



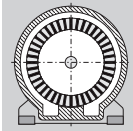
SPH

TORNADO

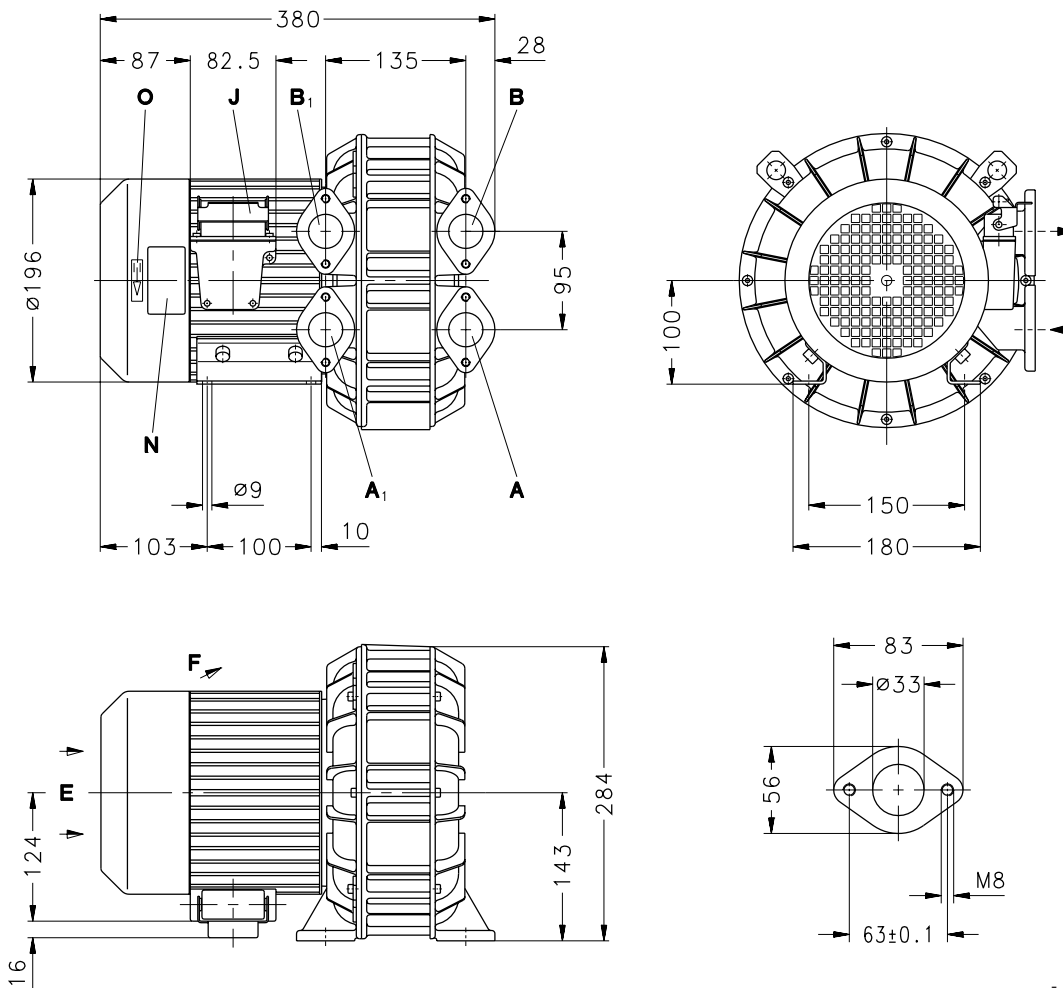
SPH 160 (01)

Inhaltsverzeichnis:

Datenblatt	- 1 -
Ausführungen	- 2 -
Beschreibung	- 2 -
Bestimmungsgemäße Verwendung	- 2 -
Aufstellung	- 2 -
Installation	- 2 -
Inbetriebnahme	- 3 -
Wartung und Instandhaltung	- 3 -
Störungen und Abhilfe	- 4 -
Anhang	- 4 -
Ersatzteilliste:	E 548/1



Seitenkanalgebläse



[mm]

- | | | | |
|-------------------|----------------------|---|---------------------|
| A, A ₁ | Prozessluft-Eintritt | J | Stecker-Anschluss |
| B, B ₁ | Prozessluft-Austritt | N | Datenschild |
| E | Kühlluft-Eintritt | O | Drehrichtungsschild |
| F | Kühlluft-Austritt | | |

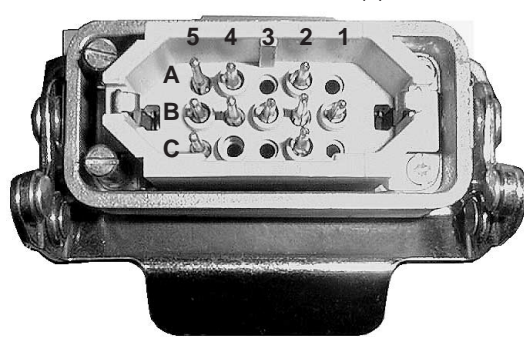
Motorleistung	3,8 kW
Drehzahl	< 6200 min ⁻¹
Gewicht (max.)	24 kg
mittlerer Schalldruckpegel	76,5 dB(A)
Schalldruckpegel (max.)	88,5 dB(A)
Schalleistungspegel	90,0 dB(A)

Die höchsten Schalldruckpegel (ungünstigste Richtung und Belastung), gemessen nach den Nennbedingungen DIN 45635 Teil 13 (entsprechend 3.GSGV).

Steckerbelegung

	5	4	3	2	1
A	H1	+UH		U	
B	H2	⊥	PTC		V
C	H3			W	

Stecker-Anschluss (J)



Y 548/1

2.8.99

Werner Rietschle GmbH + Co. KG

Postfach 1260
 79642 SCHOPFHEIM
 GERMANY
 ☎ 07622 / 392-0
 Fax 07622 / 392300
 E-Mail: info@rietschle.com
 http://www.rietschle.com

Ausführungen

Diese Betriebsanleitung gilt für das Seitenkanalgebläse: SPH 160 (01).

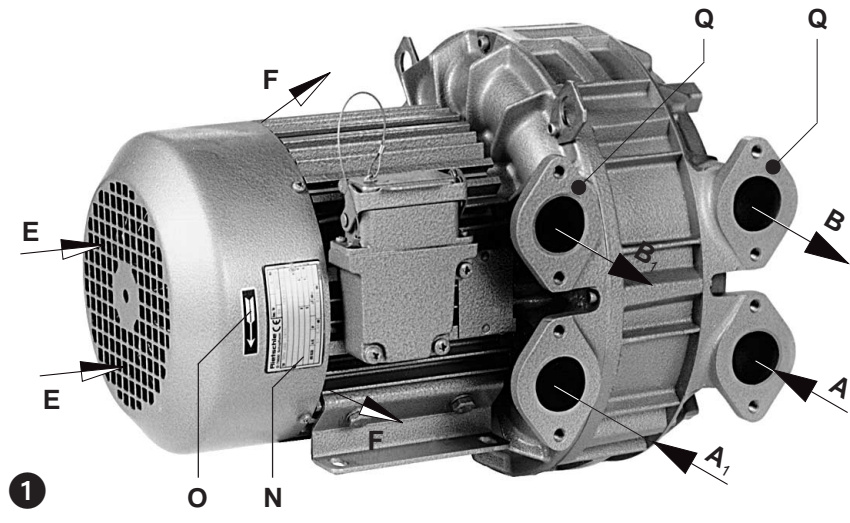
Die SPH 160 erreicht Volumenströme bis 270 m³/h bei Parallel-Schaltung und Differenzdrücke bis +450 mbar bzw. -450 mbar bei Reihen-Schaltung.

Beschreibung

Die nach dem dynamischen Prinzip verdichtende Type SPH arbeitet mit berührungsfrei rotierenden Laufrädern. Sie hat einen integrierten Motor, auf dessen Wellenende zwei Laufräder voneinander unabhängig arbeiten. Der Motorventilator sorgt für die Kühlung von Motor- und Gebläsegehäuse.

Der Antrieb erfolgt durch einen bürstenlosen Gleichstrommotor. Die Drehzahl wird durch eine Kommutierungselektronik vom Typ KLM stufenlos geregelt.

Außer Welle, Motoranker und -stator sind die Hauptbauteile aus einer Leichtmetall-Gusslegierung hergestellt.



Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Seitenkanalgebläse SPH sind für den Einsatz im gewerblichen Bereich geeignet, d.h. die Schutzeinrichtungen entsprechen EN DIN 294 Tabelle 4.

Das Seitenkanalgebläse SPH 160 (01) ist für den Einbau in einem Luftversorgungsschrank vorgesehen. Es eignet sich für die Förderung von Luft mit einer relativen Feuchte bis zu 90% und trockenen, nicht aggressiven Gasen.

Man kann mit dem Seitenkanalgebläse SPH wahlweise Vakuum, Druck oder Druck/Vakuum erzeugen.

Folgende Anschlussarten sind vorgesehen:

1. **DDP** beide Stufen für Druckbetrieb, Parallel-Schaltung: Druckanschluss → B und B₁, Sauganschluss → A und A₁
2. **DDR** beide Stufen für Druckbetrieb, Reihen-Schaltung: Druckanschluss → B₁, Sauganschluss → A
3. **DV** eine Stufe für Druckbetrieb bzw. für Vakuumbetrieb: Druckanschluss → B₁, Vakuumanschluss → A
4. **VVR** beide Stufen für Vakuumbetrieb, Reihen-Schaltung: Vakuumanschluss → A, Abluftanschluss → B₁

⚠️ Warnung – Ansaugung von explosiven Gasen

Bei Nichtbeachtung können schwere Verletzungen an Personen und Schäden am Gebläse die Folge sein!

Es dürfen keine gefährlichen Beimengungen (z.B. brennbare oder explosive Gase oder Dämpfe), Wasserdampf oder aggressive Gase angesaugt werden.

! Vorsicht – Temperatur nicht überschreiten

Bei Nichtbeachtung der Temperaturgrenzen können Schäden an dem Gebläse die Folge sein. Die Umgebungstemperatur und die Ansaugtemperatur muss zwischen 5 und 60°C liegen.

! Vorsicht – Geräuschemission

Risiken für das Bedienungspersonal.

Wir empfehlen bei andauerndem Aufenthalt in der Umgebung des laufenden Gebläses das Benutzen persönlicher Gehörschutzmittel, um eine Dauerschädigung des Gehörs zu vermeiden.

Aufstellung

⚠️ Warnung – heiße Oberflächen

In betriebswarmem Zustand können die Oberflächentemperaturen an den Bauteilen (Q) über 70°C ansteigen.

Eine Berührung an den heißen Oberflächen (sind durch Warnschilder gekennzeichnet) ist zu vermeiden!

Bei der Aufstellung und insbesondere beim Einbau der Gebläse ist darauf zu achten, dass die Kühlflutritze (E) und die Kühlflutaustritte (F) mindestens 10 cm Abstand zur nächsten Wand haben (siehe Abb. 1). Austretende Kühlflut muss frei abströmen können und darf nicht wieder angesaugt werden.

! Vorsicht – Verunreinigungen in der Ansaugluft

Beim Ansaugen von Feststoffen und Verunreinigungen können Schäden am Gebläse die Folge sein.

Zum Schutz des Gebläses sollten vom Betreiber entsprechende Filter saugseitig installiert werden.

Die Typen SPH können in verschiedenen Einbaulagen betrieben werden.

► Hinweis

Bei Aufstellung höher als 1000 m über dem Meeresspiegel macht sich eine Leistungsminderung bemerkbar.

Installation

Bei Aufstellung und Betrieb ist die Unfallverhütungsvorschrift »Verdichter« VBG 16 zu beachten.

1. Vakuumanschluss bei (A) und (A₁), Druckanschluss bei (B) und (B₁).

► Hinweis

Bei zu engen und/oder langen Leitungen vermindert sich die Leistung des Gebläses.

2. Die elektrischen Motordaten sind auf dem Datenschild (N → Abb. 1) bzw. dem Motordatenschild angegeben. Die Motoren entsprechen DIN/VDE 0530 und sind in Schutzart IP 54 und Isolationsklasse F ausgeführt.

Die Motordaten sind ausschließlich auf die Kommutierungselektronik vom Typ KLM abgestimmt.

3. Motor über Stecker-Anschluss (J → Abb. 2) anschließen. Der Anschluss des Motors ist nur an die Kommutierungselektronik vom Typ KLM möglich. Die Absicherung des Motors erfolgt ebenfalls über die Kommutierungselektronik.

⚠️ Warnung – elektrische Installation

Lebensgefahr durch nicht fachgerechte elektrische Installation!

Die elektrische Installation darf nur von einer Elektrofachkraft unter Einhaltung der EN 60204 vorgenommen werden. Der Hauptschalter muss durch den Betreiber vorgesehen werden.

Inbetriebnahme

1. Saugleitung an (A) bzw. (A₁) und Druckleitung an (B) bzw. (B₁) anschließen (siehe Abb. ❶).



Warnung – drehendes Laufrad

Vom drehenden Laufrad geht eine Verletzungsgefahr aus, falls man durch die Saug- oder Druckstutzen (A, A₁, B, B₁) in das Gebläse greift! Das Gebläse sollte nur bei angeschlossenen Leitungen betrieben werden. Infolge der Schwungmasse dreht sich das Laufrad auch noch einige Minuten nach dem Ausschalten. Das Gas in der Anlage sollte entspannt sein, denn durch Leckage der Absperrreinrichtungen können sich die Laufräder drehen. Verletzungsgefahr besteht auch bei abgeschalteter Maschine wenn das Laufrad von Hand in Drehung versetzt wird.

2. Motor starten und Drehrichtung (siehe Drehrichtungspfeil (O → Abb. ❶)) überprüfen.
3. Bei der anlagenseitigen höchstmöglichen Drosselung dürfen die dabei an dem Seitenkanalgebläse auftretenden Druckdifferenzen nicht größer sein als die laut Datenschild (N) max. zulässigen Druckdifferenzen.

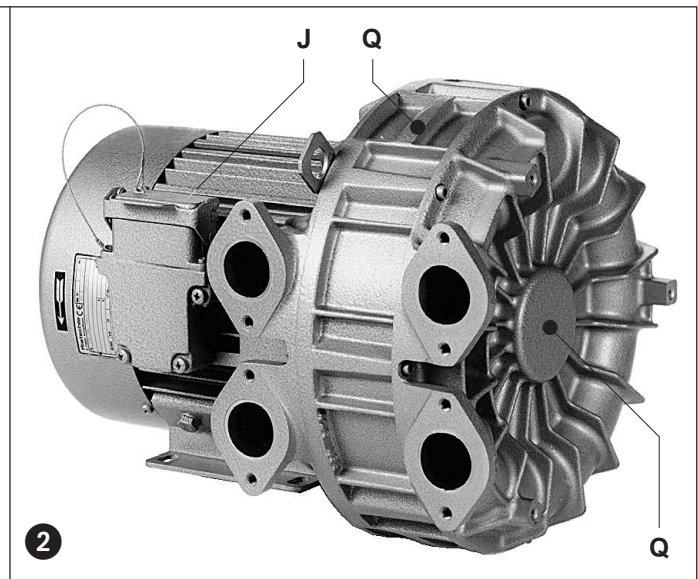
! Vorsicht – Überlastung des Gebläses

Bei Überschreiten der max. zulässigen Druckdifferenzen im betriebswarmen Zustand können Schäden am Gebläse die Folge sein.

Entlastung des Gebläse ist durch nachträglichen Anbau eines Begrenzungsventils ZUV (Zubehör).

► Hinweis

Der Stecker darf nicht gezogen werden bis das Gebläse zum Stillstand gekommen ist.



Wartung und Instandhaltung

Bei Wartungsmaßnahmen, bei denen Personen durch bewegte oder spannungsführende Teile gefährdet werden können, ist das Gebläse durch Ziehen des Netzsteckers oder Betätigen des Hauptschalters vom E-Netz zu trennen und gegen Wiedereinschalten zu sichern.

Wartung nicht bei betriebswarmem Gebläse durchführen. (Verletzungsgefahr durch heiße Maschinenteile).

1. Vom Betreiber angeschlossene Filter und Schalldämpfer sind von diesem zu warten.

2. Lagerung:

Die Lager haben eine Lebensdauerschmierung und sind daher wartungsfrei.

Bei extremen Einsatzbedingungen kann es nach ca. 20.000 Betriebsstunden erforderlich sein, die Lager auszuwechseln.

