

**HERZ**

# Hochdruck- gebläse HD 240

D A

Herz Hochdruckgebläse - Betriebsanleitung

GB IRL

Herz high-pressure blowers – Operating instructions

F B L

Ventilateurs haute pression Herz – Notice d'utilisation

I

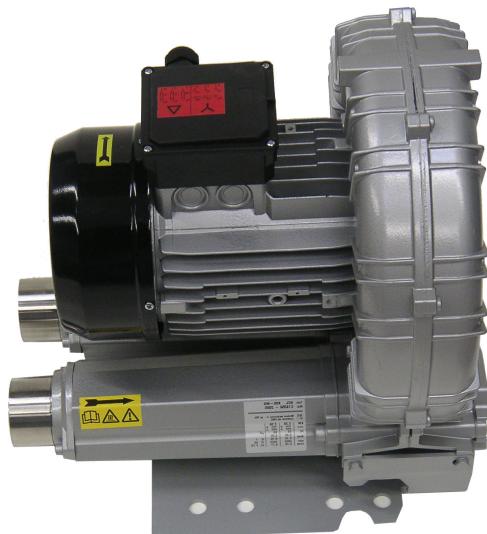
Ventilatori ad alta pressione Herz – Instrizioni per l'uso

HU

Herz Oldalcsatornás léggelátó - Használati útmutató

BG

Духалка високо налягане Herz - Инструкция за експлоатация



**HERZ** GmbH

Biberweg 1, D-56566 Neuwied  
Telefon +49 (0)26 22 / 80 550  
Telefax 1 +49 (0)26 22 / 88 55 135  
Telefax 2 +49 (0)26 22 / 88 55 136  
Internet <http://www.herz-gmbh.com>  
E-mail: [info@herz-gmbh.com](mailto:info@herz-gmbh.com)

<p><b>D</b></p> <p><b>ACHTUNG</b></p> <p>Bei Verwendung eines Frequenzumformers darf die Mindestfrequenz von 25 Hz <b>NICHT</b> unterschritten werden, da sonst die Eigenkühlung des Gebläsemotors nicht mehr ausreichend ist. Alternativ kann die Motorenwicklung mittels 3 Kaltleitern (PTC) auf erhöhte Temperaturen überwacht werden.</p>	<p><b>GB IRL</b></p> <p><b>CAUTION</b></p> <p>By use of a frequency converter the least frequency <b>may not go</b> under a limit of 25 hertz , because, otherwise, the own cooling of the fan motor is not anymore enough. Alternatively the motor winding can be supervised by means of 3 PTC-resistors on raised temperatures.</p>	<p><b>F B L</b></p> <p><b>ATTENTION</b></p> <p>Lors de l'utilisation d' un variateur de fréquence, la fréquence minimum ne doit pas être inférieure à 25 Hz, car le refroidissement du moteur de soufflerie n'est pas suffisant. Alternatif : l' échauffement du bobinage de moteur peut être surveillé au moyen de 3 sondes froids (PTC).</p>	<p><b>I</b></p> <p><b>ATTENTION</b></p> <p>Nell' utilizzo di un convertitore di frequenza, accertarsi di avere una frequenza minima di 25 Hz, a frequenze inferiori il raffreddamento fornito al motore dalla ventola non è più efficace. In alternativa la sorveglianza della sovrattemperatura dell' avvolgimento del motore può essere effettuata tramite 3 termo-resistori positivi (PTC ).</p>	<p><b>HU</b></p> <p><b>FIGYELEM</b></p> <p>Frekvenciaátalakító használata esetén a frekvencia 25 Hz-nél <b>NEM</b> lehet kevesebb, mivel ebben az esetben a kifúvómotor saját hűtése nem kiélegítő. Alternatívaként a motortekercselés túlmelegedés elleni védelem 3 beépített PTC-vel ellenőrizhető.</p>	<p><b>BG</b></p> <p><b>ВНИМАНИЕ</b></p> <p>При използване на честотен преобразувател да <b>НЕ СЕ</b> допуска работа под минималната честота 25 Hz, защото в противен случай собственото охлаждане на мотора на духалката вече не би било достатъчно. Като алтернатива роторът може да се контролира за повишени температури с помощта на 3 (PTC) термистора.</p>
---	---	--	---	---	--

**D****A****INHALT**

<b>1.</b>	<b>ALLGEMEINE BETRIEBSANLEITUNG</b>	<b>4</b>
1.1	EINSATZBEDINGUNGEN	4
1.2	LAGERUNG - TRANSPORT	4
1.3	EINBAU	4
1.3.1	VERDICHTER	4
1.3.2	ELEKTROMOTOR	5
1.3.2.1	STROMMESSUNG	5
1.4	INBETRIEBNAHME	5
1.5	REGELUNG	5
1.6	WARTUNG	5
1.7	REGELMÄSSIGE KONTROLLEN	6
<b>2.</b>	<b>INSTALLATIONSSCHEMA</b>	<b>7</b>
2.1	VERDICHTER	7
2.2	PARALLEL ARBEITENDER VERDICHTER	7
2.3	SERIELL ARBEITENDER VERDICHTER	7
2.4	VAKUUMPUMPE	7
2.5	PARALLEL ARBEITENDE VAKUUMPUMPE	7
2.6	GASFÖRDERUNG	7
2.7	ZUBEHÖRLISTE	7
<b>3.</b>	<b>ANLEITUNG ZUM REINIGEN DER INNENTEILE</b>	<b>8</b>
3.1	REINIGUNG DER INNENTEILE	8
3.2	AUSTAUSCH DER SCHALLDÄMMMEINSÄTZE	8
<b>4.</b>	<b>ANLEITUNG ZUR POSITIONSÄNDERUNG DES SCHALLDÄMPFERGEHÄUSES</b>	<b>9</b>
4.1	VERWENDUNG DES ANSCHLUSSBOGENS 90° - TYP CK	9

## 1. ALLGEMEINE BETRIEBSANLEITUNG

### ACHTUNG!

Die Saug- und Druckgebläse "FJET.." wurden für den industriellen Einsatz durch qualifiziertes Personal konstruiert und gefertigt, als Aggregat für den Einbau in Anlagen entsprechend den CE - Maschinenrichtlinien.



Wie alle Maschinen und Geräte mit bewegten oder spannungsführenden Teilen Können sie eine große Gefahrenquelle sein, wenn sie nicht ordentlich eingesetzt oder geschützt werden.

Der Anwender muss garantieren, dass:

Alle Maßnahmen beim Transport, Aufbau, Einbau, Anschluss, Wartung und Instandsetzung durch qualifiziertes Personal ausgeführt werden. Personal, das durch Ausbildung, Schulung, Erfahrung als auch durch Kenntnis der Normen, Vorschriften, Sicherheitsmaßnahmen und der Bedingungen für Einsatz und Betrieb in der Lage ist, jeden Eingriff vorzunehmen, der notwendig ist, um jede mögliche Gefahr und/oder jeden möglichen Schaden zu vermeiden.



Dieses Personal soll über alle Anleitungen und Informationen für einen Einsatzfall verfügen, einschließlich eventuellen örtlichen Vorschriften, und es soll dementsprechend alle Arbeiten verrichten.

Nichtqualifiziertes Personal soll nicht, auch nicht indirekt, an dem Aggregat oder der Anlage irgendwelche Tätigkeiten ausüben.

Beim Einbau müssen alle vorgegebenen Sicherheitsvorschriften erfüllt werden, einschließlich eventuellen örtlichen Vorschriften und/oder Sondervorschriften, und die Anlage, in die das Aggregat eingebaut ist, darf nicht in Betrieb gehen, solange nicht die Konformitätsbescheinigung nach der CE - Maschinenrichtlinie vorliegt.

Zu beachten sind wegen der charakteristischen Konstruktions- und Funktionsmerkmale dieser Aggregate:

- im Betrieb können die Gehäuseoberflächen Temperaturen bis 160 °C erreichen
- die Gehäuse widerstehen keinen hohen Innendrücken, keinesfalls aber höher als Ps nach SN 1867
- die Aggregate sind nicht absolut gasdicht · es können Geräusche auftreten, die für bestimmte Einsatzfälle unzulässig sind.

### 1.1 EINSATZBEDINGUNGEN

Seitenkanalgebläse "FJET" sind im Dauerbetrieb in nichtexplosiver Zone geeignet zum Saugen und Verdichten von Luft oder nichtexplosiven, nichtbrennbaren und nicht aggressiven Gasen.

Fremdkörper, auch geringer Größe, und Verunreinigungen können schwere Schäden verursachen. Sie müssen daher aus dem Fördermedium mit geeigneten Ansaugfiltern entfernt werden (für Gebläse ohne geeignete Filter erlischt die Garantie).

Die maximal zulässigen Druckdifferenzen ( $\Delta P_{max}$  von SN 1867) dürfen nicht überschritten werden.

**DER BETRIEB BEI VERSCHLOSSENEM GEBLÄSESTUTZEN, BESONDERS BEI MASCHINEN FÜR HOHE DRÜCKE, IST UNBEDINGT ZU VERMEIDEN.**

Es sind geeignete Druckbegrenzungsventile vorzusehen.

Die Gebläseleistung hängt von folgenden Faktoren ab:

- Abweichen der absoluten Saug- oder Enddrücke von den Auslegungspunkten (1013 mbar)
- Mischbetrieb (eingangsseitig Unterdruck und gleichzeitig ausgangsseitig Überdruck)
- Fördern von Gas, dessen spezifisches Gewicht und/oder dessen Temperatur sich von den Auslegungsdaten unterscheiden (1.23 kg/m<sup>3</sup>; 15 °C);
- Abweichen der Drehzahl vom Auslegungspunkt.

Die zulässigen Umgebungs- und Ansaugtemperaturen liegen zwischen -15 bis +40 °C.

Eine gute Raumbelüftung ist sicherzustellen, besonders bei schwierigen Betriebsbedingungen. Bei Aggregaten, die häufig angefahren werden oder die hohen Umgebungstemperaturen ausgesetzt sind, können Überhitzungsprobleme auftreten.

### 1.2 LAGERUNG – TRANSPORT

Gebläse in trockenen Räumen lagern, wenn möglich in der Originalverpackung.

Nicht die Verschlussdeckel der Gebläsestützen entfernen. Stapeln ist zu vermeiden.

Für einen sicheren Transport der verpackten Aggregate die größtmöglichen Paletten verwenden.

Unbedingt mit Vorsicht transportieren, Stöße vermeiden. Nach dem Auspacken sind Aggregate, die über 25 kg wiegen, an den vorgesehenen Ringschrauben zu heben.

Das Gewicht ist unter m M (Masse) dem Blatt SN 1867 zu entnehmen.

### 1.3 EINBAU

#### 1.3.1 VERDICHTER / VAKUUMPUMPE FJET

Wichtig ist eine gute Maschinenraumbelüftung, so daß die Umgebungstemperatur 40°C nicht überschreitet.

Eine Aufstellung im Freien erfordert einen Schutz gegen Sonneneinstrahlung und Spritzwasser, besonders bei Aggregaten in vertikaler Ausführung.

### WICHTIG !

Der Eintritt von Fremdkörpern, auch geringer Größe, in das Gebläse verursacht schwere Schäden.

Fremdkörper sind: Staub, Sand, Mörtel, Rohrverunreinigungen, Dreh- und Schneidspäne, Schweißperlen, Schweißschlacke, Metallgrate und Dichtungsmittelreste vom Anschließen der Leitungen.

Die Aggregate können in jeder beliebigen Achslage installiert werden. Sie laufen ruhig und erzeugen keine spürbaren Vibrationen. Eine elastische Aufstellung ist aber empfehlenswert.

Zum Anbau des Zubehörs sind die Gebläseflansche abzunehmen. Abdichten und Befestigen ohne Größe Kraftanwendung, da die Betriebsdrücke niedrig sind.

Die Rohrleitungen sind elastisch anzuschließen. Eine starre Verbindung kann zu Spannungen und schädlichen Vibrationen führen.

Die Gebläsesaugseite ist mit geeigneten Filtern zu schützen. Sollte eine Regelung der Liefermenge erforderlich sein, ist ein Umgangsventil vorzusehen (siehe Abschnitt 1.5).

Die Schutzdeckel der Gebläsestützen sind erst unmittelbar vor dem Leitungsanschluß zu entfernen.

Die Rohrleitungs durchmesser und das Zubehör sind so zu wählen, daß die Druckverluste minimal sind, daher:

- keine Rohrleitungen anschließen, deren Durchmesser kleiner sind als die Gebläsestützen.
- Werden mehrere Aggregate parallel installiert, sind die Rohrformstücke und Sammelleitungen entsprechend zu bemessen
- Keine Kniestücke, sondern lange Rohrbögen verwenden
- Keine Ventile verwenden, die im Vergleich zum Gebläsestützen einen kleineren Durchgang haben. Keine federbelasteten Rückschlag-Plattenventile einsetzen, sondern leichtgängige Klappenventile, die einen geringeren Druckverlust haben.
- Bei Einsatz zur Sauerstoffanreicherung sind Diffusoren mit geringem Durchflusswiderstand (geringer Druckverlust) zu wählen; dabei berücksichtigen, dass die Kerzen und die porösen Trennwände durch allmähliche Verstopfung die Druckverluste erhöhen.

Zur Vermeidung von Überlastungen durch Druckänderungen ist ein Sicherheitsventil vorzusehen.

Nach dem elektrischen Anschluss des Motors ist die Drehrichtung zu überprüfen.

Die Seitenkanal verdichter "FJET" sind bereits in der Standardausführung mit Saug- und Druckschall dämpfern ausgestattet. (Die Schallpegel Lp und Lw für Saug- und Druckbetrieb sind SN 1867 zu entnehmen). Im Falle vom freien Ansaugen oder Ausblasen in die Atmosphäre sind zusätzliche Schalldämpfer lieferbar.

Auf jeden Fall ist die Aufstellung von Aggregaten auf Unterbauten zu vermeiden, die Geräusche übertragen oder verstärken können (Behälter, Blechplatten usw.).

#### **Installationsschema - nächste Seite**

Falls bei hohen Anforderungen eine Schallschutzhülle erforderlich ist, fordern Sie bitte weitere Informationen an.

#### **1.3.2 ELEKTROMOTOR**

**ACHTUNG: ARBEITEN ALLER ART NUR IM SPANNUNGSLOSEN ZUSTAND DER MASCHINE VORNEHMEN.**

Der Elektromotor ist für eine Umgebungstemperatur von -15 bis +40 °C und eine maximale Aufstellungshöhe von 1000 m NN ausgelegt.

Es ist zu prüfen, daß die Angaben des Typenschildes der Spannung und Frequenz des Betriebsnetzes entsprechen. Eine Spannungsabweichung von ± 10% vom Nennwert ist zulässig. Unter abweichenden Bedingungen darf der Motor nicht unter voller Last betrieben werden. Es können beim Anfahren Probleme auftreten, besonders bei Einphasen-Wechselstrommotoren.

Den elektrischen Anschluss nach dem Schaltplan (auf der Innenseite des Klemmenkastens) vornehmen. Den Schutzleiter an die vorgesehene Klemme anschließen, Erdungswiderstand messen.

Die Sicherungen sind kein Motorschutz, sondern sichern gegen Kurzschlüsse ab. Ein Motorschutz (durch thermischen Überlastschalter oder Stromschalter) ist unerlässlich, um den Motor zu schützen vor Überlastung, bei Ausfall einer Netzphase, bei zu häufigem Anlaufen, bei zu großer Spannungänderung oder bei Blockieren des Läufers.

Der Motorschutzschalter ist höchstens auf den auf dem Motorschild angegebenen Nennstrom einzustellen.

Die Sicherungen sind für den Anlaufstrom zu bemessen, besonders bei direktem Anlauf.

BEI FEHLENDEM MOTORSCHUTZ VERFÄLLT DIE GESAMTE GARANTIE.

#### **1.3.2.1 STROMMESSUNG**

Die Stromaufnahme gilt für den Betrieb unter Nennbedingungen. Sie kann sich bei Abweichung um bis zu 10% ändern. Unterschiede zwischen den Phasen sind bis 9% erlaubt (siehe IEC 34-1).

#### **1.4 INBETRIEBNNAHME**

Maßnahmen:

- Betriebsüber- oder Unterdruck messen; dazu nur taugliche Mano- oder Vakuummeter verwenden.
- Die Einstellung der Sicherheitsventile prüfen.
- Die Stromaufnahme des Motors messen und mit dem Nennwert auf dem Typenschild vergleichen (s. Kap. 1.3.2.1).
- Den Motorschutzschalter entsprechend einstellen.
- Nach 1 Betriebsstunde kontrollieren, sie ob die Stromstärke nicht den zulässigen Wert überschreitet.

#### **1.5 REGELUNG**

Die Gebläse "FJET" - im Saug- und Druckbetrieb – stellen sich automatisch auf den Betriebsdruck ein.

Da die Leistungsaufnahme und die Temperaturerhöhung mit dem Betriebsdruck steigen, können sie beim Überschreiten des zulässigen Druckes Werte erreichen, die für Maschine und/oder Motor kritisch sind.

Druckverluste in den Leitungen, häufig unterschätzt, sind mitbestimmend für die Druckdifferenz.

Durch die Beseitigung von Drosselstellen, die auch die Fördermenge vermindern, ist der Betriebsdruck zu reduzieren. Zur Reduzierung der Förderleistung keinesfalls saug- oder druckseitig drosseln, sondern Umgangsregelventil einbauen (siehe SN 1867).

#### **1.6 WARTUNG**

Filterpatrone nach 10 bis 15 Betriebstagen reinigen.

In staubiger Atmosphäre ist die Patrone häufig zu erneuern.

Ein verschmutzter Filtereinsatz führt zu einem hohen Ansaugwiderstand und vergrößert die Betriebsdruckdifferenz, die Leistungsaufnahme und die Betriebstemperatur.

Es ist zu kontrollieren, dass sich die Betriebsdruckdifferenz nicht im Laufe der Zeit ändert.

Wichtig ist die regelmäßige Überprüfung der Aggregate durch qualifiziertes Personal, um Störungen zu vermeiden, die direkt oder indirekt zu Schäden führen können.

Veränderungen der normalen Betriebswerte (Anstieg der Leistungsaufnahme, anormale Geräusche, Vibrationen) zeigen eine Störung an.

Im Problemfall wenden Sie sich an unseren Kundendienst oder den unseres Vertreters.

Für von Dritten vorgenommene Reparaturen wird keine Gewähr übernommen.

Das Gebläseäußere ist regelmäßig von eventuellem Schmutz befreien, der die Oberflächenkühlung beeinträchtigt.

Wegen einer eventuellen Reinigung des Gebläseinneren verweisen wir auf die Auseinander- und Zusammenbauvorschriften.

**Verpflichtungen, Abkommen oder Rechtsbeziehungen werden von dem entsprechenden Verkaufsvertrag geregelt. Sie werden in keiner Weise von diesem Handbuch beeinträchtigt.**

**Für Material und Konstruktion wird entsprechend unseren allgemeinen Verkaufsbedingungen garantiert.**

**Die Garantie erlischt bei: Transportschäden, schlechter Lagerung, falschem Einbau, unsachgemäßem Betrieb, Überschreiten der Leistungsgrenzen, überhöhter mechanischer und/oder elektrischer Belastung.**

Die Verpackung sollte für eine eventuelle künftige Verwendung aufbewahrt werden.

## 1,7 REGELMÄSSIGE KONTROLLEN

Es ist wichtig, dass die Einheiten in Betrieb regelmäßig von Fachkräften kontrolliert werden, um der Möglichkeit von direkten oder indirekten Schäden vorzubeugen.

### Bei laufender Einheit folgende Kontrollen vornehmen:

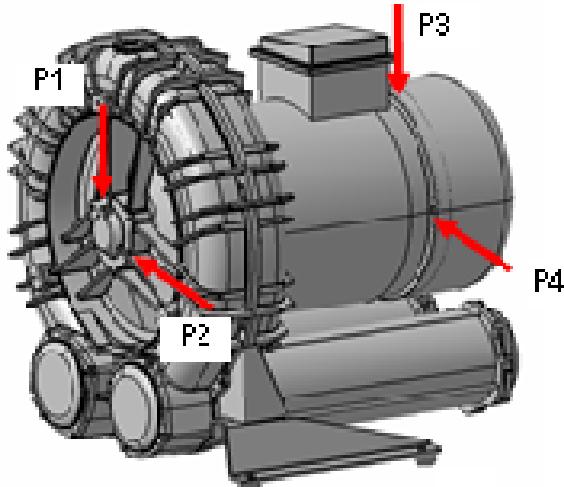
- Vorlauftemperatur.
- Betriebsdruck und/oder Betriebsunterdruck
- Stromaufnahme des Elektromotors
- Vibrationen
- Filterzustand und betreffende Druckverluste.

Änderungen der normalen Betriebsbedingungen (erhöhte Leistungsaufnahme, ungewöhnliche Geräuschenwicklung, Vibrationen, starke Überhitzung der Prozessflüssigkeit) weisen auf Betriebsstörungen hin.

### Messung der Schwingungen

Die Messungen der Schwingungsgeschwindigkeiten [mm/s] müssen mit einem elektronischen Vibrometer in den folgenden Punkten vorgenommen werden (siehe nachstehende Abbildung):

- **Punkte P1 und P2 (vorderes Lager):** Das Vibrometer auf dem Deckel in Nähe des Lagersitzes anbringen und den Höchstwert messen
- **Punkte P3 und P4 (hinteres Lager):** Das Vibrometer auf dem Motorgehäuse in Nähe des Lagersitzes (nicht auf der Gebläseabdeckung) anbringen und den Höchstwert messen



Die Bewertung der Ergebnisse wird auf der Grundlage des Vergleichs zwischen dem gemessenen Höchstwert der Schwingungsgeschwindigkeit und den für die Zonen (A,B) festgelegten Grenzwerten vorgenommen, die in der folgenden Tabelle nach ISO 14694 aufgeführt sind.

### Zulässige Schwingungswerte nach ISO 14694

Fan application category [ $a_h$ ]	Rigidly mounted [mm/s <sup>2</sup> ]	
	Peak	r.m.s.
BV-3	4,5	1,8



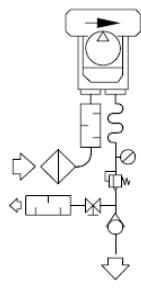
Gefährdung durch Festfressen des Laufrads aufgrund starker Schwingungen!

Schwingungswerte, die über den für die Zone B (in der Tabelle Effektivwerte der Schwingungsgeschwindigkeiten) aufgeführten Werte sind UNZULÄSSIG, können ernsthafte Maschinenschäden verursachen und stellen eine mitunter auch tödliche Unfallgefahr dar!

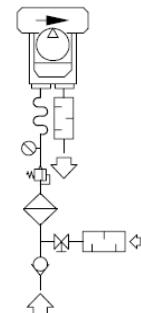
Sollten eine ungewöhnliche Geräuschenwicklung und/oder anomale Schwingungen festgestellt werden, die auf ein Festfressen des Laufrads hinweisen könnte, sich von der Maschine entfernen und das Gerät sofort abschalten!

