

<b>COMPRESSORI-ASPIRATORI A CANALE LATERALE</b>	<b>ISTRUZIONI</b>	<b>IT</b>
<b>LATERAL CHANNEL BLOWERS-EXHAUSTERS</b>	<b>INSTRUCTIONS</b>	<b>EN</b>
<b>COMPRESSEURS – ASPIRATEURS A CANAL LATERAL</b>	<b>INSTRUCTIONS</b>	<b>FR</b>
<b>COMPRESORES – ASPIRADORES DE CANAL LATERAL</b>	<b>INSTRUCCIONES</b>	<b>ES</b>
<b>SEITENKANALVERDICHTER-VAKUUMPUMPEN BAUREIHE</b>	<b>BETRIEBSANLEITUNG</b>	<b>DE</b>
<b>COMPRESSORES - EXAUSTORES DE CANAL LATERAL</b>	<b>INSTRUÇÕES</b>	<b>BP</b>

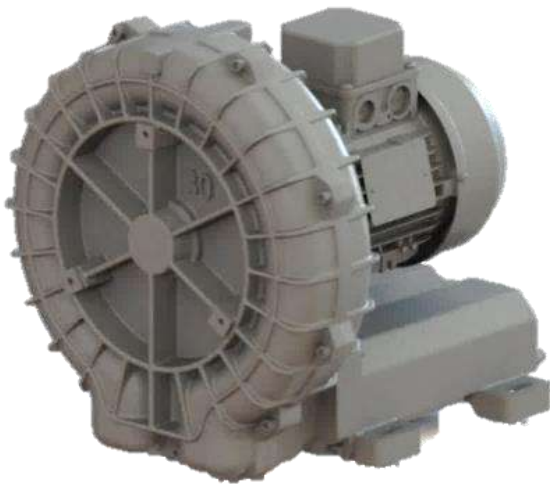


*LEGGERE ATTENTAMENTE TUTTE LE ISTRUZIONI E CONSERVARLE* IT  
*PLEASE READ CAREFULLY ALL INSTRUCTIONS AND KEEP THEM FOR FUTURE* EN  
*REFERENCE*

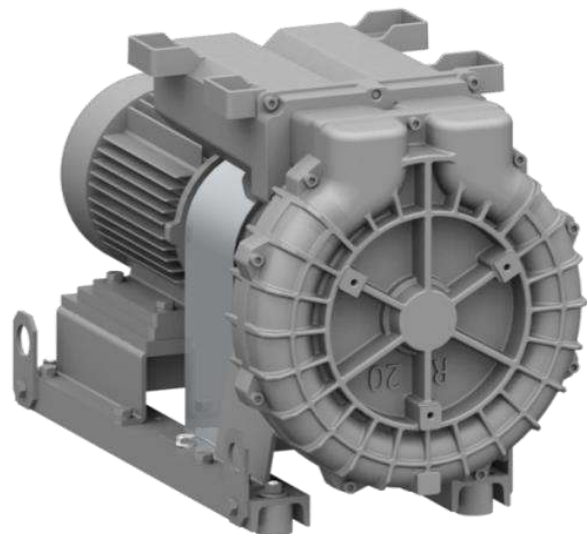
*LIRE ATTENTIVEMENT TOUTES LES INSTRUCTIONS ET LES CONSERVER* FR  
*SIRVASE LEER CUIDADOSAMENTE TODAS LAS INSTRUCCIONES Y* ES  
*CONSERVARLAS PARA FUTURA REFERENCIA*

*ALLE ANLEITUNGEN SIND SORGFÄLTIG ZU LESEN UND AUFZUBEWAHREN!* DE  
*LEIS DILIGENTEMENTE TODAS ESTAS INSTRUÇÕES E CONSERVE-AS* BP

## SCL R- MD MOR / GOR IE2



**MOR**



**GOR**

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ**  
**DECLARATION OF CONFORMITY**

Il Fabbricante  
*The manufacturer*

FPZ S.p.A.  
Via F.lli Cervi, 16

Dichiaria che la macchina  
*Declares that the machinerias*

SOFFIANTE A CANALE LATERALE  
*Lateral channel blowers-exhausters*

<b>Modello</b> <i>Models</i>	<b>Serie</b> <i>series</i>	<b>Esecuzione</b> <i>Execution</i>	<b>Versione</b> <i>Version</i>
R20, R30, R40	MD	MOR	IE2
		GOR	

al quale questa dichiarazione si riferisce è conforme alla seguente Direttiva:  
*to which this declaration relates complies with the following Directives:*

- Direttiva Macchine 2006/42/CE
- Machinery directive 2006/42/EC

E' conforme alle disposizioni pertinenti delle seguenti altre direttive:  
*It fulfils also the relevant provisions of the following Directives:*

- Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE
- Electromagnetic compatibility (EMC) directive EC 2004/108
- Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE
- Low voltage directive 2006/95/EC

Inoltre dichiara che sono state applicate le seguenti norme armonizzate:  
*Also declares that the following Harmonised standards have been applied:*

- UNI EN ISO 12100
- ISO/TR 14121 – 2

Nome ed indirizzo della persona autorizzata a costituire il Fascicolo Tecnico:  
*Name and address of the person authorised to compile the Technical File:*

- Andrea Lazari Via F.lli Cervi 16 – 20863 Concorezzo (MB)

Concorezzo (MB), data 28.05.2015

Amministratore Delegato  
*Managing Director*



Sergio Ferigo

Direttore Tecnico  
*Technical Manager*



Andrea Lazari

ASPIRAZIONE	COMPRESSIONE	DATI CARATTERISTICI MOR / GOR	IT
ASPIRATION	COMPRESSION	PERFORMANCE TABLE MOR / GOR	EN
ASPIRACION	COMPRESIÓN	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES MOR / GOR	FR
ASPIRACIÓN	COMPRESIÓN	DATOS CARACTERÍSTICOS MOR / GOR	ES
VAKUUMBETRIEB	KOMPRESSION	LEISTUNGSDATEN MOR / GOR	DE
ASPIRAÇÃO	COMPRESSÃO	DADOS CARACTERÍSTICOS MOR/ GOR	BP

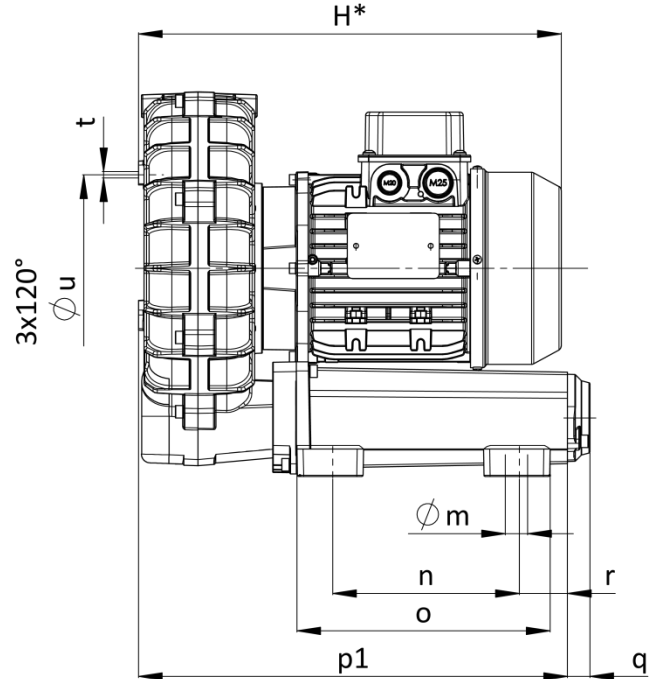
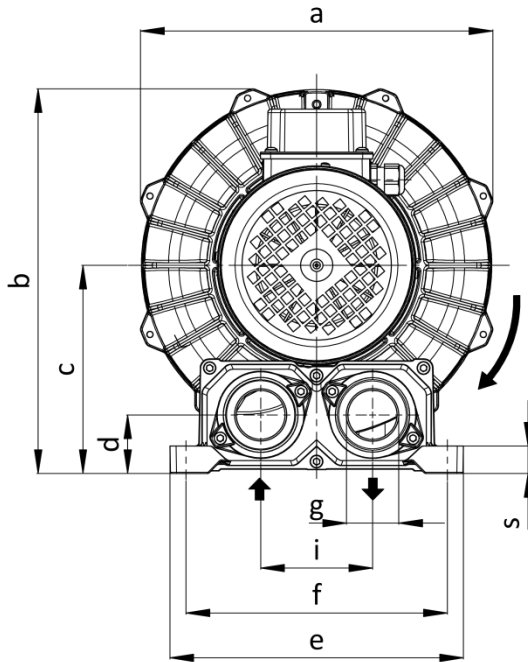
Mod	P <sub>n</sub> [kW]	[Hz]	Δp <sub>max</sub> [mbar]		Q <sub>max</sub> [m³/h]	Leq <sup>1</sup> [dB(A)]
			Aspirazione	Compressione		
R20-MD	0.75	50	300	325	60	66,0
	0.9	60	300	275	70	68,0
	1.1	50	(300)	400	60	66,5
	1.3	60	350	450	70	68,5
R30-MD	1.1	50	300	325	91	69,2
	1.3	60	325	300	110	72,2
	1.5	50	350	425	91	69,7
	1.7	60	375	425	110	72,8
R40-MD	2.2	50	350	425	117	70,8
	2.6	60	375	400	137	72,8
	3.0	50	(350)	500	117	71,3
	3.5	60	(375)	500	137	73,3

<sup>1</sup> Rumorosità misurata alla distanza di 1 m con aspirazione e mandata canalizzate, secondo la Normativa ISO 3744  
 Noise measured at 1 m distance with inlet and outlet ports piped, in accordance to ISO 3744  
 Niveau de bruit mesuré à 1 m de distance, conduits d'aspiration et refoulement raccordés selon la norme ISO 3744  
 Rumorosidad medida a 1 m de distancia de los puertos de admisión y descarga, según la Normativa ISO 3744.  
 Schalldruckpegel, mit angeschlossener Schlauchleitung am Ein- und Auslass, im Abstand von 1 m gemäß ISO 3744 gemessen  
 Nivel de rumor medido à distancia de 1 m. com aspiração e fluxo canalizados de acordo com a Normativa ISO 3744.

P <sub>n</sub> : Potenza installata	Q: Portata	Δp: Pressione differenziale	Leq: Rumorosità
P <sub>n</sub> : Installed motor power	Q: Flow rate	Δp: Differential pressure	Leq: Noise
P <sub>n</sub> : Puissance installée	Q: Débit	Δp: Pression différentielle	Leq: Niveau sonore
P <sub>n</sub> : Potencia instalada	Q: Caudal	Δp: Presión diferencial	Leq: Rumorosidad
P <sub>n</sub> : Installierte motorleistung	Q: Volumenstrom	Δp: Druckdifferenz	Leq: Schalldruckpegel
P <sub>n</sub> : Capacidade instalada	Q: fluxo	Δp: pressão diferencia	Leq: Rumor

INGOMBRI  
DIMENSIONS  
DIMENSIONS  
DIMENSIONES  
ABMESSUNGEN  
DIMENSÕES EXTERIORES

R20-MD / R30-MD / R40-MD MOR



Misure in mm, Dimensions in mm, Dimensions en mm, Medidas in mm, Abmessungen in mm, Dimensões em mm

Mod	a	b	c	d	e	f	g	H*	i	m	n	o	p1	q	r	s	t	u	Peso <sup>1</sup> Weight Gewicht max [kg]
R20-MD	283	309	167	47	235	210	G 1"¼	340	90	10	150	200	345	18	45	22	M6	150	21
R30-MD	319	346	187	47	235	210	G 1"¼	390	90	10	150	200	354	18	45	22	M6	180	25
R40-MD	350	372	197	47	235	210	G 1"¼	440	90	10	150	200	364	18	45	22	M8	225	40

\* Il valore indicato è riferito alla macchina con motore di lunghezza massima.

\* The value indicated refers to the machine with motor of maximum length.

\* La valeur indiquée prend en considération une machine équipée du moteur le plus long.

\* El valor indicado se refiere a la máquina con motor de longitud máxima.

\* Der angegebene Wert bezieht sich auf das Gerät mit Motor mit max. Länge.

\* O valor indicado refere-se a máquina com motor de comprimento máximo.

<sup>1</sup> Il valore indicato è riferito alla macchina con il motore elettrico

<sup>1</sup> The value indicated refers to the machine with electric motor

<sup>1</sup> La valeur indiquée prend en considération une machine équipée d'un moteur électrique

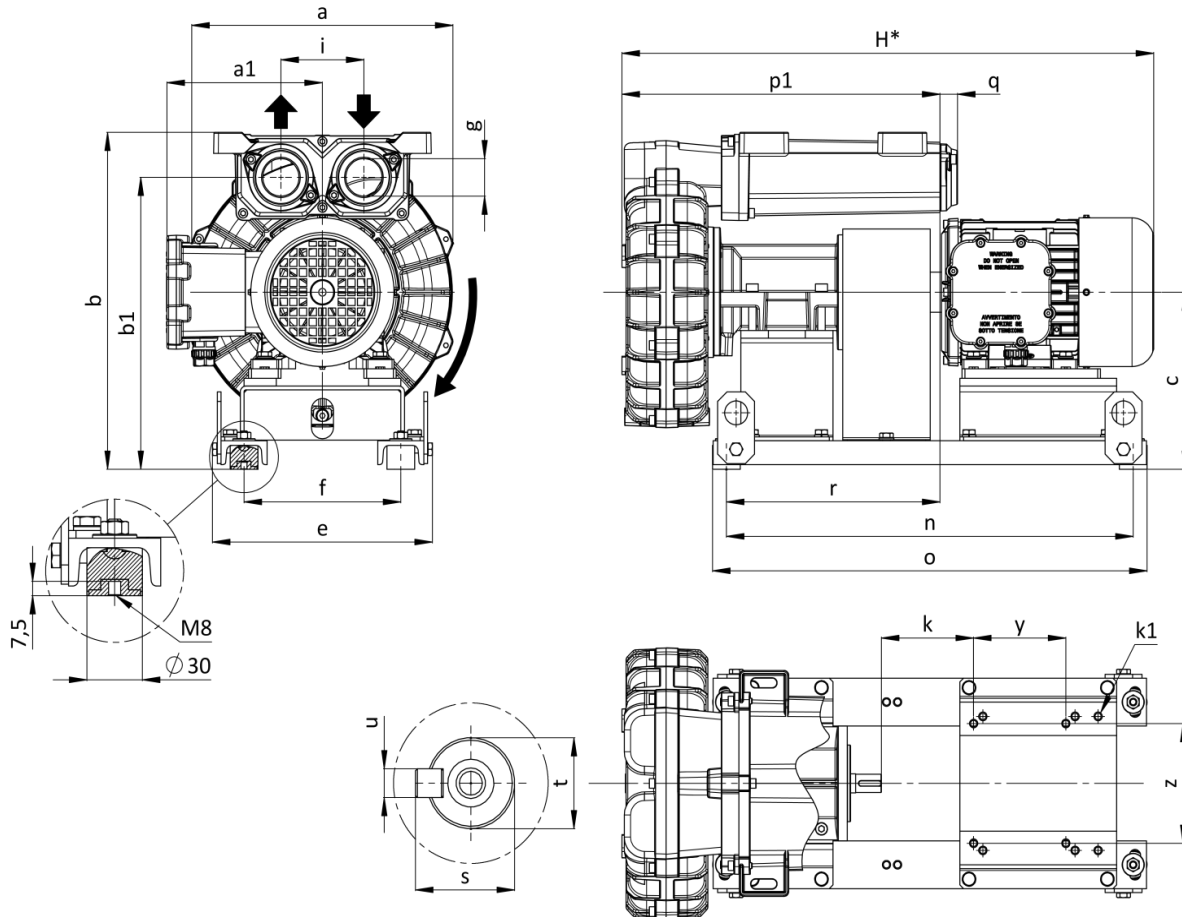
<sup>1</sup> El valor indicado se refiere a la máquina con motor eléctrico

<sup>1</sup> Der angegebene Wert bezieht sich auf das Gerät mit Elektromotor

<sup>1</sup> O valor indicado refere-se a máquina com o motor eléctrico.

INGOMBRI  
DIMENSIONS  
DIMENSIONS  
DIMENSIONES  
ABMESSUNGEN  
DIMENSÕES EXTERIORES

R20-MD / R30-MD / R40-MD GOR



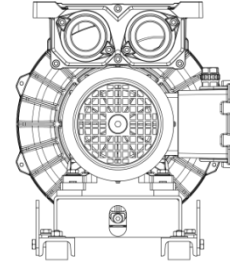
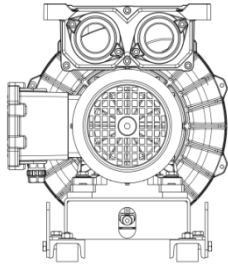
Misure in mm, Dimensions in mm, Dimensions en mm, Medidas in mm, Abmessungen in mm, Dimensões em mm

Mod	M.E.	a	a1	b	b1	c	e	f	g	H*	i	k	k1	n	o	p1	q	r	s	t	u	y	z	Peso <sup>1</sup> Weight Gewicht max [kg]
R20-MD	GR. 80 B3	283	169	352	305	185	239	170	G 1 1/4	577	90	100	M8	445	475	345	18	234	21.5	19	6	100	125	23
	GR. 80 B3		169							583		100											125	
R30-MD	GR. 90S B3	319		372	325	185	239	170	G 1 1/4	606	90		M8	445	475	354	18	237	21.5	19	6	100	140	26
	GR. 90S B3		174								110												140	
R40-MD	GR. 100 B3	350	174	402	355	205	259	190	G 1 1/4	711	90	111	M8	560	590	364	18	233	31	28	8	125	140	34
	GR. 100 B3		185							742		128	M10										140	160

\* Il valore indicato è riferito alla macchina con motore di lunghezza massima.  
\* The value indicated refers to the machine with motor of maximum length.  
\* La valeur indiquée prend en considération une machine équipée du moteur le plus long.  
\* El valor indicado se refiere a la máquina con motor de longitud máxima.  
\* Der angegebene Wert bezieht sich auf das Gerät mit Motor mit max. Länge.  
\* O valor indicado refere-se a máquina com motor de comprimento máximo.

<sup>1</sup> Il valore indicato è riferito alla macchina senza il motore elettrico.  
<sup>1</sup> The value indicated refers to the machine with electric motor.  
<sup>1</sup> La valeur indiquée prend en considération une machine sans moteur électrique.  
<sup>1</sup> El valor indicado se refiere a la máquina sin el motor eléctrico.  
<sup>1</sup> Der angegebene Wert bezieht sich auf das Gerät mit Elektromotor.  
<sup>1</sup> O valor indicado refere-se à máquina sem o motor eléctrico.

POSIZIONE SCATOLA MORSETTIERA  
 TERMINAL BOX POSITION  
 POSITION BOÎTE À BORNES  
 POSIÇÃO DA CAIXA DA BATERIA DE BORNES  
 POSICIÓN DE LA CAJA DE BORNES  
 POSITION KLEMMENKASTEN

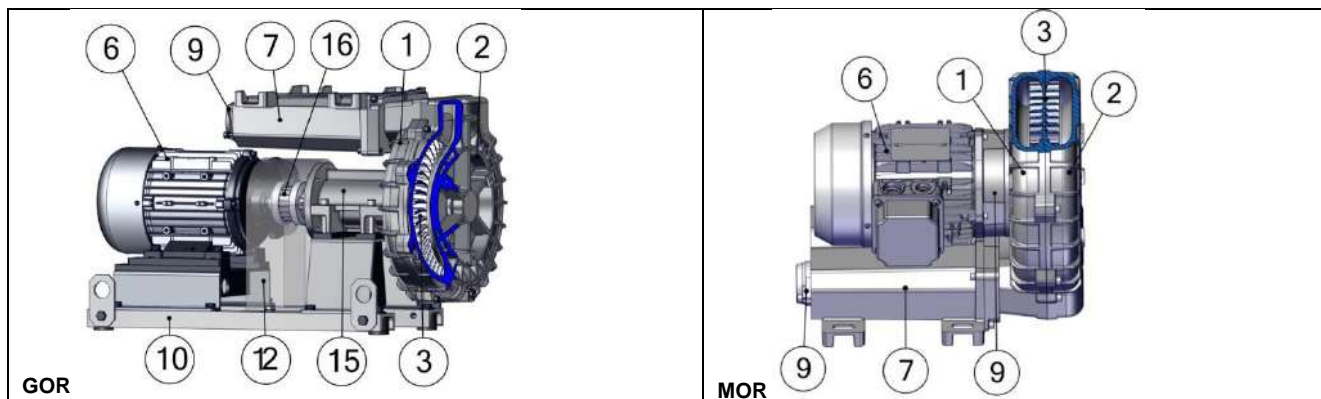


Versione Standard  
 Standard version  
 Version Standard  
 Versión estándar  
 Standardversion  
 Versão padrão

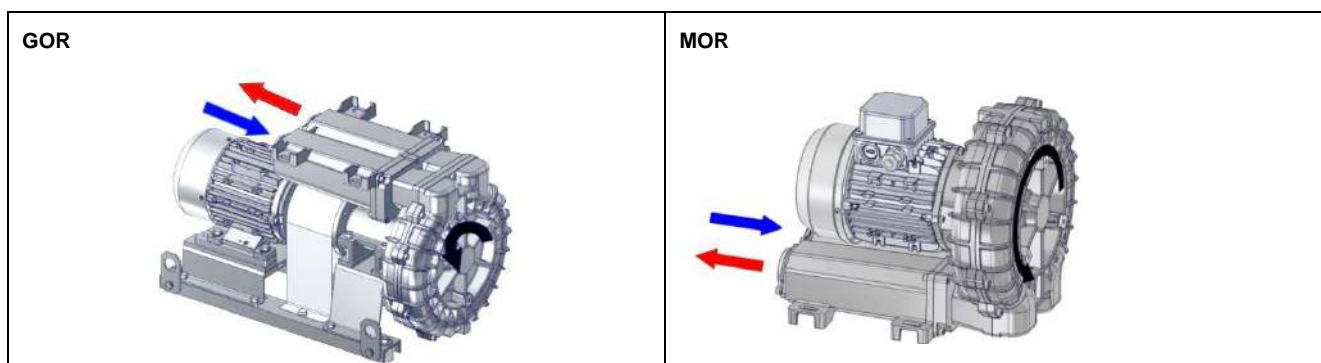
Disponibile su richiesta  
 Available on request  
 Disponible sur demande  
 Disponible bajo pedido  
 Auf Anfrage lieferbar  
 Disponível a pedido

COMPONENTI PRINCIPALI	IT
INSTALLATION DIAGRAM	EN
SCHEMA D'INSTALLATION	FR
ESQUEMA DE INSTALACIÓN	ES
INSTALLATIONSPLAN	DE
COMPONENTES PRINCIPAIS	BP

	IT	EN	FR	ES	DE	BP
1	Corpo	Housing	Corps	Cuerpo	Gehäuse	Corpo
2	Coperchio	Cover	couvercle	tapa	Deckel	tampa
3	Girante	Impeller	Roue à ailettes	Impulsor	Lauftrad	Impulsor
4	Corpo intermedio	Intermediate housing	Corps intermédiaire	Cuerpo intermedio	Zwischengehäuse	Corpo intermedio
5	Coperchio Intermedio	Intermediate cover	Couvercle intermédiaire	Tapa intermedia	Zwischendeckel	Tampa intermedia
6	Motore elettrico	Electric Motor	Moteur électrique	Motor eléctrico	Elektromotor	motor elétrico
7	Fusto silenziatore	Silencer	Manchon de silencieux	Silenciador	Schalldämpfer	Corpo do silenciador
8	Flangia cieca	Blind flange	Flasque borgne	Brida ciega	Blindflansch	Flange cego
9	Flangia	Flange	Flasque	Brida	Flansch	Flange
10	Piede (base)	Feet (base)	Pied (base)	Pie (base)	Fuß (Unterbau)	Pé (base)
11	Collettore	Manifold	Collecteur	Colector	Anschlussbogen	Coletor
12	Coprigiunto	Coupling cover	Cache-joint	Cubrejunta	Kupplungsabdeckung	Tampa da junta
13	Lanterna (flangia di collegamento)	Lantern (connection flange)	Lanterne (flasque de raccordement)	Linterna (brida de conexión)	Laterne (Verbindungsflansch)	Lanterna (flange de conexão)
14	Travaso	Transfer	transfert	trasvase	Umfüllung	transferência
15	Supporto	Support	Soutien	Apoyo	Unterstützung	Apoio
16	Giunto	Coupling	Accouplement	Enganche	Kupplung	Acoplamento



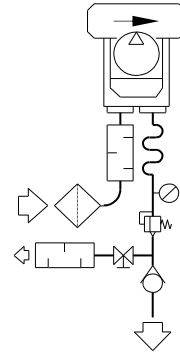
SCHEMA DI FUNZIONAMENTO	IT
WORKING DIAGRAM	EN
SCHEMA DE FONCTIONNEMENT	FR
ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO	ES
ARBEITSPLAN	DE
ESQUEMA DE FUNCIONAMENTO	BP



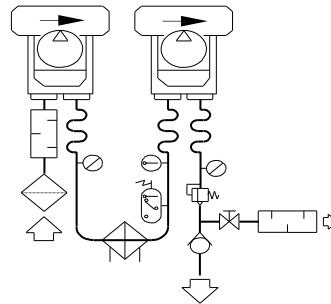


SCHEMI DI INSALLAZIONE	IT
INSTALLATION DIAGRAM	GB
SCHÉMA D'INSTALLATION	FR
ESQUEMA DE INSTALACIÓN	ES
INSTALLATIONSPLAN	DE
ESQUEMA DE INSTALAÇÃO	BP

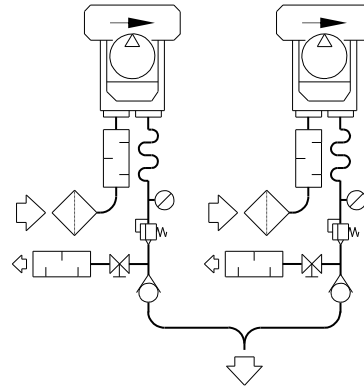
COMPRESSORE  
PRESSURE SERVICE  
SOUFFLANTE  
COMPRESOR  
VERDICHTER  
COMPRESSOR



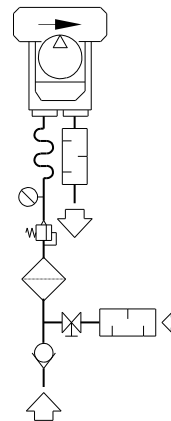
COMPRESSORE IN SERIE  
SERIES PRESSURE SERVICE  
SOUFFLANTE EN SÉRIE  
COMPRESOR EN SERIE  
SERIELL ARBEITENDER VERDICHTER  
COMPRESSOR EM SÉRIE



COMPRESSORE IN PARALLELO  
PARALLEL PRESSURE SERVICE  
SOUFFLANTE EN PARALLÉLE  
COMPRESOR EN PARALLELO  
PARALLEL ARBEITENDER VERDICHTER  
COMPRESSOR EM PARALLELO

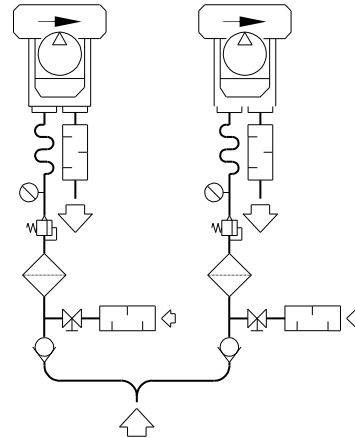


ASPIRATORE  
VACUUM SERVICE  
POMPE À VIDE  
ASPIRADOR  
VAKUUMPUMPE  
ASPIRADOR
















ASPIRATORE IN PARALLELO  
 PARALLEL VAACUM SERVICE  
 POMPE À VIDE EN PARALLÈLE  
 ASPIRADOR EN PARALELO  
 PARALLEL ARBEITENDER VAKUUMPUMPE  
 ASPIRADOR EM PARALELO



**LEGENDA, KEY – ACCESSORIES, ZUBEHÖRLISTE, LÉGENDE ACCESSOIRES, TABLA DE ACCESORIOS, LEGENDA DOS ACESSÓRIOS**



Item Item Composant Item Item Item		Denominazione Name Désignation Denominación Kennzeichnung Nome	Item Item Composant Item Item Item		Denominazione Name Désignation Denominación Kennzeichnung Nome
1		Filtro - Filtro in linea Filter - Inline filter Filtre - Filtre en ligne Filtro - Filtro en línea Filter – Leitungsfiter Filtro - Filtro da linha	7		Valvola di ritegno Check valve Clapet anti-retour Válvula de retención Rückschlagventil Válvula de retenção
(2)		Silenziatore Silencer Silencieux Silenciador Schalldämpfer Silenciador	8		Valvola Valve Vanne Válvula Ventil Válvula
3		Manicotto flessibile Flexible sleeve Manchon flexible Manguito flexible Flexibles Anschlussstück Luva flexível	(9)		Scambiatore Cooler Échangeur Intercambiador Wärmetauscher Permutador
4		Manometro – Vuotometro Pressure gauge - Vacuum gauge Manomètre – Vacuomètre Manómetro – Vacuómetro Manometer – Vakuummeter Manômetro – Manômetro de vácuo	(10)		Termometro Thermometer Thermomètre Termómetro Thermometer Termômetro
5		Pressostato – Vuotostato Pressure switch – Vacuum switch Pressostat – Vacuostat Presostato – Vacuóstato Druckschalter – Vakuumshalter Pressóstato – Interruptor de vácuo	(11)		Termostato Thermostat Thermostat Termostato Thermostat Termóstato
6		Valvola limitatrice Pressure relief valve Soupape de limitation Válvula limitadora Sicherheitsventil Válvula limitadora	(x)		SE NECESSARIO IF NECESSARY SI NÉCESSAIRE SI NECESARIO SOFERN ERFORDERLICH SE NECESSÁRIO

1	INFORMAZIONI GENERALI .....	11
1.1	SCOPO DEL MANUALE .....	11
1.2	IDENTIFICAZIONE UNITA' E COSTRUTTORE .....	11
1.3	RICHIESTA D'INTERVENTO – ASSISTENZA TECNICA .....	11
1.4	COMPONENTI DI RICAMBIO .....	11
1.5	COLLAUDO, GARANZIA E RESPONSABILITA' .....	12
2	NORME DI SICUREZZA .....	12
2.1	NOTE GENERALI PER LA SICUREZZA E PER L'UTENTE .....	12
2.2	CONDIZIONI DI INSTALLAZIONE E NORMALE FUNZIONAMENTO .....	13
2.3	CONDIZIONE DI GUASTO E MANUTENZIONE .....	13
2.4	RISCHI RESIDUI .....	14
3	USO PREVISTO .....	15
3.1	CONDIZIONI DI UTILIZZO .....	15
3.2	VERSIONI SPECIALI .....	15
3.3	DIVIETI .....	16
3.4	USO SCORRETTO RAGIONEVOLMENTE PREVEDIBILE .....	16
4	IMMAGAZZINAGGIO E TRASPORTO .....	17
4.1	RICEVIMENTO E CONTROLLO DEL CONTENUTO .....	17
4.2	IMBALLO .....	17
4.3	TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE .....	17
4.4	IMMAGAZZINAGGIO .....	18
5	INSTALLAZIONE .....	18
5.1	CONDIZIONI DI INSTALLAZIONE .....	18
5.2	INSTALLAZIONE SOFFIANTE .....	20
5.3	SOFFIANTE GOR SENZA MOTORE ELETTRICO .....	20
5.4	MOTORE ELETTRICO .....	21
5.4.1	STANDARD DI RIFERIMENTO MOTORE ELETTRICO (EU) .....	21
5.4.2	ALLACCIAMENTO .....	21
5.4.3	MOTORE ELETTRICO ALIMENTATO DA INVERTER .....	22
5.4.4	SENSO DI ROTAZIONE .....	22
6	MESSA IN FUNZIONE .....	23
6.1	CONTROLLI PRELIMINARI .....	23
6.2	FUNZIONAMENTO .....	23
6.3	ARRESTO .....	23
7	MANUTENZIONE .....	23
7.1	CONTROLLI PERIODICI .....	23
7.2	MANUTENZIONI PERIODICHE E RIPARAZIONE GUASTI .....	25
7.3	SOSTITUZIONE PANNI FONOASSORBENTI .....	25
7.4	DURATA DEI CUSCINETTI .....	26
7.5	PROBLEMI DI FUNZIONAMENTO .....	26

## 1 INFORMAZIONI GENERALI

### 1.1 SCOPO DEL MANUALE


- Il manuale ha lo scopo di trasferire all'operatore e al manutentore le "istruzioni per l'uso" per prevenire e minimizzare i rischi durante l'interazione uomo-unità.
- Le informazioni sono state scritte dal costruttore nella propria lingua originale (ITALIANO) con il principio della scrittura professionale e in conformità alle norme vigenti.
- Per facilitare la lettura e la comprensione delle informazioni, sono stati adottati, per quanto possibile, i principi di comunicazione più adeguati alle caratteristiche dei destinatari.
- Conservare il manuale e la documentazione allegata per tutta la vita dell'unità di lavoro, in un luogo noto e facilmente accessibile, per averli sempre a disposizione nel momento in cui è necessario consultarli.
- Per rintracciare facilmente gli argomenti di specifico interesse, consultare il sommario.
- Ogni segnalazione da parte dei destinatari può essere un importante contributo per il miglioramento dei servizi post-vendita che il costruttore offre ai propri clienti.
- Alcune informazioni potrebbero non corrispondere completamente all'effettiva configurazione dell'unità di lavoro consegnata.
- Per evidenziare alcune parti di testo o per indicare alcune specifiche di rilevante importanza, sono stati adottati alcuni simboli di cui viene descritto il significato:

	<p>Questi sono simboli di <b>PERICOLO</b> generico o specifico ed indicano pericoli che possono comportare <b>infortuni alle persone</b> anche gravi, se non si adottano le precauzioni prescritte.</p>
	<p>Questo è il simbolo di <b>DIVIETO</b> ed indica operazioni che non devono essere eseguite poichè possono comportare <b>infortuni alle persone</b> anche gravi.</p>
<p><b>ATTENZIONE</b></p>	<p>Il termine <b>ATTENZIONE</b> viene utilizzato per fornire ulteriori informazioni all'utente ed in particolare per segnalare pericoli che possono comportare <b>danni</b> alla macchina e/o impianto.</p>
<p><b>NOTE PER L'UTENTE</b></p>	<p>Le <b>NOTE</b> vengono utilizzate per fornire all'utente informazioni che consentono di utilizzare al meglio l'unità, con le migliori prestazioni, in sicurezza e nel rispetto dell'ambiente.</p>

### 1.2 IDENTIFICAZIONE UNITA' E COSTRUTTORE

Sulla targa sono riportati tutti i dati di riconoscimento dell'unità, questi dati devono essere sempre utilizzati in ogni documento di comunicazione fra l'utilizzatore e l'azienda costruttrice, per esempio in ogni richiesta di assistenza oppure per la richiesta di parti di ricambio come descritto al paragrafo 1.3.

Sulla macchina è collocata la targa di identificazione:

	<p><b>È vietato asportare o manomettere la targa di identificazione.</b></p>
---	--



### 1.3 RICHIESTA D'INTERVENTO – ASSISTENZA TECNICA

Ogni richiesta d'intervento al Servizio di Assistenza Tecnica Clienti deve essere inoltrata via mail al seguente indirizzo:

- [customercare@fpz.com](mailto:customercare@fpz.com)

Specificare, utilizzando il modulo RMA in allegato al presente manuale

- Tipo di unità (type);
- Matricola (Serial);
- Difetto riscontrato;



### 1.4 COMPONENTI DI RICAMBIO

Ogni richiesta relativa a pezzi di ricambio deve essere inoltrata via mail al seguente indirizzo:

- [customercare@fpz.com](mailto:customercare@fpz.com)

Specificando:

- Tipo di unità (type);
- Numero di matricola (Serial);
- Codice del pezzo da ordinare (vedi lista pezzi);
- Quantità richiesta;



- Mezzo di spedizione;

## 1.5 COLLAUDO, GARANZIA E RESPONSABILITA'

### Collaudo

- L'intera unità viene inviata al cliente predisposta per l'installazione, dopo aver superato i test ed i collaudi previsti dal costruttore in conformità con le leggi in vigore.

### Garanzia

- Le garanzie sono definite nelle condizioni generali di vendita.

### Responsabilità

- **FPZ S.p.A.** non è responsabile per anomalie nel funzionamento o guasti generici, provocati dall'utilizzo non consentito dell'unità o da interventi effettuati da persone non autorizzate da **FPZ S.p.A.**

## 2 NORME DI SICUREZZA

### 2.1 NOTE GENERALI PER LA SICUREZZA E PER L'UTENTE



**Le avvertenze di seguito elencate devono essere lette attentamente per divenire parte fondamentale della pratica giornaliera nella conduzione e manutenzione di tutte le apparecchiature, al fine di prevenire qualsiasi tipo di infortunio alle persone e/o danneggiamenti alle cose.**

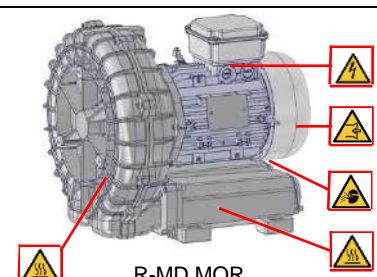
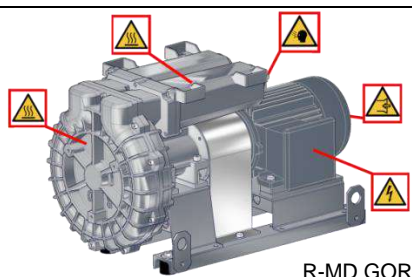
- L'unità deve essere utilizzata solo ed esclusivamente per gli usi a cui è destinata e secondo quanto stabilito contrattualmente con **FPZ S.p.A.**
- Tutte le operazioni di installazione, messa in funzione e manutenzione devono essere eseguite esclusivamente da **personale qualificato**.
- Utilizzare idonei **DPI** quali scarpe, guanti, occhiali ed indumenti da lavoro.
- Non tentare di mettere in funzione l'unità fino a quando non ne sia stato compreso chiaramente il funzionamento.
- Se sorgono dubbi, dopo una attenta e completa lettura del presente manuale, rivolgersi a **FPZ S.p.A.**
- Assicurarsi che tutto il personale coinvolto nell'uso dell'unità sia a conoscenza di tutte le prescrizioni relative alla sicurezza.
- Prima di avviare l'unità, l'operatore deve verificare l'efficienza dei dispositivi di sicurezza ed eventuali difetti palesi sull'unità. In tal caso, notificare immediatamente a **FPZ S.p.A.**
- Verificare quotidianamente il corretto funzionamento di tutti i dispositivi di sicurezza.
- I dispositivi di sicurezza non devono mai essere rimossi o resi inefficaci.
- Durante le operazioni di manutenzione o riparazione potrebbe essere necessario escludere dal servizio alcuni dispositivi di sicurezza. Questa operazione deve essere effettuata da personale autorizzato.
- Non tentare mai soluzioni azzardate.
- Non modificare i collegamenti elettrici presenti sull'unità.
- Non indossare indumenti, ornamenti, accessori che possano rimanere impigliati negli organi in movimento.
- Mantenere la zona circostante l'unità costantemente priva di ingombri.
- Prestare attenzione a tutti i segnali di precauzione e pericolo posti sull'unità.
- Applicare e fare rispettare sempre le norme di sicurezza; nel caso sorgesse qualche dubbio, prima di agire, consultare sempre il presente manuale.



**Un operato non conforme alla destinazione d'uso dell'unità può causare gravi infortuni**

La messa in funzione dell'unità deve avvenire solo:


- In conformità agli scopi di impiego, indicati in "USO PREVISTO" rispettando regole di trasporto e movimentazione.
- Rispettando i valori indicati nella tabella "DATI CARATTERISTICI" ed i DATI DI TARGA riportati sul motore elettrico.





## 2.2 CONDIZIONI DI INSTALLAZIONE E NORMALE FUNZIONAMENTO


La messa in funzione ed il funzionamento devono avvenire solo alle seguenti condizioni:


- L'unità deve essere completamente assemblata ed integra cioè non danneggiata o manomessa.
- I silenziatori/collettori devono essere adeguatamente collegati alle tubazioni dell'impianto.
- La macchina deve essere saldamente fissata nella sede predisposta.
- Il motore deve essere collegato ad un idoneo quadro di comando.
- Se l'installazione avviene all'aperto, proteggere l'unità contro l'esposizione solare e gli agenti atmosferici.


	<p><b>Pericolo di infortunio, dovuto a cesoiamento, schiacciamento, impigliamento</b></p>
<p>Durante i lavori all'unità sussistono pericoli di infortunio, dovuti a cesoiamento, schiacciamento o impigliamento. Per tale ragione devono essere effettuati da Tecnici che movimentano e installano la macchina adottando gli accorgimenti di sicurezza necessari, seguendo le indicazioni specificate nel presente manuale.</p>	

	<p><b>Pericolo dovuto ai fluidi di processo che fuoriescono</b></p>
<p>Pericolo dovuto a sovrappressione con fuoriuscita improvvisa dei fluidi di processo (infortuni alla cute e agli occhi)</p>	
<p>Avviare la macchina solo se correttamente collegata.</p>	

	<p><b>Pericolo dovuto all'elettricità</b></p>
<p>I lavori agli equipaggiamenti elettrici devono essere eseguiti esclusivamente da elettricisti qualificati ed autorizzati! Prima di iniziare i lavori all'unità o all'impianto è necessario adottare le seguenti precauzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- disinserire la tensione di rete;</li> <li>- aprire la scatola morsettiera solamente dopo aver accertato la completa assenza di tensione;</li> <li>- adottare misure per prevenire un reinserimento della tensione.</li> </ul>	

	<p><b>Pericolo di risucchio</b></p>
<p>Pericolo dovuto a depressione: improvviso risucchio di capelli e indumenti. Avviare la macchina solo se correttamente collegata.</p>	

	<p><b>Pericolo dovuto a grippaggio della girante causato da superamento dei valori di prestazioni</b></p>
<p>Utilizzare la soffiante verificando che le condizioni di funzionamento rispettino i valori indicati nella tabella "DATI CARATTERISTICI" ed i DATI DI TARGA riportati sul motore elettrico. Evitare assolutamente il funzionamento a bocca chiusa dell'aspirazione e/o della mandata, anche temporaneo (se non previsto). Installare una valvola limitatrice o circuito equivalente che possa evitare l'eccessivo vuoto e/o sovrappressione e permetta di rispettare i valori dichiarati nella tabella "DATI CARATTERISTICI" e DATI di TARGA riportati sul motore elettrico. <b>In caso di rumorosità anomala della girante, spegnere immediatamente l'unità! Quindi programmare intervento di manutenzione.</b></p>	


	<p><b>Pericolo dovuto a scottature causato da contatto con superfici calde dell'unità</b></p>
<p>In condizione di esercizio, in conformità ai valori indicati nella tabella "DATI CARATTERISTICI" e DATI di TARGA riportati sul motore elettrico, i compressori / aspiratori possono raggiungere temperature superficiali elevate. Munirsi di adeguati DPI contro il rischio di scottature. (Vedi anche sezione rischi residui)</p>	


## 2.3 CONDIZIONE DI GUASTO E MANUTENZIONE


Prima di iniziare i lavori di manutenzione all'unità, periodica o per guasto, adottare le seguenti misure di sicurezza:

- Scollegare l'unità dalla rete di alimentazione sganciando l'interruttore generale.
- Applicare al comando dell'impianto e agli elementi di comando per l'unità un cartello: "PERICOLO! Lavori di manutenzione in corso."
- **Far raffreddare l'unità!**

- Attendere che l'unità sia completamente ferma, ovvero che non siano in rotazione la girante ed il giunto di trasmissione (dove previsto), verificando la ventola del motore elettrico.
- Assicurarci che nell'unità e nelle condutture da scollegare non vi sia più né depressione né sovrappressione e assicurarsi che non possa fuoriuscire alcun fluido dall'unità e/o dall'impianto.
- Leggere le istruzioni di manutenzione riportate nel presente nel manuale.


	<b>Pericolo dovuto ad elementi in rotazione: taglio o cesoiamento</b>
<p>Tramite le bocche del corpo e/o coperchio della macchina, una volta smontati i collettori, fusti silenziatore o le flange cieche (dove previsti), è possibile accedere alla girante in rotazione (dove previsto). Non introdurre mai le mani, né alcun oggetto attraverso le suddette aperture.</p>	


	<b>Pericolo dovuto ad elementi in rotazione: taglio o cesoiamento</b>
<p>Una volta smontati i coprigiunti, è possibile accedere al giunto di trasmissione. Non introdurre mai le mani, né alcun oggetto attraverso le suddette aperture.</p>	


	<b>Pericolo dovuto all'elettricità</b>
<p>Un comportamento non appropriato può causare gravi infortuni. I lavori agli equipaggiamenti elettrici devono essere eseguiti esclusivamente da elettricisti qualificati ed autorizzati. Prima di iniziare i lavori all'unità o all'impianto è necessario adottare le seguenti precauzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- disinserire la tensione di rete;</li> <li>- adottare misure per prevenire un reinserimento;</li> <li>- aprire la scatola morsettiera solamente dopo aver accertato la completa assenza di tensione.</li> </ul>	

## 2.4 RISCHI RESIDUI

In fase di progettazione delle macchine o impianti su cui dovrà essere installata la soffiante occorre considerare i seguenti rischi residui.

	<b>Pericolo dovuto a superfici calde!</b>
<p>In condizioni di esercizio, l'unità potrebbe surriscaldarsi, esponendo l'operatore al contatto delle superfici calde</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Segnalare il pericolo</li> <li>- Adottare protezioni per impedire il contatto</li> </ul>	

	<b>Pericolo dovuto a rumore prodotto dall'unità!</b>
<p>Alcune macchine possono produrre rumorosità elevate, anche oltre gli 80 dB(A). I valori di riferimento sono indicati nella tabella "DATI CARATTERISTICI" e non considerano il riverbero ambientale. <b>Protezioni da adottare:</b> Verificare la reale pressione acustica della macchina nell'ambiente e nel caso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Segnalare il pericolo previsto da rumore</li> <li>- Predisporre l'uso di DPI</li> <li>- Isolare l'ambiente</li> </ul>	

	<b>Pericolo dovuto a componenti in rotazione: ventola di raffreddamento del motore elettrico.</b>
<p>La macchina, seppur progettata per ridurre ogni pericolosità, presenta dei rischi residui collegabili alla rotazione della ventola. <b>Protezione da adottare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Non indossare indumenti con parti svolazzanti</li> <li>- Non avvicinarsi con capelli lunghi e sciolti</li> </ul>	

### 3 USO PREVISTO

I compressori / aspiratori a canale laterale FPZ sono apparecchiature per la generazione di vuoto o sovrappressione ed il convogliamento, in servizio continuo, di aria e gas non esplosivi, non infiammabili, non velenosi, non aggressivi, in atmosfera non esplosiva.

I compressori / aspiratori a canale laterale FPZ sono stati progettati e costruiti per l'utilizzo industriale e sono dotati di motori elettrici trifase o monofase di tipo bipolare asincrono realizzati secondo IEC 60034-1.

#### 3.1 CONDIZIONI DI UTILIZZO



**Un operato non conforme alla destinazione d'uso dell'unità può causare gravi infortuni.**

- Questo manuale d'uso:  
DEVE essere letto attentamente e compreso prima di realizzare qualsiasi operazione all'unità;  
DEVE essere rispettato;  
DEVE rimanere costantemente a portata di mano sul posto di impiego dell'unità.
- Si ricorda che l'operazione d'installazione deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato.

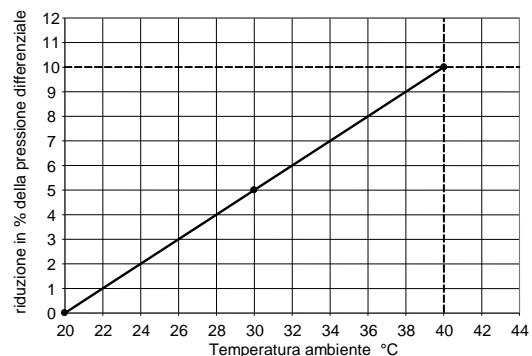
I differenziali massimi di pressione indicati nella tabella "DATI CARATTERISTICI" fanno riferimento alle condizioni di funzionamento sotto riportate:

- come compressore:  
temperatura di aspirazione del gas di 20°C (+68°F) e pressione atmosferica di 1013 mbar (ass.) (29.92 In Hg) misurata alla bocca di aspirazione
- come aspiratore:  
temperatura di aspirazione del gas di 20°C (+68°F) misurata alla bocca di aspirazione e una contropressione atmosferica di 1013 mbar (ass.) (29.92 InHg).

La **temperatura ambiente**, come la temperatura di aspirazione del gas convogliato, è ammessa nel campo di -15°C (+5°F) ÷ +40°C (+104°F) con i seguenti accorgimenti;

- per temperatura ambiente a +30°C (+86°F) **ridurre** i differenziali massimi di pressione indicati nella tabella "DATI CARATTERISTICI", del 5%;
- per temperatura ambiente a +40°C (+104°F) **ridurre** i differenziali massimi di pressione indicati nella tabella "DATI CARATTERISTICI", del 10%.

A lato il grafico da utilizzare per ridurre i differenziali massimi di pressione nel caso di temperatura ambiente compresa da +21°C a +40°C (da +70°F a +104°F)



È importante che l'installazione dell'unità avvenga ad una **altitudine** massima di 1000m sopra il livello del mare, se superiore rivolgersi all'assistenza FPZ S.p.A.

Nel caso di aspirazione in ambiente o su impianto, proteggere il condotto dell'aspirazione, con adeguato **filtro** con grado di filtrazione consigliato pari a 20 µm / 25 µm. Per l'utilizzo di filtri con grado di filtrazione diverso chiedere a FPZ. Verificare il rispetto dei dati di massima pressione / vuoto indicati nella tabella dei "DATI CARATTERISTICI".

#### ATTENZIONE !

Per garantire il funzionamento della macchina all'interno dei differenziali massimi di pressione indicati nella tabella "DATI CARATTERISTICI" si consiglia l'utilizzo di un dispositivo di limitazione del vuoto / pressione anziché strozzare l'aspirazione o la mandata.

#### ATTENZIONE !

Se l'installazione avviene all'aperto, proteggere l'unità contro l'esposizione solare.

#### 3.2 VERSIONI SPECIALI

I compressori/aspiratori a canale laterale FPZ possono essere realizzati in versioni speciali o personalizzate; per alcune di questi rimangono valide le indicazioni contenute nel presente manuale.

Le versioni speciali prodotte e per le quali risulta valido quanto sopra indicato sono le seguenti:

- **Versione TMS**



Macchine che garantiscono la tenuta meccanica tra le parti che convogliano aria o fluidi minimizzando le perdite ed i trafileamenti.

• **Motori elettrici speciali**


Su richiesta possono essere realizzati compressori/aspiratori con motori dotati di una o più delle seguenti caratteristiche:

- Tensioni speciali
- Livelli di protezioni superiori da corpi solidi e/o liquidi (standard IP55)
- Classi di isolamento superiori (standard Classe F)
- Protezioni quali, scaldiglie, PTC, PT100 (standard PTO)

Ulteriori personalizzazioni devono essere richieste e concordate in fase di ordine, previa valutazione di fattibilità da parte dell'Ufficio Tecnico.

<b>ATTENZIONE !</b>	In caso di manutenzione delle macchine in versione speciale, contattare FPZ.
---------------------	--


### 3.3 DIVIETI

	<b><u>E' VIETATO:</u></b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare l'unità in <u>installazioni per uso non previsto</u>.</li> <li>- L'aspirazione ed il convogliamento di fluidi aggressivi, corrosivi e/o nocivi.</li> <li>- Utilizzare l'unità in condizioni diverse dai valori riportati nella tabella dei "DATI CARATTERISTICI" e DATI DI TARGA.</li> <li>- Utilizzare l'unità senza aver considerato il filtro in aspirazione e valutato il grado di filtrazione.</li> <li>- Il funzionamento a bocca chiusa dell'aspirazione e/o della mandata (quando non previsto).</li> <li>- Apportare modifiche o trasformazioni sull'unità, <u>lavori di riparazione o manutenzione</u> di propria iniziativa o non previste dal manuale. Possono essere eseguiti lavori di manutenzione solo in conformità a quanto descritto nel presente manuale d'uso, esclusivamente da personale qualificato.</li> </ul>	

**E' OBBLIGATORIO:**

- Verificare e rispettare la destinazione d'uso della macchina.
- Verificare e rispettare le condizioni di utilizzo indicate nel presente manuale.
- Rispettare le condizioni d'installazione indicate nel presente manuale.
- Effettuare i controlli preliminari come indicato nel capitolo "MESSA IN FUNZIONE " .
- Effettuare la manutenzione come indicato nel capitolo 7.

