

Wälzkolbengebläse

WPA

SHARK

Ausführungen

Diese Betriebsanleitung gilt für folgende berührungs-frei laufende Wälzkolbengebläse: WPA 1000, WPA 1600, WPA 2500 und WPA 4000. Die Abhängigkeit des Volumenstromes vom Unter- bzw. Überdruck zeigen die Datenblätter D 850 bzw. D 860.

Beschreibung

Folgende Ausführungen werden ausgeliefert:

Variante (01) → Grundeinheit mit freiem Wellenende, ohne Motor (Bild 2)

Variante (30/40) → Kompakteinheit auf Grundplatte montiert (Bild 3)

Variante (60/70) → Wie Variante (30/40) jedoch mit Schallbox (Bild 4)

Die SHARK Wälzkolbengebläse arbeiten pulsationsarm mit zwei symmetrisch gestalteten dreiflügeligen Drehkolben aus dem Werkstoff GGG-40, die gegeneinander abwälzen. Die Drehkolben werden durch schrägverzahnte, gehärtete und geschliffene Steuerzahnäder synchronisiert.

Der Förderraum ist frei von Dicht- und Schmiermitteln. Die Zahnäder des Synchrongetriebes und die Lager der Drehkolben werden mit Öl geschmiert. Zahnäder und Lager befinden sich in zwei Seitenräumen des Gehäuses, die auch den Ölvorrat enthalten. Diese beiden Seitenräume sind durch Kolbenring-Dichtungen vom Förderraum getrennt. In beiden Lagerräumen sorgen geeignete Ölfördereinrichtungen dafür, daß die Lager und Zahnäder bei allen zulässigen Drehzahlen ausreichend mit Öl versorgt werden.

Das Gehäuse ist aus dem Werkstoff GG-25 und bietet durch die Verrippung eine hohe Stabilität und Kühloberfläche. Die eingegossenen tangentialen Auslaßkanäle tragen zur Pulsationsminderung bei. Die Abdichtung der Antriebswelle wird über einen Radialwellendichtring vollzogen, der auf einer gehärteten Wellenschutzhülse läuft.

Den Volumenstrom regelt man durch: Änderung der Keilriemenübersetzung, frequenzgesteuerter Elektromotor, Antrieb mit polumschaltbaren Elektromotor, Bypassbetrieb.

Um die Wälzkolbengebläse vor Überlastung zu schützen, sind die Kompakteinheiten WPA (30/40) bzw. WPA (60/70) mit einem Sicherheitsventil (U₁) ausgestattet.

Der Antrieb der WPA (01) kann durch Riemenantrieb oder durch Direktantrieb über eine Kupplung erfolgen. Der Antrieb der WPA (30/40) bzw. WPA (60/70) erfolgt durch Riemenantrieb, wobei durch Wahl einer entsprechenden Übersetzung der Volumenstrom variiert werden kann.

Verwendung

! Die Wälzkolbengebläse WPA sind für den Einsatz im gewerblichen Bereich geeignet, d.h. die Schutzrichtungen entsprechen EN DIN 294 Tabelle 4 für Personen ab 14 Jahren.

Die SHARK-Wälzkolbengebläse sind für Druckbetrieb bis max. 2 bar (abs.) oder für den Vakuumbetrieb bis max. 0,5 bar (abs.) geeignet. Sie eignen sich für die Förderung von Luft mit einer relativen Feuchte bis zu 90% und trockenen, nicht aggressiven Gasen.

! Die Umgebungstemperatur und die Ansaugtemperatur muß zwischen 5 und 40°C liegen. Bei Temperaturen außerhalb dieses Bereiches bitten wir um Rücksprache.

Die max. Ausblastemperatur darf 130°C nicht überschreiten.

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

Die Förderung von brennbaren Gasen und Wasserdampf ist nur mit Sonderausführungen möglich.

! Bei Anwendungsfällen, wo ein unbeabsichtigtes Abstellen oder ein Ausfall der Wälzkolbengebläse zu einer Gefährdung von Personen oder Einrichtungen führt, sind entsprechende Sicherheitsmaßnahmen anlagenseits vorzusehen.

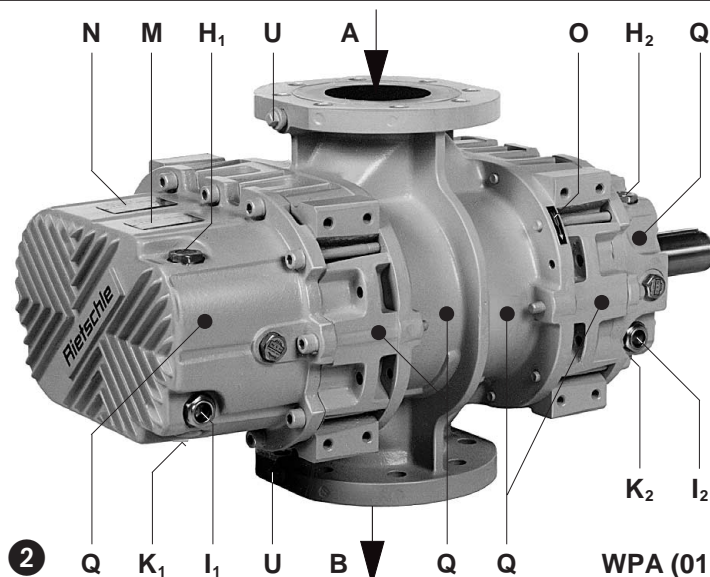


WPA 1000

WPA 1600

WPA 2500

WPA 4000



B 850

2.7.97

Werner Rietschle GmbH + Co. KG

Postfach 1260

D-79642 Schopfheim

☎ 07622 / 392-0

Fax 07622 / 392300

e-mail: info@rietschle.com

http://www.rietschle.com

Handhabung und Aufstellung (Bild 2 und 7)

Bei betriebswarmer WPA können die Oberflächentemperaturen an den Bauteilen (Q) über 70°C ansteigen. Dort ist eine Berührung zu vermeiden.

Öl-Einfüllstellen (H₁, H₂), Öl-Schaugläser (I₁, I₂) und Öl-Ablässe (K₁, K₂) müssen leicht zugänglich sein. Der Kühlluft-Eintritt (E) und der Kühlluft-Austritt (F) muß mindestens 30 cm Abstand zu benachbarten Wänden haben. Austretende Kühlluft darf nicht wieder angesaugt werden.

Die WPA dürfen nur in horizontaler Einbaulage betrieben werden.

Mit zunehmender Höhe über dem Meeresspiegel macht sich eine Leistungsminderung des Wälzkolbengebläse bemerkbar.

Die WPA ist auf einer horizontalen Standfläche zu befestigen.

Das Wälzkolbengebläse darf beim Anziehen der Befestigungsschrauben nicht verspannt werden. Ebenso ist dafür zu sorgen, daß durch die Anschlußleitungen keine Kräfte auf die WPA einwirken (eventuell Kompensatoren verwenden).

Installation (Bild 2, D 850 und D 860)

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

1. Bei Vakuumbetrieb wird die Saugleitung an (A) und bei Druckbetrieb wird die Druckleitung an (B) angeschlossen.

Das Regeln des Volumenstroms durch Drosselventile vor und hinter dem Wälzkolbengebläse ist nicht zulässig.

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

2. Meßanschluß (U) für den Anschluß von Meßeinrichtungen.

3. Direktantrieb über eine Kupplung:

Nach dem Aufstellen und Verschrauben der WPA (01) ist die Motorausrichtung zu kontrollieren. Für Kupplungsdurchmesser von 80-125 mm, 140-200 mm und 225-315 mm darf der radiale und der axiale Versatz $\Delta 0,1$ mm, $\Delta 0,15$ mm und $\Delta 0,2$ mm nicht überschreiten.

Nicht richtig ausgerichtete Kupplungen verursachen vorzeitigen Verschleiß von Lager und Kupplungsgummis.

4. Antrieb über Keilriemen (Bild 5):

Die Riemenscheiben mit geeignetem Werkzeug auf die Wellenzapfen von WPA (01) und Antriebsmotor montieren.

WPA	Minstdurchmesser ($\varnothing d \rightarrow$ mm) der Riemenscheibe WPA									
	Druckdifferenz in mbar									
	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	
1000	100	100	100	100	100	125	125	150	150	
1600	125	125	125	125	125	150	150	180	180	
2500	150	150	150	180	180	200	200	225	225	
4000	200	200	200	225	225	250	250	250	300	

Die Riemenscheiben dürfen nicht mit einem Hammer angebracht werden.

Keilriemen auf die Riemenscheiben aufziehen.

Für Einstellung der Riemenspannung mit einer bestimmten Prüfkraft pro Riemen muß man die Eindrücktiefe ermitteln und mit dem Sollwert vergleichen.

Die Eindrücktiefe (e) soll gleich Achsenabstand (l) multipliziert mit Faktor (m) sein: $e = l \times m$.

Übermäßig gespannte Keilriemen können das Gebläse und den Antriebsmotor beschädigen.

Zu locker gespannte Keilriemen rutschen auf den Riemenscheiben. Dadurch erwärmen sie sich stark und können reißen.