## 2. INSTALLATIONSSCHEMA

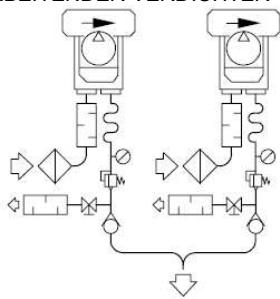
### 2.1 VERDICHTER



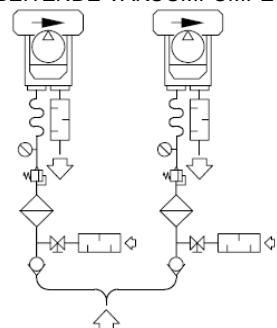
### 2.4 VAKUUMPUMPE



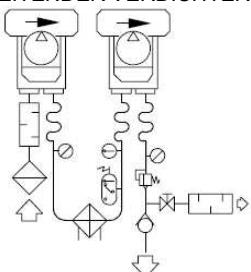
### 2.2 PARALLEL ARBEITENDER VERDICHTER



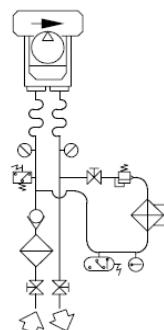
### 2.5 PARALLEL ARBEITENDE VAKUUMPUMPE



### 2.3 SERIELL ARBEITENDER VERDICHTER



### 2.6 GASFÖRDERUNG



## 2.7 ZUBEHÖRLISTE

Item	Kennzeichnung	Item	Kennzeichnung
1		7	
(2)		8	
3		(9)	
4		(10)	
5		(11)	
6		(x) FALLS ERFORDERLICH	

## 2. ANLEITUNG ZUM REINIGEN DER INNENTEILE

### ACHTUNG!

**Ablagerungen im Inneren der Verdichter/Vakuumumpumpen können folgendes verursachen:**

- Änderung der Leistungsdaten;
- Verkleinerung der Laufradspiele und Blockieren des Laufrads bzw. Anschleifen;
- Unwucht am Laufrad.

### 3.1 REINIGUNG DER INNENTEILE

Sollte die Reinigung der Innenteile notwendig sein, wie folgt vorgehen :

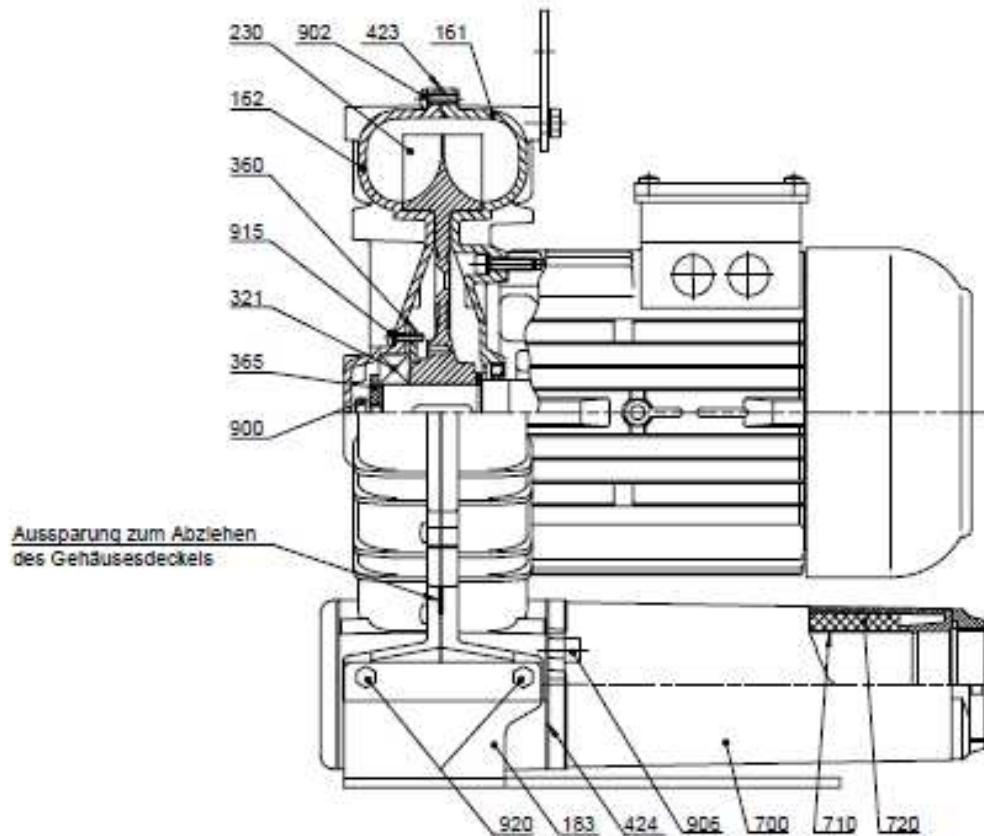
1. Entfernen Sie den Fuß (Pos. 183) durch Lösen und Entfernen der 4 Schrauben (Pos. 920.)
2. Lösen und entfernen Sie zunächst die Schrauben (Pos. 915) und anschließend (Pos. 902) vom äußeren Gehäusedeckel (Pos. 162).
3. Entfernen Sie den Gehäusedeckel (Pos. 162) indem Sie Hebel in den beiden gegenüberliegenden Aussparungen zwischen dem Gehäuse (Pos. 161) und dem Gehäusedeckel (Pos. 162) ansetzen.
4. Lösen und entfernen Sie die Schraube (Pos. 900) und Scheibe (Pos. 365).
5. Lager (Pos. 321) und Lagerdeckel (Pos. 360) mit Hilfe einer geeigneten Abziehvorrichtung entfernen.
6. Laufrad (Pos. 230) abnehmen (falls erforderlich mit einer geeigneten Abziehvorrichtung).
7. Reinigen Sie die Innenteile und bauen Sie das Gebläse wieder zusammen. Befolgen Sie dazu diese Anweisungen in umgekehrter Reihenfolge.

Die Abdichtung (Pos. 423) mittels Loctite 598 oder vergleichbarer Dichtungsmasse wiederherstellen. Vorher müssen die Flächen gründlichst gereinigt und eventuell vorhandene Rückstände der vorherigen Abdichtung vollständig entfernt werden.

### 3.2 AUSTAUSCH DER SCHALLDÄMMEINSÄTZE

Sollte der Austausch der Schalldämmmeinsätze notwendig sein, bitte wie folgt vorgehen:

1. Entfernen Sie die Schrauben (Pos. 906).
2. Nehmen Sie die Schalldämpfergehäuse (Pos. 700) vom Gerät ab, achten Sie darauf, dass die Dichtungen (Pos. 424) nicht verloren gehen.
3. Ziehen Sie die Schalldämmmeinsätze (Pos. 720) aus den Schalldämpfergehäuse.
4. Entnehmen Sie die Stützgitter (Pos. 710) aus den Schalldämmmeinsätzen.
5. Den Schalldämmmeinsatz austauschen und die Einzelteile unter Befolging vorstehender Anleitung - in umgekehrter Reihenfolge - wieder zusammenbauen. Dabei die Dichtung (Pos. 424) nicht vergessen!



#### 4. ANLEITUNG ZUR POSITIONSÄNDERUNG DES SCHALLDÄMPFERGEHÄUSES

Ziel bei der Auslegung der Bauserie "FJET" war es, die maximale Flexibilität bei der Anordnung der Schalldämpfer zu ermöglichen. Deshalb sind bei der Installation verschiedene Anordnungspositionen möglich.

Der Seitenkanalverdichter wird mit der Schalldämpferposition wie auf Bild 1 dargestellt, ausgeliefert.

Zur Änderung dieser Anordnung ist die nachfolgende Beschreibung zu beachten

- Wählen sie die gewünschte Position aus: Bild 2, Bild 3 oder Bild 4.

##### 2. Demontage des Schalldämpfergehäuses:

- Lösen und entfernen Sie die Schrauben (Pos. 906).
- Entfernen Sie das Schalldämpfergehäuse (Pos. 700) und die dazugehörige Dichtung (Pos. 424).

##### 3. Demontage des Blindflansches (Pos. 730).

- Lösen und entfernen Sie die Schrauben (Pos. 909) und entfernen Sie den Blindflansch (Pos. 730) und den dazugehörigen Dichtung (Pos. 427).

Zum Zusammenbau befolgen Sie die Anweisungen in umgekehrter Reihenfolge, dabei die Dichtungen (Pos. 427) nicht vergessen.

#### 4.1 VERWENDUNG DES ANSCHLUSSBOGENS 90° - TYP CK (ZUBEHÖR)

Der 90°-Anschlussbogen kann nur auf die Öffnungen des Gehäusedeckels (Pos. 162) und nur wie auf den unteren Bildern dargestellt montiert werden. Somit vervielfältigen sich die Anordnungsvarianten.

Der 90°-Anschlussbogen wird mit einer Dichtung (Pos. 427) und 2 Schrauben M8x25 UNI 5739 ausgeliefert.

##### Zur Montage des Anschlussbogens 90° wie folgt vorgehen:

- Schalldämpfergehäuse wie oben unter Punkt 2 beschrieben entfernen.
- Dichtung (Pos. 427) zwischen dem Gehäusedeckel (Pos. 162) und dem 90° - Anschlussbogen legen und diesen mit den Schrauben M8x25 UNI 5739 befestigen.

Das Schalldämpfergehäuse in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen, dabei die Dichtungen (Pos. 424) nicht vergessen.

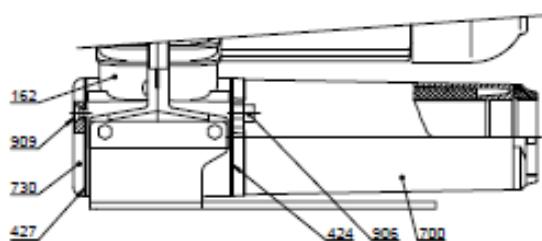


Bild 2 mit 90°-Anschlussbogen

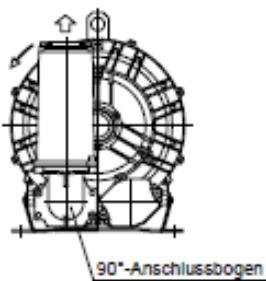


Bild 3 mit zwei 90°-Anschlussbögen

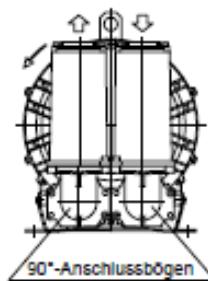


Bild 4 mit 90°-Anschlussbogen

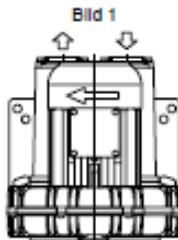
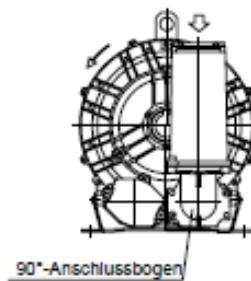


Bild 1

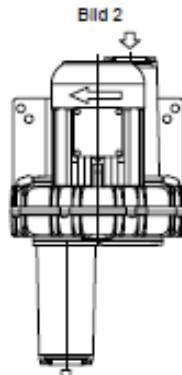


Bild 2

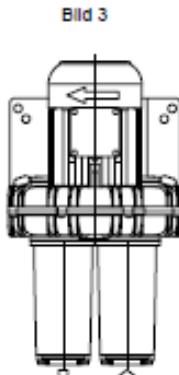


Bild 3

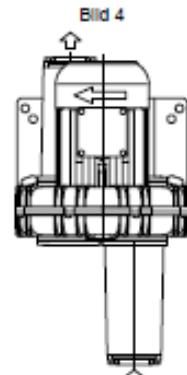


Bild 4

**INDEX**

<b>1. GENERAL INSTRUCTIONS</b>	<b>11</b>
1.1 CONDITIONS OF USE	11
1.2 STORAGE AND SHIPPING	11
1.3 INSTALLATION	11
1.3.1 FJET BLOWER - EXHAUSTER	11
1.3.2 ELECTRIC MOTOR	12
1.3.2.1 CURRENT MEASUREMENT	12
1.4 COMMISSIONING	12
1.5 OPERATING ADJUSTMENTS	12
1.6 MAINTENANCE	12
1.7 PERIODIC CHECKS	13
<b>2. INSTALLATION SKETCHES</b>	<b>13</b>
2.1 PRESSURE SERVICE	13
2.2 PARALLEL PRESSURE SERVICE	13
2.3 SERIES PRESSURE SERVICE	13
2.4 VACUUM SERVICE	13
2.5 PARALLEL VACUUM SERVICE	13
2.6 GAS TRANSFER	13
2.7 LIST ACCESSORIES	13
<b>3. INTERNAL CLEANING INSTRUCTIONS</b>	<b>14</b>
3.1 CLEANING INSTRUCTIONS	14
3.2 REPLACEMENT SOUND-ABSORBING PANELS	14
<b>4. SILENCER HOUSING MOUNTING INSTRUCTIONS</b>	<b>15</b>
4.1 USING THE 90° MANIFOLD KIT TYPE CK	15

## 1. GENERAL INSTRUCTIONS

### CAUTION

The 'FJET' blowers - exhausters have been designed and manufactured for use in an industrial environment, operated by qualified personnel and as a unit to be incorporated in a machine, which conforms to the CE Machinery Directive.



The 'FJET' blowers - exhausters, like all machinery and equipment with live and moving parts, can be a source of serious hazards unless properly used and protected.

The user is committed to ensure that:

All handling, assembly, installation, connection, maintenance and repair operations are undertaken by qualified personnel. Such people who by their background, training and experience as well as through their knowledge of statutory regulations, legislation, safety measures and operating conditions are able to carry out any necessary steps avoiding all possible risks to health and damage.



Such personnel should have received all the instructions and information, including any local legislation, and will follow them during the performance of any operation.

It shall be forbidden for unqualified personnel to carry out any operation, even indirectly, on the machines and equipment.

During the installation, all the prescribed working conditions, including any possible local requirements, shall be observed. Additionally it is forbidden to put the unit in service before the machines of which they are a part are declared to conform to the CE Machinery Directive.

The user must be aware that in operation:

- the surface temperatures can reach 160°C;
- the unit cannot contain high internal pressures, no greater than Ps referred to in SN 1867;
- there is small loss of the fluid handled;
- the level of noise may be unacceptable in certain applications.

### 1.1 CONDITIONS OF USE

The 'FJET' blowers - exhausters are designed for the continuous movement of air or non-explosive, non-hazardous and nonflammable gases and for service in non-explosive environments.

Solid particles, however small, including dirt can cause serious damage; therefore it is essential that such substances should be removed from the gas by suitable filters upstream of the inlet. (Units which do not have an adequate filter ARE NOT COVERED BY THE GUARANTEE).

The maximum driving pressure must never be exceeded ( $\Delta p_{max}$  of SN 1867).

**UNDER NO CIRCUMSTANCES OPERATE THE UNIT WITH THE GAS INLET OR OUTLET CLOSED. IN PARTICULAR THIS APPLIES TO THE UNITS WITH THE CAPACITY FOR HIGHER DRIVING PRESSURES.**

Protect the units with an appropriate safety valve.

The performance characteristics are liable to variations due to the following factors:

- Differences of the suction or discharge pressures from the reference conditions (1013 mbar);
- Operation in a system with both a low suction pressure and a high back pressure;
- Operation with a gas at a different temperature or of a different specific gravity from the reference data (1.23 kg/m<sup>3</sup>; 15 °C);
- Variations in the rotational velocity of the fan with respect to the reference value.

Both the gas inlet temperature and the ambient temperature must be in the range of -15°C to +40°C.

At the same time, ensure that the unit has good ambient ventilation, especially when subjected to severe operating conditions. A unit subjected to frequent starting or to high ambient temperatures may be prone to overheating and in such cases further information should be requested. Similarly, where flammable gases may be present, information must be requested for alternative models certified for the Ex. environment.

### 1.2 STORAGE AND SHIPPING

Store the unit in a dry place, preferably in original packaging.

Do not remove the protection plugs from the ports. Avoid stacking anything on top of the packaging.

To move the packed boxes, use the largest pallet or support base possible to obtain the maximum stability.

On all occasions handle the units with care and avoid sudden impacts. Lifting eyes are provided to unpack units weighting more than 25 kg. (The weight of the unit is M in SN 1867).

#### 1.3.1.1 INSTALLATION

#### 1.3.2 'FJET' BLOWER – EXHAUSTER

It is important that the unit is installed in a well-ventilated environment where the temperature does not exceed 40°C.

If outside, protect the unit from direct sunlight and avoid the possibility of water collecting in the external crevices especially when installed with the axis vertical.

#### IMPORTANT!

Ingress of foreign matter, however small, will cause serious damage.

Such matter includes dust, sand, masonry debris, impurities in the tubes, cutting burrs or filings, welding or soldering slag and splatter, metal burrs and any residues from sealing and making the tube connections.

The unit can be mounted with the axis in any position. As supplied, the unit is balanced and will not transmit vibrations, however it is recommended that it be mounted on vibration damping supports. To connect the accessories, remove the flanges from the unit and then seal and tighten.

Do not over tighten remembering that the operating pressures are low.

Tube connections must be made with flexible couplings.

Avoid using rigid couplings, which will induce stress and cause harmful vibrations.

Remember to protect the inlet with suitable filters.

If it is necessary to regulate the flow, install a bypass valve (refer to section 1.5).

Only remove the plugs on the ports when making the final connections.

Select the tube size and the couplings to minimize the pressure drop, in particular:

- Do not use tubing of a smaller diameter than the ports of the unit; When installing units in parallel, size the manifold and main conduit accordingly;
- Utilise large radius bends and avoid using elbows;
- Avoid using valves which have a reduced orifice relative to the general system; Use swing check valves (utilising lightweight discs) which have the lowest pressure drop, rather than spring loaded check valves;
- For oxygenation select low loss diffusers (lowest pressure drop) and note that the pressure drop across plugs and porous membranes will increase over time due to progressive clogging.

A safety relief valve should be installed to avoid overloading the unit as a result of pressure differential variations.

Make the electrical connections to the motor and check the direction of rotation before connecting the conduit.

The 'FJET' blowers - exhausters are already supplied as standard with silencers in the suction and exhaust ports (the noise levels  $L_p$  and  $L_w$ , with piped inlet and outlet flow, are detailed in SN 1867).

For operation into free air (either suction or discharge) the free flow noise can be muffled with additional silencers.

In every situation avoid installing the unit on a structure, which can transmit or amplify any noise (tanks, sheet metal etc.).

#### **Installation sketches - please refer to next page.**

Further information should be requested regarding additional noise reduction by installing the unit in soundproof enclosures.

#### **1.3.2 ELECTRIC MOTOR**

##### **WARNING**

##### **BEFORE UNDERTAKING ANY OPERATION ENSURE THAT THE UNIT IS DISCONNECTED FROM THE ELECTRICITY SUPPLY.**

The electric motor has been selected for service in an ambient temperature between  $-15^\circ\text{C}$  and  $+40^\circ\text{C}$  at an altitude no higher than 1000 m. Ensure that the information on the nameplate is consistent with the supply voltage and frequency.

Variations in the supply voltage up to  $\pm 10\%$  are acceptable. Outside the normal operating conditions the motor cannot deliver full power and problems can arise with starting, especially for single-phase motors.

Make the electrical connections referring to the wiring diagram in the terminal box, connecting an earth cable of adequate capacity to the earth terminal.

The fuses are designed only for short circuit protection and not to safeguard the motor. Therefore overload cut-outs (temperature or current) are essential to guard against the risk of overloads on the motor --- for example failure of one line in a three phase supply, an excessively high start up frequency, unacceptable variations in the supply voltage, stalled rotor, etc.. Set the overload cutouts at the nominal current specified on the nameplate.

The fuses should be rated for the peak currents or use "slow blow" fuses especially in applications of direct starting.

**THE ENTIRE GUARANTEE SHALL CEASE TO APPLY WHEN INADEQUATE PROTECTION IS PROVIDED.**

#### **1.3.2.1 CURRENT MEASUREMENT**

The current drawn refers to normal operating conditions. Departures from the nominal operating conditions can result in variations of 10%.

There can be small differences in the measured value of each phase. These are tolerable up to a maximum deviation of 9% (ref. IEC 34-1).

#### **1.4 COMMISSIONING**

To commission the unit:

- Set the operating pressure or vacuum using a suitable gauge.
- Check the relieving pressure of the safety valve.
- Measure the current drawn by the motor and verify that it is within the limit stated on the name plate (refer to Para. 1.3.2.1).
- Adjust the overload cutouts accordingly.
- After one hour's operation, repeat the current measurements and verify that they are still within the stated limits.

#### **1.5 OPERATING ADJUSTMENTS**

The 'FJET' blowers - exhausters will automatically generate the driving pressure required at the point of use.

Since the power absorbed and the operating temperature is primarily a function of the driving pressure, it is possible that these can exceed the permitted operating conditions for the unit. Frequently the pressure losses of the tubing are overlooked as the major factor determining the driving pressure.

The driving pressure can be reduced by eliminating all possible obstructions and restrictions in the flow path. If it is still too high, the flow can be reduced by installing a bypass valve.

Never choke the flow by throttling the suction or the discharge.

#### **1.6 MAINTENANCE**

After every 10-15 days of use clean the cartridge filter. Replace the cartridge frequently in dusty environments.

A dirty filter will create a strong suction resistance and consequently a higher driving pressure, a higher operating temperature and an increase in the absorbed power.

Check that the driving pressure does not change over time.

It is important that a unit in service is subjected to periodic inspections by qualified personnel to insure against failures, which, directly or indirectly, could cause damage.

Departures from the normal operating conditions (e.g. a rise in the absorbed power, unusual operating noises, vibrations, etc.) are a sign of abnormal operation, which can lead to failure.

In the event of difficulties please contact CBI or the relevant sales agent.

Please note that repairs undertaken by a third party will invalidate the guarantee.

Periodically remove any surface deposits which otherwise can cause the operating temperature to rise.

**Commitments, agreements or legal relationships are governed by the corresponding sales contract. The above items are in no way limited by the contents of this manual. The quality of the materials and of the workmanship is guaranteed as set out by the standard conditions of sales. The guarantee is not valid for the following: damage incurred during transport; inadequate storage; faulty installation; incorrect use; exceeding performance limits; electrical or mechanical miss-use.**

Store the packaging for possible future use.

## 1.7 REGULAR INSPECTIONS

It is important that the units in operation are regularly inspected by skilled employees in order to avoid the possibility of direct or indirect damage.

### With the unit running, carry out the following checks:

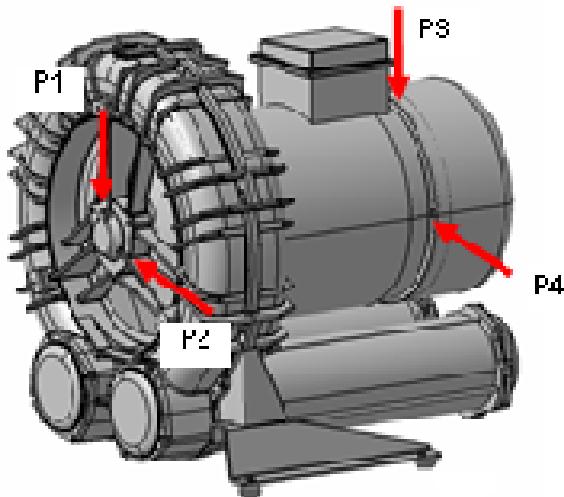
- Supply temperature
- Working pressure and/or low working pressure
- The electric motor's current consumption
- Vibrations
- Filter condition and any pressure loss affecting it.

Changes of normal operating conditions (increased power consumption, unusual noise levels, vibrations, severe overheating of the process fluid) indicate breakdowns.