Lagerwechsel (siehe Abb. ❸):



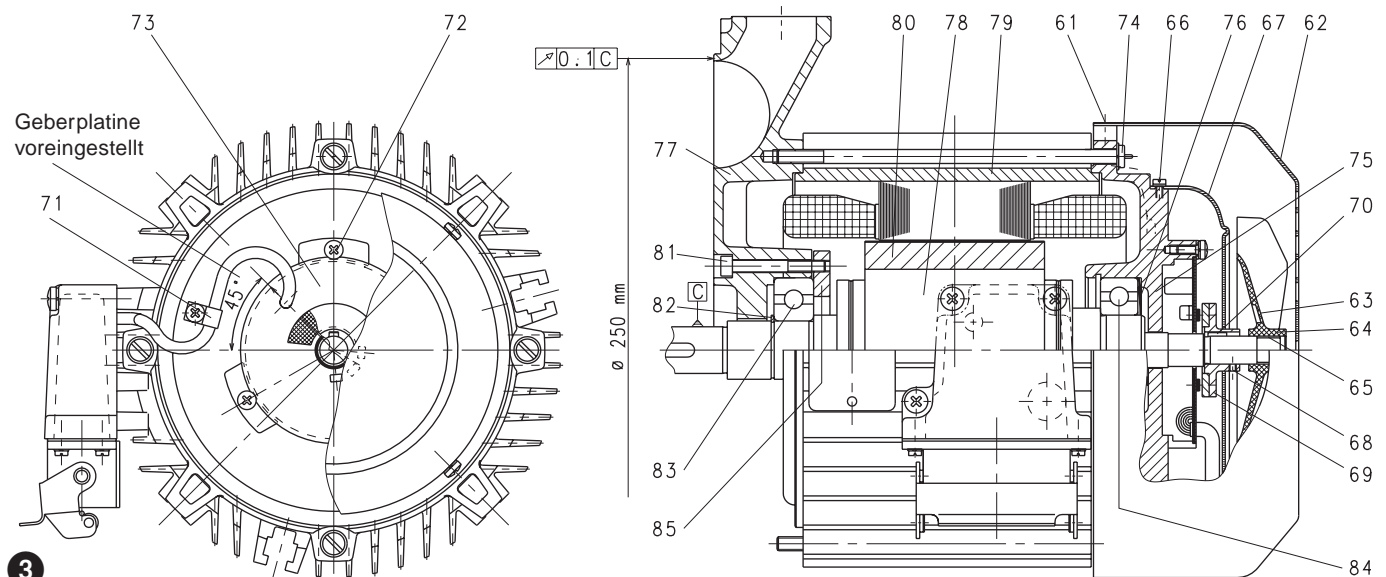
Warnung – bei der Demontage des Rotors treten starke magnetische Kräfte auf

Personen die auf magnetische Kräfte reagieren (z.B. mit Herzschrittmacher), sollten diese Arbeiten nicht ausführen!

Ferner ist zu beachten, dass der magnetisierte Rotor keine Metallteile bzw. -späne anziehen darf. Ein mit Metallspänen behafteter Rotor würde Schäden am Motor bewirken.

Demontage:

4 Befestigungsschrauben (61) von Schutzhaube lösen und entfernen. Schutzhaube (62) entfernen. 2 x Gusshaut (63) an Lüfterflügel durchstoßen. Lüfter (64) mit Abzieher von Welle abziehen. Toleranzring (65) von Welle entfernen. 3 Befestigungsschrauben (66) von innerer Schutzhaube lösen und entfernen. Schutzhaube (67) entfernen. Madenschraube (68) von Magnetträger lösen. Magnetträger (69) von der Welle abziehen. Passfeder (70) entfernen. Kabelschelle (71) entfernen. 3 Befestigungsschrauben (72) von Geberplatine entfernen. Geberplatine (73) über die Welle zur Seite bringen. 4 Zugschrauben (74) lösen und entfernen. BS-Lagerschild (75) demontieren. Kugellagerausgleichsscheibe (76) entfernen. Pumpenflansch (77) mit Rotor komplett (78) aus Statorgehäuse (79) vorsichtig herausziehen. Magnete (80) durch Umwickeln gegen Staub und mechanische Schädigung schützen. 3 Innensechskantschrauben (81) lösen und entfernen. Pumpenflansch (77) von Rotor komplett (78) entfernen. Sicherungsring (82) entfernen. Lager AS (83) und Lager BS (84) mit Abzieher von Rotor entfernen.



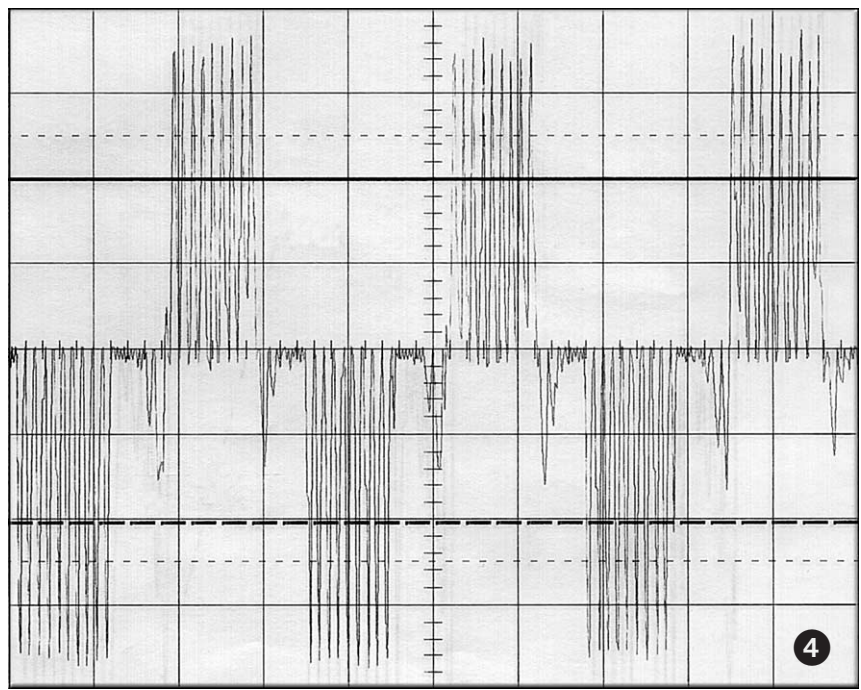
Montage:

Lagerdeckel (85) auf Rotor auflegen. Lager AS (83) 6206-2Z-C3 austauschen und mit Lagerfett Asonic HQ 72.102 mit Hülse am Lagerinnenring aufpressen. Sicherungsring (82) montieren. Lager BS (84) 6206-2Z-C3 austauschen und mit Heißlagerfett mit Hülse am Lagerinnenring aufpressen. Pumpenflansch (77) auf Lager (83) aufschieben und mit Schrauben (81) an Lagerdeckel (85) festschrauben (auf gleichmäßiges Festziehen achten). Magnet (80) auf Staub prüfen, wenn nötig mit Klebeband anhaftenden Staub entfernen. Rotor komplett (78) mit Pumpenflansch (77) vorsichtig in Statorgehäuse (79) schieben. Lagerschild BS (75) über BS-Lager (84) schieben. 4 Zugschrauben 74 montieren und gleichmäßig anziehen. Geberplatine (73) über Welle auf Lagerschild BS (75) legen. 3 Befestigungsschrauben (72) in Lagerschild (75) lose einschrauben. 3 Befestigungsschrauben (72) mit Gefühl anziehen (Platine darf sich nicht mehr drehen). Kabelschelle (71) befestigen. Passfeder (70) montieren. Magnetträger (69) reinigen und auf Welle montieren (aufschieben bis Anschlag). Madenschraube (68) von Magnetträger anziehen und auf festen Sitz überprüfen.

Einstellen der Kommutierung mittels Rotor-Lagegebers am leerlaufenden Motor im Linkslauf. Motor anschließen. Prüf-Eingangsspannung 400 V 50/60 Hz des Umrichters einregeln und Pulsweitenmodulation

(PWM) für die Bemessungsdrehzahl 6200 min^{-1} mittels HDM-Umrichter Typ KLM 4 einstellen. Linkslauf des Motors visuell überprüfen. Leerlaufdrehzahl = Bemessungsdrehzahl mittels digitalem Drehzahlmesser messen (Toleranz $\pm 10\%$). Gleichzeitig wird der Rotor-Lagegeber von Hand so eingestellt, dass sich im Linkslauf für alle Kommutierungsspitzen des Leerlaufstromes im Oszilloskop gleiche Amplituden ergeben (siehe Oszillogramm des Leerlaufstromes Abb. 4). Leerlauf-Stromaufnahme (arithmetischer Mittelwert) mittels TRMS-Stromzange messen. Die Toleranzgrenzwerte sind $I_{\min} = 0,5 \text{ A}$ und $I_{\max} = 0,9 \text{ A}$.

Schutzhaube (67) mit Schrauben 66 befestigen (darf nicht an Magnetträger (69) streifen). Toleranzring (65) auf Welle montieren. Lüfter (64) auf Welle montieren - Wellenende und Nabenende von Lüfter in gleicher Ebene (montieren mit Gummihammer und leichte Schläge). Schutzhaube (62) mit Schrauben 61 befestigen. Planlaufschlag 0,1 mm zu C bei $\varnothing 250 \text{ mm}$ überprüfen.



Störungen und Abhilfe

1. Gebläse erreicht beim Einschalten die Betriebsdrehzahl nicht:

- 1.1 Netzspannung außerhalb Toleranzbereich.
Abhilfe: Netzanpassung vornehmen.
- 1.2 Anschluss am Stecker (J) ist nicht korrekt.
Abhilfe: Steckverbindung überprüfen.
- 1.3 Kommutierungselektronik (KLM) ist defekt.
Abhilfe: Kommutierungselektronik (KLM) austauschen.

2. Gebläse wird durch Motorschutzschalter abgeschaltet:

- 2.1 Gebläse ist überlastet, d.h. Druckdifferenz ist zu hoch.
Abhilfe: Ansaug- oder Ausblasöffnung der versorgten Anlage vergrößern, Leitungsverluste durch Verwendung größerer Leitungsdurchmesser verringern, Engstellen in der Leitung beseitigen. Druckdifferenz durch nachträglichen Anbau eines Begrenzungsventils (Zubehör) begrenzen.

3. Gewünschte Druckdifferenz wird nicht erreicht:

- 3.1 Vom Betreiber installierte Filter sind verschmutzt.
Abhilfe: Filter reinigen oder austauschen.
- 3.2 Druckverluste im Leitungssystem sind zu groß.
Abhilfe: Größere Leitungsquerschnitte vorsehen, Engstellen beseitigen.
- 3.3 Undichtigkeit im System.
Abhilfe: Zuleitungen auf Druckverlust überprüfen.

4. Gebläse wird zu heiß:

- 4.1 Umgebungs- oder Ansaugtemperatur ist zu hoch.
Abhilfe: Umgebungs- oder Ansaugtemperatur darf 60°C nicht überschreiten.
- 4.2 Druckdifferenz ist größer als zulässig.
Abhilfe: Anbau eines Begrenzungsventils ZUV (Zubehör) erforderlich.
- 4.3 Kühlluftstrom wird behindert.
Abhilfe: Einbauverhältnisse überprüfen.

Anhang:

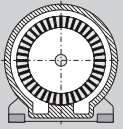
Servicearbeiten: Bei Servicearbeiten vor Ort muss der Motor vom Netz getrennt werden, so dass kein unbeabsichtigter Start erfolgen kann. Bei Betriebsstörungen und für Servicearbeiten bitte den Heidelberg-Service in den zuständigen Vertretungen oder Niederlassungen verständigen. Nach einer Reparatur bzw. vor der Wiederinbetriebnahme sind die unter "Installation" und "Inbetriebnahme" aufgeführten Maßnahmen wie bei der Erstinbetriebnahme durchzuführen.

Innerbetrieblicher Transport: Zum Anheben und Transportieren sind die SPH Gebläse an den Transportöse aufzuhängen.

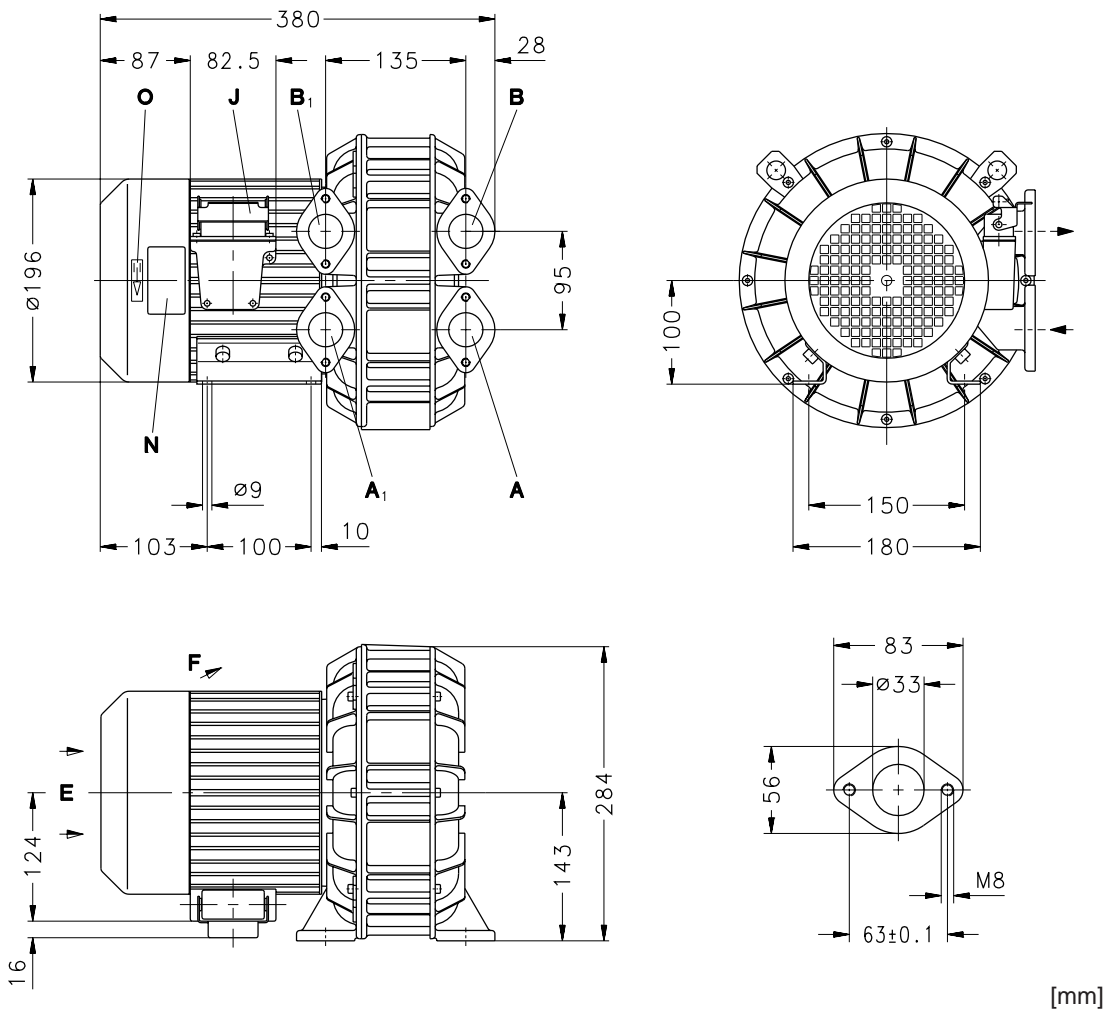
Lagerhaltung: Das SPH Gebläse ist in trockener Umgebung mit normaler Luftfeuchtigkeit zu lagern. Bei einer relativen Feuchte von über 80% empfehlen wir die Lagerung in geschlossener Umhüllung mit beigelegtem Trockenmittel.

Entsorgung: Die Verschleißteile (als solche in der Ersatzteilliste gekennzeichnet) sind Sonderabfall und nach den landesüblichen Abfallgesetzen zu entsorgen.

Ersatzteillisten: E 548/1 → SPH (01)



Side channel blower



- A, A₁ Process air entries
- B, B₁ Process air exits
- E Cooling air entry
- F Cooling air exit
- J Plug connection
- N Data plate
- O Direction of rotation

[mm]

Contents:

- Data Sheet - 1 -
- Pump ranges - 2 -
- Description - 2 -
- Application - 2 -
- Setting up - 2 -
- Installation - 2 -
- Initial Operation - 3 -
- Maintenance and Servicing - 3 -
- Trouble Shooting - 4 -
- Appendix - 4 -
- Spare parts list: E 548/1

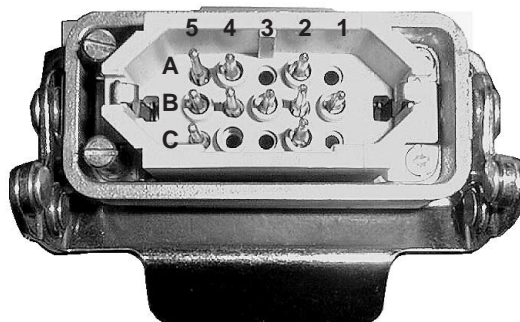
Motor rating	3.8 kW
Speed	< 6200 min ⁻¹
Weight (max.)	24 kg
Average noise level	76.5 dB(A)
Noise level (max.)	88.5 dB(A)
Sound power	90.0 dB(A)

The highest noise levels considering direction and intensity (sound power) measured according to DIN 46535 part 13 (as per 3. GSGV).

Plug reference

	5	4	3	2	1
A	H1	+UH		U	
B	H2	⊥	PTC		V
C	H3			W	

Plug connection (J)



YE 548/1

2.8.99

Werner Rietschle GmbH + Co. KG

Postfach 1260
 79642 SCHOPFHEIM
 GERMANY

☎ 07622 / 392-0
 Fax 07622 / 392300
 E-Mail: info@rietschle.com
 http://www.rietschle.com

Rietschle (UK) Ltd.

Bellingham Way
 NEW HYTHE
 KENT ME20 6XS
 UNITED KINGDOM
 ☎ 01622 / 71 68 16
 Fax 01622 / 71 51 15
 E-Mail: info@rietschle.co.uk
 http://www.rietschle.co.uk

Pump ranges

These operating instructions concern the side channel blower SPH 160 (01).

The SPH 160 can reach a capacity of 270 m³/hr at parallel connection and a pressure difference up to +450 mbar respectively -450 mbar at series connections.

Description

The SPH works according to the dynamic compressing principle utilising a non contact rotating impellor. They have a built-in motor. Two impellers are fitted on to the motorshaft where they work independently from each other. The SPH use the motor fan for cooling.

The SPH units are driven by a speed controlled brushless DC motor.

The main parts are made from a special aluminium alloy except for the shaft, motor rotor and stator.

Application

SPH are suitable for use in the industrial field i. e.

the protection equipment corresponds EN DIN 294 table 4.

SPH 160 (01) is provided for installation into an Air Center. It's suitable for use with air of a relative humidity up to 90 % and dry non-aggressive gases.

Side channel blower SPH can produce alternatively vacuum, pressure or pressure/vacuum.