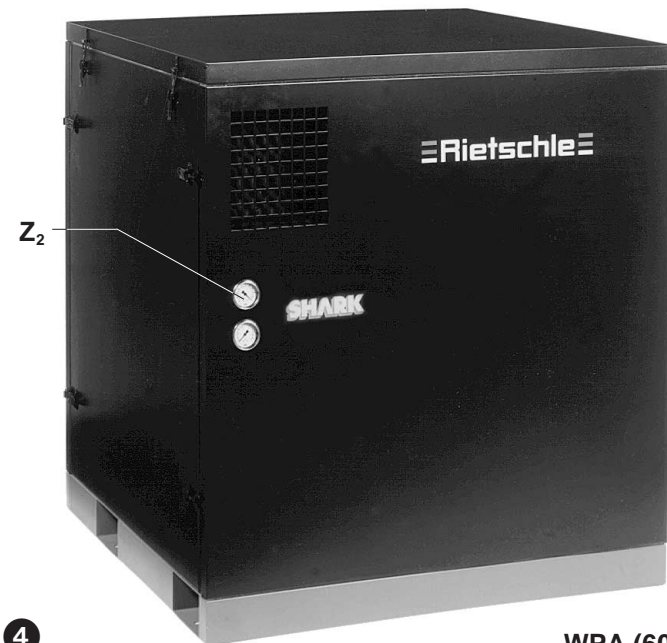
Bei erster Inbetriebnahme oder nach einem Riemenwechsel sind nach 30 Betriebsstunden die Keilriemen nachzuspannen.

5. Das Schmieröl (geeignete Sorten siehe "Wartung") für die Zahnräder und Lager an den beiden Öleinfüllstellen (H₁, H₂) bis zur Mitte an den Schaugläsern (I₁, I₂) auffüllen (Öleinfüllmenge siehe Datenblätter D 850 bzw D 860). Öffnungen schließen.

6. Die elektrischen Motordaten sind auf dem Motordatenschild angegeben. Die Motoren entsprechen DIN/VDE 0530 und sind in Schutzart IP 54 und Isolationsklasse B oder F ausgeführt. Das entsprechende Anschlußschema befindet sich im Klemmenkasten des Motors (entfällt bei Ausführung mit Stecker-Anschluß). Die Motordaten sind mit den Daten des vorhandenen Stromnetzes zu vergleichen (Stromart, Spannung, Netzfrequenz, zulässige Stromstärke).

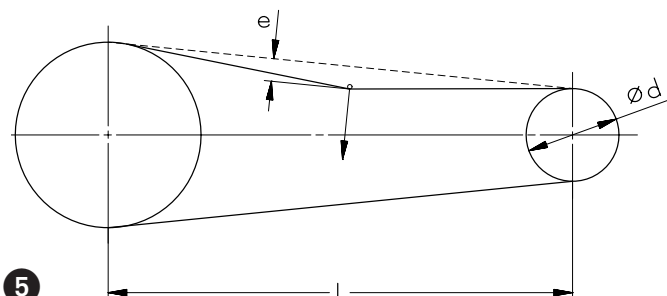


WPA (30)



WPA (60)

Riemenprofil	Prüfkraft	$\varnothing d$	m
SPZ	25 N	95-125 mm	0,0145
XPZ		> 132 mm	0,0130
SPA	50 N	100-140 mm	0,0230
XPA		150-200 mm	0,0210
		> 224 mm	0,0200
SPB	75 N	160-224 mm	0,0155
XPB		236-355 mm	0,0120
		> 375 mm	0,0110
SPC	125 N	250-355 mm	0,0180
XPC		375-560 mm	0,0160



7. Motor über Motorschutzschalter anschließen (zur Absicherung ist ein Motorschutzschalter und zur Zugentlastung des Anschluß-Kabels ist eine Pg-Verschraubung vorzusehen). Wir empfehlen die Verwendung von Motorschutzschaltern, deren Abschaltung zeitverzögert erfolgt, abhängig von einem evtl. Überstrom. Kurzzeitiger Überstrom kann beim Start des Wälzkolbengebläses auftreten.

8. Anlaufentlastung (Zubehör)

Wird das Wälzkolbengebläse gegen einen Systemdruck gestartet, kann dies bei einem "Stern/Dreieck"-Anlauf nur mit Hilfe einer Anlaufentlastung erfolgen.



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

Inbetriebnahme (D 850 und D 860)

1. Motor starten und Drehrichtung (siehe Drehrichtungspfeil (O)) überprüfen.
2. Saugleitung an (A) bzw. Druckleitung an (B) anschließen.

Risiken für das Bedienungspersonal

Geräuschemission: Die höchsten Schalldruckpegel (ungünstigste Richtung und Belastung), gemessen nach den Nennbedingungen DIN 45635 Teil 13 (entsprechend 3.GSGV), sind in den Datenblättern D 850 und D 860 angegeben. Wir empfehlen bei andauerndem Aufenthalt in der Umgebung der laufenden Wälzkolbengebläse das Benutzen persönlicher Gehörschutzmittel, um eine Dauerschädigung des Gehörs zu vermeiden.

Wartung und Instandhaltung



Bei Wartungsmaßnahmen, bei denen Personen durch bewegte oder spannungsführende Teile gefährdet werden können, ist das Wälzkolbengebläse durch Ziehen des Netzsteckers oder Betätigen des Hauptschalters vom E-Netz zu trennen und gegen Wiedereinschalten zu sichern. Wartung nicht bei betriebswarmen Wälzkolbengebläse durchführen. (Verletzungsgefahr durch heiße Maschinenteile oder heißes Schmieröl).

1. Schmierung (Bild 2, D 850 und D 860)

Der Ölstand in den Schaugläsern (I_1 , I_2) ist wöchentlich zu kontrollieren. Zum Nachfüllen von Öl in die beiden Ölkammern muß das Wälzkolbengebläse abgeschaltet und auf Atmosphärendruck geflutet werden.

Erster Ölwechsel für die beiden Ölkammern nach 500 Betriebsstunden (siehe Ölablaßschrauben (K_1 , K_2)). Weitere Ölwechsel nach jeweils 4000 Betriebsstunden.

Es dürfen nur Mineralöle (ISO-Klasse C, CL, CLP) nach DIN 51517, Hydrauliköle (ISO-Klasse H, HL) nach DIN 51524, Mineralöle für Verbrennungsmotoren und synthetische Öle eingesetzt werden (siehe auch Ölempfehlungsschild (M)).



Es dürfen keine Mineralöle mit EP-Additiven verwendet werden.

Es darf kein synthetisches Öl auf Silikon- oder Diester-Basis verwendet werden.

Die Viskosität des Öles muß ISO-VG 150 bzw. ISO-VG 220 nach DIN 51 519 entsprechen.

ISO-VG 150: mittlere Belastung (Überdruck bis 700 mbar, Unterdruck bis 400 mbar), Öltemperatur bis 80°C

Umgebungstemperatur bis 35°C, Verdichtungsendtemperatur bis 110°C

ISO-VG 220: hohe Belastung (Überdruck über 700 mbar, Unterdruck über 400 mbar), Öltemperatur bis 110°C

Umgebungstemperatur über 35°C, Verdichtungsendtemperatur über 110°C, Aggregat mit Schallhaube (WPA (60/70))

Wir empfehlen folgende Ölsorten: AGIP Radula, BP Energol CS, ESSO Nuto, IP Hydrus und SHELL Tellus C oder äquivalente Öle anderer Hersteller (siehe auch Ölempfehlungsschild (M)).



Bei Ölsortenwechsel Ölkammern vollständig entleeren.

Das Altöl ist gemäß den Umweltschutz-Bestimmungen zu entsorgen.

2. Nachspannen der Keilriemen (Bild 5 und 6)

Die Spannung der Keilriemen ist zu regelmäßig überprüfen und gegebenenfalls zu korrigieren.



Riemenspannung nur in kaltem Zustand überprüfen und korrigieren.

Die Keilriemen dürfen nur komplett gewechselt werden.

Bei der WPA (30/40) bzw. WPA (60/70) erfolgt die Korrektur der Riemenspannung durch Verstellen der Kontermuttern (Y_3).

3. Wechsel des Wellendichtrings und der Laufbuchse (Bild 2 und E 850)

WPA abschalten und auf Atmosphärendruck fluten.

Antrieb entfernen. Paßfeder (30/40) entfernen. Ablassen des Öls aus der Ölkammer auf der Antriebsseite durch Lösen der Verschlußschraube (K_2).

Ölbehälter (12A) im Bereich der Paßstifte (68) abhebeln. Laufbuchse (37) vom Drehkolben (7A) abnehmen und auswechseln. Ölbehälter (12A) von Rückständen und Ablagerungen säubern. Wellendichtring (43) mit Austreibdorn aus dem Ölbehälter (12A) herausschieben und auswechseln.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

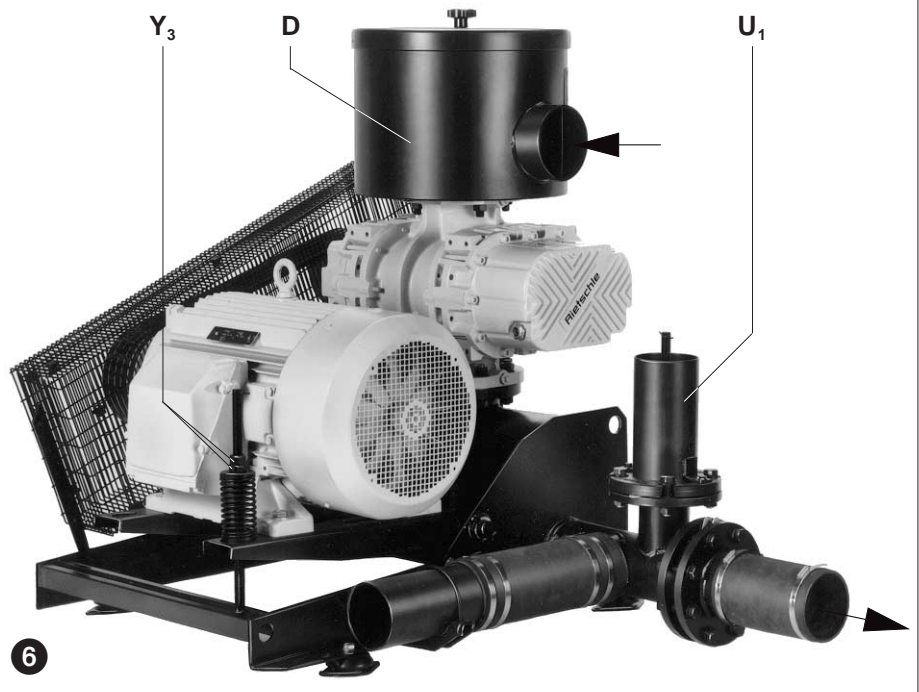
Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

4. Filter (Bild 4 und 6)



Bei ungenügender Wartung des Filters vermindert sich die Leistung des Wälzkolbengebläse.