### Measurement of vibrations

The vibration speed measurements [mm/s] must be measured using an electronic vibrometer at the following points (see diagram):

- **Points P1 and P2 (front bearing):** Place the vibrometer on the cover near the bearing seat
- **Points P3 and P4 (rear bearing):** Place the vibrometer on the motor casing near the bearing seat (not on the fan cover) and measure the highest value



The results will be evaluated based on comparison of the highest measured vibration speed and the limits established for the Zones (A, B), which are listed in the following table in accordance with ISO 14694.

#### Permitted vibration levels according to ISO 14694

Fan application category [a <sub>h</sub> ]	Rigidly mounted [mm/s <sup>2</sup> ]	
	Peak	r.m.s.
BV-3	4.5	1.8



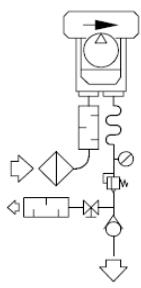
Hazard: rotor may seize up due to strong vibrations!

Levels of vibration which exceed the levels specified for Zone B (r.m.s. values for vibration speeds in the table) are NOT PERMITTED. They could cause serious damage to the machine and may also cause a fatal accident!

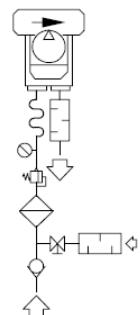
If unusual noise levels or abnormal vibrations are detected which could indicate that the rotor is seizing up, step away from the machine and switch off the equipment immediately!

## 2. INSTALLATION SKETCHES

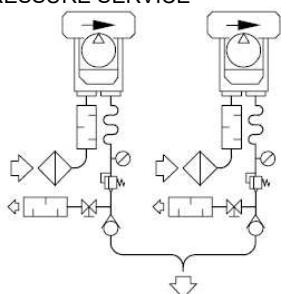
### 2.1 PRESSURE SERVICE



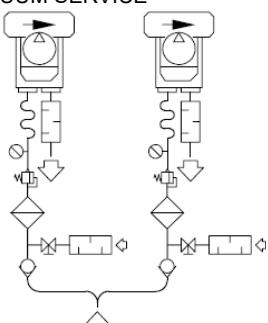
### 2.4 VACUUM SERVICE



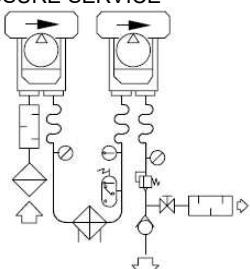
### 2.2 PARALLEL PRESSURE SERVICE



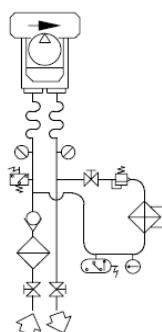
### 2.5 PARALLEL VACUUM SERVICE



### 2.3 SERIES PRESSURE SERVICE



### 2.6 GAS TRANSFER



### 2.7 LIST ACCESSORIES

Item	Denomination	Item	Denomination
1		7	
(2)		8	
3		(9)	
4		(10)	
5		(11)	
6		(x) IF NECESSARY	

### 3. INTERNAL CLEANING INSTRUCTIONS

#### CAUTION!

##### Internal deposit build up can cause:

- performance variations;
- alteration in clearances resulting in seizing;
- out of balance rotor.

#### 3.1 CLEANING INSTRUCTIONS

In case it is necessary to clean the inside of the blower, proceed as follows:

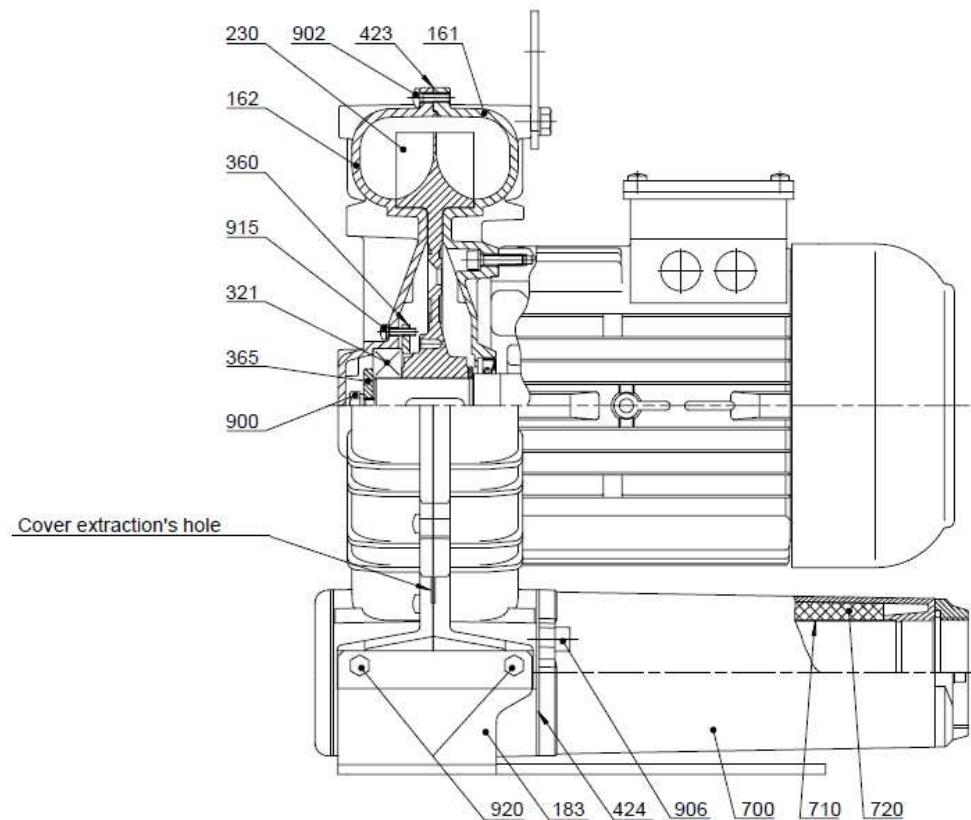
1. Remove #183 foot through the extraction of #920 4 x screws.
2. Remove in order #915 and #902 screws placed on #162 cover.
3. Remove #162 cover by using the two holes between #161 body and #162 cover.
4. Remove the #900 screw and #365 washer.
5. Remove the #360 bearing cover and extract the #321 bearing using a bearing puller.
6. Remove the #230 impeller if necessary using a puller.
7. Clean and reassemble in reverse order.

If needed, reconstruct #423 seal using Loctite 598 or similar, after cleaning the sealing surfaces of any existing sealant.

### 3.2 REPLACEMENT SOUND-ABSORBING PANELS

If needed, replace the foam sound-absorbing panels, proceed as follows:

1. Remove #906 bolts.
2. Take away the #700 silencers from the unit, being careful not to lose the #424 gaskets.
3. Extract the #720 panels from the silencer housings.
4. Clean up the #710 retaining screen.
5. Replace and reassemble proceeding in reverse order, remembering to include the #424 gaskets



## 4. SILENCER HOUSING MOUNTING INSTRUCTIONS

The 'FJET' series was designed to provide maximum flexibility in the positioning of the silencer housings to meet various installation configurations.

The blower is supplied with the silencers configured as in Fig. 1

**If this configuration needs to be modified, proceed as follows:**

1. Identify the desired configuration (Fig.2, Fig.3, Fig.4).
2. **Disassembly of the silencer housing:**
  - 2.1 Remove the #906 screws.
  - 2.2 Take away the #700 silencer from the unit along with the #424 gasket.
3. **Disassembly of the #730 blind flange:**
  - 3.1 Remove the #909 screws, taking away the #730 flange along with the #427 gasket.

Reassemble in reverse order-do not forget the #427 gaskets.

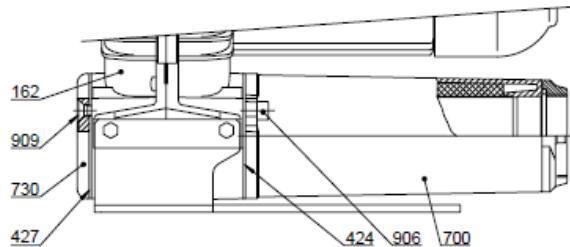


Fig.1

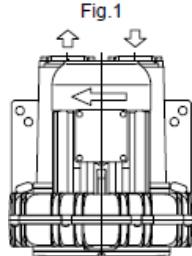
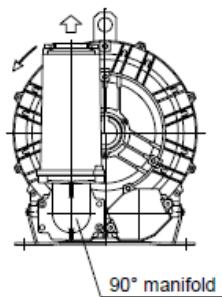
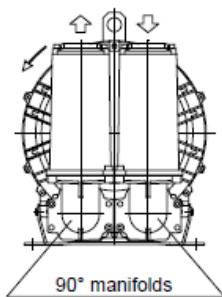


Fig.2 with 90° manifold



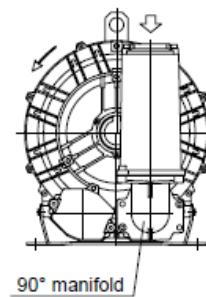
90° manifold

Fig.3 with two 90° manifolds



90° manifolds

Fig.4 with 90° manifold



90° manifold

Fig.1

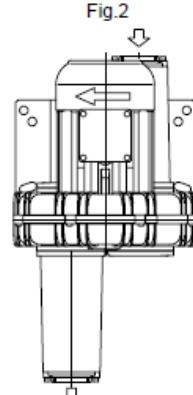


Fig.2

Fig.3

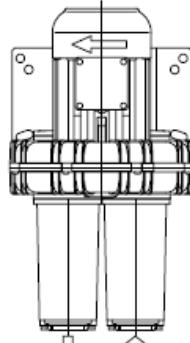
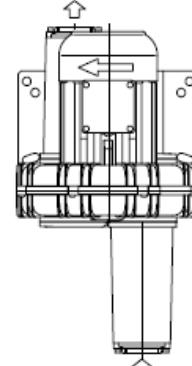


Fig.4



### 4.1 USING THE 90° MANIFOLD KIT TYPE CK (accessory)

The 90° manifold can only be installed on the #162 cover ports and as shown in the Figures below, there are multiple configurations.

The 90° manifold kit type CK comes supplied with; 1 x manifold 1 x #427 gasket and x M8x25 UNI 5739 screws.

**To mount the 90° manifold, proceed as follows:**

1. Disassemble the silencer housing (see point 2)
2. Place the #427 gasket between the #162 cover and the 90° manifold and seal with the M8x25 UNI 5739 screws.

Assemble the silencer housing in reverse order-do not forget the #424 gaskets.

**F****B****L****Ventilateurs haute pression Herz – Notice d'utilisation****SOMMAIRE**

<b>1. INSTRUCTIONS GENERAUX</b>	<b>16</b>
1.1 CONDITIONS D'UTILISATION	16
1.2 STOCKAGE - TRANSPORT	16
1.3 INSTALLATION	16
1.3.1 COMPRESSEURS - ASPIRATEURS 'FJET"	16
1.3.2 MOTEUR ELECTRIQUE	17
1.3.2.1 MESURES PAR AMPEREMETRE	17
1.4 MISE EN SERVICE	17
1.5 REGULATION	17
1.6 MAINTENANCE	17
<b>2. SCHÉMA DE INSTALLATION 18</b>	
2.1 SOUFFLANTE	18
2.2 SOUFFLANTE EN PARALLÈLE	18
2.3 SOUFFLANTE EN SÉRIE	18
2.4 POMPE À VIDE	18
2.5 POMPE À VIDE EN PARALLÈLE	18
2.6 TRANSFERT DE GAZ	18
2.7 LISTE DES ACCESSOIRES	18
<b>3. INSTRUCTIONS POUR LE NETTOYAGE INTERIEUR</b>	<b>19</b>
3.1 NETTOYAGE INTERIEUR	19
3.2 REPLACEMENT DES MOUSSES	19
<b>4. INSTRUCTIONS POUR LE POSITIONNEMENT DES CORPS DE SILENCIEUX</b>	<b>20</b>
4.1 UTILISATION DE L'ADAPTATEUR 90°	20

## 1. INSTRUCTIONS GENERAUX

### ATTENTION!

 Les compresseurs - aspirateurs 'FJET' ont été conçus et construits par des personnels qualifiés, pour des applications dans le domaine industriel, comme unités destinées à être incorporées dans une machine en conformité à la Directive Machines CE.

Comme toute machinerie et appareillage qui comportent des parties en mouvement ou qui sont placés sous tension, elles peuvent être la source de graves dangers si elles ne sont pas correctement utilisés et/ou protégés.

L'utilisateur doit veiller à ce que:

 Toutes les opérations de transport, montage, installation, raccordement, maintenance et réparation soient exécutées par un personnel qualifié, c'est-à-dire un personnel qui par sa formation, son instruction, son expérience, ainsi que par sa connaissance des normes, prescriptions, dispositions de prévention des accidents et conditions d'utilisation et d'entretien, soit en mesure d'effectuer toute intervention nécessaire, et savoir reconnaître et éviter tout danger et/ou dommage possibles.

Ces personnels disposent de toutes les instructions et informations relatives au cas concerné, y compris les éventuelles prescriptions locales et s'y conforment pour le déroulement de toute opération quelle qu'elle soit.

Toute opération quelle qu'elle soit, même indirecte sur des machines et appareils, sont interdites à des personnels non qualifiés.

Dans la phase d'installation, toutes les mesures de prévention prescrites soient satisfaites, y compris les éventuelles prescriptions locales et/ou particulières, et que leur mise en service soit interdite avant que les machines qui les incorporent n'aient été déclarées conformes à la Directive Machines CE.

Après examen de leurs particularités de construction et de fonctionnement, il devra prendre en considération le fait que ces unités:

- Peuvent atteindre, dans certaines conditions de fonctionnement, des températures superficielles élevées (jusqu'à 160°C);
- Ne supportent pas des pressions internes élevées, c'est-à-dire des pressions supérieures à la valeur  $P_s$  indiquée dans SN 1867;
- Sont sujettes à de petites pertes du fluide acheminé;
- Peuvent dans certaines conditions d'installation déterminées, présenter un niveau sonore non acceptable.

### 1.1 CONDITIONS D'UTILISATION

Les compresseurs - aspirateurs 'FJET' sont adaptés à l'acheminement en service continu d'air et de gaz non explosifs, ininflammables, non agressifs, dans une atmosphère non explosive.

Des corps solides même de petites dimensions et légèrement sales peuvent provoquer de graves dommages, ils sont par conséquents à séparer du flux par des filtres adéquats en aspiration (les machines dépourvues du filtre adéquat NE SONT PAS COUVERTES PAR LA GARANTIE).

Les différentiels maximums admis de pression ( $\Delta P_{max}$  de SN 1867) ne doivent jamais être dépassés.

**EVITER ABSOLUMENT LE FONCTIONNEMENT A ORIFICES FERMES, EN PARTICULIER SUR LES MACHINES A CAPACITES DE DIFFERENTIELS ELEVES.**

Protéger avec des vannes de sécurité (adaptées).

Les caractéristiques sont sujettes à variations en fonction des facteurs suivants:

- Variations de la pression absolue d'aspiration ou de décharge par rapport à la condition de référence (1013 mbar);
- Fonctionnement par système mixte (dépression en aspiration et en même temps contre-pression en refoulement);
- Acheminement de gaz ayant un poids spécifique et/ou une température différente des données de référence (1.23 kg/m<sup>3</sup>; 15 °C);
- Variation de la vitesse de rotation par rapport à la valeur de référence.

La température ambiante ainsi que la température d'aspiration du fluide acheminé, sont admises dans un éventail de -15 à +40 °C. Une bonne ventilation des unités doit toujours être assurée, en particulier si elles sont soumises à des conditions difficiles de fonctionnement. Les unités soumises à de fréquentes mises en route ou à des températures ambiantes élevées peuvent être soumises à des problèmes de surchauffe. En cas de fonctionnement dans de telles conditions, demander des informations supplémentaires sur les spécifications de construction possibles, ainsi que sur le fonctionnement dans les lieux qui peuvent contenir du gaz inflammable.

### 1.2 STOCKAGE - TRANSPORT

Stocker l'unité dans un lieu sec, si possible dans l'emballage. Ne pas ôter les protections des orifices. Eviter de placer d'autres éléments sur les emballages. Si les unités sont emballées, déplacer les boîtes sur des bases de support qui soient le plus large possible, afin d'assurer un maximum de stabilité. Dans tous les cas, déplacer avec soin, en évitant les coups, les à-coups, et les secousses violentes. Une fois déballées, les unités dont le poids est supérieur à 25 kg sont pourvues d'oeillets de manutention qui permettent d'assurer leur déplacement. Dans SN 1867, la masse est indiquée par la valeur M.

### 1.3 INSTALLATION

#### 1.3.1 COMPRESSEURS - ASPIRATEURS 'FJET'

Il est important que l'installation soit réalisée dans un lieu bien aéré et où la température ne soit pas supérieure à 40 °C. Si elle réalisée à ciel ouvert, protéger l'unité contre l'exposition solaire, éviter la possibilité de stagnation d'eau, en particulier dans le cas d'une installation sur un axe vertical.

#### IMPORTANT!

L'entrée de corps étrangers, même de très petites dimensions, dans le ventilateur, provoque de graves dégâts. Les corps étrangers dont il s'agit sont: la poussière, le sable, les gravats, les impuretés dans les tubes, les bavures de coupe et de filetage, les gouttes et scories de soudure, les bavures métalliques et les résidus de produits de scellement résultant de la connexion des conduits.

La machine peut être installée avec l'axe placé indifféremment dans toutes les positions.

Elle est stable et ne transmet pas de vibrations sensibles, il est cependant opportun de la fixer si possible au moyen de dispositifs antivibratoires.

Pour connecter les accessoires, démonter les brides de la machine. Jointer et serrer sans forcer, en considérant les faibles pressions qui s'exercent.

Raccorder à la conduite au moyen de manchons flexibles, en évitant les liaisons rigides qui peuvent induire des tensions et amorcer des vibrations préjudiciables.

Protéger l'aspiration à l'aide du filtre adéquat.

En cas de nécessité de régulation de la charge, monter une vanne en dérivation (se reporter au paragraphe 1.5).

N'ôter les protections des orifices que pour la liaison définitive.

Dimensionner les tuyauteries et choisir les accessoires qui contiennent le minimum de pertes de charge, par conséquent:

- Ne pas monter de tubes d'un diamètre inférieur à celui des orifices de la machine; Si l'on installe plusieurs machines en parallèle, dimensionner en proportion le collecteur et la ligne principale;
- Ne pas utiliser de coudes, mais des courbes à large rayon;
- Ne pas installer de vannes à passage réduit par rapport à la valeur nominale, ni de vannes de retenue dont l'obturateur est fermé par un ressort (la vanne de retenue avec le moins de pertes de charge est celle à clapet allégé);
- Pour les cas où l'on pratique l'oxygénéation, choisir des diffuseurs à basse résistance de passage (faible perte de charge) et ne pas oublier que bougies et cloisons poreuses, en raison d'une obstruction progressive, augmentent, dans le temps, la perte de charge.

Pour éviter les surcharges causées par des variations de pression, installer une vanne de sécurité.

Brancher le moteur et contrôler le sens de rotation avant d'effectuer la connexion à la conduite.

Dès la construction, les normes prévoient de munir les compresseurs - aspirateurs 'FJET', de silencieux d'aspiration et de refoulement (les valeurs L<sub>p</sub> et L<sub>w</sub> du niveau sonore, pour le flux acheminé de refoulement et d'aspiration sont indiquées dans SN 1867); pour l'aspiration ou la décharge dans l'atmosphère le niveau sonore du flux libre peut être amorti à l'aide d'atténuateurs supplémentaires.

Dans toutes les conditions, il faut par conséquent éviter d'installer l'unité sur des structures qui puissent transmettre ou amplifier le niveau sonore (réservoirs, plaques en tôle etc.).

#### Schéma d'installation - voir à la page suivante.

Si l'on désire la diminution générale du niveau sonore, demander des informations supplémentaires concernant l'utilisation d'une cabine insonorisée.

#### 1.3.3 MOTEUR ELECTRIQUE

#### **ATTENTION: AVANT D'EXECUTER TOUTE OPERATION QUELLE QU'ELLE SOIT, S'ASSURER QUE LA LIGNE N'EST PAS SOUS TENSION.**

Le moteur électrique est conçu pour fonctionner dans un milieu dont la température ambiante s'étend de -15 à +40 °C, à une altitude maximum de 1000 m. Vérifier que les données de la plaque signalétique sont compatibles avec la tension et la fréquence de ligne. Un écart de tension égal à ± 10% est admissible. Dans des conditions différentes, le moteur ne peut pas être utilisé à pleine charge et des difficultés de démarrage pourront se produire, en particulier dans le cas d'alimentations monophasées.

Procéder au branchement en se référant au schéma contenu dans la boîte des connexions. Connecter le câble de mise à la terre à la borne correspondante, et vérifier la capacité de dispersion.

Les fusibles ne constituent pas une protection pour le moteur, mais uniquement une protection contre les courts-circuits.

La protection avec disjoncteur (thermique ou par ampèremètre) est indispensable contre les risques de surcharges, en cas d'absence d'une phase du réseau, de fréquence trop élevée des démarriages, de variation excessive de la tension, de blocage du rotor. Régler le disjoncteur sur le courant nominal indiqué sur la plaque signalétique comme valeur maximum.

Dimensionner les fusibles en prenant en compte les courants de crête, en particulier dans le cas d'un démarrage direct.

EN L'ABSENCE DE PROTECTION ADEQUATE, LA GARANTIE SERA NULLE ET NON AVENUE.

#### 1.3.2.1 MESURES PAR AMPEREMETRE

Les valeurs de consommation se rapportent à un fonctionnement dans les conditions nominales, des écarts par

rappart aux conditions indiquées ci-dessus sont acceptables si les variations ne dépassent pas 10%.

Les valeurs mesurées des phases peuvent supporter de petits écarts jusqu'à 9% (se reporter à IEC 34-1).

#### 1.4 MISE EN SERVICE

Lors de la mise en service de l'unité:

- Contrôler la pression ou la dépression de service; il y a lieu de prévoir l'utilisation d'un manomètre ou d'un vacuomètre.
- Contrôler le calibrage de la vanne de sécurité.
- Mesurer la consommation du moteur et la comparer à la valeur indiquée sur la plaque signalétique (se reporter au paragraphe 1.3.2.1).
- Calibrer le disjoncteur en conséquence.
- Au bout d'une heure de fonctionnement, contrôler que courant le consommé ne dépasse pas les valeurs admises.

#### 1.5 REGULATION

Les compresseurs - aspirateurs 'FJET' sont auto régulés sur la valeur de pression différentielle requise à l'utilisation. L'accroissement des pressions différentielles a pour conséquence des valeurs supérieures de consommation de puissance et un accroissement de la température, qui peuvent atteindre des conditions de crise pour la machine et/ ou le moteur en cas de dépassement des valeurs de pression maximum autorisées.

Les pertes de charge des conduites sont fréquemment sous-évaluées mais sont des facteurs déterminants de la pression différentielles de service.

Si l'on n'élimine pas les obstructions et les étranglements, la régulation de la pression différentielle de service peut être obtenue en restreignant le débit.

Pour diminuer le débit, il est préférable de ne pas étrangler l'aspiration ou le refoulement, mais d'installer une vanne en dérivation.

#### 6. MAINTENANCE

Pendant le fonctionnement, nettoyer la cartouche du filtre tous les 10/ 15 jours. Dans des milieux très poussiéreux, remplacer fréquemment cette cartouche.

Une cartouche sale entraîne une forte résistance à l'aspiration, en conséquence il se produit une augmentation: du différentiel de pression, de la puissance absorbée, et de la température de service.