### 3.4 USO SCORRETTO RAGIONEVOLMENTE PREVEDIBILE

	<b>Un operato non conforme alla destinazione d'uso dell'unità può causare gravi infortuni.</b>
Il mancato rispetto dei divieti/obblighi può comportare guasti tecnici, danni all'impianto o infortuni. Pericolo di gravi lesioni.	

Sono di seguito elencati alcuni usi scorretti identificati mediante l'analisi dei rischi e basati su esperienze pratiche, suddivisi in base alle condizioni che li possono generare.

USO SCORRETTO	CONSEGUENZE	RISCHI
<b>USI SCORRETTI CONNESSI AL NORMALE FUNZIONAMENTO</b>		
Mancato rispetto della distanza per la presa d'aria del motore	Surriscaldamento del motore e possibile danneggiamento della soffiante	RISCHIO PER LA MACCHINA
Presenza di operatori e possibile contatto con la macchina	Contatto dell'operatore con parti calde della macchina	RISCHIO PER L'OPERATORE
Utilizzo di indumenti larghi o capelli lunghi non legati	Possibile aspirazione o impigliamento nella macchina o nella ventola del motore	RISCHIO PER L'OPERATORE
<b>USI SCORRETTI CONNESSI ALLE MODALITA' DI UTILIZZO</b>		
Mancato rispetto delle condizioni di funzionamento: - Temperatura ambiente fuori limite o non corrette - Altitudine superiore a 1000 m Mancata considerazione delle perdite di carico di filtro e impianto	Prestazioni della macchina superiori rispetto ai dati riportati nella tabella "DATI CARATTERISTICI". Possibili guasti al motore e possibile grippaggio della girante	RISCHIO PER LA MACCHINA, PER GLI IMPIANTI E GLI OPERATORI
Erronea valutazione del filtro (per uso con aspirazione in ambiente)	Ingresso di particelle nella soffiante con grippaggio della girante	RISCHIO PER LA MACCHINA

Funzionamento oltre i valori indicati nella tabella "DATI CARATTERISTICI" e DATI DI TARGA riportati sul motore elettrico.	Prestazioni della macchina diverse rispetto ai dati riportati nella tabella "DATI CARATTERISTICI". Possibili guasti al motore e possibile grippaggio della girante	RISCHIO PER LA MACCHINA, PER GLI IMPIANTI E GLI OPERATORI
Connessione rigida tra la macchina e l'impianto	Vibrazioni anomale per la macchina e/o impianto con possibile grippaggio della girante.	RISCHIO PER LA MACCHINA, PER GLI IMPIANTI E GLI OPERATORI
Utilizzo dell'unità con valori di corrente superiori ai dati di targa del motore	Possibile surriscaldamento della macchina e del motore	RISCHIO PER LA MACCHINA
<b>USI SCORRETTI CONNESSI ALLE ATTIVITA' DI MANUTENZIONE</b>		
Mancata pulizia del filtro	Grippaggio della girante	RISCHIO PER LA MACCHINA
Mancata eliminazione di strati di polvere superficiali	Surriscaldamento della macchina	RISCHIO PER LA MACCHINA, PER GLI IMPIANTI E GLI OPERATORI
Mancata verifica dello stato dei componenti soggetti ad usura (guarnizioni, giunti elastici) dove previsti	Prestazioni della macchina diverse rispetto ai dati indicati.	RISCHIO PER LA MACCHINA, PER GLI IMPIANTI E GLI OPERATORI
<b>CONDIZIONI DI GUASTO / CONDIZIONI DI EMERGENZA</b>		
Non arrestare la macchina che presenta rumorosità anomala.	Danneggiamento con possibile grippaggio della girante, surriscaldamento della macchina e possibile danneggiamento del motore.	RISCHIO PER LA MACCHINA, PER GLI IMPIANTI E GLI OPERATORI
Mancato riposizionamento dei dispositivi di protezione (coprigiunti, flange cieche) dove previsti.	Contatto dell'operatore con organi in movimento.	RISCHIO PER L'OPERATORE

## 4 IMMAGAZZINAGGIO E TRASPORTO

### 4.1 RICEVIMENTO E CONTROLLO DEL CONTENUTO

- Al ricevimento dell'unità è necessario verificare che l'imballo sia integro ed esente da segni di danneggiamenti dovuti al trasporto o alle condizioni di stoccaggio.
- Nel caso si riscontrino danneggiamenti all'imballo occorre avvertire immediatamente l'agente di trasporto e il costruttore.
- E' sempre necessario controllare che il materiale ricevuto corrisponda a quello indicato nel documento di accompagnamento.

### 4.2 IMBALLO

L'unità, a seconda delle dimensioni e peso viene imballata nelle seguenti modalità:

- in cartone singolo;
- su piattaforma di legno con copertura in cartone;
- in gabbia di legno;


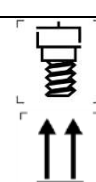



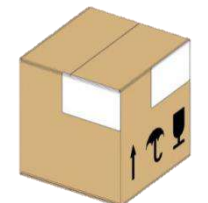

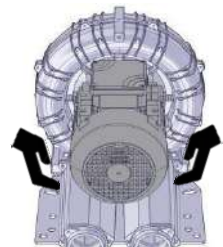
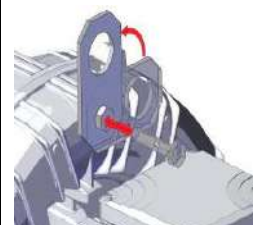


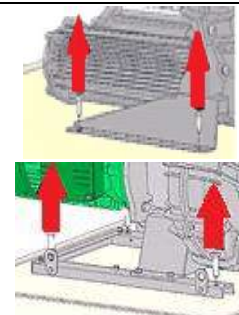

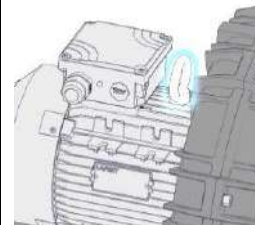
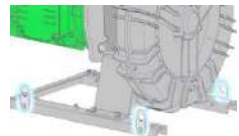

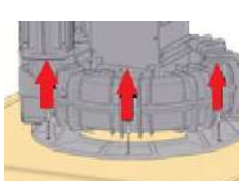


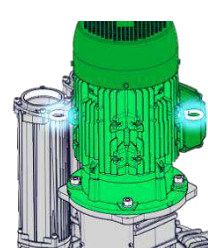


Il legno delle piattaforme, del pallet e della gabbia può essere riutilizzato o riciclato in conformità alle leggi vigenti nel paese d'installazione dell'unità. Gli altri materiali come cartone, plastica o il film protettivo devono essere smaltiti in accordo alle normative locali vigenti in materia.

### 4.3 TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE



**La movimentazione ed il trasporto manuali sono consentiti solamente in accordo alle normative vigenti in materia.**

	≡≡≡	m < 25 kg	m > 25 kg	m > 25 kg
				
				
				
				

#### 4.4 IMMAGAZZINAGGIO

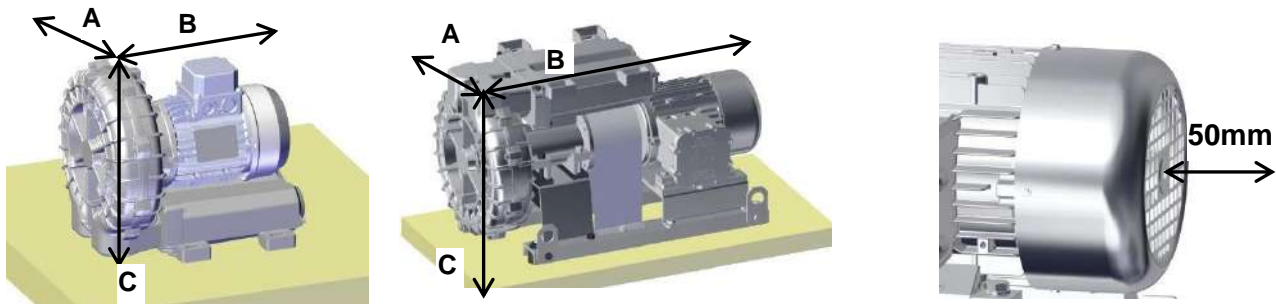
- Immagazzinare in luogo asciutto possibilmente conservando la macchina nell'imballo.
- Non rimuovere le protezioni delle bocche.

## 5 INSTALLAZIONE


### 5.1 CONDIZIONI DI INSTALLAZIONE


Verificare che siano rispettate le condizioni di utilizzo come indicato al capitolo 3, quindi procedere all'installazione della macchina come di seguito specificato.

- La superficie di appoggio dell'unità deve essere piana, robusta, stabile e quanto più livellata.
- E' importante che l'unità venga installata su una struttura che non trasmetta vibrazioni. E' vietata l'installazione delle unità su strutture che possono trasmettere o amplificare il rumore.
- L'installazione dell'unità deve sempre avvenire mediante l'utilizzo di antivibranti con una coppia di serraggio di 3.0 Nm.
- Connettere le condotte mediante manicotti flessibili evitando di supportare con l'unità il peso delle tubazioni; ad esclusione dell'eventuale filtro fornito da FPZ, nel caso di aspirazione in ambiente.
- Rilevare gli ingombri A,B,C per consentire spazi adeguati all'installazione dell'unità con relativi accessori (Ingombri disponibili nel data-sheet).



<b>ATTENZIONE</b>	Garantire la ventilazione della macchina tale per cui l'ambiente circostante sia minore o uguale a 40°C
-------------------	---

	<b>Pericolo dovuto ad una limitata visione del luogo in cui l'unità viene installata.</b>
Assicurarsi di avere sempre sotto controllo l'unità installata nell'eseguire qualsiasi operazione nella zona d'installazione. Gli elementi di comando devono essere posizionati in modo tale da poter vedere l'unità installata.	

	<b>Pericolo dovuto a vibrazioni!</b>
Controllare regolarmente che, i punti di fissaggio dell'unità alla struttura di supporto, siano fissi. L'eccessiva vibrazione dell'unità può provocare seri danni alla macchina.	

<b>NOTA PER L'UTENTE</b>	Gli antivibranti sono forniti in dotazione con le macchine GOR / MOR
--------------------------	--

<b>ATTENZIONE</b>	Se l'installazione avviene all'aperto, proteggere l'unità contro l'esposizione solare e gli agenti atmosferici. Anche la ventilazione del motore non deve essere impedita da ostacoli posti nelle immediate vicinanze.
-------------------	--

Per evitare sovraccarichi causati da variazioni della pressione, installare una valvola limitatrice in derivazione della condotta d'aspirazione nel caso di funzionamento come aspiratore e sulla mandata nel caso di funzionamento come compressore.



Nella necessità di dover diminuire la portata provvedere all'utilizzo di una valvola in derivazione anziché strozzare l'aspirazione o la mandata.




Proteggere il condotto dell'aspirazione con un filtro con grado di filtrazione pari a 20 µm / 25 µm. Per l'utilizzo di filtri con grado di filtrazione diverso chiedere a FPZ. I corpi estranei sono: polvere, sabbia, calcinacci, impurità nei tubi, bave da taglio e trucioli, gocce e scorie di saldatura, bave metalliche e residui di sigillanti prodotti durante la connessione delle condotte. Sostituire regolarmente i filtri.



Dimensionare le tubazioni e scegliere accessori che contengano al minimo le perdite di carico, pertanto:

- non montare tubi di diametro inferiore a quello delle bocche della macchina
- installando più macchine in parallelo, dimensionare in proporzione il collettore e la linea principale
- non impiegare gomiti, ma curve ad ampio raggio
- non installare valvole con passaggio ridotto rispetto al nominale e valvole di ritegno con otturatore contrastato da molla
- pulire accuratamente le condotte prima del collegamento.

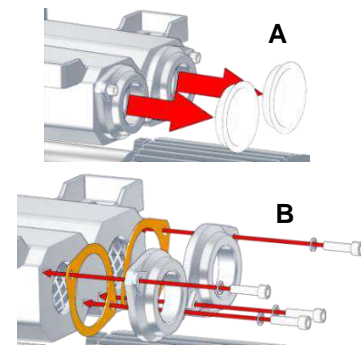
	<b>Pericolo dovuto a ingresso di corpi estranei e sporcizia nell'unità!</b>
L'ingresso nell'unità di corpi estranei, anche di piccolissime dimensioni provoca gravi danni con la probabile rottura della palettatura della girante e con il pericolo che i detriti possono essere proiettati verso l'esterno della macchina!	

Vedere **SCHEMA DI INSTALLAZIONE** nella sezione iniziale

## 5.2 INSTALLAZIONE SOFFIANTE

L'unità fornita in configurazione standard è pronta per essere installata in posizione orizzontale.

- I piedi sono muniti di fori per il fissaggio, utilizzare i fori e scegliere il tipo di vite adatta.
- Rimuovere le protezioni alle bocche prima della verifica del senso di rotazione e prima del collegamento definitivo (A).
- Per connettere l'unità alla condotta smontare le flange dai fusti silenziatori (B).
- Avvitare le flange alle tubazioni e pulire da eventuali impurità.
- Rimontare le flange sui fusti silenziatori. Prevedere come da schemi iniziali, un tubo flessibile.



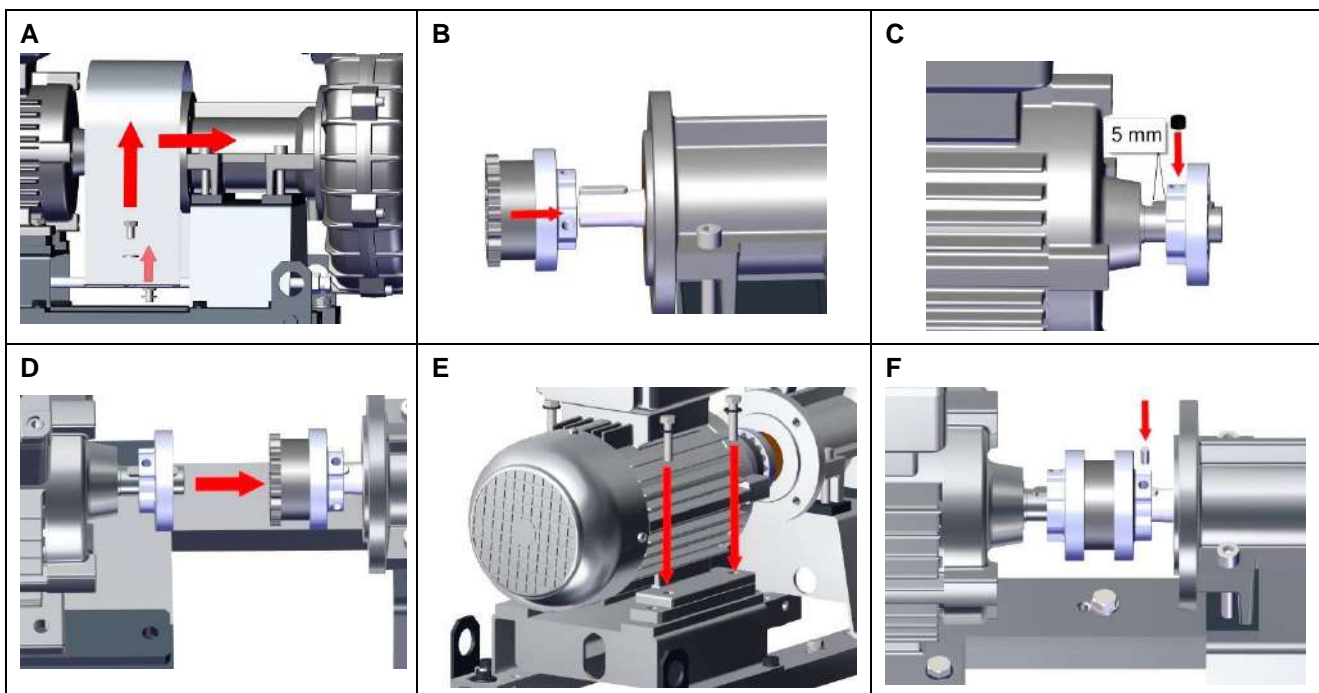
### NOTA PER L'UTENTE

È consigliato, ma non obbligatorio, l'utilizzo di strumenti di misura della pressione per verificare che la differenza tra pressione in mandata e pressione in aspirazione rispetti i valori riportati nella tabella "DATI CARATTERISTICI" e indicati sulla targa della macchina.

## 5.3 SOFFIANTE GOR SENZA MOTORE ELETTRICO

Verificare la compatibilità del motore elettrico scelto con i dati riportati negli INGOMBRI della sezione iniziale.

- Rimuovere le viti ed il copri giunto (A).
- Inserire la chiavetta ricevuta in dotazione con il motore elettrico e calettare il semi giunto con il giunto elastico sull'estremità dell'albero soffiante senza fissarlo (B).
- Eliminare l'adesivo sull'estremità dell'albero motore. Controllare che la chiavetta sia posizionata correttamente nell'apposita sede. Calettare il semi giunto lasciando 5mm di chiavetta libera (C).
- Serrare la vite senza testa con esagono incassato ed estremità smussata (grano) per fissare il semi giunto (C).
- Accoppiare il motore elettrico alla soffiante e fissare il motore alla base tramite vitii (D-E).
- Accoppiare i due semi giunti (F).
- Serrare la vite a brugola posta sul semi giunto dell'albero motore e verificare che l'elemento elastico sia libero di fluttare (F).

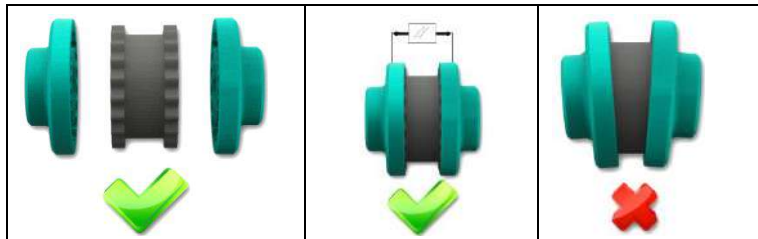


### NOTA PER L'UTENTE

Per il calettamento e la rimozione dei semi giunti dagli alberi NON OPERARE CON MARTELLO ma utilizzare spintori o estrattori. Le percussioni possono rovinare le piste dei cuscinetti riducendone la durata. L'accoppiamento richiede una precisione di allineamento assiale ed angolare che, non soddisfatta, pregiudica la vita della trasmissione e dei cuscinetti. Consultare a questo proposito anche il manuale d'istruzioni dei giunti ad elastomero.



- Verificare l'allineamento assiale in almeno quattro punti dei semi giunti mediante riga di controllo a coltello o similare.
- Verificare l'allineamento angolare misurando la distanza dei semi giunti in almeno quattro punti.
- Non ruotare la trasmissione eseguendo le misure.
- Verificare che la correzione di un allineamento non modifichi il secondo.
- Proteggere i giunti con i copri giunti, fissandoli alla flangia di collegamento mediante le apposite viti.



#### NOTA PER L'UTENTE

Consultare a questo proposito anche il manuale d'istruzioni dei giunti ad elastomero.

## 5.4 MOTORE ELETTRICO

Le soffianti a canale laterale sono equipaggiate con motori elettrici con le seguenti caratteristiche: monofase, 2 poli trifase, in servizio continuo (S1), secondo classe di rendimento come da leggi vigenti.

I motori elettrici delle soffianti a canale laterale della serie K in versione MOR e della serie R in versione MOR/GOR sono dotate di protettore termico PTO (standard) PTC su richiesta.



**Pericolo di riavviamento improvviso.**

Il protettore termico PTO è un dispositivo elettromeccanico normalmente chiuso. Una volta raggiunta la temperatura di scatto si apre e ferma il motore elettrico. **Quando la temperatura scende sotto il limite di scatto il motore elettrico riprende il normale funzionamento.** Prevedere gli opportuni accorgimenti per evitare danni a cose e persone in caso di riavvio improvviso.

#### ATTENZIONE !

Le unità sono equipaggiate con motori S1 per funzionamento in continuo. Sono ammessi un massimo di n° 6 avviamenti all'ora ugualmente distribuiti. Il mancato rispetto può danneggiare l'unità.



**Per le SCL in versione GOR, attenersi strettamente alle misure di sicurezza e alle istruzioni contenute nel manuale d'istruzioni del motore elettrico.**

### 5.4.1 STANDARD DI RIFERIMENTO MOTORE ELETTRICO (EU)

- I motori elettrici che equipaggiano le macchine sono marcati CE
- I motori elettrici trifase wide range forniti da FPZ che equipaggiano le SCL in versione MOR garantiscono il corretto funzionamento nell'intervallo di tensioni indicato sulla targa che è più ampio di quello previsto dalla normativa per i motori standard:
  - Fino a 4,0 kW compreso: 345-415/200-240V 50Hz - 380-480/220-280V 60Hz. IE2 solo a 230/400V-50Hz
  - Da 5,5 kW a 15 kW compreso: 600-720/345-415V 50Hz - 660-830/380-480V 60Hz. IE2 solo 400/690V-50Hz
  - Le SCL in versione MOR con motori elettrici superiori a 15 kW non sono wide range, non sono IE2
- I motori elettrici rispettano il regolamento UE 4/2014 e la classe di efficienza specificata dallo standard IEC 60034-30


### 5.4.2 ALLACCIAMENTO


#### ATTENZIONE !

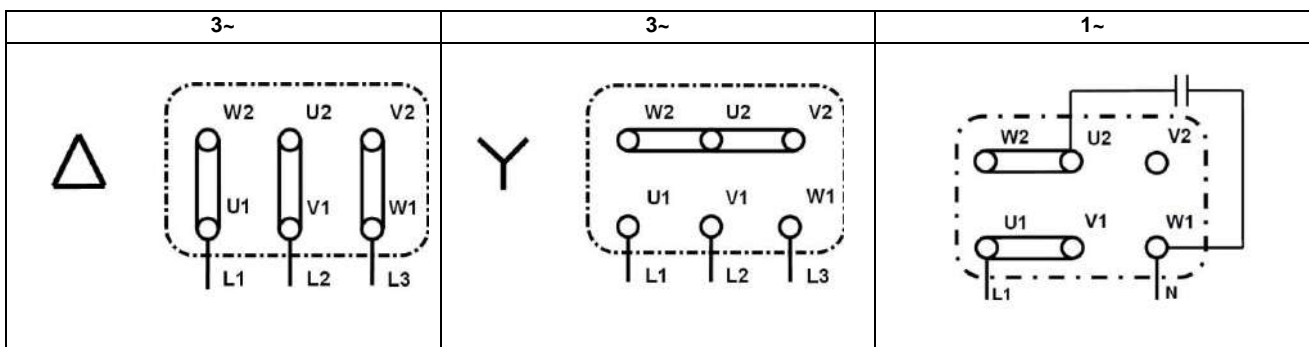
L'allacciamento alla rete deve essere eseguito nel rispetto delle norme vigenti.



**Verificare che la tensione di alimentazione e la frequenza di rete corrispondono ai valori riportati sulla targhetta del motore.**

	<b>Pericolo dovuto all'elettricità!</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Prima di iniziare i lavori all'unità o all'impianto è necessario adottare le seguenti precauzioni:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- assicurarsi che la macchina NON sia sotto tensione;</li> <li>- adottare misure per prevenire un reinserimento;</li> </ul> </li> <li>La scatola morsettiera non deve contenere:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- corpi estranei;</li> <li>- impurità</li> <li>- umidità</li> </ul> </li> </ul>	

- Le macchine sono fornite senza quadro di comando.
- La sezione dei cavi conduttori deve essere tale sopportare la corrente massima assorbita dal motore elettrico.
- Il motore elettrico deve essere protetto elettricamente contro effetti di cortocircuiti, sovraccarichi, mancanza di fase e re inserzioni che possono essere causa di sovratensioni.
- Connettere il cavo di messa a terra al relativo morsetto del motore elettrico evidenziato con il seguente simbolo  sempre prima del collegamento alla rete.
- Utilizzare le aperture dei pressacavi per il passaggio dei cavi di alimentazione all'interno della scatola morsettiera.
- Terminati i collegamenti in morsettiera, serrare il pressacavo così da bloccare i cavi.
- Il cablaggio nella scatola morsettiera deve essere effettuato a seconda del collegamento desiderato ( $\Delta$ , Y) come raffigurato negli schemi riportati di seguito e presenti in scatola morsettiera:



### 5.4.3 MOTORE ELETTRICO ALIMENTATO DA INVERTER

#### ATTENZIONE !

Nel caso di alimentazione con inverter, a frequenze o tensioni diverse da quelle nominali, le prestazioni dell'unità possono variare. Contattare l'assistenza FPZ per ricavare le prestazioni dell'unità alimentata con inverter a frequenze o tensioni diverse da quelle nominali.

- Collegare i protettori termici dei motori elettrici, per proteggere il motore elettrico alimentato da inverter.
- L'alimentazione da inverter è sempre a carico dell'installatore che si farà carico del rispetto delle norme e delle modalità di installazione indicate dal produttore dell'inverter.

### 5.4.4 SENSO DI ROTAZIONE

Le macchine devono essere utilizzati rispettando il senso di rotazione indicato dalla freccia posizionata sul copriventola del motore elettrico.

- Per verificare il senso di rotazione, alimentare per un istante il motore ed osservare la ventola.
- Per cambiare il senso di rotazione bisogna invertire i collegamenti dei cavi di potenza, lasciando inalterato il collegamento di terra.
- si rimanda allo schema di collegamento posto all'interno della scatola morsettiera e presente in questo capitolo



#### ATTENZIONE !

Non sempre la posizione del motore consente la verifica del senso di rotazione, pertanto si consiglia di eseguire questo controllo prima dell'installazione nell'impianto.



## 6 MESSA IN FUNZIONE



**Un operato non conforme alla destinazione d'uso dell'unità può causare gravi infortuni.**

La messa in funzione dell'unità deve avvenire solo:

- dopo aver letto attentamente, capito bene e rispettato il presente manuale d'uso ("NORME DI SICUREZZA" e "INSTALLAZIONE");
- in conformità agli scopi d'impiego prescritti nei "DATI CARATTERISTICI";
- Rispettando i valori indicati nella tabella "DATI CARATTERISTICI" e DATI DI TARGA riportati sul motore elettrico."

### 6.1 CONTROLLI PRELIMINARI

Prima dell'avviamento definitivo, eseguire i seguenti controlli preliminari:

- Nel caso sia trascorso un periodo prolungato prima della messa in funzione dell'unità controllare il suo stato di conservazione, controllare e se necessario rimuovere depositi di polvere dalle superfici esterne.
- Disattivare/aprire eventuali elementi di chiusura delle tubazioni (valvole di chiusura, elettrovalvole, ecc) prima di mettere in moto l'unità.
- **Evitare assolutamente l'avviamento ed il funzionamento dell'unità a bocca chiusa dell'aspirazione e/o della mandata! (se non previsto).**
- Verificare che la temperatura ambiente e di aspirazione del gas convogliato, rientri entro i valori:  $-15^{\circ}\text{C}$  ( $+5^{\circ}\text{F}$ )÷  $+40^{\circ}\text{C}$  ( $+104^{\circ}\text{F}$ ).
- Verificare il corretto funzionamento di eventuali dispositivi di limitazione/regolazione del flusso.

### 6.2 FUNZIONAMENTO

Dopo aver eseguito i controlli preliminari si può procedere all'avviamento in modo definitivo dell'unità.

- Avviare l'unità tramite l'alimentazione di tensione al motore elettrico.
- Rispettare i valori indicati nella tabella "DATI CARATTERISTICI" e DATI DI TARGA riportati sul motore elettrico.". Le perdite di carico delle condotte sono frequentemente sottovalutate ma risultano fattori determinanti per la pressione differenziale di esercizio.
- Misurare l'assorbimento del motore e verificare rispetto al valore di targa.

### 6.3 ARRESTO

- L'unità deve essere fermata interrompendo l'alimentazione elettrica al motore.
- Allo spegnimento, si raccomanda di far funzionare l'unità a bocca libera (aspirazione/mandata) per circa 20 minuti. Questa operazione permette di smaltire l'eventuale condensa presente all'interno.

## 7 MANUTENZIONE

E' importante verificare periodicamente le unità in esercizio al fine di prevenire guasti ed eventuali danni pertanto si consiglia di adottare un piano di manutenzione in linea con il presente Manuale d'utilizzo nel quale siano previsti:

- Controlli periodici
- Manutenzioni periodiche

### 7.1 CONTROLLI PERIODICI

#### NOTA PER L'UTENTE

E' importante che le unità in esercizio vengano periodicamente sottoposte, da parte di personale qualificato, ad ispezioni al fine di evitare guasti che possano direttamente o indirettamente provocare danni.



**Pericolo dovuto a scottature causato da contatto con superfici calde dell'unità!**

In condizione di esercizio i compressori / aspiratori possono raggiungere temperature superficiali elevate. Prima di procedere a qualsiasi operazione dopo lo spegnimento fare raffreddare l'unità attendendo minimo 20 minuti.

**A) CON L'UNITÀ IN FUNZIONE CONTROLLARE PERIODICAMENTE I SEGUENTI PARAMETRI:**

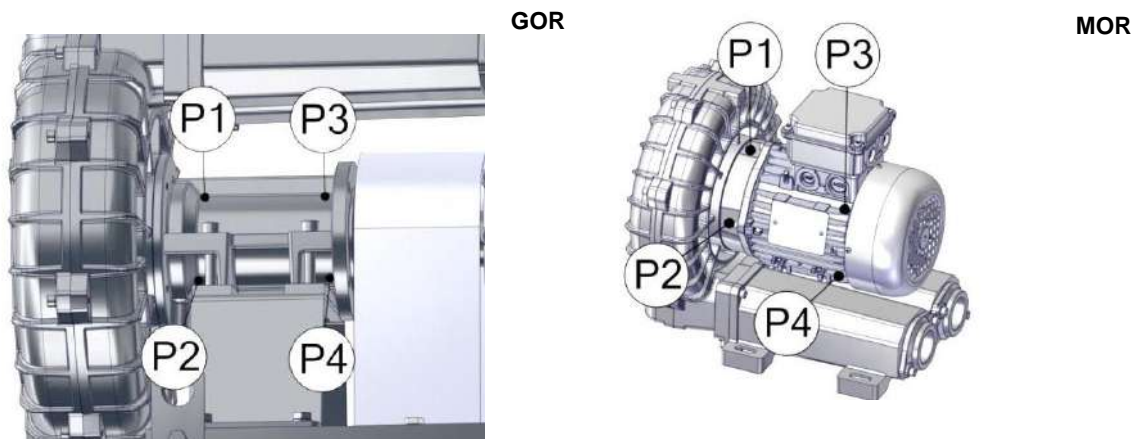
- Temperatura di mandata
- Pressione e/o depressione d'esercizio
- Assorbimento di corrente del motore elettrico
- Vibrazioni

**Misurazione delle vibrazioni**

Le misurazioni per la determinazione della velocità di vibrazione [mm/s] devono essere eseguite con vibrometro elettronico, nei punti di seguito indicati (a 90° rispetto all'albero di rotazione):

**Punti P1 e P2 (cuscinetto anteriore):** posizionare il vibrometro in prossimità del cuscinetto anteriore adottando il valore più alto.

**Punti P3 e P4 (cuscinetto posteriore):** posizionare il vibrometro in prossimità del cuscinetto posteriore adottando il valore più alto.



Legenda:

Classificazione delle macchine:

Classe I = SCL con motore elettrico di potenza ≤ 15kW

Zone di valutazione:

**Zona A** = SCL con vibrazioni (a) entro questa zona si considerano accettabili per un servizio di lunga durata.

**Zona B** = SCL con vibrazioni (a) entro questa zona si considerano inadatte a un servizio continuo di lunga durata. La macchina può essere fatta funzionare in queste condizioni per un periodo limitato, finché si presenti l'occasione per un adatto intervento correttivo.

Valore efficace della velocità di vibrazione [mm/s]	Classe I (≤ 15kW)
a < 2.2	<b>A</b>
2.2 < a < 4.5	<b>B</b>



**Pericolo dovuto a grippaggio della girante causato da eccessiva vibrazione.**

Valori di vibrazione superiori alla zona B (tabella dei valori efficaci della velocità di vibrazione) si considerano NON ammissibili e possono causare danni alla macchina e conseguentemente gravi infortuni agli addetti.

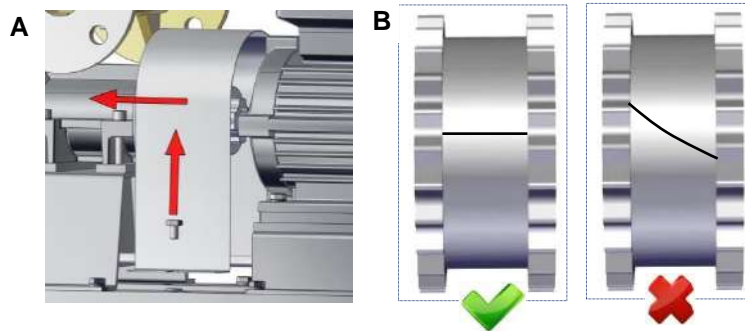
**- In caso di rumorosità e/o vibrazione anomala che possa ravvisare la possibilità di grippaggio della girante, allontanarsi e spegnere immediatamente l'unità!**

Variazioni delle normali condizioni di lavoro (incrementi di potenza assorbita, rumorosità anomala, eccessivo surriscaldamento del fluido di servizio) sono indizi di un errato funzionamento dell'unità.

Confrontare i valori rilevati con quelli indicati nella tabella "DATI CARATTERISTICI".

**B) CON L'UNITÀ FERMA, UNA VOLTA RAFFREDDATA, ESEGUIRE PERIODICAMENTE I SEGUENTI CONTROLLI:**

- Deposito polvere: controllare e rimuovere i depositi dalle superfici esterne dell'unità.
- Filtro in aspirazione (se presente): ogni 10/15 gg., controllare e pulire o sostituire la cartuccia del filtro. La cartuccia sporca determina forte resistenza in aspirazione e di conseguenza aumentano: il differenziale di pressione, la potenza assorbita, la temperatura d'esercizio.
- Controllare lo stato del giunto elastico procedendo come segue:
  - Rimuovere le viti ed il coprigiunto (**A**).
  - Ruotare manualmente il giunto per rendere visibili le linee di riferimento tracciate sull'elastomero.
  - Controllare il giunto e valutarne lo stato dopo 100 ore o al massimo 1 mese di funzionamento; se non vengono riscontrate deformazioni il controllo può essere ripetuto ogni 2000 ore oppure ogni 3 mesi.
  - Le deformazioni vengono rilevate mediante le linee tracciate sull'elastomero (**B**).


**ATTENZIONE !**

Al fine di limitare la formazione di strati superficiali di polvere che possano compromettere il naturale scambio termico tra l'unità e l'ambiente; provvedere alla regolare pulizia ed alla loro rimozione con idonee attrezzature. Le tubazioni di aspirazione e/o di mandata non devono essere sporche o otturate.

## 7.2 MANUTENZIONI PERIODICHE E RIPARAZIONE GUASTI

In caso di manutenzione periodiche per pulizia e sostituzione di alcuni componenti, nonché in caso di guasto è necessario scollegare e smontare la macchina dall'impianto.



**Pericolo dovuto all'elettricità.**

Prima di eseguire qualsiasi operazione assicurarsi che la macchina NON sia sotto tensione.



**Pericolo di infortunio, dovuto a cesoiamento, schiacciamento, impigliamento.**

Durante i lavori all'unità sussistono pericoli di infortunio, dovuti a cesoiamento, schiacciamento o impigliamento. Per tale ragione devono essere effettuati da personale qualificato che movimentata e installa la macchina adottando gli accorgimenti di sicurezza necessari, seguendo le indicazioni specificate nel presente manuale.



**Pericolo dovuto a sovrappressione o depressione residua.**

Per sovrappressione residua: possibile fuoriuscita dei fluidi di processo, con rischio di infortunio alla cute e agli occhi. Per depressione: possibile risucchio di capelli e indumenti. Smontare la macchina solo dopo aver effettuato la chiusura e lo spurgo dell'impianto ad essa collegato.

**ATTENZIONE**

**Per le particolarità costruttive e di funzionamento delle macchine, rivolgersi ai centri di Assistenza FPZ.**

**NOTA PER L'UTENTE**

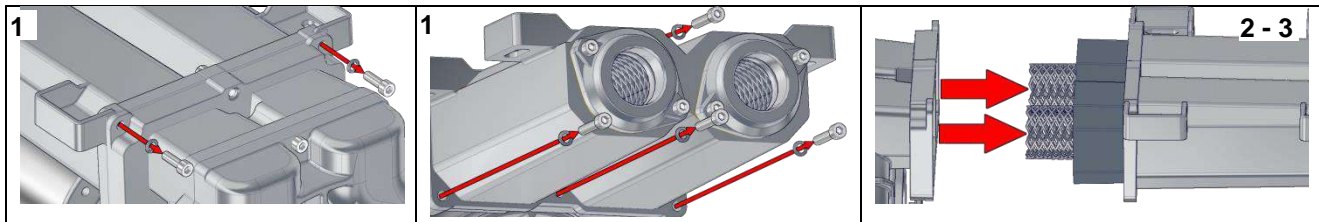
Se la manutenzione o riparazione viene effettuata presso un altro centro di riparazione, si consiglia di contattare comunque l'Assistenza FPZ per ricevere informazioni sulle modalità d'intervento.

La macchina deve essere completamente aerata, pulita e resa inerte prima di essere inviata ad un centro di assistenza.

## 7.3 SOSTITUZIONE PANNI FONOASSORBENTI

Se necessaria la sostituzione dei panni fonoassorbenti dei silenziatori, procedere come segue:

- Svitare le viti (1)
- Scollegare i fusti silenziatore (2)
- Estrarre i panni fonoassorbenti dai fusti silenziatore (3)
- Recuperare i retini di sostegno
- Sostituire i panni fonoassorbenti
- Rimuovere i residui di sigillatura sulle parti smontate
- Assemblare operando in ordine inverso provvedendo a ripristinare la sigillatura con SYSTEM RS 01 tra le parti che lo prevedono



## 7.4 DURATA DEI CUSCINETTI

Nelle normali condizioni di esercizio, (valori riportati nella tabella "DATI CARATTERISTICI") si consiglia di fare sostituire tutti i cuscinetti della macchina da personale FPZ dopo 25000 ore, in ogni caso l'intervento deve essere eseguito dopo 3 anni anche se non si è raggiunta la scadenza delle 25000 ore.

### NOTA PER L'UTENTE

La sostituzione dei cuscinetti dell'unità deve avvenire solo se si dispongono di tutte le istruzioni, la lista dei pezzi e la sezione/esploso della relativa unità.

## 7.5 PROBLEMI DI FUNZIONAMENTO

Problema	Gravità <sup>5</sup>	Causa	Soluzione
L'unità non si avvia	F	Il cablaggio elettrico è errato.	Far controllare dal Tecnico il collegamento elettrico facendo riferimento allo schema contenuto nella scatola morsettiera.
	F	Tensione di alimentazione non idonea.	Verificare la tensione di alimentazione. Tolleranza sul valore fisso di tensione $\pm 10\%$ .
	G	La girante è bloccata.	Far eseguire la riparazione dell'unità all'Assistenza FPZ.
Portata d'aria nulla o insufficiente	G	Il filtro d'aspirazione è intasato.	Far pulire o sostituire la cartuccia dall'Assistenza FPZ.
	G	Frequenza sbagliata (per unità alimentate da inverter).	Correggere la frequenza.
	G	Profilo delle pale della girante modificato (dovuto a deposito sul profilo).	Far controllare la girante dall'Assistenza FPZ.
Pressione differenziale nulla o insufficiente	F	Senso di rotazione errato.	Far invertire dal Tecnico il senso di rotazione scambiando due conduttori dell'alimentazione elettrica lasciando inalterato il collegamento di terra.
	G	Perdita nell'impianto	Individuare la perdita e sigillare.
Assorbimento di corrente superiore al valore ammesso	F	Il cablaggio elettrico è errato.	Far controllare dal Tecnico il collegamento elettrico facendo riferimento allo schema contenuto nella scatola morsettiera.
	F	Caduta di tensione di alimentazione.	Far ripristinare la tensione di alimentazione ai morsetti nei valori consentiti dal Tecnico.
	G	Il filtro d'aspirazione è intasato.	Far pulire o sostituire la cartuccia dal Tecnico.
	G	L'unità ha accumulato depositi interni.	Far eseguire la pulizia interna dell'unità all'Assistenza FPZ.
Temperatura dell'aria di mandata elevata	G	L'unità sta operando ad una pressione/ depressione superiore al valore ammesso.	Intervenire sull'impianto e/o sulla valvola di regolazione per diminuire i differenziali di pressione.
	G	Il filtro d'aspirazione è intasato.	Far pulire o sostituire la cartuccia dal Tecnico.
	G	L'unità ha accumulato depositi interni.	Far eseguire la pulizia interna dell'unità all'Assistenza FPZ.
	G	Tubazioni di aspirazione e/o mandata ostruite.	Far eliminare le ostruzioni dal Tecnico.
	G	Temperatura dell'aria in aspirazione superiore ai 40°C (+104°F).	Utilizzare scambiatori di calore per diminuire la temperatura dell'aria in aspirazione.

<sup>5</sup> Suddivisa come segue: F per guasto funzionale e G per guasto grave



<b>Rumorosità anomala</b>	F	Il panno fonoassorbente è danneggiato.	Far sostituire il panno fonoassorbente dal Tecnico.
	G	La girante sfrega contro la carcassa: - L'unità sta operando ad una pressione/ depressione superiore al valore ammesso.	Intervenire sull'impianto per diminuire i differenziali di pressione.
		- Diminuzione dei giochi di assemblaggio a causa di depositi interni (polvere, impurità dei tubi, residui di processo, ecc.).	Far eseguire la pulizia interna dell'unità all'Assistenza FPZ.
	G	Cuscinetto usurato.	Far sostituire il cuscinetto dall'Assistenza FPZ.
F	Posizione d'installazione dell'unità non idonea.	Far installare dal Tecnico le unità su strutture che non possano trasmettere o amplificare il rumore (serbatoi, piastre in lamiera, ecc.).	
<b>Vibrazioni anomale</b>	G	La girante è danneggiata.	Far sostituire la girante dall'Assistenza FPZ.
	G	La girante ha accumulato depositi.	Far eseguire la pulizia interna dell'unità all'Assistenza FPZ.
	G	Fissaggio dell'unità senza antivibranti.	Far fissare dal Tecnico l'unità con antivibranti.
	F	Collegamento rigido all'impianto	Far installare dal Tecnico dei manicotti flessibili tra l'unità e le condutture.
	G	Usura del giunto di trasmissione	Far sostituire il giunto di trasmissione dall'Assistenza FPZ.
	G	Cuscinetto lato soffiante o lato motore difettoso.	Far sostituire il cuscinetto dall'Assistenza FPZ.
<b>Perdite fluido</b>	G	Guarnizioni sul silenziatore difettose.	Far controllare e all'occorrenza far sostituire guarnizioni dall'Assistenza FPZ.
	G	Guarnizioni sul coperchio (se presenti) difettose.	Far controllare e all'occorrenza far sostituire le guarnizioni dall'Assistenza FPZ.
	G	Anello di tenuta strisciante usurato	Far controllare e all'occorrenza far sostituire le guarnizioni dall'Assistenza FPZ.

8	GENERAL INFORMATION .....	29
8.1	PURPOSE OF THE MANUAL .....	29
8.2	UNIT AND MANUFACTURER'S IDENTIFICATION .....	29
8.3	REQUEST FOR ASSISTANCE - AFTER-SALES SERVICE .....	29
8.4	REPLACEMENT PARTS .....	29
8.5	TESTING, WARRANTY AND LIABILITY .....	30
9	SAFETY RULES .....	30
9.1	GENERAL NOTES ON SAFETY AND FOR THE USER .....	30
9.2	CONDITIONS OF INSTALLATION AND NORMAL OPERATION .....	30
9.3	FAULT CONDITION AND MAINTENANCE .....	31
9.4	RESIDUAL RISKS .....	32
10	FORESEEN USE .....	32
10.1	CONDITIONS OF USE .....	33
10.2	SPECIAL VERSIONS .....	33
10.3	PROHIBITIONS .....	34
10.4	REASONABLY FORESEEABLE IMPROPER USE .....	34
11	STORAGE AND TRANSPORT .....	35
11.1	RECEPTION AND CHECK OF CONTENTS .....	35
11.2	PACKING .....	35
11.3	TRANSPORT AND HANDLING .....	36
11.4	STORAGE .....	36
12	INSTALLATION .....	36
12.1	INSTALLATION CONDITIONS .....	36
12.2	BLOWER INSTALLATION .....	38
12.3	GOR BLOWER WITHOUT ELECTRIC MOTOR .....	38
12.4	ELECTRIC MOTOR .....	39
12.4.1	ELECTRIC MOTOR REFERENCE STANDARD (EU) .....	39
12.4.2	CONNECTION .....	39
12.4.3	INVERTER POWERED ELECTRIC MOTOR .....	40
12.4.4	ROTATION DIRECTION .....	40
13	STARTUP .....	41
13.1	PRELIMINARY CHECKS .....	41
13.2	OPERATION .....	41
13.3	STOPPING .....	41
14	MAINTENANCE .....	41
14.1	PERIODICAL CHECKS .....	41
14.2	PERIODICAL MAINTENANCE AND TROUBLESHOOTING .....	43
14.3	REPLACING THE SOUND ABSORBING MATERIAL .....	43
14.4	LIFE OF BEARINGS .....	44
14.5	OPERATION PROBLEMS .....	44

## 8 GENERAL INFORMATION


### 8.1 PURPOSE OF THE MANUAL

- The purpose of the manual is to provide the operator and maintenance personnel with "instructions for use" to prevent and minimise risks during the interaction of man and unit.
- The information was prepared by the manufacturer in the original language (ITALIAN) according to the principles of professional writing and in compliance with the applicable regulations.
- To facilitate its reading and understanding, the principles of communication best suited to the characteristics of the recipients have been adopted as far as possible.
- Keep the manual and enclosed documentation for the entire service life of the unit in a known and easy to access place so that it is always at hand for reference.
- To easily find specific information, see the table of contents.
- Any observations made by recipients can be an important contribution to improving the after-sales services provided by the manufacturer.
- Some information may not entirely match the actual configuration of the work unit delivered.
- Some parts of the text, or those of considerable importance, are indicated by symbols, whose meaning is described:

	<p>These are generic or specific <b>DANGER</b> symbols and indicate hazards that can cause even serious <b>injury</b> if the required precautions are not taken.</p>
	<p>This is the <b>PROHIBITED</b> symbol and indicates operations that must not be carried out because they can result in serious <b>injury</b>.</p>
<p><b>ATTENTION</b></p>	<p>The word <b>ATTENTION</b> is used to provide additional information and in particular to point out hazards that can involve <b>damage</b> to the machine and/or system.</p>
<p><b>NOTES FOR THE USER</b></p>	<p>NOTES are used to provide information allowing the user to make best use of the unit, with best performance, and for safety and respecting the environment.</p>

### 8.2 UNIT AND MANUFACTURER'S IDENTIFICATION

The nameplate gives all the unit's identification details, which must be supplied in all correspondence between the user and manufacturer (e.g. requests for assistance or for replacement parts as described in par. 1.3).  
The nameplate is placed on the machine:

	<p><b>Do not remove or tamper with the nameplate.</b></p>
---	---



### 8.3 REQUEST FOR ASSISTANCE - AFTER-SALES SERVICE

All requests for Customer Care intervention must be sent to the following email address:

- [customercare@fpz.com](mailto:customercare@fpz.com)

Using the RMA form enclosed with this manual, specify

- Type of unit;
- Serial no.;
- Defect found;



### 8.4 REPLACEMENT PARTS

All requests regarding replacement parts must be sent to the following email address:

- [customercare@fpz.com](mailto:customercare@fpz.com)

Specifying:

- Type of unit;
- Serial no.;
- Code of part to be ordered (see parts list);
- Required quantity;
- Means of shipment;





## 8.5 TESTING, WARRANTY AND LIABILITY

### Testing and inspection

- The entire unit is sent to the customer prearranged for installation, after passing the tests and inspections required by the manufacturer, in conformity with the current regulations.

### Warranty

- Warranties are defined in the general terms and conditions of sale.

### Liability

- FPZ S.p.A.** cannot be held liable for operation faults or generic failures caused by improper use of the unit or operations carried out by persons not authorised by **FPZ S.p.A.**

## 9 SAFETY RULES

### 9.1 GENERAL NOTES ON SAFETY AND FOR THE USER



The instructions listed below must be read carefully and become a fundamental part of daily procedures in the use and maintenance of all the equipment, in order to prevent any kind of accident, injury or damage.

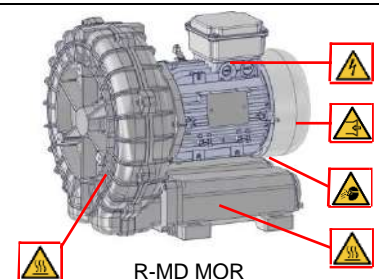
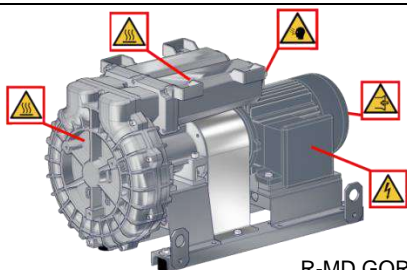
- The unit must be used only and exclusively for its intended purpose and in accordance with that contractually established with **FPZ S.p.A.**
- All installation, commissioning and maintenance operations must be carried out exclusively by **qualified personnel**.
- Use appropriate **PPE** such as boots, gloves, goggles and work clothes.
- Do not try to start the unit until its operation is clearly understood.
- If any doubts arise after having read this manual carefully and completely, contact **FPZ S.p.A.**
- Make sure all personnel involved in the use of the unit are informed regarding all the safety requirements.
- Before starting the unit, the operator must check the efficiency of the safety devices and for any obvious defects in the unit. In case of any defects, immediately notify **FPZ S.p.A.**
- Check the proper operation of all the safety devices every day.
- The safety devices must never be removed or disabled.
- During maintenance or repair work it may be necessary to exclude some safety devices from the service. This operation must be carried out by authorised personnel.
- Never attempt rash solutions.
- Do not modify the electrical connections on the unit.
- Do not wear clothes, jewellery or accessories that can get caught in moving parts.
- Always keep the area around the unit free of obstructions.
- Pay attention to all danger and caution signs placed on the unit.
- Always apply and enforce the safety rules; in case of any doubts, always consult this manual before acting.



**Non-compliance with the unit's intended use can cause serious accidents**

The unit must only be started:







- In conformity with the purposes of use, specified in "FORESEEN USE", respecting the rules on transport and handling.
- Respecting the values given in the "SPECIFICATIONS" and the electric motor RATING DATA.



### 9.2 CONDITIONS OF INSTALLATION AND NORMAL OPERATION

Startup and operation must occur only under the following conditions:


- The unit must be completely assembled and intact, i.e. not damaged or tampered with.
- The silencers/manifolds must be properly connected to the system piping.
- The machine must be securely fixed in place.
- The motor must be connected to a suitable control panel.
- If installed outdoors, protect the unit against the sun and weather.