Das auf der Saugseite der WPA (30/40) bzw. (60/70) eingebaute Filter (D) ist wöchentlich zu kontrollieren. Bei der WPA (60) wird die Notwendigkeit der Wartung (- 35 mbar oder roter Bereich) durch die Filterwartungsanzeige (Z_2) angezeigt. Filtermatten sind durch Ausblasen zu reinigen oder sie sind zu ersetzen.



Störungen und Abhilfe

1. Wälzkolbengebläse wird durch Motorschutzschalter abgeschaltet:

- 1.1 Netzspannung/Frequenz stimmt nicht mit den Motordaten überein.
- 1.2 Anschluß am Motorklemmbrett ist nicht korrekt.
- 1.3 Motorschutzschalter ist nicht korrekt eingestellt.
- 1.4 Motorschutzschalter löst zu rasch aus.

Abhilfe: Verwendung eines Motorschutzschalters mit überlastabhängiger Abschaltverzögerung, die den kurzzeitigen Überstrom beim Start berücksichtigt (Ausführung mit Kurzschluß- und Überlastauslöser nach VDE 0660 Teil 2 bzw. IEC 947-4).

- 1.5 Antriebsleistung wurde zu klein gewählt.

Abhilfe: Stärkeren Motor einsetzen (siehe Datenblatt D 850 bzw. D 860).

- 1.6 Drehkolben laufen am Gehäuse an.

Abhilfe: Drehkolben neu einstellen lassen.

2. Volumenstrom ist ungenügend:

- 2.1 Saugleitung bzw. Druckleitung ist zu lang oder zu eng.

- 2.2 Filter ist verschmutzt.

Abhilfe: Filtermatten reinigen bzw. ersetzen.

- 2.3 Zu hoher Betriebsdruck.

Abhilfe: Absperrschieber öffnen, Anlage überprüfen.

- 2.4 Spielvergrößerung der Drehkolben durch Staub und Korrosion.

Abhilfe: Drehkolben erneuern lassen.

- 2.5 Sicherheitsventil undicht.

Abhilfe: Ventileinstellung überprüfen.

- 2.6 Keilriemen rutschen.

Abhilfe: Riemen kontrollieren, evtl. ersetzen oder nachspannen.

3. Gewünschte Druckdifferenz wird nicht erreicht:

- 3.1 Volumenstrom und/oder Antriebsleistung wurde zu klein gewählt.

- 3.2 Filter ist verschmutzt.

- 3.3 Druckverluste im Leitungssystem sind zu groß.

Abhilfe: Größere Leitungsquerschnitte vorsehen, Engstellen beseitigen.

- 3.4 Undichtigkeit im System.

4. Wälzkolbengebläse wird zu heiß:

- 4.1 Umgebungs- oder Ansaugtemperatur ist zu hoch.

- 4.2 Kühlluftstrom wird behindert.

5. Ölverlust:

- 5.1 Wellendichtring im Ölbehälter ist verschlissen.

Abhilfe: Wellendichtring und Lauffbuchse ersetzen.

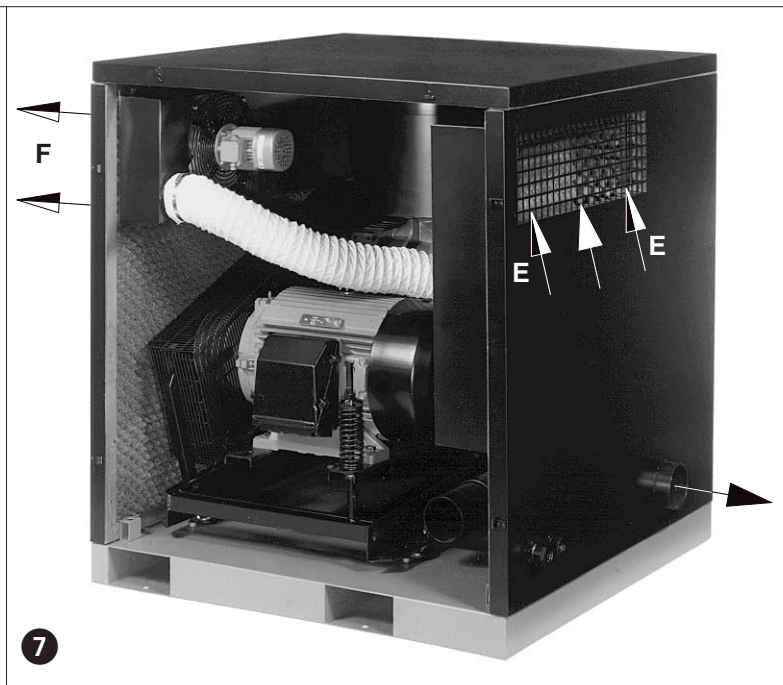
- 5.2 Dichtungen sind nicht mehr dicht.

Abhilfe: Dichtungen ersetzen.

6. Wälzkolbengebläse erzeugt abnormales Geräusch:

- 6.1 Ablagerungen auf den Drehkolben.

Abhilfe: Arbeitsraum und Drehkolben reinigen.



Anhang:

Reparaturarbeiten: Bei Reparaturarbeiten vor Ort muß der Motor von einer Elektrofachkraft vom Netz getrennt werden, so daß kein unbeabsichtigter Start erfolgen kann. Für Reparaturen empfehlen wir den Hersteller, dessen Niederlassungen oder Vertragsfirmen in Anspruch zu nehmen, insbesondere, wenn es sich evtl. um Garantiereparaturen handelt. Die Anschrift der für Sie zuständigen Service-Stelle kann beim Hersteller erfragt werden (siehe Hersteller-Adresse). Nach einer Reparatur bzw. vor der Wiederinbetriebnahme sind die unter "Installation" und "Inbetriebnahme" aufgeführten Maßnahmen wie bei der Erstinbetriebnahme durchzuführen.

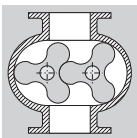
Innerbetrieblicher Transport: Zum Anheben und Transportieren der Wälzkolbengebläse sind Tragseile um den Grundrahmen zu legen bzw. diese an den dafür vorgesehenen Transportösen aufzuhängen.

Gewichte siehe Datenblätter D 850 bzw. D 860.

Lagerhaltung: Das Wälzkolbengebläse ist in trockener Umgebung mit normaler Luftfeuchtigkeit zu lagern. Bei Langzeit-Lagerung (länger als 3 Monate) empfehlen wir die Verwendung eines Konservierungsöles anstelle des Betriebsöles.

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

Ersatzteilliste: E 850 → WPA (01)



Roots blowers

WPA

SHARK

WPA 1000

WPA 1600

WPA 2500

WPA 4000

Pump ranges

These operating instructions concern the following contact-less operating Roots blowers: WPA 1000, WPA 1600, WPA 2500 and WPA 4000.

The tables showing capacity against vacuum or pressure can be seen in data sheets D 850 or D 860.

Description

The following versions are delivered:

Version (01) → Base unit with bare shaft, no motor (picture 2)

Version (30/40) → Compact unit mounted on a base plate (picture 3)

Version (60/70) → Complete as (30/40) with an acoustic enclosure (picture 4)

SHARK blowers operate with minimum pulsation and have two, 3 lobed symmetrical rotors that work on a counter rotating basis. They are made from GGG-40. The two rotors are synchronized by gears which have spiral teeth and are also hardened and polished.

The housing is free of any sealing or lubricating materials. The gears and bearings of the rotors are oil lubricated. The gears and bearings are located in two side chambers of the unit which also contain the oil.

These chambers are separated from the housing by a piston-ring seal. In both chambers an oil metering system lubricates the gears and bearings with oil.

The housing is made from GG-25. Deep fins provide stability and an efficient cooling surface. The tangential outlet channels are rounded and reduce the pulsation factor.

Sealing of the drive shaft is achieved by a radial seal on a hardened shaft protecting sleeve.

The capacity can be regulated by: Changing of the V-belt transmission, frequency controlled electric motor, drive with pole switching electric motor, bypass operation.

In order to protect the Roots blowers from overload, the compact units WPA (30/40) as well as WPA (60/70) are equipped with a safety valve (U₁).

The drive of the WPA (01) can take place by belt-drive or by a direct drive via a coupling. The drive of the WPA (30/40) and WPA (60/70) is by belt drive, which allows the output volume to be varied depending on size of pulley selected.

Suitability

! The units WPA are suitable for the use in the industrial field, i.e. the protection equipments correspond to EN DIN 294 table 4 for people from the age of 14.

The SHARK Roots blowers have been designed for use with pressure applications up to 2 bar (abs.) or for vacuum operations to a maximum 0.5 bar (abs.). They are suitable for use with air of a relative humidity up to 90% but not aggressive gases.