Vérifier que le différentiel de pression ne subit pas de modifications dans le temps. Il est important que les unités en service soient périodiquement soumises à des inspections de la part d'un personnel qualifié, de manière à éviter des pannes qui pourraient directement ou indirectement provoquer des dommages.

Les variations des conditions normales de travail (augmentations de la puissance absorbée, niveau sonore anormal, vibrations) sont des indices d'un fonctionnement incorrect.

En cas de problèmes, demander notre assistance ou celle de notre revendeur.

Les réparations exécutées par des tiers ne sont pas garanties. Sur les surfaces extérieures, ôter périodiquement les dépôts éventuels qui peuvent empêcher un échange de chaleur correct.

**Les engagements, accords ou rapports juridiques sont régis par le contrat de vente approprié, et ne sont limités en aucune manière par le contenu du présent manuel.**

**La qualité des matériaux et de la main d'oeuvre est garantie dans les conditions générales de vente.**

**La garantie est nulle et non avenue si des dommages sont subis pendant le transport; si le stockage est défectueux; si un montage erroné provoque des inconvenients; s'il y a incapacité d'utilisation; s'il y a dépassement des limites de la prestation; s'il y a sollicitations mécaniques et/ ou électriques excessives.**

Conserver l'emballage pour des utilisations futures éventuelles.

## 1.7 CONTRÔLES RÉGULIERS

Il est important de veiller à ce que les unités en fonctionnement fassent régulièrement l'objet de contrôles par des professionnels afin de parer à l'apparition de dommages directs ou indirect possibles.

### Réaliser les contrôles suivants pour les unités en cours de fonctionnement :

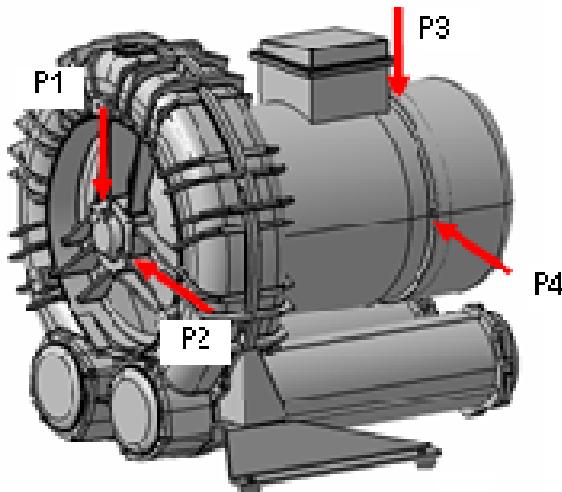
- température de départ.
- pression de service et/ou sous-pression de service
- courant absorbé du moteur électrique
- vibrations
- état du filtre et pertes de pression concernées.

Des modifications des conditions de fonctionnement normales (augmentation de la puissance absorbée, développement inhabituel de bruits, vibrations, forte surchauffe du liquide de traitement) sont des signes de perturbations de fonctionnement.

### Mesure des vibrations

Les mesures des vitesses de vibrations [mm/s] doivent être réalisées à l'aide d'un vibromètre électronique au niveau des points suivants (voir l'illustration ci-après) :

- **Points P1 et P2 (palier avant)** : monter le vibromètre sur le couvercle à côté du support de palier et mesurer la valeur maximum
- **Points P3 et P4 (palier arrière)** : monter le vibromètre sur le boîtier du moteur à côté du support de palier (pas sur le couvercle de ventilateur) et mesurer la valeur maximum



L'évaluation des résultats est réalisée sur la base de la comparaison entre la valeur maximum mesurée de la vitesse d'oscillation et les valeurs limites établies pour les zones (A, B) qui sont indiquées dans le tableau suivant selon l'ISO 14694.

### Valeurs d'oscillation admissibles selon l'ISO 14694

Catégorie d'application du ventilateur [ $a_n$ ]	Monté de manière rigide [mm/s <sup>2</sup> ]	
	Crête	r.m.s. (valeur efficace)
<b>BV-3</b>	<b>4,5</b>	<b>1,8</b>



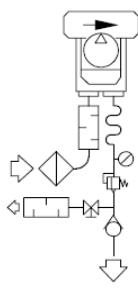
**Risque de coincement de la roue de roulement en raison des fortes vibrations!**

Les valeurs d'oscillation NON ADMISSIBLES dans les valeurs indiquées correspondant à la zone B (dans le tableau des valeurs efficaces des vitesses de vibration) peuvent sérieusement endommager la machine et représenter un risque de d'accident parfois mortel!

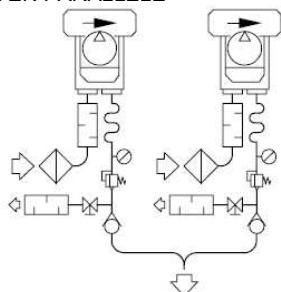
**En cas de développement de bruits inhabituels et/ou de vibrations anormales qui peuvent indiquer un coincement de la roue de roulement, il faut s'éloigner de la machine et arrêter l'appareil immédiatement!**

## 2. SCHÉMA DE INSTALLATION

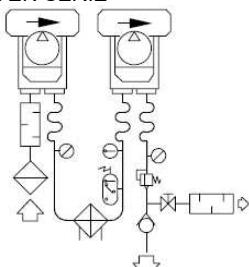
### 2.1 SOUFFLANTE



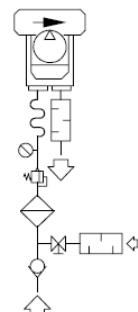
### 2.2 SOUFFLANTE EN PARALLÈLE



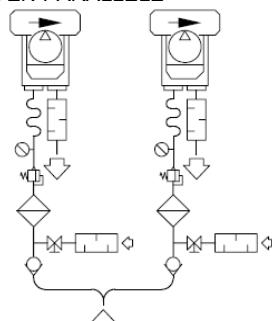
### 2.3 SOUFFLANTE EN SÉRIE



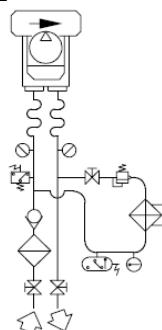
### 2.4 POMPE À VIDE



### 2.5 POMPE À VIDE EN PARALLÈLE



### 2.6 TRANSFERT DE GAZ



### 2.7 LISTE DES ACCESSOIRES

Item	Denomination	Item	Denomination
1	Filtre - Filtre ad air	7	Clapet anti retour
(2)	Silencieux supplémentaire	8	Vanne
3	Manchon souple	(9)	Refroidisseur
4	Manomètre – Vacuomètre	(10)	Thermomètre
5	Pressostat	(11)	Thermostat
6	Souape de sécurité	(x) SI NÉCESSAIRE	

### 3. INSTRUCTIONS POUR LE NETTOYAGE INTERIEUR

#### ATTENTION !

Les dépôts intérieurs aux compresseurs – aspirateurs peuvent provoquer :

- des variations des caractéristiques de fonctionnement;
- l'annulation des jeux avec, pour conséquence, un grippage;
- le déséquilibre du rotor.

#### 3.1 NETTOYAGE INTERIEUR

Au cas où un nettoyage intérieur serait nécessaire, procéder comme suit:

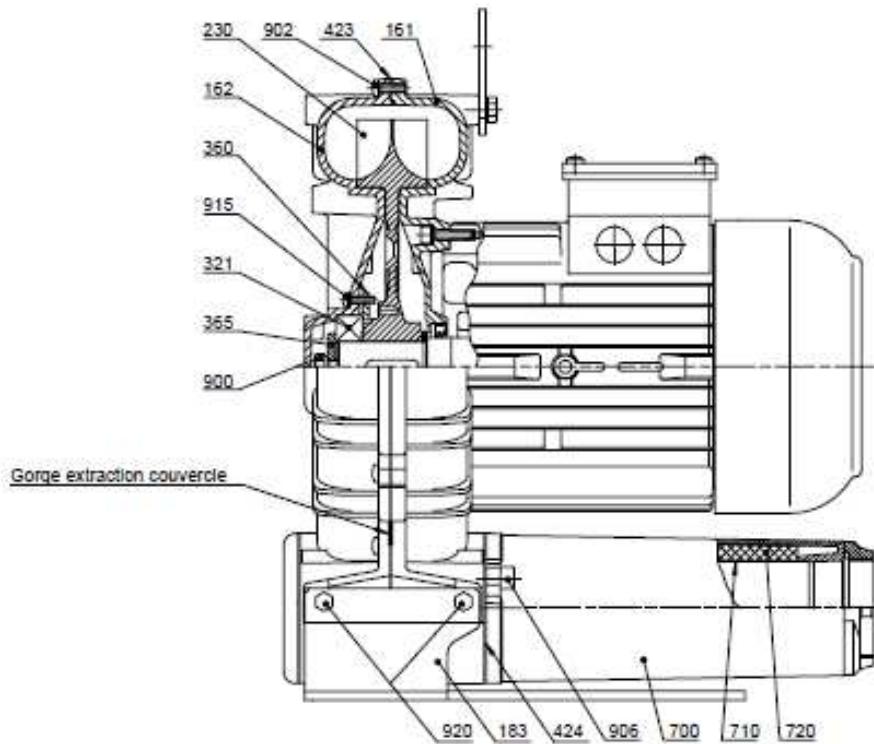
1. Déposer le pied 183 en retirant les 4 vis 920.
2. Enlever, dans l'ordre, les vis 915 et 902 de le couvercle 162.
3. Retirer le couvercle 162 en faisant levier dans les 2 gorges situées entre le corps 161 et le couvercle 162.
4. Ôter la vis 900 et la rondelle 365.
5. Enlever le roulement 321 et le couvercle roulement 360 au moyen d'un extracteur.
6. Ôter la roue 230 éventuellement au moyen d'un extracteur.
7. Nettoyer et ré assembler en procédant dans l'ordre inverse.

Reconstituer le joint 423 au moyen de Loctite 598 ou similaire après avoir soigneusement nettoyé les surfaces du joint précédent.

#### 3.2 REPLACEMENT DES MOUSSES

Si le remplacement des mousses des silencieux est nécessaire, procéder comme suit:

1. Ôter les vis 906.
2. Enlever les silencieux 700 de l'unité. Veiller à ne pas égarer les joints 424.
3. Extraire les mousses 720 des corps de silencieux.
4. Récupérer les grillages 710.
5. Remplacer et remonter en procédant dans l'ordre inverse sans oublier les joints 424.



#### 4. INSTRUCTIONS POUR LE POSITIONNEMENT DES CORPS DE SILENCIEUX

La série "FJET" a été conçue pour avoir un maximum de flexibilité dans le positionnement des corps de silencieux de façon à permettre plusieurs configurations d'installation.

La soufflante est fournie avec des silencieux positionnés selon schéma 1.

**Si ce positionnement devait être modifié, procéder comme suit:**

1. Repérer le positionnement recherché fig. 2, 3 ou 4.

**2. Démontage du corps de silencieux:**

- 2.1 Enlever les vis 906.
- 2.2 Extraire le silencieux 700 et le joint 424.

**3. Démontage de la bride 730:**

- 3.1 Enlever les vis 909 et extraire la bride 730 et le joint 427.

Ré assembler en procédant dans l'ordre inverse sans oublier les joints 427.

#### 4.1 UTILISATION DE L'ADAPTATEUR 90° (accessoire)

L'adaptateur 90° ne peut être monté que sur les bouches de la flasque 162, et comme illustré dans les schémas ci-dessous, les configurations d'installation deviennent multiples.

L'adaptateur 90° est fourni avec;

- 1 adaptateur
- 1 joint 427 et
- 2 vis M8x25 UNI 5739.

**Pour le montage de l'adaptateur 90°, procéder comme suit:**

1. Démonter le corps de silencieux (voir point 2).
2. Poser le joint 427 entre le couvercle 162 et l'adaptateur 90° et serrer avec les vis M8x25 UNI 5739.

Remonter le corps de silencieux en procédant à l'inverse sans oublier les joints 427.

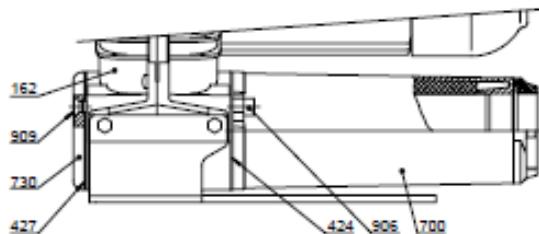


Fig.2 avec adaptateur 90°

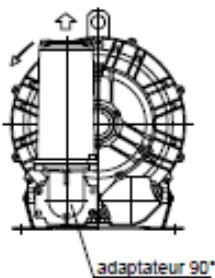


Fig.3 avec 2 adaptateurs 90°

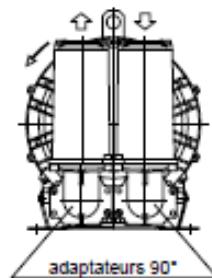
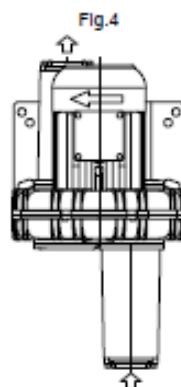
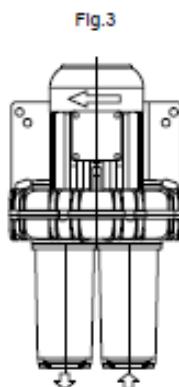
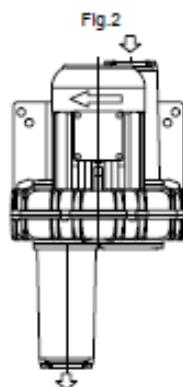
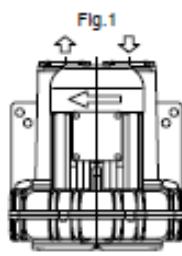
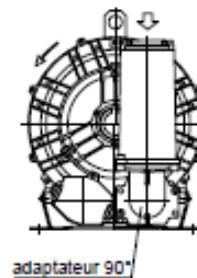


Fig.4 avec adaptateur 90°



**INDICE**

<b>1. ISTRUZIONI GENERALI</b>	<b>22</b>
1.1 CONDIZIONI DI UTILIZZO	22
1.2 IMMAGAZZINAGGIO / TRASPORTO	22
1.3 INSTALLAZIONE	22
1.3.1 COMPRESSORE / ASPIRATORE – FJET	22
1.3.2 MOTORE ELETTRICO	23
1.3.2.1 RILIEVI AMPEROMETRICI	23
1.4 MESSA IN FUNZIONE	23
1.5 REGOLAZIONE	23
2.6 MANUTENZIONE	23
<b>2. SCHEMI DI INSTALLAZIONE</b>	<b>24</b>
2.1 COMPRESSORE	24
2.2 COMPRESSORE IN PARALLELO	24
2.3 COMPRESSORE IN SERIE	24
2.4 ASPIRATORE	24
2.5 ASPIRATORE IN PARALLELO	24
2.6 TRASFERIMENTO GAS	24
2.7 LEGENDA ACCESSORI	24
<b>3. ISTRUZIONI PER LA PULIZIA INTERNA</b>	<b>25</b>
3.1 PULIZIA INTERNA	25
3.2 SOSTITUZIONE DEI PANNI FONOASSORBENTI	25
<b>4. ISTRUZIONI PER IL POSIZIONAMENTO DEI FUSTI SILENZIATORI</b>	<b>26</b>
4.1 UTILIZZO DEL KIT COLLETTORE A 90° TIPO CK	26

## 1. ISTRUZIONI GENERALI

### ATTENZIONE!

I compressori - aspiratori 'FJET' sono stati progettati e costruiti, per applicazione in ambito industriale da parte di personale qualificato, come unità destinate ad essere incorporate in una macchina così come definito dalla Direttiva Macchine CE.



Come tutti i macchinari e le apparecchiature con parti in moto o poste sotto tensione, possono essere fonte di grave pericolo se non propriamente utilizzate e/o protette.

Viene demandato all'utilizzatore il garantire che:



Tutte le operazioni di trasporto, montaggio, installazione, allacciamento, manutenzione e riparazione vengano eseguite da personale qualificato, intendendo quel personale che per formazione, istruzione, esperienza, come per conoscenza di norme, prescrizioni, provvedimenti antinfortunistici e condizioni di utilizzo e servizio, sia in grado di effettuare ogni intervento necessario riconoscendo ed evitando ogni possibile pericolo e/o danno.

Tali persone dispongano di tutte le istruzioni ed informazioni del caso, comprese eventuali prescrizioni locali e che a queste si attengano per lo svolgimento di qualsiasi operazione.

Qualsiasi operazione anche indiretta su macchine ed apparecchi sia interdetta al personale non qualificato.

Vengano soddisfatte in fase di installazione tutte le misure di prevenzione prescritte, comprese eventuali prescrizioni locali e/o particolari, e ne venga inibita la messa in servizio prima che le macchine che le incorporano siano dichiarate conformi alla Direttiva Macchine CE.

Sia considerato che, esaminate le peculiarità costruttive e funzionali, tali unità:

- in condizioni di esercizio possono raggiungere temperature superficiali elevate (fino a 160 °C);
- non sopportano pressioni interne elevate, comunque non superiori al valore Ps riportato in SN 1867;
- sono soggette a piccole perdite del fluido convogliato;
- possono presentare una rumorosità non accettabile per determinate condizioni di installazione.

### 1.1 CONDIZIONI DI UTILIZZO

I compressori - aspiratori 'FJET' sono adatti al convogliamento in servizio continuo di aria e gas non esplosivi, non infiammabili, non aggressivi, in atmosfera non esplosiva.

Corpi solidi anche di piccole dimensioni e sporcizia possono provocare gravi danni, vanno quindi separati dal flusso mediante adeguati filtri in aspirazione (le macchine prive di adeguato filtro NON SONO GARANTITE).

I differenziali massimi di pressione ammessi ( $\Delta P_{max}$  di SN 1867) non devono mai essere superati.

### EVITARE ASSOLUTAMENTE IL FUNZIONAMENTO A BOCCA CHIUSA IN PARTICOLARE PER LE MACCHINE CON CAPACITA' DI DIFFERENZIALI ELEVATI.

Proteggere con adeguata valvola di sicurezza.

Le caratteristiche sono soggette a variazione in funzione dei seguenti fattori:

- variazione della pressione assoluta di aspirazione o di scarico rispetto alla condizione di riferimento (1013 mbar);
- funzionamento a sistema misto (depressione in aspirazione e contemporanea contro-pressione in mandata);
- convogliamento di gas avente peso specifico e/o temperatura diversi dai dati di riferimento (1.23 kg/m<sup>3</sup>; 15 °C);
- variazione della velocità di rotazione rispetto al valore di riferimento.

La temperatura ambiente, come la temperatura di aspirazione del fluido convogliato, è ammessa nel campo di -15 ÷ +40 °C. Va sempre assicurata una buona ventilazione delle unità particolarmente se sottoposte a condizioni di esercizio gravose. Le unità sottoposte a frequenti avviamenti o ad elevate temperature ambientali possono essere soggette a problemi di surriscaldamento.

Richiedere ulteriori informazioni relative le possibili specializzazioni costruttive nel caso di esercizio in tali condizioni, come per l'esercizio in ambienti dove sia possibile la presenza di gas infiammabili.

### 1.2 IMMAGAZZINAGGIO - TRASPORTO

Immagazzinare in luogo asciutto possibilmente conservando nell'imballo. Non rimuovere le protezioni delle bocche. Evitare di sovrapporre carichi agli imballi.

Se imballate, movimentare le scatole su una base di appoggio il più larga possibile per ottenere la massima stabilità. In ogni caso movimentare con delicatezza evitando urti, strappi e scossoni.

Disimballate, le unità di massa superiore ai 25 kg sono fornite di occhielli di sospensione per la movimentazione.

La massa è riportata come valore M in SN 1867.

### 1.3 INSTALLAZIONE

#### 1.3.1 COMPRESSORE - ASPIRATORE 'FJET'

E' importante che l'installazione avvenga in ambiente bene aerato e dove la temperatura non superi i 40°C.

Se all'aperto, proteggere contro l'esposizione solare, evitare la possibilità di ristagno di acqua particolarmente nel caso di installazione dell'unità con asse verticale.

#### IMPORTANTE !

L'ingresso nella soffiente di corpi estranei, anche di piccolissime dimensioni, provoca gravi danni.

Corpi estranei sono: polvere, sabbia, calcinacci, impurità nei tubi, bave da taglio e filettatura, gocce e scorie di saldatura, bave metalliche e residui di sigillanti prodotti durante la connessione delle condotte.

La macchina può essere installata con l'asse in qualsiasi posizione.

E' stabile e non trasmette sensibili vibrazioni, è comunque buona norma fissarla eventualmente mediante antivibranti.

Per connettere gli accessori smontare le flange della macchina. Guarnire e serrare senza forzature, considerando le basse pressioni in esercizio.

Collegare alla condutture mediante manicotti flessibili, evitando collegamenti rigidi che possono indurre tensioni e innescare dannose vibrazioni. Proteggere l'aspirazione con adeguato filtro.

Nella necessità di regolazione della portata montare una valvola in derivazione (ref. par. 1.5).

Togliere le protezioni alle bocche solo per il collegamento definitivo.

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 (la valvola di ritegno con minore perdita di carico è quella a clapet alleggerito);
- nei casi di impiego per l'ossigenazione, scegliere diffusori a bassa resistenza di passaggio (bassa perdita di carico) e non dimenticare che le candele e i setti porosi aumentano le perdite di carico nel tempo a causa del progressivo intasamento.

Per evitare sovraccarichi causati da variazioni della pressione, installare una valvola di sicurezza.

Collegare il motore e controllare il senso di rotazione prima della connessione alle condotte.

I compressori - aspiratori 'FJET' sono già muniti nelle costruzioni standard di silenziatori di aspirazione e mandata (i valori Lp e Lw di rumorosità, con flusso di mandata ed aspirazione convogliato, sono riportati in SN 1867); nel caso di aspirazione o scarico in atmosfera il rumore del flusso libero può essere smorzato con attenuatori supplementari.

In ogni condizione è comunque da evitare l'installazione delle unità su strutture che possono trasmettere o amplificare il rumore (serbatoi, piastre in lamiera ecc.).

#### Vedere nella pagina seguente gli schemi di installazione.

Richiedere ulteriori informazioni come nel caso di necessità di abbattimento generale della rumorosità mediante cabina afgona.

#### 1.3.2 MOTORE ELETTRICO

**ATTENZIONE: PRIMA DI ESEGUIRE QUALSIASI OPERAZIONE ASSICURARSI CHE LA LINEA NON SIA SOTTO TENSIONE.**

Il motore elettrico è dimensionato per funzionare in ambiente con temperatura di  $-15 \div +40^{\circ}\text{C}$  ad una altitudine massima di 1000 m.

Verificare che i dati di targa siano compatibili con tensione e frequenza di linea.

E' ammesso uno scostamento di tensione rispetto al valore nominale pari al  $\pm 10\%$ .

In condizioni diverse il motore non può essere impiegato a pieno carico e possono sorgere difficoltà di avviamento particolarmente nel caso di alimentazione monofase.

Procedere al collegamento facendo riferimento allo schema contenuto nella scatola morsettiera.

Connettere il cavo di messa a terra al relativo morsetto e verificare la capacità di dispersione.

I fusibili non costituiscono una protezione per il motore, ma solo una protezione contro i corto circuiti.

La protezione con salvamotore (termico o amperometrico) è indispensabile contro i rischi di sovraccarico, in mancanza di una fase in rete, frequenza di avviamenti troppo elevata, eccessiva variazione della tensione o blocco del rotore.