Following connections are intended:

1. **DDP** both stages for pressure operation, parallel connection: pressure connection → B and B₁, suction connection → A and A₁
2. **DDR** both stages for pressure operation, series connection: pressure connection → B₁, suction connection → A
3. **DV** one stage for pressure operation or for vacuum operation: pressure connection → B₁, suction connection → A
4. **VVR** both stages for vacuum operation, series connection: vacuum connection → A, exhaust connection → B₁

Warning – Suction of explosive gases

Any non compliance may lead to severe injury to persons and damage to the blower may occur!

Dangerous mixtures (i. e. flammable or explosive gases or vapours), water vapour or aggressive gases must not be handled.

! Caution – Do not exceed the temperature

At non compliance severe damage may occur on the blower.
The ambient and suction temperature must be between 5 and 60°C.

! Caution – Noise Emission

Potential risks for operating personnel.
When working permanently in the vicinity of an operating unit we recommend wearing ear protection to avoid any damage to hearing.

Setting up

Warning – hot surfaces

Blowers that have reached operating temperature may have a surface temperature at position (Q) of more than 70 °C.

Do not touch these hot surfaces (see also warning signs)!

The blower, especially when the units are built-in, the cooling air entries (E and the cooling air exits (F) must have a minimum distance of 10 cm from any obstruction (see pict. ①). The discharged cooling air exit must not be re-circulated.

! Caution – Pollution in the suction air

Suction of solid matter and pollution may cause damage to occur to the blower.
To protect the blower the operator should install a filter on the suction side.

The models SPH can be operated in different built-in positions.

► Note

For installation that are higher than 1000 m above sea level there will be a loss in capacity.

Installation

For operating and installation follow any relevant national standards that are in operation.

1. Vacuum connection at (A) and (A₁), pressure connection at (B) and (B₁).

► Note

Long and/or small bore pipework should be avoided as this tends to reduce the capacity of the blower.

2. The electrical data can be found on data plate (N → pict. ①) or the motor data plate. The motors correspond to DIN/VDE 0530 and have IP 54 protection and insulation class F.

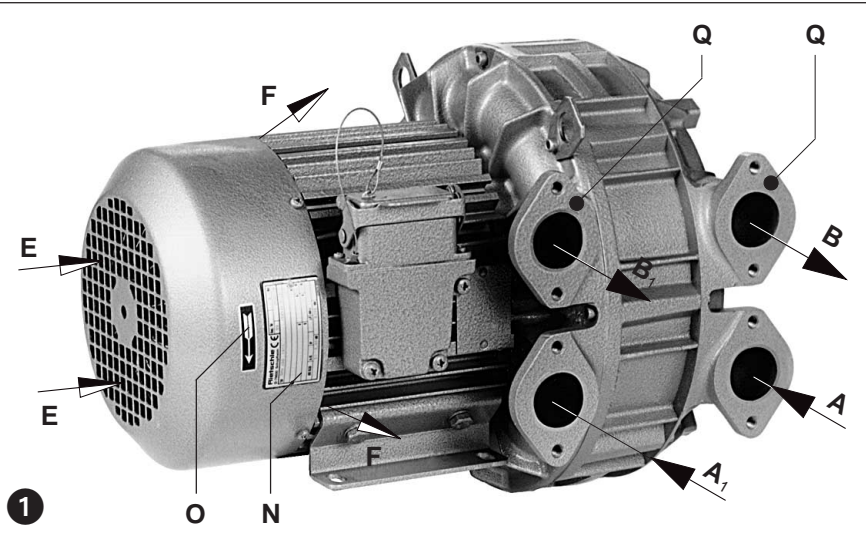
The motor data refers to the power input to the electronic control module.

3. Connect the motor via plug-connection (J → pict. ②). The connection of the motor must be made to the electronic control module, which also provides the motor overload protection.

Warning – electrical installation

Danger to life through unprofessional electrical installation!

The electrical installation may only be made by a qualified electrician under the observance of EN 60204. The main switch must be provided by the operator.



Initial Operation

1. When on vacuum operation connect the suction pipe at (A) or (A₁) and when on pressure operation connect at (B) or (B₁) (see pict. 1).

Warning – rotating impellor

Do not touch the blower inside through the vacuum or pressure connector (A, A₁, B, B₁) due to risk of injury from the rotating impellor! The blowers may be used by connected pipes only.

Due to the working load the impellor is still rotating some minutes after switch off. The gas in the equipment should be released due the leakage of the locking device the impellers may rotate. It can be dangerous also if the pump is switched off, in case the impellor is hand driven.

2. Initially switch the pump on and check the direction of rotation (O → pict. 1)).
3. When installed on the application and under the highest possible load conditions, the pressure differences of the unit may not be higher than the max. allowable pressure differences shown on the plate (N).

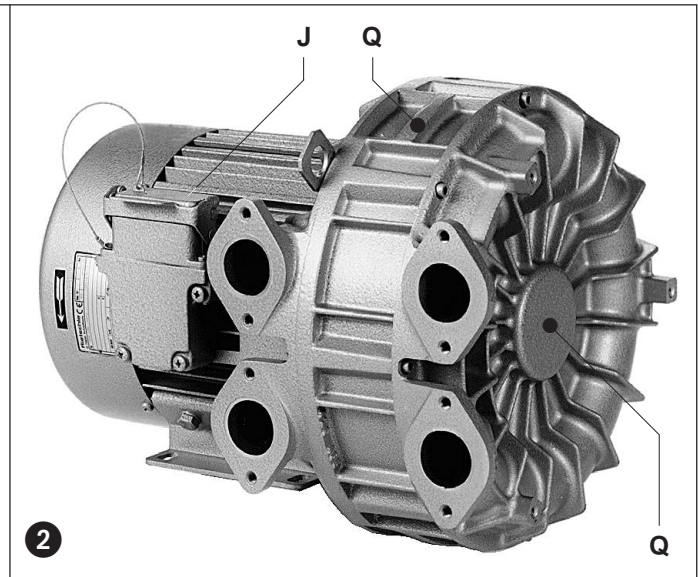
Caution – Overloading of the blower

The pressure differences of the unit may not be higher than the max. allowable pressure difference. If these values are exceeded when the unit is running on normal operating temperature damages may occur to the blower.

Unloading of the unit is required by utilising limitation valve ZUV (additional).

Note

Do not disconnect the electrical supply before the blower has stopped.



Maintenance and Servicing

When maintaining these units and where the situation exists where personnel could be hurt by moving parts or by live electrical parts the blower must be isolated by totally disconnecting the electrical supply. It is imperative that the unit cannot be restarted during the maintenance operation.

Do not maintain a blower that is at it's normal operating temperature as there is danger from hot parts.

1. Filter and silencer they are connected from the operator have to be maintained from the operator.
2. Bearings:

The units have bearings that are greased for life and require no maintenance.

At extreme working conditions the bearings may require changing after 20,000 operating hours. Change of the bearings (see pict. 3):

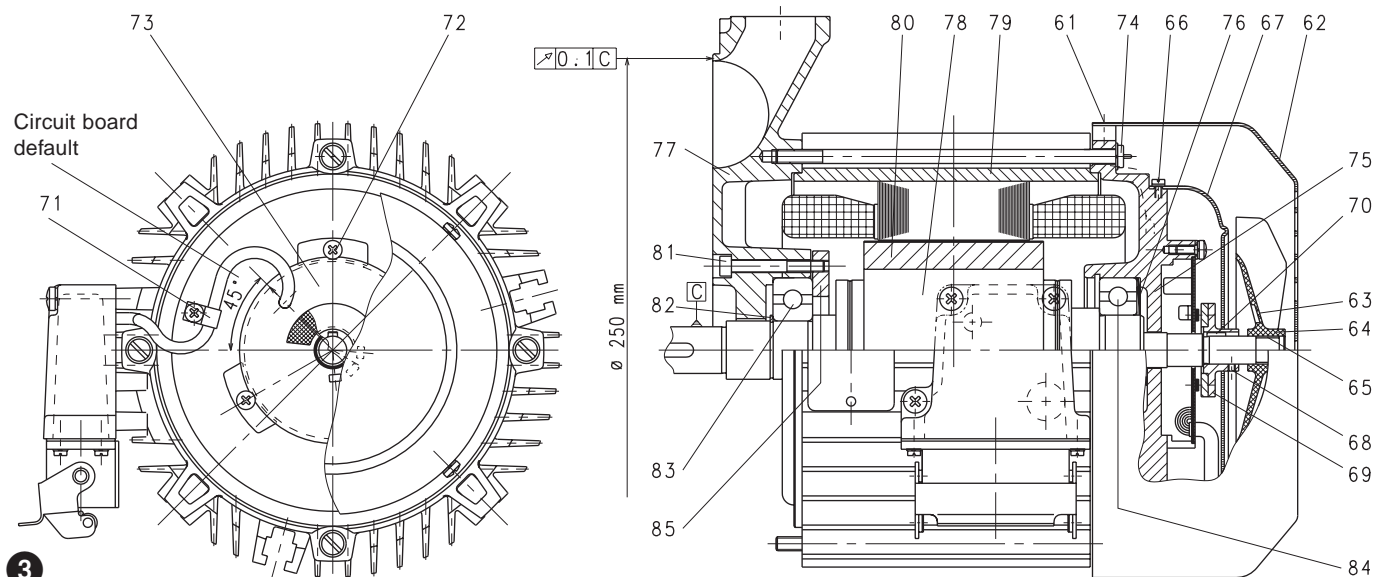
Warning – at the disassembly of the rotor strong magnetic forces will be occur

Persons who react to magnetic forces (i.e. cardiac pacemaker) shouldn't carrying out this work!

Please be aware that the magnetised rotor does not absorb metal parts or shavings. Metal shavings on the rotor would damage the motor.

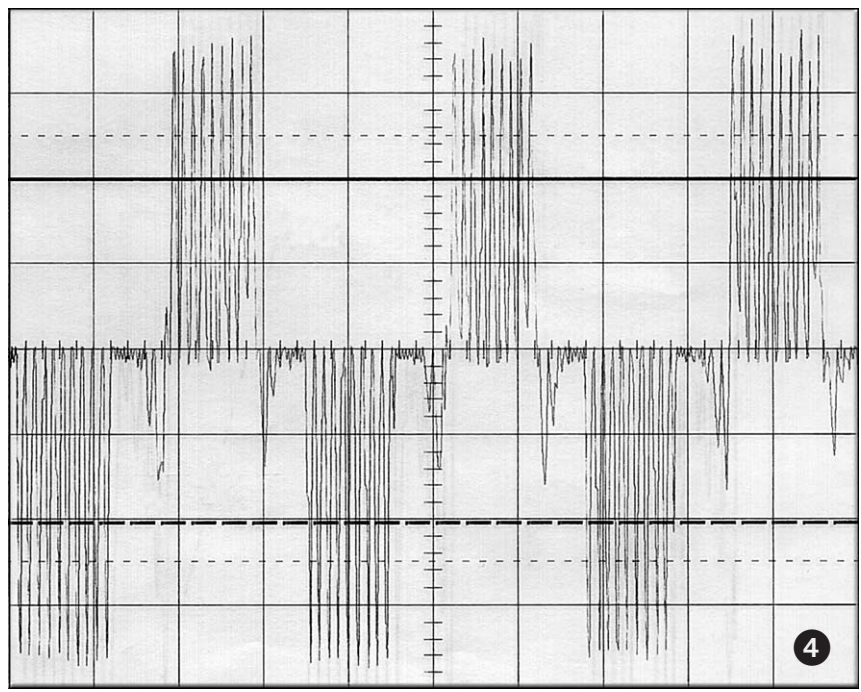
Disassembly:

Loosen and remove the assembly screw (61) from the cover. Remove cover (62). Pierce on the ventilator the skin of metal 2 x (63). Remove ventilator (64) from the shaft with support of an extractor. Remove tolerance ring (65) from shaft. Loosen and remove the assembly screw (66) from the cover (internal). Remove cover (67). Loosen the grub screw (68) from magnet bracket carrier. Remove magnet bracket carrier from the shaft. Remove adjusting spring (70). Remove cable clip (71). Remove assembly screw (72) from transmitter plate. Carry transmitter plate (73) to the side. Loosen and remove screw (74). Dismantle bearing plate (75). Remove ball bearing shim (76). Remove flange (77) complete with rotor (78) from the stator housing (79). Protect magnet (80) against dust and mechanical damage through winding. Loosen and remove 3 screws (81). Remove flange (77) from the rotor (78). Remove circlip (82). Remove bearing AS (83) and bearing BS (84) from the rotor with support of an extractor.



Assembly:

Bring the rotor (78) in vertical position. Set bearing cover (85) on the rotor. To install a new bearing AS (83) type 6206-2Z-C3 grease the inside of the inner bearing ring, the shaft and the bearing with bearing grease type ASONIC HQ 72.102. Press the ring on the shaft by means of a bush. Fix lock ring (82). Install new bearing BS (84) 6206-2Z-C3 after greasing the bearing and the shaft with a high melting point bearing grease by forcing it on the shaft by means of a bush. Slip pump flange (77) on bearing (83) and fix it with screws (81) on bearing cover (85). (Take care to equally tighten the screws!) Check magnet (80) for dust particles. If needed particles can be removed by means of a sticky tape. Insert the complete set of rotor (78) and pump flange (77) carefully into the stator housing (79). Slip bearing compensation disc over the shaft. Slip motor cover BS (75) carefully over bearing BS (84). Insert the 4 tractor screws (74) and tighten them equally. Slip the remote control plate (73) over the shaft onto the motor cover (75). Screw 3 fixing screws (72) carefully without to much strength the plate shall not turn any more). Fix the cable clamp (71). Install the key (70). Clean the support for the magnets (69) and install it on the shaft (slip on shaft until stop). Tighten worm screws (68) of support and check that its position is fixed. Adjust the commutation using the position indicator of the rotor when the motor is turning at no load in counter clock wise mode.



Connect motor to electric current. Adjust the control input tension 400 V 50 /60 cycles of the converter and adjust the pulse amplitude modulation for the layout speed of 6200 min⁻¹ by use of a HDM-converter type KLM 4. Check counter clockwise rotation of the motor visually. Measure the no load speed = layout speed with a digital tachometer (tolerance = ±10%). At the same time the position indicator of the rotor has to be adjusted manually in such a way that during counter clockwise rotation all the commutation peaks of the no load current show the same amplitude in the oscilloscope (see oscillogram pict. 4). Measure the no load amperage (arithmetic average value) with a TRMS – Amperage meter (clamp type). Admissible tolerance are $I_{min} = 0.5 \text{ A}$ and $I_{max} = 0.9 \text{ A}$

Fix protection cover (67) with screws (66). Fit the tolerance ring (65) on the shaft. Fix the fan (64) on the shaft so that both the shaft end and the hub end are on the same level (use a rubber mallet and slight force!). Fix protective cover (62) with screws (61). Test for warpage versus C at $\varnothing 250 \text{ mm}$. Acceptable tolerance : 0.1 mm.

Trouble Shooting

1. Blower does not reach operating speed when starting:

- 1.1 Mains voltage out of the tolerance range.
Solution: Adjustment of the mains voltage.
- 1.2 Connection of the plug (J) is incorrect.
Solution: Check the plug connection.
- 1.3 Commutation electronic (KLM) is damaged.
Solution: Exchange the electronic (KLM).

2. Motor starter cuts out blower:

- 2.1 Blower is overloaded i. e. pressure difference is too high.
Solution: Increase the inlet – or outlet diameter of the application, on pipework increase the diameter of the application, of the pipework, avoid restrictions in the line. Limit the pressure difference by limitation valves (optional extra).

3. Required pressure difference cannot be achieved:

- 3.1 Filters are contaminated.
Solution: Clean or exchange the filters.
- 3.2 Pressure loss into pipework is too high.
Solution: Use bigger pipe diameter, avoid restrictions.
- 3.3 Leaks on the system.
Solution: Check the pipework of pressure losses.

4. Blower operates at an abnormally high temperature:

- 4.1 Ambient or suction temperature is too hot.
Solution: Do not exceed the ambient or suction temperature of 60°C.
- 4.2 Pressure difference is higher than permitted.
Solution: Limitation valve (optional extra) is requested.
- 4.3 Cooling air flow is restricted.
Solution: Please check the conditions of installation.

Appendix:

Repair on Site: For all repairs on site the motor must disconnect from the electric mains so that an accidental start of the unit cannot happen. Please get in contact with Heidelberg Service in the competent representation.

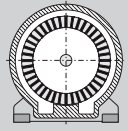
After a repair or before reinstallation follow the instructions as shown under the headings “Installation and Initial Operation”.

Lifting and transport: To lift and transport the blower SPH the eye bolt on the pump must be used.

Storage: SPH units must be stored in dry ambient conditions with normal humidity. We recommend for a relative humidity of over 80 % that the pump units should be stored in a closed container with the appropriate drying agents

Disposal: The wearing parts (as listed in the spare parts lists) should be disposed of with due regard to health and safety regulations.