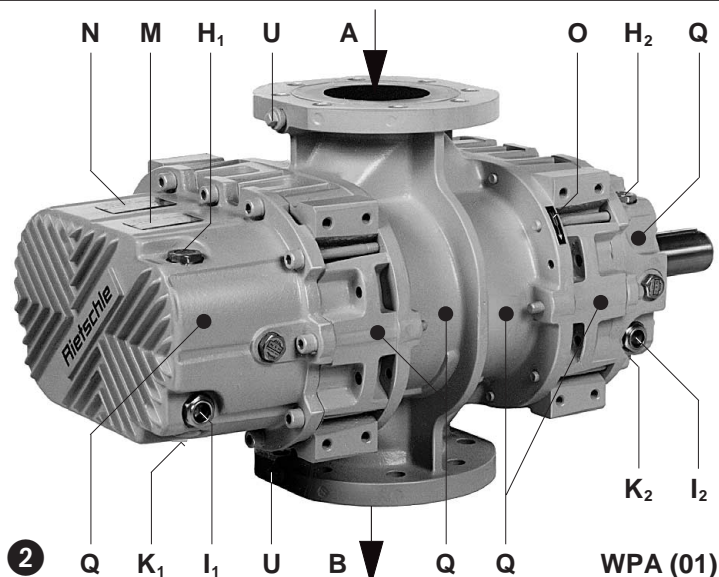
! The ambient and suction temperatures must be between 5 and 40°C. For temperatures outside this range please contact your supplier.

The max. exhaust temperature may not exceed 130°C.

! Liquid slugs and solids, dangerous mixtures (i.e. inflammable or explosive gases or vapours), water vapour or aggressive gases must not be handled.

Handling of inflammable gases and water vapour is only possible with special versions.

! For all applications where an unplanned shut down of the Roots blower could possibly cause harm to persons or installations, the corresponding safety backup system must be installed.



BE 850

2.7.97

Werner Rietschle GmbH + Co. KG

Postfach 1260

D-79642 Schopfheim

☎ 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

☎ 01622 / 716816

Fax 01622 / 715115


e-mail: info@rietschle.co.uk

http://www.rietschle.co.uk


Handling and Setting up (pictures 2 and 7)

 **WPA blowers that have reached operating temperature may have a surface temperature at position (Q) of more than 70°C. WARNING! Do Not Touch.**

The oil filling ports (H₁, H₂), oil sight glasses (I₁, I₂) and oil drain points (K₁, K₂) should all be easily accessible. The cooling air entry (E) and the cooling air exit (F) must have a minimum distance of 30 cm from any obstruction. The discharged cooling air must not be re-circulated. **The WPA blowers may only be operated reliably if they are installed horizontally.**

 **With increasing height above sea level, there will be a loss in capacity of the Roots blower.**

The WPA should be mounted in a horizontal position.

 **When holding down bolts are tightened, care should be taken that no stress is transferred to the blower base. Similarly when connecting the pipework, care should be taken, and if necessary, pipe bellows should be used.**

Installation (picture 2, D 850 and D 860)

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

1. When on vacuum operation connect the suction pipe at (A) and when on pressure operation connect the pressure pipe at (B).

 **Do not adjust the gas capacity by using throttle valves placed on the inlet/outlet piping.**

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

2. Gauge connection (U) for the connection of measuring installations.

3. Direct drive over a coupling:

After installing and screwing down of the WPA (01) check the motor-alignment. For coupling-diameters of 80-125 mm, 140-200 mm and 225-315 mm may not exceed the radial and the axial deviation Δ0,1 mm, Δ0,15 mm und Δ0,2 mm.

 **Incorrect alignment of couplings will cause the premature wear of bearing and coupling rubbers.**

4. Drive over V-belt (picture 5):

Mount the belt pulleys with suitable tool on the shaft journal of the WPA (01) and drive motor.

WPA	Minimum diameter (ød → mm) of the belt pulley WPA								
	Pressure difference in mbar								
	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
1000	100	100	100	100	100	125	125	150	150
1600	125	125	125	125	125	150	150	180	180
2500	150	150	150	180	180	200	200	225	225
4000	200	200	200	225	225	250	250	250	300

 **Do not use a hammer to mount the belt pulleys.**

Mount the V-belts on the belt pulleys.
For setting of the belt tension with a certain test force per belts you must find out the deflection and compare with the rated value.
The deflection (e) should be equal axes distance (l) multiplied by factor (m): **e = l x m.**

 **Excessively tight V-belts can be damaged the blower and the drive motor.**

Too loose V-belts will slide on the belt pulleys. Therefore they warm up strongly and can tear.

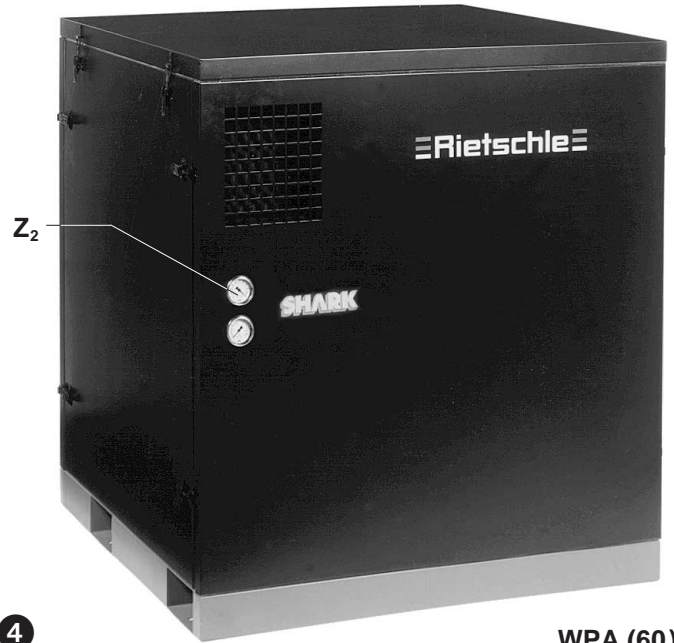
After initial operation, a belt-change or 30 operating hours, the V-belts should be re-tensioned.

5. The lubricating oil (recommended brands see under servicing) for the toothed wheels and bearings can be put into booth oil filler ports (H₁, H₂), until the oil level shows at the middle of the oil sight glasses (I₁, I₂) (oil capacity see data sheets D 850 or D 860). After filling make sure the oil filler port is closed.

6. The electrical data can be found on the motor data plate. The motors correspond to DIN/VDE 0530 and have IP 54 protection and insulation class B or F. The connection diagram can be found in the terminal box on the motor (unless a special plug connection is fitted). Check the electrical data of the motor for compatibility with your available supply (voltage, frequency, permissible current etc.).

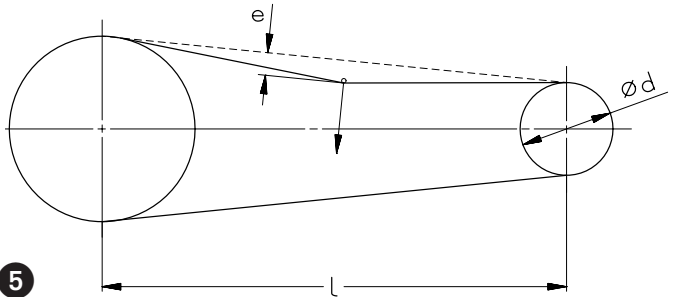


WPA (30)



WPA (60)

Belt profile	Test force	ød	m
SPZ	25 N	95-125 mm	0,0145
XPZ		> 132 mm	0,0130
SPA	50 N	100-140 mm	0,0230
XPA		150-200 mm	0,0210
		> 224 mm	0,0200
SPB	75 N	160-224 mm	0,0155
XPB		236-355 mm	0,0120
		> 375 mm	0,0110
SPC	125 N	250-355 mm	0,0180
XPC		375-560 mm	0,0160



5

7. Connect the motor via a motor starter. It is advisable to use thermal overload motor starters to protect the motor and wiring. All cabling used on starters should be secured with good quality cable clamps.

We recommend that motor starters fitted with a time delayed trip should be used to prevent the unit running beyond the amperage setting. When the unit is started overamperage may occur for a short time.

8. Unloading valves (optional extra)

If a vacuum pump is started against system pressure utilising a star/delta starter it is an advantage to fit an unloading valve.



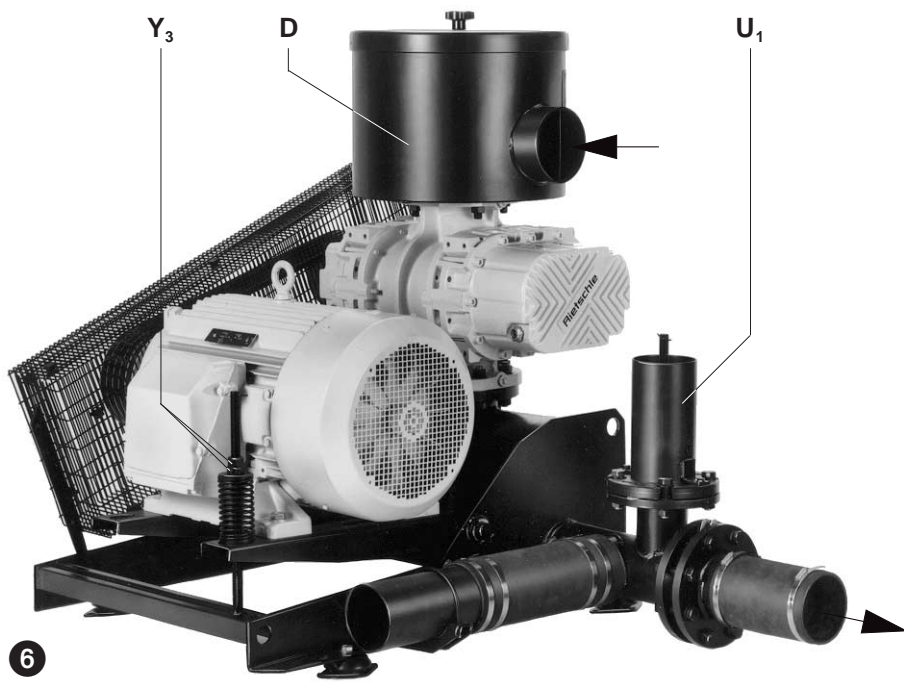
The electrical installation may only be made by a qualified electrician under the observance of EN 60204. The main switch must be provided by the operator.