Regolare il salvamotore sulla corrente nominale di targa come valore massimo.

Dimensionare i fusibili tenendo in considerazione le correnti di spunto, particolarmente nel caso di avviamento diretto.

IN MANCANZA DI PROTEZIONE, DECADE IN TOTO LA GARANZIA.

#### 1.3.2.1 RILIEVI AMPEROMETRICI

I valori di assorbimento si intendono per l'esercizio nelle condizioni nominali, scostamenti dalle suddette condizioni possono comportare variazioni fino al 10%.

Si possono riscontrare piccole differenze tra i valori di misura delle fasi tollerabili fino a differenze del 9% (ref. IEC 34-1).

#### 1.4 MESSA IN FUNZIONE

Alla messa in funzione dell'unità:

- Controllare la pressione o depressione di esercizio; è opportuno prevedere l'impiego di adeguato manometro o vuotometro.
- Controllare la taratura della valvola di sicurezza.
- Misurare l'assorbimento del motore e verificare rispetto al valore di targa (ref. par. 1.3.2.1).
- Tarare il salvamotore di conseguenza.
- Dopo un'ora di funzionamento, controllare che la corrente assorbita non superi i valori ammessi.

#### 1.5 REGOLAZIONE

I compressori - aspiratori 'FJET' si auto regolano sul valore di pressione differenziale richiesto all'utilizzo.

A pressioni differenziali crescenti corrispondono valori maggiori di potenza assorbita ed incremento di temperatura, fino a raggiungere condizioni di crisi per la macchina e/o il motore nel caso di supero dei valori di pressione massimi consentiti.

Le perdite di carico delle condotte sono frequentemente sottovalutate ma fattori determinanti per la pressione differenziale di esercizio.

La regolazione della pressione differenziale di esercizio può essere ottenuta, se non eliminando ostruzioni e strozzamenti, parzializzando la portata.

Per diminuire la portata non strozzare l'aspirazione o la mandata ma montare una valvola in derivazione.

#### 1.6 MANUTENZIONE

Durante l'esercizio, ogni 10/15 gg., pulire la cartuccia del filtro. In ambiente molto polveroso sostituirla con frequenza.

La cartuccia sporca determina forte resistenza in aspirazione in conseguenza aumentano: il differenziale di pressione, la potenza assorbita, la temperatura di esercizio.

Controllare che il differenziale di pressione non subisca modifiche nel tempo.

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.

Variazioni delle normali condizioni di lavoro (incrementi di potenza assorbita, rumorosità anomala, vibrazioni) sono indizi di un non corretto funzionamento.

In caso di problemi richiedere la nostra assistenza o quella del ns. rivenditore.

Le riparazioni eseguite da terzi non sono garantite.

Rimuovere periodicamente eventuali depositi dalle superfici esterne che possono impedire il corretto scambio di calore.

**Impegni, accordi o rapporti giuridici sono regolati dal contratto di vendita corrispondente. I suddetti non sono in alcun modo limitati dal contenuto del presente manuale.**

**La qualità dei materiali e delle lavorazioni è garantita come da condizioni generali di vendita.**

**La garanzia decade per: danni subiti durante il trasporto; per cattiva conservazione; inconvenienti da errato montaggio; imperizia d'uso; superamento dei limiti di prestazione; eccessive sollecitazioni meccaniche e/o elettriche.**

Conservare l'imballo per eventuali impieghi futuri

## 1.7 CONTROLLI REGOLARI

È importante accertarsi che le unità in funzione siano controllate a intervalli regolari da personale specializzato, al fine di prevenire la possibilità di danni diretti o indiretti.

### In caso di unità in funzione eseguire i seguenti controlli:

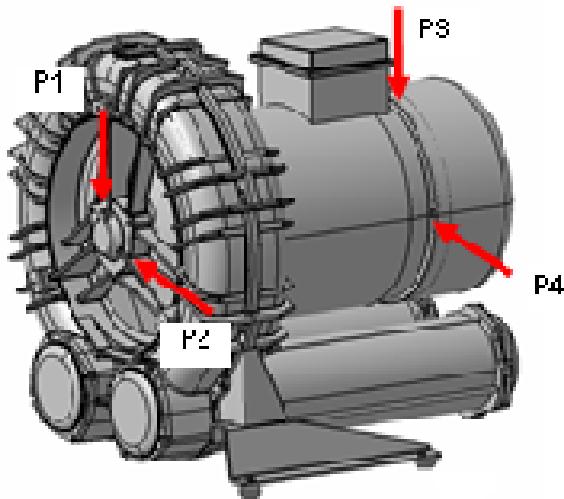
- temperatura di mandata
- pressione di esercizio e/o bassa pressione di esercizio
- assorbimento di corrente del motore elettrico
- vibrazioni
- stato dei filtri e relativa perdita di carico.

Variazioni delle normali condizioni di funzionamento (aumentato assorbimento elettrico, sviluppo di rumori inconsueti, vibrazioni, forte surriscaldamento dei fluidi di processo) indicano che vi sono anomalie di funzionamento.

### Misurazione delle vibrazioni

La misurazione della velocità delle vibrazioni [mm/s] deve essere eseguita mediante un vibrometro elettronico nei seguenti punti (vedi l'immagine che segue):

- **Punti P1 e P2 (cuscinetto anteriore):** posizionare il vibrometro sul coperchio vicino alla sede del cuscinetto e misurare il valore più alto.
- **Punti P3 e P4 (cuscinetto posteriore):** posizionare il vibrometro sull'alloggiamento del motore vicino alla sede del cuscinetto (non sul coperchio del ventilatore) e misurare il valore più alto.



La valutazione dei risultati viene fatta sulla base del confronto fra i valori massimi rilevati relativi alla velocità di vibrazione e i valori limite fissati per le zone (A,B), riportati nella tabella seguente in conformità alle disposizioni ISO 14694.

### Valori di vibrazione ammessi in conformità alle disposizioni ISO 1469414694

Fan application category [a <sub>h</sub> ]	Rigidly mounted [mm/s <sup>2</sup> ]	
	Peak	r.m.s.
BV-3	4,5	1,8



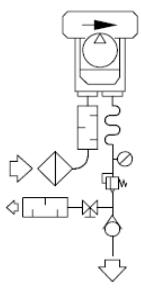
Rischio di grippaggio della ruota a causa di vibrazioni forti!

Valori di vibrazioni che superino i valori riportati per la zona B (nella tabella valori efficaci delle velocità di vibrazione) sono INAMMISSIBILI, possono causare gravi danni alla macchina e rappresentano talvolta anche un pericolo di infortunio mortale!

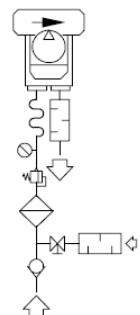
Nel caso in cui si riscontrino rumori insoliti e/o vibrazioni anomale, che possono indicare un grippaggio della ruota, allontanarsi dalla macchina e spegnere immediatamente il dispositivo!

## 2. SCHEMI DI INSTALLAZIONE

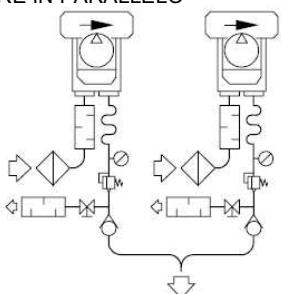
### 2.1 COMPRESSORE



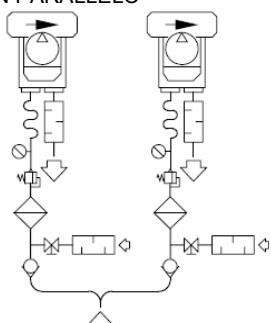
### 2.4 ASPIRATORE



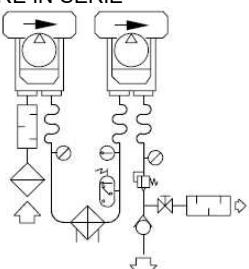
### 2.2 COMPRESSORE IN PARALLELO



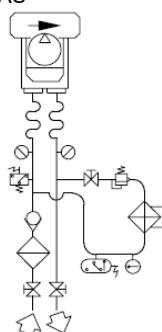
### 2.5 ASPIRATORE IN PARALLELO



### 2.3 COMPRESSORE IN SERIE



### 2.6 TRASFERIMENTO GAS



### 2.7 LEGENDA ACCESSORI

Item	Denominazione	Item	Denominazione		
1		Filtro - Filtro in linea	7		Valvola di ritegno
(2)		Silenziatore	8		Valvola
3		Manicotto flessibile	(9)		Scambiatore
4		Manometro – Vuotometro	(10)		Termometro
5		Pressostato – Vuotostato	(11)		Termostato
6		Valvola di sicurezza	(x) SE NECESSARIO		

### 3. ISTRUZIONI PER LA PULIZIA INTERNA

#### ATTENZIONE!

**Depositi interni ai compressori – aspiratori possono provocare:**

- variazioni delle caratteristiche di funzionamento;
- annullamento dei giochi con conseguente grippaggio;
- sbilanciamento del rotore.

#### 3.1 PULIZIA INTERNA

Nel caso si renda necessaria una pulizia interna procedere come segue:

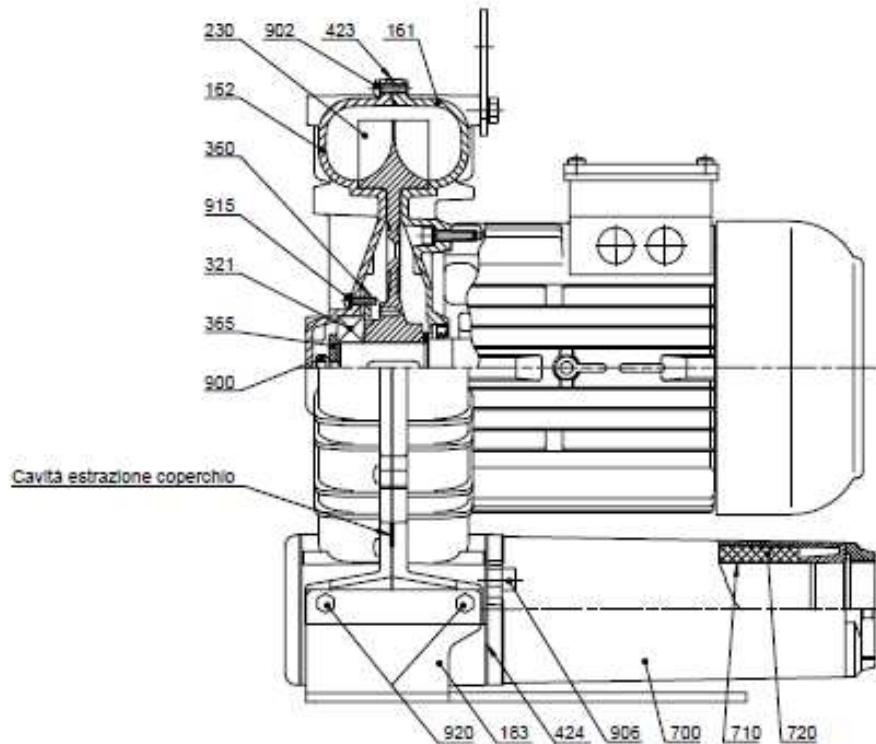
1. Rimuovere il piede 183 mediante l'estrazione delle 4 viti 920.
2. Rimuovere in ordine le viti 915 e 902 poste sul coperchio 162.
3. Rimuovere il coperchio 162, facendo leva nelle 2 apposite cavità presenti tra corpo 161 e coperchio 162.
4. Rimuovere la vite 900 e la rondella 365.
5. Rimuovere il cuscinetto 321 e il coperchietto cuscinetto 360 operando mediante estrattore.
6. Rimuovere la girante 230 eventualmente mediante estrattore.
7. Pulire e riassemblare operando in ordine inverso.

Ricostituire sigillatura 423 mediante Loctite 598 o similare dopo aver accuratamente pulito i piani dalla precedente sigillatura.

#### 3.2 SOSTITUZIONE PANNI FONOASSORBENTI

Rendendosi necessaria la sostituzione dei panni fonoassorbenti dei silenziatori procedere come segue:

1. Rimuovere le viti 906.
2. Asportare i silenziatori 700 dall'unità facendo attenzione di non perdere le guarnizioni 424.
3. Estrarre i panni 720 dai fusti silenziatori.
4. Recuperare i retini di sostegno 710.
5. Sostituire e riassemblare operando in ordine inverso non dimenticando le guarnizioni 424.



## 4. ISTRUZIONI PER IL POSIZIONAMENTO DEI FUSTI SILENZIATORI

La serie 'FJET' è stata progettata per avere la massima flessibilità nel posizionamento dei fusti silenziatori in modo da poter consentire diverse configurazioni di installazione.

La soffiente viene fornita con i silenziatori posizionati come in fig.1.

**Se questa disposizione dovesse essere modificata, procedere come segue:**

1. Individuare la disposizione che interessa; fig.2, fig.3, fig.4.
2. **Smontaggio del fusto silenziatore:**
  - 2.1 Rimuovere le viti 906
  - 2.2 Asportare il silenziatore 700 dall'unità con la guarnizione 424.
3. **Smontaggio della flangia cieca 730:**
  - 3.1 Rimuovere le viti 909 asportando la flangia 730 con la guarnizione 427.

Riassemblare operando in ordine inverso non dimenticando le guarnizioni 427.

### 4.1 UTILIZZO DEL KIT COLLETTORE A 90° TIPO CK (accessorio)

Il collettore 90° può essere installato solo sulle bocche del coperchio 162 e come illustrato nelle figure sotto, le configurazioni di installazione diventano molteplici,

Il kit collettore a 90° tipo CK è composto da

n° 1 collettore  
n° 1 guarnizione 427 e  
n° 2 viti M8x25 UNI 5739.

**Per il montaggio del collettore 90° procedere come segue:**

1. Smontare il fusto silenziatore (vedi punto 2)
2. Porre la guarnizione 427 tra il coperchio 162 e il collettore 90° e serrare con le viti M8x25 UNI 5739.

Assemblare il fusto silenziatore operando in ordine inverso non dimenticando le guarnizioni 427.

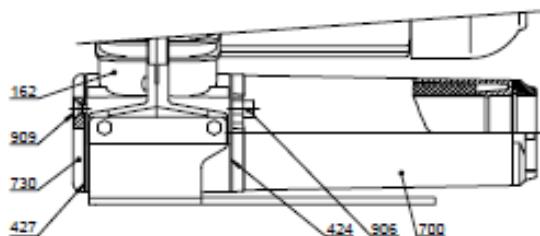


Fig.2 con collettore 90°

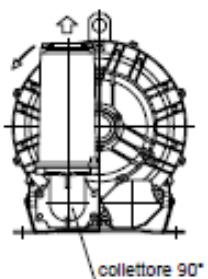


Fig.3 con 2 collettori 90°

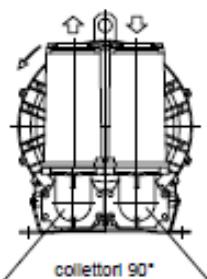
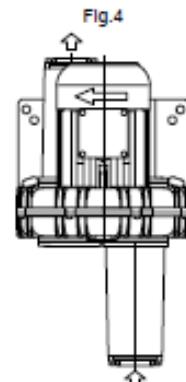
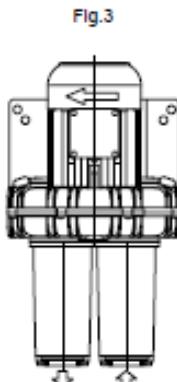
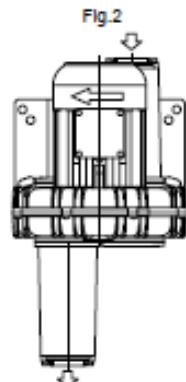
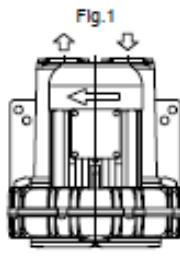
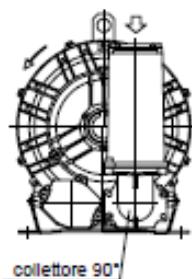


Fig.4 con collettore 90°





## Tartalom

<b>1.</b>	<b>Általános üzemeltetési útmutató</b>	<b>28</b>
1.1	Alkalmazási feltételek	28
1.2	Tárolás – szállítás	28
1.3	Beépítés	28
1.3.1	Légellátó / vákuumpumpa	28
1.3.2	Elektromotor	29
1.3.2.1	Árammérés	29
1.4	Üzembevétel	29
1.5	Szabályozás	29
1.6	Karbantartás	29
<b>2.</b>	<b>Szerelési minta</b>	<b>30</b>
2.1	Légellátó	30
2.2	Párhuzamosan működő légellátók	30
2.3	Sorban működő légellátók	30
2.4	Vákuumpumpa	30
2.5	Párhuzamosan működő vákuumpumpa	30
2.6	Gázszállítás	30
2.7	Tartozékok listája	30
<b>3.</b>	<b>Belső alkatrészek tisztítása</b>	<b>31</b>
3.1	Belső alkatrészek tisztítása	31
3.2	Hangtompítóbetét cseréje	31
<b>4.</b>	<b>A hangtompítóház pozíciójának változtatása</b>	<b>32</b>
4.1	90° - CK típusú csatlakozóív használata	32

## 1. Általános üzemeltetési útmutató

### FIGYELEM!

Ezt a szívó- és kifúvó berendezést a szakemberek ipari felhasználásra tervezték és készítették, aggregátként berendezésekbe való beépítésre, a CE géptani irányvonalaknak megfelelően.



Mint minden gép és készülék, mely mozgó vagy a feszültséget vezető részekkel rendelkezik, nagy veszélyforrás lehet, ha nem megfelelően használjuk, vagy védjük.

A felhasználónak garantálnia kell a következőket:

A szállítást, a felállítást, a beépítést, a hálózati csatlakoztatást, a karbantartást és a javítást csak szakember végezheti. A személyzet, aki betanítása, tapasztalata és az irányelvek, valamint előírások ismereténél a készüléket kezelheti, a szükséges beavatkozások esetén minden megtesz, hogy az esetleges veszélyeket és/vagy sérüléseket elkerülje.

A személyzet rendelkezzen minden tudnivalóval és információval, beleértve a helyi előírásokat is, és ennek megfelelően kell a munkát végeznie.

Nem képzett személyek még közvetve sem nyúlhatnak az aggregáthoz vagy a berendezéshez.

Beépítéskor a biztonsági előírásokat be kell tartani, beleértve az esetleges helyi előírásokat is, és a berendezés, amibe az aggregát beépítésre kerül, addig nem működtethető, amíg nem áll rendelkezésre a CE géptani irányelvek szerinti konformitástanúsítvány.

Az aggregát jellemző konstruktions- és működési ismertető jegyei miatt a következőket kell figyelembe venni:

- működés közben a készülékház felülete elérheti a 160 °C-t
- a készülékház a magas belső nyomással szemben nem ellenálló, semmiképpen sem lehet magasabb, mint amit az SN 1867 előír
- az aggregát nem teljesen gázzáró
- zaj keletkezhet, ami bizonyos esetekben nem megengedhető

### 1.1 Alkalmazási feltételek

A lézellátó nem robbanékony területen folyamatos használatra, levegő, valamint nem gyúlékony és nem agresszív gázok beszivására és sűrítésére alkalmas.

Még kisméretű idegen anyag és szennyeződés is nagy károkat okozhat. Ezeket arra alkalmas szűrővel a légszállítás területéről el kell távolítani. (a megfelelő szűrő nélkül használt kifúvóra a garancia nem érvényes)

A maximálisan megengedett nyomáseltérést nem szabad túllépní ( $\Delta P_{max}$  az SN 1867 szerint).

**A zárt kifúvócsonkkal történő üzemeltetést, különösen a nagy nyomású gépeknél, feltétlenül el kell kerülni.**

Gondoskodni kell a megfelelő nyomáskorlátozó szelepről.

A kifúvó teljesítménye a következőktől függ:

- az abszolút beszívási és kifújási nyomás az alapértelmezettől (1013 mbar) való eltérése
- vegyes üzemeltetés (bemeneti oldalon vákuum, egyidejűleg a kimeneti oldalon túlhyomás)
- olyan gázok szállítása esetén, ahol a súly és a hőmérséklet eltér az alapértelmezettől (1.23 kg/m<sup>3</sup>; 15 °C)
- fordulatszám eltérése az alapértelmezettől

A megengedett környezeti- és beszívási hőmérséklet -15 - + 40 °C legyen.

A helyiségszallításról gondoskodni kell, különösen nehéz üzemi feltételek esetén. Azoknál az aggregátnál, amelyeket gyakran indítanak vagy magas környezeti hőmérsékletnek vannak kitéve, túlmelegedés léphet fel.

### 1.2 Tárolás – szállítás

A készüléket száraz helyiségben, ha lehetséges, akkor az eredeti csomagolásban tároljuk.

A kifúvócsonk záró fedelét ne távolítsuk el. Kerüljük az egymás tetején való tárolást.

A becsomagolt aggregát biztos szállításához válasszuk a lehető legnagyobb raklapot.

Elővigyázatosan szállítsuk, kerüljük az ütéseket. Kicsomagolás után, a 25 kg-nál nehezebb aggregátokat az előirányzott gyűrűscsavarral kell megemelni.

A súly az SN 1867-ben található az „M” betűnél

### 1.3 Beépítés

#### 1.3.1 Légellátó / vákuumpumpa

Fontos a helyiség megfelelő szellőztetése, a külső hőmérséklet ne legyen magasabb, mint 40 °C.

Kültéri alkalmazás esetén védjük a készüléket a napsugárzástól és a nedvességtől, különösen a függőleges kiviteleknek.

#### FONTOS!

A készülékbe kerülő, még az igen kisméretű idegen test is nagymértékű károkat okozhat.

Idegen testnek számít: por, homok, malter, csőszennyeződés, esztergáli- és vágási forgács, hegesztési cseppek, hegesztési salak, fémsorja és vezetékhez való csatlakozásnál használt szigetelőanyag maradványa.

Az aggregátot bármely tengelyállásban felállíthatjuk. A működése zavartalan és nem keletkezik érezhető vibráció. Ennek ellenére ajánlatos elasztikus alapra helyezni.

Tartozékok felszereléséhez a kifúvó peremét le kell venni. A szigeteléshez és a megerősítéshez nincs szükség nagy erőkifejtésre, mivel az üzemi nyomás alacsony.

A csővezetékek rugalmasan csatlakoznak. A merev csatlakozás feszültséget kelthet, és károsító vibrációt okozhat.

A kifúvó beszívási oldalát arra alkalmas szűrővel védeni kell. Amennyiben szükséges a légmennyiség szabályozása, terelőszeléppel kell megoldani. (ld. 1.5 fejezet)

A kifúvócsonk védőszelépét csak közvetlenül a hálózathoz való csatlakoztatás előtt szabad eltávolítani.

A csővezeték átmérőjét és a tartozékokat úgy kell kiválasztani, hogy a nyomásveszteség minimális legyen, ezért:

- ne csatlakoztassunk olyan csővezetéket, melynek átmérője kisebb, mint a kifúvócsónk
- ha több aggregátot állítunk be párhuzamosan, akkor a csőformákat és a gyűjtővezetéket megfelelően kell méretezni
- ne könyökdomokat, hanem hosszabb csőveket használunk
- ne használunk olyan szelepet, melynek kisebb az átváratossága, mint a kifúvócsonké, valamint ne rugós visszacsapó lemezes szelepet, hanem könnyen mozgó csapószelepet használunk, aminek kisebb a nyomásvesztesége
- Oxigéndúsításhoz történő felhasználás esetén kisebb átfolyási ellenállású (kisebb nyomásveszteség) csőoldatot kell használni. Vegyük figyelembe, hogy a gyertyák és a porózus válaszfalak a lassú eldugulás miatt meglemmik a nyomásveszteséget.