	<b>Risk of injury due to shearing, crushing and catching</b>
<p>During work on the unit there are risks of injury due to shearing, crushing or catching. Therefore it must be carried out by technicians who handle and install the machine, taking the necessary safety measures and following the instructions given in this manual.</p>	
	<b>Danger due to escaping process fluids</b>
<p>Danger due to overpressure with sudden release of process fluids (injury to the skin and eyes) Start the machine only if properly connected.</p>	
	<b>Danger due to electricity</b>
<p>Work on the electrical equipment must only be carried out by qualified and authorised electricians! Before starting work on the unit or system, take the following precautions:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- disconnect the mains power;</li> <li>- open the terminal box only after making sure the power is disconnected;</li> <li>- take steps to prevent the power from being reconnected.</li> </ul>	
	<b>Danger of suction</b>
<p>Danger due to negative pressure: sudden drawing in of hair and clothing. Start the machine only if properly connected.</p>	
	<b>Danger due to seizing of the impeller caused by performance values being exceeded</b>
<p>Use the blower, making sure that the operating conditions comply with the values given in the "SPECIFICATIONS" and the electric motor RATING DATA. Never operate the unit, even temporarily (if not foreseen), with the inlet and/or outlet port closed. Install a limiter valve or equivalent circuit able to prevent excessive vacuum and/or overpressure and that enables compliance with the values given in the "SPECIFICATIONS" and the electric motor RATING DATA. <b>Turn the unit off immediately in case of any abnormal impeller noise! Then schedule maintenance.</b></p>	
	<b>Danger of burns caused by contact with hot surfaces of the unit</b>
<p>In operation, in conformity with the values given in the "SPECIFICATIONS" and the electric motor RATING DATA, the blowers / exhausters can reach high surface temperatures. Use suitable PPE against the risk of burns. (Also see the section residual risks)</p>	


### 9.3 FAULT CONDITION AND MAINTENANCE

Before starting routine maintenance on the unit, or for a fault, take the following safety measures:

- Disconnect the unit from the power supply via the main the switch.
- Place a sign: "DANGER! Maintenance work in progress."
- **Allow the unit to cool!**
- Wait until the unit has completely stopped, i.e. that the impeller and transmission coupling (where foreseen) are not rotating, checking the electric motor fan.
- Ensure the absence of vacuum or overpressure in the unit and in the piping to be disconnected and that no fluid can escape from the unit and/or system.
- Read the maintenance instructions given in this manual.


	<b>Danger due to rotating parts: cutting or shearing</b>
<p>The rotating impeller (where foreseen) can be accessed via the openings of the body and/or cover of the machine, once the manifolds, silencer housings or blind flanges (where foreseen) are removed.            Never put hands or anything through these openings.</p>	


	<b>Danger due to rotating parts: cutting or shearing</b>
<p>The transmission coupling can be accessed once the covers are removed.            Never put hands or anything through these openings.</p>	


	<b>Danger due to electricity</b>
<p>Improper behaviour can cause serious accidents.            Work on the electrical equipment must only be carried out by qualified and authorised electricians.            Before starting work on the unit or system, take the following precautions:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- disconnect the mains power;</li> <li>- take steps to prevent the power from being reconnected;</li> <li>- open the terminal box only after making sure the power is disconnected.</li> </ul>	

## 9.4 RESIDUAL RISKS

When designing the machines or systems on which the blower is to be installed, the following residual risks must be considered.

	<b>Danger due to hot surfaces!</b>
<p>In operation, the unit may overheat, exposing the operator to contact with hot surfaces</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Indicate the danger</li> <li>- Use protection devices to prevent contact</li> </ul>	

	<b>Danger due to noise from the unit!</b>
<p>Some machines can produce high noise levels, even exceeding 80 dB(A).            The reference values are given in the "SPECIFICATIONS" and do not consider environmental reverberation.  <b>Protection measures:</b>            Check the actual sound pressure of the machine in the place, and if necessary:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Report the foreseen noise risk</li> <li>- Arrange the use of PPE</li> <li>- Insulate the place</li> </ul>	

	<b>Danger due to rotating parts: electric motor cooling fan.</b>
<p>Although designed to reduce any danger, the machine has residual risks linked to the rotation of the fan.  <b>Protection measures:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Do not wear loose fitting clothes</li> <li>- Do not go near the machine with long and loose hair</li> </ul>	

## 10 FORESEEN USE

FPZ side channel blowers / exhausters are designed to generate vacuum and overpressure and for conveying non-explosive, non-flammable, non-toxic and non-aggressive gases and air in continuous duty in a non-explosive environment.

FPZ side channel blowers / exhausters are designed and built for industrial use and are equipped with three-phase or single-phase asynchronous bipolar electric motors in compliance with IEC 60034-1.

## 10.1 CONDITIONS OF USE



**Non-compliance with the unit's intended use can cause serious accidents.**

- This manual:
  - MUST be read carefully and understood before carrying out any operations on the unit;
  - MUST be strictly complied with;
  - MUST always be at hand in the place where the unit is used.
- Installation must only be carried out by qualified personnel.

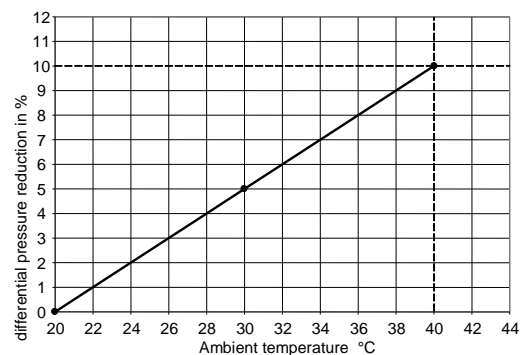
The maximum pressure differentials given in the "SPECIFICATIONS" refer to the following operating conditions:

- as a blower:  
gas intake temperature 20°C (+68°F) and atmospheric pressure 1013 mbar (abs.) (29.92 In Hg ) measured at the inlet port
- as an exhauster:  
gas intake temperature 20°C (+68°F) measured at the inlet port and atmospheric backpressure 1013 mbar (abs.) (29.92 In Hg).

The ambient **temperature**, and the conveyed gas intake temperature, is permissible inside the range -15°C (+5°F) ÷ +40°C (+104°F) with the following provisions;

- for ambient temperature +30°C (+86°F) **reduce** the maximum pressure differentials given in the "SPECIFICATIONS" by 5%;
- for ambient temperature +40°C (+104°F) **reduce** the maximum pressure differentials given in the "SPECIFICATIONS" by 10%.

The graph to be used to reduce the maximum pressure differentials in case of ambient temperature between +21°C and +40°C (or between +70°F and +104°F) is given opposite



The maximum **height** at which the unit can be installed is 1000m a.s.l.; if higher, contact FPZ S.p.A. After-Sales Service.

In case of suction in the place or on the system, protect the intake pipe using a suitable **filter** with maximum filtration degree 20 µm / 25 µm. For the use of filters with different filtration degree, ask FPZ. Check compliance with the maximum pressure / vacuum data given in the "SPECIFICATIONS".

### ATTENTION !

To ensure machine operation within the maximum pressure differentials indicated in the "SPECIFICATIONS", it is advisable to use a device for limiting the vacuum / pressure rather than throttling the suction or delivery.

### ATTENTION !

If installation is outdoors, protect the unit from the sun.

## 10.2 SPECIAL VERSIONS

FPZ side channel blowers/exhausters can be manufactured in special or custom versions; the instructions given in this manual still apply to some of them.

The special versions manufactured, and for which that given above applies, are:


- **TMS version**  
Machines that ensure mechanical seal between the parts that convey air or fluids, minimising leakage.
- **Special electric motors**  
On request, blowers/exhausters can be manufactured with motors having one or more of the following characteristics:
  - Special voltages
  - Higher levels of protection against solid bodies and/or liquids (standard IP55)
  - Higher insulation classes (standard Class F)
  - Protection such as heaters, PTC, PT100 (standard PTO)

Further customisation must be requested and agreed when ordering, after a feasibility appraisal by the Technical Department.

### ATTENTION !

For maintenance of special version machines, contact FPZ.


### 10.3 PROHIBITIONS

	<b><u>THE FOLLOWING IS PROHIBITED:</u></b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Using the unit in <u>installations for unforeseen use</u>.</li> <li>- The suction and conveying of aggressive, corrosive and/or harmful fluids.</li> <li>- Using the unit in conditions different from the values given in the "SPECIFICATIONS" and RATING DATA.</li> <li>- Using the unit without having considered the filter in suction and appraised the degree of filtration.</li> <li>- Operation with inlet and/or outlet port closed (when not foreseen).</li> <li>- Making conversions or changes to the unit, <u>maintenance or repair work</u> on own initiative or not envisaged in the manual. Maintenance work can be carried out only in compliance with that described in this user manual, exclusively by qualified personnel.</li> </ul>	

**IT IS COMPULSORY TO:**

- Check and comply with the intended use of the machine.
- Check and comply with the conditions of use specified in this manual.
- Comply with the installation conditions specified in this manual.
- Carry out the preliminary checks as specified in the section "STARTUP".
- Carry out maintenance as specified in section 7.

### 10.4 REASONABLY FORESEEABLE IMPROPER USE

	<b>Non-compliance with the unit's intended use can cause serious accidents.</b>
Failure to comply with the prohibitions/obligations can result in technical faults, damage to the system or accidents. Danger of serious injury.	

Listed below are some examples of improper use identified by risk analysis and based on practical experience, arranged according to the conditions they can create.

IMPROPER USE	CONSEQUENCES	RISKS
<b>IMPROPER USE LINKED TO NORMAL OPERATION</b>		
Failure to comply with the distance for the motor air intake	Motor overheating and possible damage to the blower	RISK FOR THE MACHINE
Presence of operators and possible contact with the machine	Operator coming into contact with hot parts of the machine	RISK FOR THE OPERATOR
Use of loose clothing or untied long hair	Possible catching or suction in the machine or in the motor fan	RISK FOR THE OPERATOR
<b>IMPROPER USE LINKED TO METHODS OF USE</b>		
Failure to comply with the operating conditions: - Ambient temperature outside the limits or incorrect - Altitude above 1000 m Failure to consider system and filter pressure losses	Machine performance exceeding the values given in the "SPECIFICATIONS". Possible motor failure and possible seizure of the impeller	RISK FOR THE MACHINE, SYSTEMS AND OPERATORS
Incorrect appraisal of the filter (for use with suction in the place)	Particles entering the blower with seizing of the impeller	RISK FOR THE MACHINE
Operation exceeding the values given in the "SPECIFICATIONS" and the electric motor RATING DATA.	Machine performance different from the data given in the "SPECIFICATIONS". Possible motor failure and possible seizure of the impeller	RISK FOR THE MACHINE, SYSTEMS AND OPERATORS
Rigid connection between the machine and system	Abnormal vibrations for the machine and/or system with possible seizing of the impeller.	RISK FOR THE MACHINE, SYSTEMS AND OPERATORS
Using the unit with current values exceeding the motor rating	Possible overheating of the machine and motor	RISK FOR THE MACHINE
<b>IMPROPER USE LINKED TO MAINTENANCE WORK</b>		
Failure to clean the filter	Seizing of the impeller	RISK FOR THE MACHINE
Failure to eliminate of layers of surface dust	Machine overheating	RISK FOR THE MACHINE, SYSTEMS AND OPERATORS
Failure to check the condition of parts subject to wear (seals, flexible couplings, etc.) where foreseen	Machine performance different from the data given.	RISK FOR THE MACHINE, SYSTEMS AND OPERATORS

FAULT CONDITIONS / EMERGENCY CONDITIONS		
Not stopping the machine when making an abnormal noise.	Damage with possible seizing of the impeller, machine overheating and possible motor damage.	RISK FOR THE MACHINE, SYSTEMS AND OPERATORS
Failure to refit the protection devices (coupling covers, blind flanges) where foreseen.	Operator coming into contact with moving parts.	RISK FOR THE OPERATOR

## 11 STORAGE AND TRANSPORT

### 11.1 RECEPTION AND CHECK OF CONTENTS

- Upon receipt of the unit, check that the packaging is intact and without signs of damage due to transport or storage conditions.
- If the packaging is damaged, immediately notify the forwarder and the manufacturer.
- Always check that the material received matches that specified in the consignment note.

### 11.2 PACKING


Depending on its size and weight, the unit is packed in the following ways:





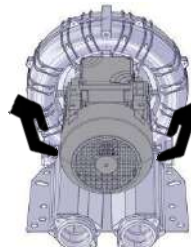
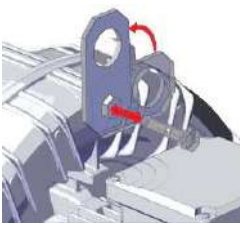


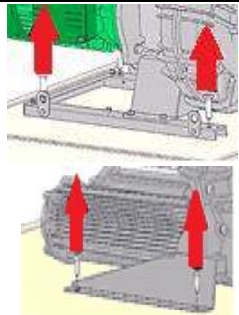

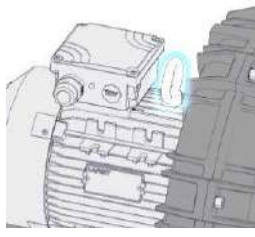
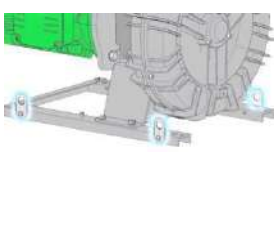

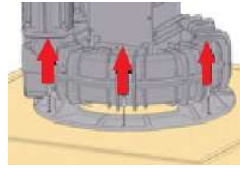


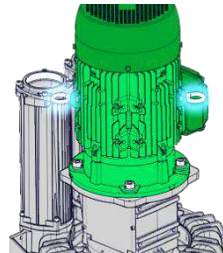
- in a single box;
- on wooden platform with cardboard covering;
- in a wooden crate;



The wood of the platforms, pallets and crates can be reused or recycled in accordance with the current laws in the country where the unit is installed. Other materials, such as cardboard, plastic or protective film, must be disposed of in accordance with local regulations.

### 11.3 TRANSPORT AND HANDLING

	<p>Manual handling and transport are permitted only in accordance with the current applicable regulations.</p>
---	--

		<p>m &lt; 25 kg</p>	<p>m &gt; 25 kg</p>	<p>m &gt; 25 kg</p>
				
				
				

### 11.4 STORAGE

- Store the machine in a dry place, if possible keeping it in its packaging.
- Do not remove the protection from the openings.

## 12 INSTALLATION

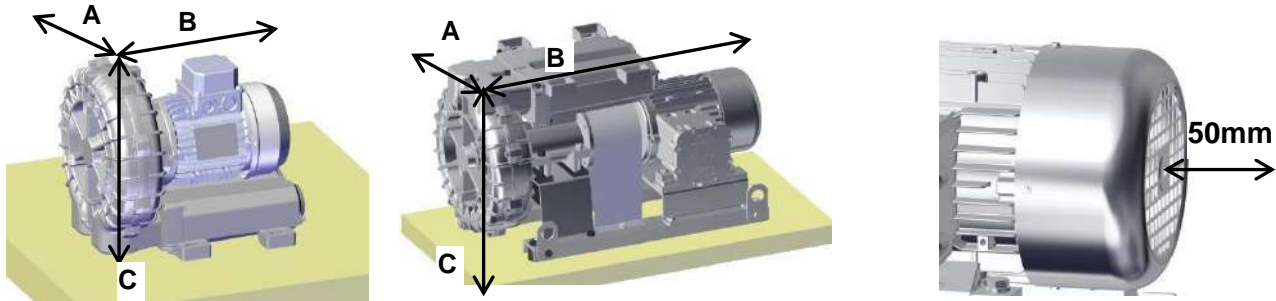
### 12.1 INSTALLATION CONDITIONS

Make sure the conditions of use as described in section 3 are complied with, then proceed with installation of the machine as specified below.


- The unit's support surface must be flat, sturdy, stable and as level as possible.
- The unit must be installed on a structure that does not transmit vibrations. Do not install the unit on structures that can transmit or amplify the noise.




- The unit must always be installed using vibration dampers, with tightening torque 3.0.0Nm.
- Connect the pipes using flexible sleeves, without resting the weight of the pipes on the unit, with the exception of a possible filter supplied by FPZ in case of suction in the place.
- Establish the dimensions A, B, C to allow adequate space for installation of the unit with relevant accessories (Dimensions given on the data sheet).



<b>ATTENTION</b>	Ensure ventilation of the machine so that the surrounding environment is less than or equal to 40°C
------------------	---

	<b>Danger due to limited visibility in the place where the unit is installed.</b>
Make sure to always have the installed unit under control when carrying out any operation in the installation area. The control elements must be placed so that the installed unit can be seen.	

	<b>Danger due to vibration!</b>
Regularly check the fixing of the unit to the support structure. Excessive vibration of the unit can seriously damage the machine.	

<b>NOTE FOR THE USER</b>	Vibration dampers are supplied with GOR / MOR machines
--------------------------	--

<b>ATTENTION</b>	If installed outdoors, protect the unit against the sun and weather. Also the motor ventilation must not be hindered by obstacles placed in the immediate vicinity.
------------------	---

To avoid overloads caused by pressure fluctuations, install a bypass pressure-relief valve on the suction pipe in case of operation as an exhauster, and on the delivery when operating as a blower.



If the flow rate has to be reduced, use a bypass valve instead of throttling the suction or delivery.




Protect the suction pipe with a filter with max. filtration degree 20 µm / 25 µm. For the use of filters with different filtration degree, ask FPZ. Foreign bodies are: dust, sand, gravel, dirt in the pipes, cutting burrs and shavings, welding slag and spatter, metal burrs and sealant residuals produced when connecting the pipes. Change the filters regularly.



Size the pipes and choose accessories that minimise pressure losses; therefore:

- do not fit pipes narrower than the ports of the machine
- when installing several machines in parallel, suitably size the manifold and the main line
- use large-radius curves and not elbows
- do not install valves with bore smaller than nominal and check valves with shutter opposed by spring
- clean the pipes thoroughly before connection.

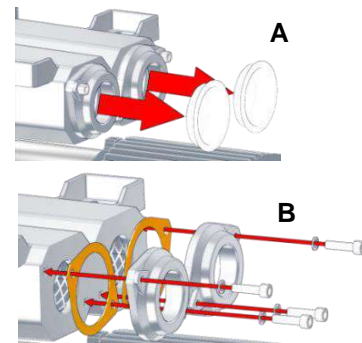
	<b>Danger due to foreign bodies and dirt entering the unit!</b>
The ingress of even tiny foreign bodies causes serious damage to the unit with probable breakage of the impeller blades and the danger of debris being thrown out!	

See **INSTALLATION DIAGRAM** in the first section

## 12.2 BLOWER INSTALLATION

Units supplied with standard set-up are ready to be installed in the horizontal position.

- The feet have holes for fixing; use the holes and choose the appropriate type of screw.
- Remove the protection on the ports before checking the rotation direction and before final connection (A).
- To connect the unit to the piping, remove the flange from the silencer housings (B).
- Screw the flanges to the pipes and clean from any impurities.
- Refit the flanges on the silencer housings. Provide for a hose, as per the initial diagrams.



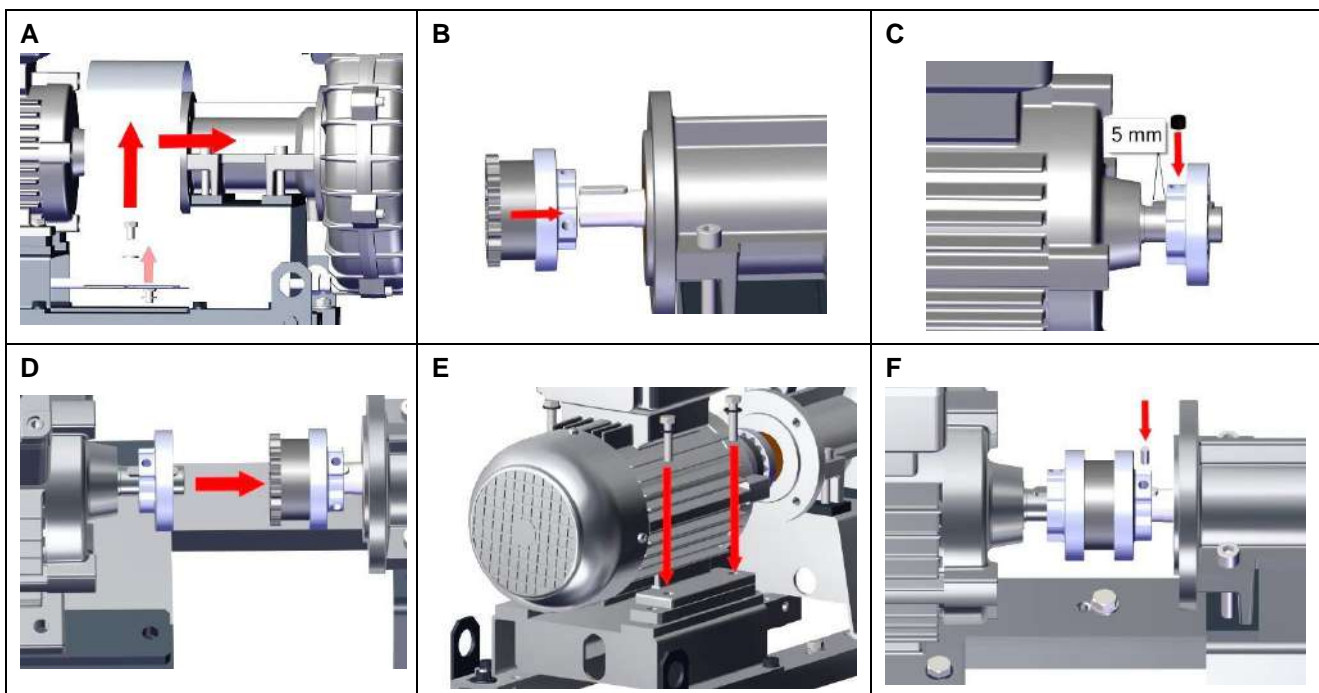
### NOTE FOR THE USER

The use of pressure measuring instruments is advisable (but not compulsory) in order to check that the difference between the delivery and suction pressures respects the values given in the "SPECIFICATIONS" and on the machine's rating plate.

## 12.3 GOR BLOWER WITHOUT ELECTRIC MOTOR

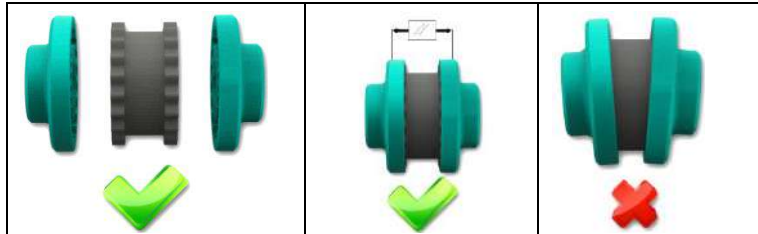
Check the compatibility of the chosen electric motor with the data given in the DIMENSIONS in the first section.

- Remove the screws and coupling cover (A).
- Insert the key supplied with the electric motor and fit the semi-joint with the flexible coupling on the end of the blower shaft without securing it (B).
- Remove the sticker on the end of the motor shaft. Check that the key is properly positioned in the special seat. Fit the semi-joint, leaving 5mm of key free (C).
- Tighten the grub screw to secure the semi-joint (C).
- Couple the electric motor to the blower and secure the motor to the base with screws (D-E).
- Mate the two semi-joints (F).
- Tighten the Allen screw located on the motor shaft semi-joint and check that the flexible element is free to float (F).



**NOTE FOR THE USER** Use pushers or pullers for fitting and removal of the semi-joints from the shafts - **DO NOT USE A HAMMER**. The percussion can ruin the bearing races and shorten their life. The coupling requires precise axial and angular alignment which, if not satisfactory, compromises the life of the transmission and bearings. Regarding this, also consult the instruction manual for elastomer couplings.

- Check the axial alignment of the semi-joints in at least four places using a knife-edge rule or similar.
- Check the angular alignment by measuring the distance of the semi-joints in at least four places.
- Do not turn the transmission in taking the measurements.
- Make sure the correction of one alignment does not change the other.
- Protect the couplings with the coupling covers, fixing them to the connection flange using suitable screws.




**NOTE FOR THE USER** Regarding this, also consult the instruction manual for elastomer couplings.

## 12.4 ELECTRIC MOTOR

The side channel blowers are equipped with electric motors with specifications: single-phase, two-pole three-phase, continuous duty (S1), according to efficiency class as per the current regulations.


The motors of K series MOR version and R series MOR/GOR version side channel blowers have PTO thermal protectors (standard), PTC on request.

 **Danger of sudden restarting.**

The PTO thermal protector is a normally-closed electromechanical device. Once the tripping temperature is reached, it opens and stops the electric motor. **The electric motor resumes normal operation when the temperature falls below the trip threshold.** Take suitable steps to prevent injury and damage to property in case of sudden restarting.

**ATTENTION!**

The units are equipped with motors S1 for continuous operation. A maximum of 6 starts per hour, equally distributed, are permitted. Non-compliance can damage the unit.

 **For GOR version blowers, comply strictly with the safety measures and instructions given in the electric motor instruction manual.**


### 12.4.1 ELECTRIC MOTOR REFERENCE STANDARD (EU)


- The electric motors that power the machines are CE marked
- The wide range three-phase electric motors supplied by FPZ that power MOR version blowers ensure correct operation in the range of voltages specified on the rating plate, which is wider than that provided for by the regulations for standard motors:
  - Up to 4.0 kW inclusive: 345-415/200-240V 50Hz - 380-480/220-280V 60Hz. IE2 only 230/400V-50Hz
  - 5.5 kW to 15 kW inclusive: 600-720/345-415V 50Hz - 660-830/380-480V 60Hz. IE2 only 400/690V-50Hz
  - MOR version blowers with electric motors exceeding 15 kW are not wide range, and are not IE2
- The electric motors comply with EU regulation 4/2014 and the efficiency class specified in standard IEC 60034-30


### 12.4.2 CONNECTION

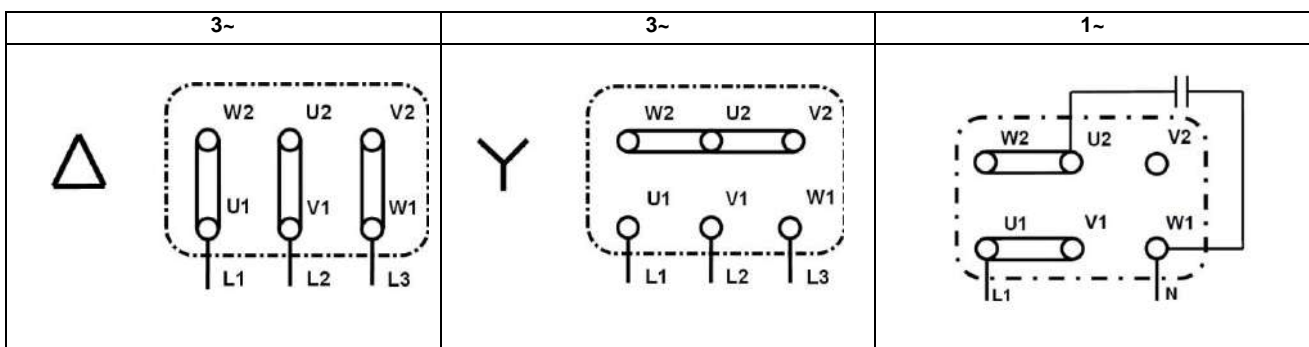
**ATTENTION!**

Connection to the grid must comply with the current regulations.

	<b>Make sure the mains voltage and frequency match the values given on the motor rating plate.</b>
---	--

	<b>Danger due to electricity!</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Before starting work on the unit or system, take the following precautions: <ul style="list-style-type: none"> <li>- make sure the machine is NOT powered;</li> <li>- take steps to prevent the power from being reconnected;</li> </ul> </li> <li>• The terminal box must not contain: <ul style="list-style-type: none"> <li>- foreign bodies;</li> <li>- impurities;</li> <li>- moisture.</li> </ul> </li> </ul>	

- The machines are supplied without control panel.
- Wire sizes must be able to take maximum current absorbed by the electric motor.
- The electric motor must be protected against the effects of short circuit, overload, phase failure and reconnection that can cause overvoltages.
- Before connecting to the grid, make sure to connect the earth wire to the respective electric motor terminal indicated by the following symbol .
- Use the openings in the cable clamps to run the power cables inside the terminal box.
- After making the terminal box connections, tighten the cable clamp to secure the cables.
- The wiring in the terminal box must be carried out according to the desired connection ( $\Delta$ , Y) as shown in the diagrams below and present in the terminal box:



### 12.4.3 INVERTER POWERED ELECTRIC MOTOR

#### ATTENTION!

The performance of the unit may vary in case of power supply with inverter, and frequency or voltage different from the rated values. For the performance of an inverter-powered unit with frequency or voltage different from the rated values, contact the FPZ After-Sales Service.

- Connect the electric motor thermal protectors, to protect the inverter-powered electric motor.
- The power supply via inverter is always the responsibility of the installer, who must ensure compliance with the standards and the installation procedures indicated by the inverter manufacturer.

### 12.4.4 ROTATION DIRECTION

The machines must be used respecting the rotation direction indicated by the arrow on the electric motor fan cover.

- To check the rotation direction, switch the motor on briefly and observe the fan.
- To change the rotation direction, invert the power cable connections, leaving the earth connection unchanged.
- refer to the connection diagram located inside the terminal box and in this section



## ATTENTION!

The position of the motor does not always allow the rotation direction to be checked, therefore it is advisable to do this check before installation in the system.

## 13 STARTUP



**Non-compliance with the unit's intended use can cause serious accidents.**

The unit must only be started:

- after carefully reading, understanding and complying with this user manual ("SAFETY RULES" and "INSTALLATION");
- in conformity with its intended use as prescribed in the "SPECIFICATIONS";
- Respecting the values given in the "SPECIFICATIONS" and the electric motor RATING DATA.

### 13.1 PRELIMINARY CHECKS

Before starting the machine for use, carry out the following preliminary checks:

- If the unit has not been started up for some time, check its condition and, if necessary, remove any dust from the external surfaces.
- Deactivate/open any pipe closing devices (shut-off valves, solenoid valves, etc.) before starting the unit.
- **Never start and operate the unit with the inlet and/or outlet port closed! (if not foreseen).**
- Make sure the ambient and conveyed gas suction temperatures come within the values:  $-15^{\circ}\text{C}$  ( $+5^{\circ}\text{F}$ ) ÷  $+40^{\circ}\text{C}$  ( $+104^{\circ}\text{F}$ ).
- Check the operation of any flow control/limiting devices.

### 13.2 OPERATION

The unit can be started for use after carrying out the preliminary checks.

- Start the unit by switching on the power to the electric motor.
- Respect the values given in the "SPECIFICATIONS" and the electric motor RATING DATA.". Pressure losses in the pipes are often underestimated but are decisive factors for the operating pressure differential.
- Measure the motor absorption and check compliance with the rated value.

### 13.3 STOPPING

- The unit must be stopped by switching off the power supply to the motor.
- On shutdown, make sure to operate the unit with open outlet (suction/ delivery) for about 20 minutes. This operation allows the removal any condensate inside.

## 14 MAINTENANCE

In order to prevent faults and damage it is important to periodically check the units in operation, therefore it is advisable to adopt a maintenance plan in line with this Manual, providing for:

- Periodical checks
- Periodical maintenance

### 14.1 PERIODICAL CHECKS

#### NOTE FOR THE USER

The units in operation should undergo periodical inspections by qualified personnel, in order to prevent failures that can directly or indirectly cause damage.



**Danger of burns caused by contact with hot surfaces of the unit!!**

When in operation the blowers / exhausters can reach high surface temperatures.  
Before carrying out any operation after shutdown allow the unit to cool by waiting at least 20 minutes.

**A) With the unit in operation periodically check the following parameters:**

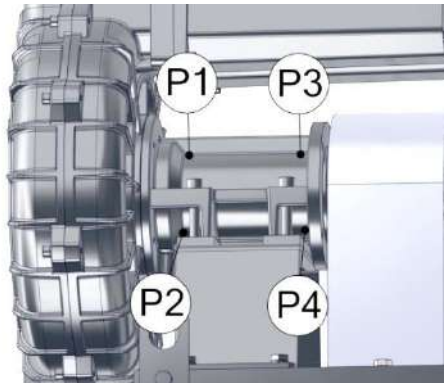
- Delivery temperature
- Operating pressure and/or vacuum
- Electric motor current absorption
- Vibration

**Measurement of vibration**

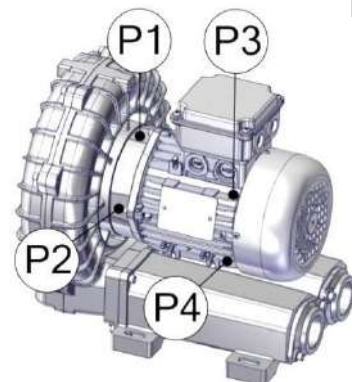
The measurements for determining the vibration velocity must be made with an electronic vibration meter at the places indicated below (at 90° to each other with respect to the axis of rotation).

**Points P1 and P2 (front bearing):** place the vibration meter near the front bearing, adopting the highest value.

**Points P3 and P4 (rear bearing):** place the vibration meter near the rear bearing, adopting the highest value.



**GOR**



**MOR**

Legend:

Classification of machines:

Class I = Blowers with electric motor of power ≤ 15kW

Appraisal zones:

**Zone A** = Blowers with vibration (a) inside this zone they are considered acceptable for long-term duty.

**Zone B** = Blowers with vibration (a) inside this zone they are considered unsuitable for long-term continuous duty. The machine can be operated in these conditions for a limited period, as long as there is the opportunity for a suitable corrective action.

Effective vibration velocity value [mm/s]	Class I (≤ 15kW)
a < 2.2	<b>A</b>
2.2 < a < 4.5	<b>B</b>



**Danger due to seizing of the impeller caused by excessive vibration.**

Vibration values higher than Zone B (table of effective vibration velocity value) are considered NOT permissible and can cause damage to the machine and therefore serious injury to operators.

**- In case of noise and/or abnormal vibration indicating the possibility of seizing of the impeller, move away and turn the unit off immediately!**

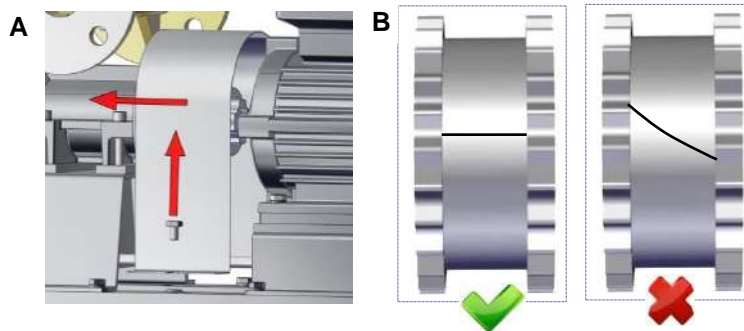
Variations in normal working conditions (increases in power absorption, abnormal noise, vibration, excessive overheating of the service fluid) are signs of a unit malfunction.

Compare the measured values with those given in the "SPECIFICATIONS".

**B) With the unit stopped and cooled, periodically carry out the following checks:**

- Dust: check and remove deposits from the external surfaces of the unit.
- Suction filter (if fitted): every 10-15 days, check and clean or replace the filter cartridge. The dirty cartridge creates strong suction resistance and consequently a higher pressure differential, power absorption and operating temperature.
- Check the flexible coupling as follows:
  - Remove the screws and coupling cover (**A**).
  - Manually rotate the coupling to expose the reference lines marked on the elastomer.
  - Check the coupling and appraise its state after 100 hours or up to 1 month of operation; if no deformations are detected, the check can be repeated every 2000 hours or every 3 months.
  - The deformations are detected by the lines marked on the elastomer (**B**).








<b>ATTENTION !</b>	To limit the formation of surface layers of dust that can affect the natural heat exchange between the unit and the environment, ensure regular cleaning and removal with suitable equipment. The suction and/or delivery pipes must not be dirty or clogged.
--------------------	--

## 14.2 PERIODICAL MAINTENANCE AND TROUBLESHOOTING

In case of periodical maintenance for cleaning or for replacing components, as well as in case of failure, the machine must be disconnected and removed from the system.

	<b>Danger due to electricity.</b>
Before carrying out any operation, make sure the machine is NOT powered.	

	<b>Risk of injury due to shearing, crushing, catching.</b>
During work on the unit there are risks of injury due to shearing, crushing or catching. Therefore it must be carried out by qualified personnel who handle and install the machine, taking the necessary safety measures and following the instructions given in this manual.	

	<b>Danger due to residual negative pressure or overpressure.</b>
For residual overpressure: possible release of process fluids with risk of injury to the skin and eyes. For negative pressure: possible drawing in of hair and clothing. Disassemble the machine only after closing and draining the system connected to it.	

<b>ATTENTION</b>	<b>Due to the particular construction and operation of the machines, it is advisable to contact FPZ service centres for this type of assistance.</b>
------------------	--

<b>NOTE FOR THE USER</b>	If maintenance or repair is carried out at another repair centre, it is advisable to contact FPZ After-Sales Service for instructions and information about the intervention procedures.
--------------------------	--

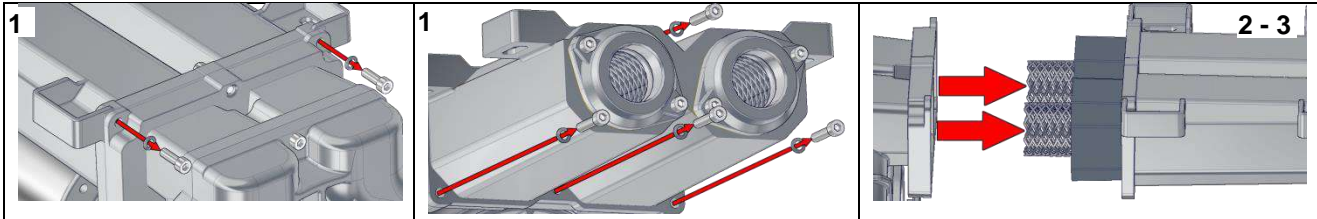
The machine must be completely vented, cleaned and rendered inert before being sent to a service centre.

## 14.3 REPLACING THE SOUND ABSORBING MATERIAL

When replacing the sound absorbing material in the silencers, proceed as follows:

- Undo the screws (1)
- Disconnect the silencer housings (2)
- Remove the sound absorbing material from the silencer housings (3)
- Recover the support mesh
- Replace the sound absorbing material
- Remove sealant residue on the removed parts
- Assemble in reverse order, making sure to restore the sealing with SYSTEM RS 01 between the parts that require it





#### 14.4 LIFE OF BEARINGS

In normal operating conditions (values given in the "SPECIFICATIONS") it is advisable to have all the machine's bearings replaced by FPZ personnel after 25000 hours or 3 years, whichever comes first.

<b>NOTE FOR THE USER</b>	The unit's bearings can be replaced only if all the instructions, parts list, and the section/exploded view of the respective unit are available.
--------------------------	---

#### 14.5 OPERATION PROBLEMS

Problem	Seriousness <sup>6</sup>	Cause	Cure
<b>The unit does not start</b>	F	Incorrect electrical wiring.	Have the electrical connection checked by the Technician, referring to the diagram in the terminal box.
	F	Unsuitable supply voltage.	Check the power supply voltage. Tolerance of fixed voltage value $\pm 10\%$ .
	G	The impeller is stuck.	Have the unit repaired by FPZ After-Sales Service.
<b>Insufficient or no air flow</b>	G	The suction filter is clogged.	Have the cartridge cleaned or replaced by the Technician.
	G	Wrong frequency (for inverter powered units).	Correct the frequency.
	G	Profile of impeller blades modified (due to deposits on the profile).	Have the impeller checked by FPZ After-Sales Service
<b>Insufficient or no differential pressure</b>	F	Wrong rotation direction.	Have the rotation direction reversed by the Technician, inverting the two power supply wires and leaving the earth connection unchanged.
	G	Leak in the system	Find the leak and seal it.
<b>Current absorption higher than the permissible value</b>	F	Incorrect electrical wiring.	Have the electrical connection checked by the Technician, referring to the diagram in the terminal box.
	F	Supply voltage drop.	Have the supply voltage at the terminals restored within the permissible values by the Technician.
	G	The suction filter is clogged.	Have the cartridge cleaned or replaced by the Technician.
	G	The unit has accumulated deposits inside.	Have the unit cleaned inside by FPZ After-Sales Service.
	G	The unit is operating at a pressure and/or vacuum higher than the permissible value.	Operate on the system and/or control valve to decrease the pressure differentials.
<b>High delivery air temperature</b>	G	The unit is operating at a pressure/vacuum higher than the permissible value.	Operate on the system and/or control valve to decrease the pressure differentials.
	G	The suction filter is clogged.	Have the cartridge cleaned or replaced by the Technician.
	G	The unit has accumulated deposits inside.	Have the unit cleaned inside by FPZ After-Sales Service.
	G	Suction and/or delivery pipes obstructed.	Have the obstructions removed by the Technician.
	G	Intake air temperature above 40°C (+104°F).	Use heat exchangers to reduce the intake air temperature.
<b>Abnormal noise</b>	F	The sound absorbing material is damaged.	Have the sound absorbing material replaced by the Technician.
	G	The impeller rubs against the casing: - The unit is operating at a pressure/vacuum higher than the permissible value.	Operate on the system to decrease the pressure differentials.
		- Reduction of assembly play due to internal deposits (dust, dirt on pipes, process residues, etc.).	Have the unit cleaned inside by FPZ After-Sales Service.
G	Worn bearing.	Have the bearing replaced by FPZ After-Sales Service.	

<sup>6</sup> Divided as follows: F for functional fault and G for serious fault



	F	Unit installation position unsuitable.	Have the units installed on structures that cannot transmit or amplify the noise (tanks, metal plates, etc.) by the Technician.
<b>Abnormal vibration</b>	G	The impeller is damaged.	Have the impeller replaced by FPZ After-Sales Service.
	G	The impeller has accumulated deposits.	Have the unit cleaned inside by FPZ After-Sales Service.
	G	Unit fixed without vibration dampers.	Have the unit secured with vibration dampers by the Technician.
	F	Rigid connection to the system	Have flexible sleeves installed between the unit and the pipes by the Technician.
	G	Worn transmission coupling	Have the transmission coupling replaced by FPZ After-Sales Service.
	G	Faulty bearing on blower side or motor side.	Have the bearing replaced by FPZ After-Sales Service.
<b>Fluid leakage</b>	G	Faulty gaskets on the silencer.	Have the gaskets checked and, if necessary, replaced by FPZ After-Sales Service.
	G	Faulty gaskets on the cover (if present).	Have the gaskets checked and, if necessary, replaced by FPZ After-Sales Service.
	G	Worn sliding sealing ring	Have the gaskets checked and, if necessary, replaced by FPZ After-Sales Service.

15	INFORMATIONS GÉNÉRALES .....	47
15.1	UTILITÉ DU MANUEL .....	47
15.2	IDENTIFICATION DE L'APPAREIL ET DU CONSTRUCTEUR .....	47
15.3	DEMANDE D'INTERVENTION – ASSISTANCE TECHNIQUE .....	47
15.4	PIÈCES DE RECHANGE .....	47
15.5	ESSAIS, GARANTIE ET RESPONSABILITÉ .....	48
16	CONSIGNES DE SÉCURITÉ .....	48
16.1	GÉNÉRALITÉS CONCERNANT LA SÉCURITÉ DE L'UTILISATEUR .....	48
16.2	CONDITIONS D'INSTALLATION ET FONCTIONNEMENT NORMAL .....	49
16.3	EN CAS DE PANNE - MAINTENANCE .....	49
16.4	RISQUES RÉSIDUELS .....	50
17	UTILISATION PRÉVUE .....	51
17.1	CONDITIONS D'UTILISATION .....	51
17.2	VERSIONS SPÉCIALES .....	51
17.3	INTERDICTIONS .....	52
17.4	USAGE IMPROPRE RAISONNABLEMENT PRÉVISIBLE .....	52
18	STOCKAGE ET TRANSPORT .....	53
18.1	RÉCEPTION ET CONTRÔLE DU CONTENU .....	53
18.2	EMBALLAGE .....	53
18.3	TRANSPORT ET MANUTENTION .....	53
18.4	STOCKAGE .....	54
19	INSTALLATION .....	54
19.1	CONDITIONS D'INSTALLATION .....	54
19.2	INSTALLATION DE LA SOUFFLANTE .....	56
19.3	SOUFFLANTE GOR SANS MOTEUR ÉLECTRIQUE .....	56
19.4	MOTEUR ÉLECTRIQUE .....	57
19.4.1	STANDARD DE RÉFÉRENCE MOTEUR ÉLECTRIQUE (EU) .....	57
19.4.2	RACCORDEMENT .....	58
19.4.3	MOTEUR ÉLECTRIQUE ALIMENTÉ PAR UN INVERSEUR .....	58
19.4.4	SENS DE ROTATION .....	59
20	MISE EN SERVICE .....	59
20.1	CONTRÔLES PRÉLIMINAIRES .....	59
20.2	FONCTIONNEMENT .....	59
20.3	ARRÊT .....	59
21	MAINTENANCE .....	60
21.1	CONTRÔLES PÉRIODIQUES .....	60
21.2	OPÉRATIONS RÉGULIÈRES D'ENTRETIEN ET RÉPARATION DES PANNES .....	61
21.3	REPLACEMENT DES PANNEAUX D'INSONORISATION .....	62
21.4	DURÉE DES ROULEMENTS .....	62
21.5	PROBLÈMES DE FONCTIONNEMENT .....	62

## 15 INFORMATIONS GÉNÉRALES

### 15.1 UTILITÉ DU MANUEL


- Le manuel a pour but de fournir à l'opérateur et aux préposés à la maintenance les « consignes d'utilisation » visant à prévenir et réduire les risques durant l'interaction homme-machine.
- Les consignes ont été rédigées par le constructeur dans sa langue d'origine (ITALIEN) et selon un langage professionnel, conformément aux normes en vigueur.
- Pour faciliter la lecture et la compréhension des informations, le constructeur a adopté les principes de communication les plus appropriés aux caractéristiques des destinataires.
- Conserver le manuel et la documentation en annexe pour toute la durée de vie de l'appareil, dans un endroit facilement accessible, afin de toujours les avoir à disposition en cas de besoin.
- Pour trouver facilement les sujets traités, consulter le sommaire.
- Le constructeur vous invite à lui faire parvenir vos signalisations pour nous aider à améliorer le service après-vente.
- Certaines informations pourraient ne pas correspondre complètement à la configuration de l'appareil en votre possession.
- Certaines parties de texte ou remarques importantes sont reconnaissables par la présence de pictogrammes expliqués ci-après :

	<p>Les pictogrammes d'<b>AVERTISSEMENT</b> générique ou spécifique signalent les dangers pouvant conduire à des <b>dommages corporels</b> graves en cas de non-respect des mesures prescrites.</p>
	<p>Pictogramme d'<b>INTERDICTION</b> indiquant les opérations risquant de mettre sérieusement les <b>personnes en danger</b>.</p>
<p><b>ATTENTION</b></p>	<p>Le terme <b>ATTENTION</b> est utilisé pour fournir des informations plus complètes à l'utilisateur et plus particulièrement pour signaler des situations dangereuses pouvant <b>endommager</b> grièvement l'appareil ou l'installation.</p>
<p><b>REMARQUES POUR L'UTILISATEUR</b></p>	<p>Les <b>REMARQUES</b> fournissent à l'utilisateur des informations lui permettant de mieux utiliser l'appareil et d'en obtenir de meilleures performances, en toute sécurité et dans le respect de l'environnement.</p>

### 15.2 IDENTIFICATION DE L'APPAREIL ET DU CONSTRUCTEUR

La plaquette d'identification comporte toutes les données de l'appareil. Ces données devront être mentionnées sur tous les documents de communication entre l'utilisateur et le constructeur ; par exemple pour toute demande d'assistance ou pour la commande de pièces de rechange, dans les modalités décrites au paragraphe 1.3.

La plaquette d'identification est installée sur la machine :

	<p><b>Il est interdit de déposer ou d'altérer la plaquette d'identification.</b></p>
---	--



### 15.3 DEMANDE D'INTERVENTION – ASSISTANCE TECHNIQUE

Toute demande d'intervention de la part du Service Après-Vente doit parvenir via mail à l'adresse suivante :

- [customercare@fpz.com](mailto:customercare@fpz.com)

Préciser, en utilisant le formulaire RMA en annexe

- Type d'appareil (type) ;
- Numéro de série ;
- Problème, vice ;



### 15.4 PIÈCES DE RECHANGE

Toute réclamation concernant les pièces de rechange doit parvenir via mail à l'adresse suivante :

- [customercare@fpz.com](mailto:customercare@fpz.com)

Préciser :

- Type d'appareil (type) ;
- Numéro de série ;
- Référence de la pièce à commander (voir liste pièces de rechange) ;
- Quantité ;



- Type de livraison ;

## 15.5 ESSAIS, GARANTIE ET RESPONSABILITÉ

### Essais

- L'appareil est livré au client prêt à être installé, après avoir passé tous les essais prévus par le constructeur, conformément aux lois en vigueur.

### Garantie

- Les garanties sont définies dans les conditions générales de vente.

### Responsabilité

- **FPZ S.p.A.** n'est pas responsable en cas de dysfonctionnements ou de pannes de caractère général dus à l'utilisation inappropriée de l'appareil ou en cas d'interventions effectuées par des personnes non autorisées par **FPZ S.p.A.**

## 16 CONSIGNES DE SÉCURITÉ

### 16.1 GÉNÉRALITÉS CONCERNANT LA SÉCURITÉ DE L'UTILISATEUR



**Lire attentivement les consignes de sécurité contenues dans ce manuel et les appliquer quotidiennement lors de l'utilisation et l'entretien de tous les appareils pour éviter tout dommage corporel et/ou matériel.**

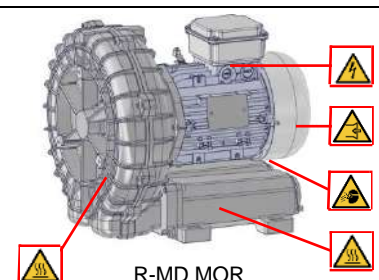
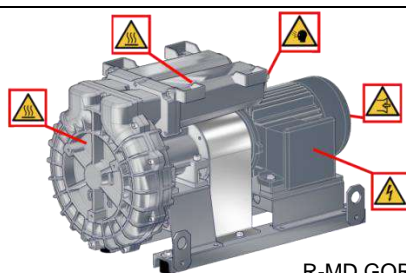
- Utiliser l'appareil exclusivement pour l'usage auquel il est destiné et conformément au contrat stipulé avec **FPZ S.p.A.**
- Les opérations d'installation, mise en service et maintenance sont réservées exclusivement à des **techniciens qualifiés**.
- Porter les **EPI** prévus pour l'usage (chaussures, gants, lunettes et vêtements de travail).
- Ne pas essayer de mettre l'appareil en marche sans avoir compris à fond son fonctionnement.
- En cas de doutes, même après avoir lu attentivement le manuel dans son intégralité, s'adresser à **FPZ S.p.A.**
- S'assurer que tout le personnel préposé à l'utilisation de l'appareil a lu et compris toutes les consignes de sécurité.
- Avant de mettre l'appareil en marche, l'opérateur doit vérifier que les dispositifs de sécurité fonctionnent correctement et que l'appareil ne présente aucun défaut évident. Le cas échéant, le signaler immédiatement à **FPZ S.p.A.**
- Vérifier quotidiennement si tous les dispositifs de sécurité fonctionnent correctement.
- Ne jamais déposer ni altérer les dispositifs de sécurité.
- Il peut parfois s'avérer nécessaire d'exclure certains dispositifs de sécurité durant les opérations de maintenance ou de réparation. Cette opération est réservée à des techniciens autorisés.
- Ne pas chercher à effectuer ces opérations par ses propres moyens.
- Ne pas modifier les raccordements électriques présents sur l'appareil.
- Ne pas porter de vêtements, bijoux, accessoires risquant d'être arrachés par les organes en mouvement.
- S'assurer que la zone autour de l'appareil est parfaitement libre.
- Faire attention à tous les panneaux de précaution et de danger installés sur l'appareil.
- Toujours appliquer et faire respecter les consignes de sécurité ; en cas de doute, toujours consulter le manuel avant d'intervenir.



**Un ouvrage non conforme à l'emploi prévu peut provoquer de graves accidents.**

Avant de mettre l'appareil en service :


- Se conformer aux consignes d'utilisation, citées au chapitre « UTILISATION PRÉVUE » en respectant les consignes de transport et de manutention.
- Respecter les valeurs indiquées dans le tableau « CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES » ainsi que les **DONNÉES DE LA PLAQUE** présentes sur le moteur électrique.