Initial Operation (D 850 and D 860)

1. Initially switch the pump on and off for a few seconds to check the direction of rotation against the direction arrow (O).
2. Connect the suction pipe at (A) or pressure pipe at (B).

Potential risks for operating personnel

Noise Emission: The worst noise levels considering direction and intensity measured according to DIN 45635 part 3 (as per 3. GSGV) are shown in the data sheets D 850 and D 860. When working permanently in the vicinity of an operating blower we recommend wearing ear protection to avoid any damage to hearing.



Maintenance and Servicing



When maintaining these units and having such situations where personnel could be hurt by moving parts or by live electrical parts the Roots blower must be isolated by totally disconnecting the electrical supply. It is imperative that the unit cannot be re-started during the maintenance operation. Do not maintain a Roots blower that is at its normal operating temperature as there is a danger from hot parts or hot lubricant.

1. Lubrication (picture 2, D 850 and D 860)

When the units are in continuous use the oil level in the sight glasses (I₁, I₂) should be checked weekly. The oil level in the two end cases however can only be topped up when the units are switched off and vented to atmosphere pressure.

First oil change is required for these two chambers, after 500 operating hours (see oil drain screws (K₁, K₂)). Further changes every 4000 operating hours.

Only mineral oils (ISO-class C, CL, CLP) according to DIN 51517, hydraulics oils (ISO- class H, HL) according to DIN 51524, mineral oils for combustion engines and synthetic oils should be used (see oil type plate (M)).



Do not use mineral oils containing EP additives.

Do not use silicon or diester base synthetic oils.

The viscosity of the oil must correspond to ISO-VG 150 or ISO-VG 220 according to DIN 51519.

ISO-VG 150: middle loading (overpressure up to 700 mbar, vacuum up to 400 mbar), oil temperature up to 80°C
ambient temperature up to 35°C, gas discharge temperature up to 110°C

ISO-VG 220: high loading (overpressure over 700 mbar, vacuum over 400 mbar), oil temperature higher than 110°C
ambient temperature higher than 35°C, gas discharge temperature higher than 110°C, unit with acoustic enclosure (WPA (60/70))

The recommended oil types are: AGIP Radula, BP Energol CS, ESSO Nuto, IP Hydrus und SHELL Tellus C or equivalent oils from other manufacturers (see oil type plate (M)).



If the oil brand is changed, the old oil must be drained completely from the oil chambers.

Old and used oil must be disposed of corresponding with the relevant health, safety and environmental laws.

2. Re-tensioning of the V-belts (pictures 5 and 6)

Check regularly the tension of the V-belts and correct if necessary.



Check and correct the tension of the belts only if they are cool.

The belts must only be changed in their entirety.

The correction of the belt tension for the WPA (30/40) or WPA (60/70) can be done by adjusting of the counter nuts (Y₃).

3. Changing of the shaft sealing ring and the shaft wearing sleeve (picture 2 and E 850)

Switch off the WPA and vent to atmosphere pressure.

Remove the drive. Remove the key (30/40). Drain the oil in the chamber on the motor side by unscrewing the plug (K₂). Lever out the oil tank (12A) in the area of the fixing pin (68). Remove wearing sleeve (37) of the piston (7A) and change it. Clean the oil tank (12A) from residues and deposits. Push off sealing ring (43) with a drift out of the oil tank (12A) and change them.

Re-assemble in reverse order.

4. Filter (pictures 4 and 6)



The capacity of the Roots blower can become reduced if the filter is not maintained correctly.

That on the suction side of the WPA (30/40) or (60/70) built-in filter (D) must be checked weekly. With the WPA (60) the necessity of the maintenance (- 35 mbars or red area) is shown by the filter servicing indicator (Z₂).

Filter mats can be cleaned by blowing out with compressed air or replaced.

Trouble Shooting

1. Motor starter cuts out Roots blower:

- 1.1 Check that incoming voltage and frequency corresponds with the motor data plate.
- 1.2 Check the connections on the motor terminal block.
- 1.3 Incorrect setting on the motor starter.
- 1.4 Motor starter trips too fast.
Solution: Use a motor starter with a time delay trip (version as per IEC 947-4).

1.5 Motor rating selected was too small.

Solution: Use a motor with more power (see data sheets D 850 or D 860).

1.6 Pistons seize on the housing.

Solution: Adjust the pistons.

2. Insufficient capacity:

2.1 Suction pipe work or pressure pipe work is too long or too small.

Solution: Clean or replace filter mats.

2.3 Operating pressure is too high.

Solution: Open stop cock, check construction.

2.4 Clearance increase of the pistons by contamination with dust and corrosion.

Solution: Re-new the pistons.

2.5 Safety valve is leaking.

Solution: Check the adjustment of the valve.

2.6 V-belts slide.

Solution: Check the belts, if necessary replace or re-tension.

3. Required pressure difference cannot be achieved:

3.1 Capacity and/or motor rating selected was too small.

3.2 Filter is contaminated.

3.3 Pressure loss into pipework too high.

Solution: Use bigger pipe diameter, avoid restrictions.

3.4 Leaks on the system.

4. Roots pump operates at an abnormally high temperature:

4.1 Ambient or suction temperature too high.

4.2 Cooling air flow is restricted.

5. Oil degrades rapidly:

5.1 Sealing ring in the oil tank is worn.

Solution: Replace shaft sealing ring and the shaft wearing sleeve.

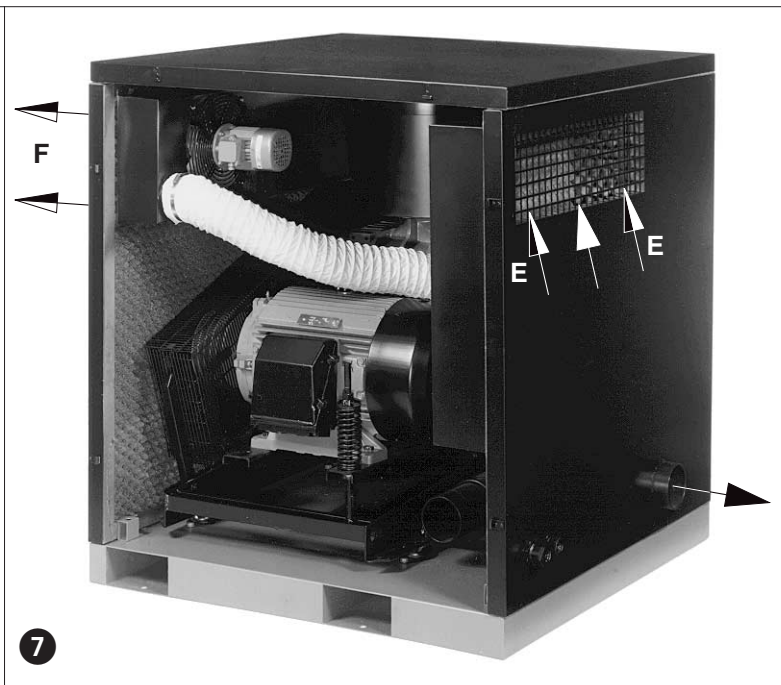
5.2 Gaskets are not longer a tight fit.

Solution: Replace gaskets.

6. Roots blower emits abnormal noise:

6.1 Contamination of the pistons.

Solution: Clean pumping chamber and piston.



Appendix:

Repair on Site: For all repairs on site an electrician must disconnect the motor so that an accidental start of the unit cannot happen.

All engineers are recommended to consult the original manufacturer or one of the subsidiaries, agents or service agents. The address of the nearest repair workshop can be obtained from the manufacturer on application.

After a repair or before re-installation, follow the instructions as shown under the headings "Installation and Initial Operation".

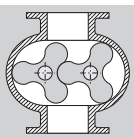
Lifting and Transport: To lift and transport the Roots blowers put suitably rated strops around the base frame or use the eye bolts on the blower must be used.

The weight of the Roots blowers is shown in the data sheets D 850 or D 860.

Storage: The Roots blower must be stored in dry ambient conditions with normal humidity. We recommend for a relative humidity of over 80% that the pump 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 list: E 850 → WPA (01)



Turbines à pistons rotatifs

WPA

SHARK

Séries

Cette instruction de service concerne les turbines à pistons rotatifs tri-lobes suivantes: WPA 1000, WPA 1600, WPA 2500 et WPA 4000.

Les courbes de débit en fonction du taux de dépression ou de surpression sont indiquées sur les fiches techniques D 850 ou D 860.