A nyomásváltozásból eredő túlterhelés elkerülése érdekében gondoskodni kell egy biztonsági szelepről.

A motor elektromos csatlakoztatása után a forgásirányt ellenőrizni kell.

A légellátó standard változata is beszívó és kifúvó-hangtompítóval van ellátva (A szívó és kifúvó Lp és Lw zajszint az SN 1867 szerinti). Szabadban történő beszívás és kifújás esetén póthangtompító kapható.

Kerüljük a készülék olyan alátámasztáson való elhelyezését, amelyek a zajokat vezetik vagy felerősítik (tartály, fémlemez, stb.)

#### Szerelési vázlatok a következő oldalon

Egyes esetekben hangvédő sisak szükséges, érdeklődjön nálunk bővebb információkért.

#### 1.3.2 Elektromotor

**Figyelem! Munkálatokat csak feszültségtől mentesített állapotban szabad végezni.**

Az elektromotor – 15 - + 40 °C külső hőmérsékletre és max. 1000 m-es tengerszint feletti magasságra méretezett.

Ellenőrizzük, hogy az adattáblán megadott adatoknak a hálózati feszültség és frekvencia megfelel-e. ± 10 % feszültségeltérés megengedett. Rendhagyó feltételek esetén a motort ne működtessük teljes terhelésen. Indításkor probléma léphet fel, különösen az egyfázisú váltóáramú motoroknál.

Az elektromos csatlakoztatást a kapcsolási rajz szerint (a sorkapocs doboz belső oldalán) végezzük. Csatlakoztassuk a védővezetéket a megfelelő kapocshoz, mérjük meg a földellenállást.

A biztosítékok nem motorvédők, csak rövidzárat ellen védenek. A motorvédelem (termikus túlterhelés kapcsoló vagy áramkapcsoló) elengedhetetlen a motor túlterhelése elleni védelem céljából, hálózati fázis kiesésekor, gyakori indításkor, nagyfokú feszültségingadozásnál vagy a működés blokkolásakor.

A motorvédő kapcsolót legfeljebb a motor tábláján megadott névleges áramra kell beállítani.

A biztosítékokat az indítási áramhoz kell megszabni, különösen közvetlen indítás esetén.

HIÁNYZÓ MOTORVÉDELEM ESETÉN A GARANCIA NEM ÉRVÉNES.

#### 1.3.2.1 Árammérés

Az áramfelvétel a névleges feltételek mellettől üzemetetésre érvényes. 10 % eltérés megengedett. A fázisok között 9 % különböszeg megengedett (Id. IEC 34-1).

#### 1.4 Üzembevétele

Intézkedések:

- üzemi nyomás és vákuum mérése; ehhez a megfelelő mano- és vákuummétert kell használni
- a biztonsági szelep beállításának ellenőrzése
- a motor áramfelvételének mérése és az adattáblán szereplő névleges értékkel való összehasonlítása (Id. 1.3.2.1 fejezet)
- motorvédő kapcsoló megfelelő beállítása
- 1 üzemóra után ellenőrizni, hogy az áramerőssége a megengedett értéket nem lépte-e át

#### 1.5 Szabályzás

A légellátó – beszívó- és kifúvó üzemmódban – automatikusan a beállt az üzemi nyomásra.

Mivel a teljesítményfelvétel és hőmérsékletelemkedés az üzemi nyomással emelkedik, ezért a megengedett nyomás túllépése olyan értéket is elérhet, amely a készülék és/vagy a motor számára kritikus lehet.

A vezetékben való nyomásveszteség, gyakran alábecsült, felelős a nyomáskülönböszegért.

A fojtás megszüntetése révén, ami csökkenti a szállítandó mennyiséget, csökkenteni kell az üzemi nyomást.

A szállítandó teljesítmény csökkentéséhez semmi esetre sem a beszívó- vagy a kifújó oldalt kell lefojtani, hanem szabályzószelepet kell beépíteni. (Id. SN 1867)

#### 1.6 Karbantartás

A szűrőpatront 10-15 munkanaponként kell tisztítani.

Poros környezetben a patront gyakrabban kell felújítani.

Elpiszkolódott filter nagyfokú beszívási ellenálláshoz vezet, ami növeli a nyomáskülönböszegét, a teljesítményfelvételt és az üzemi hőmérsékletet.

Ellenőrizni kell, hogy az idők folyamán nem változik-e az üzemi nyomáskülönböszég.

Fontos, hogy az aggregátot szakember rendszeresen ellenőrizze, ezáltal az olyan üzemzavar elkerülhető, amely közvetlenül vagy közvetve károsodáshoz vezethet.

A szokványos üzemi értékek (teljesítményfelvétel növekedése, nem szokványos zajok, vibráció) megváltozása üzemzavart jelez.

Problémás esetben forduljon a szervizünkhez.

Harmadik személy által történő javításra nem vállalunk garanciát.

A készülék külső felületén levő esetleges szennyeződéseket rendszeresen el kell távolítani, mert ez megakadályozza a felület lehűlést.

A készülék belsejében történő esetleges tisztításokhoz meghatározzuk a szétszerelési és az összeszerelési előírásokat.

**A kötelezettségeket, a megállapodást és a jogi vonatkozásokat a megfelelő eladási szerződés szabályozza. Ezt a használati útmutató Önt semmilyen módon sem károsítja.**

**Az anyagokért és a konstrukciótárt az általános eladási feltételeinknek megfelelően vállalunk garanciát.**

**A garancia a következő esetekben nem érvényes: szállítási sérülés, nem megfelelő tárolás, nem megfelelő beépítés, szakszerűtlen üzemeltetés, teljesítményhatárok átlépése, túlzott mechanikus és/vagy elektromos terhelés.**

A csomagolást a jövőbeli esetleges használat miatt célszerű megőrizni.

## 1,7 RENDSZERES ELLENŐRZÉS

Fontos, hogy a készülék egyes részeit szakember rendszeresen ellenőrizze, ezáltal a közvetett és közvetlen károk megelőzhetők.

### A következő egységeket kell ellenőrizni:

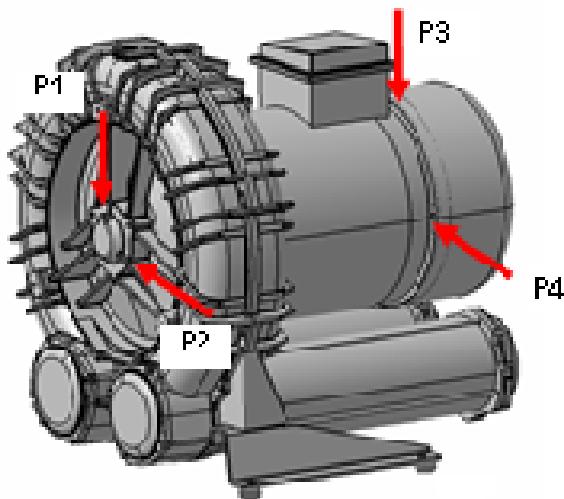
- beszívott levegő hőmérséklete
- üzemnyomás és/vagy vákuum
- motor áramfelvételle
- rezgések
- szűrő állapota és a nyomásvesztés

A megfelelő üzemi körülmények megváltozása (emelkedett teljesítményfelvétel, szokatlan zajkibocsátás, rezgés, túlmelegedés) üzemmavarra utal.

### Rezgések mérése

A rezgések sebességét (mm/s) elektronikus vibrométerrel az alábbi pontok alapján kell kivitelezni:

- **P1 és P2 pontok (elülső csapágy):** helyezzük a vibrométert a fedére a csapágy közelébe, és mérjük meg a legmagasabb értéket
- **P3 és P4 pontok (hátsó csapágy):** helyezzük a vibrométert a motorházra a csapágy közelébe (ne a légellátó fedére), és mérjük meg a legmagasabb értéket



Az eredmények kiértékeléséhez hasonlítsuk össze a mért legmagasabb rezgési sebesség értékét a zónák (A, B) meghatározott határértékével, amely az alábbi, ISO 14694 szerinti táblázatban található.

### ISO 14694-14694 szerinti megengedett rezgésértékek

ventilátor alkalmazási kategória [ah]	mereven szerelt [mm/s <sup>2</sup> ]	
	legmagasabb érték	r.m.s.
BV-3	4,5	1,8



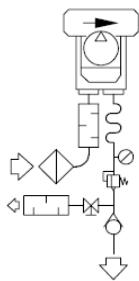
Erős rezgésekkor fennáll a ventillátor lapát károsodásának veszélye!

Rezgési értékek, melyek a B zónában leírtak (rezgési sebesség tényleges értékeinek táblázata) fölé esnek, megengedhetetlenek. Komoly gépkárosodást és akár halálos balesetet is okozhatnak!

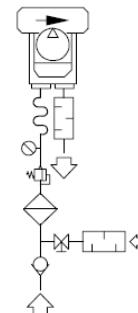
**Amennyiben a gép olyan szokatlan zajt ad ki és/vagy túlzott rezgést mutat, ami a ventillátor lapát meghibásodására utalhat, távolodjunk el a készüléktől és kapcsoljuk ki!**

## 2. SZERELÉSI MINTA

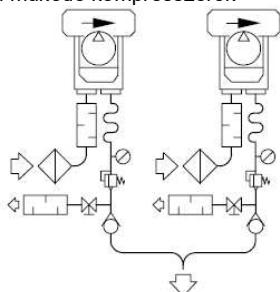
### 2.1 Kompresszor



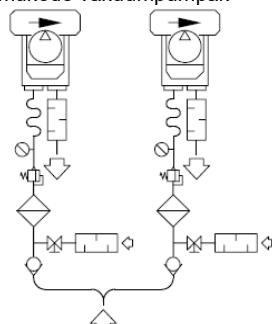
### 2.4 Vákuumpumpa



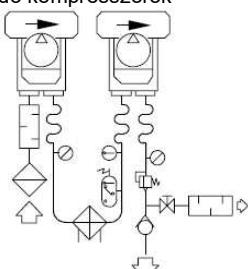
### 2.2 Párhuzamosan működő kompresszorok



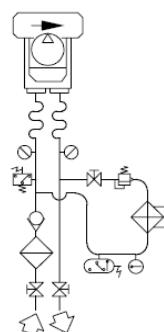
### 2.5 Párhuzamosan működő vákuumpumpák



### 2.3 Sorosan működő kompresszorok



### 2.6 Gázszállítás



## 2.7 TARTOZÉKOK LISTÁJA

Item	Megjelölés	Item	Megjelölés
1		7	
(2)		8	
3		(9)	
4		(10)	
5		(11)	
6		(x) ha szükséges	

### 3. Belső alkatrészek tisztítása

#### Figyelem!

A készlék belsejében való lerakódások a következőket okozhatják:

- teljesítményadatok változása
- a járókerék játska csökken, blokkolja és csiszolja a járókerék
- a járókerék kiegyensúlyozása megváltozik

#### 3.1 Belső alkatrészek tisztítása

Amennyiben a belső részt tisztítani kell, azt a következőképpen kell elvégezni:

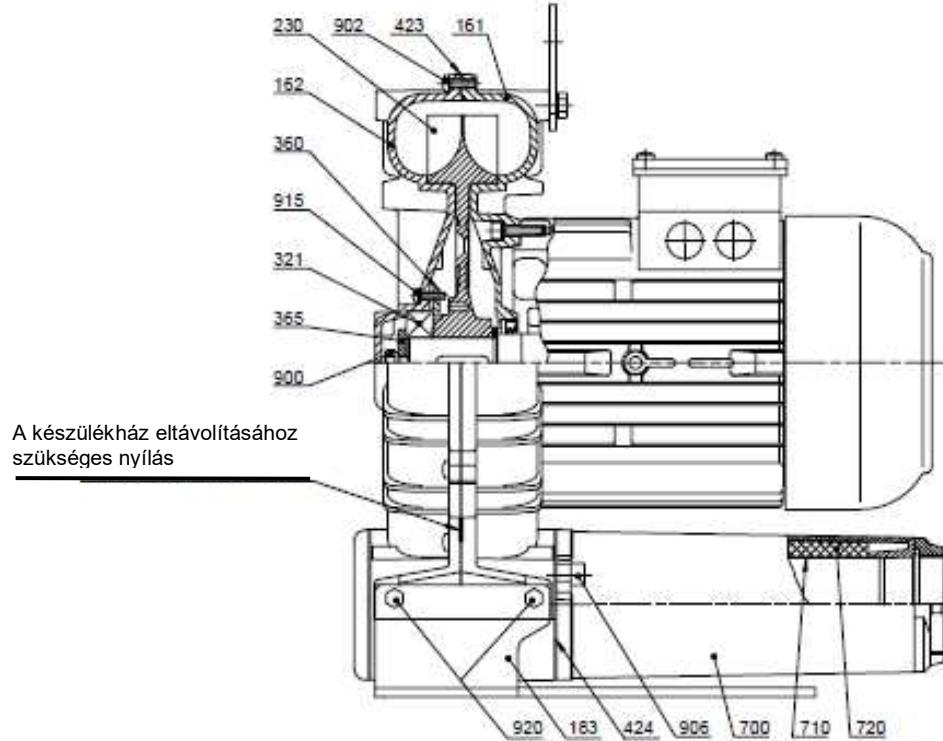
1. A 4-es csavar (920) meglazításával és eltávolításával távolítsa el a talpat (183)
2. Ezután lazítsa meg és távolítsa el a csavarokat (915) és végül a külső készülékháztető csavarjait (902)
3. Távolítsa el a készülékháztetőt (162) úgy, hogy a készülékház (161) és a tető (162) között minden két, egymással szemben fekvő résbe beilleszti az emelőkart.
4. Lazítsa meg és távolítsa el a csavart (900) és az alátétet (365)
5. Távolítsa el egy megfelelő lehúzó berendezéssel a csapágyat (321) és a fedelét (360).
6. Vegye le a járókerék (230) (ha szükséges, akkor a megfelelő lehúzó berendezéssel).
7. Tisztítsa meg a belső részeket, majd szerelje össze a készüléket fordított sorrendben.

A tömítést (423) állítsa vissza Loctite 598 vagy hasonló szigetelő massza segítségével. Előtte a felületeket gondosan tisztítsa meg, és az esetleges korábbi tömítés maradványait teljesen távolítsa el.

#### 3.2 Hangtompítóbetét cseréje

Amennyiben a hangtompító betétet cserélni kell, azt a következőképpen kell elvégezni:

1. Távolítsa el a csavarokat (906)
2. Vegye le a hangtompítóházat (700) a készülékről, figyeljen rá, hogy a tömítések (424) ne vesszenek el.
3. Húzza ki a hangtompítóbetétet (720) a hangtompítóházból.
4. Vegye ki a védőrácsot (710) a betétből.
5. Cserélje ki a hangtompítóbetétet, majd ellenkező sorrendben szerelje össze a készüléket. Ne felejtse el a tömítést (424)!



#### 4. A hangtompítóház pozíciójának változtatása

A széria kialakításakor az volt a cél, hogy lehetővé tegye a hangtompító maximális rugalmas elhelyezését. Ezért szereléskor különböző elrendezési pozíció lehetséges.

Az oldalcsatornás léggellátó az 1. kép szerinti hangtompító pozícióval készül.

Az elrendezés változtatásakor a következőket kell figyelembe venni:

1. Válassza ki a kívánt pozíciót: 2, 3 vagy 4. kép

##### 2. A hangtompítóház leszerelése:

- 2.1 Lazítsa meg és távolítsa el a csavarokat (906)
- 2.2 Távolítsa el a hangtompítóházat (700) és a tömítést (424)

##### 3. A vakkarima (730) leszerelése:

- 3.1 Lazítsa meg és távolítsa el a csavarokat (909) és távolítsa el a vakkarimát (730), valamint az ahhoz tartozó tömítést (427)

Ellenkező sorrendben szerelje össze a készüléket, de ne felejtse el a tömítéseket (427).

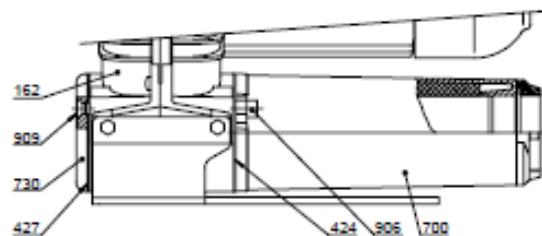


Fig.2 avec adaptateur 90°

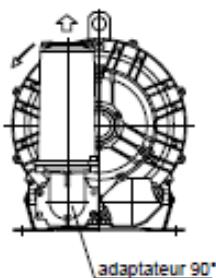


Fig.3 avec 2 adaptateurs 90°

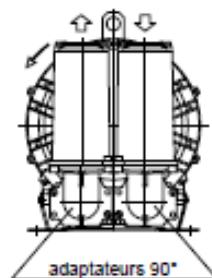
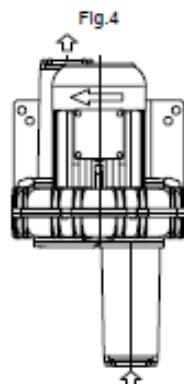
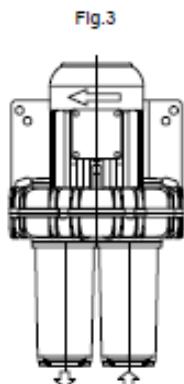
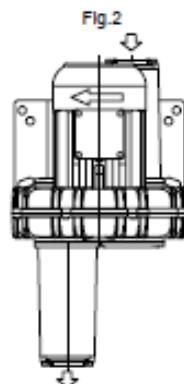
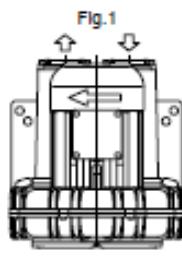
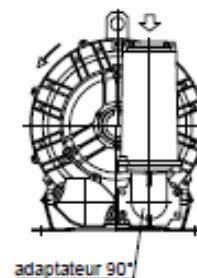


Fig.4 avec adaptateur 90°



**СЪДЪРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩА ИНСТРУКЦИЯ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ</b>	<b>4</b>
1.1 ИЗИСКВАНИЯ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ	4
1.2 СЪХРАНЕНИЕ - ТРАНСПОРТ	4
1.3 МОНТАЖ	4
1.3.1 КОМПРЕСОР	4
1.3.2 ЕЛЕКТРОМОТОР	5
1.3.2.1 ЗАМЕРВАНЕ НА ЕЛЕКТРИЧЕСТВОТО	5
1.4 ПУСКАНЕ В ЕКСПЛОАТАЦИЯ	5
1.5 НАСТРОЙКА	5
1.6 ПОДДРЪЖКА	5
1.7 РЕДОВНИ КОНТРОЛИ	6
<b>2. ИНСТАЛАЦИОННА СХЕМА</b>	<b>7</b>
2.1 КОМПРЕСОР	7
2.2 ПАРАЛЕЛНО ВКЛЮЧЕН КОМПРЕСОР	7
2.3 СЕРИЙНО ВКЛЮЧЕН КОМПРЕСОР	7
2.4 ВАКУУМПОМПА	7
2.5 ПАРАЛЕЛНО ВКЛЮЧЕНА ВАКУУМПОМПА	7
2.6 ТРАНСПОРТ НА ВЪЗДУШЕН ПОТОК	7
2.7 СПИСЪК НА ПРИНАДЛЕЖНОСТИТЕ	7
<b>3. ИНСТРУКЦИЯ ЗА ПОЧИСТВАНЕ НА ВЪТРЕШНИТЕ ДЕТАЙЛИ</b>	<b>8</b>
3.1 ПОЧИСТВАНЕ НА ВЪТРЕШНИТЕ ДЕТАЙЛИ	8
3.2 ПОДМЯНА НА ШУМОЗАГЛУШИТЕЛНИТЕ ВЛОЖКИ	8
<b>4. ИНСТРУКЦИЯ ЗА ПРОМЯНА НА ПОЗИЦИЯТА НА ШУМОЗАГЛУШИТЕЛНИЯ КОРПУС</b>	<b>9</b>
4.1 ИЗПОЛЗВАНЕ НА ДЪГА ЗА ВРЪЗКА 90° - ТИП СК	9

## 1. ОБЩА ИНСТРУКЦИЯ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ

### ВНИМАНИЕ!

 Смукателно- нагнетващите духалки "FJET.." са конструирани и изработени от квалифициран персонал за индустриално приложение като агрегат за вграждане в инсталации, съответстващи на CE - нормативи за машини.

 Като всички машини и уреди със задвижени части или части под напрежение, същите могат да бъдат източник на големи опасности, ако не са правилно монтирани или предпазвани.

Потребителят трябва да гарантира, че:

 Всички мероприятия при транспорт, монтаж, включване, поддръжка и експлоатация ще бъдат извършвани от квалифициран персонал. Персонал, който чрез образование, обучение, опит а също и чрез познаване на нормите, предписанията, мерките за безопасност и условията за използване и работа, е в състояние да предприеме всякакви необходими действия за предотвратяване на каквато и да е възможна опасност и/или повреда.

Този персонал трябва да разполага винаги с всички инструкции, информация, включително евентуалните местни правила и предписания, да ги ползва в случай на нужда и да изпълни всички необходими дейности.

Неквалифициран пресонал не трябва да изпълнява дейности с и по агрегата или съоръжението, дори и индиректно.

При монтаж трябва да се спазват всички указания за безопасност, включително евентуални местни правила и/или специални предписания, а инсталацията, в която се вгражда агрегатът, не трябва да се пуска в употреба, докъто не е налично Свидетелство за съответствие съгласно CE – Правилници за машини.

Поради характерните конструктивни и функционални особености на този агрегат, трябва да се съблюдава следното:

- по време на работа повърхностите на корпуса могат да достигнат температури до 160 °C
- корпусите не се подлагат на високи вътрешни налягания, в никакъв случай обаче на такива, по-високи от Ps съгласно SN 1867
- агрегатите не са напълно херметични • възможно е да възникнат шумове, които за определени единични случаи на приложение не са допустими.

### 1.4 ИЗИСКВАНИЯ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ

Вихровите компресори "FJET" са подходящи за засмукване и сътряване на въздух или неексплозивни, негорими и неагресивни газове при продължителна употреба в зони, които не са експлозионно опасни.

Чужди тела, дори с незначителен размер, както и замърсявания могат да предизвикат тежки повреди. Те трябва да бъдат премахвани от транспортираната среда чрез подходящи смукателни филтри (за духалки без подходящ филтър гаранцията е невалидна).

Максимално допустимите разлики в налягането ( $\Delta P_{max}$  от SN 1867) не трябва да бъдат превишавани.

**ЕКСПЛОАТАЦИЯТА ПРИ ЗАТВОРЕН ИХОДЯЩ ЩУЦЕР, ОСОБЕНО ПРИ МАШИНИ ЗА ВИСОКИ НАЛЯГАНИЯ, ТРЯБВА НА ВСЯКА ЦЕНА ДА СЕ ИЗБЯГВА.**

Трябва да бъдат предвиддани подходящи вентили за ограничаване на налягането.

Мощността на духалката зависи от следните фактори:

- Отклонение на абсолютното смукателно или изходящо налягане от тълкуваните нива (1013 mbar)
- Смесена експлоатация (подналягане на входа и същевременно свръхналягане на изхода)
- Транспортиране на газ, чието специфично тегло и/или чиято температура се различават от тълкуваните стойности (1.23 kg/m<sup>3</sup>; 15 °C);
- Отклонение на оборотите от тълкуваната стойност.