Spare parts lists: E 548/1 → SPH (01)

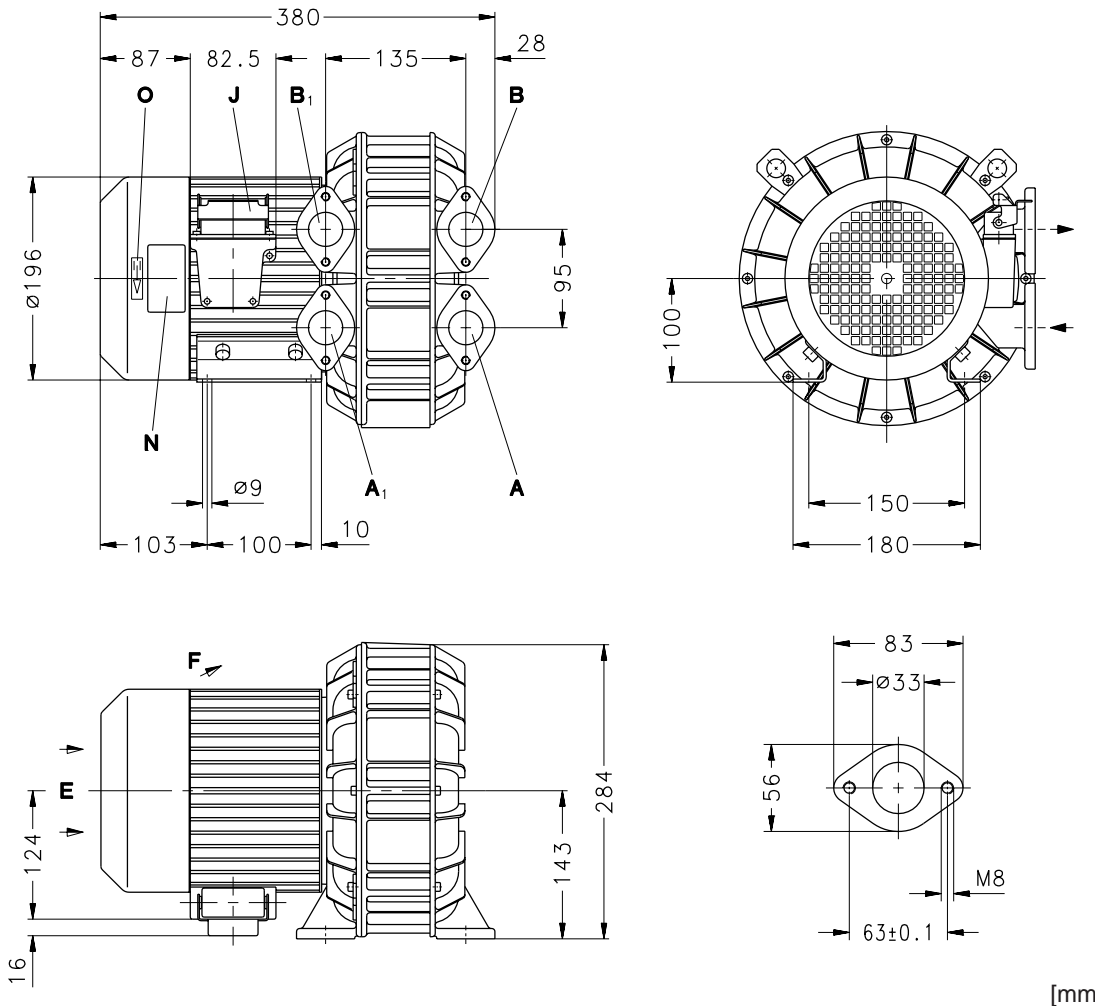


Turbines à canal latéral

SPH

TORNADO

SPH 160 (01)



[mm]

- A, A₁ Entrée du flux d'air
- B, B₁ Sortie du flux d'air
- E Entrée air de refroidissement
- F Sortie air de refroidissement
- J Raccordement de la prise
- N Plaque signalétique
- O Flèche pour le sens de rotation

Puissance moteur 3,8 kW

Vitesse de rotation < 6200 min⁻¹

Poids (max.) 24 kg

Niveau sonore moyen 76,5 dB(A)

Niveau sonore (max.) 88,5 dB(A)

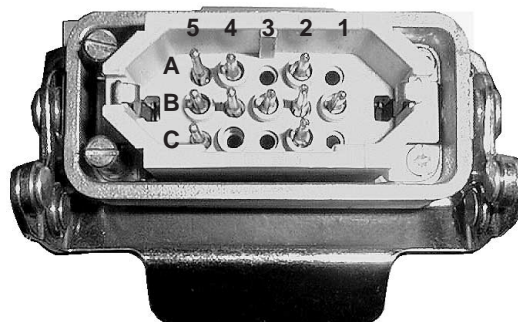
Pression acoustique 90,0 dB(A)

Les niveaux sonores les plus élevés (direction et fonctionnement défavorables) sont mesurés d'après DIN 45635 partie 13.

Affectation du connecteur

	5	4	3	2	1
A	H1	+UH		U	
B	H2	⊥	PTC		V
C	H3			W	

Raccordement de la prise (J)



YF 548/1

2.8.99

Werner Rietschle GmbH + Co. KG

Postfach 1260
79642 SCHOPFHEIM
GERMANY

☎ 07622 / 392-0
Fax 07622 / 392300
E-Mail: info@rietschle.com
http://www.rietschle.com

Rietschle Sàrl

8, Rue des Champs
68220 HÉSINGUE
FRANCE

☎ 03 89 / 702670
Fax 03 89 / 709120

E-Mail: commercial@rietschle.fr
http://www.rietschle.fr

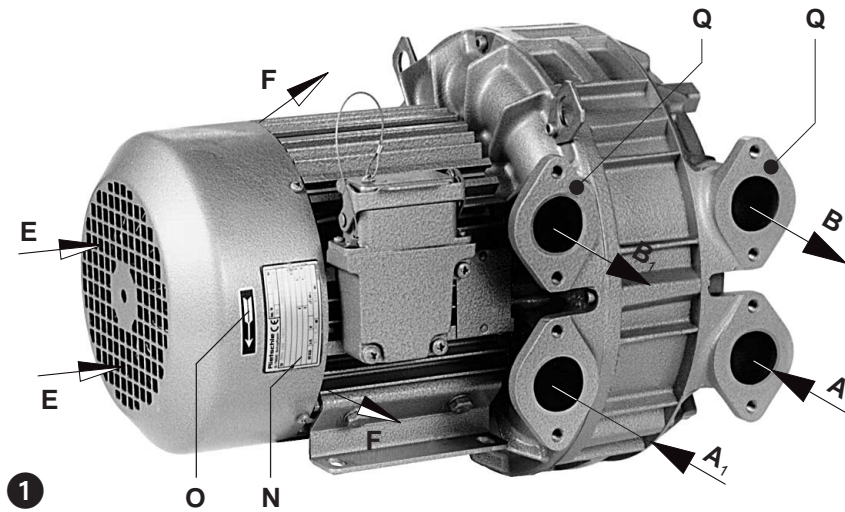
Séries

Cette instruction de service concerne la turbine suivante: SPH 160 (01).

La SPH 160 atteint des débits jusqu'à 270 m³/h avec un branchement en parallèle, et des pressions différentielles jusqu'à + 450 mbar, ou -450 mbar, avec un branchement en série.

Description

La série SPH travaille selon un principe dynamique, basé sur une roue à aube en rotation, sans contact. Elle possède un moteur intégré, sur l'axe duquel sont montées deux roues à aube, qui travaillent indépendamment l'une de l'autre. Le ventilateur moteur sert à la fois pour le refroidissement du moteur et pour celui du corps de la turbine. L'entraînement s'effectue par un moteur sans balais à courant continu. La vitesse de rotation est réglée progressivement par une commutation électronique de type KLM. En dehors de l'axe, du rotor et du stator moteur, la plupart des éléments sont en aluminium.



Application

Les turbines SPH ne peuvent être utilisées que dans une aire industrielle, c'est-à-dire répondant aux protections prévues par les normes en vigueur.

La turbine SPH 160 (01) est prévue pour une utilisation dans une armoire centralisée. Elle peut véhiculer un air d'une humidité relative jusqu'à 90 %, ainsi que des gaz secs et non agressifs.

On peut utiliser la turbine SPH 160, soit pour du vide, soit pour de la pression, ou les deux combinés.

Les raccordements suivants sont prévus:

1. **DDP** Utilisation des deux roues à aube en pression, branchement en parallèle: Raccordement en pression → B et B₁, Raccordement aspiration → A et A₁
2. **DDR** Utilisation des deux roues à aube en pression, branchement en série: Raccordement pression → B₁, Raccordement aspiration → A
3. **DV** Utilisation d'une roue à aube en vide, d'une roue à aube en pression: Raccordement en pression → B₁, Raccordement vide → A
4. **VVR** Utilisation des deux roues à aube en vide, branchement en série: Raccordement vide → A, Raccordement refoulement → B₁

Avertissement – Aspiration de gaz explosifs

L'inobservation de ce point peut engendrer des blessures humaines graves ainsi que des dégâts sur la turbine!

Des mélanges dangereux (par exemple vapeurs ou gaz inflammables, explosifs), de la vapeur d'eau, ou des gaz agressifs ne peuvent être aspirés.

! Attention – Respect des températures

La non observation des limites de température peut engendrer des dégâts sur la turbine.

La température ambiante et d'aspiration doit se situer entre 5 et 40°C.

! Attention – Emission sonore

Risques pour le personnel utilisateur.

Nous recommandons, en cas de séjour prolongé à proximité de la turbine, de protéger l'oreille pour éviter une détérioration de l'ouïe.

Implantation

Avertissement – Surfaces chaudes

Pour une turbine en fonctionnement normal, les températures de surface pour les éléments (Q) peuvent dépasser les 70°C!

Il faut éviter tout contact avec ces parties (signalées par des panneaux).

Lors de l'installation, et en particulier si la turbine est intégrée à un ensemble, il faut veiller à ce que les entrées d'air de refroidissement (E) et les sorties (F) soient espacées des parois environnantes d'au moins 10 cm. L'air de refroidissement refoulé, doit s'évacuer librement, sans être réaspiré.

! Attention – Impuretés dans l'air aspiré

En cas d'aspiration de corps solides, ou d'impuretés, des dégâts peuvent être causés à la turbine.

Pour la protection de celle-ci, l'utilisateur doit prévoir des filtres adéquats.

Les séries SPH peuvent fonctionner dans différentes positions.

► Nota

En cas d'installation au-delà de 1000 m au-dessus du niveau de la mer, une diminution sensible des performances est à signaler.

Installation

Pour l'implantation et le fonctionnement, il faut veiller à la conformité de la directive concernant la protection du travail.

1. Raccordement aspiration en (A) et (A₁), raccordement pression en (B) et (B₁).

► Nota

Une tuyauterie trop longue ou sous-dimensionnée diminue les performances de la turbine.

2. Les données électriques du moteur sont indiquées sur la plaque signalétique de la turbine (N → photo ①) et du moteur. Elles répondent aux normes DIN/VDE 0530 et sont en IP 54, classe F.

Ces données moteurs sont fonction de la commutation électronique du type KLM.

3. Raccorder le moteur à une prise (J → photo ②). Le raccordement du moteur ne peut que s'effectuer par le commutateur électronique du type KLM. La sécurisation du moteur intervient également au travers du commutateur électronique.

Avertissement – Installation électrique

Danger de mort sur une installation électrique mal effectuée!

L'installation électrique ne peut être réalisée que par un professionnel qualifié en respectant la norme EN 60204. L'interrupteur principal doit être prévu par l'utilisateur.

Mise en service

1. Raccorder la tuyauterie d'aspiration en (A) ou (A₁), et la tuyauterie de surpression en (B) ou (B₁) (voir photo ❶).

Avertissement – Roue à aube en mouvement

En raison des roues à aube en rotation, il existe un danger de blessure si l'on introduit ses mains dans les orifices d'aspiration ou de refoulement (A, A₁, B, B₁). La turbine ne doit fonctionner qu'avec les tuyauteries raccordées. De par la masse centrifuge, l'appareil continue de tourner quelques minutes après son arrêt. Le gaz dans l'installation doit être détendu ; sinon des fuites sur le système d'isolement peuvent faire tourner la roue à aube. Des risques de blessure existent également sur une machine en arrêt, lorsqu'on fait tourner la roue à aube manuellement.

2. Mettre la turbine momentanément en service et contrôler le sens de rotation (selon la flèche (O → photo ❶)).

3. En cas d'étranglement maximum côté installation, les pressions différentielles sur la pompe à vide ou le compresseur ne doivent pas dépasser les valeurs maximales indiquées sur la plaque signalétique (N).

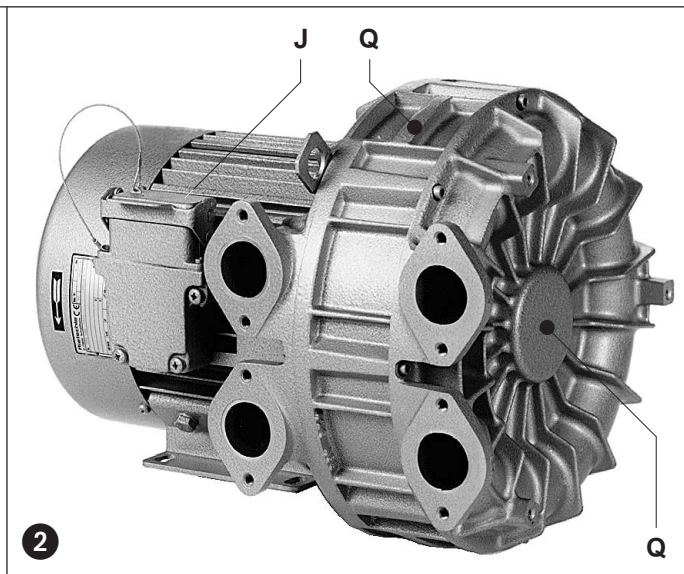
Attention – Surcharge de la turbine

Un dépassement des pressions différentielles maximales admissibles en fonctionnement normal, peut engendrer des dégâts sur la turbine.

Le montage à posteriori d'un limiteur ZUV (accessoire) permet de soulager la machine.

► Nota

Ne pas débrancher la prise avant l'arrêt complet de l'appareil.



Entretien et maintenance

En cas d'intervention pouvant constituer un risque humain dû à des éléments en mouvement ou sous tension, il faut débrancher la prise de courant, ou couper le commutateur principal, et garantir contre un réembranchement ou un réarmement. Ne pas effectuer de maintenance sur une turbine à température de fonctionnement (risque de brûlures par des éléments chauds).

1. L'utilisateur doit effectuer l'entretien des filtres et silencieux raccordés à l'appareil.

2. Roulements:

Ils sont graissés à vie et ne nécessitent pas d'entretien. En cas d'utilisation extrême; il se peut qu'il faille changer les roulements après 20000 heures de fonctionnement.

Avertissement – apparition de forts champs magnétiques au démontage du rotor

Nous conseillons aux personnes sensibles aux champs magnétiques (munies d'un stimulateur cardiaque, par exemple) de ne pas effectuer ces travaux!

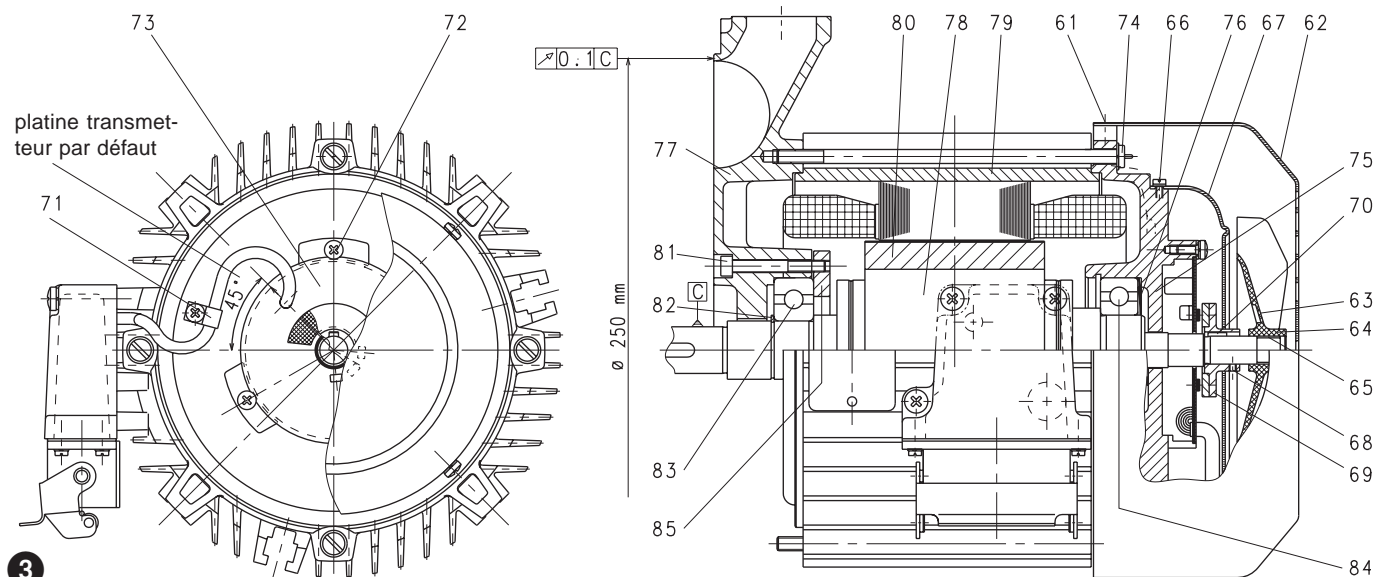
Il faut aussi vérifier que le rotor magnétique n'attire pas de pièces métalliques, voire des copeaux. Un rotor chargé de copeaux pourrait endommager le moteur.

Démontage:

Dévisser les 4 vis (61) et écarter le capot (62). Percer les 2 peaux de fonderie (63) sur le ventilateur de refroidissement (64) et le retirer avec un arrache. Enlever la bague (65). Dévisser les 3 vis (66) du capot intérieur (67) et le démonter. Dévisser la vis sans tête (68) et retirer le porte-aimant (69) et la clavette (70) de l'arbre.