Description

Les exécutions suivantes sont disponibles:

Variante (01) → unité de base avec arbre nu, sans moteur (photo ②)

Variante (30/40) → bloc compact monté sur châssis (photo ③)

Variante (60/70) → bloc compact avec capot insonorisant (photo ④)

Les turbines à pistons rotatifs SHARK génèrent peu de pulsations et fonctionnent avec deux pistons rotatifs à trois lobes symétriques en fonte GGG-40, qui travaillent en sens inverse l'un de l'autre. Les pistons sont synchronisés par des pignons à denture oblique rectifiés et trempés. La chambre de compression est exempte de produits d'étanchéité ou de lubrification. Les pignons de l'engrenage de synchronisation, ainsi que les paliers de pistons sont lubrifiés par de l'huile. Pignons et paliers se trouvent dans deux chambres latérales du corps, qui contiennent également le réservoir d'huile. Ces deux chambres latérales sont séparées de la chambre de compression par des joints à labyrinthe. Dans les deux chambres de palier, le système de lubrification garantit une parfaite lubrification des paliers et des pignons pour toutes les vitesses de rotation autorisées. Le corps est en fonte GG-25 et assure grâce au nervurage, une stabilité élevée à la déformation, ainsi qu'une grande surface de refroidissement. L'étanchéité de l'arbre d'entraînement est assurée par un joint d'arbre radial, monté sur une douille rectifiée et trempée.

Le débit est régulé comme suit : modification de la transmission des courroies, moteur électrique géré par un variateur de fréquence, moteur à nombre de pôles variable, fonctionnement en bypass. Pour protéger les turbines à pistons rotatifs d'une surcharge de fonctionnement, les unités compactes WPA (30/40) ou WPA (60/70) sont équipées d'un clapet de sécurité (U₁).

L'entraînement du WPA (01) peut se faire soit par une courroie, soit en direct au travers d'un accouplement. L'entraînement des variantes WPA (30/40) ou WPA (60/70) s'effectue par une courroie, avec une possibilité de réguler le débit par le biais de la transmission.



Application

⚠ Ces appareils WPA ne peuvent être utilisés que dans une aire industrielle, c'est-à-dire répondant aux protections prévues par EN DIN 294 tableau 4 pour les personnes au-delà de 14 ans.

Les turbines à pistons rotatifs sont prévues pour une utilisation industrielle, et leur installation doit se faire conformément aux normes de protection en vigueur. Les turbines à pistons rotatifs SHARK sont conçus pour une surpression maximale de 2 bar (abs.), ou une dépression maximale de 0,5 bar (abs.). Elles permettent d'aspirer un air ayant une humidité relative jusqu'à 90 %, ainsi que des gaz secs et non agressifs.

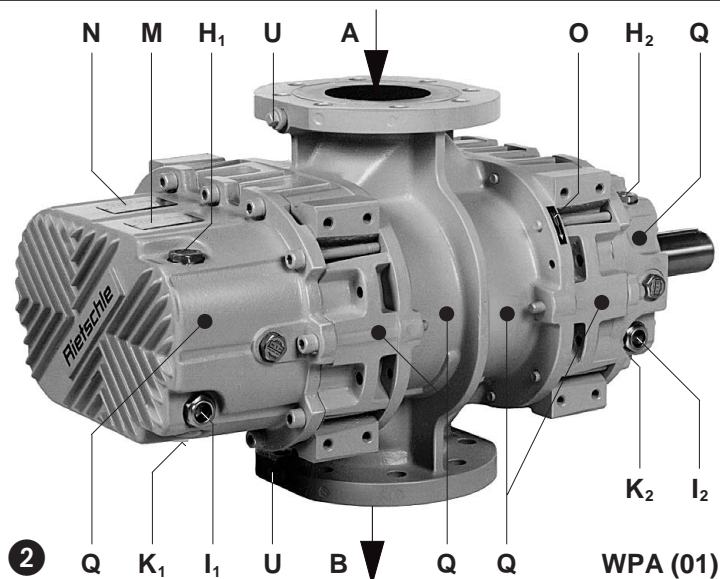
⚠ Les températures ambiantes et d'aspiration doivent se situer entre 5 et 40°C. En cas de températures en dehors de cette fourchette, veuillez nous consulter.

La température maximale de refoulement ne doit pas excéder 130°C.

⚠ Des liquides, des particules solides, des mélanges dangereux (par ex. des gaz ou vapeurs explosibles, inflammables), de la vapeur d'eau, des gaz agressifs ne peuvent être aspirés.

L'aspiration de gaz explosibles ou de vapeur d'eau ne peut se faire qu'avec des exécutions spéciales.

⚠ Si lors de l'utilisation de la turbine, un arrêt non intentionnel ou une panne de celle-ci peut conduire à un danger pour les personnes ou l'installation, il faut prendre les mesures de sécurité adéquates.



WPA 1000

WPA 1600

WPA 2500

WPA 4000

BF 850

2.7.97

Werner Rietschle
GmbH + Co. KG

Postfach 1260

D-79642 Schopfheim

☎ 07622 / 392-0

Fax 07622 / 392300

e-mail: info@rietschle.com

http://www.rietschle.com

Rietschle Sarl

8 rue des Champs

F-68220 Hésingue

☎ 0389702670

Fax 0389709120

Maniement et implantation (photos 2 et 7)

⚠ Pour un WPA en fonctionnement normal, les températures de surface pour les éléments (Q) peuvent dépasser les 70°C. Il faut éviter tout contact avec ces parties.

Les orifices de remplissage d'huile (H₁, H₂), les voyants d'huile (I₁, I₂) et les purges d'huile (K₁, K₂) doivent être facilement accessibles. Les entrées (E) et sorties (F) d'air de refroidissement doivent être espacées des parois environnantes d'au moins 30 cm. L'air de refroidissement refoulé ne doit pas être réaspiré.

Les WPA ne peuvent être utilisés correctement que dans une position horizontale de l'axe.

⚠ Une augmentation sensible d'altitude par rapport au niveau de la mer, diminue les performances de la turbine à pistons rotatifs.

Le WPA doit être fixé sur une assise horizontale.

⚠ La turbine ne doit pas être haubanée lors de sa fixation. Il faut également veiller à éviter toute tension sur la turbine provenant des tuyauteries de raccordement (utiliser le cas échéant des compensateurs).

Installation (photo 2, D 850 et D 860)

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

1. Pour le fonctionnement en dépresseur, raccorder la tuyauterie d'aspiration en (A), et pour le fonctionnement en surpresseur, raccorder la tuyauterie de surpression en (B).

⚠ La régulation du débit par une vanne d'étranglement avant ou après la turbine à pistons rotatifs n'est pas possible.

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

2. Raccord pour les instruments de mesure s'il y a lieu en (U).

3. Entraînement direct par accouplement:

Après la mise en place et la fixation de la turbine, il faut vérifier l'ajustement du moteur. Pour les diamètres d'accouplement de 80-125 mm, 140-200 mm et 225-315 mm, le déport axial et radial ne doit pas dépasser Δ0,1 mm, Δ0,15 mm et Δ0,2 mm.

⚠ Des accouplements mal ajustés génèrent une usure prématurée des roulements, ainsi que des doigts d'accouplement.

4. Entraînement par courroies de transmission (photo 5):

Monter les poulies avec l'outil adéquat sur le bout d'arbre du WPA (01), ainsi que sur le moteur d'entraînement.

WPA	Diamètre minimal (ø d → mm) des poulies WPA								
	Différence surpression en mbar								
	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
1000	100	100	100	100	100	125	125	150	150
1600	125	125	125	125	125	150	150	180	180
2500	150	150	150	180	180	200	200	225	225
4000	200	200	200	225	225	250	250	250	300

⚠ Les poulies ne doivent pas être montées avec un marteau.

Monter les courroies sur les poulies.

La tension des courroies fait suite à la détermination de la force de contrôle en comparaison avec la valeur (en N) indiquée dans le tableau 5 par type de courroie.

La courroie de contrôle (e) est égale à l'entre-axe (l) par le facteur (m): $e = l \times m$.

⚠ Des courroies trop tendues peuvent endommager la turbine et le moteur d'entraînement.

Des courroies trop peu tendues glissent sur les poulies. Ceci produit un échauffement important, pouvant entraîner leur rupture.

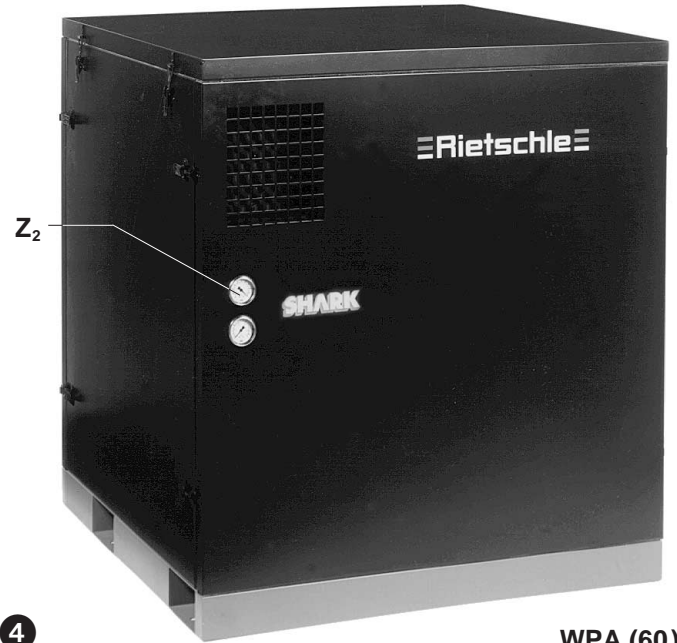
Après la 1ère mise en service, ou après un changement de courroies, il faut les retendre après 30 heures de fonctionnement.

5. Remplir l'huile de lubrification (pour le type d'huile préconisé, voir la rubrique „Maintenance“) pour les roues dentées et les paliers aux orifices de remplissage (H₁, H₂) jusqu'au milieu des voyants (I₁, I₂) (pour les quantités voir D 850 et D 860). Fermer ensuite les orifices.

