Drehrichtung des Läufers den Pfeilen auf dem saugseitigen Gehäuse entspricht. Andernfalls 2 Phasen der Motorklemmenleiste vertauschen.
<b>1 der 2 Lüfter, die einen Luftschleier mit doppeltem Eingang versorgen, startet nicht</b>	Nicht simultaner Betrieb der Lüfter. Die 2 Lüfter gleichzeitig betätigen und/oder die Beschleunigungsrampen verlängern.
<b>Wechselrichter-Überlastung – Fault Overload (bei Wechselrichter mit DREIECKSCHALTUNG)</b>	Beschleunigungs-/Bremsrampen übermäßig kurz. Die Rampen verlängern.

## **9 ENDE DER LEBENSDAUER**

Die von FM Partec verwendeten Kunststoff- und Metallmaterialien gelten als Sondermüll und müssen daher nach den einschlägigen Bestimmungen entsorgt werden.

<b>Demontage</b>	Zum Zerlegen von Motor, Kunststoffmaterial und Metallteilen in umgekehrter Reihenfolge zur Montage vorgehen.
<b>Entsorgung</b>	Hierzu sind die gesetzlichen Vorschriften im Anwendungsland zu beachten.

**IU014-D24-DE**