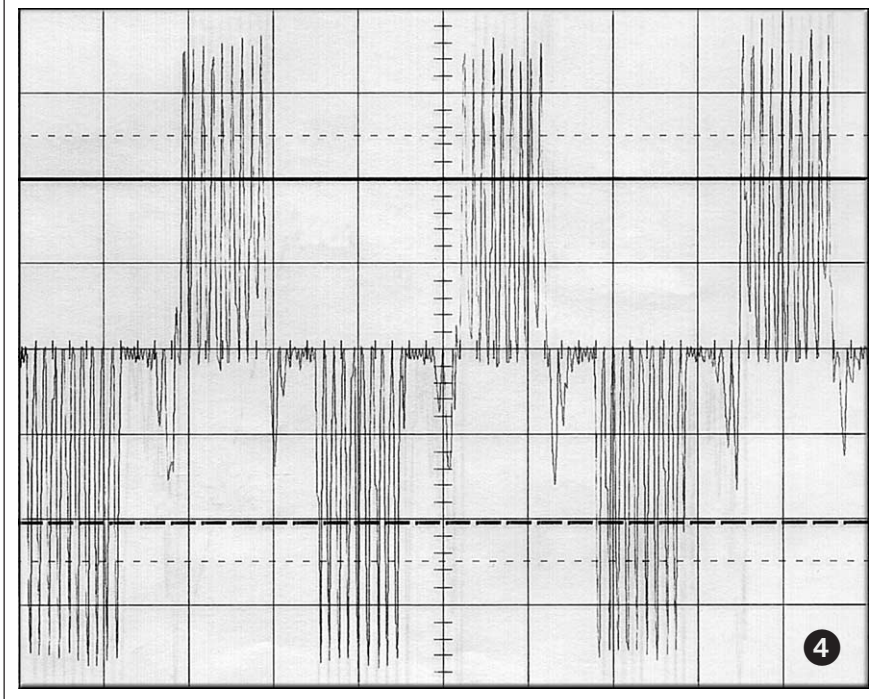
Démonter le serre-câble (71), les 3 vis (72) tenant la platine transmetteur (73) et retirer cette dernière. Dévisser les 4 vis de tension (74), démonter le flasque arrière B (75) et la rondelle du roulement (76). Retirer avec précaution la bride de la turbine (77) avec le rotor complet (78) du stator (79).

Protéger les aimants (80) par enroulement contre la poussière ou des détériorations mécaniques. Dévisser les 3 vis à 6 pans creux (81) et désolidariser la bride (77) du rotor (78). Démonter la clavette (82), le roulement côté A (83) et le roulement côté B (84) avec un arrache.



Montage :

Placer le flasque (85) sur le rotor. Remplacer le roulement côté A (83) du type 6206-2Z-C3 en le graissant avec de la graisse Asonic HQ 72.102. Montage à la presse avec la douille. Montage de la clavette (82). Remplacer le roulement côté B (84) du type 6206-2Z-C3 en le graissant avec de la graisse haute température. Montage à la presse avec la douille. Placer la bride (77) sur le roulement (83) et la fixer avec les vis (81) sur le chapeau de palier (85). Veiller au serrage uniforme. Vérifier la propreté de l'aimant (80) et éliminer la poussière si besoin avec de la bande adhésive. Glisser avec précaution le rotor complet (78) avec la bride (77) dans le stator (79). Glisser le flasque arrière B (75) sur le roulement B (84). Visser les 4 vis de tension (74) en les serrant uniformément. Placer la platine transmetteur (73) sur le flasque B (75). Visser les 3 vis (72) sur le flasque (75) avec précaution pour que la platine ne tourne plus. Fixer le serre-câble (71). Monter la clavette (70). Nettoyer le porte-aimant (69) et le monter en le glissant jusqu'à la butée. Serrer la vis sans tête (68) sur le porte-aimant et vérifier son serrage. Réglage de la commutation à l'aide du repère sur le rotor, marche du moteur à vide dans le sens anti-horaire. Brancher le moteur. Ajuster la tension de réglage 400 V 50/60 Hz du variateur et régler la modulation d'impulsion en largeur afin d'obtenir la vitesse de mesure de 6200 tr/min à l'aide du variateur HDM du type KLM 4. Vérification visuelle du sens de rotation anti-horaire du moteur. Mesure de la vitesse à l'aide d'un tachymètre digital (tolérance $\pm 10\%$) : vitesse à vide = vitesse de mesure. En même temps, le repère sur rotor est réglé manuellement de manière à obtenir les mêmes amplitudes sur l'oscilloscope (voir l'oscillogramme du courant à vide, photo 4) pour toutes les pointes de commutation dans le sens anti-horaire. Mesurer l'intensité à vide avec une pince ampèremétrique. Les limites de tolérance sont comprises entre $I_{\min} = 0,5$ A et $I_{\max} = 0,9$ A. Fixer le capot intérieur (67) avec les vis (66) en veillant à ne pas toucher le porte-aimant (69). Monter la bague (65) et le ventilateur (64) sur l'arbre. Moyeu et arbre doivent être alignés sur le même plan (montage avec maillet en caoutchouc). Fixer le capot (62) à l'aide des vis (61). Vérifier le voilage qui ne devra pas dépasser 0.1 mm contre C pour un diamètre de 250 mm.



Incidents et solutions

1. La turbine après sa mise en marche n'atteint pas sa vitesse de rotation.

1.1 Tension du réseau en dehors des tolérances.

Solution : adapter la tension du réseau.

1.2 Le raccordement de la prise est mal effectué (J).

Solution: vérifier le raccordement.

1.3 Le commutateur électronique (KLM) est défectueux.

Solution: changer le commutateur électronique (KLM).

2. Arrêt de la turbine par le disjoncteur moteur.

2.1 Surcharge de la turbine, c'est-à-dire pression différentielle trop forte.

Solution: augmenter l'orifice d'aspiration ou de refoulement de l'installation, diminuer les pertes de charge de la tuyauterie en augmentant son diamètre, éliminer les étranglements. Limiter la pression différentielle par le rajout d'un limiteur (accessoire).

3. Pression différentielle non atteinte.

3.1 Les filtres mis en place par l'utilisateur sont saturés.

Solution : nettoyer les filtres ou les remplacer.

3.2 Pertes de charge trop importantes sur la tuyauterie:

Solution: prévoir des diamètres plus importants, éliminer les étranglements.

3.3 Problème d'étanchéité dans le système .

Solution: vérifier les fuites sur les tuyauteries.

4. La turbine chauffe trop.

4.1 Température ambiante ou d'aspiration trop élevée

Solution: la température ambiante ou d'aspiration ne doit pas excéder 60°C.

4.2 Pression différentielle au-delà des plages admises.

Solution : mise en place nécessaire d'un limiteur de surpression ZUV (accessoire)

4.3 Mauvaise circulation de l'air de refroidissement.

Solution: vérifier l'implantation.

Appendice:

Réparations: pour des travaux effectués sur place, le moteur doit être débranché du réseau par un électricien agréé, de sorte qu'aucun redémarrage non intentionnel ne puisse survenir. Pour les réparations et en particulier s'il s'agit de garanties, nous recommandons de vous adresser au constructeur, ou à des réparateurs agréés par lui. Les adresses de ces sociétés peuvent être obtenues sur demande. Après une réparation, lors de la remise en fonctionnement, les points cités sous "installation" et "mise en service" doivent être observés.

Transport interne: Pour la manutention des SPH, utiliser les anneaux de levage.

Conditions d'entreposage: La SPH doit être stockée dans une ambiance à humidité normale. Dans le cas d'une humidité supérieure à 80 %, nous préconisons le stockage sous emballage fermé, avec présence de siccatifs.

Recyclage: les pièces d'usure (mentionnées sur l'éclaté) constituent des éléments à éliminer suivant les règles en vigueur dans chaque pays.

Eclatés: E 548/1 → SPH (01)



SPH

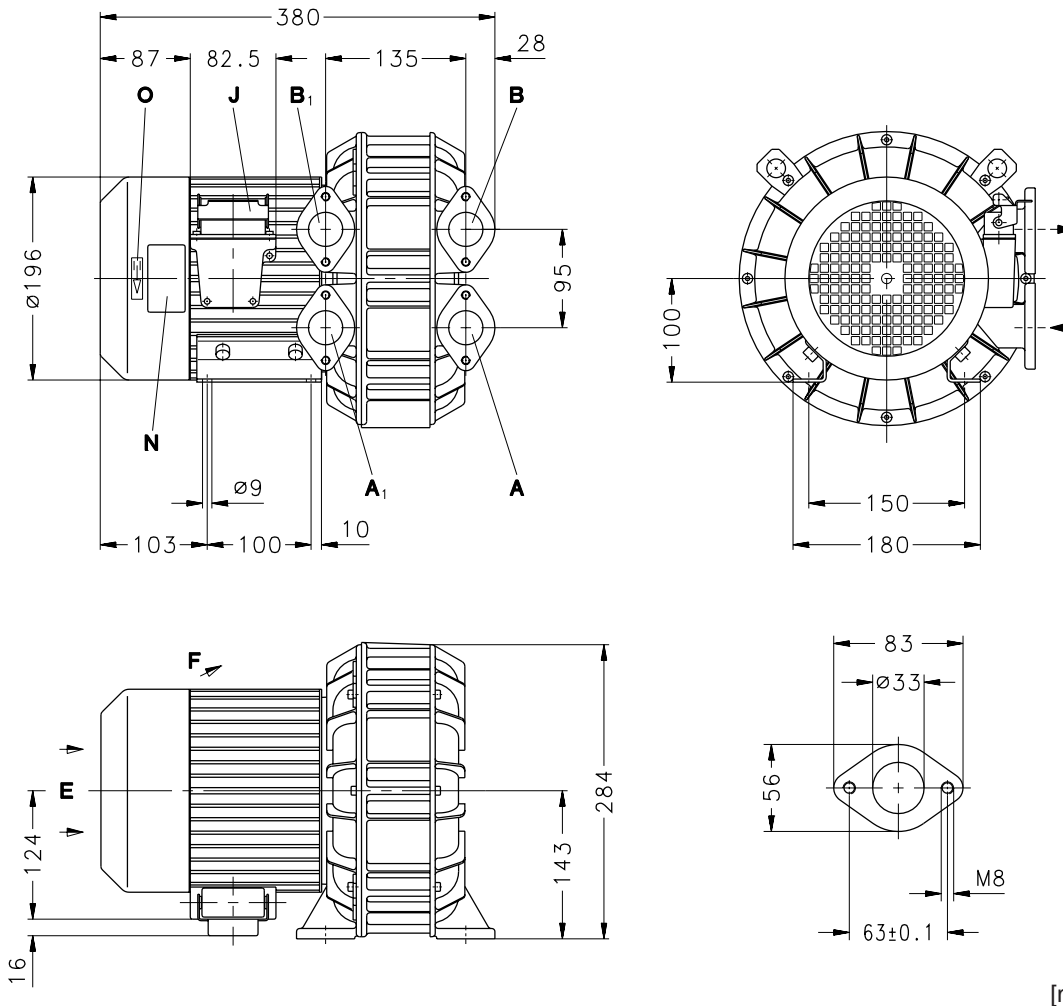
TORNADO

Compresores de canal lateral

SPH 160 (01)

Índice:

Hoja de datos	- 1 -
Serie de bombas	- 2 -
Descripción	- 2 -
Idoneidad	- 2 -
Montaje	- 2 -
Instalación	- 2 -
Funcionamiento preliminar	- 3 -
Mantenimiento y revisión	- 3 -
Localización de averías	- 4 -
Apéndice	- 4 -
Lista de piezas de repuesto:	E 548/1



[mm]

- | | | | |
|-------------------|-----------------------------------|---|--------------------------|
| A, A ₁ | Entradas del aire de operación | J | Enchufe |
| B, B ₁ | Salidas del aire de operación | N | Placa de características |
| E | Entrada del aire de refrigeración | O | Sentido de rotación |
| F | Salida del aire de refrigeración | | |

Potencia del motor 3,8 kW

Velocidad < 6200 min⁻¹

Peso (máx.) 24 kg

Nivel sonoro medio 76,5 dB(A)

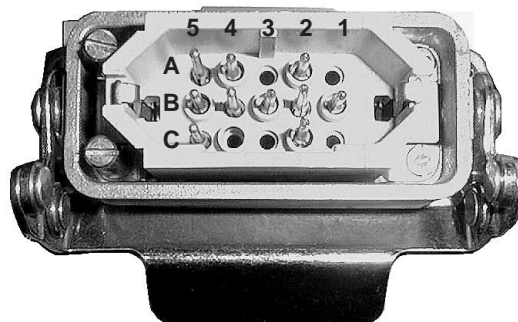
Nivel sonoro (máx.) 88,5 dB(A)

Energía acústica 90,0 dB(A)

Niveles sonoros máximos considerando la dirección y la intensidad (energía sonora), medidos de acuerdo con DIN 46535 part. 13 (según 3. GSGV).

	5	4	3	2	1
A	H1	+UH		U	
B	H2	⊥	PTC		V
C	H3			W	

Enchufe de conexión (J)



YQ 548/1

2.8.99

Werner Rietschle GmbH + Co. KG

Postfach 1260
79642 SCHOPFHEIM
GERMANY

☎ 07622 / 392-0
Fax 07622 / 392300
E-Mail: info@rietschle.com
http://www.rietschle.com

GRİÑO ROTAMIK, S.A.

P.I. Cova Solera c/. Londres, 7
08191 RUBÍ (BARCELONA)
ESPAÑA

☎ 93 / 5880660
Fax 93 / 5880748

E-Mail: grino-rotamik@grino-rotamik.es

http://www.grino-rotamik.es

Serie de bombas

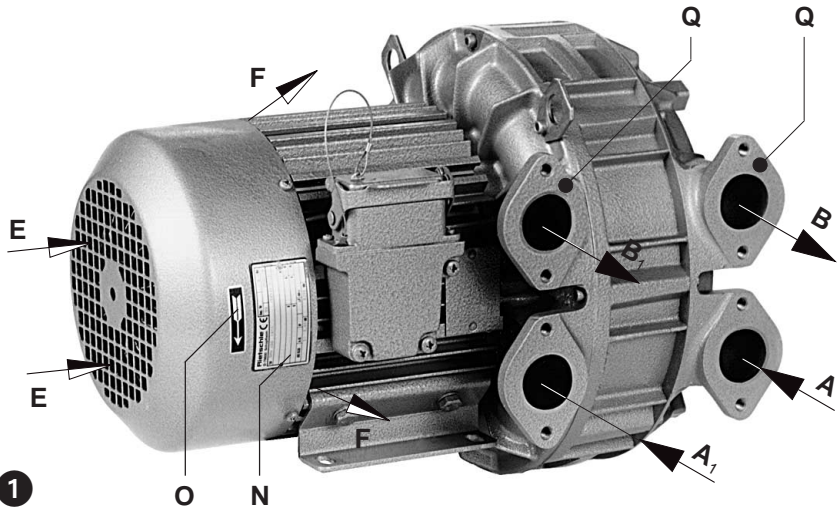
Estas instrucciones de trabajo corresponden al compresor de canal lateral SPH 160 (01). El SPH 160 (01) puede alcanzar una capacidad de 270 m³/h conectado en paralelo, y una diferencia de presiones de hasta +450 mbar y respectivamente -450 mbar si se conecta en serie.

Descripción

El SPH trabaja según el principio de compresión dinámica mediante rodete que gira sin contacto. Tiene el motor incorporado. En el eje del motor van montados dos rodetes que trabajan independientemente uno de otro. En el SPH se utiliza el ventilador del motor para la refrigeración.

Para el accionamiento se emplea un motor de c.c. sin escobillas. La velocidad se controla mediante un circuito electrónico de maniobra, tipo KLM.

Las piezas principales son de una aleación especial de aluminio, excepto el eje, el rotor y el estator del motor.



Idoneidad

Las unidades SPH son apropiadas para su uso en el campo industrial, es decir, el equipo de protección corresponde a EN DIN 294 tabla 4. El SPH 160 (01) se suministra para su instalación en centrales productoras de aire comprimido. Es apropiado para su empleo con aire de humedad relativa hasta de 90% y con gases secos no corrosivos.

El compresor SPH de canal lateral puede producir indistintamente vacío, presión o presión/vacío.

Son posibles las siguientes conexiones:

1. **DDP** DDP ambas fases para trabajo a presión, conexión en paralelo: conexión de presión → B y B₁, conexión de aspiración → A y A₁
2. **DDR** DDR ambas fases para trabajo a presión, conexión en serie: conexión de presión → B₁, conexión de aspiración → A
3. **DV** una fase para trabajo a presión o para trabajo al vacío: conexión de presión → B₁, conexión de vacío → A
4. **VVR** ambas fases para trabajo al vacío, conexión en serie: conexión de vacío → A, conexión de salida → B₁

⚠ Peligro – Aspiración de gases explosivos

En caso de incumplimiento pueden producirse graves lesiones a las personas y deterioros en la bomba!

No se debe trabajar con mezclas peligrosas (esto es, gases o vapores inflamables o explosivos), vapor de agua o gases corrosivos.

! Precaución – Evitar el exceso de temperatura

En caso de incumplimiento el compresor puede sufrir graves daños.

Las temperaturas ambiente y de aspiración deben estar comprendidas entre 5 °C y 60 °C.

! Precaución – Emisión sonora

Riesgos potenciales para el personal de servicio

Si se trabaja permanentemente en las proximidades de una máquina en funcionamiento, recomendamos el uso de auriculares protectores para evitar lesiones auditivas.

Montaje

⚠ Peligro – Superficies calientes

Los compresores que han alcanzado la temperatura de trabajo pueden presentar una temperatura superficial en la posición (Q) de más de 70° C. ¡No se deben tocar estas superficies calientes (ver también las señales de aviso)!

El compresor, especialmente cuando las unidades son de montaje incorporado, así como las entradas de aire de refrigeración (E) y las salidas del aire de refrigeración (F), han de estar a una distancia mínima de 10 cm de cualquier obstrucción. (Véase la figura 1). No se debe recircular el aire de refrigeración descargado.

! Precaución – Contaminación del aire aspirado

La aspiración de materias sólidas y de suciedad pueden perjudicar la bomba.

Para proteger el compresor, el usuario deberá instalar un filtro en el lado de aspiración.

Los modelos SPH pueden funcionar en diferentes posiciones de montaje incorporado.