6. Les données électriques du moteur sont indiquées sur la plaque signalétique de la pompe et du moteur. Elles répondent aux normes DIN/VDE 0530 et sont en IP 54, calssse B ou F. Le schéma de raccordement se trouve dans la boîte à bornes (ceci ne concerne pas les exécutions avec prise). Les données électriques du moteur doivent être compatibles avec le réseau (type de courant, tension, fréquence, intensité).

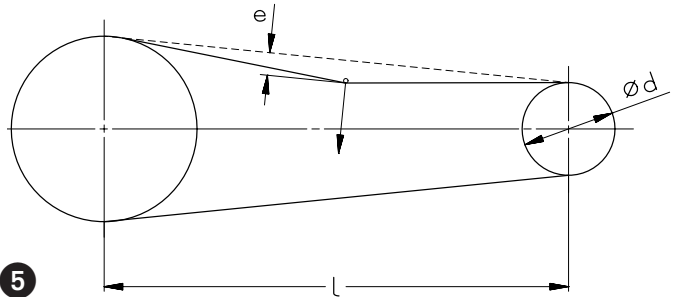


WPA (30)



WPA (60)

Profilé de courroie	Force de contrôle	ø d	m
SPZ XPZ	25 N	95-125 mm	0,0145
		> 132 mm	0,0130
SPA XPA	50 N	100-140 mm	0,0230
		150-200 mm	0,0210
SPB XPB	75 N	> 224 mm	0,0200
		160-224 mm	0,0155
		236-355 mm	0,0120
		> 375 mm	0,0110
SPC XPC	125 N	250-355 mm	0,0180
		375-560 mm	0,0160



5

7. Relier le moteur à un disjoncteur (pour sa protection) et bloquer le câble d'alimentation par un presse-étoupe.
Nous recommandons un disjoncteur à coupure temporisée, pouvant supporter une éventuelle surintensité. Lors d'un démarrage à froid, une éventuelle surintensité peut se produire momentanément.
8. Décharge de démarrage (option)
Si la turbine à pistons rotatifs est démarrée contre une pression avec un démarrage étoile-triangle, une décharge de démarrage est indispensable.



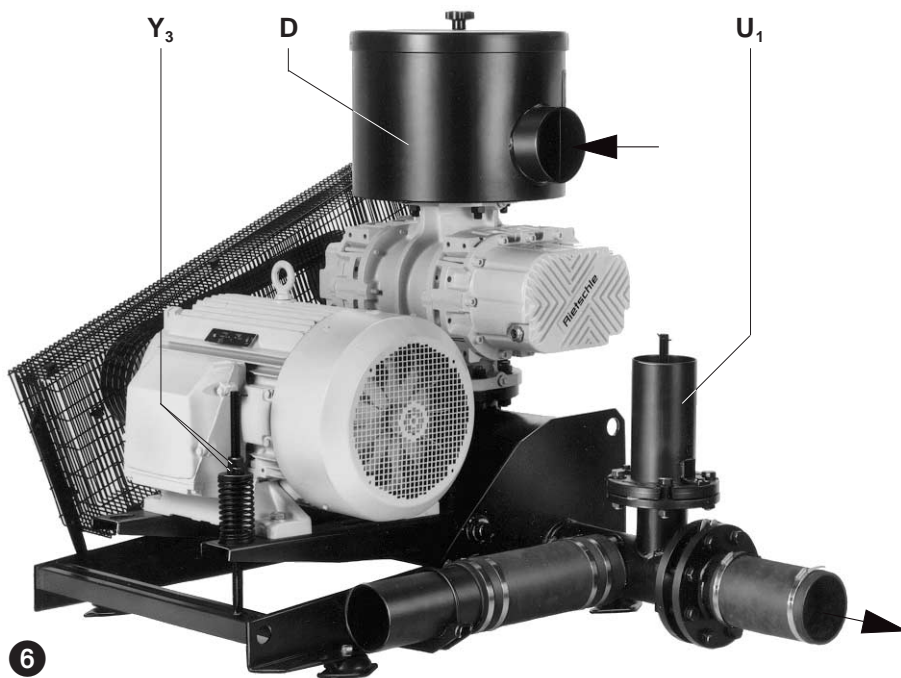
L'installation électrique ne peut être réalisée que par un professionnel qualifié en respectant la norme EN 60204. L'interrupteur principal doit être prévu par l'utilisateur.

Mise en service (D 850 et D 860)

1. Mettre le moteur en service et contrôler le sens de rotation selon la flèche (O).
2. Raccorder la tuyauterie d'aspiration en (A) ou de surpression en (B).

Risques pour le personnel utilisateur

Emission sonore: le niveau sonore le plus élevé (mesuré sur une application sévère et du côté le plus bruyant) correspond à la directive allemande 3 GSGV, mesuré selon les indications DIN 45635. Nous recommandons, en cas de séjour prolongé à proximité de la turbine, de protéger l'oreille, pour éviter une détérioration de l'ouïe.



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 blessure par huile chaude, ou par des éléments chauds de la turbine).

1. Lubrification (photo ②, D 850 et D 860)

Contrôler hebdomadairement le niveau d'huile par les voyants (I₁, I₂). Pour le rajout d'huile dans les deux réservoirs, la turbine doit être arrêtée, et être revenue à la pression atmosphérique.

Le premier changement d'huile pour les deux réservoirs doit être effectué après 500 heures de fonctionnement (voir vis de purge (K₁, K₂)). Les vidanges suivantes doivent avoir lieu toutes les 4000 heures.

Seules des huiles minérales (classe ISO C, CL, CLP) correspondant à DIN 51517, des huiles hydrauliques (classe ISO H, HL) correspondant à DIN 51524, des huiles minérales pour moteurs thermiques, ainsi que des huiles synthétiques peuvent être utilisées (voir aussi la plaque de recommandation des huiles (M)).



Des huiles minérales avec des additifs EP ne peuvent être utilisées.

Des huiles synthétiques à base de silicone ou de diestérase ne peuvent être utilisées.

La viscosité de l'huile doit répondre à de l'ISO-VG 150 ou de l'ISO-VG 220 d'après DIN 51519.

ISO-VG 150: utilisation moyenne (surpression jusqu'à 700 mbar, dépression jusqu'à 400 mbar), température d'huile jusqu'à 80°C
température ambiante jusqu'à 35°C, température de l'air comprimé jusqu'à 110°C

ISO-VG 220: utilisation poussée (surpression au-delà de 700 mbar, dépression au-delà de 400 mbar), température d'huile jusqu'à 110°C
température ambiante au-delà de 35°C, température de l'air comprimé supérieure à 110°C,
appareil avec capot insonorisant (WPA (60/70))

Nous recommandons les huiles suivantes: AGIP Radula, BP Energol CS, ESSO Nuto, IP Hydrus und SHELL Tellus C ou d'autres huiles équivalentes (voir aussi la plaque de recommandation des huiles (M)).



En cas de changement de type d'huile, vidanger complètement le réservoir.

L'huile usagée est à éliminer en fonction des règles de protection de l'environnement.

2. Resserage des courroies (photos ⑤ et ⑥)

La tension des courroies est à vérifier régulièrement et à corriger le cas échéant.



Ces opérations doivent être effectuées à froid.

Les courroies ne peuvent être changées que par jeu complet.

Pour le WPA (30/40) ou le WPA (60/70), la correction de la tension des courroies s'effectue par le réglage de la vis contre-écrou (Y₃).

3. Changement de la garniture de l'arbre (photo ② et E 850)

Arrêt du WPA, jusqu'à ce que celui-ci soit à la pression atmosphérique.

Démonter l'entraînement et la clavette (30/40). Vidanger l'huile du côté entraînement par le bouchon de vidange (K₂). Démonter le carter d'huile (12A) sur la portée de la goupille (68). Démonter et changer la douille (37) de l'arbre de piston (7A). Nettoyer le carter d'huile (12A) des résidus et dépôts. Sortir et changer le joint d'arbre (43) avec un crochet.

Le remontage suit en sens inverse.

4. Filtres (photos ④ et ⑥)



Un entretien insuffisant des filtres diminue les performances de la turbine à pistons rotatifs.

Le filtre (D) côté aspiration du WPA (30/40) ou du WPA (60/70) est à vérifier hebdomadairement. Pour le WPA (60), la nécessité d'une intervention (-35 mbar ou zone rouge) est donnée par l'indication de nettoyage des filtres (Z₂).

Les cartouches du filtre sont à nettoyer par soufflage ou à remplacer.

Incidents et solutions

1. Arrêt de la turbine par le disjoncteur moteur:

- 1.1 Tension ou fréquence du réseau non conforme aux données du moteur.
- 1.2 Raccordement mal effectué sur le bornier.
- 1.3 Disjoncteur moteur mal réglé.
- 1.4 Le disjoncteur déclenche trop rapidement.
Solution: utilisation d'un disjoncteur à coupure temporisée, qui tiendra compte d'une éventuelle surintensité au démarrage (exécution VDE 0660 Partie 2 ou ICE 947-4).
- 1.5 Puissance d'entraînement insuffisante.
Solution: mettre en place un moteur plus puissant (voir D 850 ou D 860).
- 1.6 Les lobes touchent le corps.
Solution: faire un ajustage des lobes.

2. Débit insuffisant:

- 2.1 Tuyauterie d'aspiration ou de surpression trop longue ou sous-dimensionnée.
- 2.2 Filtre encrassé.
Solution: nettoyage ou remplacement des cartouches.
- 2.3 Pression trop élevée.
Solution: ouvrir la vanne, vérifier l'installation.
- 2.4 Augmentation du jeu des lobes par la poussière ou la corrosion.
Solution: réfection des lobes.
- 2.5 Clapet de sécurité non étanche.
Solution: vérifier l'ajustage du clapet.
- 2.6 Les courroies glissent.
Solution: les vérifier, et éventuellement les retendre ou les remplacer.