## 16.2 CONDITIONS D'INSTALLATION ET FONCTIONNEMENT NORMAL


Mettre l'appareil en marche et le faire fonctionner uniquement dans les conditions suivantes :


- L'appareil doit être entièrement assemblé et en parfait état, c'est-à-dire ni endommagé ni altéré.
- Les silencieux/collecteurs doivent être raccordés correctement sur les conduits de l'installation.
- La machine doit être fixée de façon stable dans le logement prévu à cet effet.
- Le moteur doit être branché à un tableau de contrôle.
- Si la ligne se trouve à l'extérieur, protéger l'appareil contre les rayons du soleil et les agents atmosphériques.


	<p><b>Risque d'accident par cisaillement, écrasement, entraînement</b></p>
<p>Les opérations sur l'appareil comportent le risque d'accidents par cisaillement, écrasement ou entraînement. Raison pour laquelle elles sont réservées à des techniciens qualifiés sachant manutentionner et installer la machine en adoptant les mesures de sécurité nécessaires et en respectant les indications fournies dans ce manuel.</p>	

	<p><b>Danger lié aux fuites de fluides de procédé</b></p>
<p>Danger lié à la surpression avec fuite inattendue des fluides de processus (danger pour la peau et les yeux) Démarrer la machine uniquement après s'être assuré qu'elle a été branchée correctement.</p>	

	<p><b>Danger dû à la présence d'électricité</b></p>
<p>Les opérations sur les équipements électriques sont strictement réservées à des électriciens qualifiés et autorisés ! Avant de commencer toute opération sur l'appareil ou sur l'installation, prendre les précautions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- débrancher la tension de réseau ;</li> <li>- ouvrir la boîte à bornes uniquement après s'être assuré que l'équipement est hors tension ;</li> <li>- adopter les mesures pour prévenir toute remise sous tension.</li> </ul>	

	<p><b>Risque de happement</b></p>
<p>Risque lié à la dépression : happement inattendu des cheveux et des vêtements. Démarrer la machine uniquement après s'être assuré qu'elle a été branchée correctement.</p>	

	<p><b>Danger dû au grippage de la turbine provoqué par des performances trop élevées</b></p>
<p>Utiliser la soufflante en s'assurant que les conditions de service respectent les valeurs indiquées dans le tableau « CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES » ainsi que les DONNÉES DE LA PLAQUE présentes sur le moteur électrique. Éviter absolument de faire fonctionner l'appareil si l'orifice d'aspiration et/ou de refoulement est fermé, même momentanément (s'il n'est pas prévu). Installer un limiteur de pression ou un circuit équivalent afin d'éviter le vide excessif et/ou la surpression tout en respectant les valeurs déclarées dans le tableau des « CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES » et les DONNÉES DE LA PLAQUE présentes sur le moteur électrique. <b>Si la turbine émet un bruit anormal, arrêter immédiatement l'appareil ! Programmer une intervention d'entretien.</b></p>	


	<p><b>Risque de brûlures par contact avec les surfaces chaudes de l'appareil</b></p>
<p>En condition de service, les surfaces des compresseurs/aspirateurs peuvent atteindre des températures très élevées, conformément aux valeurs indiquées dans le tableau des « CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES » et sur les DONNÉES DE PLAQUE présentes sur le moteur électrique. S'équiper des EPI nécessaires contre le risque de brûlures. (Consulter également la section des risques résiduels)</p>	


## 16.3 EN CAS DE PANNE - MAINTENANCE


Avant toute opération d'entretien sur l'appareil, selon la programmation ou en cas de panne, prendre les mesures de sécurité suivantes:

- Débrancher l'appareil du secteur en intervenant sur l'interrupteur général.
- Poser la pancarte suivante sur la commande de la ligne et sur les éléments de commande de l'appareil : « DANGER ! Opérations d'entretien en cours. »

- **Laisser refroidir l'appareil !**
- Attendre que l'appareil soit à l'arrêt complet, à savoir que la turbine et le joint de transmission (selon le modèle) ne tournent plus, tout comme le ventilateur du moteur électrique.
- S'assurer qu'il n'y a plus de dépression ni de surpression dans l'appareil et dans les conduits à désassembler et qu'aucun fluide ne peut s'échapper de l'appareil et/ou de l'installation
- Lire les instructions d'entretien faisant partie de ce manuel.


	<b>Risque lié aux éléments en rotation : coupure ou cisaillement</b>
<p>Les orifices de l'appareil et/ou le couvercle de la machine permettent d'accéder à la turbine en rotation (selon le modèle) après avoir démonté les collecteurs, les manchons de silencieux ou les flasques borgnes (selon le modèle).  <b>Ne jamais introduire les mains ni tout autre objet à travers ces ouvertures.</b></p>	


	<b>Risque lié aux éléments en rotation : coupure ou cisaillement</b>
<p>Après avoir démonté les protections des joints, il est possible d'accéder au joint de transmission.  <b>Ne jamais introduire les mains ni tout autre objet à travers ces ouvertures.</b></p>	


	<b>Danger dû à la présence d'électricité</b>
<p>Tout comportement inapproprié peut entraîner de graves accidents.          Les opérations sur les équipements électriques sont strictement réservées à des électriciens qualifiés et autorisés.          Avant de commencer toute opération sur l'appareil ou sur l'installation, prendre les précautions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- débrancher la tension de réseau ;</li> <li>- adopter les mesures nécessaires pour prévenir toute remise sous tension ;</li> <li>- ouvrir la boîte à bornes uniquement après s'être assuré que l'équipement est hors tension.</li> </ul>	

## 16.4 RISQUES RÉSIDUELS

En phase de conception des machines ou des circuits devant accueillir la soufflante, prendre en considération les risques résiduels suivants.

	<b>Danger lié aux surfaces chaudes !</b>
<p>Durant le fonctionnement, l'appareil pourrait surchauffer et ses surfaces chaudes peuvent représenter un danger pour l'opérateur</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Signaler le danger</li> <li>- Adopter les protections nécessaires pour éviter le contact</li> </ul>	

	<b>Risque lié au niveau de bruit de l'appareil !</b>
<p>Certaines machines peuvent produire un niveau de bruit élevé pouvant dépasser 80 dB(A).          Les valeurs de référence sont indiquées dans le tableau des « CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES » qui ne prennent pas en considération la réverbération ambiante.  <b>Protections à adopter :</b>          Vérifier la pression sonore réelle de la machine dans le local et, si nécessaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Signaler la situation dangereuse</li> <li>- Imposer le port d'EPI</li> <li>- Isoler le local</li> </ul>	

	<b>Danger lié aux composants en rotation : ventilateur du moteur électrique.</b>
<p>La machine a été conçue de sorte à éviter toute situation dangereuse. Malgré cela, elle présente certains risques résiduels liés à la rotation du ventilateur.  <b>Protection à adopter :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ne pas porter de vêtements larges</li> <li>- Ne pas s'approcher de la machine sans avoir préalablement noué les cheveux longs</li> </ul>	



## 17 UTILISATION PRÉVUE

Les compresseurs/aspirateurs à canal latéral FPZ sont des appareils servant à créer le vide ou une surpression puis l'acheminement constant d'air et de gaz non explosifs, non inflammables, non nocifs, non agressifs, dans une atmosphère non explosive.

Les compresseurs/aspirateurs à canal latéral FPZ ont été conçus et réalisés pour être employés en milieu industriel et ils sont équipés de moteurs électriques triphasés ou monophasés de type bipolaire asynchrone conformes aux normes CEI 60034-1.

### 17.1 CONDITIONS D'UTILISATION



**Un ouvrage non conforme à l'emploi prévu peut provoquer de graves accidents.**

- Ce manuel d'utilisation :  
DOIT être lu attentivement et compris avant d'intervenir sur l'appareil ;  
DOIT être respecté ;  
DOIT rester constamment à portée de main sur le poste de travail.
- Nous rappelons que l'installation est réservée exclusivement à des techniciens qualifiés.

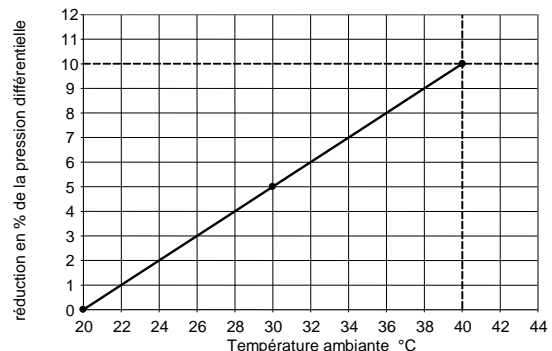
Les différentiels maximums de pression indiqués dans le tableau « CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES » se réfèrent aux conditions de fonctionnement ci-après :

- en mode compresseur :  
température d'aspiration du gaz de 20 °C (+68 °F) et pression atmosphérique de 1013 mbar (abs.) (29,92 In Hg ) mesurée sur l'orifice d'aspiration
- en mode aspirateur :  
température d'aspiration du gaz de 20 °C (+68 °F) mesurée sur l'orifice d'aspiration et contre-pression atmosphérique de 1013 mbar (abs.) (29,92 InHg).

La **température** ambiante, comme la température d'aspiration du gaz acheminé, est admise dans la plage de -15 °C (+5 °F) ÷ +40 °C (+104 °F) dans les conditions suivantes :

- en cas de température ambiante à +30 °C (+86 °F), **réduire** de 5% les différentiels maximums de pression indiqués dans le tableau des « CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES » ;
- en cas de température ambiante à +40 °C (+104 °F), **réduire** de 10% les différentiels maximums de pression indiqués dans le tableau des « CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ».

Voir ci-contre le graphique à utiliser pour réduire les différentiels maximums de pression lorsque la température ambiante est comprise entre +21 °C et +40 °C (de +70 °F à +104 °F)



Ne pas installer l'appareil à une **altitude** supérieure à 1000 m au-dessus du niveau de la mer ; si l'altitude est supérieure, demander conseil au service d'assistance FPZ S.p.A.

En cas d'aspiration ambiante ou sur la ligne, protéger le conduit d'aspiration par un **filtre** approprié assurant un degré de filtration entre 20 µm et 25 µm. Pour utiliser des filtres dont le degré de filtration est différent, demander conseil à FPZ. S'assurer que les valeurs de pression maximale / vide indiquées dans le tableau des « CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES » sont respectées.

#### ATTENTION !

Pour garantir le fonctionnement de l'appareil dans les limites des différentiels maximums de pression indiqués dans le tableau « CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES », il est conseillé d'utiliser un limiteur de vide / pression plutôt que d'étrangler l'aspiration ou le refoulement.

#### ATTENTION !

Si la ligne se trouve à l'extérieur, protéger l'appareil contre les rayons du soleil.

### 17.2 VERSIONS SPÉCIALES

Les compresseurs/aspirateurs à canal latéral FPZ peuvent être réalisés dans des versions spéciales ou personnalisées ; pour certaines de ces versions, suivre les mêmes indications contenues dans ce manuel.

Les versions spéciales réalisées et pour lesquelles les indications de ce manuel restent valables sont les suivantes :

- **Version TMS**  
Machines garantissant l'étanchéité mécanique entre les parties destinées à acheminer l'air ou des fluides en réduisant au maximum les risques de fuite.
- **Moteurs électriques spéciaux**

Sur demande, possibilité de réaliser des compresseurs/aspirateurs avec des moteurs présentant une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :


- Tensions spéciales
- Degrés de protection supérieurs contre les corps solides et/ou liquides (standard IP55)
- Classes d'isolation supérieures (standard Classe F)
- Protections pour corps de chauffe, PTC, PT100 (standard PTO)

Toute autre personnalisation pourra être décidée à la commande et nécessitera l'autorisation du Service Technique.

**ATTENTION !**

Pour les opérations de maintenance des versions spéciales des machines, contacter FPZ.


### 17.3 INTERDICTIONS

	<b><u>IL EST INTERDIT :</u></b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- D'utiliser l'appareil sur des lignes destinées à un autre usage.</li> <li>- D'aspirer et d'acheminer des fluides agressifs, corrosifs et/ou nocifs.</li> <li>- D'utiliser l'appareil à des valeurs différentes de celles mentionnées dans le tableau des « CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES » et sur les DONNÉES DE PLAQUE.</li> <li>- D'utiliser l'appareil sans avoir pris en considération le filtre d'aspiration et avoir évalué le degré de filtration.</li> <li>- De faire fonctionner l'appareil avec l'orifice d'aspiration et/ou de refoulement fermé (s'il n'est pas prévu).</li> <li>- De modifier ou de transformer l'appareil, <u>de procéder personnellement aux réparations ou aux opérations de maintenance</u> réservées aux techniciens qualifiés. Les opérations de maintenance sont réservées exclusivement au personnel qualifié.</li> </ul>	

**VEILLER IMPÉRATIVEMENT À :**

- Vérifier et respecter l'usage auquel la machine est destinée.
- Vérifier et respecter les conditions d'utilisation indiquées dans ce manuel.
- Respecter les conditions d'installation indiquées dans ce manuel.
- Effectuer les contrôles préliminaires conformément au chapitre « MISE EN SERVICE ».
- Procéder à l'entretien conformément au chapitre 7.

### 17.4 USAGE IMPROPRE RAISONNABLEMENT PRÉVISIBLE

	<b>Un ouvrage non conforme à l'emploi prévu peut provoquer de graves accidents.</b>
Le non respect des interdictions/obligations peut provoquer des pannes techniques ou des accidents et endommager l'installation. Risque de blessures graves.	

Ci-après, une liste d'usages impropres identifiés à travers l'analyse des risques basés sur l'expérience pratique, répartis en fonction des conditions pouvant les déterminer.

USAGE IMPROPRE	CONSÉQUENCES	RISQUES
<b>USAGE IMPROPRE LIÉ AU FONCTIONNEMENT NORMAL</b>		
Non respect de la distance de la prise d'air du moteur	Surchauffe du moteur et détérioration possible de la soufflante	RISQUES POUR LA MACHINE
Présence d'opérateurs et contact possible avec la machine	Contact de l'opérateur avec les parties chaudes de la machine	RISQUES POUR L'OPÉRATEUR
Port de vêtements larges ou cheveux longs dénoués	Aspiration ou happement possible dans la machine ou dans le ventilateur du moteur	RISQUES POUR L'OPÉRATEUR
<b>USAGE IMPROPRE LIÉ AU MODE D'EMPLOI</b>		
Non respect des conditions de fonctionnement : - Température ambiante hors limite ou non correcte - Altitude supérieure à 1000 m Sous-estimation des pertes de charge au niveau du filtre et de la ligne	Performances de la machine supérieures aux valeurs mentionnées dans le tableau « CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ». Pannes possibles au niveau du moteur et grippage possible de la turbine	RISQUES POUR LA MACHINE, POUR LA LIGNE ET POUR LES OPÉRATEURS
Mauvaise évaluation du filtre (pour l'aspiration ambiante)	Pénétration de particules dans la soufflante entraînant le grippage de la turbine	RISQUES POUR LA MACHINE
Fonctionnement au-delà des valeurs indiquées dans le tableau «	Performances de la machine différentes des valeurs mentionnées dans le tableau «	RISQUES POUR LA MACHINE, POUR LA LIGNE ET POUR LES

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES » et des DONNÉES DE LA PLAQUE présentes sur le moteur électrique.	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ». Pannes possibles au niveau du moteur et grippage possible de la turbine	OPÉRATEURS
Raccordement rigide entre la machine et la ligne	Vibrations anormales sur la machine et/ou la ligne avec grippage possible de la turbine.	RISQUES POUR LA MACHINE, POUR LA LIGNE ET POUR LES OPÉRATEURS
Utilisation de l'appareil à une tension supérieure à la valeur indiquée sur la plaquette du moteur	Surchauffe possible de la machine et du moteur	RISQUES POUR LA MACHINE
<b>USAGE IMPROPRE LIÉ AUX OPÉRATIONS DE MAINTENANCE</b>		
Filtre sale	Grippage de la turbine	RISQUES POUR LA MACHINE
Couches de poussière sur les surfaces de la machine	Surchauffe de la machine	RISQUES POUR LA MACHINE, POUR LA LIGNE ET POUR LES OPÉRATEURS
Les conditions des composants sujets à usure (joints, circlips, selon le modèle) n'ont pas été vérifiées.	Les performances de l'appareil différent des valeurs indiquées.	RISQUES POUR LA MACHINE, POUR LA LIGNE ET POUR LES OPÉRATEURS
<b>PANNES / CONDITIONS D'URGENCE</b>		
Ne pas arrêter la machine lorsqu'elle émet un bruit anormal.	Détérioration et grippage de la turbine, surchauffe de la machine et détérioration possible du moteur.	RISQUES POUR LA MACHINE, POUR LA LIGNE ET POUR LES OPÉRATEURS
Les dispositifs de protection (couvre joint, flasques borgnes, selon le modèle) n'ont pas été remontés.	L'opérateur peut entrer en contact avec les organes en mouvement.	RISQUES POUR L'OPÉRATEUR

## 18 STOCKAGE ET TRANSPORT

### 18.1 RÉCEPTION ET CONTRÔLE DU CONTENU

À la réception de l'appareil, s'assurer que l'emballage est intègre et qu'il n'a pas été endommagé durant le transport ou à cause de mauvaises conditions de stockage.

Toujours vérifier si le matériel contenu dans l'emballage correspond à ce qui est indiqué sur le bulletin de livraison.

### 18.2 EMBALLAGE

L'appareil peut être emballé de façon différente en fonction de ses dimensions et de son poids :

- dans une boîte en carton ;
- sur une palette en bois, recouverte d'un carton ;
- dans une caisse en bois ;


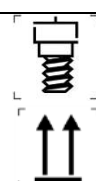



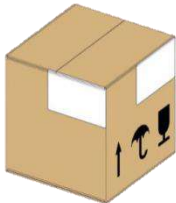

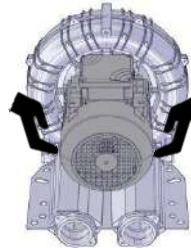
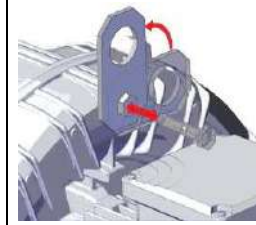


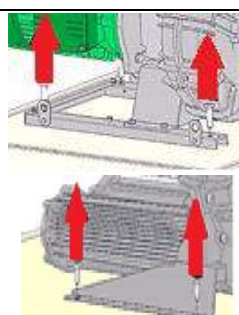

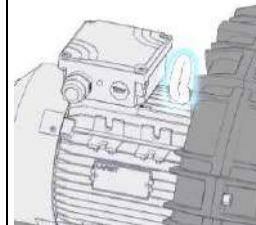
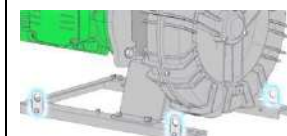

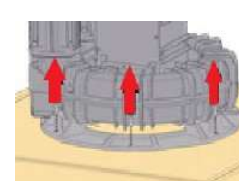


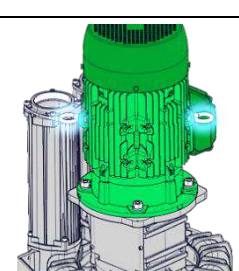


Le bois des plates-formes, des palettes et de la caisse peut être réutilisé ou recyclé conformément aux lois en vigueur dans le pays dans lequel l'appareil sera installé. Les autres matériaux comme le carton, le plastique ou la pellicule de protection doivent être éliminés conformément aux normes locales en vigueur.

### 18.3 TRANSPORT ET MANUTENTION



**La manutention et le transport manuels sont autorisés uniquement après avoir vérifié les normes en vigueur en la matière.**

	===	m < 25 kg	m > 25 kg	m > 25 kg
				
				
				
				

## 18.4 STOCKAGE

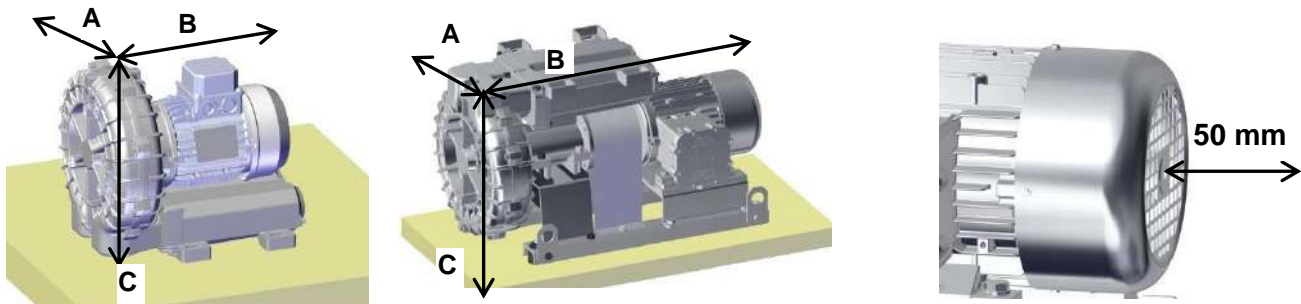
- Stocker la machine dans un endroit sec et la laisser si possible dans son emballage.
- Ne pas enlever les protections des orifices.

## 19 INSTALLATION


### 19.1 CONDITIONS D'INSTALLATION


S'assurer que les conditions d'utilisation indiquées au chapitre 3 ont été respectées puis procéder à l'installation de la machine en suivant les explications ci-après.

- La surface d'appui de l'appareil doit être plane, robuste, stable et parfaitement nivelée.
- Il est important d'installer l'appareil sur une structure ne transmettant aucune vibration. Il est interdit d'installer l'appareil sur des structures pouvant transmettre ou amplifier le bruit.
- Toujours doter l'appareil de dispositifs antivibrations serrés au couple de 3,0 Nm.
- Raccorder les conduits à travers des manchons flexibles et faire de sorte que l'appareil ne doive pas supporter le poids des conduits, à l'exception du filtre, fourni par FPZ, servant éventuellement à l'aspiration dans le local.
- Calculer le volume A, B, C pour préparer l'espace nécessaire à l'appareil et à ses accessoires (valeurs disponibles sur la fiche de données).



<b>ATTENTION</b>	Garantir la ventilation de la machine de sorte que la température ambiante soit inférieure ou égale à 40 °C
------------------	---

	<b>Danger lié à la visibilité réduite de l'emplacement sur lequel l'appareil est installé.</b>
S'assurer de toujours pouvoir contrôler l'appareil quelle que soit l'opération à effectuer. Les éléments destinés aux commandes doivent se trouver à un endroit permettant de voir l'appareil.	

	<b>Danger lié aux vibrations !</b>
Vérifier régulièrement la solidité des points par lesquels l'appareil est fixé à la structure de support. Un excès de vibrations sur l'appareil risque d'endommager la machine.	

<b>REMARQUE POUR L'UTILISATEUR</b>	Les machines GOR / MOR sont équipées de dispositifs antivibrations.
------------------------------------	---

<b>ATTENTION</b>	Si la ligne se trouve à l'extérieur, protéger l'appareil contre les rayons du soleil et les agents atmosphériques. Aucun obstacle ne doit gêner la ventilation du moteur.
------------------	--

Pour éviter les surcharges dues aux variations de la pression, installer un limiteur de pression en dérivation du conduit d'aspiration pour le fonctionnement en mode aspirateur et sur le refoulement pour le fonctionnement en mode compresseur.



S'il s'avère nécessaire de réduire le débit, utiliser une soupape de dérivation plutôt que d'étrangler l'aspiration ou le refoulement.




Protéger le conduit d'aspiration par un filtre assurant un degré de filtration entre 20 µm et 25 µm. Pour utiliser des filtres dont le degré de filtration est différent, demander conseil à FPZ. Les corps étrangers à éviter sont : poussière, sable, gravats, impuretés dans les conduits, ébarbures de découpe et copeaux, gouttes et scories de soudage, ébarbures métalliques et résidus de colles provenant du raccordement des conduits. Remplacer régulièrement les filtres.



Dimensionner les tuyauteries et choisir des accessoires réduisant au maximum les pertes de charge. Pour cela :

- ne pas monter de tuyaux d'un diamètre inférieur à celui des orifices de la machine
- si plusieurs machines sont installées en parallèle, proportionner le collecteur et la ligne principale
- ne pas utiliser de coudes mais opter pour des courbes grand-angle
- ne pas installer des vannes ayant un passage réduit par rapport au passage nominal et des vannes anti-retour avec un obturateur à ressort
- nettoyer à fond les conduits avant de procéder au raccordement.

	<b>Danger lié à la pénétration de corps étrangers et de saleté dans l'appareil !</b>
Le moindre corps étranger pénétrant dans l'appareil risque d'endommager sérieusement ce dernier, de casser les pales de la turbine et d'être projeté vers l'extérieur de la machine !	

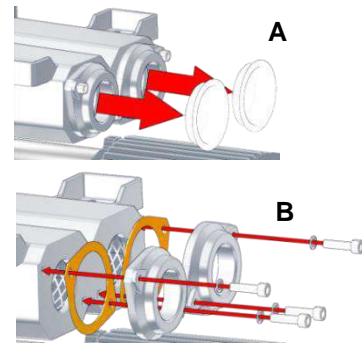
Consulter le **SCHÉMA D'INSTALLATION** au début du manuel



## 19.2 INSTALLATION DE LA SOUFFLANTE

L'appareil dans sa version standard est prêt à être installé en position horizontale.

- Les pieds présentent des orifices de fixation ; utiliser les orifices et choisir le type de vis approprié.
- Enlever les protections sur les orifices avant de vérifier le sens de rotation et avant de procéder au raccordement définitif (A).
- Pour raccorder l'appareil au conduit, démonter les flasques des manchons de silencieux (B).
- Visser les flasques sur les conduits et nettoyer de sorte à éliminer toute impureté.
- Remonter les flasques sur les manchons de silencieux. Prévoir un tuyau flexible, conformément aux schémas présents en début de manuel.



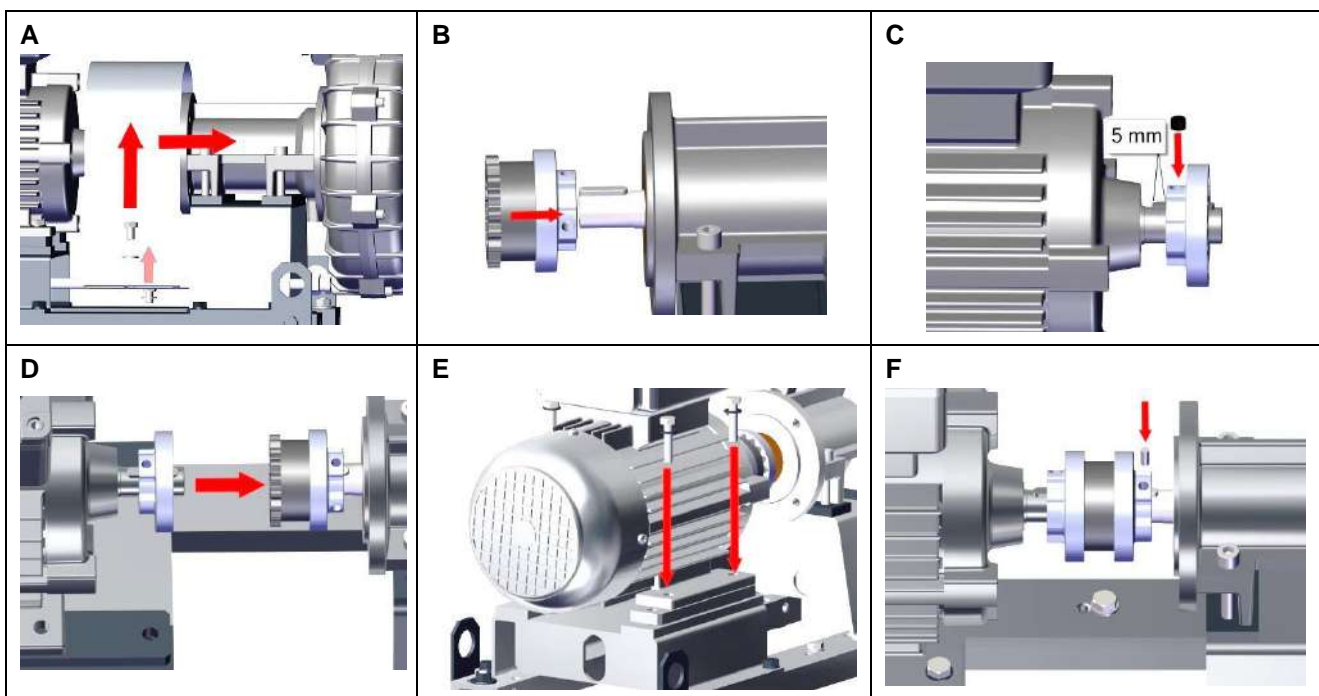
### REMARQUE POUR L'UTILISATEUR

Il est conseillé, mais n'est pas impératif, d'utiliser des instruments mesurant la pression pour vérifier si la différence entre pression au refoulement et pression d'aspiration respecte les valeurs citées dans le tableau des « CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES » et sur la plaquette de la machine.

## 19.3 SOUFFLANTE GOR SANS MOTEUR ÉLECTRIQUE

Vérifier si le moteur électrique choisi est compatible avec les données VOLUME mentionnées en début de manuel.

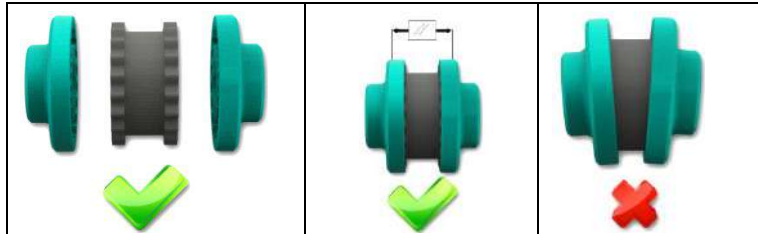
- Enlever les vis et le cache-joint (A).
- Introduire la clavette livrée avec le moteur électrique et caler le demi-joint et le circlip sur l'extrémité de l'arbre de la soufflante sans le fixer (B).
- Éliminer l'étiquette adhésive sur l'extrémité de l'arbre moteur. S'assurer que la clavette est installée correctement dans son logement. Caler le demi-joint en laissant dépasser la clavette de 5 mm (C).
- Serrer la vis sans tête à six pans creux à bout cuvette (goujon) pour fixer le demi-joint (C).
- Accoupler le moteur électrique à la soufflante et fixer le moteur à la base à l'aide des vis (D-E).
- Assembler les deux demi-joints (F).
- Serrer la vis six-pans insérée sur le demi-joint de l'arbre moteur et vérifier si le circlip peut flotter librement (F).



**REMARQUE POUR L'UTILISATEUR**

Caler et déposer les demi-joints de l'arbre SANS MARTEAU. Il est préférable d'utiliser des châssoirs ou des extracteurs. Les percussions peuvent endommager les pistes des roulements et réduire leur longévité. L'accouplement doit résulter parfait pour ne pas compromettre la transmission et les roulements. Procéder à l'alignement axial et angulaire avec une extrême précision. Consulter également le manuel d'instructions des joints en élastomère.

- Vérifier l'alignement axial sur au moins quatre points des demi-joints à l'aide d'une règle de contrôle ou d'un couteau, ou d'un outil similaire.
- Vérifier l'alignement angulaire en mesurant la distance des demi-joints sur au moins quatre points.
- Ne pas tourner la transmission en prenant ces mesures.
- Vérifier que l'ajustement d'un alignement ne modifie pas le deuxième.
- Protéger les joints avec des caches en les fixant sur le flasque de raccordement à l'aide des vis prévues à cet effet.



**REMARQUE POUR L'UTILISATEUR**

Consulter également le manuel d'instructions des joints en élastomère.

## 19.4 MOTEUR ÉLECTRIQUE

Les soufflantes à canal latéral sont équipées de moteurs électriques présentant les caractéristiques suivantes : monophasé, 2 pôles triphasé, en service continu (S1), en fonction de la classe de rendement, conformément aux lois en vigueur.

Les moteurs des soufflantes à canal latéral de la série K version MOR et de la série R version MOR/GOR sont dotés de protections thermiques PTO (standard) ou PTC (sur demande).



**Risque de redémarrage imprévu**

La protection thermique PTO est un dispositif électromécanique normalement fermé. Lorsque le moteur atteint le seuil de température, elle s'ouvre et le moteur électrique s'arrête. **Lorsque la température descend sous le seuil, le moteur électrique recommence à fonctionner normalement.** Prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter tout dommage matériel ou corporel en cas de redémarrage imprévu.

**ATTENTION !**

Les appareils sont équipés de moteurs S1 pour assurer leur fonctionnement en mode continu. Il est possible de démarrer l'appareil au maximum 6 fois par heure, à des intervalles réguliers. Le non-respect de cette consigne peut endommager l'appareil.



**Pour les SCL version GOR, respecter impérativement les mesures de sécurité et les consignes du manuel d'instructions du moteur électrique.**

### 19.4.1 STANDARD DE RÉFÉRENCE MOTEUR ÉLECTRIQUE (EU)

- Les moteurs électriques qui équipent les machines portent le marquage CE.
- Les moteurs électriques triphasés wide range fournis par FPZ pour équiper les SCL version MOR, assurent le fonctionnement pour l'intervalle de tensions indiqué sur la plaquette, supérieur à celui prévu par les normes pour les moteurs standard :
  - Jusqu'à 4,0 kW compris : 345-415/200-240V 50Hz - 380-480/220-280V 60Hz. IE2 uniquement à 230/400V-50Hz
  - De 5,5 kW à 15 kW compris : 600-720/345-415V 50Hz - 660-830/380-480V 60Hz. IE2 uniquement à 400/690V-50Hz
  - Les SCL version MOR avec moteurs électriques supérieurs à 15 kW ne sont pas wide range, ne sont pas IE2
- Les moteurs électriques respectent le règlement UE 4/2014 et la classe d'efficacité déclarée par le standard IEC 60034-30



## 19.4.2 RACCORDEMENT

### ATTENTION !


Le raccordement au réseau doit être conforme aux normes en vigueur.

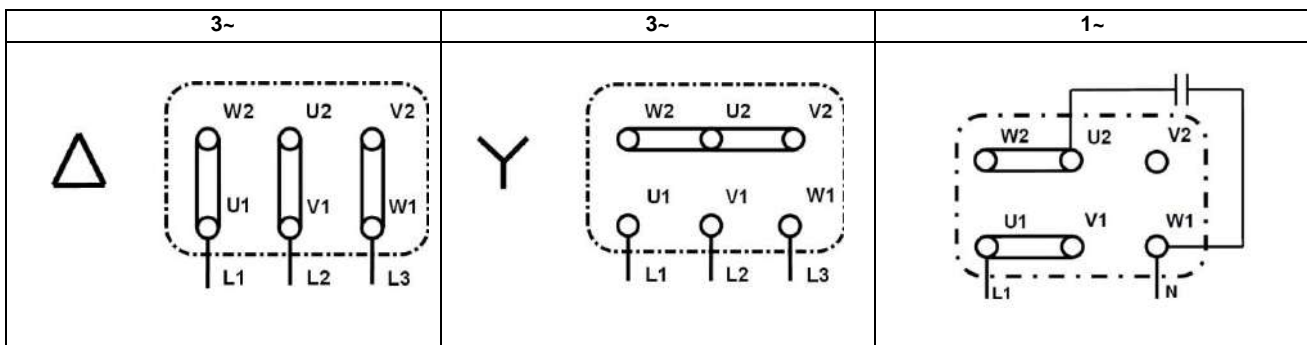


**S'assurer que la tension d'alimentation et la fréquence de réseau correspondent aux valeurs citées sur la plaquette du moteur.**



**Danger dû à la présence d'électricité !**

- Avant de commencer toute opération sur l'appareil ou sur l'installation, prendre les précautions suivantes :
  - s'assurer que la machine N'EST PAS sous tension ;
  - adopter les mesures nécessaires pour prévenir toute remise sous tension ;
- La boîte à bornes ne doit pas contenir :
  - des corps étrangers ;
  - d'impuretés ;
  - d'humidité.
- Les machines sont livrées sans tableau de contrôle.
- La section des câbles conducteurs doit pouvoir supporter le courant maximum absorbé par le moteur électrique.
- Le moteur électrique doit disposer d'une protection électrique contre les courts-circuits, les surcharges, l'absence de phase et le redémarrage qui peuvent engendrer des surtensions.
- Toujours brancher le câble de mise à la terre sur la borne correspondante du moteur électrique, reconnaissable par le symbole , avant de brancher la machine sur secteur.
- Utiliser les ouvertures des serre-câbles pour le passage des câbles d'alimentation à l'intérieur de la boîte à bornes
- Une fois les connexions terminées sur la boîte à bornes, serrer le serre-câble de sorte à bloquer les câbles.
- Procéder au câblage dans la boîte à bornes en fonction du raccordement choisi (  $\Delta$ , Y ) comme le montrent les schémas ci-après, présents également dans la boîte à bornes :



## 19.4.3 MOTEUR ÉLECTRIQUE ALIMENTÉ PAR UN INVERSEUR

### ATTENTION !

En cas d'alimentation par inverseur dont la fréquence ou la tension est différente des valeurs nominales, les performances de l'appareil pourront subir des variations. Contacter un centre d'assistance FPZ pour obtenir les performances de l'appareil alimenté par un inverseur à une fréquence ou à une tension différente des valeurs nominales.

- Brancher les protections thermiques des moteurs électriques pour protéger le moteur électrique alimenté par un inverseur.
- L'alimentation par un inverseur est toujours à la charge de l'installateur qui devra également respecter les consignes et les modalités d'installation indiquées par le producteur de l'inverseur.

#### 19.4.4 SENS DE ROTATION

Les machines doivent être utilisées en respectant le sens de rotation indiqué par la flèche se trouvant sur le carter du ventilateur du moteur électrique.

- Pour vérifier le sens de rotation, mettre le moteur sous tension pendant un court instant et observer le ventilateur.
- Pour inverser un sens de rotation, inverser les connexions des câbles d'alimentation sans modifier la connexion à la terre.
- consulter le schéma de raccordement qui se trouve à l'intérieur de la boîte à bornes et présent dans ce chapitre



#### ATTENTION !

La position du moteur ne permet pas toujours de vérifier le sens de rotation ; il est donc conseillé de procéder à ce contrôle avant d'installer l'appareil.

## 20 MISE EN SERVICE



**Un ouvrage non conforme à l'emploi prévu peut provoquer de graves accidents.**

Avant de mettre l'appareil en service :

- lire attentivement et comprendre le manuel d'utilisation et savoir de devoir respecter les chapitres (« CONSIGNES DE SÉCURITÉ » et « INSTALLATION ») ;
- se conformer aux consignes d'utilisation citées dans les « CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES » ;
- Respecter les valeurs indiquées dans le tableau « CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES » ainsi que les DONNÉES DE LA PLAQUE présentes sur le moteur électrique.

### 20.1 CONTRÔLES PRÉLIMINAIRES

Avant de mettre l'appareil en service pour un cycle de travail, procéder aux contrôles préliminaires suivants :

- Si une longue période s'est écoulée entre la livraison et la mise en service, contrôler l'état de conservation de l'appareil et le nettoyer si nécessaire (dépôts de poussière).
- Désactiver/ouvrir éventuellement les éléments servant à fermer les tuyauteries (vannes, électrovannes, etc) avant de mettre l'appareil en marche.
- **Éviter absolument de mettre l'appareil en marche et de le faire fonctionner si l'orifice d'aspiration et/ou de refoulement est fermé ! (s'il n'est pas prévu).**
- S'assurer que la température ambiante et d'aspiration du gaz convoyé ne dépasse pas les valeurs suivantes :  $-15\text{ °C (+5 °F)}$  ÷  $+40\text{ °C (+104 °F)}$ .
- S'assurer que tous les dispositifs de sûreté/régulation du débit fonctionnent correctement.

### 20.2 FONCTIONNEMENT

Après avoir procédé aux contrôles préliminaires, mettre l'appareil en marche pour un cycle de travail.

- Démarrer l'appareil après avoir branché le moteur électrique.
- Respecter les valeurs indiquées dans le tableau « CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES » ainsi que les DONNÉES DE LA PLAQUE présentes sur le moteur électrique. Les pertes de charge sur les tuyauteries sont souvent sous-estimées mais elles s'avèrent déterminantes sur la pression différentielle de service.
- Mesurer l'absorption du moteur et vérifier si elle correspond à la valeur indiquée sur la plaquette.

### 20.3 ARRÊT

- Pour arrêter l'appareil, débrancher le moteur électrique.
- À l'extinction, il est recommandé de faire fonctionner l'appareil en laissant l'orifice libre (aspiration/refoulement) pendant environ 20 minutes. Cette opération permet d'éliminer la condensation éventuellement présente à l'intérieur.

## 21 MAINTENANCE

Il importe de vérifier régulièrement les appareils en service en vue d'éviter toute panne ou dommage ; pour cela, il est conseillé de dresser un planning d'entretien en se conformant au Manuel d'utilisation et prévoyant :

- Des contrôles périodiques
- Opérations de maintenance périodiques

### 21.1 CONTRÔLES PÉRIODIQUES

#### REMARQUE POUR L'UTILISATEUR

Les appareils en service doivent être contrôlés régulièrement de la part de techniciens qualifiés dans le but d'éviter tout dysfonctionnement pouvant entraîner des dommages directs ou indirects.



**Risque de brûlures par contact avec les surfaces chaudes de l'appareil !**

En conditions de service, les parois des compresseurs/aspirateurs peuvent atteindre des températures élevées. Avant toute opération, quelle qu'elle soit, éteindre l'appareil et attendre au moins 20 minutes qu'il ait refroidi.

#### B) Contrôler régulièrement les paramètres suivants en laissant l'appareil en marche :

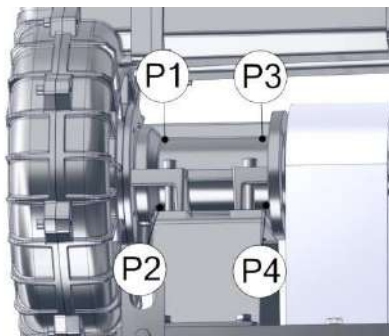
- Température de refoulement
- Pression et/ou dépression de service
- Absorption de courant du moteur électrique
- Vibrations

#### Mesure des vibrations

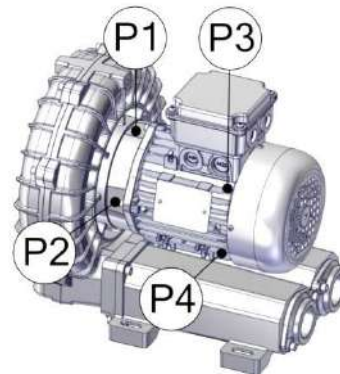
Pour déterminer la vitesse de vibration, utiliser un vibromètre électronique et l'appliquer sur les points indiqués ci-après (à 90° par rapport à l'axe de rotation).

**Points P1 et P2 (roulement avant) :** poser le vibromètre à proximité du roulement avant et enregistrer la valeur la plus élevée.

**Points P3 et P4 (roulement arrière) :** poser le vibromètre à proximité du roulement arrière et enregistrer la valeur la plus élevée.



GOR



MOR

Légende :

Classification des machines :

Classe I = SCL avec moteur électrique d'une puissance  $\leq 15$  kW

Zones d'évaluation :

Zone A = SCL avec vibrations (a) à l'intérieur de cette zone considérées comme acceptables pour un service de longue durée.

Zone B = SCL avec vibrations (a) à l'intérieur de cette zone considérées comme inacceptables pour un service continu de longue durée. La machine peut fonctionner dans ces conditions pendant une période limitée, jusqu'à ce que l'occasion pour une intervention corrective adéquate se présente.

Valeur efficace de la vitesse de vibration [mm/s]	Classe I ( $\leq 15$ kW)
$a < 2.2$	<b>A</b>
$2.2 < a < 4,5$	<b>B</b>



**Danger dû au grippage de la turbine provoqué par une vibration excessive.**

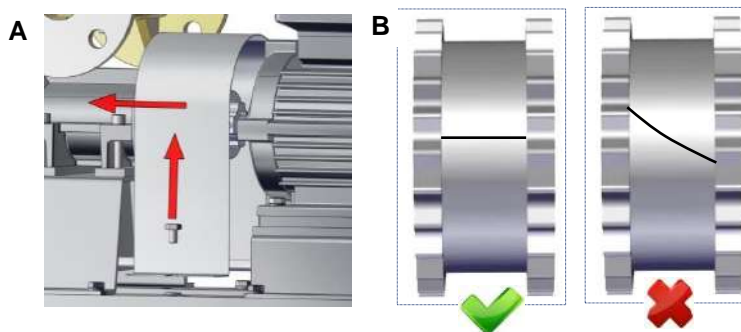
Les valeurs de vibration supérieures à la zone B (tableau des valeurs efficaces de la vitesse de vibration) NE PEUVENT PAS être retenues comme acceptables car elles peuvent endommager grièvement la machine et entraîner de graves accidents.

- **En cas de niveau de bruit et/ou de vibration anormal pouvant déclencher le grippage de la turbine, s'éloigner de l'appareil et l'arrêter immédiatement !**

Toute variation des conditions normales de travail (augmentation de la puissance absorbée, niveau de bruit anormal, surchauffe excessive du fluide) indique que l'appareil ne fonctionne pas correctement.  
Comparer les valeurs avec celles figurant dans le tableau « CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ».

**A) Procéder régulièrement aux contrôles suivants (appareil à l'arrêt et froid) :**


- Dépôt de poussière : contrôler et éliminer les dépôts des surfaces extérieures de l'appareil.
- Filtre sur l'aspiration (selon le modèle) : contrôler et nettoyer tous les 10/15 jours ou remplacer la cartouche du filtre si nécessaire. Lorsqu'elle est sale, la cartouche réduit considérablement l'aspiration et fait augmenter les valeurs suivantes : le différentiel de pression, la puissance absorbée, la température de service.
- Contrôler l'état du circlip en procédant de la façon suivante :
  - Enlever les vis et le cache-joint (A).
  - Tourner manuellement le joint pour rendre visibles les lignes de repère tracées sur l'élastomère.
  - Contrôler le circlip et en estimer les conditions au bout de 100 h ou 1 mois de service ; s'il n'est pas déformé, le contrôler toutes les 2000 heures ou tous les 3 mois.
  - Les déformations sont déterminées par des lignes tracées sur l'élastomère (B).





<b>ATTENTION !</b>	Nettoyer régulièrement l'appareil pour éviter la formation de poussière risquant de compromettre l'échange thermique naturel entre l'appareil et le local ; éliminer tout dépôt de poussière à l'aide d'instruments adéquats. S'assurer que les conduits d'aspiration et de refoulement ne sont ni sales ni colmatés.
--------------------	---

## 21.2 OPÉRATIONS RÉGULIÈRES D'ENTRETIEN ET RÉPARATION DES PANNES

Pour effectuer les opérations de nettoyage, remplacer certains composants ou en cas de panne, débrancher la machine et la désassembler du reste de la ligne.

	<b>Danger dû à la présence d'électricité.</b>
Avant toute opération, s'assurer que la machine N'EST PAS sous tension.	

	<b>Risque d'accident par cisaillement, écrasement, entraînement.</b>
Les opérations sur l'appareil comportent le risque d'accidents par cisaillement, écrasement ou entraînement. Raison pour laquelle elles sont réservées à des techniciens qualifiés sachant manutentionner et installer la machine en adoptant les mesures de sécurité nécessaires et en respectant les indications fournies dans ce manuel.	

	<b>Danger dû à la surpression ou à la dépression résiduelle.</b>
En cas de surpression résiduelle : le fluide utilisé peut gicler à l'extérieur, risquant de pénétrer sous la peau ou de provoquer de graves blessures au niveau des yeux. En cas de dépression : cheveux et vêtements peuvent être happés à l'intérieur. Démonter la machine uniquement après avoir fermé et purgé la ligne à laquelle elle est raccordée.	

<b>ATTENTION</b>	<b>Pour les caractéristiques de construction et de fonctionnement des machines, s'adresser aux centres d'assistance FPZ.</b>
------------------	--

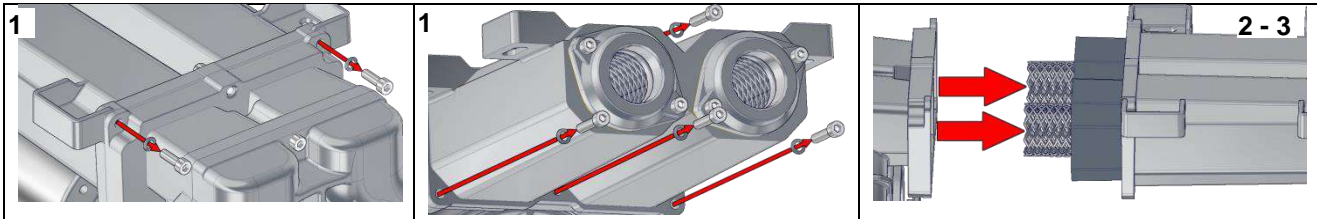
<b>REMARQUE POUR L'UTILISATEUR</b>	Si la maintenance ou la réparation sont confiées à un autre centre d'assistance, il est conseillé de contacter FPZ pour recevoir les instructions et les informations sur les modes d'intervention.
------------------------------------	---

Avant de confier la machine à un centre d'assistance, la désaérer, la nettoyer et la mettre complètement hors service.

### 21.3 REMPLACEMENT DES PANNEAUX D'INSONORISATION

Dès qu'il s'avère nécessaire de remplacer les panneaux d'insonorisation des silencieux, procéder de la façon suivante :

- Desserrer les vis (1)
- Détacher les manchons du silencieux (2)
- Dégager les panneaux absorbants des manchons du silencieux (3)
- Récupérer les parties grillagées de support.
- Remplacer les panneaux insonorisants.
- Éliminer les résidus de colle sur les parties démontées
- Assembler en inversant les opérations et s'assurer de sceller les parties qui doivent l'être avec SYSTEM RS 01.



### 21.4 DURÉE DES ROULEMENTS

En conditions de travail normales (valeurs citées dans le tableau des « CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES »), il est conseillé de remplacer tous les roulements de la machine au bout de 25000 heures (opération réservée au personnel FPZ) ou au moins tous les 3 ans au cas où les 25000 heures de service n'auraient pas été atteintes.

#### REMARQUE POUR L'UTILISATEUR

Remplacer les roulements de l'appareil uniquement si l'on dispose de toutes les instructions, de la liste des pièces de rechange et de la coupe/vue éclatée de l'appareil.

### 21.5 PROBLÈMES DE FONCTIONNEMENT

Problème	Importance <sup>7</sup>	Cause	Solution
L'appareil ne démarre pas	F	Le câblage électrique est incorrect.	Demander à un technicien de contrôler le branchement électrique d'après le schéma indiqué dans la boîte à bornes.
	F	La tension d'alimentation n'est pas adaptée.	Vérifier la tension d'alimentation. Tolérance sur la valeur fixe de tension $\pm 10\%$ .
	G	La turbine est bloquée.	Confier la réparation de l'appareil au SAV FPZ.
Débit d'air nul ou insuffisant	G	Le filtre d'aspiration est colmaté.	Demander à un technicien de nettoyer ou de remplacer la cartouche.
	G	Fréquence incorrecte (pour les appareils alimentés par un inverseur).	Corriger la fréquence.
	G	Profil des pales de la turbine modifié (en raison d'un dépôt sur le profil).	Demander au SAV FPZ de contrôler la turbine.
Pression différentielle nulle ou insuffisante	F	Sens de rotation incorrect.	Demander à un technicien d'inverser le sens de rotation en échangeant deux conducteurs de l'alimentation électrique sans modifier la connexion à la terre.
	G	Fuite dans l'installation	Identifier la fuite et sceller.
Absorption de courant supérieure à la valeur admise	F	Le câblage électrique est incorrect.	Demander à un technicien de contrôler le branchement électrique d'après le schéma indiqué dans la boîte à bornes.
	F	Chute de tension d'alimentation.	Demander à un technicien de rétablir la tension d'alimentation des bornes sur les valeurs admises.
	G	Le filtre d'aspiration est colmaté.	Demander à un technicien de nettoyer ou de remplacer la cartouche.