► Nota

En las instalaciones a más de 1.000 m sobre el nivel del mar se experimenta una pérdida de capacidad.

Instalación

Para el trabajo y la instalación se deben respetar todas las reglamentaciones nacionales aplicables que estén en vigor.

1. Conexión de vacío en (A) y (A₁), y conexión de aspiración en (B) y (B₁).

► Nota

Evítense las conducciones muy largas o de pequeño diámetro, ya que tienden a reducir la capacidad del compresor.

2. Las características eléctricas están indicadas en la placa de características (N → figura 1) o en la placa de características del motor. Los motores obedecen a la norma DIN / VDE 0530 y tienen la protección IP 64, con aislamiento de clase F.

Las características del motor están coordinadas exclusivamente por el circuito electrónico de maniobra KLM.

3. Conectar el motor por medio del enchufe de conexión (J → figura 2). La conexión del motor sólo es posible a través del circuito electrónico de maniobra KLM. La protección del motor se hace también a través del circuito electrónico de maniobra.

⚠ Peligro – Instalación eléctrica

Peligro de muerte en caso de instalación eléctrica no profesional!

La instalación eléctrica debe estar a cargo de un electricista experto y cumpliendo la norma EN 60204. El usuario deberá suministrar el interruptor principal.

Funcionamiento preliminar

1. Para funcionar con vacío acoplar el tubo de aspiración en (A) o en (A₁), y para trabajar con presión acoplarlo en (B) o en (B₁) (véase figura 1).



Peligro – Giro del rodetete

No tocar el interior del compresor a través de los orificios de acoplamiento (A, A₁ o B, B₁), dado el riesgo de lesiones por la rotación del rodetete. Los compresores sólo se deben utilizar mediante tubos acoplados. A causa de la inercia, el rodetete sigue girando durante unos minutos después de haberlo desconectado. Hay que dar salida al gas remanente en la instalación ya que a causa de fugas en el dispositivo inmovilizador, los rodetetes pueden girar. También puede haber peligro aunque la bomba esté desconectada, en caso de que se pueda accionar a mano el rodetete.

2. Para empezar, poner en marcha la bomba y comprobar el sentido de la rotación (O → figura 1).
3. Una vez instalada en su lugar de utilización y en condiciones de la mayor carga previsible, las diferencias de presión en la unidad no deben ser superiores a las máximas diferencias de presión admisibles que se indican en la placa de características (N).

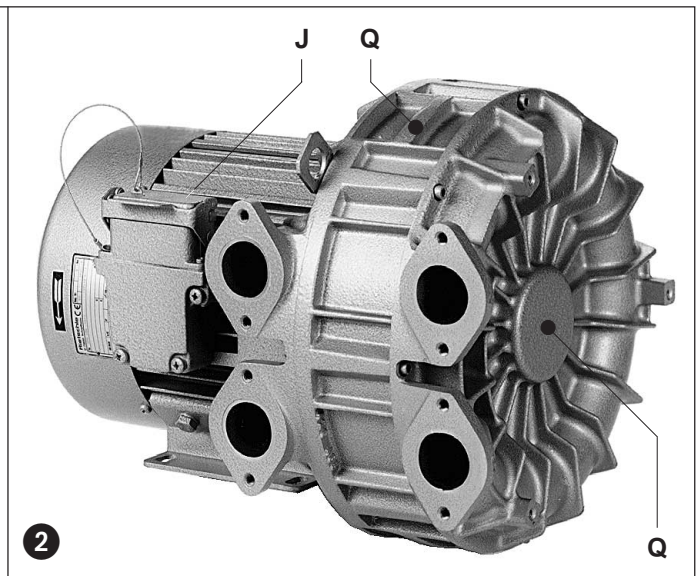
! Precaución – Sobrecarga del compresor

Las diferencias de presión de la unidad no deben ser mayores que la máxima diferencia de presión admisible. Si se sobrepasan estos valores cuando la máquina funciona a la temperatura normal de trabajo, el compresor puede resultar perjudicado.

Es necesario descargar la máquina utilizando una válvula limitadora ZUV (extra optativo).

► Nota

No se debe desconectar el suministro eléctrico antes de que la bomba se haya detenido.



Mantenimiento y revisión

Durante la realización de trabajos de mantenimiento de estas máquinas, y en los casos en que alguna persona pueda resultar lesionada por piezas móviles o por piezas en tensión eléctrica, se ha de aislar el compresor desconectándolo totalmente de la red de suministro. Es imperativo que la unidad no pueda volver a ponerse en marcha durante las operaciones de mantenimiento.

No se deben realizar trabajos de mantenimiento en un compresor que se encuentre a su temperatura normal de funcionamiento, por el peligro que representan las partes calientes.

1. El mantenimiento del filtro y del silenciador que haya instalado el usuario corresponde a este último.
2. Rodamientos:

Las máquinas están dotadas de rodamientos con engrase permanente, que no requieren mantenimiento.

Si las condiciones de trabajo son muy duras, puede ser necesario un cambio de rodamientos después de 20.000 horas de trabajo.

Para el cambio de rodamientos, véase la figura 3:

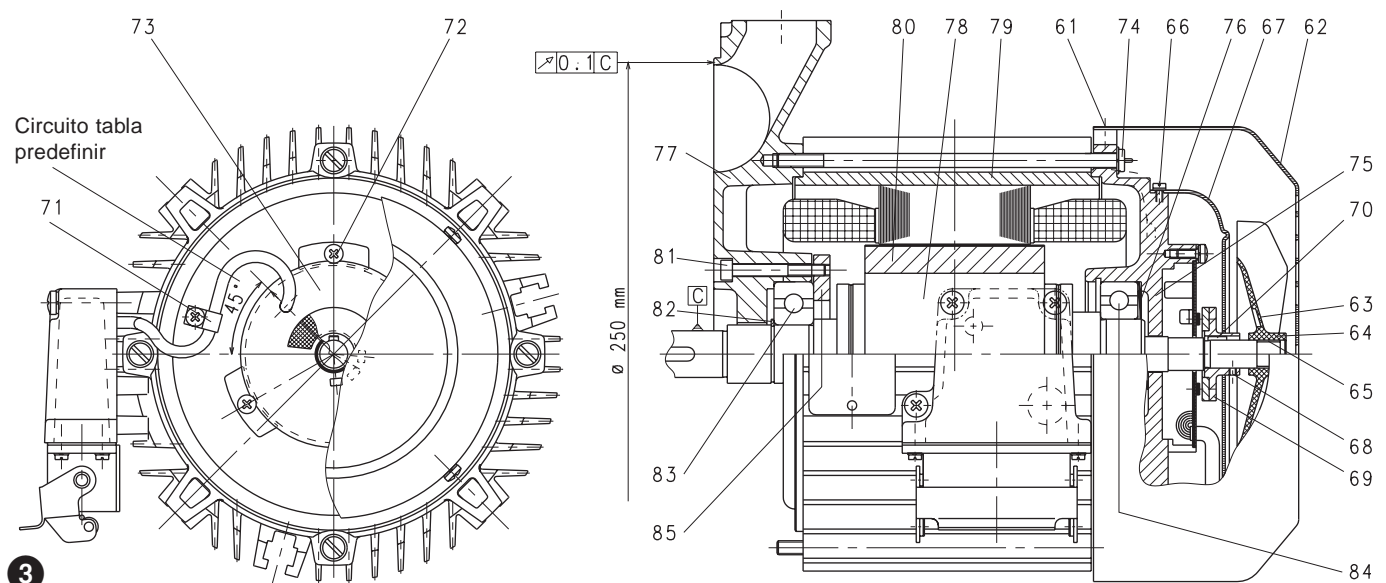


Peligro – Al desmontar el rotor se producirá un fuerte campo magnético

Las personas que presenten reacción ante campos magnéticos (p. ej. las que lleven marcapasos cardíaco) no pueden llevar a cabo este trabajo. Téngase cuidado de que el rotor magnetizado no absorba partículas o virutas metálicas. Las virutas metálicas en el rotor causarían perjuicios al motor.

Desmontaje:

Aflojar y retirar el tornillo de fijación (61) de la cubierta. Quitar la cubierta (62). Perforar en el ventilador la lámina de metal 2 x (63). Sacar el ventilador (64) del eje con ayuda de un extractor. Sacar del eje la arandela de compensación (65). Aflojar y quitar el tornillo de fijación (66) de la cubierta (interior). Retirar la cubierta (67). Aflojar el tornillo de presión (68) del soporte escuadra de imanes. Extraer del eje el soporte escuadra de imanes. Sacar el resorte de ajuste (70). Quitar la grapa del cable (71). Retirar el tornillo de fijación (72) de la placa del transmisor. Desplazar la placa de transmisión (73) hacia un lado. Aflojar y quitar el tornillo (74). Desmontar la placa soporte de cojinete (75). Quitar el calce del rodamiento (76). Retirar la brida (77) junto con el rotor (78) del alojamiento del estator (79). Proteger el imán (80) del polvo, y de daños mecánicos el devanado. Aflojar y quitar los 3 tornillos (81). Retirar la brida (77) del rotor (78). Quitar la grapa circular (82). Separar del rotor el rodamiento AS (83) y el rodamiento BS (84) con ayuda de un extractor.

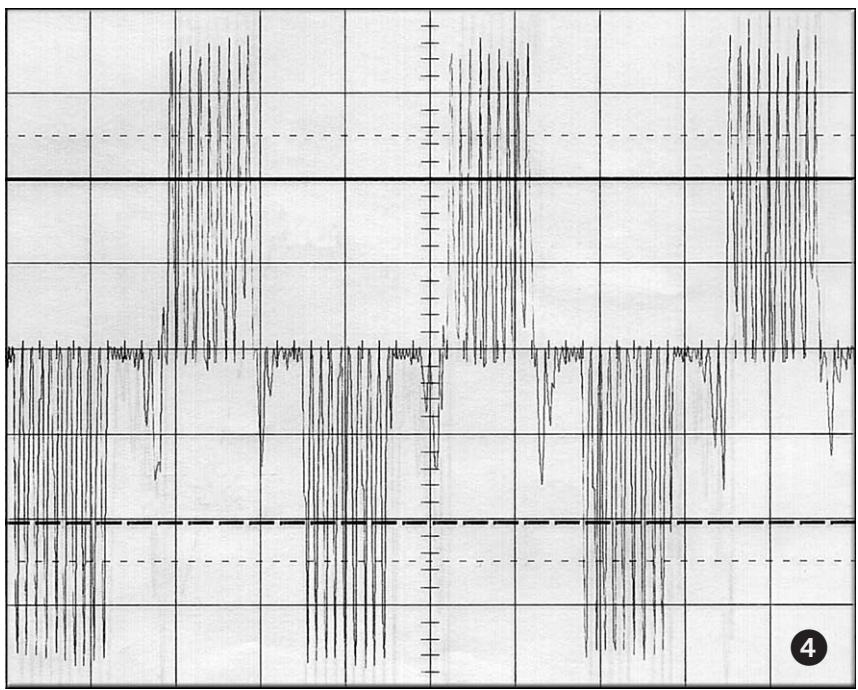


Montaje:

Poner el rotor (78) en posición vertical. Poner la cubierta del rodamiento (85) sobre el rotor. Para montar un nuevo rodamiento AS (83) tipo 6206-2Z-C3, engrasar la parte interna del anillo interior del rodamiento, el eje y el rodamiento con grasa para rodamientos tipo ASONIC HQ 72.102. Introducir el anillo en el eje con ayuda de un manguito. Fijar la grapa circular de resorte (82). Montar el nuevo rodamiento BS (84) 6206-2Z-C3, después de engrasar el rodamiento y el eje con grasa para rodamientos de alto punto de fusión, forzándolo a entrar en el eje por medio de un manguito. Poner la brida de la bomba (77) sobre el rodamiento (83) y fijarla mediante los tornillos (81) sobre la tapa del rodamiento (85). (Tener cuidado de dar el mismo apriete a los tres tornillos). Examinar el imán (80) para ver si hay partículas de polvo. Si es necesario esas partículas se pueden eliminar por medio de una cinta adhesiva. Introducir el conjunto de rotor (78) y brida de la bomba (77) cuidadosamente en el alojamiento del estator (79). Introducir en el eje el disco de compensación del rodamiento. Montar cuidadosamente la cubierta del motor BS (75) sobre el rodamiento BS (84). Insertar los 4 tornillos extractores (74) y apretarlos por igual. Poner sobre la cubierta del motor (75), pasando sobre el eje, la placa de mando a distancia (73). Montar cuidadosamente los 3 tornillos de fijación (72) sin apretarlos demasiado (la placa ya no ha de girar). Fijar la grapa del cable (71). Montar la clavija (70). Limpiar el soporte de los imanes (69) y montarlo en el eje (introducirlo en el eje hasta el tope). Apretar los tornillos de presión (68) del soporte y asegurarse de que su posición queda fija.

Ajustar la conmutación de acuerdo con el indicador de posición del rotor cuando el motor gira en vacío en el sentido contrario al del reloj. Conectar el motor a la red eléctrica. Ajustar la tensión de la línea de mando de 400 V 50/60 ciclos del convertidor, y regular la modulación por amplitud de impulso para la velocidad nominal de 6.200 min⁻¹ por medio de un convertidor HDM tipo KLM 4. Comprobar visualmente la rotación del motor en sentido contrario al del reloj. Medir la velocidad en vacío = velocidad nominal por medio de un tacómetro digital (tolerancia = ±10%). Al mismo tiempo se ha de ajustar manualmente el indicador de posición del rotor de tal manera que durante la rotación en sentido contrario al del reloj todas las puntas de conmutación de la intensidad en vacío presenten la misma amplitud en el osciloscopio (véase el oscilograma de la figura 4). Medir la intensidad en vacío (valor de la media aritmética) con un amperímetro TRMS (amperímetro térmico de valor eficaz, del tipo de tenaza). La tolerancia admisible es de $I_{\min} = 0,5 \text{ A}$ y $I_{\max} = 0,9 \text{ A}$.

Fijar la cubierta de protección (67) con los tornillos (66). Montar la arandela de compensación (65) en el eje. Fijar en el eje el ventilador (64) de forma que los extremos del eje y del cubo del ventilador queden al mismo nivel (emplear un martillo de caucho y forzar suavemente). Montar la cubierta de protección (62) fijándola por medio de los tornillos (61). Comprobar si hay distorsión en cuanto a C a $\varnothing 250 \text{ mm}$. La tolerancia aceptable es de 0,1 mm.



Localización de averías

1. El compresor no alcanza la velocidad de trabajo al arrancar:

- 1.1 Voltaje de la red fuera del margen de tolerancia. Solución: ajuste del voltaje de la red.
- 1.2 La conexión en el enchufe (J) no está bien hecha. Solución: comprobar la conexión en el enchufe.
- 1.3 El circuito electrónico de maniobra (KLM) está deteriorado. Solución: cambiar el circuito electrónico de maniobra (KLM).

2. El interruptor de arranque corta la corriente al compresor:

- 2.1 El compresor está sobrecargado, es decir, diferencia de presiones excesiva. Solución: incrementar los diámetros de entrada o de salida, aumentar el diámetro de la tubería, evitar estrechamientos en la conducción. Limitar la diferencia de presiones mediante válvulas limitadoras (extra optativo).

3. No se puede conseguir la deseada diferencia de presiones:

- 3.1 Los filtros están sucios. Solución: limpiar o cambiar los filtros.
- 3.2 Excesiva caída de presión en la conducción. Solución: Emplear tubos de mayor diámetro y evitar estrechamientos.
- 3.3 Fugas en la instalación. Solución: comprobar pérdidas de presión en la conducción.

4. El compresor trabaja a una temperatura anormalmente alta:

- 4.1 Temperatura ambiente o de succión excesiva. Solución: no sobrepasar una temperatura de 60 °C de ambiente o aspiración.
- 4.2 Diferencia de presiones superior a la admisible. Solución: se necesita una válvula limitadora (extra optativo).
- 4.3 Impedimentos a la circulación del aire de refrigeración. Solución: comprobar el estado de la instalación.

Apéndice:

Reparación en el lugar de trabajo: Para todas las reparaciones en el lugar de trabajo el motor deberá estar desconectado de la red eléctrica, de forma que no pueda producirse un arranque accidental de la máquina. Por favor, pónganse en contacto con el Heidelberg Service en la representación competente.

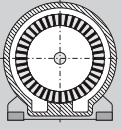
Después de una reparación o en caso de re-instalación deben seguirse las instrucciones indicadas bajo los epígrafes «Instalación» y «Funcionamiento preliminar».

Elevación y transporte Para elevar y transportar el compresor SPH se ha de utilizar el perno de anilla situado sobre la bomba.

Almacenamiento: Las unidades SPH se han de almacenar en condiciones de ambiente seco con humedad normal. Recomendamos que en casos de humedad relativa superior a 80 % se almacenen las bombas en contenedor cerrado, con los agentes secantes apropiados.

Eliminación: Al eliminar las piezas sujetas a desgaste (relacionadas en la lista de piezas de recambio) se deberán respetar las normas de sanidad y seguridad.