Допустимите температури на засмукване и на околната среда лежат между -15 и +40 °C.

Трябва да се осигури добро проветряне на помещението, особено при тежки работни условия. При агрегати, които често се включват или които са подложени на високи околнни температури, могат да възникнат проблеми от прегряване.

### 1.5 СЪХРАНЕНИЕ – ТРАНСПОРТ

Съхранявайте духалките в сухи помещения, ако е възможно в оригиналната опаковка.

Не отстранявайте капачката на щуцера на духалката. Избягвайте подреждане на купчина.

За сигурен транспорт на опакованите агрегати използвайте най-големите възможни палети.

Транспортирайте с внимание, избягвайте удари. Агрегати, тежащи над 25kg. трябва да бъдат повдигани с предвидените уши.

Теглото е посочено под означение m M (Masse) в SN 1867.

### 1.6 МОНТАЖ

#### 1.6.1 КОМПРЕСОР / ВАКУУМПОМПА FJET

Важно е проветрението на машинното помещение, така че да не се получава околната температура над 40°C.

Излагането на открито изисква предпазни мерки срещу слънцегреене и пръски вода, особено при агрегати с вертикално изпълнение.

#### ВАЖНО !

Попадането на чужди тела, дори с незначителни размери, в духалката причинява тежки повреди.

Чужди тела са: прах, пясък, хоросан, тръбни замърсявания, стружки от въртене и рязане, перли от заваряване, шлак от заваряване, метални мимустаци и стружки, отпадъци от уплътняващи материали, от включване на връзките.

Агрегатите могат да бъдат инсталирани при всяко разположение на осите. Те работят спокойно и не произвеждат никакви осезаеми вибрации. Все пак е препоръчително поставяне върху еластична основа.

За монтаж на принадлежностите е необходимо да се отстранят фланците на духалката. Уплътнявайте и захващайте без използване на големи усилия, тъй като експлоатационният натиск е нисък.

Тръбните разводки трябва да се присъединяват еластично. Една твърда връзка може да доведе до напрежения и вредни вибрации.

Смукателната страна на духалката трябва да се предпазва с подходящ филтър. Ако е необходимо регулиране на достъпа, трябва да се предвиди преходен вентил (вж. Раздел 1.5).

Предпазната капачка на щуцера на духалката се маща едва непосредствено преди включване на връзките.

Диаметрите на тръбната разводка и на принадлежностите трябва да бъдат така подбрани, че да се минимализират загубите на налягане, поради това:

- Да не се включват тръбни разводки с диаметър по-малък от този на щуцера на духалката.
- При паралелно инсталране на повече агрегати, фасонните части и общите проводи трябва да бъдат съответно оразмерени
- Да не се използват колена, а дълги тръбни дъги
- Да не се използват вентили, които в сравнение с щуцера на духалката имат по-малък отвор. Да не се използват подпружинени възвратни вентили, а вместо това лесно проходими клапанни вентили, които имат нищожна загуба на налягане.
- При използване в съоръжения за аериране на отходни води трябва да се подберат дифузори с ниско съпротивление на потока (ниска загуба на налягане); при това да се има предвид, че поради постепенното запушване на пробките или поръзнатите мембрани, експлоатационното свръхналягане се покачва.

За предотвратяване на претоварването от промяна в налягането трябва да се предвиди предпазен вентил.

След като моторът бъде свързан електрически, трябва да се провери посоката на въртене.

Вихровите компресори "FJET" са оборудвани в стандартното си изпълнение със смукателен и нагнетателен шумозаглушител (нивото на шума L<sub>p</sub> и L<sub>w</sub> при смукателен и нагнетателен режим можете да отчетете от SN 1867). В случай на свободно засмукване или изпускане в атмосферата, са налични за доставка и допълнителни шумозаглушители.

При всички положения трябва да се избяга монтажът на агрегата върху съоръжения, които предават шума или го усилват (резервоари, ламаринени площи и т.н.).

#### **Инсталационна схема - на следващата страница**

Ако поради по-стриктни изисквания е нужен шумозаглушителен похлупак, моля изискайте допълнителна информация.

#### **1.3.2 ЕЛЕКТРОМОТОР**

##### **ВНИМАНИЕ: КАКВИТО И ДА Е ДЕЙСТВИЯ ДА СЕ ПРЕДПРИЕМАТ САМО, КОГАТО МАШИНАТА НЕ Е ПОД НАПРЕЖЕНИЕ.**

Електромоторът може да се излага само на околнна температура от -15 до +40 °C и максимална височина от 1000 м. над морско равнище.

Трябва да се провери дали напрежението и честотата на мрежата отговарят на предписаните от типовата таблица. Допустими са отклонения от ± 10% спрямо номиналните стойности.

При условия на отклонение моторът не трябва да се използва при пълно натоварване. При включване могат да възникнат проблеми, особено при еднофазни мотори на променлив ток.

Електрическите връзки осъществете съгласно електросхемата (от вътрешната страна на кутията с клемите). Свържете заземяването в предвидената клема, измерете съпротивлението на заземяването.

Предпазните бушони не предпазват мотора, те предпазват само от късо съединение.

Предпазване на мотора (чрез термичен шалтер за претоварване или електрошалтер) е крайно необходимо за предпазване на мотора от претоварване при отпадане на една от фазите, при мното често включване, при прекалено големи промени в напрежението или при блокиране на мотора.

Предпазният шалтер на мотора трябва да се настрои на номинален ток не по-висок от посочения на типовата таблица. Предпазителите трябва да се оразмерят за пусковия ток, особено при директен пуск.

**ПРИ ОТСЪСТВИЕ НА ПРЕДПАЗИТЕЛ НА МОТОРА ОТПАДА ЦЯЛОСТНАТА ГАРАНЦИЯ.**

#### **1.3.2.1 ЗАМЕРВАНЕ НА ЕЛЕКТРИЧЕСТВОТО**

Консумацията на ток важи за експлоатация при номинални условия.

При отклонения тя може да се промени до 10%.

Разлики между фазите са допустими до 9% (вж. IEC 34-1).

#### **1.4 ПУСКАНЕ В ЕКСПЛОАТАЦИЯ**

Мероприятия:

- Измерете работните подналягания и свръхналягания; за целта използвайте само годни манометри или вакуумметри.
- Проверете настройките на предпазните вентили.
- Измерете консумацията на ток на мотора и я сравнете с номиналните стойности на типовата таблица (вж. Глава 1.3.2.1).
- Настройте предпазния шалтер на мотора.
- След 1 работен час проконтролирайте дали силата на тока не превишава допустимата стойност.

#### **1.5 НАСТРОЙКА**

Духалките "FJET" се самонастройват автоматично на работно налягане в смукателен и нагнетателен режим.

Тъй като консумираната мощност и покачването на температурата се повишават с работното налягане, те могат при превишаване на допустимото налягане да достигнат стойности, които са критични за машината и/или мотора.

Загубите на налягане в тръбните разводки, често подценявани, са съучастни за разликите в налягането.

Чрез отстраняване на дросели, които също намаляват проведеното количество, трябва да се редуцира работното налягане.

За редуциране на проводящата мощност да не се използват в никакъв случай дросели от смукателната или нагнетателната страна, а да се вградят преходни регулиращи вентили (вж. SN 1867).

#### **1.6 ПОДДРЪЖКА**

Филтьрпратона да се почиства на 10 до 15 работни дни.

При запрашена атмосфера патронът трябва да бъде по-често подменян. Замърсеният филърен детайл води до по-високо съпротивление при засмукване и увеличава разликата в работното налягане, консумираната мощност и експлоатационната температура.

Трябва да се контролира, да не се променя разликата в работното налягане с течение на времето. За да се предотвратят вреди, които директно или индиректно могат да доведат до повреди, е важно агрегатите редовно да се контролират от квалифициран персонал.

Промени в нормалните работни стойности (покачване на консумираната мощност, ненормални шумове, вибрации) са сигнал за повреда.

При възникнал проблем се обрнете към сервиза ни за обслужване на клиенти, или към съответния на нашия представител. За проведени от трети ремонти не се поема никаква гаранция.

Външно духалката трябва да се почиства от замърсявания, които пречат на охлажддането на повърхността. За случаите на вътрешно почистване Ви предоставяме предписанията за разглобяване и сглобяване.

**Задълженията, споразуменията или правоотношенията се регламентират от съответен договор за покупко-продажба. Те в никакво отношение не се третират от настоящата инструкция.**

**За материала и конструкцията гарантираме в съответствие на нашите общи условия на продажба.**

**Гаранцията отпада при: транспортни щети, лошо складиране и съхранение, погрешен монтаж, използване не по предназначение, превишаване на границите на мощност, превишено механично и/или електрическо натоварване.**

Опаковката следва да се пази за евентуално бъдещо ползване.

## 1.7 РЕДОВНИ КОНТРОЛИ

По време на експлоатация е важно модулите да се наблюдават редовно от специалист, за да се елиминира възможността от директни или индиректни вреди.

**По време на експлоатация да се провеждат следните контроли:**

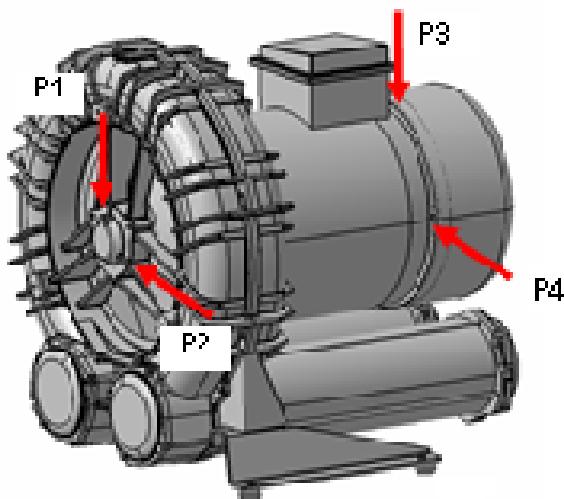
- Температура на потока.
- Работно налягане и/или работно подналягане
- Консумиран ток от електромотора
- Вибрации
- Състояние на филтъра и срещани загуби в налягането.

Промени в нормалните работни условия (повишена консумирана мощност, необичайно поведение на шума, вибрации, силни прегревания на потока) сочат за смущения в експлоатацията.

### Измерване на колебанията

Измерванията на скоростите на колебание [mm/s] трябва да се осъществят с електронен виброметър в следните точки (вж. последващата схема):

- **Точка P1 и P2 (преден лагер):** Виброметърът се поставя на капачето в близост до гнездото на лагера и се измерва най-високата стойност
- **Точка P3 и P4 (заден лагер):** Виброметърът се поставя на корпуса на мотора в близост до лагера не върху похлупака на духалката) и се измерва най-високата стойност



Оценката на резултатите се прави на база на сравнение между измерената максимална стойност на скоростта на колебание и предписаните граничните стойности за зони (A,B), които са изложени в следващата таблица съгласно ISO 14694.

### Допустими стойности на колебанията съгласно ISO 14694

Fan application category [a <sub>b</sub> ]	Rigidly mounted [mm/s <sup>2</sup> ]	
	Peak	r.m.s.
BV-3	4,5	1,8



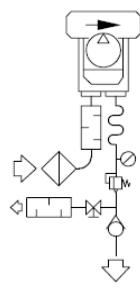
**Опасност от задиране на работното колело по причина на силни колебания!**

Стойности на колебанията, които са НЕДОПУСТИМИ, над изложените за зона B (в таблицата Ефективни стойности на скоростите на колебание), могат да причинят сериозни повреди на машината и понякога представляват също така опасност от смъртни инциденти!

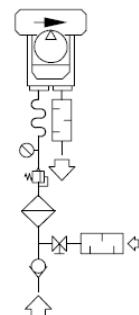
**Ако се установят ненормални и/или особени колебания, които могат да са сигнал за задиране и заиждане на работното колело, се отстранете от машината и веднага изключете уреда!**

## 2. ИНСТАЛАЦИОННА СХМА

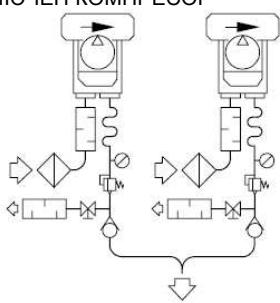
### 2.1 КОМПРЕСОР



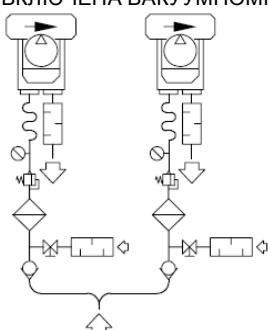
### 2.4 ВАКУУМПОМПА



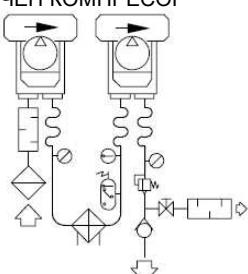
### 2.2 ПАРАЛЕЛНО ВКЛЮЧЕН КОМПРЕСОР



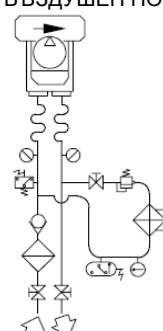
### 2.5 ПАРАЛЕНО ВКЛЮЧЕНА ВАКУУМПОМПА



### 2.3 СЕРИЙНО ВКЛЮЧЕН КОМПРЕСОР



### 2.6 ТРАНСПОРТ НА ВЪЗДУШЕН ПОТОК



## 2.7 СПИСЪК НА ПРИНАДЛЕЖНОСТИТЕ

Поз.	Наименование	Поз.	Наименование		
1		In - line филтъл	7		Възвратна клапа
(2)		Шумозаглушител	8		Вентил
3		Еластична тръбна връзка	(9)		Топлообменник
4		Манометър - Вакуумметър	(10)		Термометър
5		Шалтер за налягане-вакуум	(11)		Температурен шалтер
6		Вентил за налягане	(x) АКО СЕ ИЗИСКВА		

### 3. ИНСТРУКЦИЯ ЗА ПОЧИСТВАНЕ НА ВЪТРЕШНИТЕ ЧАСТИ

#### ВНИМАНИЕ!

Отложения по вътрешността на компресора/вакуумпомпата могат да причинят следното:

- Промяна в стойностите на мощността;
- Намаляване хлабината на работното колело и блокиране на работното колело респ. шлайфче;
- Дебаланс на работното колело.

#### 3.1 ПОЧИСТВАНЕ НА ВЪТРЕШНИТЕ ЧАСТИ

Ако почистването на вътрешните части е необходимо, процедурирайте както следва :

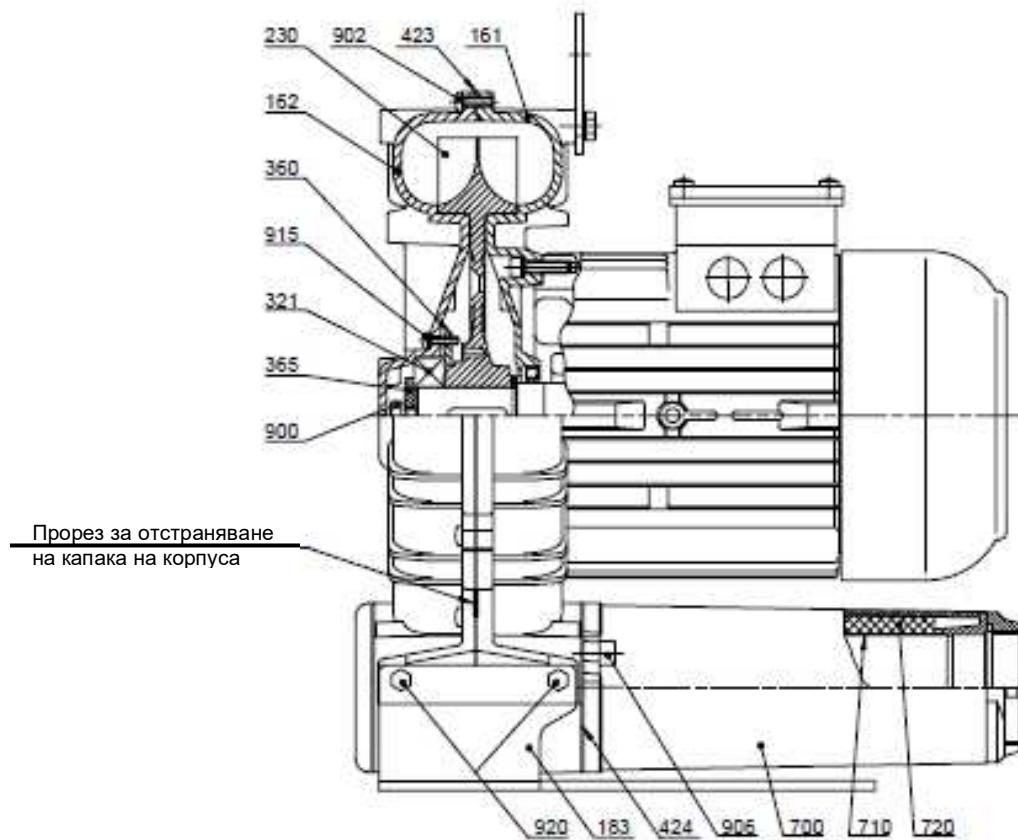
8. Отстранете крачето (Поз. 183) чрез освобождаване и отстраняване на 4 болта (Поз. 920.)
9. След това освободете и отстранете болтове (Поз. 915) и след тях (Поз. 902) от външния капак на корпуса (Поз. 162).
10. Отстранете капака на корпуса (Поз. 162) като вмъкнете лост в двета срещуположно лежащи прорези между корпуса (Поз. 161) и капака на корпуса (Поз. 162).
11. Освободете и отстранете болт (Поз. 900) и шайба (Поз. 365).
12. Отстранете лагер (Поз. 321) и капачката на лагера (Поз. 360) с помощта на подходящ инструмент.
13. Свалете работното колело (Поз. 230) (ако е необходимо със специален инструмент).
14. Почистете вътрешните части и сглобете отново духалката. При това следвайте тези процедури в обратен ред.

Възстановете уплътнението (Поз. 423) с Локтайт 598 или подобна уплътняваща маса. Преди това трябва основно да почистите повърхностите и да отстраните евентуални остатъци от предишното уплътнение.

#### 3.2 ПОДМЯНА НА ШУМОЗАГЛУШИТЕЛНИТЕ ВЛОЖКИ

Ако подмяната на шумозаглушителните вложки е необходима, процедурирайте както следва :

6. Отстранете болтовете (Поз. 906).
7. Снемете шумозаглушителния корпус (Поз. 700) от уреда, внимавайте да не загубите уплътненията (Поз. 424).
8. Изтеглете шумозаглушителните вложки (Поз. 720) от шумозаглушителния корпус.
9. Махнете предпазните мрежи (Поз. 710) от шумозаглушителните вложки.
10. Подменете шумозаглушителната вложка и сглобете отново отделните детайли при съблудяване на предходните процедури, но в обратен ред. Не забравяйте уплътнението (Поз. 424)!



#### 4. ИНСТРУКЦИЯ ЗА ПРОМЯНА НА ПОЗИЦИЯТА НА ШУМОЗАГЛУШИТЕЛНИЯ КОРПУС

Целта при изработването на серията "FJET" беше, да се постигне максимална гъвкавост при разположението на шумозаглушителя. Поради това при инсталацията са възможни различни позиции.

Вихровият компресор се доставя с разположение на шумозаглушителя, както е показано на Фиг.1.

За промяна на тази позиция трябва да спазвате следната последователност

4. Изберете желаната позиция: Фиг. 2, Фиг. 3 или Фиг. 4.

##### 5. Демонтаж на корпуса на шумозаглушителя:

- 5.1 Освободете и отстранете болтовете (Поз. 906).
- 5.2 Отстранете шумозаглушителния корпус (Поз. 700) и прилежащото уплътнение (Поз. 424).

##### 6. Демонтаж на глухия фланец (Поз. 730).

- 6.1 Освободете и отстранете болтовете (Поз. 909) и отстранете глухия фланец (Поз. 730) и прилежащото уплътнение (Поз. 427).

За сглобяване следвайте горепосочените точки в обратен ред, не забравяйте уплътнението (Поз. 427)

#### 4.1 ИЗПОЛЗВАНЕ НА ДЪГА ЗА ВРЪЗКА 90° - ТИП СК (ПРИНАДЛЕЖНОСТ)

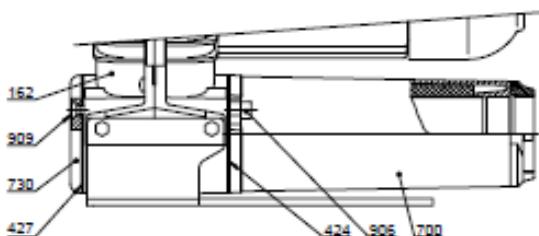
Дъгата за връзка 90° може да бъде монтирана само върху отворите на капака на корпуса (Поз. 162) и то само по начина изображен на фигурите по-долу. Така се създава възможност за увеличаване на вариантите за разположение.

Дъгата за връзка 90° се доставя с едно уплътнение (Поз. 427) и два болта M8x25 UNI 5739 .

**За монтаж на дъгата за връзка 90° процедирайте, както следва:**

3. Отстранете шумозаглушителния корпус, както е описано по-горе в т.2.
4. Поставете уплътнението (Поз. 427) между капака на корпуса (Поз. 162) и дъгата за връзка 90° и го закрепете с болтовете M8x25 UNI 5739.

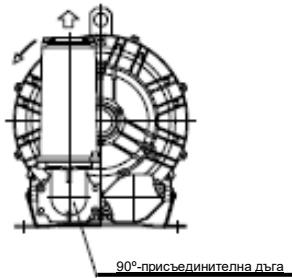
Сглобете шумозаглушителния корпус в обратна последователност, не забравяйте уплътненията (Поз. 424).