<sup>7</sup> Légende : F pour dysfonctionnement et G pour panne grave

	G	Des dépôts se sont accumulés à l'intérieur de l'appareil.	Demander au SAV FPZ de nettoyer l'intérieur de l'appareil.
	G	L'appareil fonctionne avec une pression et/ou dépression supérieure à la valeur admise.	Agir sur l'installation et/ou sur la vanne de réglage pour diminuer les différentiels de pression.
<b>Température de l'air de refoulement élevée</b>	G	L'appareil fonctionne avec une pression et/ou dépression supérieure à la valeur admise.	Agir sur l'installation et/ou sur la vanne de réglage pour diminuer les différentiels de pression.
	G	Le filtre d'aspiration est colmaté.	Demander à un technicien de nettoyer ou de remplacer la cartouche.
	G	Des dépôts se sont accumulés à l'intérieur de l'appareil.	Demander au SAV FPZ de nettoyer l'intérieur de l'appareil.
	G	Les tuyaux d'aspiration et/ou de refoulement sont obstrués.	Demander à un technicien de nettoyer les tuyaux.
	G	Température de l'air aspiré supérieure à 40 °C (+104 °F).	Utiliser des échangeurs de chaleur pour diminuer la température de l'air aspiré.
<b>Niveau de bruit anormal</b>	F	Le panneau d'insonorisation est endommagé.	Demander à un technicien de remplacer le panneau d'insonorisation.
	G	La turbine frotte contre la carcasse : - L'appareil fonctionne avec une pression et/ou dépression supérieure à la valeur admise.	Agir sur l'installation pour diminuer les différentiels de pression.
		- Diminution des jeux d'assemblage due à des dépôts internes (poussière, impuretés sur les tubes, résidus de procédé, etc.).	Demander au SAV FPZ de nettoyer l'intérieur de l'appareil.
	G	Roulement usé.	Demander au SAV FPZ de remplacer le roulement.
F	L'appareil n'est pas installé dans la bonne position.	Demander à un technicien d'installer l'appareil sur des structures ne pouvant pas transmettre ou amplifier le bruit (réservoirs, plaques en tôle, etc.).	
<b>Vibrations anormales</b>	G	La turbine est endommagée.	Demander au SAV FPZ de remplacer la turbine.
	G	Des dépôts se sont accumulés dans la turbine.	Demander au SAV FPZ de nettoyer l'intérieur de l'appareil.
	G	L'appareil est fixé sans dispositifs antivibrations.	Demander à un technicien de fixer l'appareil avec des dispositifs antivibrations.
	F	Raccordement rigide à l'installation.	Demander à un technicien d'installer des manchons flexibles entre l'appareil et les conduits.
	G	Usure du joint de transmission	Demander au SAV FPZ de remplacer le joint de transmission.
	G	Roulement du côté de la soufflante ou du côté du moteur défectueux.	Demander au SAV FPZ de remplacer le roulement.
<b>Fuites de fluide</b>	G	Joints du silencieux défectueux.	Demander au SAV FPZ de contrôler et éventuellement de remplacer les joints.
	G	Joints du couvercle (selon le modèle) défectueux.	Demander au SAV FPZ de contrôler et éventuellement de remplacer les joints.
	G	Bague d'étanchéité à frottement défectueuse.	Demander au SAV FPZ de contrôler et éventuellement de remplacer les joints.





22	INFORMACIÓN GENERAL.....	65
22.1	OBJETIVO DEL MANUAL.....	65
22.2	IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD Y DEL FABRICANTE .....	65
22.3	SOLICITUD DE INTERVENCIÓN – ASISTENCIA TÉCNICA .....	65
22.4	RECAMBIOS .....	65
22.5	PRUEBA DE ENSAYO, GARANTÍA Y RESPONSABILIDAD .....	66
23	NORMAS DE SEGURIDAD .....	66
23.1	NOTAS GENERALES DE SEGURIDAD Y PARA EL USUARIO .....	66
23.2	CONDICIONES DE INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO NORMAL .....	67
23.3	CONDICIÓN DE AVERÍA Y MANTENIMIENTO .....	67
23.4	RIESGOS RESIDUALES .....	68
24	USO PREVISTO.....	69
24.1	CONDICIONES DE USO .....	69
24.2	VERSIONES ESPECIALES .....	69
24.3	PROHIBICIONES .....	70
24.4	USO INCORRECTO RAZONABLEMENTE PREVISIBLE .....	70
25	ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE .....	71
25.1	ENTREGA Y CONTROL DEL CONTENIDO .....	71
25.2	EMBALAJE .....	71
25.3	TRANSPORTE Y DESPLAZAMIENTO .....	72
25.4	ALMACENAMIENTO .....	72
26	INSTALACIÓN.....	72
26.1	CONDICIONES DE INSTALACIÓN .....	72
26.2	INSTALACIÓN DEL SOPLANTE .....	74
26.3	SOPLANTE GOR SIN MOTOR ELÉCTRICO.....	74
26.4	MOTOR ELÉCTRICO .....	75
26.4.1	ESTÁNDAR DE REFERENCIA DEL MOTOR ELÉCTRICO (UE) .....	76
26.4.2	CONEXIÓN.....	76
26.4.3	MOTOR ELÉCTRICO ALIMENTADO POR INVERSOR.....	76
26.4.4	SENTIDO DE ROTACIÓN.....	77
27	PUESTA EN FUNCIONAMIENTO .....	77
27.1	CONTROLES PREVIOS.....	77
27.2	FUNCIONAMIENTO .....	77
27.3	PARADA.....	78
28	MANTENIMIENTO.....	78
28.1	CONTROLES PERIÓDICOS.....	78
28.2	MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y REPARACIONES DE AVERÍAS .....	79
28.3	SUSTITUCIÓN DEL MATERIAL FONOAORSORBENTE .....	80
28.4	DURACIÓN DE LOS COJINETES .....	80
28.5	PROBLEMAS DE FUNCIONAMIENTO.....	80



## 22 INFORMACIÓN GENERAL

### 22.1 OBJETIVO DEL MANUAL


- La finalidad de este manual es proporcionar al operador y al encargado del mantenimiento las “instrucciones de uso” que ayudan a prevenir y reducir al mínimo los riesgos durante la interacción hombre-máquina.
- El fabricante ha redactado dicha información en italiano (idioma original) de acuerdo con las técnicas de redacción profesional y con las normas vigentes.
- Para facilitar la lectura y la comprensión de los contenidos se han adoptado los principios de comunicación más adecuados, en función de las características de los destinatarios.
- El manual y la documentación adjunta se deben conservar a lo largo de la vida útil de la unidad de trabajo, en un lugar conocido y de fácil acceso para poderlos consultar cuando sea necesario.
- Consultar el índice para localizar con facilidad el tema específico que interesa.
- Las sugerencias de los destinatarios son de gran ayuda para mejorar el servicio posventa que el fabricante ofrece a sus clientes.
- Es posible que existan algunas diferencias con respecto a la configuración real de la unidad de trabajo recibida.
- Para llamar la atención del lector hacia determinadas partes de texto o características de gran importancia, se han adoptado algunos símbolos cuyo significado se describe a continuación:

	<p>Los símbolos de <b>PELIGRO</b> general o específico indican peligros que pueden provocar <b>accidentes personales</b> incluso graves, si no se adoptan las precauciones establecidas.</p>
	<p>El símbolo de <b>PROHIBIDO</b> indica operaciones que no se deben efectuar porque pueden provocar <b>accidentes personales</b> incluso graves.</p>
<p><b>¡ATENCIÓN!</b></p>	<p>El término <b>ATENCIÓN</b> se utiliza para proporcionar al usuario información adicional y en especial para indicar peligros que pueden provocar <b>daños</b> en la máquina y/o la instalación.</p>
<p><b>NOTAS PARA EL USUARIO</b></p>	<p>Las <b>NOTAS</b> se utilizan para proporcionar al usuario información que le ayuda a optimizar el uso y las prestaciones de la unidad, de manera segura y respetando el medio ambiente.</p>

### 22.2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD Y DEL FABRICANTE

En la placa de identificación figuran los datos para identificar la unidad, que deben constar en todos los documentos de comunicación entre el usuario y el fabricante, por ejemplo, en las solicitudes de asistencia técnica o de recambios, tal y como se indica en el apartado 1.3.

La placa de identificación está aplicada en la máquina:

	<p><b>Se prohíbe quitar o manipular la placa de identificación.</b></p>
---	---



### 22.3 SOLICITUD DE INTERVENCIÓN – ASISTENCIA TÉCNICA

Las solicitudes de asistencia técnica al cliente se deben enviar por correo electrónico a la siguiente dirección:

- [customercare@fpz.com](mailto:customercare@fpz.com)

Especificar, utilizando el módulo RMA adjunto con este manual.

- Tipo de unidad (type),
- Número de serie (serial),
- Defecto detectado.



### 22.4 RECAMBIOS

Las solicitudes de recambios se deben enviar por correo electrónico a la siguiente dirección:

- [customercare@fpz.com](mailto:customercare@fpz.com)

Especificando:

- Tipo de unidad (type),
- Número de serie (serial),
- Código del recambio a pedir (consultar la lista de recambios),
- Cantidad necesaria,



- Modalidad de envío.

## 22.5 PRUEBA DE ENSAYO, GARANTÍA Y RESPONSABILIDAD

### Prueba de ensayo

- La unidad enviada al cliente está preparada para la instalación y ha superado los controles y las pruebas de ensayo previstas por el fabricante de acuerdo con las leyes en vigor.

### Garantía

- Los términos de garantía figuran en las condiciones generales de venta.

### Responsabilidad

- **FPZ S.p.A.** no es responsable de los problemas de funcionamiento ni de las averías genéricas provocadas por el uso no autorizado de la unidad, ni que se deriven de intervenciones que hayan sido efectuadas por personas no autorizadas por **FPZ S.p.A.**

## 23 NORMAS DE SEGURIDAD

### 23.1 NOTAS GENERALES DE SEGURIDAD Y PARA EL USUARIO



**Leer atentamente las siguientes advertencias ya que deben formar parte de la praxis diaria para el gobierno y el mantenimiento de todos los aparatos, con objeto de prevenir cualquier tipo de accidente personal y/o daño material.**

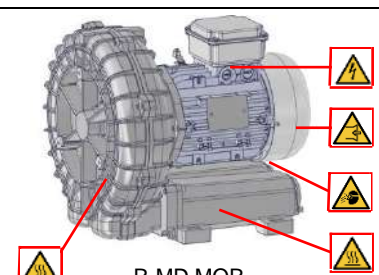
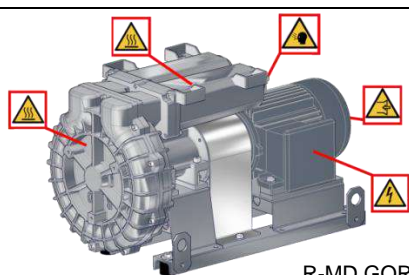
- La unidad sólo se debe utilizar para el uso previsto y conforme con cuanto establecido en el contrato firmado con **FPZ S.p.A.**
- Todas las operaciones de instalación, puesta en funcionamiento y mantenimiento deben ser efectuadas exclusivamente por **personal cualificado**.
- Utilizar **EPI** adecuados, por ejemplo, calzado de seguridad, guantes y gafas de protección, y vestuario de trabajo.
- No intentar poner en marcha la unidad hasta que no se haya entendido con claridad su funcionamiento.
- En caso de duda después de haber leído atentamente todos los apartados de este manual, contactar con **FPZ S.p.A.**
- Asegurarse de que todos los operadores implicados en el uso de la unidad conozcan las normas de seguridad.
- Antes de poner en marcha la máquina, el operador debe comprobar la eficiencia de los dispositivos de seguridad y si existen defectos evidentes en la unidad. Si los hay, informar inmediatamente a **FPZ S.p.A.**
- Comprobar a diario el funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad.
- No desmontar ni alterar la eficiencia de los dispositivos de seguridad.
- Cuando se llevan a cabo determinadas operaciones de mantenimiento, es necesario desactivar algunos dispositivos de seguridad. Esta operación debe ser efectuada por personal autorizado.
- Evitar cualquier tipo de solución peligrosa.
- No modificar las conexiones eléctricas de la unidad.
- No utilizar vestuario, complementos ni accesorios que puedan engancharse en los órganos en movimiento.
- Mantener la zona próxima a la unidad libre de obstáculos.
- Respetar todas las señales de precaución y peligro aplicadas en la unidad.
- Aplicar y hacer respetar siempre las normas de seguridad; en caso de duda, consultar el manual antes de actuar.



**Actuar de manera no conforme con la finalidad de uso prevista para la unidad puede provocar accidentes graves.**

La puesta en funcionamiento de la unidad se debe realizar exclusivamente:

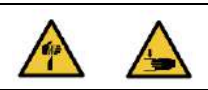





- De acuerdo con las finalidades de uso, indicadas en el "USO PREVISTO" respetando las normas de transporte y desplazamiento.
- Respetando los valores que figuran en la tabla de "DATOS CARACTERÍSTICOS" y en los DATOS DE LA PLACA DE IDENTIFICACIÓN aplicada en el motor eléctrico.



## 23.2 CONDICIONES DE INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO NORMAL

La puesta en marcha y el funcionamiento sólo están permitidos en las siguientes condiciones:


- La unidad debe estar completamente ensamblada y en perfecto estado, es decir, no debe estar dañada ni haber sufrido manipulaciones.
- Los silenciadores/colectores deben estar conectados correctamente a los conductos de la instalación.
- La máquina debe estar fijada de manera sólida a su ubicación.
- El motor debe estar conectado a un cuadro de control adecuado.
- En caso de instalación al aire libre, proteger la unidad contra la exposición a los rayos solares y a los agentes atmosféricos.


	<p><b>¡Peligro de accidente debido a amputación, aplastamiento o atrapamiento!</b></p>
<p>Cuando se trabaja en la unidad existe el peligro de accidente debido a amputación, aplastamiento o atrapamiento. Por ello los técnicos que desplazan e instalan la máquina deben adoptar las medidas de seguridad necesarias y respetar las instrucciones contenidas en este manual.</p>	
	<p><b>Peligro debido a pérdidas de líquidos de proceso</b></p>
<p>Peligro debido a sobrepresión con pérdida imprevista de líquidos de proceso (daños a la piel y a los ojos) Antes de poner en marcha la máquina, comprobar que esté conectada correctamente.</p>	
	<p><b>Peligro debido a la electricidad</b></p>
<p>¡Los trabajos en los equipos eléctricos deben ser efectuados exclusivamente por electricistas cualificados y autorizados! Antes de empezar a trabajar en la unidad o en la instalación, es necesario adoptar las siguientes precauciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- interrumpir el suministro de tensión;</li> <li>- abrir la caja de bornes sólo tras haber comprobado que no esté bajo tensión;</li> <li>- adoptar las medidas necesarias para prevenir el restablecimiento del suministro de tensión.</li> </ul>	
	<p><b>Peligro de aspiración</b></p>
<p>Peligro debido a depresión: aspiración accidental del cabello y la ropa. Antes de poner en marcha la máquina, comprobar que esté conectada correctamente.</p>	
	<p><b>Peligro debido al gripaje del rodete por haber superado los valores de rendimiento</b></p>
<p>Utilizar el soplante y comprobar que las condiciones de funcionamiento cumplan los valores indicados en la tabla de "DATOS CARACTERÍSTICOS" y en los DATOS DE LA PLACA DE IDENTIFICACIÓN aplicada en el motor eléctrico. Evitar el funcionamiento con las bocas de aspiración y/o de descarga cerradas, incluso aunque sea por poco tiempo (si no está previsto). Instalar una válvula limitadora o un circuito equivalente capaz de evitar el vacío y/o la sobrepresión, y que permita respetar los valores declarados en la tabla de "DATOS CARACTERÍSTICOS" y en los DATOS DE LA PLACA DE IDENTIFICACIÓN aplicada en el motor eléctrico. <b>En caso de ruidos anómalos en el rodete, ¡apagar inmediatamente la unidad! A continuación, solicitar una intervención de mantenimiento.</b></p>	
	<p><b>Peligro debido a abrasión por contacto con las superficies calientes de la unidad</b></p>
<p>Durante el funcionamiento conforme con los valores indicados en la tabla de "DATOS CARACTERÍSTICOS" y en los DATOS DE LA PLACA DE IDENTIFICACIÓN aplicada en el motor eléctrico, las superficies de los compresores / aspiradores pueden alcanzar temperaturas elevadas. Utilizar EPI adecuados contra el riesgo de abrasión. (Ver también la sección de riesgos residuales)</p>	


## 23.3 CONDICIÓN DE AVERÍA Y MANTENIMIENTO

Antes de iniciar cualquier tipo de trabajo de mantenimiento en la unidad, ya sea periódico o por avería, adoptar las siguientes medidas de seguridad:

- Aislar la unidad de la red de suministro de energía a través del interruptor general.
- Aplicar en el mando de la instalación y en los elementos de control de la unidad el cartel: "¡PELIGRO! Mantenimiento en curso."
- **¡Dejar enfriar la unidad!**
- Esperar a que la unidad se detenga por completo, es decir, a que el rodete y la junta de transmisión (donde esté prevista) dejen de girar y comprobar el ventilador del motor eléctrico.
- Comprobar que la unidad y los conductos que se han de desconectar no estén en depresión ni en sobrepresión y que no exista riesgo de pérdida de fluido en la unidad ni en la instalación.
- Leer las instrucciones de mantenimiento contenidas en este manual.


	<b>Peligro de corte o amputación debido al movimiento giratorio de los componentes.</b>
Una vez desmontados los colectores, los silenciadores y/o las bridas ciegas (donde estén previstas), es posible acceder al rodete en movimiento (donde esté previsto) a través de las bocas del cuerpo y de la tapa de la máquina. No introducir nunca las manos ni ningún tipo de objeto a través de dichas aberturas.	


	<b>Peligro de corte o amputación debido al movimiento giratorio de los componentes.</b>
Una vez desmontados los cubrejuntas, es posible acceder a la junta de transmisión. No introducir nunca las manos ni ningún tipo de objeto a través de dichas aberturas.	


	<b>Peligro debido a la electricidad</b>
Un comportamiento inadecuado puede provocar accidentes graves. Los trabajos en los equipos eléctricos deben ser efectuados exclusivamente por electricistas cualificados y autorizados. Antes de empezar a trabajar en la unidad o en la instalación, es necesario adoptar las siguientes precauciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>- interrumpir el suministro de tensión;</li> <li>- adoptar las medidas necesarias para prevenir el restablecimiento;</li> <li>- abrir la caja de bornes sólo tras haber comprobado que no esté bajo tensión.</li> </ul>	

## 23.4 RIESGOS RESIDUALES

Durante la fase de proyecto de las máquinas o las instalaciones en las que se ha de montar el soplante, el operador está expuesto a los siguientes riesgos residuales.

	<b>¡Peligro debido al contacto con las superficies calientes!</b>
Durante el funcionamiento, la unidad puede sobrecalentarse y exponer al operador al riesgo de contacto con superficies calientes. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Señalizar el peligro</li> <li>- Utilizar protecciones para impedir el contacto</li> </ul>	

	<b>¡Peligro debido al nivel de ruido de la máquina!</b>
El nivel de ruido de algunas máquinas es elevado y puede superar los 80 dB (A). Los valores de referencia figuran en la tabla de "DATOS CARACTERÍSTICOS" y no tienen en cuenta la reverberación ambiental. <b>Protecciones que se deben adoptar:</b> Medir la presión acústica real de la máquina en el entorno y si es necesario: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Señalizar el peligro de ruido</li> <li>- Utilizar EPI</li> <li>- Aislar el entorno</li> </ul>	

	<b>Peligro debido a los componentes en rotación: ventilador de refrigeración del motor eléctrico.</b>
Aunque la máquina se ha diseñado para garantizar la máxima seguridad, existen algunos riesgos residuales generados por la rotación del ventilador. <b>Protección que se debe adoptar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No utilizar vestuario amplio.</li> <li>- No aproximarse a la unidad con el cabello largo suelto.</li> </ul>	

## 24 USO PREVISTO

Los compresores / aspiradores de canal lateral FPZ son equipos destinados a generar vacío o sobrepresiones y canalizar, en modalidad de funcionamiento continuo, aire o gases no explosivos, no inflamables, no venenosos ni agresivos en atmósfera no explosiva.

Los compresores / aspiradores de canal lateral FPZ se han diseñado y fabricado para el uso industriales e incorporan motores eléctricos trifásicos o monofásicos de tipo bipolar asíncronos realizados de acuerdo con la norma IEC 60034-1.

### 24.1 CONDICIONES DE USO



**Actuar de manera no conforme con la finalidad de uso prevista para la unidad puede provocar accidentes graves.**

- Este manual de uso SE DEBE:  
leer atentamente y comprender antes de realizar cualquier tipo de trabajo en la unidad;  
respetar rigurosamente;  
conservar en el lugar donde se utiliza la unidad.
- Se recuerda que la instalación debe ser efectuada exclusivamente por personal cualificado.

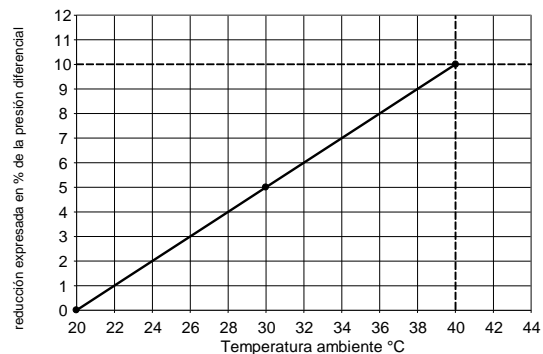
Los diferenciales máximos de presión indicados en la tabla de "DATOS CARACTERÍSTICOS" se refieren a las condiciones de funcionamiento abajo indicadas:

- como compresor:  
temperatura de aspiración del gas de 20 °C (+68 °F) y presión atmosférica de 1013 mbar (as.), (29,92 inHg ) medida en la boca de aspiración.
- como aspirador:  
temperatura de aspiración del gas de 20 °C (+68 °F) medida en la boca de aspiración y contrapresión atmosférica de 1013 mbar (as.), (29,92 inHg).

Al igual que para la temperatura de aspiración del gas canalizado, se admite una **temperatura** ambiente entre -15 °C (+5 °F) y +40 °C (+104°F) en las siguientes condiciones:

- con temperatura ambiente de +30 °C (+86 °F) **reducir** los diferenciales máximos de presión indicados en la tabla de "DATOS CARACTERÍSTICOS" en un 5%;
- con temperatura ambiente de +40 °C (+104 °F) **reducir** los diferenciales máximos de presión indicados en la tabla de "DATOS CARACTERÍSTICOS" en un 10%.

El gráfico de al lado se debe utilizar para reducir los diferenciales máximos de presión cuando la temperatura ambiente está comprendida entre +21 °C y +40 °C (+70 °F y +104 °F).



Es importante instalar la unidad a una **altitud** máxima de 1000 m sobre el nivel del mar; para instalaciones a mayor altitud, contactar con el servicio de asistencia técnica de FPZ S.p.A.

En caso de aspiración en ambiente o en instalación, proteger el conducto de aspiración con un **filtro** que posea un grado de filtración recomendado de 20 µm / 25 µm. Para utilizar filtros con un grado de filtración distinto, contactar con FPZ. Comprobar que se hayan respetado los datos de presión máxima y vacío indicados en la tabla de "DATOS CARACTERÍSTICOS".

#### ¡ATENCIÓN!

Para garantizar el funcionamiento de la máquina respetando los diferenciales máximos de presión indicados en la tabla "DATOS CARACTERÍSTICOS", se recomienda utilizar un dispositivo limitador del vacío y la presión en lugar de estrangular la aspiración o la descarga.

#### ¡ATENCIÓN!

En caso de instalación al aire libre, proteger la unidad contra la exposición a los rayos solares.

### 24.2 VERSIONES ESPECIALES

Los compresores/aspiradores de canal lateral FPZ se pueden fabricar en versiones especiales o personalizadas. Para algunas de ellas, es válido cuanto se indica en este manual.

Las versiones especiales para las que es válido cuanto arriba indicado son las siguientes:

- **Versión TMS**

Máquinas que garantizan la estanqueidad entre los componentes que canalizan aire o fluidos, reduciendo las pérdidas y las fugas.

- **Motores eléctricos especiales**

Bajo pedido se pueden fabricar compresores/aspiradores con motores que posean una o varias de las características siguientes:


- Tensiones especiales
- Niveles de protección superiores contra cuerpos sólidos y/o líquidos (estándar IP55)
- Clases de aislamiento superiores (estándar Clase F)
- Protecciones como, por ejemplo, calefactores, PTC, PT100 (estándar PTO)

El resto de personalizaciones posibles se deben solicitar y acordar durante la fase de pedido previa evaluación de factibilidad por parte del departamento técnico.

**¡ATENCIÓN!**

Para el mantenimiento de las versiones especiales, contactar con FPZ.


### 24.3 PROHIBICIONES

	<b><u>SE PROHÍBE:</u></b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar la unidad en <u>instalaciones destinadas a usos no previstos.</u></li> <li>- La aspiración y la canalización de fluidos agresivos, corrosivos y/o nocivos.</li> <li>- Utilizar la unidad en condiciones distintas de las que figuran en la tabla de "DATOS CARACTERÍSTICOS" y en los DATOS DE LA PLACA DE IDENTIFICACIÓN.</li> <li>- Utilizar la unidad sin el filtro de aspiración adecuado y sin evaluar el grado de filtración.</li> <li>- El funcionamiento con las bocas de aspiración y/o de descarga cerradas (cuando no está previsto).</li> <li>- Modificar o transformar la unidad, realizar <u>reparaciones o trabajos de mantenimiento</u> por iniciativa propia o no indicados en el manual. Los trabajos de mantenimiento deben ser efectuados exclusivamente por personal cualificado respetando las instrucciones de este manual de uso.</li> </ul>	

**ES OBLIGATORIO:**

- Comprobar y respetar la finalidad de uso de la máquina.
- Comprobar y respetar las condiciones de uso que figuran en este manual.
- Respetar las condiciones de instalación que figuran en este manual.
- Efectuar los controles previos como se indica en el capítulo "PUESTA EN FUNCIONAMIENTO".
- Respetar las instrucciones de mantenimiento del capítulo 7.

### 24.4 USO INCORRECTO RAZONABLEMENTE PREVISIBLE

	<b>Actuar de manera no conforme con la finalidad de uso prevista para la unidad puede provocar accidentes graves.</b>
El incumplimiento de las prohibiciones y las obligaciones puede provocar accidentes y averías técnicas o dañar la instalación. Peligro de lesiones graves.	

A continuación se describen algunos usos incorrectos que han sido identificados gracias al análisis de riesgos y a la experiencia práctica, divididos en función de las condiciones que los pueden provocar.

USO INCORRECTO	CONSECUENCIAS	RIESGOS
<b>USOS INCORRECTOS RELACIONADOS CON EL FUNCIONAMIENTO NORMAL</b>		
Incumplimiento de la distancia de toma de aire del motor	Sobrecalentamiento del motor y eventual avería del soplante	RIESGO PARA LA MÁQUINA
Presencia de operadores y posibilidad de contacto con la máquina	Contacto del operador con las partes calientes de la máquina	RIESGO PARA EL OPERADOR
Uso de vestuario amplio o con el cabello largo no recogido	Eventual aspiración o atrapamiento en la máquina o en el ventilador del motor	RIESGO PARA EL OPERADOR
<b>USOS INCORRECTOS RELACIONADOS CON LAS MODALIDADES DE USO</b>		



Incumplimiento de las condiciones de funcionamiento: - Temperatura ambiente superior a los límites permitidos o incorrecta - Instalación a más de 1000 m de altitud Falta de evaluación de las pérdidas de carga del filtro y de la instalación	Prestaciones de la máquina que superen los datos indicados en la tabla "DATOS CARACTERÍSTICOS" Posibles averías en el motor y gripaje del rodete	RIESGO PARA LA MÁQUINA, LAS INSTALACIONES Y LOS OPERADORES
Error de evaluación del filtro (en modalidad de uso con aspiración en ambiente)	Gripaje del rodete por entrada de partículas en el soplante	RIESGO PARA LA MÁQUINA
Funcionamiento con valores más altos que los indicados en la tabla de "DATOS CARACTERÍSTICOS" y en los DATOS DE LA PLACA DE IDENTIFICACIÓN aplicada en el motor eléctrico.	Prestaciones de la máquina distintas de las indicadas en la tabla "DATOS CARACTERÍSTICOS". Posibles averías en el motor y gripaje del rodete	RIESGO PARA LA MÁQUINA, LAS INSTALACIONES Y LOS OPERADORES
Conexión rígida entre la máquina y la instalación	Vibraciones anómalas en la máquina y/o en la instalación con eventual gripaje del rodete	RIESGO PARA LA MÁQUINA, LAS INSTALACIONES Y LOS OPERADORES
Uso de la unidad con valores de corriente superiores a los datos de identificación del motor	Posible recalentamiento de la máquina y del motor	RIESGO PARA LA MÁQUINA
<b>USOS INCORRECTOS RELACIONADOS CON EL MANTENIMIENTO</b>		
Filtro sucio	Gripaje del rodete	RIESGO PARA LA MÁQUINA
Excesiva acumulación de polvo sobre las superficies	Sobrecalentamiento de la máquina	RIESGO PARA LA MÁQUINA, LAS INSTALACIONES Y LOS OPERADORES
No haber controlado el estado de los componentes que sufren desgaste (juntas o anillos elásticos) donde esté previsto.	Prestaciones de la máquina distintas de las indicadas.	RIESGO PARA LA MÁQUINA, LAS INSTALACIONES Y LOS OPERADORES
<b>CONDICIONES DE AVERÍA / CONDICIONES DE EMERGENCIA</b>		
No detener la máquina en caso de ruido anómalo	Daños con eventual gripaje del rodete, sobrecalentamiento de la máquina y eventuales daños en el motor	RIESGO PARA LA MÁQUINA, LAS INSTALACIONES Y LOS OPERADORES
Ausencia de los dispositivos de protección (cubrejuntas o bridas ciegas) donde estén previstos.	Contacto del operador con los órganos en movimiento.	RIESGO PARA EL OPERADOR

## 25 ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

### 25.1 ENTREGA Y CONTROL DEL CONTENIDO

- Al recibir la máquina es necesario comprobar que el embalaje esté íntegro y no se haya dañado durante el transporte ni el almacenamiento.
- Si el embalaje está dañado, es necesario advertir inmediatamente a la compañía de transportes y al fabricante.
- Controlar siempre que el material recibido corresponda al indicado en el documento de acompañamiento.

### 25.2 EMBALAJE


Existen varias modalidades para embalar la unidad en función de sus dimensiones y su peso:


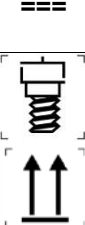



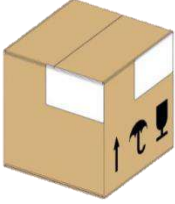

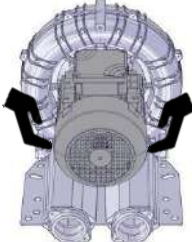
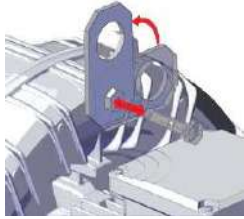


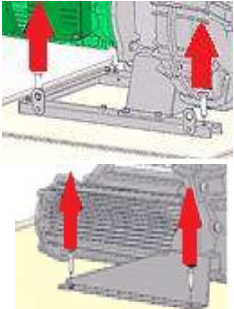

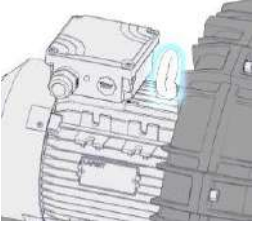
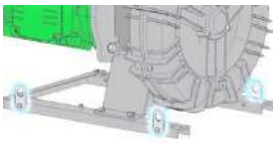

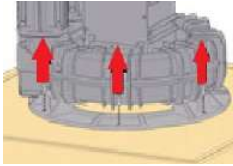


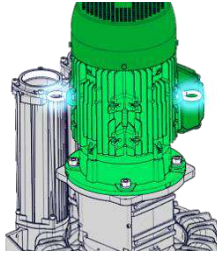
- en caja individual;
- sobre plataforma de madera con revestimiento de cartón;
- en jaula de madera.



La madera de las plataformas, del palet y de la jaula se puede reutilizar o reciclar de acuerdo con las leyes aplicables en el país de instalación de la unidad. El resto de los materiales que componen el embalaje como, por ejemplo, el cartón, el plástico o el film de protección se deben eliminar de acuerdo con las normas locales aplicables en materia.

## 25.3 TRANSPORTE Y DESPLAZAMIENTO

	<p>El transporte y el desplazamiento manuales sólo están permitidos de acuerdo con las modalidades previstas por las normas aplicables en materia.</p>
---	--

		<p>m &lt; 25 kg</p> 	<p>m &gt; 25 kg</p> 	<p>m &gt; 25 kg</p> 
				
				
				

## 25.4 ALMACENAMIENTO

- Almacenar la máquina dentro del embalaje en un lugar seco.
- No quitar las protecciones de las bocas.

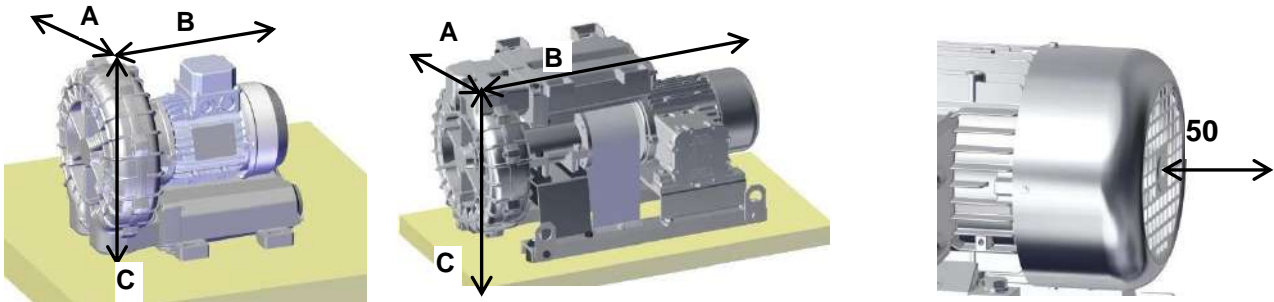
## 26 INSTALACIÓN

### 26.1 CONDICIONES DE INSTALACIÓN


Comprobar que se hayan respetado las condiciones de uso que figuran en el capítulo 3 antes de iniciar la instalación de la máquina como se describe a continuación.


- La superficie de apoyo de la unidad debe ser plana, resistente, estable y nivelada.
- Es importante instalar la unidad sobre una estructura que no transmita vibraciones. Se prohíbe instalar las unidades sobre estructuras que puedan transmitir o amplificar el ruido.
- Utilizar siempre elementos antivibraciones para instalar la unidad con un par de apriete de 3.0 Nm.

- Conectar los conductos mediante manguitos flexibles y evitar que el peso de los conductos recaiga sobre la unidad, a excepción del filtro suministrado por FPZ en caso de aspiración en ambiente.
- Medir las distancias A, B y C con objeto de garantizar el espacio necesario para instalar la unidad y sus accesorios (consultar las dimensiones en la ficha técnica).



**¡ATENCIÓN!** La ventilación de la máquina debe garantizar una temperatura en el ambiente circundante menor o igual que 40 °C.

 **Peligro debido a la falta de visibilidad en el entorno de instalación de la unidad.**  
El operador debe tener siempre bajo control la unidad instalada cuando realiza cualquier tipo de trabajo en la zona de instalación. Los elementos de control se han de colocar de manera que sea posible ver en todo momento la unidad instalada.

 **¡Peligro debido a las vibraciones!**  
Controlar con regularidad que los puntos que fijan la unidad a la estructura de soporte estén bloqueados. Las vibraciones excesivas de la unidad pueden dañar la máquina.

**NOTA PARA EL USUARIO** Los elementos antivibraciones se incluyen de serie en las máquinas GOR / MOR.

**¡ATENCIÓN!** En caso de instalación al aire libre, proteger la unidad contra la exposición a los rayos solares y a los agentes atmosféricos. Comprobar que la ventilación del motor no esté bloqueada por ningún tipo de objeto que se encuentre cerca.

Para evitar las sobrecargas que generan los cambios de presión, instalar una válvula limitadora en derivación del conducto de aspiración cuando la unidad se utilice como aspirador y en la descarga cuando se utilice como compresor.



En aquellos casos en los que fuera necesario reducir el caudal, utilizar una válvula en derivación. No estrangular la aspiración ni la descarga.



Proteger el conducto de aspiración con un filtro que posea un grado de filtración de 20 µm / 25 µm. Para utilizar filtros con un grado de filtración distinto, contactar con FPZ. Se consideran cuerpos extraños el polvo, la arena, los escombros, las impurezas de los tubos, las rebabas y las virutas de mecanizado, las gotas y los residuos de soldadura, las rebabas metálicas y los residuos de sellantes que se generan durante la conexión de los conductos. Sustituir los filtros con regularidad.



Utilizar conductos de tamaño adecuado y elegir accesorios capaces de minimizar las pérdidas de carga:

- no montar tubos cuyo diámetro sea inferior al de las bocas de la máquina,
- en caso de instalación de varias máquinas en paralelo, el colector y la línea principal deberán disponer de la capacidad adecuada,
- no utilizar codos, realizar curvas de radio amplio,
- no instalar válvulas que posean un paso menor que el nominal ni válvulas de retención con obturador controlado por muelle,
- limpiar a fondo los conductos antes de realizar la conexión.



**¡Peligro debido a entrada de cuerpos extraños y suciedad en la unidad!**

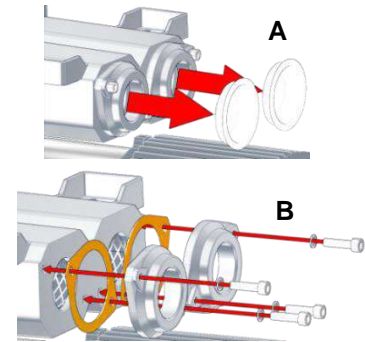
¡La entrada en la unidad de cuerpos extraños, incluso de reducido tamaño, provoca daños graves y puede romper las palas del rodete con riesgo de proyección de los detritos hacia el exterior!

Consultar el ESQUEMA DE INSTALACIÓN de la sección inicial

## 26.2 INSTALACIÓN DEL SOPLANTE

La unidad estándar está preparada para su instalación en posición horizontal.

- Los pies poseen orificios de fijación. Utilizar los orificios y elegir el tipo de tornillo adecuado.
- Desmontar las protecciones de las bocas antes de controlar el sentido de rotación y de efectuar la conexión definitiva (A).
- Para conectar la unidad al conducto, desmontar las bridas de los silenciadores (B).
- Enroscar las bridas en los tubos y limpiar las impurezas.
- Montar las bridas en los silenciadores. Utilizar un tubo flexible tal y como se indica en los esquemas iniciales.



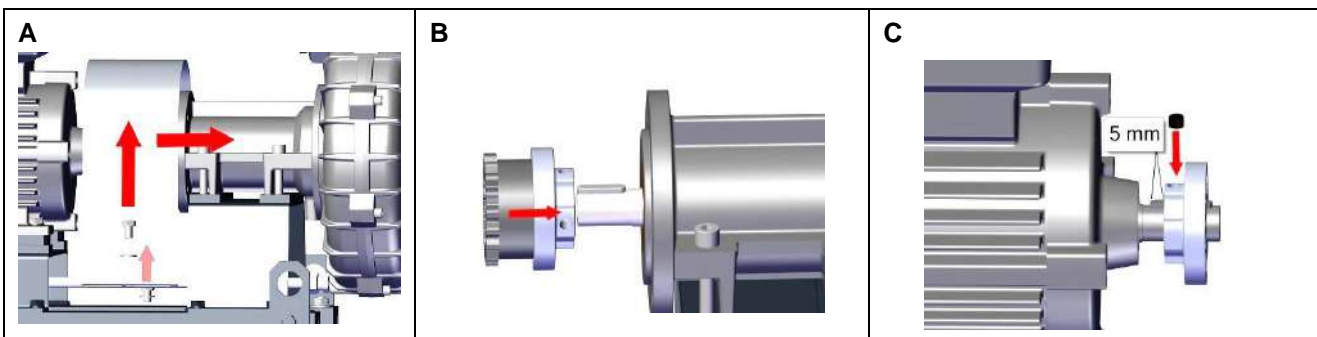
### NOTA PARA EL USUARIO

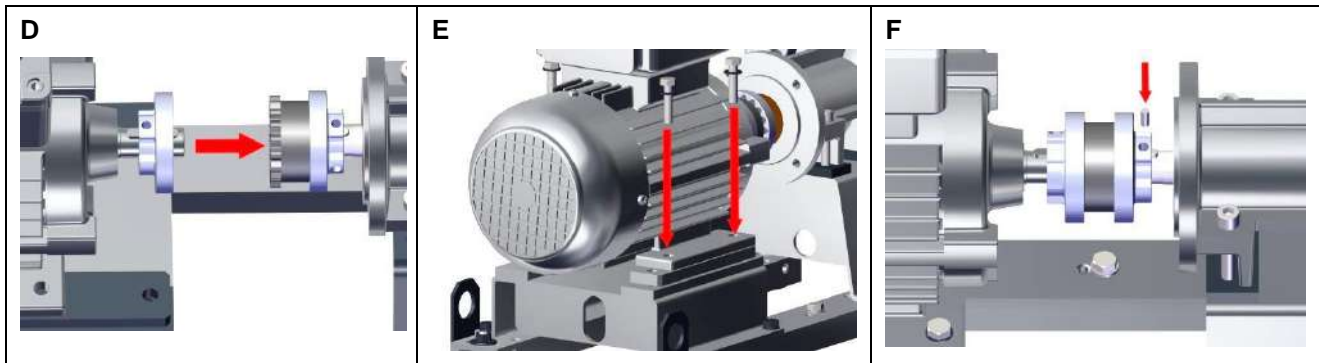
Se recomienda -aunque no es obligatorio- el uso de instrumentos de medición de la presión para comprobar que la diferencia entre la presión de descarga y la de aspiración no supere los valores indicados en la tabla de "DATOS CARACTERÍSTICOS" ni en la placa de identificación de la máquina.

## 26.3 SOPLANTE GOR SIN MOTOR ELÉCTRICO

Comparar las características del motor eléctrico elegido con los datos indicados en las DIMENSIONES de la sección inicial para comprobar su compatibilidad.

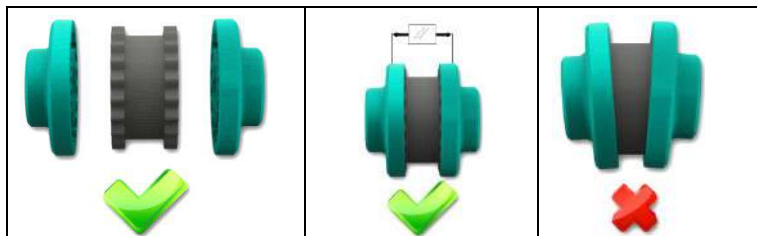
- Extraer los tornillos y el cubrejunta (A).
- Introducir la chaveta suministrada con el motor eléctrico y ensamblar la semijunta y la junta elástica en el extremo del eje del soplante sin fijarla (B).
- Eliminar el adhesivo del extremo del cigüeñal. Comprobar que la chaveta esté colocada correctamente en su alojamiento. Ensamblar la semijunta dejando 5 mm de chaveta libres (C).
- Apretar el tornillo Allen sin cabeza y con extremo biselado (tornillo prisionero) para fijar la semijunta (C).
- Acoplar el motor eléctrico al soplante y fijar el motor a la base con los tornillos (D-E).
- Acoplar las dos semijuntas (F).
- Apretar el tornillo Allen de la semijunta del cigüeñal y comprobar que el elemento elástico flote (F).





**NOTA PARA EL USUARIO** NO UTILIZAR UN MARTILLO para ensamblar o desmontar las semijuntas de los ejes, UTILIZAR empujadores o extractores. Los golpes pueden dañar las pistas de los cojinetes y reducir su vida. La precisión de alineación axial y angular del acoplamiento es fundamental para garantizar la vida de la transmisión y de los cojinetes. Consultar el manual de instrucciones de las juntas de elastómero.

- Comprobar la alineación axial en cuatro puntos de las semijuntas como mínimo, utilizando una regla de control o una herramienta similar.
- Controlar la alineación angular midiendo la distancia de las semijuntas en al menos cuatro puntos.
- No girar la transmisión al efectuar las mediciones.
- Comprobar que la corrección de una de las alineaciones no modifique la otra.
- Proteger las juntas con los cubrejuntas, fijándolos a la brida de unión con los tornillos específicos.




**NOTA PARA EL USUARIO** Consultar el manual de instrucciones de las juntas de elastómero.


## 26.4 MOTOR ELÉCTRICO

Los soplantes de canal lateral están equipados con motores eléctricos que poseen las siguientes características: monofásicos, 2 polos trifásicos, servicio continuo (S1), según clase de rendimiento de acuerdo con las normas aplicables.

Los motores de los soplantes de canal lateral de la serie K en versión MOR y de la serie R en versión MOR/GOR incorporan un protector térmico PTO (estándar) o PTC bajo pedido.

	<b>Peligro de puesta en marcha repentina.</b>
El protector térmico PTO es un dispositivo electromecánico normalmente cerrado. Cuando se alcanza la temperatura de disparo se abre y detiene el motor eléctrico. <b>Cuando la temperatura desciende por debajo del límite de disparo, el motor eléctrico vuelve a funcionar con normalidad.</b> Aplicar las medidas necesarias para evitar daños materiales y personales en caso de puesta en marcha repentina.	

<b>¡ATENCIÓN!</b>	
Las unidades incorporan motores S1 para el funcionamiento en modalidad continua. Se permite arrancar la unidad hasta 6 veces por hora con intervalos regulares. El incumplimiento de dicha norma puede provocar daños en la unidad.	

	<b>Para los modelos SCL en versión GOR, respetar escrupulosamente las medidas de seguridad y las instrucciones contenidas en el manual de instrucciones del motor eléctrico.</b>
---	--



### 26.4.1 ESTÁNDAR DE REFERENCIA DEL MOTOR ELÉCTRICO (UE)

- Los motores eléctricos instalados en las máquinas tienen marcado CE.
- Los motores eléctricos trifásicos wide range suministrados por FPZ con SCL en versión MOR garantizan el funcionamiento correcto en el intervalo de tensión indicado en la placa y superior al previsto por la norma aplicada a los motores estándar:
  - Hasta 4,0 kW: 345 - 415 / 200 - 240 V 50 Hz - 380 - 480 / 220 - 280 V 60 Hz. IE2 solo a 230 / 400 V - 50 Hz
  - De 5,5 kW a 15 kW: 600 - 720 / 345 - 415 V 50 Hz - 660 - 830 / 380 - 480 V 60 Hz. IE2 solo 400 / 690 V - 50 Hz
  - Los modelos SCL en versión MOR con motores eléctricos de más de 15 kW no son wide range ni IE2
- Los motores eléctricos cumplen el reglamento UE 4/2014 y la clase de eficiencia especificada en el estándar IEC 60034-30

### 26.4.2 CONEXIÓN

#### ¡ATENCIÓN!


La conexión a la red debe cumplir las normas vigentes.

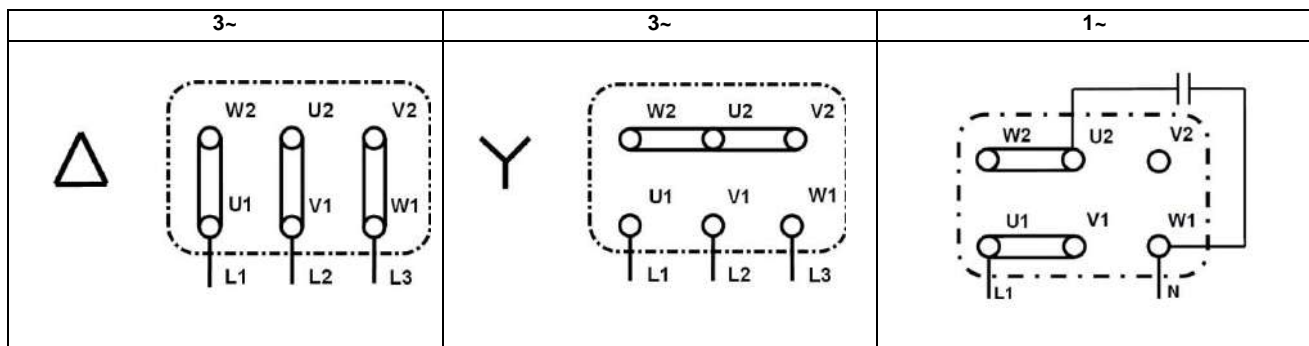


**Comprobar que la tensión de alimentación y la frecuencia de red coincidan con los valores indicados en la placa del motor.**



**¡Peligro debido a la electricidad!**

- Antes de empezar a trabajar en la unidad o en la instalación, es necesario adoptar las siguientes precauciones:
  - comprobar que la máquina NO reciba tensión;
  - adoptar las medidas necesarias para prevenir el restablecimiento.
- Dentro de la caja de bornes no debe haber:
  - cuerpos extraños;
  - impurezas;
  - humedad.
- Las máquinas se suministran sin cuadro de mandos.
- La sección de los conductores debe poder soportar la corriente máxima absorbida por el motor eléctrico.
- El motor eléctrico debe estar protegido contra los efectos de los cortocircuitos, las sobrecargas, la ausencia de fase y las reactivaciones capaces de provocar sobretensiones.
- Conectar siempre el cable de puesta a tierra al borne específico del motor eléctrico marcado con el símbolo  antes de efectuar la conexión a la red.
- Utilizar las aberturas de los prensacables para introducir los cables de alimentación en la caja de bornes.
- Una vez efectuadas todas las conexiones en la caja, apretar el pasacable para bloquear los cables.
- El cableado de la caja de bornes depende de la conexión deseada ( $\Delta$ , Y) tal y como se indica en los esquemas ilustrados a continuación y aplicados en la caja:



### 26.4.3 MOTOR ELÉCTRICO ALIMENTADO POR INVERSOR

#### ¡ATENCIÓN!

En caso de alimentación a través de inversor con frecuencias y/o tensiones distintas de las nominales, las prestaciones de la unidad pueden variar. Contactar con el servicio de asistencia de FPZ, para obtener información sobre las prestaciones de la unidad cuando se alimenta a través de un inversor con frecuencias y/o tensiones distintas de las nominales.



- Conectar los protectores térmicos de los motores eléctricos para protegerlos en caso de alimentación a través de un inversor.
- La alimentación con inversor es responsabilidad del instalador quien deberá hacerse cargo del cumplimiento de las normas y respetar las modalidades de instalación indicadas por el fabricante del inversor.

#### 26.4.4 SENTIDO DE ROTACIÓN

Las máquinas deben girar en el sentido de rotación indicado por la flecha aplicada en el cárter del ventilador del motor eléctrico.

- Para comprobar el sentido de rotación, alimentar el motor unos instantes y controlar el ventilador.
- Para cambiar el sentido de rotación es necesario invertir las conexiones de los cables de potencia, sin modificar la conexión de tierra.
- Consultar el esquema de conexión aplicado dentro de la caja de bornes e ilustrado en este capítulo.



#### ¡ATENCIÓN!

En algunos casos, la posición del motor impide controlar el sentido de rotación por ello se recomienda efectuar dicho control antes de iniciar la instalación en el sistema.

## 27 PUESTA EN FUNCIONAMIENTO



**Actuar de manera no conforme con la finalidad de uso prevista para la unidad puede provocar accidentes graves.**

La puesta en funcionamiento de la unidad se debe realizar exclusivamente:

- después de haber leído atentamente, entendido y respetado las instrucciones de este manual de uso ("NORMAS DE SEGURIDAD" e "INSTALACIÓN");
- de acuerdo con las finalidades de uso indicadas en los "DATOS CARACTERÍSTICOS";
- Respetando los valores que figuran en la tabla de "DATOS CARACTERÍSTICOS" y en los DATOS DE LA PLACA DE IDENTIFICACIÓN aplicada en el motor eléctrico.