Listas de piezas de recambio: E 548/1 → SPH (01)

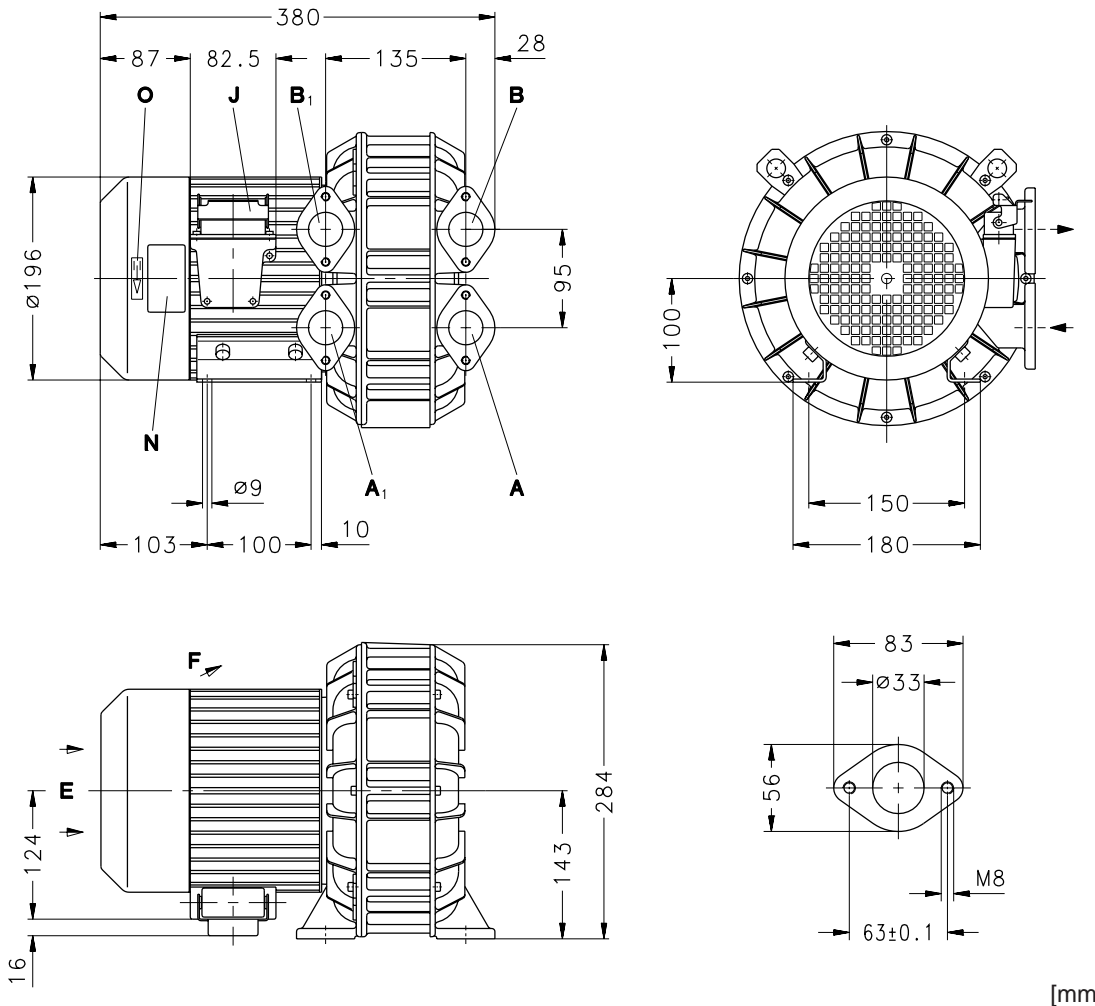


Σύστημα ανεμιστήρα με πλευρικά κανάλια

SPH

TORNADO

SPH 160 (01)



[mm]

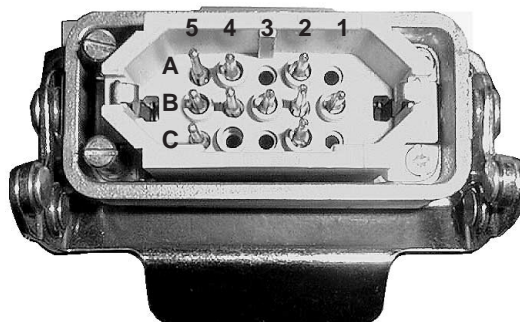
- A, A₁ Είσοδος αέρα προς επεξεργασία
- B, B₁ Έξοδος αέρα προς επεξεργασία
- E Είσοδος αέρα ψύξης
- F Έξοδος αέρα ψύξης

- J Σύνδεση φιλ
- N Πινακίδα δεδομένων
- O Πινακίδα κατεύθυνσης περιστροφής

Ισχύς κινητήρα	3,8 kW
Στροφές	< 6200 min ⁻¹
Βάρος (μέγ.)	24 kg
μέση στάθμη πίεσης ήχου	76,5 dB(A)
Στάθμη ηχητικής πίεσης (μέγ.)	88,5 dB(A)
Στάθμη ισχύος ήχου	90,0 dB(A)

Οι υψηλότερες τιμές της στάθμης ηχητικής πίεσης (δυσμενής κατεύθυνση και φορτίο), μετρώνται με βάση τις ονομαστικές προϋποθέσεις DIN 45635 - Τμήμα 13 (σύμφωνα με τη διάταξη 3. GSGV).

	5	4	3	2	1
A	H1	+UH		U	
B	H2	⊥	PTC		V
C	H3			W	



YO 548/1

2.8.99

Werner Rietschle GmbH + Co. KG

Postfach 1260

79642 SCHOPFHEIM GERMANY

☎ 07622 / 392-0

Fax 07622 / 392300

E-Mail: info@rietschle.com

http://www.rietschle.com

Cromenco Hellas S.A.

Souliou 1

15127 MELISSIA GREECE

☎ 01 / 6135866

Fax 01 / 6139787

E-Mail:

jd@cromemco.gr

Εκδόσεις

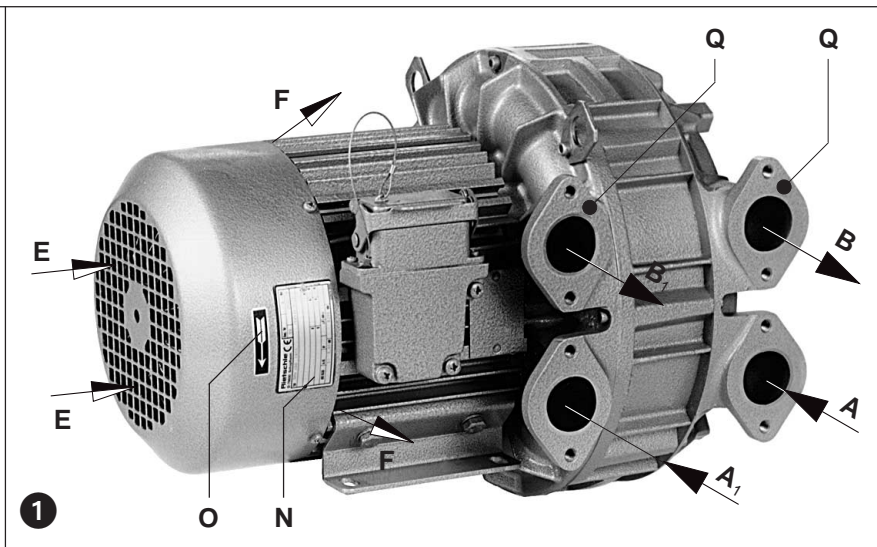
Αυτές οι οδηγίες χρήσης ισχύουν για το σύστημα ανεμιστήρων με πλευρικά κανάλια: SPH 160 (01). Η μονάδα SPH 160 παράγει ροή όγκου έως 270 m³/h σε παράλληλη σύνδεση και διαφορικές πιέσεις μέχρι +450 mbar ή -450 mbar σε σύνδεση σε σειρά.

Περιγραφή

Η συμπιεσμένου τύπου μονάδα ήω που βασίζεται στην αρχή της δυναμικής λειτουργεί με περιστρεφόμενα στροφέια χωρίς επαφές. Διαθέτει ένα ενσωματωμένο μοτέρ. Στο άκρο του άξονα του μοτέρ λειτουργούν δύο ανεξάρτητοι μεταξύ τους στροφέες. Ο ανεμιστήρας του μοτέρ φροντίζει για τη ψύξη των περιβλημάτων του κινητήρα και του συστήματος του ανεμιστήρα.

Η κίνηση παράγεται από έναν κινητήρα συνεχούς ρεύματος χωρίς ψύκτρεις. Οι στροφέες ρυθμίζονται από μια ηλεκτρονική μονάδα μεταγωγέα τύπου έη χωρίς βαθμίδες.

Εκτός από τον άξονα, τον οπλισμό και τον στάτορα κινητήρα, τα κύρια συγκροτήματα είναι κατασκευασμένα από ένα κράμα χύτευσης ελαφρού μετάλλου.



Χρήση

Τα συστήματα ανεμιστήρων με πλευρικά κανάλια SPH είναι κατάλληλα για επαγγελματικές εφαρμογές, δηλ. οι μηχανισμοί ασφαλείας στο πρότυπο EN DIN 294 – πίνακας 4.

Ο ανεμιστήρας με πλευρικά κανάλια SPH 160 (01) έχει σχεδιαστεί για εγκατάσταση σε ένα ερμάριο τροφοδοσίας αέρα. Είναι κατάλληλος για την τροφοδοσία αέρα με μια σχετική υγρασία μέχρι 90% και ξηρά, μη βλαβερά αέρια.

Με το σύστημα ανεμιστήρα με πλευρικά κανάλια ήω μπορούν να παραχθεί κατ' επιλογή κενό, πίεση ή πίεση/κενό.

Τα παρακάτω είδη συνδέσεων προβλέπονται:

1. **DDP** και οι δύο βαθμίδες για λειτουργία πίεσης, παράλληλη σύνδεση: Σύνδεση πίεσης → B και B₁, Σύνδεση αναρρόφησης → A και A₁
2. **DDR** και οι δύο βαθμίδες για λειτουργία πίεσης, σύνδεση σε σειρά: Σύνδεση πίεσης → B₁, Σύνδεση αναρρόφησης → A
3. **DV** μια βαθμίδα για λειτουργία πίεσης ή λειτουργία κενού: Σύνδεση πίεσης → B₁, Σύνδεση κενού → A
4. **VVR** και οι δύο βαθμίδες για λειτουργία κενού, σύνδεση σε σειρά: Σύνδεση κενού → A, Σύνδεση ακάθαρτου αέρα → B₁

⚠ Προειδοποίηση – αναρρόφηση εκρηκτικών αερίων

Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης μπορούν να προκληθούν τραυματισμοί σε πρόσωπα ή ζημιές στον ανεμιστήρα!

Δεν επιτρέπεται να εισέλθουν με την αναρρόφηση επικίνδυνες προσμίξεις (π.χ. εύφλεκτα ή εκρηκτικά αέρια ή ατμοί), υδρατμοί ή βλαβερά αέρια.

! Προσοχή – Μην παραβιάζετε το όριο θερμοκρασίας

Σε περίπτωση παραβίασης των ορίων θερμοκρασίας μπορεί να προκληθούν βλάβες στον ανεμιστήρα.

Η θερμοκρασία περιβάλλοντος και η θερμοκρασία αναρρόφησης πρέπει να κυμαίνονται μεταξύ 5 και 60° C.

! Προσοχή – εκπομπή θορύβου

Κίνδυνοι για το προσωπικό που χειρίζεται τη συσκευή.

Συνιστούμε όταν η παραμονή σας στο χώρο του ανεμιστήρα είναι διαρκής, όταν αυτός είναι σε λειτουργία, να χρησιμοποιείτε ένα προστατευτικό μέσο ακοής, για να αποφύγετε μια χρόνια βλάβη της ακοής.

Τοποθέτηση

⚠ Προειδοποίηση – θερμές επιφάνειες

Σε κατάσταση θερμής λειτουργίας της συσκευής, είναι δυνατόν η θερμοκρασία των επιφανειών στα συγκροτήματα (Q) να υπερβεί τους 70° C. Η επαφή στις θερμές επιφάνειες (χαρακτηρίζονται με προειδοποιητικές πινακίδες) πρέπει να αποφεύγεται!

Κατά την τοποθέτηση και ιδίως κατά την εγκατάσταση του συστήματος ανεμιστήρα φροντίστε ώστε οι εισόδοι αέρα ψύξης (E) και οι έξοδοι αέρα ψύξης (F) να έχουν απόσταση τουλάχιστον 10 εκ. από τον εγγύτερο τοίχο (βλ. σχήμα 1). Ο εξερχόμενος αέρας ψύξης πρέπει να μπορεί να εξέρχεται ελεύθερα και δεν επιτρέπεται να εισέρχεται ξανά από την αναρρόφηση.

! Προσοχή – Ακαθαρσίες στον εισερχόμενο αέρα

Κατά την αναρρόφηση στερεών ουσιών και ακαθαρσιών μπορεί να προκληθούν βλάβες στον ανεμιστήρα.

Για την προστασία του ανεμιστήρα πρέπει να τοποθετηθούν τα κατάλληλα φίλτρα από τον χρήστη στην αναρρόφηση.

Οι τύποι SPH μπορούν να λειτουργήσουν σε διαφορετικές θέσεις εγκατάστασης.

▶ ΑεόΠΣβΒα

Σε περίπτωση τοποθέτησης της συσκευής σε ύψος άνω των 1000 έ από την επιφάνεια της θάλασσας παρατηρείται μια μείωση της ισχύος της.

Εγκατάσταση

Κατά την τοποθέτηση και λειτουργία πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ο κανονισμός πρόληψης ατυχημάτων.

1. Σύνδεση κενού σε (A) και (A₁), σύνδεση πίεσης σε (B) και (B₁).

▶ ΑεόΠΣβΒα

Όταν οι αγωγοί είναι πολύ στενοί και/ή μακριοί, η ισχύς του ανεμιστήρα μειώνεται.

2. Τα ηλεκτρικά χαρακτηριστικά του κινητήρα αναφέρονται στην πινακίδα δεδομένων (N → Σχ. 1) ή στην πινακίδα δεδομένων του κινητήρα. Οι κινητήρες αντιστοιχούν στο πρότυπο DIN/VDE 0530 και είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τον τύπο ασφάλειας IP 54 και την κατηγορία μόνωσης F.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του κινητήρα είναι προσαρμοσμένα αποκλειστικά στην ηλ. μονάδα μεταγωγέα του τύπου έη.

3. Συνδέστε τον κινητήρα μέσω του φινις σύνδεσης (J → Σχ. 2). Η σύνδεση του κινητήρα είναι δυνατή μόνο στην ηλ. μονάδα μεταγωγέα του τύπου έη. Η ασφάλεια του κινητήρα ελέγχεται επίσης από την ηλ. μονάδα μεταγωγέα.

⚠ Προειδοποίηση – ηλεκτρική εγκατάσταση

Κίνδυνος ζωής από μη άρτια ηλεκτρική εγκατάσταση!

Η ηλεκτρική εγκατάσταση πρέπει να γίνεται μόνο από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο και να τηρείται το πρότυπο EN 60204. Ο κύριος διακόπτης πρέπει να προβλέπεται από τον χρήστη.

Θέση σε λειτουργία

1. Συνδέστε τον αγωγό αναρρόφησης στο (A) ή (A₁) και τον αγωγό πίεσης στο (B) ή (B₁) (βλέπε σχ. 1).

Προειδοποίηση – περιστρεφόμενος στροφέας

Ο περιστρεφόμενος στροφέας ενέχει κίνδυνο τραυματισμού, αν βάλει κανείς το χέρι του στον ανεμιστήρα, στα στόμια αναρρόφησης ή πίεσης (A, A₁, B, B₁)! Ο ανεμιστήρας πρέπει να λειτουργεί μόνο όταν συνδεδεμένοι οι αγωγοί. Λόγω της μάζας του σφονδύλου ο στροφέας περιστρέφεται μερικά λεπτά μετά το σβήσιμο της συσκευής. Το αέριο στη συσκευή πρέπει να μην βρίσκεται υπό πίεση, διότι εξαιτίας διαρροής των μηχανισμών απομόνωσης μπορεί να περιστρέφονται οι στροφέες. Κίνδυνος τραυματισμού υπάρχει και με σβηστή τη μηχανή, όταν ο στροφέας περιστρέφεται με το χέρι.

2. Εκκινήστε τον κινητήρα και ελέγξτε την κατεύθυνση περιστροφής (βλέπε βέλος κατεύθυνσης περιστροφής (O → Σχ. 1)).

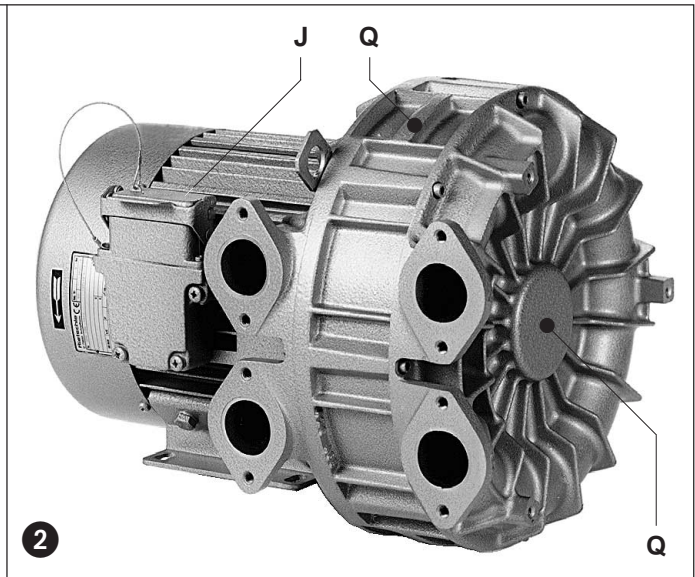
3. Κατά τον ανώτερο δυνατό στραγγαλισμό της συσκευής οι διαφορές πίεσης που παρουσιάζονται στον ανεμιστήρα με πλευρικά κανάλια δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερες από τις μέγιστες επιτρεπόμενες διαφορές πίεσης, σύμφωνα με την πινακίδα δεδομένων (N).

Προσοχή – υπερφόρτωση του ανεμιστήρα

Σε περίπτωση υπέρβασης των μέγιστων επιτρεπόμενων διαφορών πίεσης σε κατάσταση θερμής λειτουργίας μπορεί να παρουσιαστούν βλάβες στον ανεμιστήρα. Ανακούφιση του ανεμιστήρα είναι δυνατή με εκ των υστέρων εγκατάσταση μιας βαλβίδας περιορισμού ήδϋ (εξαρτήματα).