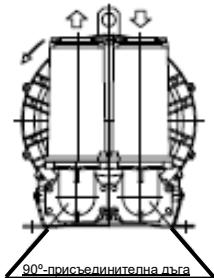
Фиг.2 с 90° присъединителна дъга

Фиг.3 с две 90° присъединителни дъги

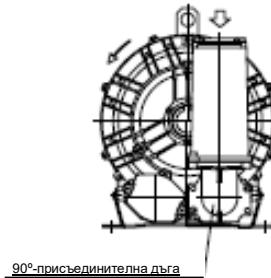
Фиг.4 с 90° присъединителна дъга



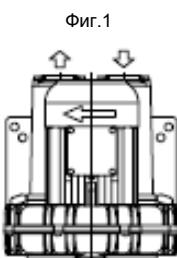
90°-присъединителна дъга



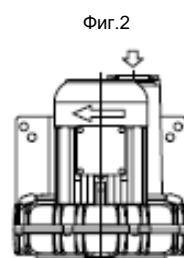
90°-присъединителна дъга



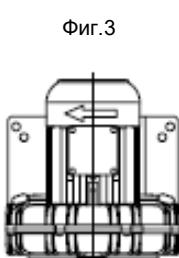
90°-присъединителна дъга



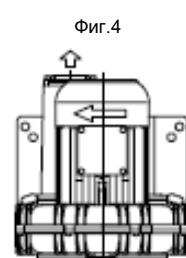
Фиг.1



Фиг.2



Фиг.3



Фиг.4

**Deutsch****EG-Konformitätserklärung**

<b>HERZ-GmbH, D-56566 Neuwied/Rhein</b> , bestätigt, dass das nachfolgende Produkt in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung die Anforderung der folgenden Richtlinie(n) erfüllt.	
<b>Bezeichnung des Gerätes</b> : Seitenkanalverdichter	
<b>Typ</b> : HD240 (FJET 1K05SS/2,2/2-60HZ)	
<b>Richtlinie(n)</b> : EMV-Richtlinie 2014/30/EU; Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU; Maschinenrichtlinie 2006/42/EU	
<b>Harmonisierte Normen</b> : EN ISO 12100:2010; EN 349:1993+A1:2008; EN ISO 3746:2010; EN ISO 13857:2008; EN 60204-1:2006	Oliver Adrian (Geschäftsführer) Neuwied, 01.10.2017

**English****Declaration of conformity**

<b>HERZ-GmbH, D-56566 Neuwied/Rhein</b> , confirms that this product, in the version as brought into circulation through us, fulfils the requirements of the following CEE directive(s).	
<b>Description of tool</b> : High pressure blower	
<b>Type</b> : HD240 (FJET 1K05SS/2,2/2-60HZ)	
<b>Directives</b> : EMC-Directive 2014/30/EU; Low-Voltage Directive 2014/35/EU; Machinery Directive 2006/42/EU	
<b>Harmonized standards</b> : EN ISO 12100:2010; EN 349:1993+A1:2008; EN ISO 3746:2010; EN ISO 13857:2008; EN 60204-1:2006	Oliver Adrian (Managing Director) Neuwied, 01.10.2017

**Français****Déclaration CE de conformité**

<b>HERZ-GmbH, D-56566 Neuwied/Rhein</b> , confirme que ce produit correspond, en ce qui concerne la conception et le modèle type dans la version commercialisée par notre entreprise, aux réglementations figurant dans les directives européennes désignées ci-dessous.	
<b>Description de l'appareil</b> : Soufflerie haute pression	
<b>Modèle</b> : HD240 (FJET 1K05SS/2,2/2-60HZ)	
<b>Directive(s)</b> : EMC-Directive 2014/30/EU; Directive de basse tension 2014/35/EU; Machines Directive 2006/42/EU	
<b>Normes Harmonisées</b> : EN ISO 12100:2010; EN 349:1993+A1:2008; EN ISO 3746:2010; EN ISO 13857:2008; EN 60204-1:2006	Oliver Adrian (directeur général) Neuwied, 01.10.2017

**Español****Declaración CE de conformidad**

<b>HERZ-GmbH, D-56566 Neuwied/Rhein</b> , confirma, que este producto, conforme a la ejecución que comercializamos, cumple con las exigencias especificadas en las siguientes directivas de la CE.	
<b>Denominación del aparato</b> : Soplador de alta presión	
<b>Modelo</b> : HD240 (FJET 1K05SS/2,2/2-60HZ)	
<b>Directrice(s)</b> : EMC-Directiva 2014/30/EU; Directiva de baja tensión 2014/35/EU Maquinaria Directiva 2006/42/EU	
<b>Normas armonizadas</b> : EN ISO 12100:2010; EN 349:1993+A1:2008; EN ISO 3746:2010; EN ISO 13857:2008; EN 60204-1:2006	Oliver Adrian (director general) Neuwied, 01.10.2017

**Português****Declaração de conformidade**

<b>HERZ-GmbH, D-56566 Neuwied/Rhein</b> , confirma que este produto, deste modelo, posto em circulação por nós, cumpre as exigências das seguintes directivas CE.	
<b>Descrição de instrumento</b> : Soprador de alta pressão	
<b>Datilografar</b> : HD240 (FJET 1K05SS/2,2/2-60HZ)	
<b>Directiva(s)</b> : EMC-Directiva 2014/30/EU; Directiva de baja tensión 2014/35/EU Máquinas Directiva 2006/42/EU	
<b>Normas conciliadas</b> : EN ISO 12100:2010; EN 349:1993+A1:2008; EN ISO 3746:2010; EN ISO 13857:2008; EN 60204-1:2006	Oliver Adrian (diretor-gerente) Neuwied, 01.10.2017

**Italiano****Dichiarazione CE di conformità**

<b>HERZ-GmbH, D-56566 Neuwied/Rhein</b> , conferma che questo prodotto da noi introdotto sul mercato soddisfa tutti i requisiti richiesti dalle seguenti direttive della CE.	
<b>Descrizione dell'apparecchio</b> : Soffiante alta pressione	
<b>Modello</b> : HD240 (FJET 1K05SS/2,2/2-60HZ)	
<b>Direttive</b> : Direttiva antidiisturbo/EMC 2014/30/EU; Direttiva bassa tensione 2014/35/EU; Direttiva Macchine 2006/42/EU	
<b>Norme armonizzate</b> : EN ISO 12100:2010; EN 349:1993+A1:2008; EN ISO 3746:2010; EN ISO 13857:2008; EN 60204-1:2006	Oliver Adrian (direttore amministrativo) Neuwied, 01.10.2017

**Nederland**

**Conformiteitsverklaring**

HERZ-GmbH, D-56566 Neuwied/Rhein, bevestigt dat dit product in de door ons in omloop gebrachte uitvoering voldoet aan de eisen van de volgende EG-richtlijnen.	
<b>Beschrijving van het instrument</b> : Hoge aanjager	
<b>Typen</b>	: HD240 (FJET 1K05SS/2,2/2-60HZ)
<b>Instructie</b>	: EMC-richtlijn 2014/30/EU;
	Low-voltage richtlijn 2014/35/EU;
	Machinerichtlijn 2006/42/EU
<b>Geharmoniseerde normen</b>	: EN ISO 12100:201; EN 349:1993+A1:2008; EN ISO 3746:2010; EN ISO 13857:2008; EN 60204-1:2006



Oliver Adrian (directeur)  
Neuwied, 01.10.2017

**Slovensky**

**Deklaracija o ustreznosti**

HERZ-GmbH, D-56566 Neuwied/Rhein, potrujuje, da ta izdelek v izvedbi, ki jo prodajamo, izpoljuje zahteve naslednjih smernic EG.	
<b>Opis naprave:</b> : Postranný kanálom kompresor	
<b>Tip</b>	: HD240 (FJET 1K05SS/2,2/2-60HZ)
<b>Smernice</b>	: Smernica o elektromagnetski združljivosti 2014/30/EU; Smernica o nizki napetosti 2014/35/EU; Strojové smernice 2006/42/EU
<b>Usklajeni normativi:</b>	EN ISO 12100:201; EN 349:1993+A1:2008; EN ISO 3746:2010; EN ISO 13857:2008; EN 60204-1:2006



Oliver Adrian (výkonný riaditeľ)  
Neuwied, 01.10.2017

**Română**

**Declaratia de conformitate**

HERZ-GmbH, D-56566 Neuwied/Rhein, confirmă că, acest produs, în varianta de execuție prezentată de noi, satisfac cerințele următoarelor Directive CE.	
<b>Descrierea unealta</b> : Side compresor canal	
<b>Tip</b>	: HD240 (FJET 1K05SS/2,2/2-60HZ)
<b>Directive</b>	: EMC-Directiva 2014/30/EU; Directiva low-voltage 2014/35/EU; Masini Directiva 2006/42/EU
<b>Norme armonizate</b>	: EN ISO 12100:201; EN 349:1993+A1:2008; EN ISO 3746:2010; EN ISO 13857:2008; EN 60204-1:2006



Oliver Adrian (director general)  
Neuwied, 01.10.2017

**Slovensko**

**Prehlásenie o shode**

HERZ-GmbH, D-56566 Neuwied/Rhein, potvrzuje, že tento výrobok vo vyhotovení, ktoré dávame do predaja, zodpovedá požiadavkám nasledovných smerníc ES.	
<b>Označenie prístroja</b> : Side kanál kompresor	
<b>Typ</b>	: HD240 (FJET 1K05SS/2,2/2-60HZ)
<b>Smernice</b>	: EMV-Smernice 2014/30/EU; NN-Smernice 2014/35/EU; stroj Direktivo 2006/42/EU
<b>Harmonizované normy</b>	: EN ISO 12100:201; EN 349:1993+A1:2008; EN ISO 3746:2010; EN ISO 13857:2008; EN 60204-1:2006



Oliver Adrian (direktor)  
Neuwied, 01.10.2017

**Български**

**СЕ - ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ**

HERZ-GmbH, D-56566 Neuwied/Rhein, потвърждава, че следният продукт, във варианта разпространяван от нас, изпълнява изискванията на следните норматив(и).	
<b>Наименование на уреда</b> : Турбинни компресор	
<b>Тип</b>	: HD240 (FJET 1K05SS/2,2/2-60HZ)
<b>Норматив(и)</b>	: EMV-норматив 2014/30/EU; Норматив за ниско напрежение 2014/35/EU; машини Директива 2006/42/EU
<b>Хармонизирани норми</b>	: EN ISO 12100:201; EN 349:1993+A1:2008; EN ISO 3746:2010; EN ISO 13857:2008; EN 60204-1:2006



Oliver Adrian  
(управляващ директор)  
Neuwied, 01.10.2017

**Eesti**

**Vastavusdeklaratsioon**

HERZ-GmbH, D-56566 Neuwied/Rhein, kinnitab, et see toode täidab meie poolt ringlusse toodud kujul järgmiste EÜ-direktiivide nõuded.	
<b>Tööriista nimetus</b> : Side kanaliga kompressor	
<b>Mudel</b>	: HD240 (FJET 1K05SS/2,2/2-60HZ)
<b>Direktiivid</b>	: EMC-direktiiv 2014/30/EU; Madalpingedirektiiv 2014/35/EU; Masina direktiivi 2006/42/EU
<b>Harmoneeritud normid</b>	: EN ISO 12100:201; EN 349:1993+A1:2008; EN ISO 3746:2010; EN ISO 13857:2008; EN 60204-1:2006



Oliver Adrian (tegevdirektor)  
Neuwied, 01.10.2017

**Lietivių****Atitikties deklaracija**

<b>HERZ-GmbH, D-56566 Neuwied/Rhein</b> , mes patvirtiname, kad šio produkto modelis, paleistas į apyvartą , pilnintai atitinka sekančias EB direktyvas.	
<b>Įrankio aprašymas</b> : Side kanalų kompresorius	
<b>Tipas</b> : HD240 (FJET 1K05SS/2,2/2-60HZ)	
<b>Direktyvos</b> : EMS direktyva 2044/30/EU; žemų įtamptų direktyva 2014/35/EU; Mašinų Direktiva 2006/42/EU	
<b>Harmonizuotos normos</b> : EN ISO 12100:201; EN 349:1993+A1:2008; EN ISO 3746:2010; EN ISO 13857:2008; EN 60204-1:2006	

Oliver Adrian (generalinis direktorius)  
Neuwied, 01.10.2017

**Latviešu****Atbilstības deklarācija**

<b>HERZ-GmbH, D-56566 Neuwied/Rhein</b> , apliecinā, ka šis mūsu apgrozījumā nodotais modeļa izstrādājums atbilst visām sekojošo EK direktīvu prasībām.	
<b>Instrumenta apraksts</b> : Gaisa sildītājs	
<b>Tips</b> : Sānu kanāla kompresors	
<b>Direktīvas</b> : EMC direktīva 2014/30/EU; Zemsprieguma direktīva 2014/35/EU; Mašīnu Direktīva 2006/42/EU	
<b>Harmonizētas normas</b> : EN ISO 12100:201; EN 349:1993+A1:2008; EN ISO 3746:2010; EN ISO 13857:2008; EN 60204-1:2006	

Oliver Adrian (rīkotājdirektors)  
Neuwied, 01.10.2017

**Dansk****Conformiteitsverklaring**

<b>HERZ-GmbH, D-56566 Neuwied/Rhein</b> , bekræfter, at dette produkt i den af os kedsførte udførelse overensstemmelse med kravene i følgende EF-direktiver..	
<b>Beschrijving van het instrument</b> : Side kanal kompressor	
<b>Typen</b> : HD240 (FJET 1K05SS/2,2/2-60HZ)	
<b>Instructie</b> : EMC-richtlijn 2014/30/EU; Low-voltage richtlijn 2014/35/EU; Maskiner Direktiv 2006/42/EU	
<b>Geharmoniseerde normen</b> : EN ISO 12100:201; EN 349:1993+A1:2008; EN ISO 3746:2010;EN ISO 13857:2008; EN 60204-1:2006	

Oliver Adrian  
(administrerende direktør)  
Neuwied, 01.10.2017

**Swenska****Försäkran om överensstämelse**

<b>HERZ-GmbH, D-56566 Neuwied/Rhein</b> , försekrar att denna produkt i det utförande vi har levererat produkten överensstämmer med kraven i följande EG-direktiv.	
<b>Beskrivning av verktyg</b> : Högt tryckfläkten	
<b>Typ</b> : HD240 (FJET 1K05SS/2,2/2-60HZ)	
<b>Direktion</b> : EMC-direktiv 2014/30/EU; Låg-Spänning direktiv 2014/35/EU; Maskindirektivet 2006/42/EU	
<b>Harmoniserade standarder</b> : EN ISO 12100:201; EN 349:1993+A1:2008; EN ISO 3746:2010; EN ISO 13857:2008; EN 60204-1:2006	

Oliver Adrian (Direktör)  
Neuwied, 01.10.2017

**Suomi****Vaatimustenmukaisuusvakuutus**

<b>HERZ-GmbH, D-56566 Neuwied/Rhein</b> , todistaa, että tämä tuote, meiltä toimittamassamme kunossa täyttää seuraavien EY-direktiivien vaatimukset	
<b>Tuotteen kuvaus</b> : High painepuhaltimen	
<b>Type</b> : HD240 (FJET 1K05SS/2,2/2-60HZ)	
<b>Direktiivit</b> : EMC-direktiivi 2014/30/EU; Pienjännitedirektiivi 2014/35/EU; Koneen direktiivi 2006/42/EU	
<b>Harmonisoidut standardit</b> : EN ISO 12100:201; EN 349:1993+A1:2008; EN ISO 3746:2010; EN ISO 13857:2008; EN 60204-1:2006	

Oliver Adrian (toimitusjohtaja)  
Neuwied, 01.10.2017

**Ελληνικά****Δήλωση της πιστότητας**

<b>HERZ-GmbH, D-56566 Neuwied/Rhein</b> , επιβεβαιώνει ότι το προϊόν, με τη μορφή που τίθενται σε κυκλοφορία με εμάς, πληροί τις απαιτήσεις των παρακάτω CEE οδηγία(-ες).	
<b>Περιγραφή του νομοθετικού μέσου</b> : Side Φυσητήρες με κανάλια	
<b>Θερμό άερα εργαλείο</b> : HD240 (FJET 1K05SS/2,2/2-60HZ)	
<b>Οδηγίες</b> : EMC-οδηγία 2014/30/EU; Χαμηλής Τάσης οδηγίας 2014/35/EU; Μηχανήματα Οδηγία 2006/42/EU	
<b>Εναρμονίζω πρότυπα</b> : EN ISO 12100:201; EN 349:1993+A1:2008; EN ISO 3746:2010;EN ISO 13857:2008; EN 60204-1:2006	

Oliver Adrian (διευθύνων σύμβουλος)  
Neuwied, 01.10.2017

**Polski**

**Deklaracja zgodności CE**

<p><b>HERZ-GmbH, D-56566 Neuwied/Rhein</b>, poświadczają, że produkt w tym wykonaniu handlowym spełnia wymogi następujących dyrektyw UE.</p> <p><b>Opis urządzenia</b> : Dmuchawa wysokociśnieniowa  <b>Typ</b> : HD240 (FJET 1K05SS/2,2/2-60HZ)  <b>Dyrektwy</b> : EMC-Dyrektywa 2014/30/EU;          niskonapięciowa dyrektywa 2014/35/EU;          Maszyny do dyrektywy 2006/42/EU</p> <p><b>Zharmonizowane normy</b> : EN ISO 12100:201; EN 349:1993+A1:2008; EN ISO 3746:2010;          EN ISO 13857:2008; EN 60204-1:2006</p>	 Oliver Adrian (dyrektor zarządzający) Neuwied, 01.10.2017
---	---

**Magyar**

**CE – Gyártói nyilatkozat**

<p><b>HERZ-GmbH, D-56566 Neuwied/Rhein</b>, hogy ez a termék az általunk forgalomba hozott kivitelben megfelel az alábbi irányelvek követelményeinek.</p> <p><b>Készülék fajtája</b> : Nagynyomású ventilátor  <b>Típusa</b> : HD240 (FJET 1K05SS/2,2/2-60HZ)  <b>Irányelvezetés</b> : EMV-irányelv: 2014/30/EU;          Alacsonyfeszültségű irányelv: 2014/35/EU          Gépekrol szóló 2006/42/EU irányelv</p> <p><b>Harmonizált szabványok</b> : EN ISO 12100:201; EN 349:1993+A1:2008; EN ISO 3746:2010;          EN ISO 13857:2008; EN 60204-1:2006</p>	 Oliver Adrian (ügyvezető igazgató) Neuwied, 01.10.2017
--	--

**Česky**

**Prohlášení o shodě**

<p><b>HERZ-GmbH, D-56566 Neuwied/Rhein</b>, potvrzuje, že tento výrobek v provedení daném nám do provozu splňuje požadavky následujících směrnic EU.</p> <p><b>Označení výrobku</b> : Vysoký tlak ventilátoru  <b>Typ</b> : HD240 (FJET 1K05SS/2,2/2-60HZ)  <b>Směrnice</b> : EMK-směrnice 2014/30/EU;          Low-Voltage směrnice 2014/35/EU;          Strojní směrnice 2006/42/EU</p> <p><b>Harmonizované normy</b> : EN ISO 12100:201; EN 349:1993+A1:2008; EN ISO 3746:2010;          EN ISO 13857:2008; EN 60204-1:2006</p>	 Oliver Adrian (Výkonný ředitel) Neuwied, 01.10.2017
--	---

**Русский язык**

**СЕ - ЗАЯВЛЕНИЕ О ДЕКЛАРАЦИИ СООТВЕТСТВИЯ**

<p><b>HERZ-GmbH, D-56566 Neuwied/Rhein</b>, подтверждает, что нижеследующий продукт в нами принятый в торговый оборот исполнении выполняет требования следующей(их) директивы(ы).</p> <p><b>Описание прибора</b> : Вихревые компрессоры  <b>Тип</b> : HD240 (FJET 1K05SS/2,2/2-60HZ)  <b>Директива</b> : EMC- директива 2014/30/EU;          директива низкого напряжения 2014/35/EU;          Machinery Directive 2006/42/EU</p> <p><b>Согласованные нормы</b> : EN ISO 12100:201; EN 349:1993+A1:2008; EN ISO 3746:2010;          EN ISO 13857:2008; EN 60204-1:2006</p>	 Oliver Adrian (управляющий) Neuwied, 01.10.2017
--	---

**Norsk**

**Deklaration av samsvarsmåling fra**

<p><b>HERZ-GmbH, D-56566 Neuwied/Rhein</b>, bekrefter at denne modellen av vårt solgte produkt oppfyller kravene i følgende EF-direktiver.</p> <p><b>Beskrivelse av verktøyet</b> : Side kanal kompressor  <b>Typ</b> : HD240 (FJET 1K05SS/2,2/2-60HZ)  <b>Direktivene</b> : EMC-direktivet 2014/30/EU; Lav-Volt direktivet 2014/35/EU;          Machinery Directive 2006/42/EC</p> <p><b>Harmoniserte standarder</b> : EN ISO 12100:201; EN 349:1993+A1:2008; EN ISO 3746:2010;          EN ISO 13857:2008; EN 60204-1:2006</p>	 Oliver Adrian (administrerende direktør) Neuwied, 01.10.2017
--	--

**Türkçe**

**Uygunluk Beyanı**

<p><b>HERZ-GmbH, D-56566 Neuwied/Rhein</b>, bu ürünün piyasaya sunduğumuz haliyle aşağıdaki EG yönetmeliği hükümlerine uygunluğunu beyan eder.</p> <p><b>Açıklama takım</b> : Yan kanal kompresör  <b>Typ</b> : HD240 (FJET 1K05SS/2,2/2-60HZ)  <b>Yönetmelikler</b> : EMC – Direktive 2014/30/EU; Düşük - Gerilim Direktifi 2014/35/EU;          Makine Direktifi 2006/42/EU  <b>Birleşik normlar</b> : EN ISO 12100:201; EN 349:1993+A1:2008; EN ISO 3746:2010;          EN ISO 13857:2008; EN 60204-1:2006</p>	 Oliver Adrian (General Manager) Neuwied, 01.10.2017
---	---

## **NOTIZEN / NOTES:**

## **NOTIZEN / NOTE:**

## **NOTIZEN / NOTES:**

## **HERZ** GmbH

Kunststoff- & Wärmetechnologie  
Biberweg 1  
DE – 56566 Neuwied  
Tel.: +49 (0)2622-8855-0  
Fax: +49 (0)2622-8855-135  
Fax: +49 (0)2622-8855-136  
[www.herz-gmbh.com](http://www.herz-gmbh.com)  
[info@herz-gmbh.com](mailto:info@herz-gmbh.com)

## **HERZ** Austria GmbH

Kunststoff- & Wärmetechnologie  
Gleinser Weg 27  
AT – 6141 Schönberg / Tirol  
Tel.: +43 (0)5225-63113  
Fax: +43 (0)5225-6311385  
[www.herz-austria.at](http://www.herz-austria.at)  
[herz.schoenberg@herz-gmbh.com](mailto:herz.schoenberg@herz-gmbh.com)

## **HERZ** Hungária Kft.

Műanyag- es hőlégtechnika  
Pesti út 284  
HU – 2225 Üllő  
Tel.: +36 (0)629-522400  
Fax: +36 (0)629-522 410  
[www.herz-hungaria.hu](http://www.herz-hungaria.hu)  
[herz@herz-hungaria.hu](mailto:herz@herz-hungaria.hu)

## **HERZ** GmbH

Kunststoff- & Wärmetechnologie  
Am Arenberg 26A  
DE – 86456 Gablingen  
Tel.: +49 (0)8230-85085  
Fax: +49 (0)8230-85087  
[www.herz-gmbh.com](http://www.herz-gmbh.com)  
[robert.einberger@herz-gmbh.com](mailto:robert.einberger@herz-gmbh.com)

## **HERZ** Austria GmbH

Kunststoff- & Wärmetechnologie  
Johann-Galler-Str. 20 IZ – NÖ – Nord  
AT – 2120 Wolkersdorf i. Weinviertel  
Tel.: +43 (0)2245-82494-0  
Fax: +43 (0)2245-82494-9  
[www.herz-austria.at](http://www.herz-austria.at)  
[herz.wolkersdorf@herz-gmbh.com](mailto:herz.wolkersdorf@herz-gmbh.com)

## **HERZ** Polska Sp.z o. o.

Technologie obróbki tworzyw sztucznych  
Ul. Kostrzyńska 30  
PL – 02-979 Warsaw  
Tel.: +48 (0)22-8428583  
Fax: +48 (0)22-8429700  
[www.herz.polska.pl](http://www.herz.polska.pl)  
[herz@herz.polska.pl](mailto:herz@herz.polska.pl)

## **HERZ** Bulgaria OOD

Boul. Assen Yordanov 10  
BG – 1592 Sofia  
Tel.: +359 (0)2-9790351  
Fax: +359(0)2-9790793  
[www.herz-bulgaria.bg](http://www.herz-bulgaria.bg)  
[office@herz-bulgaria.bg](mailto:office@herz-bulgaria.bg)

© by **HERZ** GmbH