### 27.1 CONTROLES PREVIOS

Antes de la puesta en marcha definitiva, efectuar los siguientes controles previos:

- en caso de que haya transcurrido un largo periodo de tiempo antes de la puesta en funcionamiento de la unidad, controlar su estado de conservación y eliminar el polvo acumulado sobre las superficies externas.
- Desactivar o abrir los elementos de cierre de los conductos (válvulas de cierre, electroválvulas, etc.) antes de poner en marcha la unidad.
- **¡NO encender ni poner en funcionamiento la unidad si la bocas de aspiración y/o de descarga están cerradas! (si está previsto)**
- Comprobar que la temperatura ambiente y de aspiración del gas canalizado no supere los valores límite: de -15 °C (+5 °F) a +40 °C (+104 °F).
- Comprobar el funcionamiento correcto de los dispositivos limitadores y de regulación del flujo.

### 27.2 FUNCIONAMIENTO

Una vez completados los controles previos, es posible efectuar la puesta en marcha definitiva de la unidad.

- Poner en marcha la unidad suministrando tensión al motor eléctrico.
- Respetar los valores que figuran en la tabla de "DATOS CARACTERÍSTICOS" y en los DATOS DE LA PLACA DE IDENTIFICACIÓN aplicada en el motor eléctrico. Con frecuencia se suele subestimar las pérdidas de carga de los conductos, a pesar de que son un factor fundamental para incide en la presión diferencial de funcionamiento.
- Medir el consumo del motor y compararlo con el valor indicado en la placa de identificación.

## 27.3 PARADA

- Para detener la unidad, es necesario interrumpir la alimentación eléctrica del motor.
- Tras el apagado, se recomienda mantener en funcionamiento la unidad con las bocas de aspiración y descarga abiertas durante unos 20 minutos. Esta operación ayuda a eliminar los eventuales condensados que se acumulan en el interior.

## 28 MANTENIMIENTO

Es importante inspeccionar de manera periódica las unidades en funcionamiento para prevenir averías y daños. Se recomienda programar un plan de mantenimiento conforme con las instrucciones de este manual que prevea:

- Controles periódicos
- Mantenimiento periódico

### 28.1 CONTROLES PERIÓDICOS

#### NOTA PARA EL USUARIO

Es importante que el personal cualificado inspeccione las unidades de manera periódica para evitar averías que puedan provocar daños, tanto de manera directa como indirecta.



**¡Peligro debido a abrasión por contacto con las superficies calientes de la unidad!**

En condiciones de funcionamiento, las superficies de los compresores / aspiradores pueden alcanzar temperaturas elevadas. Antes de iniciar cualquier tipo de operación después de haber apagado la unidad, esperar al menos 20 minutos hasta que se enfríe.

#### A) Con la unidad en funcionamiento, controlar de manera periódica los siguientes parámetros:

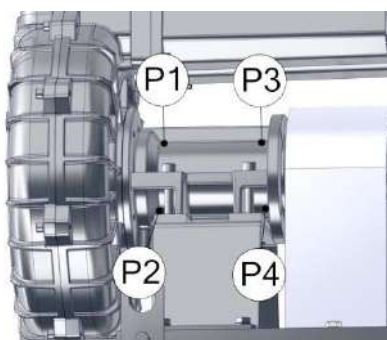
- Temperatura de descarga
- Presión y/o depresión de funcionamiento
- Absorción de corriente del motor eléctrico
- Vibraciones

#### Medición de las vibraciones

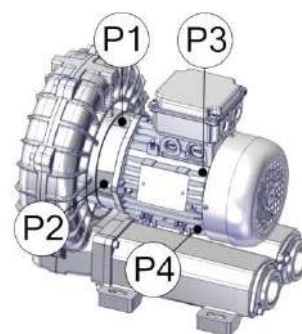
Las mediciones para determinar la velocidad de vibración se deben realizar aplicando un vibrómetro electrónico en los puntos indicados a continuación (a 90° entre sí respecto al eje de rotación):

**Puntos P1 y P2 (cojinete delantero):** colocar el vibrómetro cerca del cojinete delantero y ajustar el valor más alto.

**Puntos P3 y P4 (cojinete trasero):** colocar el vibrómetro cerca del cojinete trasero utilizando el valor más alto.



GOR



MOR

Leyenda:

Clasificación de las máquinas:


Clase I = SCL con motor eléctrico de potencia  $\leq 15$  kW

Zonas de evaluación:

Zona A = SCL con vibraciones (a) dentro de esta zona se consideran aceptables para un funcionamiento de larga duración.

Zona B = SCL con vibraciones (a) dentro de esta zona se consideran inadecuadas para un funcionamiento continuo de larga duración. La máquina puede funcionar en estas condiciones durante un periodo limitado, hasta que sea posible realizar una intervención correctiva adecuada.

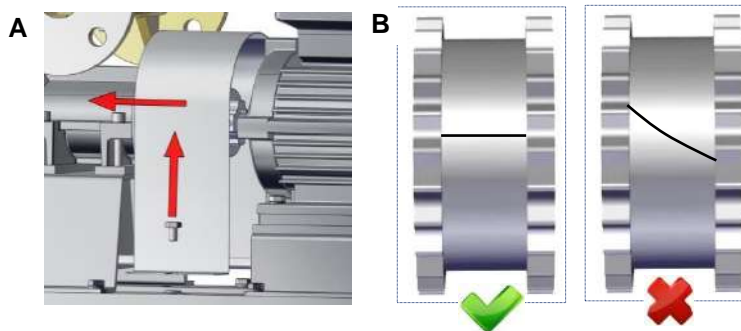
Valor eficaz de la velocidad de vibración [mm/s]	Clase I ( $\leq 15$ kW)
$a < 2.2$	<b>A</b>
$2.2 < a < 4,5$	<b>B</b>

	<b>Peligro debido a gripaje del rodete causado por excesiva vibración.</b>
<p>Valores de vibración superiores a los de la zona B (tabla de valores eficaces de la velocidad de vibración) se consideran NO admisibles y pueden causar daños a la máquina y, en consecuencia, accidentes graves para los operadores.</p> <p>- <b>¡En caso de ruido y/o vibración anómala que pudiera indicar la posibilidad de gripaje del rodete, alejarse y apagar la unidad inmediatamente!</b></p>	

Las variaciones de las condiciones normales de trabajo (aumento del consumo de potencia, ruido anómalo y sobrecalentamiento del líquido de funcionamiento) son indicios de mal funcionamiento de la unidad.  
Comparar los valores medidos con los indicados en la tabla de "DATOS CARACTERÍSTICOS".

**B) Con la unidad parada y fría, realizar periódicamente los siguientes controles:**


- Depósito de polvo: controlar y eliminar los depósitos que se acumulan sobre las superficies externas de la unidad.
- Filtro en aspiración (si lo hay): controlar y limpiar o sustituir el cartucho del filtro cada 10 o 15 días. El cartucho sucio determina una fuerte resistencia en aspiración que hace aumentar el diferencial de presión, la potencia absorbida y la temperatura de funcionamiento.
- Controlar el estado de la junta elástica como se indica a continuación:
  - Extraer los tornillos y el cubrejunta (A).
  - Girar la junta a mano para ver las líneas de referencia del elastómero.
  - Controlar e inspeccionar el estado de la junta a las 100 horas o al máximo tras un mes de funcionamiento; si no se detectan deformaciones, repetir el control cada 2000 horas de funcionamiento o bien cada 3 meses.
  - Las deformaciones se detectan por las líneas trazadas en el elastómero (B).






<b>¡ATENCIÓN!</b>	<p>Con objeto de evitar que el polvo se acumule sobre las superficies y comprometa el intercambio térmico entre la unidad y el ambiente, es necesario limpiar las superficies con frecuencia utilizando equipos adecuados. Los conductos de aspiración y/o descarga no deben estar sucios ni obstruidos.</p>
-------------------	--

## 28.2 MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y REPARACIONES DE AVERÍAS

En caso de mantenimiento periódico para limpieza y sustitución de componentes, así como de avería, es necesario desconectar y desmontar la máquina de la instalación.

	<b>Peligro debido a la electricidad.</b>
<p>Antes de iniciar cualquier tipo de operación, asegurarse de que la máquina NO esté bajo tensión.</p>	

 	<b>¡Peligro de accidente debido a amputación, aplastamiento o atrapamiento!</b>
<p>Cuando se trabaja en la unidad existe el peligro de accidente debido a amputación, aplastamiento o atrapamiento. Por ello el personal que desplaza e instala la máquina debe adoptar las medidas de seguridad necesarias y respetar las instrucciones contenidas en este manual.</p>	

	<b>Peligro debido a sobrepresiones o depresión residuales.</b>
<p>Por sobrepresión residual: pérdida de fluidos de proceso, con riesgo de daños en la piel y los ojos. Por depresión: riesgo de aspiración del cabello y la ropa. Antes de desmontar la máquina, aislar y purgar la instalación a la que está conectada.</p>	

**¡ATENCIÓN!**

Para más información sobre las características de fabricación y de funcionamiento de las máquinas que se han de conocer para realizar este tipo de operaciones, se recomienda contactar con el Servicio de Asistencia Técnica de FPZ.

**NOTA PARA EL USUARIO**

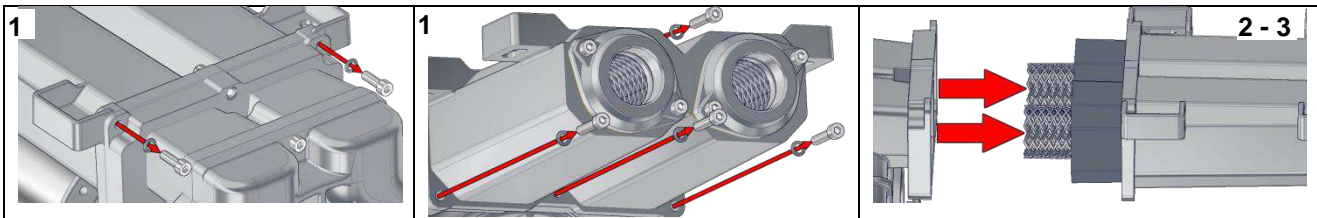
Si el mantenimiento o la reparación se lleva a cabo en otro centro de reparación, se recomienda contactar con el Servicio de Asistencia Técnica de FPZ para recibir información sobre las modalidades de intervención.

Es necesario ventilar, limpiar e inhabilitar la máquina antes de enviarla al centro de asistencia.

### 28.3 SUSTITUCIÓN DEL MATERIAL FONOABSORBENTE

Para sustituir el material fonoabsorbente de los silenciadores:

- Aflojar los tornillos (1).
- Desconectar los silenciadores (2).
- Extraer el material fonoabsorbente de los silenciadores (3).
- Recuperar las redes de sujeción.
- Sustituir el material fonoabsorbente.
- Eliminar los restos de sellante presentes en las partes desmontadas.
- Ensambalar los componentes siguiendo la secuencia de operaciones anterior en orden contrario y aplicar sellante SYSTEM RS 01 entre los componentes que lo requieran.



### 28.4 DURACIÓN DE LOS COJINETES

En condiciones normales de funcionamiento (valores indicados en la tabla de "DATOS CARACTERÍSTICOS"), se recomienda contactar con los técnicos de FPZ para sustituir todos los cojinetes de la máquina a las 25.000 horas de funcionamiento o como máximo a los 3 años.

**NOTA PARA EL USUARIO**

Los cojinetes de la unidad sólo se deben sustituir si se cuenta con todas las instrucciones, la lista de las piezas y la sección/despiece de la unidad correspondiente.

### 28.5 PROBLEMAS DE FUNCIONAMIENTO

Problema	Gravedad <sup>8</sup>	Causa	Solución
La unidad no arranca	F	El cableado eléctrico es incorrecto.	Contactar con el técnico para que compruebe que la conexión eléctrica se corresponde con el esquema presente en la caja de bornes.
	F	La tensión de alimentación no es adecuada.	Controlar la tensión de alimentación. Tolerancia relativa al valor fijo de tensión $\pm 10\%$ .
	G	El rodete está bloqueado.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica de FPZ para que repare la unidad.
Caudal de aire nulo o insuficiente	G	El filtro de aspiración está obstruido.	Contactar con el técnico para que limpie o sustituya el cartucho.
	G	La frecuencia no es correcta (en unidades alimentadas por inversor).	Corregir la frecuencia.

<sup>8</sup> Clasificada como se indica a continuación: F para anomalía de funcionamiento y G para avería grave

	G	Se ha modificado el perfil de las palas del rodete (debido a los depósitos que se acumulan en el perfil).	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica de FPZ para que controle el rodete.
<b>Presión diferencial nula o insuficiente</b>	F	El sentido de rotación es incorrecto.	Contactar con el técnico para que invierta el sentido de rotación intercambiado dos conductores de alimentación eléctrica sin modificar la conexión de toma de tierra.
	G	La instalación pierde.	Localizar la pérdida y sellar.
<b>Absorción de corriente superior al valor admitido</b>	F	El cableado eléctrico es incorrecto.	Contactar con el técnico para que compruebe que la conexión eléctrica se corresponde con el esquema presente en la caja de bornes.
	F	Se ha producido una caída de tensión de alimentación.	Contactar con el técnico para que restablezca la tensión de alimentación en los bornes de acuerdo con los valores permitidos.
	G	El filtro de aspiración está obstruido.	Contactar con el técnico para que limpie o sustituya el cartucho.
	G	Se han acumulado depósitos dentro de la unidad.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica de FPZ para que efectúe la limpieza interna de la unidad.
	G	La presión y/o la depresión de trabajo de la unidad superan los valores admitidos.	Intervenir en la instalación y/o en la válvula de regulación para reducir las diferencias de presión.
<b>Temperatura del aire de descarga elevada</b>	G	La presión y/o la depresión de trabajo de la unidad superan los valores admitidos.	Intervenir en la instalación y/o en la válvula de regulación para reducir las diferencias de presión.
	G	El filtro de aspiración está obstruido.	Contactar con el técnico para que limpie o sustituya el cartucho.
	G	Se han acumulado depósitos dentro de la unidad.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica de FPZ para que efectúe la limpieza interna de la unidad.
	G	Los conductos de aspiración y/o descarga están obstruidos.	Contactar con el técnico para que libere los conductos.
	G	La temperatura del aire en aspiración supera los 40 °C (+104 °F).	Utilizar intercambiadores de calor para reducir la temperatura del aire en aspiración.
<b>Ruido anómalo</b>	F	El material fonoabsorbente está dañado.	Contactar con el técnico para que sustituya el material fonoabsorbente.
	G	El rodete roza en la carcasa: - La presión y/o la depresión de trabajo de la unidad superan los valores admitidos.	Intervenir en la instalación para reducir las diferencias de presión.
		- Reducir la holgura de ensamblaje que se genera debido a los depósitos internos de polvo, impurezas en los tubos, residuos de proceso, etc.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica de FPZ para que efectúe la limpieza interna de la unidad.
	G	Cojinete desgastado.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica de FPZ para que sustituya el cojinete.
	F	La posición de instalación de la unidad es incorrecta.	Contactar con el técnico para que instale las unidades sobre estructuras que no puedan transmitir ni amplificar el ruido (depósitos, placas de chapa, etc.).
<b>Vibraciones anómalas</b>	G	El rodete está dañado.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica de FPZ para que sustituya el rodete.
	G	Se han acumulado depósitos en el rodete.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica de FPZ para que efectúe la limpieza interna de la unidad.
	G	No se han utilizado elementos antivibraciones para fijar la unidad.	Contactar con el técnico para que fije la unidad utilizando los elementos antivibraciones.
	F	Se han efectuado conexiones rígidas entre la unidad y la instalación.	Contactar con el técnico para que instale manguitos flexibles de conexión entre la unidad y los conductos.
	G	Desgaste de la junta de transmisión	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica de FPZ para que sustituya la junta de transmisión.
	G	El cojinete del lado soplante o del lado motor es defectuoso.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica de FPZ para que sustituya el cojinete.
<b>Pérdidas de fluido</b>	G	Las juntas del silenciador son defectuosas.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica de FPZ para que controle y sustituya las juntas si es necesario.
	G	Las juntas de la tapa (si las hay) son defectuosas.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica de FPZ para que controle y sustituya las juntas si es necesario.
	G	Anillo de retén deslizante desgastado	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica de FPZ para que controle y sustituya las juntas si es necesario.



29	ALLGEMEINE INFORMATIONEN .....	83
29.1	ZWECK DER BETRIEBSANLEITUNG .....	83
29.2	IDENTIFIKATION DES GERÄTES UND DES HERSTELLERS .....	83
29.3	KUNDENDIENSTANFRAGEN .....	83
29.4	ERSATZTEILE .....	83
29.5	ABNAHME, GARANTIEBEDINGUNGEN UND HAFTUNG .....	84
30	SICHERHEITSVORSCHRIFTEN .....	84
30.1	ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE FÜR DEN ANWENDER .....	84
30.2	INSTALLATIONS- UND EINSATZBEDINGUNGEN .....	85
30.3	STÖRUNGEN, DEFEKTE UND WARTUNG .....	85
30.4	RESTRISIKEN .....	86
31	BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG .....	87
31.1	GEBRAUCHSBEDINGUNGEN .....	87
31.2	SONDERAUSFÜHRUNGEN .....	87
31.3	VERBOTE .....	88
31.4	VERNÜNFTIGERWEISE VORHERSEHBARE FEHLANWENDUNG .....	88
32	LAGERUNG UND TRANSPORT .....	89
32.1	ENTGEGENNAHME UND ÜBERPRÜFUNG DER WARE .....	89
32.2	VERPACKUNG .....	89
32.3	TRANSPORT UND HANDLING .....	89
32.4	LAGERUNG .....	90
33	INSTALLATION .....	90
33.1	INSTALLATIONSBEDINGUNGEN .....	90
33.2	INSTALLATION DES GEBLÄSES .....	92
33.3	GEBLÄSE GOR OHNE ELEKTROMOTOR .....	92
33.4	ELEKTROMOTOR .....	93
33.4.1	REFERENZSTANDARD DES ELEKTROMOTORS (EU) .....	93
33.4.2	ANSCHLUSS .....	94
33.4.3	ELEKTROMOTOR MIT STROMVERSORGUNG ÜBER INVERTER .....	94
33.4.4	LAUFRICHTUNG .....	95
34	INBETRIEBNAHME .....	95
34.1	VORABKONTROLLEN .....	95
34.2	BETRIEB .....	95
34.3	ABSCHALTEN .....	95
35	WARTUNG .....	96
35.1	REGELMÄSSIGE KONTROLLEN .....	96
35.2	REGELMÄSSIGE WARTUNG UND REPARATUREN .....	97
35.3	AUSWECHSELN DER SCHALLDÄMMPLATTEN .....	98
35.4	LEBENSDAUER DER LAGER .....	98
35.5	BETRIEBSSTÖRUNGEN .....	98



## 29 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

### 29.1 ZWECK DER BETRIEBSANLEITUNG


- Diese Betriebsanleitung soll dem Bedienungs- und Wartungspersonal die „Gebrauchsanweisungen“ vermitteln, um möglichen Risiken während der Mensch-Maschine-Interaktion vorzubeugen und sie auf ein Minimum einzuschränken.
- Das Original dieser Informationen wurde in der Sprache des Herstellers (ITALIENISCH) unter Verwendung einer fachlich angemessenen Terminologie und in Anwendung der einschlägigen Vorschriften verfasst.
- Um die Lektüre und das Verständnis der Informationen zu erleichtern, wurden die Kommunikationsprinzipien, sofern möglich, im Hinblick auf die Zielpersonen angepasst.
- Die Betriebsanleitung und die beiliegenden Unterlagen müssen während der gesamten Lebensdauer des Gerätes an einem bekannten und leicht zugänglichen Ort aufbewahrt werden, um später jederzeit darin nachschlagen zu können.
- Das Inhaltsverzeichnis erleichtert die Suche nach bestimmten Themen.
- Jedes Feedback vonseiten der Zielpersonen kann dazu beitragen, den After-Sales-Service des Herstellers zu verbessern.
- Einige Informationen stimmen möglicherweise nicht vollständig mit der tatsächlichen Konfiguration Ihres Gerätes überein.
- Um bestimmte Textstellen oder wichtige Hinweise hervorzuheben, wurden folgende Symbole verwendet:

	Die allgemeinen oder spezifischen <b>GEFAHRENSYMBOL</b> e verweisen auf Gefahren, die mitunter schwere <b>Körperverletzungen</b> verursachen können, falls die vorgeschriebenen Vorsichtsmaßnahmen missachtet werden.
	Das <b>VERBOTSSYMBOL</b> weist auf ein unzulässiges Vorgehen hin, das mitunter schwere <b>Körperverletzungen</b> verursachen kann.
<b>ACHTUNG</b>	Unter dem Hinweis <b>ACHTUNG</b> findet der Anwender weitere Informationen; insbesondere wird hiermit auf Gefahren hingewiesen, die <b>Schäden</b> am Gerät und/oder an der Anlage verursachen können.
<b>HINWEISE FÜR DEN ANWENDER</b>	Die <b>HINWEISE</b> enthalten Informationen für den Anwender, die einen optimalen Einsatz des Gerätes im Hinblick auf Leistung, Sicherheit und Umweltschutz ermöglichen.

### 29.2 IDENTIFIKATION DES GERÄTES UND DES HERSTELLERS

Auf dem Typenschild sind alle Kenndaten des Gerätes vermerkt. Diese sind in allen schriftlichen Mitteilungen zwischen dem Anwender und dem Hersteller stets anzugeben, beispielsweise für Kundendienstanfragen oder Ersatzteilbestellungen wie in Abschnitt 1.3 beschrieben.

Das Typenschild ist am Gerät angebracht:

	<b>Es ist verboten, das Typenschild zu entfernen oder zu verändern.</b>
---	---



### 29.3 KUNDENDIENSTANFRAGEN

Jede Anfrage an den Technischen Kundendienst ist per E-Mail an folgende Adresse zu richten:

- [customercare@fpz.com](mailto:customercare@fpz.com)

Verwenden Sie hierzu das RMA-Formular im Anhang dieser Betriebsanleitung und geben Sie bitte Folgendes an:

- Gerätetyp (Type)
- Seriennummer (Serial)
- festgestellter Defekt.



### 29.4 ERSATZTEILE

Jede Ersatzteilanfrage ist per E-Mail zu richten an:

- [customercare@fpz.com](mailto:customercare@fpz.com)

Bitte geben Sie immer folgende Informationen an:

- Gerätetyp (Type)
- Seriennummer (Serial)
- Art.-Nr. des bestellten Ersatzteils (siehe Ersatzteilliste)
- Bestellmenge
- Transportmittel.



## 29.5 ABNAHME, GARANTIEBEDINGUNGEN UND HAFTUNG

### Abnahme

- Das gesamte Gerät wird dem Kunden nach der Ausführung der vom Hersteller vorgesehenen und gesetzlich vorgeschriebenen Tests und Abnahmen installationsbereit zugesandt.

### Garantie

- Die Garantiebedingungen sind in den Allgemeinen Verkaufsbedingungen festgelegt.

### Haftung

- FPZ S.p.A.** haftet nicht für Betriebsstörungen oder allgemeine Defekte, die auf einen unsachgemäßen Gebrauch des Gerätes oder Eingriffe durch nicht von **FPZ S.p.A.** autorisierte Personen zurückzuführen sind.

## 30 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

### 30.1 ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE FÜR DEN ANWENDER



**Es ist wichtig, dass die nachfolgenden Sicherheitsvorschriften und -hinweise aufmerksam gelesen und verinnerlicht werden: Sie sollen zur Grundlage des täglichen Umgangs mit der Maschine bei Bedienung und Wartung aller Geräte werden, um eventuellen Unfällen, Personen- oder Sachschäden vorzubeugen.**

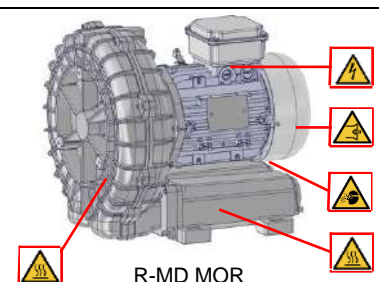
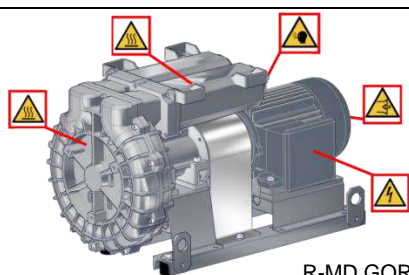
- Das Gerät darf ausschließlich für die vorgesehenen und vertraglich mit **FPZ S.p.A.** vereinbarten Zwecke verwendet werden.
- Installation, Inbetriebnahme und Wartung müssen von **fachkundigen Technikern** ausgeführt werden.
- Tragen Sie geeignete **PSA** wie Sicherheitsschuhe, Schutzbrille und Arbeitskleidung.
- Versuchen Sie nicht, das Gerät in Betrieb zu nehmen, solange Sie seine Funktionsweise nicht ganz verstanden haben.
- Falls nach der vollständigen und aufmerksamen Lektüre der vorliegenden Betriebsanleitung Zweifel bestehen, wenden Sie sich bitte an **FPZ S.p.A.**
- Stellen Sie sicher, dass alle Mitarbeiter ausreichend über die Sicherheitsvorschriften im Umgang mit dem Gerät informiert sind.
- Der Bediener ist verpflichtet, vor der Inbetriebnahme des Gerätes den einwandfreien Zustand der Sicherheitsvorkehrungen zu überprüfen und eventuelle offensichtliche Mängel am Gerät festzustellen. Wenden Sie sich in diesem Fall umgehend an **FPZ S.p.A.**
- Überprüfen Sie täglich den einwandfreien Betrieb sämtlicher Sicherheitsvorkehrungen.
- Sicherheitsvorkehrungen dürfen keinesfalls entfernt oder unwirksam gemacht werden.
- Bei Wartungsarbeiten oder Reparaturen ist u. U. der Ausschluss einiger Sicherheitsvorkehrungen erforderlich. Derartige Eingriffe sind ausschließlich autorisierten Mitarbeitern vorbehalten.
- Versuchen Sie niemals riskante Eingriffe auf eigene Faust!
- Die elektrischen Verbindungen am Gerät dürfen nicht verändert werden.
- Tragen Sie keinen Schmuck und keine weiten oder losen Kleidungsstücke, die sich in beweglichen Maschinenteilen verfangen können.
- Sorgen Sie dafür, dass der Bereich um das Gerät immer aufgeräumt und frei von Hindernissen ist.
- Beachten Sie alle Warnsymbole und Gefahrenhinweise am Gerät.
- Sorgen Sie dafür, dass alle Mitarbeiter stets die Sicherheitsvorschriften beachten; schlagen Sie im Zweifelsfall vor eventuellen Eingriffen in der vorliegenden Betriebsanleitung nach.



**Bei unsachgemäßer Verwendung des Gerätes besteht die Gefahr schwerer Körperverletzungen.**

Die Inbetriebnahme des Gerätes ist nur unter folgenden Bedingungen gestattet:


- in Übereinstimmung mit den im Abschnitt „BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG“ wiedergegebenen Verwendungs-, Transport- und Handhabungszwecken
- unter Einhaltung der in der Tabelle „TECHNISCHE DATEN“ und auf dem TYPENSCHILD am Elektromotor angegebenen Werte.





## 30.2 INSTALLATIONS- UND EINSATZBEDINGUNGEN


Bei Inbetriebnahme und Betrieb müssen folgende Bedingungen vorliegen:


- Das Gerät ist vollständig zusammengebaut und unversehrt, also weder beschädigt noch verändert.
- Die Schalldämpfer/Anschlussbögen sind vorschriftsmäßig an den Anlagenleitungen angeschlossen.
- Die Maschine ist sicher auf ihrem Unterbau befestigt.
- Der Motor ist an einer geeigneten Schalttafel angeschlossen.
- Bei Installation im Freien ist das Gerät vor Sonne und Witterung zu schützen.


	<b>Verletzungsgefahr - Warnung vor Schnitt-, Quetsch- und Einzugsgefahr</b>
<p>Bei der Arbeit am Gerät besteht Gefahr von Schnitt- und Quetschverletzungen durch Einzug. Aus diesem Grund müssen Installation und Transport der Maschine von Technikern ausgeführt werden, die hierbei alle erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen treffen und die Anweisungen der vorliegenden Betriebsanleitung beachten.</p>	

	<b>Verletzungsgefahr durch austretende Prozessflüssigkeit</b>
<p>Gefahr durch Überdruck und plötzliches Austreten von Prozessflüssigkeit (Haut- und Augenverletzungen). Die Maschine nur einschalten, wenn alle Anschlüsse korrekt ausgeführt sind.</p>	

	<b>Gefährliche elektrische Spannung</b>
<p>Arbeiten an den elektrischen Ausrüstungen dürfen ausschließlich von qualifizierten und befähigten Elektrikern ausgeführt werden! Vor Arbeiten am Gerät oder der Anlage sind folgende Vorsichtsmaßnahmen zu treffen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Netzspannung trennen;</li> <li>- den Klemmenkasten nur öffnen, nachdem sichergestellt wurde, dass keine Spannung anliegt;</li> <li>- Gerät und Anlage gegen Wiedereinschalten der Spannung sichern.</li> </ul>	

	<b>Einzugsgefahr</b>
<p>Gefahr durch Unterdruck: plötzlicher Einzug von Haar oder Kleidung. Die Maschine nur einschalten, wenn alle Anschlüsse korrekt ausgeführt sind.</p>	


	<b>Gefahr durch Festfressen des Laufrads infolge einer Überschreitung der Leistungswerte</b>
<p><u>Achten Sie beim Einsatz des Gebläses darauf, dass die Funktionsbedingungen mit den Vorgaben der Tabelle „TECHNISCHE DATEN“ und des TYPENSCHILDS am Elektromotor übereinstimmen.</u> Der Betrieb bei geschlossener Ansaug- und/oder Auslassöffnung ist auch kurzzeitig unbedingt zu vermeiden (sofern dies nicht vorgesehen ist). Installieren Sie ein Überströmventil oder einen gleichwertigen Sicherheitskreis der einen zu starken Unter- bzw. Überdruck verhindert und gewährleistet, dass die in der Tabelle „TECHNISCHE DATEN“ und auf dem TYPENSCHILD am Elektromotor angegebenen Werte eingehalten werden. <b>Schalten Sie das Gerät bei anomalen Betriebsgeräuschen des Laufrades unverzüglich ab! Programmieren Sie anschließend einen Wartungseingriff.</b></p>	


	<b>Verbrennungsgefahr durch Kontakt mit heißen Oberflächen des Gerätes</b>
<p>Auch bei Einhaltung der Wertangaben der Tabelle „TECHNISCHE DATEN“ und des TYPENSCHILDES am Elektromotor können die Verdichter/Vakuumpumpen während des Betriebs hohe Oberflächentemperaturen erreichen. Tragen Sie angemessene PSA zum Schutz vor Verbrennungen (siehe auch Abschnitt Restrisiken).</p>	


## 30.3 STÖRUNGEN, DEFEKTE UND WARTUNG

Treffen Sie vor Beginn der planmäßigen Wartung bzw. vor einer Instandsetzung oder Reparatur am Gerät folgende Sicherheitsmaßnahmen:

- Hauptschalter ausschalten, um das Gerät vom Stromnetz zu trennen.
- Bringen Sie an Anlagensteuerung und Steuerelementen des Gerätes ein Schild mit der Aufschrift: „GEFAHR! Wartungsarbeiten in Gang“ an.
- **Lassen Sie das Gerät abkühlen!**
- Warten Sie, bis das Gerät vollständig stillsteht, d. h. das Lüfterrad des Elektromotors und demzufolge das Laufrad sowie die Antriebskupplung (wo vorgesehen) nicht mehr drehen.
- Vergewissern Sie sich vor dem Abtrennen von Leitungen, dass darin weder Unterdruck noch Überdruck vorhanden ist und keine Flüssigkeiten aus dem Gerät bzw. der Anlage entweichen kann.
- Lesen Sie die Wartungsanweisungen der vorliegenden Betriebsanleitung durch.


	<b>Schnitt- oder Schergefahr durch rotierende Teile</b>
Durch die Öffnungen des Maschinengehäuses bzw. -deckels besteht nach dem Ausbau der Anschlussbögen, Schalldämpfer oder Blindflansche (wo vorgesehen) Zugang zu dem drehenden Laufrad (wo vorgesehen). Keinesfalls die Hände oder Gegenstände durch die o. g. Öffnungen einführen.	


	<b>Schnitt- oder Schergefahr durch rotierende Teile</b>
Nach dem Ausbau der Kupplungsmanschetten besteht der Zugang zur Antriebskupplung. Keinesfalls die Hände oder Gegenstände durch die o. g. Öffnungen einführen.	


	<b>Gefährliche elektrische Spannung</b>
Ein nicht angemessenes Verhalten kann schwere Verletzungen verursachen. Arbeiten an den elektrischen Ausrüstungen dürfen ausschließlich von qualifizierten und befähigten Elektrikern ausgeführt werden. Vor Arbeiten am Gerät oder der Anlage sind folgende Vorsichtsmaßnahmen zu treffen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Netzspannung trennen;</li> <li>- das Gerät oder die Anlage gegen Wiedereinschalten sichern;</li> <li>- den Klemmenkasten nur öffnen, nachdem sichergestellt wurde, dass keine Spannung anliegt.</li> </ul>	

### 30.4 RESTRISIKEN

Bei der Planung der Maschinen oder Anlagen, in denen das Gebläse installiert wird, sind folgende Restrisiken zu berücksichtigen:

	<b>Gefahr durch heiße Oberflächen!</b>
Unter Betriebsbedingungen könnte sich das Gerät überhitzen, wodurch der Bediener heißen Oberflächen ausgesetzt ist. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Gefahr entsprechend kennzeichnen.</li> <li>- Schutzmaßnahmen gegen Berührung vorsehen.</li> </ul>	

	<b>Gefahr durch den Geräuschpegel des Gerätes!</b>
Einige Maschinen können einen hohen Geräuschpegel entwickeln, auch über 80 dB(A). Die Bezugswerte (ohne Berücksichtigung des Raumhalls) sind in der Tabelle „TECHNISCHE DATEN“ angegeben. <b>Anzuwendende Schutzmaßnahmen:</b> Den tatsächlichen Schalldruck der Maschine am Installationsort feststellen und ggf.: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bereiche mit Lärmgefährdung entsprechend kennzeichnen;</li> <li>- das Tragen von PSA vorschreiben;</li> <li>- den Raum isolieren.</li> </ul>	

	<b>Gefahr durch rotierende Komponenten: Kühlgebläse des Elektromotors.</b>
Obwohl bei der Entwicklung alle Maßnahmen zur Reduzierung der vorhandenen Gefährdungen getroffen wurden, bestehen Restrisiken durch die Lüfterdrehung. <b>Anzuwendende Schutzmaßnahmen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Keine lose oder hängende Kleidung tragen.</li> <li>- Nicht mit offenem langem Haar annähern.</li> </ul>	

## 31 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Bei den Seitenkanalverdichtern/-vakuumpumpen von FPZ handelt es sich um Geräte zur Erzeugung von Vakuum oder Überdruck und die Förderung im Dauerbetrieb von Luft und nicht explosiven, nicht brennbaren, ungiftigen, nicht ätzenden technischen Gasen in nicht explosiver Atmosphäre.

Die Seitenkanalverdichter/-Vakuumpumpen von FPZ wurden für den industriellen Einsatz gebaut und konstruiert und sind mit zweipoligen Ein- oder Dreiphasen-Asynchronmotoren nach IEC 60034-1 ausgerüstet.

### 31.1 GEBRAUCHSBEDINGUNGEN



Jede zweckentfremdete Verwendung des Gerätes kann schwere Unfälle und Verletzungen verursachen.

- Diese Betriebsanleitung:  
MUSS vor jedwedem Eingriff an der Maschine aufmerksam gelesen und ihr Inhalt verstanden worden sein;  
MUSS befolgt werden;  
MUSS immer griffbereit am Einsatzort des Gerätes aufbewahrt werden.
- Bitte beachten Sie, dass das Gerät ausschließlich durch qualifizierte Techniker installiert werden darf.

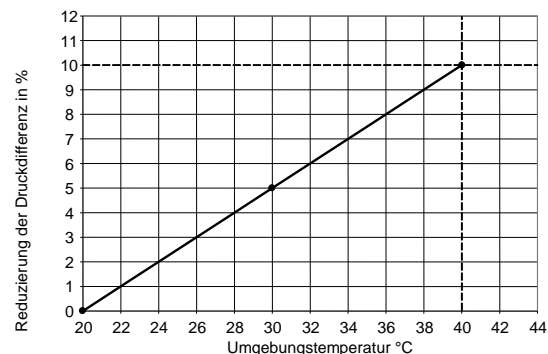
Die in der Tabelle „TECHNISCHE DATEN“ genannten maximalen Druckdifferenzen beziehen sich auf die unten wiedergegebenen Betriebsbedingungen:

- Druckbetrieb:  
Ansaugtemperatur des Gases 20 °C (+68 °F) und atmosphärischer Druck von 1013 mbar (abs.) (29,92 in Hg) bei Messung am Ansaugstutzen
- Vakuumbetrieb:  
Ansaugtemperatur des Gases 20 °C (+68 °F) gemessen am Ansaugstutzen und atmosphärischer Gegendruck 1013 mbar (abs.) (29,92 in Hg).

Die **Umgebungstemperatur** und die Ansaugtemperatur des beförderten Gases müssen zwischen -15 °C (+5 °F) ÷ +40 °C (+104 °F) liegen, wobei Folgendes zu berücksichtigen ist:

- Bei Umgebungstemperatur +30 °C (+86 °F) sind die in der Tabelle „TECHNISCHE DATEN“ genannten maximalen Druckdifferenzen um 5 % zu **reduzieren**;
- bei Umgebungstemperatur +40 °C (+104 °F) sind die in der Tabelle „TECHNISCHE DATEN“ genannten maximalen Druckdifferenzen um 10 % zu **reduzieren**.

Das nebenstehende Diagramm zeigt die maximalen Druckdifferenzen für Umgebungstemperaturen zwischen +21 °C und +40 °C (+70 °F und +104 °F).



Es ist zu beachten, dass das Gerät **nicht oberhalb** 1000 m ü. NN installiert werden darf. Wenden Sie sich für größere Höhen bitte an den Kundendienst von FPZ S.p.A.

Bei Ansaugung der Umgebungsluft oder bei Installation in einer Anlage ist die Ansaugleitung durch einen angemessenen **Filter** mit Filterfeinheit von 20 µm / 25 µm zu schützen. Vor der Verwendung von Filtern mit unterschiedlicher Filterfeinheit bitte mit FPZ Rücksprache halten. Die Höchstwerte von Druck und Vakuum müssen mit den Angaben der Tabelle „TECHNISCHE DATEN“ übereinstimmen.

#### ACHTUNG!

Um den Gerätebetrieb innerhalb der zulässigen Druckdifferenzen zu gewährleisten (siehe Tabelle „TECHNISCHE DATEN“), wird empfohlen, eine Vakuum-/Druckbegrenzungsvorrichtung zu installieren, statt die Saug- oder Förderleistung zu drosseln.

#### ACHTUNG!

Das Gerät bei Installation im Freien vor Sonneneinstrahlung schützen.

### 31.2 SONDERAUSFÜHRUNGEN

Die Seitenkanalverdichter/-Vakuumpumpen von FPZ können als Sonderausführungen oder nach kundenspezifischen Wünschen gefertigt werden. Für einige dieser Sonderausführungen gelten die Angaben der vorliegenden Betriebsanleitung.

Für die folgenden Sonderausführungen gelten die vorgenannten Angaben:

- **Version TMS**


Diese Maschinen gewährleisten mechanische Dichtheit zwischen den Bauteilen, die Luft oder Flüssigkeiten fördern, wodurch Leckverluste auf ein Minimum reduziert werden.

- **Elektromotoren in Sonderausführung**  
Auf Anfrage können die Verdichter/Vakuumpumpen mit Spezialmotoren ausgestattet werden, die eines oder mehrere der nachstehenden Merkmale aufweisen:
  - besondere Spannungswerte
  - höhere Schutzart gegen Feststoffe und Flüssigkeiten (Standard IP55)
  - höhere Isolationsklassen (Standard Klasse F)
  - Schutzvorkehrungen wie Stillstandsheizung, PTC, PT100 (Standard PTO)
- **Unlackiertes Gebläse**

Weitere kundenspezifische Ausführungen können durch unser Technisches Büro auf ihre Machbarkeit hin geprüft und im Rahmen der Auftragsstellung vereinbart werden.

<b>ACHTUNG!</b>	Bitte wenden Sie sich für die Wartung der Sondermaschinen an FPZ.
-----------------	---


### 31.3 VERBOTE

	<b><u>ES IST VERBOTEN:</u></b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- die Einheit <u>für andere Zwecke und unter anderen Bedingungen zu verwenden, als ursprünglich vorgesehen;</u></li> <li>- aggressive, korrosive und/oder schädliche Flüssigkeiten anzusaugen und zu befördern;</li> <li>- das Gerät unter anderen Bedingungen zu verwenden als in der Tabelle der TECHNISCHEN DATEN und auf dem TYPENSCHILD angegeben;</li> <li>- das Gerät ohne Ansaugfilter mit angemessener Feinheit zu betreiben;</li> <li>- die Ansaug- und/oder Auslassöffnung während des Betriebs zu verschließen (wenn dies nicht vorgesehen ist);</li> <li>- Änderungen oder Umrüstungen am Gerät vorzunehmen, eigenständige oder nicht in der Betriebsanleitung vorgesehene <u>Reparaturen oder Wartungsarbeiten</u> durchzuführen. Wartungsarbeiten dürfen nur in Übereinstimmung mit den Vorgaben dieser Betriebsanleitung und durch qualifizierte Techniker ausgeführt werden.</li> </ul>	

**ES IST VORSCHRIFT:**

- den Verwendungszweck der Maschine zu überprüfen und einzuhalten;
- die zulässigen Einsatzbedingungen in der vorliegenden Betriebsanleitung nachzulesen und einzuhalten;
- die in der vorliegenden Betriebsanleitung angegebenen Installationsbedingungen einzuhalten;
- vor der Inbetriebnahme die in Kapitel „INBETRIEBNAHME“ aufgeführten Kontrollen durchzuführen;
- die Wartung nach den Vorgaben in Kapitel 7 auszuführen.

### 31.4 VERNÜNFTIGERWEISE VORHERSEHBARE FEHLANWENDUNG

	<b>Jede zweckentfremdete Verwendung des Gerätes kann schwere Unfälle und Verletzungen verursachen.</b>
Die Missachtung der Verbote bzw. Vorschriften kann technische Störungen, Anlagenschäden und Unfälle verursachen. Gefahr schwerer Verletzungen.	

Im Folgenden sind einige Fehlanwendungen, die sich aus der Risikoanalyse und praktischen Erfahrung ergeben, aufgelistet und nach unterschiedlichen Betriebsbedingungen unterteilt.

FEHLANWENDUNG	FOLGEN	RISIKEN
<b>FEHLANWENDUNGEN IN VERBINDUNG MIT DEM NORMALEN BETRIEB</b>		
Nichteinhaltung des Abstands für den Lufteinlass des Motors	Motorüberhitzung und mögliche Beschädigung des Gebläses	RISIKO FÜR DIE MASCHINE
Anwesenheit von Bedienpersonen und möglicher Kontakt mit der Maschine	Kontakt der Bedienperson mit heißen Maschinenteilen	RISIKO FÜR DIE BEDIENPERSON
Tragen von weiter Kleidung oder nicht zusammengebundenem, langem Haar	Hängende Kleidungsstücke oder offenes Haar können von der Maschine oder dem Motorlüfter angesaugt oder eingezogen werden	RISIKO FÜR DIE BEDIENPERSON
<b>FEHLANWENDUNGEN IN VERBINDUNG MIT DER BETRIEBSART</b>		



Missachtung der vorgeschriebenen Einsatzbedingungen: - Umgebungstemperatur außerhalb der zulässigen Werte - Installation oberhalb 1000 m ü. NN Nichtbeachtung der Druckverluste von Filter und Anlage	Geräteleistungen über den in der Tabelle „TECHNISCHE DATEN“ vorgegebenen Höchstwerten. Motorschäden und mögliches Festfressen des Laufrads	RISIKO FÜR DIE MASCHINE, FÜR DIE ANLAGEN UND DAS PERSONAL
Falsche Beurteilung des Filters (bei Ansaugung der Umgebungsluft)	Eindringen von Staub/Fremdkörpern in das Gebläse und Festfressen des Laufrads	RISIKO FÜR DIE MASCHINE
Überschreiten der in der Tabelle „TECHNISCHE DATEN“ und auf dem TYPENSCHILD am Elektromotor angegebenen Werte	Von den Vorgaben der Tabelle „TECHNISCHE DATEN“ abweichende Maschinenleistungen. Motorschäden und mögliches Festfressen des Laufrads	RISIKO FÜR DIE MASCHINE, FÜR DIE ANLAGEN UND DAS PERSONAL
Starre Verbindung zwischen Maschine und Anlage	Anomale Schwingungen der Maschine und/oder Anlage und mögliches Festfressen des Laufrads	RISIKO FÜR DIE MASCHINE, FÜR DIE ANLAGEN UND DAS PERSONAL
Einsatz des Gerätes mit höheren Stromstärken als auf dem Typenschild angegeben	Mögliche Überhitzung von Maschine und Motor	RISIKO FÜR DIE MASCHINE
<b>FEHLANWENDUNGEN IN VERBINDUNG MIT DER WARTUNG</b>		
Nicht erfolgte Filterreinigung	Festfressen des Laufrads	RISIKO FÜR DIE MASCHINE
Staubablagerungen auf der Maschine	Überhitzung der Maschine	RISIKO FÜR DIE MASCHINE, FÜR DIE ANLAGEN UND DAS PERSONAL
Mangelhafte Überwachung der Verschleißteile (Dichtungen, elastische Kupplungen), wo vorgesehen	Von den Vorgaben abweichende Maschinenleistungen	RISIKO FÜR DIE MASCHINE, FÜR DIE ANLAGEN UND DAS PERSONAL
<b>BEI STÖRUNGEN / IM NOTFALL</b>		
Weiterarbeiten bei anomalem Betriebsgeräusch der Maschine	Schäden und mögliches Festfressen des Laufrads, Überhitzung der Maschine und mögliche Motorschäden	RISIKO FÜR DIE MASCHINE, FÜR DIE ANLAGEN UND DAS PERSONAL
Inbetriebnahme des Geräts ohne Schutzvorkehrungen (Kupplungsmuffen, Blindflansche), wo vorgesehen	Kontakt der Bedienperson mit beweglichen Maschinenteilen	RISIKO FÜR DIE BEDIENPERSON

## 32 LAGERUNG UND TRANSPORT


### 32.1 ENTGEGENNAHME UND ÜBERPRÜFUNG DER WARE

- Bei Entgegennahme der Einheit durch den Kunden ist die Verpackung sofort auf Transport- oder Lagerschäden und andere Mängel zu überprüfen.
- Schäden an der Verpackung müssen unverzüglich dem Transportunternehmen und dem Hersteller gemeldet werden.
- Ebenfalls ist zu überprüfen, ob die empfangene Ware mit den Angaben des Transportscheins übereinstimmt.


### 32.2 VERPACKUNG


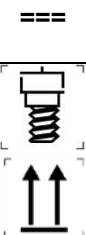
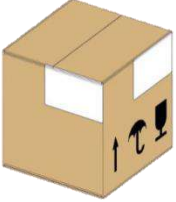

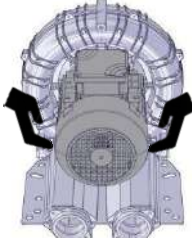
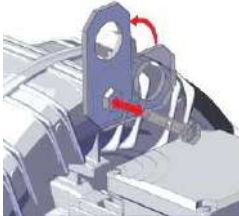


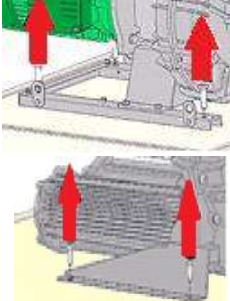

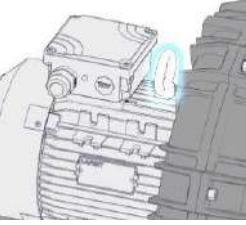
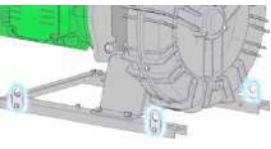

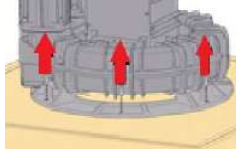


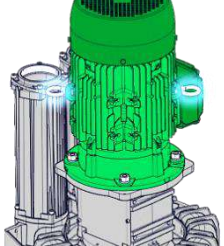
Die Einheit wird je nach Abmessungen und Gewicht folgendermaßen verpackt:

- im Einzelkarton
- auf Holzplattform mit Kartonverpackung
- in einer Holzkiste.

	Das Holz von Plattformen, Palette und Holzkiste kann in Übereinstimmung mit der im Bestimmungsland geltenden Gesetzgebung wiederverwendet oder recycelt werden. Die restlichen Verpackungsmaterialien wie Karton, Kunststoff oder Schutzfolie nach den örtlichen Bestimmungen entsorgen.
---	--

### 32.3 TRANSPORT UND HANDLING

	Für die manuelle Handhabung von Lasten (Heben, Absetzen, Schieben, Ziehen, Tragen, Bewegen oder Abstützen) gelten die einschlägigen Bestimmungen.
---	---

		<b>m &lt; 25 kg</b>	<b>m &gt; 25 kg</b>	<b>m &gt; 25 kg</b>
				
				
				

### 32.4 LAGERUNG

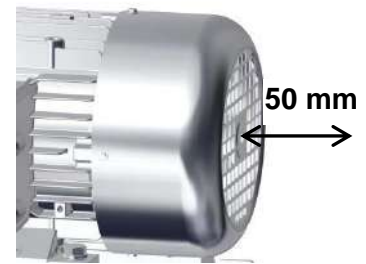
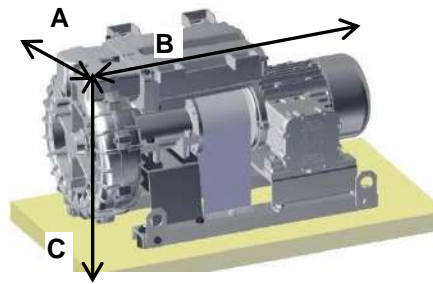
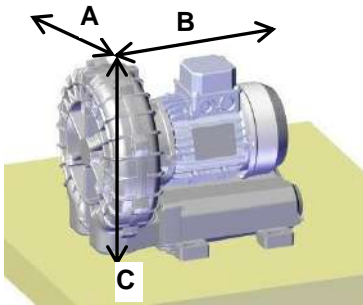
- Maschine trocken und möglichst in ihrer Verpackung lagern.
- Die Schutzabdeckungen an Saug- und Druckstutzen nicht entfernen.

## 33 INSTALLATION


### 33.1 INSTALLATIONSBEDINGUNGEN


Prüfen Sie zunächst, ob die in Kapitel 3 genannten Einsatzbedingungen gegeben sind, und installieren Sie das Gerät anschließend nach den folgenden Anweisungen.

- Die Standfläche des Gerätes muss flach, robust, stabil und möglichst eben sein.
- Es ist wichtig, dass das Gerät auf einem Unterbau installiert wird, der keine Vibrationen überträgt. Die Geräte dürfen nicht auf Unterbauten installiert werden, die das Betriebsgeräusch übertragen oder verstärken können.
- Das Gerät muss immer mit den Schwingungsdämpfern installiert und mit einem Anzugsmoment von 3,0 Nm befestigt werden.
- Verbinden Sie die Leitungen mit flexiblen Anschlussstücken und achten Sie darauf, dass das Gewicht der Leitungen nicht auf dem Gerät lastet. Hiervon ausgenommen ist ggf. der von FPZ gelieferte Luftfilter bei Ansaugung der Umgebungsluft.
- Stellen Sie die Installationsabstände und den Platzbedarf des Gerätes anhand der Seitenlängen A, B, C fest (siehe Abmessungen auf dem Datenblatt).



**ACHTUNG** Die Belüftung des Gerätes muss gewährleisten, dass die Umgebungstemperatur in seiner Nähe nicht über 40 °C ansteigt.