ΑεόΠΣβΒα

Το φιλς δεν πρέπει να αφαιρεθεί μέχρι να περιέλθει ο ανεμιστήρας σε ακινησία.



Συντήρηση και επισκευές

Κατά τη διάρκεια εργασιών συντήρησης, στις οποίες μπορούν να κινδυνεύσουν άτομα από κινούμενα μέρη ή ηλεκτροφόρα τμήματα, πρέπει ο ανεμιστήρας να αποσυνδέεται από το ηλεκτρικό δίκτυο με την αφαίρεση του φιλς δικτύου ή την ενεργοποίηση του κυρίως διακόπτη και να ασφαρίζεται από τυχόν επαναλειτουργία.

Μην εκτελείτε το σέρβις με τον ανεμιστήρα σε θερμή κατάσταση λειτουργίας. (κίνδυνος τραυματισμού από θερμά μηχανικά τμήματα).

1. Τα φίλτρα και οι σιαγαστήρες που εγκατέστησε ο χρήστης πρέπει να συντηρούνται από τον ίδιο.

2. Έδραση:

Τα ρουλεμάν έχουν μια λίπανση για όλη τη διάρκεια της ζωής τους και δεν χρειάζονται συνεπώς συντήρηση.

Σε ακραίες συνθήκες λειτουργίας μπορεί μετά από 20.000 ώρες περίπου, να χρειαστεί να αντικαταστήσετε τα ρουλεμάν.

Αλλαγή ρουλεμάν (βλέπε Σχ. 3):

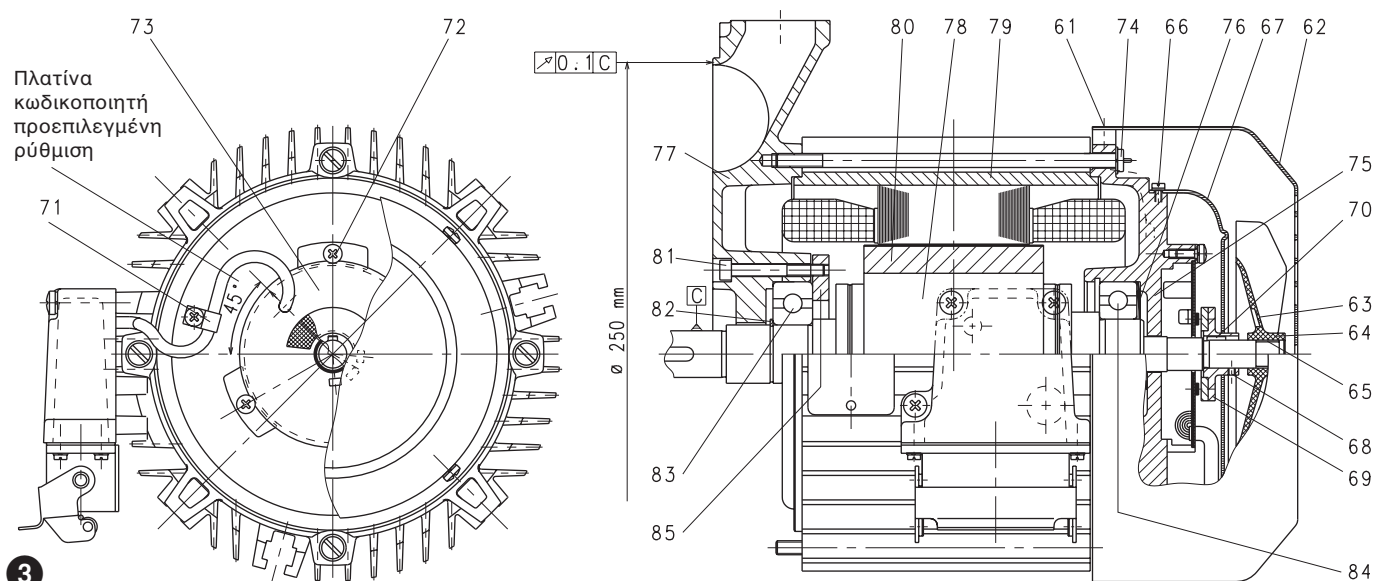
Προειδοποίηση – κατά την αποσυναρμολόγηση του ρότορα εμφανίζονται ισχυρές μαγνητικές δυνάμεις

Τα πρόσωπα, τα οποία αντιδρούν στις μαγνητικές δυνάμεις (π.χ. με βηματοδότη), δεν πρέπει να εκτελούν αυτές τις εργασίες!

Περαιτέρω προσέξτε ότι ο μαγνητισμένος ρότορας δεν πρέπει να προσελκύει μεταλλικά τμήματα ή μεταλλικά γραίτζια. Ένας ρότορας επικαλυμμένος με μεταλλικά γραίτζια θα προκαλέσει βλάβες στον κινητήρα.

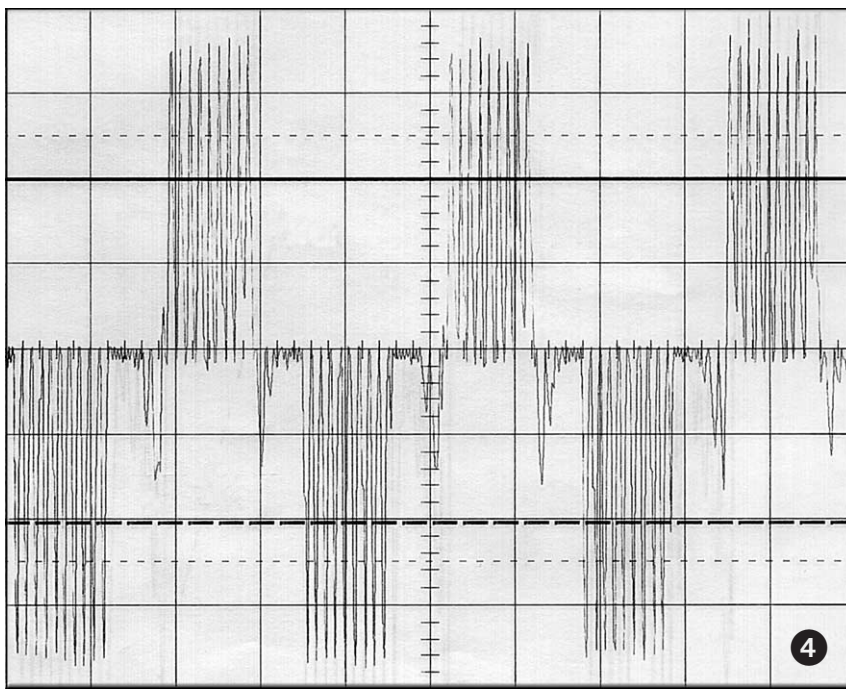
Αποσυναρμολόγηση:

4 Ξεβιδώστε και αφαιρέστε 4 βίδες στερέωσης (61) από το προστατευτικό κέλυφος. Αφαιρέστε το προστατευτικό κέλυφος (62). Ωθήστε 2 ά περιβλήμα χυτού (63) στο περύγιο ανεμιστήρα. Αφαιρέστε τον ανεμιστήρα (64) με τον εξοκκέα από τον άξονα. Αφαιρέστε τον δακτύλιο ανοχής (65) από τον άξονα. Ξεβιδώστε και αφαιρέστε 3 βίδες στερέωσης (66) από το εσωτερικό προστατευτικό κέλυφος. Αφαιρέστε το προστατευτικό κέλυφος (67). Αφαιρέστε την ακέφαλη βίδα με χαράκι (68) από τη βάση του μαγνήτη. Αφαιρέστε τη βάση του μαγνήτη (69) από τον άξονα. Αφαιρέστε την παράλληλη σφήνα (70). Αφαιρέστε το κολιέ καλωδίου (71). Αφαιρέστε 3 βίδες στερέωσης (72) από την πλατίνα κωδικοποιητή. Μεταφέρετε την πλατίνα κωδικοποιητή (73) πάνω από τον άξονα προς την πλευρά. Ξεβιδώστε και αφαιρέστε 4 βίδες έλξης (74). Αποσυναρμολογήστε το προστατευτικό εδράνου ή (75). Αφαιρέστε το δίσκο εξισορρόπησης ρουλεμάν (76). Αφαιρέστε προσεκτικά την φλάντζα της αντλίας (77) μαζί με τον ρότορα (78) από το περίβλημα του στάτορα (79). Προφυλάξτε τους μαγνήτες (80) περιτυλίσσοντας τους από σκόνη και μηχανικές βλάβες. Ξεβιδώστε και αφαιρέστε 3 βίδες άλλεν (81). Αφαιρέστε τη φλάντζα της αντλίας (77) πλήρως από το ρότορα (78). Αφαιρέστε τον ασφαλιστικό δακτύλιο (82). Αφαιρέστε το ρουλεμάν AS (83) και το ρουλεμάν BS (84) με τον εξοκκέα από τον ρότορα.



Συναρμολόγηση:

Τοποθετήστε το καπάκι εδράνου (85) επάνω στον ρότορα. Αντικαταστήστε το έδρανο AS (83) 6206-2Z-C3 και με γράσο για ρουλεμάν HQ 72.102 πιέστε με το χιτώνιο στον εσωτερικό δακτύλιο εδράνου. Συναρμολογήστε τον ασφαλιστικό δακτύλιο (82). Αντικαταστήστε το έδρανο BS (84) 6206-2Z-C3 και πιέστε με ζεστό γράσο για ρουλεμάν με το χιτώνιο στον εσωτερικό δακτύλιο εδράνου. Ωθήστε τη φλάντζα της αντλίας (77) στο έδρανο (83) και με βίδες (81) βιδώστε τη στο καπάκι εδράνου (φροντίστε να υπάρχει ομοιόμορφη σύσφιξη). Ελέγξτε το μαγνήτη (80) ως προς σκόνη και αν είναι αναγκαίο, αφαιρέστε τη σκόνη με κολλητική ταινία. Ωθήστε προσεκτικά τον ρότορα (78) μαζί με τη φλάντζα της αντλίας (77) στο περίβλημα του στάτορα (79). Ωθήστε το προστατευτικό του εδράνου BS (75) πάνω από το έδρανο BS (84). Συναρμολογήστε 4 βίδες έλξης (74) και σφίξτε τις ομοιόμορφα. Τοποθετήστε την πλατίνη κωδικοποιητή (73) πάνω από τον άξονα και στο προστατευτικό του εδράνου BS (75). Βιδώστε χαλαρά 3 βίδες στερέωσης (72) στο προστατευτικό του εδράνου (75). Βιδώστε 3 βίδες στερέωσης (72) με προσοχή (η πλατίνη δεν πρέπει πλέον να περιστρέφεται). Στερεώστε το κολιέ καλωδίου (71). Συναρμολογήστε την παράλληλη σφήνα (70). Καθαρίστε τη βάση του μαγνήτη (69) και συναρμολογήστε τον στον άξονα (ωθήστε τον μέχρι να τερματίσει). Σφίξτε την ακέφαλη βίδα με χαράκι (68) από τη βάση του μαγνήτη και ελέγξτε ως προς τη σωστή τοποθέτηση.



Ρύθμιση μεταγωγής από τον κωδικοποιητή θέσης ρότορα στον αριστερόστροφο κινητήρα που λειτουργεί σε ρελαντί. Συνδέστε τον κινητήρα. Ρυθμίστε την τάση ελέγχου εισόδου 400 V 50/60 Hz του εναλλάκτη και τη διαμόρφωση εύρους παλμών (PWM) για τον αριθμό στροφών μέτρησης των 6200 min⁻¹ από τον μετατροπέα HDM του τύπου KLM 4. Ελέγξτε οπτικά την αριστερή λειτουργία του κινητήρα. Μετρήστε τις στροφές του ρελαντί = στροφές μέτρησης με τον ψηφιακό μετρητή στροφών (ανοχή ±10%). Ταυτόχρονα ο κωδικοποιητής θέσης ρότορα ρυθμίζεται με το χέρι, έτσι ώστε να καταγράφονται ίσα πλάτη στον παλμογράφο κατά την αριστερή λειτουργία του κινητήρα για όλες τις εξάρσεις μεταγωγής του ρεύματος ρελαντί (βλέπε γράφημα παλμών του ρεύματος ρελαντί – σχ. 4) Μετρήστε τη λήψη ρεύματος ρελαντί (αριθμητική μέση τιμή) με τη λαβίδα ρεύματος TRMS. Οι οριακές τιμές ανοχής είναι I_{min} = 0,5 A και I_{max} = 0,9 A.

Στερεώστε το προστατευτικό κέλυφος (67) με βίδες 66 (δεν πρέπει να ακουμπά στη βάση του μαγνήτη (69)). Συναρμολογήστε τον δακτύλιο ανοχής (65) στον άξονα. Συναρμολογήστε τον ανεμιστήρα (64) στον άξονα – άκρο άξονα και άκρο πλήμνης του ανεμιστήρα στο ίδιο επίπεδο (συναρμολογήστε με ελαστικό σφυρί και ελαφρά χτυπήματα). Στερεώστε το προστατευτικό κέλυφος (62) με βίδες 61. Ελέγξτε τον προδιαγραφόμενο τερματισμό διαδρομής 0,1 mm σε σχέση με ø250 mm.

Βλάβες και επισκευές

1. Ο ανεμιστήρας δεν επιτυγχάνει τις στροφές λειτουργίας κατά την ενεργοποίηση:

1.1 Ρεύμα δικτύου εκτός των ορίων ανοχής.

Επισκευή: επιχειρήστε προσαρμογή του δικτύου.

1.2 Η σύνδεση στο φικς (J) δεν είναι σωστή.

Επισκευή: ελέγξτε τη σύνδεση φικς.

1.3 Η ηλ. μονάδα μεταγωγής (έηλ) είναι ελαττωματική.

Επισκευή: αντικαταστήστε την ηλ. μονάδα μεταγωγής (KLM).

2. Διακόπεται η λειτουργία του ανεμιστήρα από τον διακόπτη ασφαλείας του κινητήρα:

2.1 Ο ανεμιστήρας έχει υπερφορτωθεί, δηλ. η διαφορά πίεσης είναι πολύ υψηλή.

Επισκευή: μεγαλώστε το άνοιγμα αναρρόφησης ή εξαγωγής της τροφοδοτούμενης συσκευής, μειώστε τις απώλειες ισχύος χρησιμοποιώντας μεγαλύτερη διάμετρο αγωγού, επισκευάστε τις θέσεις στενότητας στον αγωγό. Περιορίστε τη διαφορά πίεσης με την εκ των υστέρων εγκατάσταση μιας βαλβίδας περιορισμού (εξαρτήματα).

3. Η επιθυμητή διαφορά πίεσης δεν καταγράφεται:

3.1 Τα φίλτρα που εγκατέστησε ο χρήστης είναι ακάθαρτα.

Επισκευή: καθαρίστε ή αντικαταστήστε τα φίλτρα.

3.2 Οι απώλειες πίεσης στο σύστημα αγωγών είναι πολύ μεγάλες.

Επισκευή: προβλέψτε μεγαλύτερες διατομές αγωγών, επισκευάστε τις θέσεις στενότητας.

3.3 Διαρροή στο σύστημα.

Επισκευή: ελέγξτε τους αγωγούς τροφοδοσίας ως προς απώλεια πίεσης.

4. Ο ανεμιστήρας υπερθερμαίνεται:

4.1 Η θερμοκρασία περιβάλλοντος ή αναρρόφησης είναι πολύ υψηλή.

Επισκευή: Η θερμοκρασία περιβάλλοντος ή αναρρόφησης δεν πρέπει να υπερβαίνει τους 60°C.

4.2 Η διαφορά πίεσης είναι μεγαλύτερη από την επιτρεπόμενη.

Επισκευή: Η εγκατάσταση μιας βαλβίδας περιορισμού ZUV (εξαρτήματα) είναι απαραίτητη.

4.3 Το ρεύμα του αέρα ψύξης βρίσκει εμπόδια.

Επισκευή: ελέγξτε τις σχέσεις συναρμολόγησης.

Προσάρτημα:

Εργασίες συντήρησης: Κατά τις εργασίες συντήρησης επί τόπου πρέπει ο κινητήρας να αποσυνδεθεί από το δίκτυο, έτσι ώστε να μην λάβει χώρα κάποια ανεπιθυμητή εκκίνηση.

Σε περίπτωση λειτουργικής βλάβης και για εργασίες συντήρησης παρακαλούμε επικοινωνήστε με το Τμήμα Σέρβις της Χαϊδελβέργης στις αρμόδιες αντιπροσωπείες ή υποκαταστήματα. Μετά από μια επισκευή ή πριν την επανालειτουργία της συσκευής πρέπει να εκτελούνται οι εργασίες που αναφέρονται στους τίτλους “Εγκατάσταση” και “Θέση σε λειτουργία”, όπως και κατά την αρχική θέση σε λειτουργία.

Μεταφορά εντός της μονάδας παραγωγής: Κατά την ανύψωση και τη μεταφορά πρέπει οι ανεμιστήρες SPH να αναρτώνται στον κρίκο μεταφοράς.

Αποθήκευση: Ο ανεμιστήρας SPH πρέπει να αποθηκεύεται σε ξηρό περιβάλλον με κανονική υγρασία αέρα. Με σχετική υγρασία άνω του 80% συνιστούμε να διατηρείται με κλειστό κάλυμμα και με επάλειψη με στεγνωτικό.

Διάθεση: Τα φθαρμένα τμήματα (όπως αυτά χαρακτηρίζονται στον κατάλογο των ανταλλακτικών) είναι ειδικά απορρίμματα και πρέπει να διατίθενται προς απόρριψη σύμφωνα με τη νομοθεσία για τα απορρίμματα.

Κατάλογοι ανταλλακτικών: E 548/1 → SPH (01)