 **Gefährdung durch einen eingeschränkten Überblick über den Aufstellungsort des Gerätes.**  
Vergewissern Sie sich, dass Sie das Gerät bei allen Arbeiten in seiner Nähe stets unter Kontrolle haben. Die Bedienelemente sind so zu installieren, dass Sie das Gerät während des Betriebs im Auge haben.

 **Gefährdung durch Vibration!**  
Überprüfen Sie die Befestigungspunkte des Gerätes auf dem Unterbau regelmäßig auf festen Sitz. Starke Schwingungen können Schäden am Gerät verursachen.

**HINWEIS FÜR DEN ANWENDER** Im Lieferumfang der Geräte GOR / MOR sind die Schwingungsdämpfer bereits enthalten.

**ACHTUNG** Bei Installation im Freien ist das Gerät vor Sonne und Witterung zu schützen. Auch die Motorbelüftung darf nicht durch Hindernisse in unmittelbarer Nähe behindert werden.

Zur Vermeidung von Überlastungen durch Druckschwankungen ein Begrenzungsventil in der Saugleitung für Vakuumbetrieb oder in der Druckleitung für Druckbetrieb installieren.



Sollte eine Reduzierung des Volumenstroms erforderlich sein, ein Überströmventil installieren, nicht jedoch die Saug- oder Förderleistung drosseln.




Schützen Sie die Saugleitung durch einen Filter mit einer Filterfeinheit von 20 µm / 25 µm. Vor der Verwendung von Filtern mit unterschiedlicher Filterfeinheit bitte mit FPZ Rücksprache halten. Mögliche Fremdkörper sind: Staub, Sand, Putz, Schmutz in den Leitungen, Schneidgrate und Späne, Schweißnasen und Schlacke, Metallgrate und Dichtmittelreste, die bei den Leitungsanschlüssen anfallen. Wechseln Sie die Filter regelmäßig.



Vermeiden Sie unnötige Druckverluste durch ungünstige Leitungsdimensionierung und den Anschluss von ungeeignetem Zubehör:

- Montieren Sie keine Rohre, deren Innendurchmesser kleiner ist als derjenige der Ein- und Auslassöffnungen an der Maschine.
- Wenn mehrere Maschinen parallel angeschlossen werden, sind Anschlussbogen und Hauptleitung entsprechend proportional zu bemessen.
- Verwenden Sie keine Knierohre, sondern Bögen mit großem Radius.
- Installieren Sie keine Ventile, deren Durchfluss kleiner als der Nennwert ist, und keine Rückschlagventile mit Federverschluss.
- Reinigen Sie die Leitungen vor dem Anschluss gründlich.

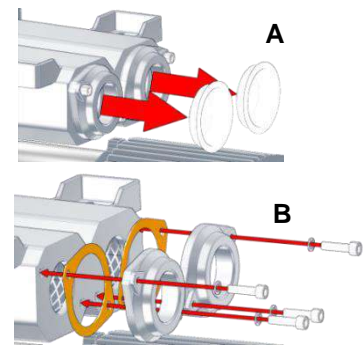
 **Gefährdung durch Schmutz und Fremdkörper im Geräteinneren!**  
Selbst kleinste eingedrungene Fremdkörper können im Gerät ernsthafte Schäden verursachen und zum Bruch der Laufradschaufeln führen, deren Bruchstücke nach außen geschleudert werden können!

Siehe **INSTALLATIONSPLAN** im Eingangsabschnitt.

### 33.2 INSTALLATION DES GEBLÄSES

Standardmäßig wird das Gerät fertig montiert für die horizontale Aufstellung geliefert.

- Die Stellfüße sind mit Befestigungsbohrungen versehen. Befestigen Sie das Gerät mit passende Schrauben an den Bohrungen.
- Entfernen Sie die Schutzabdeckungen von den Geräteöffnungen vor der Kontrolle der Laufrichtung und dem endgültigen Anschluss (A).
- Nehmen Sie für den Leitungsanschluss des Gerätes die Flansche von den Schalldämpfern (B) ab.
- Schrauben Sie die Flansche an den Leitungen fest und säubern Sie die Anschlussstellen.
- Montieren Sie die Flansche erneut auf die Schalldämpfer. Eine Schlauchleitung bereitstellen (vgl. Übersichten im Eingangsabschnitt).



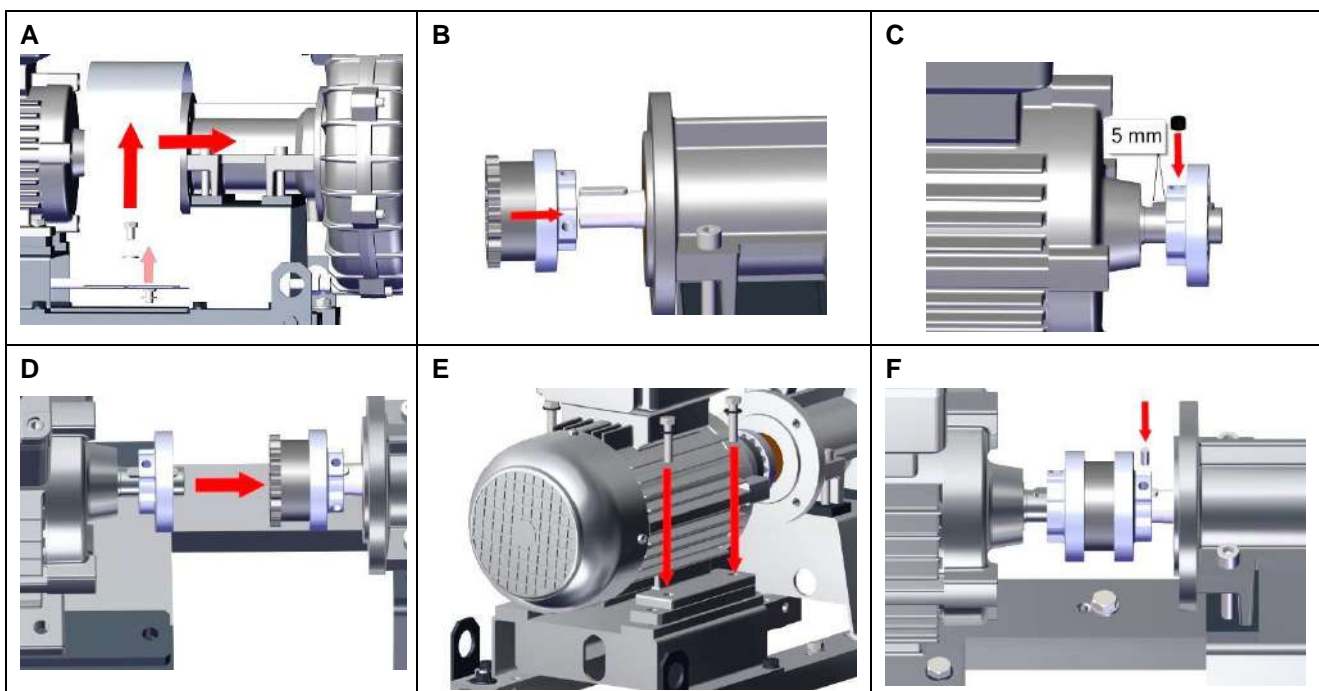
#### HINWEIS FÜR DEN ANWENDER

Es wird empfohlen, jedoch nicht zwingend vorgeschrieben, mithilfe von Druckmessgeräten zu überprüfen, ob die Druckdifferenz zwischen Druck- und Ansaugseite den Vorgaben der Tabelle „TECHNISCHE DATEN“ und des Typenschildes am Gerät entspricht.

### 33.3 GEBLÄSE GOR OHNE ELEKTROMOTOR

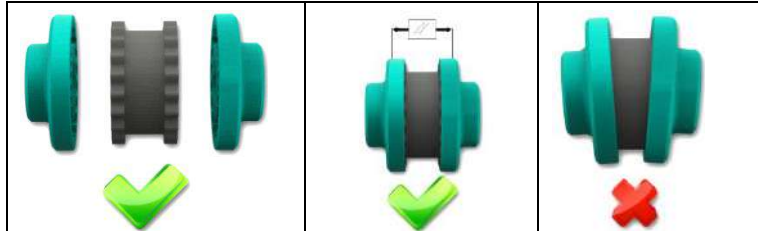
Prüfen Sie, ob der vorgesehene Elektromotor den im Eingangsabschnitt unter PLATZBEDARF wiedergegebenen technischen Daten entspricht.

- Entfernen Sie die Schrauben und die Kupplungsabdeckung (A).
- Setzen Sie die im Lieferumfang des Elektromotors enthaltene Passfeder ein und ziehen Sie die Kupplungshälfte mit der elastischen Kupplung auf das Ende der Gebläsewelle auf, ohne sie zu befestigen (B).
- Entfernen Sie die Klebefolie vom Ende der Motorwelle. Prüfen Sie, ob die Passfeder korrekt eingesteckt ist. Ziehen Sie die Kupplungshälfte so weit auf, dass 5 mm der Passfeder frei bleiben (C).
- Ziehen Sie die Madenschraube mit Innensechskant und abgeschrägtem Ende (Stift) an, um die Kupplungshälfte (C) zu befestigen.
- Schließen Sie den Elektromotor am Gebläse an und befestigen Sie ihn am Unterbau mit den Schrauben (D-E).
- Verbinden Sie die beiden Kupplungshälften miteinander (F).
- Ziehen Sie die Inbusschraube an der Kupplungshälfte der Motorwelle fest und prüfen Sie, ob sich das elastische Element frei bewegen kann (F).



<b>HINWEIS FÜR DEN ANWENDER</b>	<p>Verwenden Sie zum Auf- und Abziehen der Kupplungshälften <b>KEINEN HAMMER</b>, sondern einen passenden Drücker oder Abzieher. Durch Hammerschläge können die Lagerlaufbahnen beschädigt und ihre Lebensdauer verkürzt werden.</p> <p>Eine hochpräzise Axial- und Winkel-Ausrichtung der Verbindung zwischen Motor und Gebläse ist unerlässlich, um die maximale Lebensdauer des Antriebs und der Lager zu gewährleisten.</p> <p>Bitte lesen Sie ebenfalls die diesbezüglichen Anweisungen in der Betriebsanleitung der Elastomerkupplungen nach.</p>
---------------------------------	---

- Prüfen Sie die axiale Ausrichtung an mindestens vier Stellen der Kupplungshälften mit einem Haarlineal o. Ä.
- Messen Sie zur Überprüfung der Winkelausrichtung den Abstand zwischen den Kupplungshälften an mindestens vier Stellen.
- Der Antrieb darf während der Messungen nicht gedreht werden.
- Achten Sie beim Korrigieren einer Ausrichtung darauf, dass hierdurch die andere nicht verändert wird.
- Schützen Sie die Kupplungen mit den Abdeckblechen, die mit den vorgesehenen Schrauben am Verbindungsflansch befestigt werden.




<b>HINWEIS FÜR DEN ANWENDER</b>	Bitte lesen Sie ebenfalls die diesbezüglichen Anweisungen in der Betriebsanleitung der Elastomerkupplungen nach.
---------------------------------	--


### 33.4 ELEKTROMOTOR

Die Seitenkanalgebläse sind mit Elektromotoren mit folgenden Merkmalen ausgestattet: einphasig, 2-polig Drehstrom, für den Dauerbetrieb (S1), Wirkungsgradklasse gemäß gesetzlichen Vorgaben.

Die Motoren der Seitenkanalgebläse der Serie K in der Ausführung MOR und der Serie R in der Ausführung MOR/GOR verfügen über einen Temperaturschalter, der als Öffner (PTO, Standard) oder als Schließer (PTC, auf Wunsch) ausgelegt ist.

	<b>Gefahr durch unerwarteten Wiederanlauf.</b>
<p>Der PTO-Temperaturschalter ist eine elektromechanische Vorrichtung mit Öffnerkontakt. Sobald die Ansprechtemperatur erreicht ist, öffnet dieser und stoppt den Elektromotor. <b>Wenn die Temperatur unter den Auslösewert sinkt, nimmt der Elektromotor seinen normalen Betrieb wieder auf.</b> Treffen Sie die erforderlichen Schutzmaßnahmen, damit im Fall eines unerwarteten Wiederanlaufs keine Personen- und Sachschäden entstehen.</p>	

<b>ACHTUNG!</b>
<p>Die Motoren der Einheiten sind für den Dauerbetrieb (S1) ausgelegt. Pro Stunde sind maximal sechs, gleichmäßig verteilte Einschaltungen zulässig. Andernfalls können Schäden an der Einheit entstehen.</p>

	<b>Für die SKG in der Ausführung GOR sind die Sicherheitsmaßnahmen und Anweisungen in der Betriebsanleitung des Elektromotors grundsätzlich einzuhalten.</b>
---	--

#### 33.4.1 REFERENZSTANDARD DES ELEKTROMOTORS (EU)

- Die Elektromotoren der Maschinen sind mit dem CE-Zeichen gekennzeichnet.
- Die von FPZ gelieferten Elektromotoren der Seitenkanalgebläse in der Ausführung MOR gewährleisten den ordnungsgemäßen Betrieb in dem auf dem Typenschild angegebenen Spannungsintervall, das größer ist, als das für Standardmotoren gesetzlich vorgeschriebene Intervall.
  - Bis einschl. 4,0 kW: 345-415/200-240 V 50 Hz - 380-480/220-280 V 60 Hz. IE2 nur 230/400 V-50 Hz.
  - 5,5 kW bis einschl. 15 kW: 600-720/345-415 V 50 Hz - 660-830/380-480 V 60 Hz. IE2 nur 400/690 V-50 Hz.
  - Die SKG der Ausführung MOR mit Elektromotoren mit mehr als 15 kW sind nicht für Mehrbereichsspannung ausgelegt, der Wirkungsgrad liegt nicht im IE2 Bereich.
- Die Elektromotoren erfüllen die Verordnung (EU) Nr. 4/2014 und die in der Norm IEC 60034-30 festgelegte Wirkungsgradklasse.



### 33.4.2 ANSCHLUSS

#### ACHTUNG!


Der Anschluss an das Stromnetz hat gemäß den einschlägigen gesetzlichen Vorschriften zu erfolgen.

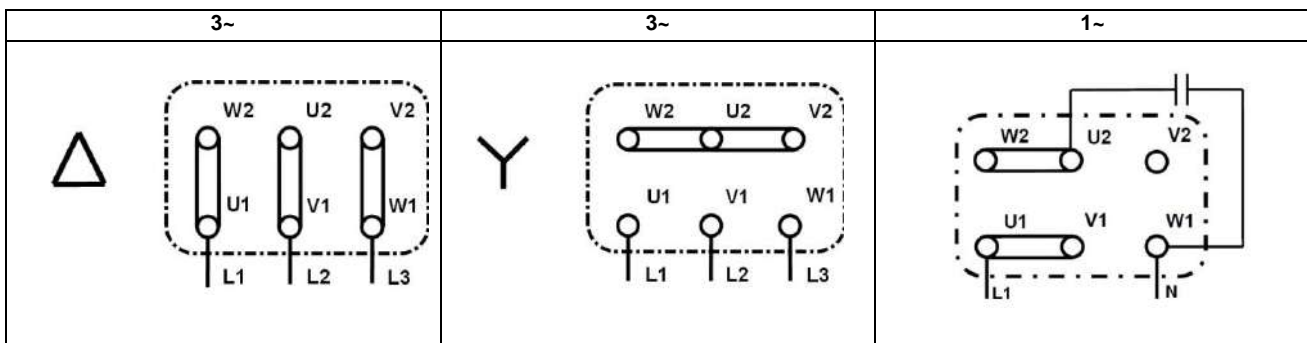


Prüfen Sie, ob die bauseitige Netzspannung und -frequenz mit den Angaben des Motortypschildes übereinstimmen.



#### Gefährliche elektrische Spannung!

- Vor Arbeiten am Gerät oder der Anlage sind folgende Vorsichtsmaßnahmen zu treffen:
  - Vergewissern Sie sich, dass das Gerät NICHT unter Spannung steht.
  - Sichern Sie das Gerät oder die Anlage gegen Wiedereinschalten.
- Der Klemmenkasten muss frei sein von:
  - Fremdkörpern
  - Schmutz
  - Feuchtigkeit.
- Die Maschinen werden ohne Schalttafel geliefert.
- Die Leiterquerschnitte der Kabel müssen für die maximale Stromaufnahme des Elektromotors ausgelegt sein.
- Der Elektromotor muss elektrisch gegen Kurzschlüsse, Überlastungen, Phasenausfall und Wiedereinschaltungen geschützt werden, die Überspannungen verursachen können.
- Schließen Sie das Erdungskabel immer vor dem Anschluss an das Netz an die Klemme des Motors mit dem Symbol  an.
- Verlegen Sie die Versorgungskabel durch die Kabeldurchführungen mit Zugentlastung im Klemmenkasten.
- Arretieren Sie die Kabel nach Abschluss der Anschlussarbeiten an den Zugentlastungen.
- Schließen Sie die Kabel abhängig von der gewünschten Anschlussart,  $\Delta$  oder Y, im Klemmenkasten an (siehe Anschlusszeichnungen unten und im Klemmenkasten):



### 33.4.3 ELEKTROMOTOR MIT STROMVERSORGUNG ÜBER INVERTER

#### ACHTUNG!

Falls bei Stromversorgung über Inverter die Frequenzen und/oder Spannungen von den Nennwerten abweichen, können die Leistungen des Geräts variieren. Die Leistungen der Einheit bei Stromversorgung über Inverter bitte beim FPZ-Kundendienst erfragen, falls Frequenz und/oder Spannung von den Nennwerten abweichen.

- Schließen Sie die Temperaturschalter der Elektromotoren an, um den Elektromotor bei Einspeisung über Inverter zu schützen.
- Die Stromversorgung über Inverter ist immer zu Lasten des Installateurs, der ebenfalls verantwortlich ist für die Einhaltung der einschlägigen Gesetzgebung und der Installationsanweisungen des Inverter-Herstellers.



### 33.4.4 LAUFRICHTUNG

Die Laufrichtung der Maschine muss mit dem Pfeil auf Abdeckung des Motorlüfters übereinstimmen.

- Stellen Sie die Laufrichtung fest, indem Sie den Motor kurz einschalten und die Laufrichtung des Lüfters beobachten.
- Um die Laufrichtung zu ändern, vertauschen Sie die Anschlüsse der Leistungskabel, den Erdungsanschluss unverändert lassen.
- Siehe Anschlussbild im Inneren des Klemmenkastens und im vorliegenden Kapitel.



#### ACHTUNG!

Nicht immer ist der Motor so angeordnet, dass Laufrichtung wie oben beschrieben festgestellt werden kann. Sie sollte demnach vor dem Einbau in die Anlage überprüft werden.

## 34 INBETRIEBNAHME



**Jede zweckentfremdete Verwendung des Gerätes kann schwere Unfälle und Verletzungen verursachen.**

Die Inbetriebnahme des Gerätes ist nur unter folgenden Bedingungen gestattet:

- Die vorliegende Betriebsanleitung wurde aufmerksam gelesen, gut verstanden und alle Anweisungen beachtet („SICHERHEITSVORSCHRIFTEN“ und „INSTALLATION“);
- in Übereinstimmung mit den unter „TECHNISCHE DATEN“ wiedergegebenen Verwendungszwecken;
- unter Einhaltung der in der Tabelle „TECHNISCHE DATEN“ und auf dem TYPENSCHILD am Elektromotor angegebenen Werte.

### 34.1 VORABKONTROLLEN

Führen Sie vor der endgültigen Inbetriebnahme folgende Kontrollen durch:

- Prüfen Sie im Fall der Inbetriebnahme nach einem längeren Stillstand den allgemeinen Zustand des Geräts und entfernen Sie ggf. den Staub von den Oberflächen.
- Deaktivieren/öffnen Sie eventuelle Schließarmaturen der Rohrleitungen (Absperrventile, Magnetventile usw.) vor dem Einschalten des Gerätes.
- **Schalten Sie das Gerät keinesfalls mit geschlossenen Ein- und/oder Auslassöffnungen ein (falls nicht vorgesehen)!**
- Prüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur und Ansaugtemperatur des geförderten Gases zwischen  $-15\text{ °C}$  ( $+5\text{ °F}$ ) ÷  $+40\text{ °C}$  ( $+104\text{ °F}$ ) liegt.
- Überprüfen Sie den einwandfreien Betrieb der eventuell installierten Durchflussbegrenzer bzw. -regler.

### 34.2 BETRIEB

Nach Abschluss der obigen Vorabkontrollen kann das Gerät endgültig in Betrieb genommen werden.

- Schalten Sie hierzu die Spannungsversorgung des Elektromotors ein.
- Beachten Sie die Wertangaben in der Tabelle „TECHNISCHE DATEN“ und auf dem TYPENSCHILD am Elektromotor. Häufig werden die Druckverluste in den Leitungen unterschätzt, sie sind jedoch ausschlaggebend für den Betriebsdifferenzdruck.
- Messen Sie die Stromaufnahme des Motors und vergleichen Sie sie mit dem Wert des Typenschildes.

### 34.3 ABSCHALTEN

- Zum Abschalten des Gerätes muss die Stromversorgung des Motors unterbrochen werden.
- Lassen Sie das Gerät vor dem Abschalten etwa 20 Minuten mit geöffneter Ein- und Auslassöffnung laufen. Auf diese Weise kann eventuelles Kondensat im Inneren verdampfen.

## 35 WARTUNG

Es ist wichtig, dass die im Einsatz befindlichen Geräte zur Vorbeugung von Störungen und möglichen Schäden regelmäßig kontrolliert werden. Aus diesem Grund empfehlen wir, einen Wartungsplan zu erstellen, der die nachfolgend beschriebenen Kontrollen beinhaltet:

- regelmäßige Kontrollen
- regelmäßige Wartung.

### 35.1 REGELMÄSSIGE KONTROLLEN

#### HINWEIS FÜR DEN ANWENDER

Es ist wichtig, dass die im Einsatz befindlichen Geräte regelmäßig von qualifizierten Wartungstechnikern überprüft werden, um Störungen und direkten oder indirekten Folgeschäden vorzubeugen.



**Verbrennungsgefahr durch Kontakt mit heißen Oberflächen des Gerätes!**

Die Verdichter/Vakuumpumpen können während des Betriebs hohe Oberflächentemperaturen erreichen. Lassen Sie das Gerät nach dem Abschalten abkühlen und warten Sie vor allen Eingriffen mindestens 20 Minuten.

#### A) Überprüfen Sie bei laufender Einheit folgende Werte:

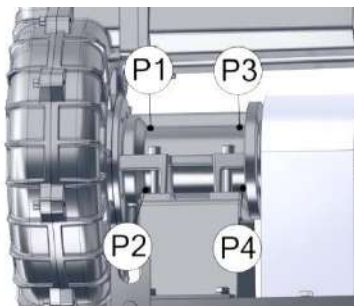
- Vorlauftemperatur
- Betriebsdruck und/oder -unterdruck
- Stromaufnahme des Elektromotors
- Vibrationen

#### Schwingungsmessung

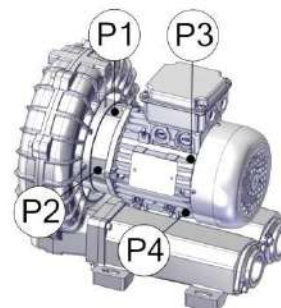
Die Vibrationsgeschwindigkeit muss mit einem elektronischen Vibrometer in folgenden Punkten gemessen werden (im 90°-Winkel zueinander im Vergleich zur Rotationsachse).

**Punkt P1 und P2 (vorderes Lager):** Setzen Sie das Vibrometer in der Nähe des vorderen Lagers an und messen Sie den Höchstwert.

**Punkt P3 und P4 (hinteres Lager):** Setzen Sie das Vibrometer in der Nähe des hinteren Lagers an und messen Sie den Höchstwert.



GOR



MOR

Legende:

Klassifizierung der Maschinen:

Klasse I = SKG mit Elektromotor mit Leistung  $\leq 15$  kW

Bewertungszonen:

Zone A = SKG mit Schwingungen (a) in dieser Zone gelten als akzeptabel für den Betrieb über einen langen Zeitraum.

Zone B = SKG mit Schwingungen (a) in dieser Zone gelten als nicht geeignet für den Dauerbetrieb über einen langen Zeitraum. Die Maschine kann in diesem Zustand für eine begrenzte Zeitdauer eingesetzt werden, bis der Fehler behoben wird.

Effektivwert der Schwingungsgeschwindigkeit [mm/s]	Klasse I ( $\leq 15$ kW)
$a < 2.2$	<b>A</b>
$2.2 < a < 4,5$	<b>B</b>



**Gefährdung durch Festfressen des Laufrads aufgrund starker Schwingungen.**

Schwingungen, die die Werte für Zone B (Tabelle Effektivwerte der Schwingungsgeschwindigkeiten) überschreiten, sind UNZULÄSSIG, denn sie können nicht nur ernsthafte Maschinenschäden, sondern auch schwere bis tödliche Unfälle verursachen.

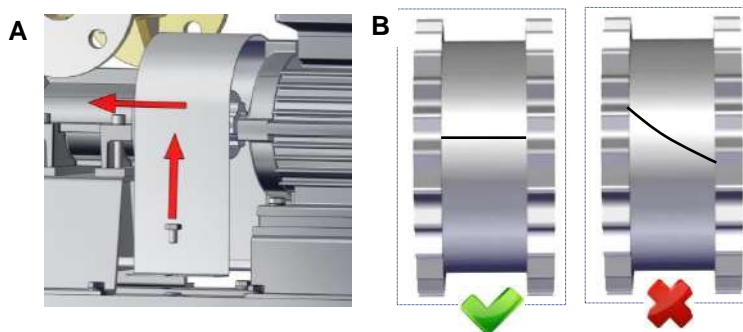
- Halten Sie bei anomaler Geräuschentwicklung und Vibration, die auf ein Festfressen des Laufrads hinweisen könnte, einen sicheren Abstand zum Gerät und schalten Sie es umgehend ab!

Änderungen der normalen Betriebsbedingungen (erhöhte Leistungsaufnahme, ungewöhnliches Betriebsgeräusch, starke Überhitzung der Prozessflüssigkeit) weisen auf eine Betriebsstörung hin.

Vergleichen Sie die Messwerte mit den Angaben in der Tabelle „TECHNISCHE DATEN“.

**B) Führen Sie am stehenden und kalten Gerät regelmäßig folgende Kontrollen durch:**


- Staubablagerungen: Entfernen Sie regelmäßig den Staub außen auf dem Gerät.
- Ansaugfilter (sofern vorhanden): Kontrollieren Sie den Filter alle 10/15 Tage und reinigen Sie bzw. wechseln Sie den Filtereinsatz ggf. aus. Eine verschmutzte Filterpatrone verursacht einen starken Saugwiderstand und führt folglich zu einer Erhöhung der Druckdifferenz, der Stromaufnahme und der Betriebstemperatur.
- Prüfen Sie den Zustand der elastischen Kupplung:
  - Entfernen Sie die Schrauben und die Kupplungsabdeckung (A).
  - Drehen Sie die Kupplung von Hand, bis die Referenzlinien im Elastomer sichtbar sind.
  - Überprüfen Sie den Zustand der Kupplung nach 100 Betriebsstunden oder spätestens nach einem Monat. Falls keine Verformungen festgestellt werden, kann diese Kontrolle alle 2000 Betriebsstunden oder alle drei Monate wiederholt werden.
  - Eventuelle Verformungen können anhand der Referenzlinien im Elastomer festgestellt werden (B).





<b>ACHTUNG!</b>	Entfernen Sie regelmäßig und mit geeigneten Hilfsmitteln den Staub von dem Gerät, um Staubablagerungen zu vermeiden, die den natürlichen Wärmeaustausch zwischen Gerät und Umgebung beeinträchtigen können. Saug- und/oder Druckleitungen dürfen nicht verschmutzt oder verstopft sein.
-----------------	---

### 35.2 REGELMÄSSIGE WARTUNG UND REPARATUREN

Bauen Sie die Maschine aus der Anlage aus, bevor Sie sie im Rahmen der regelmäßigen Wartung reinigen bzw. defekte Bauteile auswechseln.

	<b>Gefährliche elektrische Spannung.</b>
Vergewissern Sie sich vor jedem Eingriff, dass die Maschine NICHT unter Spannung steht.	

	<b>Verletzungsgefahr - Warnung vor Schnitt-, Quetsch- und Einzugsgefahr.</b>
Bei der Arbeit am Gerät besteht Gefahr von Schnitt- und Quetschverletzungen durch Einzug. Aus diesem Grund müssen sie von qualifizierten Mitarbeitern ausgeführt werden, die bei Installation und Handhabung des Gerätes alle erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen treffen und die Anweisungen der vorliegenden Betriebsanleitung beachten.	

	<b>Gefährdung durch verbleibenden Über- bzw. Unterdruck.</b>
Durch verbleibenden Überdruck: mögliches Austreten von Prozessflüssigkeit und Risiko von Haut- und Augenverletzungen. Durch Unterdruck: möglicher Einzug von Haar und Kleidung. Bauen Sie die Maschine erst aus, nachdem die daran angeschlossene Anlage geschlossen und entlüftet wurde.	

<b>ACHTUNG</b>	<b>Bitte wenden Sie sich für detaillierte Informationen zu Konstruktion und Betrieb der Geräte an den FPZ-Kundendienst.</b>
----------------	---

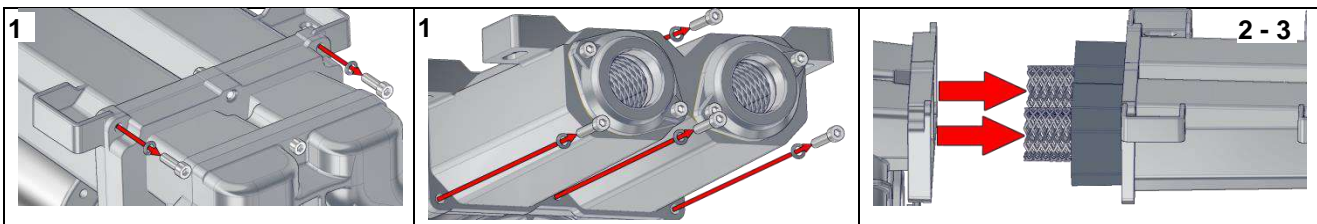
<b>HINWEIS FÜR DEN ANWENDER</b>	Kontaktieren Sie den FPZ-Kundendienst auf jeden Fall auch dann, wenn Sie Wartungsarbeiten oder Reparaturen in einem anderen Reparaturzentrum ausführen lassen, um nähere Informationen zu den erforderlichen Arbeiten zu erfahren.
---------------------------------	--

Vor dem Versand an ein Kundendienstzentrum muss das Gerät vollkommen entlüftet, gereinigt und inert gemacht werden.

### 35.3 AUSWECHSELN DER SCHALLDÄMMPLATTEN

Wechseln Sie bei Bedarf die Schalldämmplatten wie folgt aus:

- Lösen Sie die Schrauben (1).
- Trennen Sie die Schalldämpfer (2).
- Entnehmen Sie die Dämmplatten aus den Schalldämpfern (3).
- Legen Sie die Stütznetze beiseite.
- Ersetzen Sie die Schalldämmplatten.
- Entfernen Sie die Dichtmittelrückstände von den ausgebauten Komponenten.
- Bauen Sie die Teile in umgekehrter Reihenfolge im Vergleich zum Ausbau wieder zusammen und dichten Sie die vorgesehenen Anschlussstellen mit Dichtmasse SYSTEM RS 01 ab.



### 35.4 LEBENSDAUER DER LAGER

Unter normalen Einsatzbedingungen (vgl. Wertangaben in der Tabelle „TECHNISCHE DATEN“) sollten alle Lager des Gerätes nach 25000 Betriebsstunden oder, falls keine 25000 Stunden erreicht wurden, auf jeden Fall spätestens nach 3 Jahren durch einen FPZ-Techniker ersetzt werden.

#### HINWEIS FÜR DEN ANWENDER

Die Lager dürfen nur ersetzt werden, wenn alle Anweisungen, die Bauteilliste und die Explosionszeichnung der betreffenden Einheit verfügbar sind.

### 35.5 BETRIEBSSTÖRUNGEN

Störung	Schweregrad <sup>9</sup>	Ursache	Abhilfe
Gerät läuft nicht an	F	Falsche Verkabelung	Elektrischen Anschluss von einem Techniker prüfen lassen, hierbei auf den Stromlaufplan im Klemmenkasten Bezug nehmen.
	F	Ungeeignete Netzspannung	Die Netzspannung überprüfen. Zul. Abweichung des festen Spannungswertes $\pm 10\%$ .
	G	Lauftrad festgefressen	Gerät durch den FPZ-Kundendienst reparieren lassen.
Luftvolumenstrom gleich Null oder unzureichend	G	Ansaugfilter verschmutzt	Filtereinsatz von einem Techniker reinigen oder auswechseln lassen.
	G	Falsche Frequenz (Geräte mit Invertersteuerung)	Frequenz korrigieren.
	G	Verändertes Profil der Laufradschaufeln (durch Ablagerungen auf dem Profil)	Lauftrad durch den FPZ-Kundendienst überprüfen lassen.
Druckdifferenz gleich Null oder unzureichend	F	Falsche Laufrichtung	Laufrichtung von einem Techniker ändern lassen (zwei Versorgungsleiter umpolen, den Erdungsleiter unverändert lassen).
	G	Druckverlust in der Anlage	Leck suchen und abdichten.
Unzulässig hohe Stromaufnahme	F	Falsche Verkabelung	Elektrischen Anschluss von einem Techniker prüfen lassen, hierbei auf den Stromlaufplan im Klemmenkasten Bezug nehmen.
	F	Abfall der Netzspannung	Normale Netzspannung an den Klemmen von einem Techniker wiederherstellen lassen.

<sup>9</sup> Unterteilung in: F - Funktionsstörung und G - gravierende Störung

	G	Ansaugfilter verschmutzt	Filtereinsatz von einem Techniker reinigen oder austauschen lassen.
	G	Ablagerungen im Gerät	Geräteinneres durch den FPZ-Kundendienst reinigen lassen.
	G	Unzulässig hoher Betriebsdruck bzw. -unterdruck	Anlage und/oder Regelventil nachstellen, um die Druckdifferenzen zu verringern.
<b>Vorlaufseitige Lufttemperatur zu hoch</b>	G	Unzulässig hoher Betriebsdruck/-unterdruck	Anlage und/oder Regelventil nachstellen, um die Druckdifferenzen zu verringern.
	G	Ansaugfilter verschmutzt	Filtereinsatz von einem Techniker reinigen oder austauschen lassen.
	G	Ablagerungen im Gerät	Geräteinneres durch den FPZ-Kundendienst reinigen lassen.
	G	Saug- oder Druckleitungen verstopft	Leitungen von einem Techniker säubern lassen.
	G	Sauglufttemperatur über 40 °C (+104 °F).	Sauglufttemperatur mithilfe von Wärmetauschern verringern.
<b>Anomale Geräusentwicklung</b>	F	Schalldämmplatte beschädigt	Schalldämmplatte von einem Techniker ersetzen lassen.
	G	Laufрад reibt am Gehäuse: - Unzulässig hoher Betriebsdruck/-unterdruck	Anlage regulieren und Druckdifferenzen verringern.
		- Reduziertes Montagespiel aufgrund interner Ablagerungen (Staub, Verunreinigung der Leitungen, Verarbeitungsrückstände usw.)	Geräteinneres durch den FPZ-Kundendienst reinigen lassen.
	G	Lagerverschleiß.	Lager durch den FPZ-Kundendienst ersetzen lassen.
F	Standort des Gerätes ungeeignet	Gerät von einem Techniker auf einem Untergrund/-bau installieren lassen, der das Betriebsgeräusch nicht überträgt oder verstärkt (Tanks, Blechplatten usw.).	
<b>Anomale Vibration</b>	G	Laufрад beschädigt	Laufрад durch den FPZ-Kundendienst ersetzen lassen.
	G	Ablagerungen auf dem Laufрад	Geräteinneres durch den FPZ-Kundendienst reinigen lassen.
	G	Montage des Gerätes ohne Schwingungsdämpfer	Gerät von einem Techniker mit Schwingungsdämpfern befestigen lassen.
	F	Starre Verbindung mit der Anlage	Einen Techniker mit der Installation von flexiblen Anschlussstücken zwischen Gerät und Leitungen beauftragen.
	G	Verschleiß der Antriebskupplung	Antriebskupplung durch den FPZ-Kundendienst ersetzen lassen.
	G	Defektes Lager auf Gebläse- oder Motorseite	Lager durch den FPZ-Kundendienst ersetzen lassen.
<b>Leckverluste</b>	G	Schadhafte Schalldämpferdichtungen	Dichtungen durch den FPZ-Kundendienst überprüfen und ggf. ersetzen lassen.
	G	Deckeldichtungen schadhaft (falls vorhanden)	Dichtungen durch den FPZ-Kundendienst überprüfen und ggf. ersetzen lassen.
	G	Wellendichtring abgenutzt	Dichtungen durch den FPZ-Kundendienst überprüfen und ggf. ersetzen lassen.



36	INFORMAÇÕES GERAIS.....	101
36.1	OBJETIVO DO MANUAL DE INSTRUÇÕES .....	101
36.2	IDENTIFICAÇÃO DO APARELHO E DO FABRICANTE .....	101
36.3	PEDIDO DE INTERVENÇÃO / ASSISTÊNCIA TÉCNICA .....	101
36.4	PEÇAS SOBRESSALENTES.....	101
36.5	TESTES INICIAIS, GARANTIA E RESPONSABILIDADE .....	102
37	NORMAS DE SEGURANÇA.....	102
37.1	NOTAS GERAIS PERTINENTES À SEGURANÇA DESTINADAS AO USUÁRIO.....	102
37.2	CONDIÇÕES DE INSTALAÇÃO E DE FUNCIONAMENTO ORDINÁRIO .....	103
37.3	CONDIÇÃO DE AVARIA E MANUTENÇÃO.....	104
37.4	RISCOS RESIDUAIS .....	104
38	USO PREVISTO .....	105
38.1	CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO.....	105
38.2	VERSÕES ESPECIAIS.....	106
38.3	PROIBIÇÕES.....	106
38.4	USO IMPRÓPRIO RAZOAVELMENTE PREVISÍVEL .....	106
39	ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE.....	107
39.1	RECEBIMENTO E CONTROLE DO CONTEÚDO.....	107
39.2	EMBALAGEM.....	107
39.3	TRANSPORTE E MOVIMENTAÇÃO .....	108
39.4	ARMAZENAMENTO .....	108
39.5	ARMAZENAMENTO .....	108
40	INSTALAÇÃO .....	109
40.1	CONDIÇÕES DE INSTALAÇÃO .....	109
40.2	INSTALAÇÃO DO VENTILADOR.....	110
40.3	VENTILADOR SEM MOTOR ELÉTRICO.....	110
40.4	MOTOR ELÉTRICO.....	111
40.4.1	PADRÃO DE REFERÊNCIA DO MOTOR ELÉTRICO (EU) .....	112
40.4.2	CONEXÃO .....	112
40.4.3	MOTOR ELÉTRICO ALIMENTADO COM INVERTER .....	113
40.4.4	SENTIDO DE ROTAÇÃO.....	113
41	PÔR EM FUNCIONAMENTO .....	113
41.1	CONTROLES PRELIMINARES .....	113
41.2	FUNCIONAMENTO .....	114
41.3	PARADA.....	114
42	MANUTENÇÃO .....	114
42.1	CONTROLES PERIÓDICOS.....	114
42.2	OPERAÇÕES PERIÓDICAS DE MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO DE AVARIAS .....	115
42.3	SUBSTITUIÇÃO DO MATERIAL ISOLANTE CONTRA RUMOR .....	116
42.4	DURAÇÃO DOS ROLAMENTOS.....	116
42.5	PROBLEMAS DE FUNCIONAMENTO.....	116



## 36 INFORMAÇÕES GERAIS

### 36.1 OBJETIVO DO MANUAL DE INSTRUÇÕES

- O objetivo deste Manual é fornecer ao operador e ao técnico encarregado da manutenção as “Instruções de utilização” para prevenir e minimizar os riscos derivados da interação homem/máquina.
- As informações foram redigidas pelo fabricante em idioma italiano (língua original) seguindo um princípio de escritura profissional em conformidade com as normas vigentes.
- Para facilitar a leitura bem como a compreensão das informações, foram adotados, sempre que possível, os princípios de comunicação mais apropriados às características dos destinatários.
- Conserve o Manual e a documentação anexada durante toda a vida útil do aparelho em um local seguro, conhecido e facilmente acessível para tê-los à disposição sempre que for necessário consultá-los.
- Para identificar facilmente os assuntos basta consultar o índice.
- Cada sinalização do destinatário pode constituir uma contribuição importante ao serviço pós-venda que o fabricante oferece a seus clientes.
- Algumas informações podem não corresponder plenamente à configuração efetiva do aparelho entregue ao usuário.
- Para evidenciar algumas partes do texto ou para indicar algumas especificações importantes foram adotados os seguintes símbolos:

	<p>Estes símbolos indicam uma condição de <b>PERIGO</b> genérico ou específico os quais ambos podem causar <b>danos pessoais</b>, inclusive graves, se não forem adotadas as precauções prescritas.</p>
	<p>Este é o símbolo de <b>PROIBIÇÃO</b> e indica operações que não devem ser efetuadas <b>pois podem causar danos pessoais</b>, inclusive graves.</p>
<p><b>ATENÇÃO</b></p>	<p>O vocábulo <b>ATENÇÃO</b> é utilizado para fornecer ulteriores informações ao usuário e principalmente para assinalar situações perigosas que podem acarretar em <b>danos à máquina</b> e ao equipamento no geral.</p>
<p><b>NOTAS PARA O USUÁRIO</b></p>	<p>As <b>NOTAS</b> são utilizadas para fornecer ao usuário informações que permitem obter o rendimento ideal do equipamento de uma forma segura e respeitosa do meio ambiente.</p>

### 36.2 IDENTIFICAÇÃO DO APARELHO E DO FABRICANTE

A plaqueta ilustra os dados de identificação e reconhecimento do aparelho; tais dados deverão ser sempre fornecidos em qualquer documento de comunicação entre o usuário e o fabricante como por exemplo nos pedidos de assistência técnica ou para encomendar peças sobressalentes; consulte o parágrafo 1.3.

A plaqueta de identificação está rebitada na máquina:



	<p><b>É proibido removê-la ou alterá-la.</b></p>
---	--

### 36.3 PEDIDO DE INTERVENÇÃO / ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Qualquer pedido de intervenção ao Serviço de Assistência Técnica aos Clientes deve ser encaminhado via e-mail ao seguinte endereço eletrônico:

- [customercare@fpz.com](mailto:customercare@fpz.com)

Especifique, utilizando o módulo RMA anexado a este manual.

- Tipo de aparelho (type);
- Número de série;
- Tipo de defeito;



### 36.4 PEÇAS SOBRESSALENTES

Qualquer tipo de pedido de peças sobressalentes deverá ser encaminhado ao seguinte endereço:

- [customercare@fpz.com](mailto:customercare@fpz.com)

Especificando:

- Tipo de aparelho (type);
- Número de série;



- Código da peça a encomendar (vide lista de peças sobressalentes);
- Quantidade desejada;
- Meio de expedição.

### 36.5 TESTES INICIAIS, GARANTIA E RESPONSABILIDADE

#### Testes iniciais

- O grupo completo é enviado ao cliente já predisposto para instalação, a qual pode ser efetuada após a aprovação dos testes iniciais previstos pelo fabricante conforme previsto pelas leis em vigor.

#### Garantia

- As condições de garantia estão definidas nas condições gerais de venda.

#### Responsabilidade

- **FPZ S.p.A.** não é responsável por anomalias de funcionamento ou avarias genéricas derivadas da utilização imprópria e não autorizada da máquina bem como por intervenções efetuadas por pessoal não autorizado pela **FPZ S.p.A.**

## 37 NORMAS DE SEGURANÇA

### 37.1 NOTAS GERAIS PERTINENTES À SEGURANÇA DESTINADAS AO USUÁRIO



**As advertências abaixo descritas devem ser lidas diligentemente e constituir um parâmetro diário durante a utilização e manutenção de todos os aparelhos; tal rigor é a forma ideal para prevenir acidentes de trabalho, danos pessoais e materiais.**

- O aparelho deve ser utilizado exclusivamente para o uso ao qual foi expressamente fabricado e de acordo com as prescrições contratuais estipuladas com a **FPZ S.p.A.**
- Todas as operações de instalação, colocação em funcionamento e manutenção devem ser confiadas exclusivamente a **pessoal qualificado**.
- Utilize **DPI** idôneos como sapatos e vestuário de trabalho, luvas e óculos.
- Não tente pôr em funcionamento o aparelho antes de compreender claramente o seu funcionamento.
- Em caso de dúvida após a leitura diligente e completa deste Manual, contate a **FPZ S.p.A.**
- Assegure-se que todo o pessoal envolvido no uso do aparelho conheça todas as precauções de segurança.
- Antes de arrancar a máquina o operador deve controlar o funcionamento ideal dos dispositivos de segurança e comprovar a ausência de evidentes defeitos na máquina. Em caso de defeitos, avise imediatamente a **FPZ S.p.A.**
- Verifique quotidianamente o funcionamento ideal de todos os dispositivos de segurança.
- Os dispositivos de segurança nunca deverão ser removidos nem alterados.
- Durante as operações de manutenção ou reparação poderá ser necessário excluir o funcionamento de alguns dispositivos de segurança. Esta operação deverá ser confiada a pessoal autorizado.
- Nunca tente soluções não resolutivas.
- Nunca modifique as ligações elétricas da máquina.
- Não utilize qualquer tipo de vestuário, adornos, acessórios que possam ficar presos nos órgãos em movimento.
- Mantenha a zona circunstante ao aparelho limpa, sem objetos ou obstáculos.
- Preste atenção a todos os sinais de precaução e perigo presentes no aparelho.
- Aplique e faça respeitar sempre as normas de segurança; em caso de dúvida, antes de agir, consulte previamente este Manual.



**A utilização inapropriada do aparelho pode causar graves danos pessoais e materiais.**

A colocação em funcionamento do aparelho requer as seguintes condições prévias:


- Observância do objetivo explicitado no capítulo "USO PREVISTO" e pleno respeito das regras de transporte e movimentação.
- Respeito dos valores indicados na tabela dos "DADOS TÉCNICOS" e daqueles indicados na "PLAQUETA DE IDENTIFICAÇÃO" indicados no motor elétrico.





## 37.2 CONDIÇÕES DE INSTALAÇÃO E DE FUNCIONAMENTO ORDINÁRIO


A colocação em funcionamento e a utilização do equipamento requerem as seguintes condições prévias:


- O grupo deve estar completamente montado e íntegro, ou seja não apresentar danos nem alterações.
- Os silenciadores devem ser adequadamente montados nas tubulações do equipamento.
- A máquina deve estar firmemente fixada no alojamento predisposto.
- O motor deve estar conectado em um quadro de comandos apropriado.
- Se a instalação for efetuada ao ar livre, proteja o aparelho contra a exposição solar e os agentes atmosféricos.


	<p><b>Perigo de acidentes causados por cisalhamento, esmagamento e aprisionamento!</b></p>
<p>Durante estas operações subsistem perigos de acidentes causados por cisalhamento, esmagamento e aprisionamento! Por esta razão tais operações devem ser confiadas a Técnicos especializados que movimentem e instalem a máquina adotando precauções de segurança de acordo com as indicações especificadas neste Manual.</p>	

	<p><b>Perigo derivado da vazão de fluidos utilizados no processo produtivo.</b></p>
<p>Perigo derivado do excesso de pressão com a fuga imprevista de fluidos utilizados no processo produtivo (lesões na pele e nos olhos). Ligue a máquina apenas se conectada corretamente.</p>	

	<p><b>Perigo derivado da presença de corrente elétrica!</b></p>
<p>As intervenções nos equipamentos elétricos devem ser confiadas exclusivamente a eletricitas qualificados e autorizados! Antes de iniciar as intervenções no grupo ou no circuito elétrico adote as seguintes precauções:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- corte a tensão geral da rede;</li> <li>- abra a caixa da bateria de bornes somente após averiguar a ausência de tensão;</li> <li>- adote medidas para prevenir a ligação acidental da tensão.</li> </ul>	

	<p><b>Perigo de sucção!</b></p>
<p>Perigo derivado da presença de vácuo: imprevista sucção dos cabelos e do vestuário. Ligue a máquina apenas se conectada corretamente.</p>	


	<p><b>Perigo derivado da grimpagem do rotor causada por uso acima dos valores máximos.</b></p>
<p>Utilize o ventilador controlando que as condições de funcionamento respeitem os valores indicados na tabela "DADOS TÉCNICOS" e daqueles indicados na "PLAQUETA DE IDENTIFICAÇÃO" indicados no motor elétrico. Evite taxativamente o funcionamento com o bocal de aspiração e/ou do caudal fechado mesmo se por um breve lapso de tempo (se não previsto). Instale uma válvula de limitação ou um circuito equivalente para evitar o excesso de pressão e observar, além disso, os valores declarados nos "DADOS TÉCNICOS" deste Manual e nos dados indicados na "PLAQUETA DE IDENTIFICAÇÃO" indicados no motor elétrico. <b>Em caso de rumor anômalo do rotor desligue-o imediatamente! Por conseguinte programe a operação de manutenção apropriada.</b></p>	


	<b>Perigo derivado de queimadura causada por contato com superfícies quentes!</b>
<p>Durante o funcionamento do aparelho segundo os valores indicados na tabela dos "DADOS TÉCNICOS" e nos dados indicados na "PLAQUETA DE IDENTIFICAÇÃO" indicados no motor elétrico, as superfícies externas dos compressores / aspiradores podem alcançar temperaturas elevadas.</p> <p>Utilize DPI apropriados contra o perigo de queimaduras. (Vide também o capítulo "Riscos residuais").</p>	


### 37.3 CONDIÇÃO DE AVARIA E MANUTENÇÃO

Antes de iniciar as operações de manutenção do aparelho quer periódicas quer por avaria, adote as seguintes medidas de segurança:

- Desligue o aparelho da rede de alimentação elétrica abrindo o interruptor geral.
- Coloque no comando do circuito e nos elementos de comando do aparelho um cartaz com a seguinte indicação: "PERIGO: Operações de manutenção em andamento".
- **Aguarde o arrefecimento do aparelho!**
- Aguarde a parada completa do aparelho: observe o motor elétrico e controle que o rotor e a junta de transmissão (se presente) não estejam em rotação.
- Assegure-se da ausência de vácuo e de excesso de pressão no aparelho e nos tubos; controle também que nenhum fluido possa vaziar do aparelho e do equipamento.
- Siga as instruções de manutenção presentes neste Manual.


	<b>Perigo derivado da presença de órgãos em rotação: corte e cisalhamento!</b>
<p>Mediante os bocais do corpo e da tampa da máquina, após desmontar os coletores, os corpos do silenciador ou os flanges (se previstos) é possível ter acesso ao rotor em rotação (se prevista).</p> <p>Nunca coloque as mãos nem qualquer objeto em tais aberturas.</p>	


	<b>Perigo derivado da presença de órgãos em rotação: corte e cisalhamento!</b>
<p>Após desmontar as tampas das juntas é possível ter acesso à junta de transmissão.</p> <p>Nunca coloque as mãos nem qualquer objeto em tais aberturas.</p>	

	<b>Perigo derivado da presença de corrente elétrica!</b>
<p>O comportamento inapropriado pode causar acidentes pessoais graves.</p> <p>As operações efetuadas nos componentes elétricos deverão ser confiadas exclusivamente a eletricitistas qualificados e autorizados.</p> <p>Antes de iniciar as intervenções no grupo ou no circuito elétrico adote as seguintes precauções:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- corte a tensão geral da rede;</li> <li>- adote as medidas necessárias para impedir a reativação acidental do circuito elétrico;</li> <li>- abra a caixa da bateria de bornes somente após comprovar a ausência de tensão.</li> </ul>	

### 37.4 RISCOS RESIDUAIS

Durante a fase de projeto das máquinas ou circuitos nos quais será montado o ventilador, considere os seguintes riscos residuais.

	<b>Perigo derivado da presença de superfícies quentes!</b>
<p>Durante o trabalho a temperatura do aparelho pode aumentar expondo por conseguinte o operador ao contato com superfícies quentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Assinale a presença do perigo.</li> <li>- Adote todas as medidas necessárias a impedir o contato.</li> </ul>	

	<b>Perigo derivado do rumor aéreo produzido pela máquina!</b>
<p>Algumas máquinas podem gerar um nível de rumor elevado, acima de 80 dB(A).</p> <p>Os valores de referência estão indicados na tabela dos "DADOS TÉCNICOS" que porém não consideram a reverberação ambiental.</p> <p><b>Observe as seguintes proteções:</b></p> <p>Verifique o valor real da pressão acústica da máquina no ambiente e se necessário for:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Assinale o perigo derivado do excesso de rumor.</li> </ul>	

- Predisponha o uso de DPI.
- Isole o ambiente.



**Perigo derivado da rotação de componentes do ventilador de arrefecimento do motor elétrico.**

A máquina, embora tenha sido projetada para eliminar qualquer tipo de perigo, apresenta riscos residuais derivados da rotação do ventilador.

**Observe as seguintes proteções:**

- Não utilize um vestuário com partes largas.
- Prenda os cabelos compridos.

## 38 USO PREVISTO

Os compressores / aspiradores de canal lateral FPZ são aparelhos para gerar vácuo, excesso de pressão e transportar de uma forma contínua ar, gases não explosivos, não inflamáveis, não venenosos e não agressivos em uma atmosfera não explosiva.

Os compressores / aspiradores de canal lateral FPZ foram projetados e fabricados para serem utilizados em industrial; os motores disponíveis são trifásicos, monofásicos bipolares assíncronos fabricados segundo o padrão IEC 60034-1.

### 38.1 CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO



**A utilização imprópria, ou seja não conforme à destinação para a qual os aparelhos foram fabricados pode causar acidentes graves.**

- Este Manual de utilização:  
DEVE ser lido diligentemente e compreendido antes de efetuar quaisquer operações no grupo;  
DEVE ser observado;  
DEVE permanecer sempre disponível no local de trabalho do grupo.
- As operações de instalação devem ser confiadas exclusivamente a pessoal qualificado.

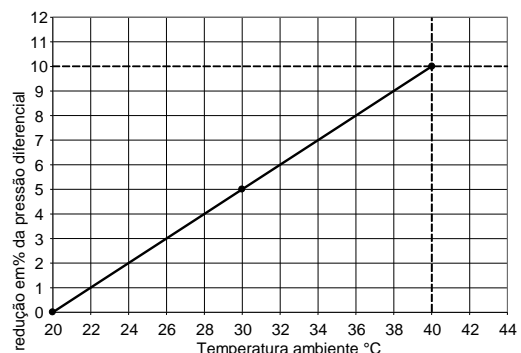
As diferenças máximas de pressão indicadas na tabela dos "DADOS TÉCNICOS" referem-se às condições abaixo indicadas:

- como compressor:  
temperatura de aspiração do gás: 20°C (+68°F); pressão atmosférica: 1013 mbar (abs.) (29.92 In Hg ) medida no bocal de aspiração
- como aspirador:  
temperatura de aspiração do gás: 20°C (+68°F) medida no bocal de aspiração e contrapressão atmosférica de 1013 mbar (abs.) (29.92 InHg).

A **temperatura** ambiente bem como a temperatura de aspiração do gás transportado deve estar compreendida entre os seguintes valores: - 15°C (+5°F) ÷ +40°C (+104°F) observando as seguintes condições;

- para temperatura ambiente de +30°C (+86°F) **reduza** os valores máximos de pressão indicados na tabela dos "DADOS TÉCNICOS" de 5%;
- para temperatura ambiente de +40°C (+104°F) **reduza** os valores máximos de pressão indicados na tabela dos "DADOS TÉCNICOS" de 10%.

O gráfico ao lado indica os valores a utilizar para reduzir as diferenças máximas de pressão com temperatura ambiente compreendida entre +21°C e +40°C (de +70°F a +104°F).



É importante que o local de instalação da máquina não supere a **altitude** máxima de 1000 metros acima do nível do mar; se superior contate previamente o serviço de assistência FPZ S.p.A.

Em caso de aspiração no ambiente interno ou no equipamento, proteja o conduto de aspiração com um **filtro** adequado com capacidade de filtragem equivalente a 20 µm / 25 µm. Se for utilizar um filtro com capacidade de filtragem diversa da indicada, contate previamente a FPZ. Observe os valores máximos de pressão/vácuo prescritos indicados na tabela dos "DADOS TÉCNICOS".

<b>ATENÇÃO!</b>	Para garantir o funcionamento ideal da máquina dentro do campo diferencial máximo de pressão indicado na tabela "DADOS TÉCNICOS" convém instalar um dispositivo de limitação do vácuo / pressão; não estrangule o sistema de aspiração ou o caudal.
-----------------	---

<b>ATENÇÃO!</b>	Se a instalação for efetuada ao ar livre, proteja o grupo da exposição solar.
-----------------	---

### 38.2 VERSÕES ESPECIAIS

Os compressores/aspiradores de canal lateral FPZ podem ser fabricados em versões especiais ou personalizadas; para algumas destas versões permanecem válidas as prescrições ilustradas neste Manual.


As versões especiais fabricadas relativamente às quais permanecem válidas tais prescrições são as seguintes:

- **Versão TMS**  
Máquinas que garantem a retenção mecânica entre os elementos que transportam ar ou fluidos minimizando fugas e gotejamentos.
- **Motores elétricos especiais**  
A pedido podem ser fabricados compressores/aspiradores com motores equipados com uma ou mais das seguintes características:
  - Tensões especiais
  - Níveis de proteções superiores contra corpos sólidos e/ou líquidos (padrão IP55).
  - Classes de isolamento superiores (standard: Classe F).
  - Proteções como aquecedores, PTC, PT100 (padrão PTO)

Ulteriores personalizações deverão ser encomendadas e concordadas, prévia consideração de factibilidade do Departamento Técnico.

<b>ATENÇÃO!</b>	Antes de efetuar as operações de manutenção das máquinas especiais, contate previamente a FPZ.
-----------------	--


### 38.3 PROIBIÇÕES

	<b><u>É PROIBIDO:</u></b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar o aparelho em <u>instalações que não respeitem o uso previsto e declarado.</u></li> <li>- Aspirar e transportar fluidos agressivos, corrosivos e/ou nocivos.</li> <li>- Utilizar o aparelho em condições diversas dos valores indicados nos "DADOS TÉCNICOS" e na "PLAQUETA DE IDENTIFICAÇÃO".</li> <li>- Utilizar o aparelho sem considerar o filtro de aspiração e ponderar o grau de filtragem.</li> <li>- Utilizar o aparelho com o bocal de aspiração ou do caudal fechado (quando não previsto).</li> <li>- Modificar ou transformar o aparelho, efetuar <u>operações de reparação ou manutenção</u> de iniciativa pessoal bem como não previstas neste Manual. As operações de manutenção devem ser efetuadas em conformidade com as prescrições descritas neste Manual de utilização e confiadas exclusivamente a pessoal qualificado.</li> </ul>	

#### OBSERVE RIGOROSAMENTE AS SEGUINTE PREScrições:

- Observe e respeite o uso para o qual a máquina foi projetada e fabricada.
- Verifique e observe as condições de utilização indicadas neste Manual.
- Respeite as condições de instalação indicadas neste Manual.
- Efetue os controles preliminares indicados no capítulo "PÔR EM FUNCIONAMENTO".
- Efetue as operações de manutenção indicadas no capítulo 7.

### 38.4 USO IMPRÓPRIO RAZOAVELMENTE PREVISÍVEL

	<b>A utilização imprópria, ou seja não conforme à destinação para a qual os aparelhos foram fabricados pode causar acidentes graves.</b>
A inobservância das proibições/obrigações pode gerar avarias técnicas, danos ao circuito e acidentes de trabalho. Perigo de lesões graves.	

Os parágrafos abaixo identificam algumas utilizações da máquina reputadas impróprias considerando a análise dos riscos e baseando-se em experiências práticas, subdivididas em condições que as podem gerar.



USO IMPRÓPRIO	CONSEQUÊNCIAS	RISCOS
<b>USOS IMPRÓPRIOS RELACIONADOS AO MODO DE FUNCIONAMENTO NORMAL</b>		
Inobservância da distância prescrita da tomada de ar do motor.	Superaquecimento do motor e possível ruptura do ventilador.	RISCO DE DANOS MATERIAIS À MÁQUINA
Presença de operadores e possível contato com a máquina.	Contato do operador com superfícies quentes da máquina.	RISCO DE DANOS PESSOAIS
Utilização de vestuário largo, cabelos compridos soltos.	Possível aspiração ou aprisionamento na máquina ou no ventilador do motor.	RISCO DE DANOS PESSOAIS
<b>USOS IMPRÓPRIOS RELACIONADOS AOS MODOS DE UTILIZAÇÃO PRESCRITOS</b>		
Inobservância das condições de funcionamento: - Temperatura ambiente fora do limite admitido ou incorreta. - Altitude superior a 1000 m. Considere eventuais perdas de pressão do filtro e do circuito.	Rendimento da máquina diverso dos dados indicados nos "DADOS TÉCNICOS". Possíveis avarias ao motor e grimpagem do rotor.	RISCO DE DANOS PESSOAIS, MATERIAIS À MÁQUINA E AO CIRCUITO
Escolha incorreta do filtro (utilização com aspiração no ambiente).	Entrada de partículas no ventilador com a consequente grimpagem do rotor.	RISCO DE DANOS MATERIAIS À MÁQUINA
Funcionamento acima dos valores indicados na tabela dos "DADOS TÉCNICOS" e "DADOS CARACTERÍSTICOS" indicados no motor elétrico.	Rendimento da máquina diverso dos dados indicados nos "DADOS TÉCNICOS". Possíveis avarias ao motor e grimpagem do rotor.	RISCO DE DANOS PESSOAIS, MATERIAIS À MÁQUINA E AO CIRCUITO
Conexão rígida entre a máquina e o circuito.	Vibrações anômalas da máquina e/ou do circuito com possível grimpagem do rotor.	RISCO DE DANOS PESSOAIS, MATERIAIS À MÁQUINA E AO CIRCUITO
Utilização do aparelho com valores de corrente elétrica superiores aos indicados na plaqueta do motor.	Possível aquecimento excessivo da máquina e do motor.	RISCO DE DANOS MATERIAIS À MÁQUINA
<b>USOS IMPRÓPRIOS RELACIONADOS ÀS OPERAÇÕES DE MANUTENÇÃO</b>		
Limpeza do filtro não efetuada.	Grimpagem do rotor.	RISCO DE DANOS MATERIAIS À MÁQUINA
Presença de camadas residuais de pós.	Superaquecimento da máquina.	RISCO DE DANOS PESSOAIS, MATERIAIS À MÁQUINA E AO CIRCUITO
Controle não efetuado do estado dos componentes sujeitos ao desgaste (juntas de retenção, juntas elásticas, etc.) se presentes.	Utilização da máquina em condições diversas das expressamente indicadas nos dados técnicos.	RISCO DE DANOS PESSOAIS, MATERIAIS À MÁQUINA E AO CIRCUITO
<b>CONDIÇÕES DE AVARIA / CONDIÇÕES DE EMERGÊNCIA</b>		
Não desligue a máquina que apresenta ruídos anômalos.	Danos com possível grimpagem do rotor, aquecimento excessivo da máquina e possível danos do motor.	RISCO DE DANOS PESSOAIS, MATERIAIS À MÁQUINA E AO CIRCUITO
Montagem dos dispositivos de proteção (tampas das juntas, flanges cegos) se previstos.	Contato do operador com órgãos em movimento.	RISCO DE DANOS PESSOAIS

## 39 ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE


### 39.1 RECEBIMENTO E CONTROLE DO CONTEÚDO

- No momento de entrega do aparelho controle a integridade da embalagem a qual não deve apresentar sinais evidentes de danos derivados do transporte ou de condições inadequadas de armazenamento.
- Em caso de danos na embalagem avise imediatamente o transportador e o fabricante.
- Controle sempre que o material recebido corresponda àquele indicado no documento de expedição.


### 39.2 EMBALAGEM


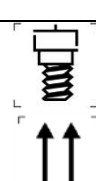



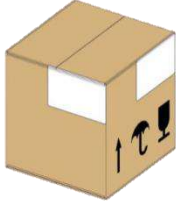

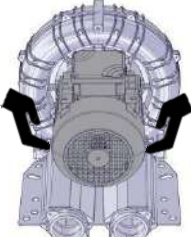
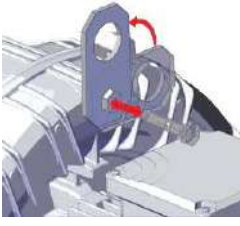


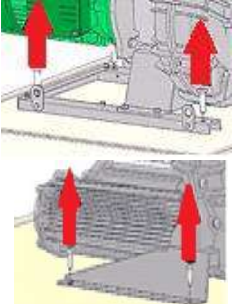

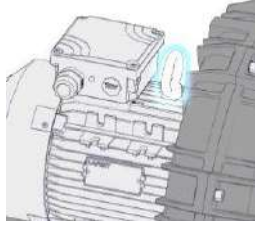
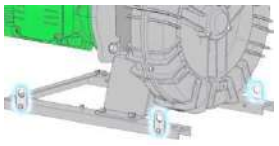

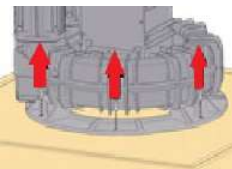


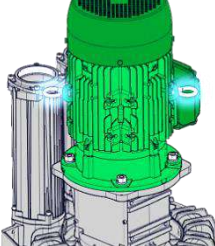
O aparelho, de acordo com as dimensões e pesos é embalado na seguinte maneira:

- em uma caixa de papelão individual;
- em uma plataforma de madeira com cobertura de papelão;
- em uma caixa de madeira tipo gaiola.

	<p>A madeira das plataformas, do palete e da caixa tipo gaiola pode ser reutilizada ou reciclada em conformidade com as leis vigentes no país de instalação do aparelho. Os outros materiais, como por exemplo, papelão, plástico e película de proteção deverão ser eliminados em conformidade com as leis pertinentes vigentes no país de instalação do aparelho.</p>
---	---

### 39.3 TRANSPORTE E MOVIMENTAÇÃO

	<p>A movimentação e o transporte manuais são permitidos apenas se respeitadas as normativas pertinentes e vigentes no país de instalação.</p>
---	---

		<p>m &lt; 25 kg</p> 	<p>m &gt; 25 kg</p> 	<p>m &gt; 25 kg</p> 
				
				
				

### 39.4 ARMAZENAMENTO

- Guarde a máquina em um local seco, se possível dentro da embalagem original.
- Não remova as proteções dos bocais.

### 39.5 ARMAZENAMENTO

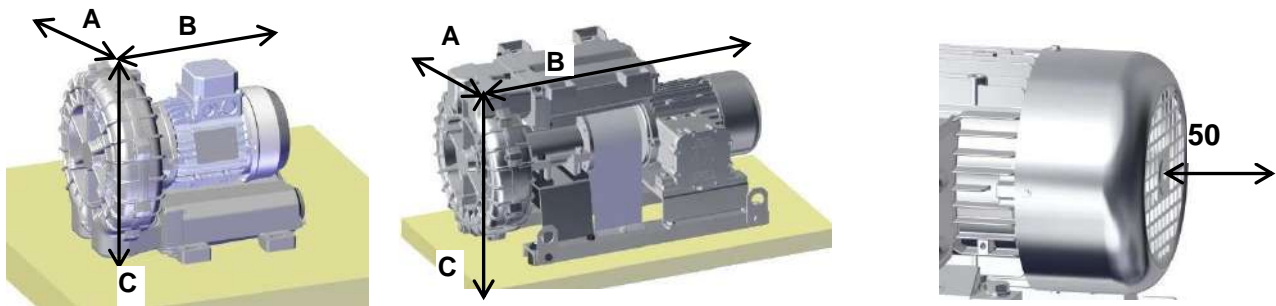
- Guarde a máquina em um local seco, se possível dentro da embalagem original.
- Não remova as proteções dos bocais.

## 40 INSTALAÇÃO

### 40.1 CONDIÇÕES DE INSTALAÇÃO

Verifique a observância das condições de utilização indicadas no capítulo 3 e em seguida instale a máquina como abaixo descrito.

- A superfície apoio do aparelho deve ser plana, resistente e estável e o mais nivelada possível.
- É importante que o aparelho seja montado em uma estrutura que não gere vibrações. É proibido instalar o aparelho em estruturas que possam transmitir e amplificar o rumor produzido.
- Instale o aparelho utilizando sempre isolantes contra vibrações e aperte-os com um binário de 3.0 Nm.
- Conecte os condutos utilizando luvas flexíveis; os tubos não devem apoiar no aparelho exceto um eventual filtro fornecido pela FPZ no caso de aspiração no ambiente.
- Meça as dimensões A, B e C e calcule o espaço necessário para instalar o aparelho e relativos acessórios (as dimensões estão ilustradas nos dados técnicos).



#### ATENÇÃO

É necessário prever ao redor da máquina um espaço ventilado no qual a temperatura não supere 40°C.



#### Perigo derivado da visão parcial do local de instalação da máquina!

Mantenha sempre sob controle a unidade instalada todas às vezes que for preciso operar na zona de instalação. Os elementos de comando devem ser posicionados de modo a manter a plena visão do grupo.



#### Perigo devido à vibrações!

Controle amiúde que os pontos de fixação do grupo na estrutura de suporte estejam bem fixados. O excesso de vibração do aparelho pode danificar seriamente a máquina.

#### NOTA PARA O USUÁRIO

Os isolantes contra vibrações estão incluídos no fornecimento das máquinas GOR / MOR.

#### ATENÇÃO

Se a instalação for efetuada ao ar livre, proteja o aparelho contra a exposição solar e os agentes atmosféricos. Não obstrua a ventilação do motor com obstáculos a seu redor.

Para evitar sobrecargas causadas por variações dos valores da pressão, monte uma válvula de limitação em uma derivação do conduto de aspiração caso se utilize o aparelho como aspirador ou na vazão em caso de utilização como compressor.



Se for necessário diminuir o fluxo, monte uma válvula de derivação; não estrangule o fluxo de aspiração nem o caudal.



Proteja o conduto de aspiração com um filtro com um grau de filtragem equivalente a 20 µm / 25 µm. Se for utilizar um filtro com capacidade de filtragem diversa da indicada, contate previamente a FPZ. Os corpos estranhos são os seguintes: pó, areia, caliça, impurezas dos tubos, rebarbas de corte, partículas e escórias de soldadura, rebarbas metálicas e resíduos de produtos vedantes utilizados durante a conexão dos condutos. Substitua regularmente os filtros.



Calcule previamente a dimensão das tubulações a montar e escolha acessórios que assegurem a menor queda de pressão possível; portanto:

- não monte tubos com um diâmetro inferior aquele dos bocais da máquina;
- instalando várias máquinas em paralelo, dimensione de uma forma proporcional o coletor e a linha principal;
- não utilize cotovelos mas prefira curvas com um raio amplo;
- não instale válvulas com passagem reduzida em relação ao valor nominal, nem válvulas de retenção com obturador contrastado por mola;
- limpe diligentemente os condutos antes de efetuar a conexão.



**Perigo derivado da entrada de corpos estranhos e de sujeira no aparelho!**

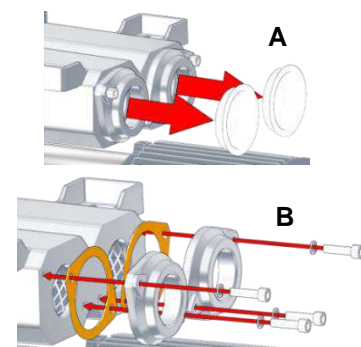
A entrada no aparelho de corpos estranhos, mesmo se muito pequenos, danifica gravemente a máquina com a provável ruptura das pás do rotor e além do mais existe o perigo que os detritos possam ser arremessados para fora!

Consulte o **ESQUEMA DE INSTALAÇÃO** no capítulo inicial

## 40.2 INSTALAÇÃO DO VENTILADOR

O aparelho na configuração padrão é fornecido pronto para ser instalado em posição horizontal.

- Os pés contêm furos para fixação; utilize-os e escolha o tipo de parafuso mais adequado.
- Retire as proteções dos bocais antes de controlar o sentido de rotação e antes da conexão definitiva (A).
- Para conectar a unidade ao conduto, desmonte os flanges dos corpos dos silenciadores (B).
- Aperte os flanges nos tubos e elimine eventuais impurezas.
- Torne a montar os flanges nos corpos dos silenciadores. Providencie, como ilustrado nos esquemas iniciais, um tubo flexível.



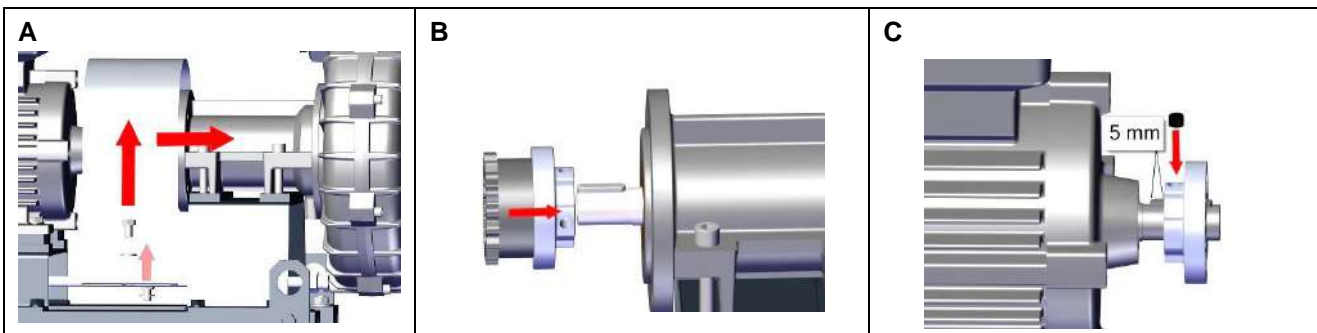
### NOTA PARA O USUÁRIO

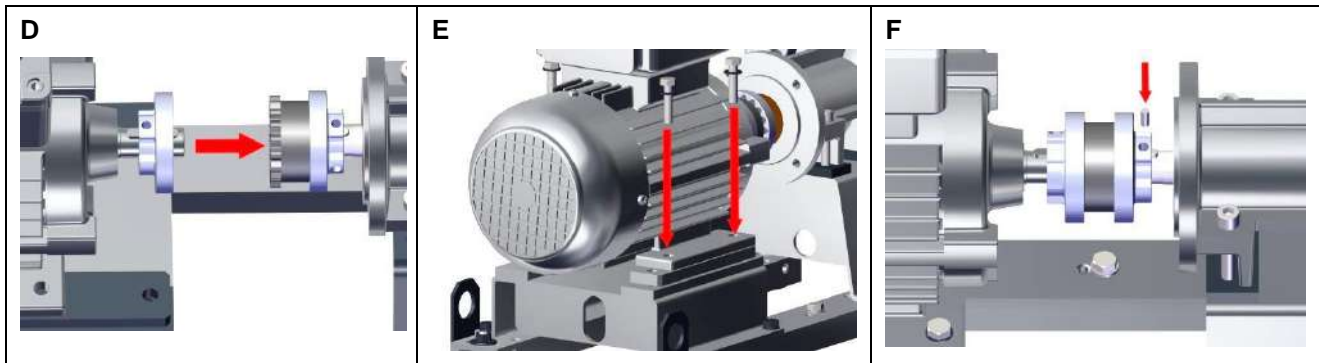
Embora não seja obrigatório convém utilizar instrumentos para medir a pressão para poder controlar que a diferença entre a pressão do caudal e a pressão de aspiração respeitem os valores indicados na tabela dos "DADOS TÉCNICOS" indicados na plaqueta rebitada na máquina.

## 40.3 VENTILADOR SEM MOTOR ELÉTRICO

Controle a compatibilidade do motor elétrico escolhido com os dados ilustrados nas DIMENSÕES do capítulo inicial.

- Retire os parafusos e a tampa da junta (A).
- Insira a chave incluída no fornecimento do motor elétrico e acople a semi-junta com a junta elástica na ponta do eixo do ventilador sem fixar (B).
- Retire o adesivo da ponta do eixo do motor. Controle que a chave esteja posicionada corretamente no alojamento apropriado. Acople a semi-junta elástica deixando 5 mm. da chave para fora (C).
- Aperte o parafuso hexagonal na ponta chanfrada do parafuso sem cabeça para fixar a junta (C).
- Acople o motor elétrico no ventilador e fixe o motor na base com os parafusos (D-E).
- Acople as duas semi-juntas (F).
- Aperte o parafuso Allen situado na semi-junta do eixo do motor e controle que o elemento elástico possa se movimentar livremente (F).

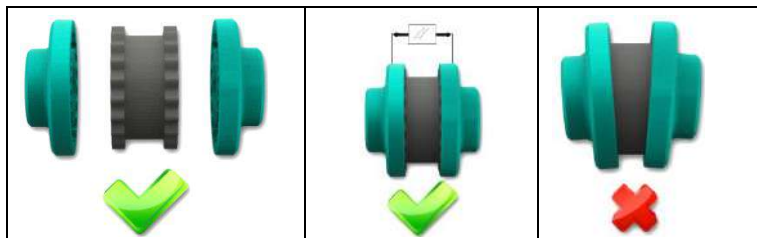




**NOTA PARA O USUÁRIO**

Para efetuar seja o acoplamento que a remoção das semi-juntas dos eixos **NÃO UTILIZE UM MARTELO**, mas opere utilizando empurradores ou extratores. Os golpes podem danificar os anéis dos rolamentos reduzindo por conseguinte a duração dos mesmos. O acoplamento requer a precisão seja do alinhamento axial que angular que se não observadas danificam seja a transmissão que os próprios rolamentos. Consulte também o Manual de instruções das juntas de elastômeros.

- Controle o alinhamento axial, em quatro pontos no mínimo, das semi-juntas utilizando uma régua apropriada ou um instrumento afim.
- Controle o alinhamento angular medindo a distância das semi-juntas em quatro pontos no mínimo.
- Não rode a transmissão ao efetuar as medidas.
- Controle que a correção de um alinhamento não altere o seguinte e assim por diante.
- Proteja as juntas com as tampas fixando-as ao flange de acoplamento mediante parafusos apropriados.




**NOTA PARA O USUÁRIO**

Consulte também o Manual de instruções das juntas de elastômeros.


#### 40.4 MOTOR ELÉTRICO

Os ventiladores de canal lateral estão equipados com motores elétricos com as seguintes características: monofásico, 2 polos trifásico, de serviço contínuo (S1), cujas classes de rendimento estão em conformidade com as normas vigentes.

Os motores dos ventiladores de canal lateral da série K, versão MOR e da série R versão MOR/GOR estão equipados com um sistema de proteção térmica PTO (padrão) ou PTC a pedido.

	<b>Perigo de religação imprevista.</b>
O sistema de proteção térmica PTO é um dispositivo eletromecânico normalmente fechado. Uma vez alcançada a temperatura limite o dispositivo se abre e o motor elétrico pára. <b>Quando a temperatura estiver abaixo do limite pré-programado, o motor elétrico reinicia a funcionar normalmente.</b> Providencie as medidas necessárias para impedir danos pessoais e materiais em caso de religação imprevista.	

<b>ATENÇÃO!</b>	
As unidades estão equipadas com motores S1 para funcionamento contínuo. São admitidos até 6 (seis) arranques por hora igualmente distribuídos. A inobservância desta norma pode danificar o aparelho.	

	<b>Para os ventiladores de canal lateral versão GOR, observe rigorosamente as medidas de segurança e as recomendações ilustradas no Manual de instruções do motor elétrico.</b>
---	---



#### 40.4.1 PADRÃO DE REFERÊNCIA DO MOTOR ELÉTRICO (EU)

- Os motores elétricos montados nas máquinas contêm a marcação "CE".
- Os motores elétricos trifásicos wide range fornecidos por FPZ que equipam os ventiladores de canal lateral versão MOR garantem o funcionamento correto desde que observado o intervalo de tensões indicado na plaqueta que é mais amplo que o previsto pela normativa para motores padrão:
  - Até 4,0 kW inclusive: 345-415/200-240V 50Hz - 380-480/220-280V 60Hz. IE2 apenas 230/400V-50Hz
  - De 5,5 kW a 15 kW inclusive: 600-720/345-415V 50Hz - 660-830/380-480V 60Hz. IE2 apenas 400/690V-50Hz
  - Os ventiladores de canal lateral, versão MOR com motores elétricos com potência superior a 15 kW não são wide range, nem IE2.
- Os motores elétricos estão em conformidade quer com o regulamento "UE 4/2014" quer com a classe de eficiência especificada pelo padrão "IEC 60034-30".

#### 40.4.2 CONEXÃO

##### ATENÇÃO!

A conexão à rede deverá ser efetuada observando as normas vigentes.




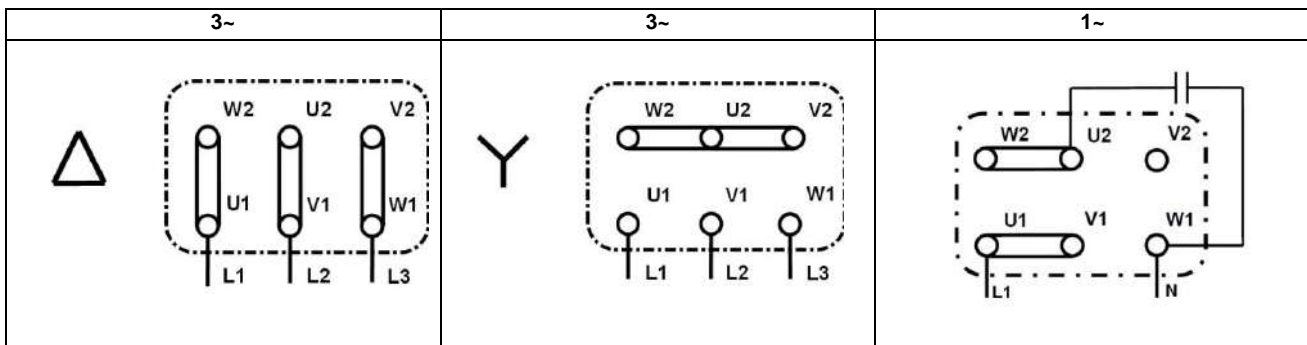
Controle que a tensão de alimentação e a frequência da rede correspondam aos valores indicados na plaqueta de identificação do motor.



Perigo derivado da presença de energia elétrica!

- Antes de iniciar as intervenções no grupo ou no circuito elétrico adote as seguintes precauções:
  - assegure-se que a máquina não esteja sob tensão;
  - adote as medidas necessárias para impedir a reativação acidental do circuito elétrico;
- a caixa bateria de bornes não deve conter:
  - corpos estranhos;
  - impurezas;
  - umidade.

- As máquinas são fornecidas sem o quadro de comandos.
- A seção dos condutores elétricos deve suportar o consumo máximo de corrente do motor elétrico.
- O motor elétrico deve ser protegido eletricamente contra curtos-circuitos, sobrecargas, falta de fase e religações que possam gerar excesso de tensão.
- Conecte sempre o fio de ligação à terra no relativo borne do motor elétrico evidenciado com o símbolo  antes de efetuar a conexão à rede.
- Utilize as aberturas das guias de cabos para passagem dos cabos de alimentação dentro da caixa da bateria de bornes.
- Após concluir as ligações da bateria de bornes, aperte o grampo para bloquear os cabos.
- A cablagem da caixa da bateria de bornes deve ser efetuada de acordo com o tipo de conexão desejada ( $\Delta$ , Y) como ilustrado nos esquemas abaixo e presentes na caixa da bateria de bornes:





### 40.4.3 MOTOR ELÉTRICO ALIMENTADO COM INVERTER

#### ATENÇÃO!

No caso de alimentação com inverter com frequências ou tensões diferentes das nominais, o rendimento do aparelho pode variar. Contate o serviço de assistência técnica FPZ para obter informações a respeito do rendimento do aparelho alimentado com inverter com frequências ou tensões diferentes das nominais.

- Ligue os disjuntores térmicos dos motores elétricos para proteger o motor elétrico alimentado com inverter.
- A alimentação com inverter fica sempre por conta do instalador que deverá respeitar as normas e modalidades de instalação previstas pelo fabricante do inverter.

### 40.4.4 SENTIDO DE ROTAÇÃO

As máquinas devem ser utilizadas observando o sentido de rotação indicado com a flecha situada na tampa do ventilador do motor elétrico.

- Para verificar o sentido de rotação, alimente por um instante o motor e observe o ventilador.
- Para modificar o sentido de rotação é necessário inverter a conexão dos cabos de potência, deixando inalterada a conexão à terra.
- vide esquema de conexão situado dentro da caixa da bateria de bornes e presente neste capítulo.



#### ATENÇÃO!

não sempre a posição do motor permite verificar o sentido de rotação; portanto convém efetuar este controle antes da instalação no circuito.

## 41 PÔR EM FUNCIONAMENTO



**A utilização imprópria, ou seja não conforme à destinação para a qual os aparelhos foram fabricados pode causar acidentes graves.**

A colocação em funcionamento do aparelho requer as seguintes condições prévias:

- leitura diligente do Manual, de suas regras, modo de funcionamento e prescrições de segurança ("NORMAS DE SEGURANÇA" e "INSTALAÇÃO");
- conformidade à utilização prevista e prescrita indicadas nos "DADOS TÉCNICOS".
- Observância dos valores indicados na tabela dos "DADOS TÉCNICOS" e daqueles indicados na "PLAQUETA DE IDENTIFICAÇÃO" ilustrados no motor elétrico.

### 41.1 CONTROLES PRELIMINARES

Antes do arranque definitivo, efetue os seguintes controles preliminares:

- Se transcorrer um lapso de tempo prolongado, antes de tornar a pôr a funcionar o aparelho controle o seu estado de conservação; se necessário for, elimine o pó depositado na superfície externa.
- Desative/abra eventuais elementos de corte dos tubos (válvulas, solenóides, etc.) antes de reiniciar o funcionamento.
- **Evite taxativamente o funcionamento com o bocal de aspiração e/ou do caudal fechado mesmo se por um breve lapso de tempo! (se não previsto).**
- Verifique se a temperatura ambiente e de aspiração do gás transportado se encontra dentro dos seguintes valores:  $-15^{\circ}\text{C}$  ( $+5^{\circ}\text{F}$ )÷  $+40^{\circ}\text{C}$  ( $+104^{\circ}\text{F}$ ).
- Controle o funcionamento correto de eventuais dispositivos de limitação/regulagem do fluxo.

## 41.2 FUNCIONAMENTO

Após concluir os controles preliminares é possível efetuar o arranque definitivo do grupo.

- Arranque o grupo ligando o motor elétrico.
- Observe os valores indicados na tabela dos "DADOS TÉCNICOS" e daqueles indicados na "PLAQUETA DE IDENTIFICAÇÃO" indicados no motor elétrico. As quedas de pressão dos condutos são amiúde subestimadas; lembre-se que constituem fatores determinantes da pressão diferencial de trabalho.
- Meça o consumo de corrente elétrica do motor e compare-o com o valor indicado na plaqueta rebitada no motor.

## 41.3 PARADA

- Para parar o grupo desligue a corrente de alimentação do motor.
- Após desligar a máquina aguarde 20 minutos antes de efetuar qualquer tipo de operação para permitir o seu arrefecimento. Esta operação permite eliminar a eventual presença de condensação interna.

## 42 MANUTENÇÃO

Convém verificar periodicamente as unidades de trabalho para prevenir avarias e eventuais danos; por esta razão é necessário estabelecer um plano de manutenção alinhado com este Manual de utilização no qual estão previstos:

- Controles periódicos.
- Manutenções periódicas

### 42.1 CONTROLES PERIÓDICOS

#### NOTA PARA O USUÁRIO

Convém submeter as unidades de trabalho a inspeções periódicas para prevenir avarias; tais operações devem ser confiadas a pessoal especializado para evitar danos diretos ou indiretos.



**Perigo derivado de queimadura causada por contato com superfícies quentes!**

Durante o trabalho as superfícies externas dos compressores / aspiradores podem alcançar temperaturas elevadas. Após desligar a máquina aguarde 20 minutos antes de efetuar qualquer tipo de operação para permitir o seu arrefecimento.

#### A) Com a máquina em função controle periodicamente os seguintes parâmetros:

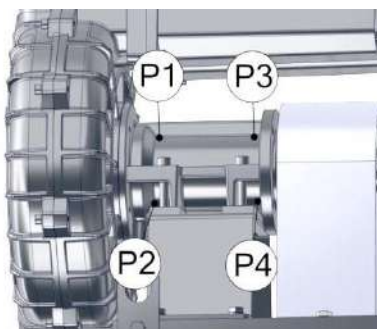
- Temperatura do caudal
- Pressão e/ou vácuo de trabalho
- Consumo de corrente do motor elétrico
- Vibrações

#### Medição das vibrações

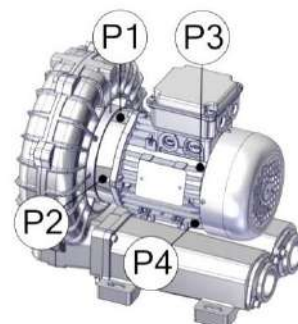
As medições para determinar a velocidade de vibração devem ser efetuadas com o medidor de vibrações eletrônico, nos pontos abaixo indicados (a 90° entre si em relação ao eixo de rotação).

**Pontos P1 e P2 (rolamento anterior):** posicione o medidor de vibrações junto ao rolamento anterior e adote o valor mais alto.

**Pontos P3 e P4 (rolamento posterior):** posicione o medidor de vibrações junto ao rolamento posterior e adote o valor mais alto.



GOR



MOR

Legenda:

Classificação das máquinas:

**Classe I** = SCL com motor elétrico com potência  $\leq 15\text{kW}$

Zonas de medição:

**Zona A** = SCL com um valor de vibrações (a) dentro desta zona, tais valores são considerados aceitáveis para um serviço prolongado.

**Zona B** = SCL com um valor de vibrações (a) dentro desta zona, tais valores são considerados inaceitáveis para um serviço prolongado. A máquina pode funcionar nestas condições por um período limitado até que se apresente a ocasião para efetuar a correção necessária.

Valor eficaz da velocidade de vibração [mm/s]	Classe I ( $\leq 15\text{kW}$ )
$a < 2.2$	<b>A</b>
$2.2 < a < 4.5$	<b>B</b>



**Perigo derivado da grimpagem do rotor causada por excesso de vibração!**

Valores de vibração superiores na zona B (tabela dos valores eficazes da velocidade de vibração) são considerados INADMISSÍVEIS pois podem danificar a máquina e causar graves danos pessoais.

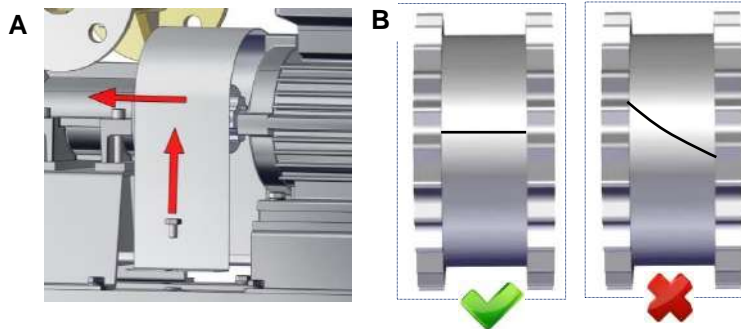
- **Em caso de rumor e/ou vibração anômalos que possam induzir a pensar na grimpagem do rotor, convém afastar-se e desligar imediatamente a máquina!**

Variações das condições de trabalho normais (aumento do consumo de potência, rumor anômalo, vibrações, superaquecimento do fluido de serviço) indicam o funcionamento irregular da máquina.

Compare os valores medidos com aqueles indicados na tabela dos "DADOS TÉCNICOS".

**B) Com a unidade parada efetue periodicamente os seguintes controlos:**

- Depósito de pó: controle e remova o pó que se depositou nas superfícies externas da máquina.
- Filtro de aspiração (se presente): a cada 10/15 dias controle, limpe e se necessário substitua o cartucho do filtro. O cartucho sujo impede de uma forma determinante o fluxo de aspiração gerando o aumento do diferencial de pressão, do consumo de corrente elétrica e da temperatura de trabalho.
- Controle o estado da junta elástica da seguinte maneira:
  - Retire os parafusos e a tampa da junta (**A**).
  - Rode manualmente a junta para que fiquem visíveis as linhas de referência traçadas no elastômero.
  - Controle a junta e pondere o seu estado após 100 horas de trabalho ou, no máximo, após um mês de funcionamento; se não forem presentes deformações o controle pode ser repetido a cada 2.000 horas ou de três em três meses
  - As deformações são detectadas mediante as linhas traçadas no elastômero (**B**).



**ATENÇÃO!**

Para limitar a formação de camadas superficiais de pó que possam comprometer a troca térmica natural entre o grupo e o ambiente, limpe regularmente utilizando meios apropriados. As tubulações de aspiração e/ou do caudal não devem estar sujas nem entupidas.


## 42.2 OPERAÇÕES PERIÓDICAS DE MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO DE AVARIAS


Durante as operações de manutenção periódicas de limpeza e substituição de alguns componentes ou em caso de avarias, é necessário desligar e desmontar a máquina do circuito.



**Perigo derivado da presença de eletricidade!**

Antes de efetuar qualquer tipo de operação comprove que a máquina **NÃO ESTEJA SOB TENSÃO**.

	<b>Perigo de acidentes causados por cisalhamento, esmagamento e aprisionamento!</b>
<p>Durante estas operações subsistem perigos de acidentes causados por cisalhamento, esmagamento e aprisionamento! Por esta razão tais operações devem ser confiadas a Técnicos especializados que movimentem e instalem a máquina adotando precauções de segurança de acordo com as indicações especificadas neste Manual.</p>	

	<b>Perigo derivado do excesso de pressão ou de vácuo residual.</b>
<p>Excesso de pressão residual: possível fuga de fluidos do processo, com risco de danos aos olhos e à pele.          Presença de vácuo: os cabelos e o vestuário podem ser sugados.          Antes de desmontar a máquina expurgue o circuito conectado à mesma.</p>	

<b>ATENÇÃO</b>	<b>Qualquer dúvida em relação ao projeto, fabricação e funcionamento da máquina, contate um dos centros de Assistência FPA.</b>
----------------	---

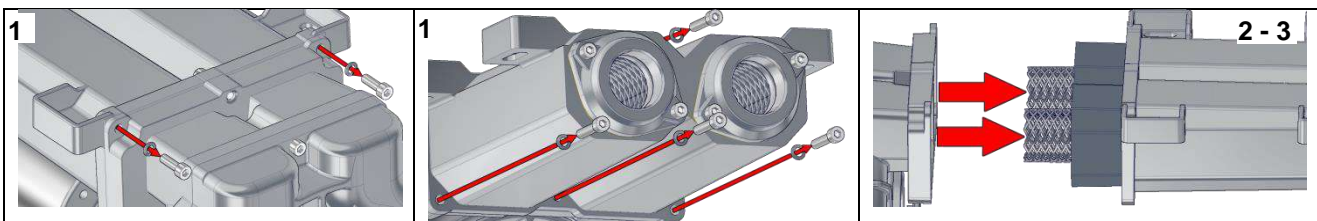
<b>NOTA PARA O USUÁRIO</b>	Se a manutenção ou reparação for efetuada em outro centro de reparação, convém contactar igualmente um dos centros de Assistência Técnica FPZ para receber informações relativas à modalidade de intervenção.
----------------------------	---

A máquina deve ser completamente arejada, limpa e se encontrar inerte antes de ser enviada a um centro de assistência.

### 42.3 SUBSTITUIÇÃO DO MATERIAL ISOLANTE CONTRA RUMOR

Se for necessário substituir o material isolante contra rumor dos silenciadores, proceda da seguinte maneira:

- Desaperte os parafusos (1).
- Desacople os corpos do silenciador (2).
- Retire o material isolante contra rumor do corpo do silenciador (3)
- Recupere as redes de suporte
- Substitua o material isolante contra rumor.
- Remova os resíduos de material vedante dos componentes desmontados.
- Acople invertendo a sequência das operações acima e passe uma camada de vedante SYSTEM RS 01 nos componentes que o requirem.



### 42.4 DURAÇÃO DOS ROLAMENTOS

Em condições de trabalho normais indicados na tabela dos "DADOS TÉCNICOS", convém mandar substituir os rolamentos da máquina por um técnico FPZ após 25.000 horas; de qualquer maneira, a substituição deverá ser realizada após três (3) anos mesmo se não forem alcançadas as 25.000 horas

<b>NOTA PARA O USUÁRIO</b>	A substituição dos rolamentos da unidade poderá ser efetuada apenas se presentes todas as instruções, a lista das peças bem como a seção e o desenho pormenorizado da relativa unidade.
----------------------------	---

### 42.5 PROBLEMAS DE FUNCIONAMENTO

Problema	Gravidade <sup>10</sup>	Causa	Solução

<sup>10</sup> Subdividida como abaixo descrito: F para avaria funcional e G para avaria grave

<b>A máquina não liga</b>	F	Cablagem incorreta.	Recorra a um electricista para controlar a ligação elétrica tendo como ponto de referência o esquema contido na caixa da bateria de bornes.
	F	Tensão de alimentação inapropriada.	Controle o valor da tensão de alimentação. Valor de tolerância fixo da tensão de alimentação: $\pm 10\%$ .
	G	Rotor bloqueado.	Contate o Serviço de Assistência Técnica FPZ para efetuar a reparação.
<b>Fluxo de ar nulo ou insuficiente</b>	G	Filtro de aspiração entupido.	Recorra a um Técnico para limpar ou substituir o cartucho.
	G	Frequência incorreta (para máquinas alimentadas por inverter).	Corrija o valor de frequência.
	G	Perfil das pás do rotor modificado (devido a presença de depósitos no próprio perfil).	É preciso controlar o rotor; esta operação deve ser confiada ao Serviço de Assistência Técnica FPZ.
<b>Pressão diferencial nula ou insuficiente</b>	F	Sentido de rotação errado.	Recorra a um electricista para inverter o dois condutores de alimentação elétrica e inverter o sentido de rotação; não modifique o cabo de ligação à terra.
	G	Fugas no circuito	Identifique a fuga e vede-a adequadamente.
<b>Consumo de corrente superior ao valor admitido</b>	F	Cablagem incorreta.	Recorra a um electricista para controlar a ligação elétrica tendo como ponto de referência o esquema contido na caixa da bateria de bornes.
	F	Queda de tensão de alimentação.	Recorra a um electricista para restabelecer os valores de tensão de alimentação aos bornes.
	G	Filtro de aspiração entupido.	Recorra a um Técnico para limpar ou substituir o cartucho.
	G	Presença de depósitos internos no grupo.	Recorra ao Serviço de Assistência Técnica FPZ para efetuar a limpeza interna do grupo.
	G	O grupo está funcionando com um valor de pressão/vácuo superior ao valor máximo admitido.	Opere no grupo e/ou na válvula de regulagem para diminuir as diferenças de pressão.
<b>Temperatura do ar do caudal elevada</b>	G	O grupo está funcionando com um valor de pressão/vácuo superior ao valor máximo admitido.	Opere no grupo e/ou na válvula de regulagem para diminuir as diferenças de pressão.
	G	Filtro de aspiração entupido.	Recorra a um Técnico para limpar ou substituir o cartucho.
	G	Presença de depósitos internos no grupo.	Recorra ao Serviço de Assistência Técnica FPZ para efetuar a limpeza interna do grupo.
	G	Tubulações de aspiração e/ou do caudal entupidadas.	Recorra a um Técnico para eliminar o entupimento.
	G	Temperatura do ar de aspiração superior a 40°C (+104°F).	Utilize permutadores de calor para diminuir a temperatura do ar aspirado.
<b>Rumor anômalo</b>	F	Material isolante contra rumor danificado.	Recorra a um Técnico para substituir o material isolante contra rumor.
	G	O rotor roça na estrutura: - O grupo está funcionando com um valor de pressão/vácuo superior ao valor máximo admitido.	Opere no grupo para diminuir as diferenças de pressão.
		- Diminuição das folgas de acoplamento devido a presença de depósitos internos (pó, sujeira nos tubos, resíduos do processo de trabalho, etc.).	Recorra ao Serviço de Assistência Técnica FPZ para efetuar a limpeza interna do grupo.
	G	Rolamento desgastado.	É preciso substituir o rolamento; esta operação deve ser confiada ao Serviço de Assistência Técnica FPZ.
	F	Posição de instalação do grupo não idônea.	Recorra a um Técnico para instalar nos grupos estruturas que impeçam a transmissão e a amplificação do rumor (reservatórios, placas de chapa, etc.).
<b>Vibrações anômalas</b>	G	Rotor danificado.	É preciso substituir o rotor; esta operação deve ser confiada ao Serviço de Assistência Técnica FPZ.
	G	Presença de depósitos no rotor.	Recorra ao Serviço de Assistência Técnica FPZ para efetuar a limpeza interna do grupo.
	G	Fixação do grupo sem os isolantes contra vibrações.	Recorra a um Técnico para instalar os isolantes contra vibrações.
	F	Conexão rígida ao circuito.	Recorra a um Técnico para montar mangas flexíveis entre os grupos e os condutos.
	G	Desgaste da junta de transmissão	É preciso substituir a junta de transmissão; esta operação deve ser confiada ao Serviço de Assistência Técnica FPZ.

	G	Rolamento do lado do rotor ou do lado motor defeituoso.	É preciso substituir o rolamento; esta operação deve ser confiada ao Serviço de Assistência Técnica FPZ.
<b>Fugas de fluido</b>	G	Juntas de retenção do silenciador defeituosas.	Mande controlar e se necessário for substitua as juntas de retenção; esta operação deve ser confiada ao Serviço de Assistência Técnica FPZ.
	G	Juntas de retenção da tampa (se presentes) defeituosas.	Mande controlar e se necessário for substitua as juntas de retenção; esta operação deve ser confiada ao Serviço de Assistência Técnica FPZ.
	G	Anel de retenção desgastado.	Mande controlar e se necessário for substitua as juntas de retenção; esta operação deve ser confiada ao Serviço de Assistência Técnica FPZ.



Fill out and return to:  
(please wait for a confirmation by FPZ Service)

E-mail [customercare@fpz.com](mailto:customercare@fpz.com)

**MACHINE / PRODUCT DATA**

Type of machine / Model		Serial no.		purchase doc. no.		
Cause	<input type="checkbox"/>	Repair Warranty	<input type="checkbox"/>	Repair	<input type="checkbox"/>	Periodical maintenance
Description of defect	<input type="checkbox"/>	Blocked	<input type="checkbox"/>	Noisy	<input type="checkbox"/>	Motor failure
	<input type="checkbox"/>	Other:				

**DECLARATION OF DECONTAMINATION**

- For the safety of our employees and compliance with the legal requirements during handling of substances hazardous to health and the environment, this declaration must be filled out completely and sent for each machine / product.
- Without said declaration filled out completely, repair cannot be carried out.
- The declaration must be sent with the shipping documents.

**1. The machine / the product**

- has NOT come into contact with hazardous substances. In case of repair / disposal, there is no risk to people and the environment. Go to point 3.
- has come into contact with hazardous substances. Go to point 2.

**2. Information on contamination**

Type of system on which the machine is installed:

\_\_\_\_\_

And it has come into contact with the following substances subject to the requirement of labelling or dangerous to health / environment:

Trademark	Chemical name	Hazardous substance class	Characteristics (e.g. toxic, flammable, corrosive)

- The machine / product has been washed and cleaned on the outside. Specify the decontamination method used:

\_\_\_\_\_

**3. Legally binding declaration**

The undersigned hereby declares that the details given on this form are true and complete.

**APPLICANT'S DETAILS**

Company name:		Date	
Street:		Postal Code	
City:		Province	
Contact person:			
E-mail / tel. no.			

**DESTINATION**

ADDRESS	FPZ S.p.A. - Via F.lli Cervi 16 - 20863 Concorezzo (MB) Italy
---------	---

**COMPLETION BY FPZ CUSTOMER CARE**

RMA no.	
NOTES	