3. Le différentiel de pression souhaité n'est pas atteint:

- 3.1 Choix sous-dimensionné du débit et/ou de la puissance d'entraînement.
- 3.2 Encrassage du filtre.
- 3.3 Perte de charges dans la tuyauterie trop élevée.
Solution: prévoir des diamètres de tuyauterie plus importants, éliminer les étranglements.
- 3.4 Problème d'étanchéité dans le système.

4. La turbine à pistons rotatifs chauffe trop:

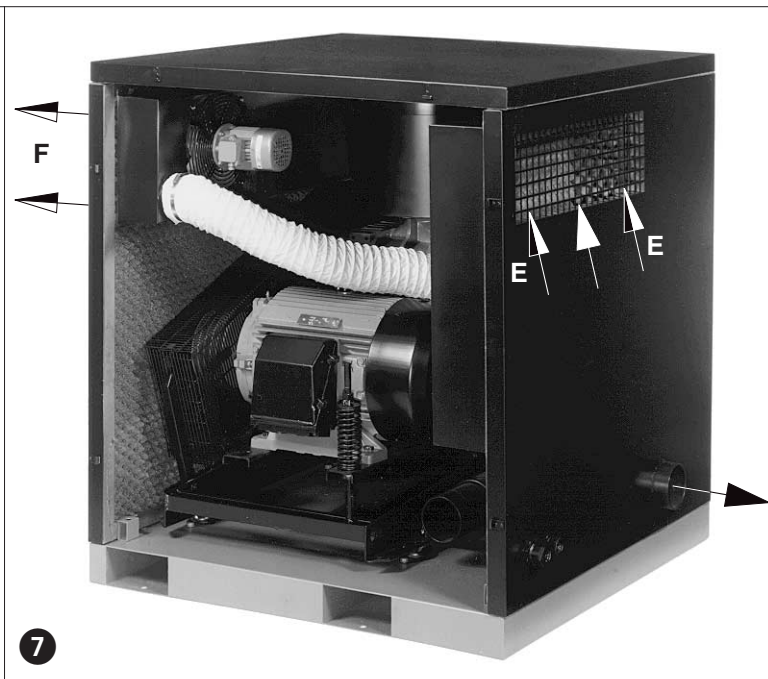
- 4.1 Température ambiante ou d'aspiration trop élevée.
- 4.2 Mauvaise circulation de l'air de refroidissement.

5. Pertes d'huile:

- 5.1 Joint d'arbre dans le réservoir usé.
Solution: remplacer le joint d'arbre et la douille.
- 5.2 Les joints ne sont plus étanches.
Solution: remplacer les joints.

6. Bruit anormal sur la turbine à pistons rotatifs:

- 6.1 Dépôt sur les lobes.
Solution: nettoyage des lobes et de la chambre de compression.



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.

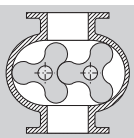
Transport interne: Pour la manutention et le transport de la turbine à pistons rotatifs, il faut se servir d'élingues.

Pour les poids, voir D 850 et D 860.

Conditions d'entreposage: La turbine à pistons rotatifs doit être stockée dans une atmosphère sèche avec une humidité normale. Dans le cas d'un stockage prolongé (au-delà de 3 mois, nous préconisons une huile de conservation à la place de l'huile de fonctionnement.

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

Eclaté: E 850 → WPA (01)



Soffianti Roots

WPA

SHARK

WPA 1000

WPA 1600

WPA 2500

WPA 4000

Esecuzioni

Queste istruzioni di servizio si riferiscono alle Soffianti Roots WPA 1000, WPA 1600, WPA 2500 e WPA 4000 funzionanti in assenza di contatto.

I fogli dati D 850 o D 860 riportano le relazioni tra portata e sovrappressione o depressione.

Descrizione

Sono disponibili tre versioni:

Versione (01) → Unità base ad albero libero, senza azionamento (Fig. 2)

Versione (30/40) → Unità compatta montata su telaio (Fig. 3)

Versione (60/70) → Unità compatta come versione (30/40) ma in cabina fonoassorbente (Fig. 4)

Le soffianti SHARK producono poche pulsazioni grazie ai due rotori in GGG 40 con profilo a 3 lobi, sincronizzati per mezzo di una coppia di ingranaggi a denti elicoidali cementati e rettificati.

La camera di compressione è esente da lubrificanti di tenuta. Gli ingranaggi ed i cuscinetti degli alberi sono lubrificati con olio. Le ruote dentate ed i cuscinetti si trovano nei due vani laterali del corpo immersi in parte nell'olio. In questi due vani, separati dalla camera di compressione tramite tenute a labirinto, avviene la lubrificazione per semi-immersione degli ingranaggi che durante il movimento raccolgono e spruzzano l'olio sui cuscinetti.

La carcassa è in GG-25 ed offre, grazie alle nervature, elevata stabilità ed ampia superficie di raffreddamento. I canali di uscita tangenziale sono arrotondati e riducono il fattore di pulsazione. La tenuta sull'albero di comando è assicurata da un anello a tenuta radiale su una bussola cementata.

La portata si può regolare attraverso: variazione del rapporto di trasmissione del comando a cinghie, motore a frequenza variabile, motore a poli commutabili, funzionamento con by-pass.

Per proteggere le soffianti Roots da sovraccarichi, le unità WPA (30/40) e WPA (60/70) sono equipaggiate con una valvola di sicurezza (U_1).

L'azionamento della soffiante WPA in esecuzione (01) può avvenire per mezzo di comando a cinghie e pulegge oppure a comando diretto tramite giunto. I gruppi in esecuzione WPA (30/40) o WPA (60/70) prevedono solo il comando a mezzo cinghie e pulegge, grazie al quale si può stabilire la portata richiesta.



Campi d'impiego

⚠ Le soffianti a lobi rotanti WPA sono adatte all'impiego in campo industriale e quindi rispondono alle norme di protezione EN DIN 294, tabella 4 per persone dai 14 anni in su.

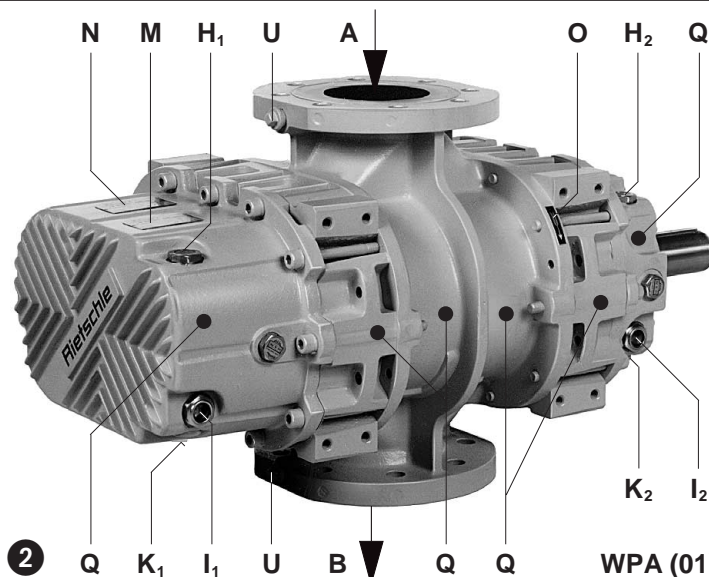
Le soffianti SHARK sono adatte per funzionamento in pressione fino a max 2 bar (ass.) o per il funzionamento in depressione fino a max 0,5 bar (ass.). Possono trattare aria con umidità relativa fino al 90% e gas secchi non aggressivi.

⚠ La temperatura ambiente e la temperatura d'aspirazione devono essere comprese fra i 5 ed i 40°C. In caso di temperature diverse vogliate prima interpellarci. La temperatura all'uscita non può superare i 130°C.

⚠ La soffiante non può aspirare sostanze liquide e solide, miscele pericolose (ad es. gas combustibili o esplosivi oppure vapori) vapore acqueo o gas aggressivi.

Il trasporto di gas combustibili e vapore è possibile soltanto utilizzando esecuzioni speciali.

⚠ Nei casi in cui un arresto improvviso o un guasto della soffiante Roots possa causare pericolo a persone o cose, devono essere previste misure di sicurezza sull'impianto.



BI 850

2.7.97

Werner Rietschle GmbH + Co. KG

Postfach 1260

D-79642 Schopfheim

☎ 07622 / 392-0

Fax 07622 / 392300

e-mail: info@rietschle.com

http://www.rietschle.com

Rietschle Italia S.p.A.

Via Brodolini, 17

I-20032 Cormano (Milano)

☎ 02 / 61 45 12.1

Fax 02 / 66 50 33 99

e-mail: rietschle@rietschle.it

http://www.rietschle.it

Ubicazione e sistemazione (Fig. 2 e 7)

A soffiante in esercizio le temperature superficiali dei componenti (Q) possono superare i 70°C. Evitare quindi ogni contatto.

I punti di riempimento olio (H₁, H₂), le spie olio (I₁, I₂), gli scarichi olio (K₁, K₂) devono essere facilmente accessibili. L'ingresso (E) e l'uscita (F) dell'aria di raffreddamento devono distare almeno 30 cm dalle pareti più vicine. L'aria di raffreddamento non deve essere riaspirata.

Le WPA possono funzionare correttamente soltanto in posizione orizzontale.

Aumentando l'altitudine sopra il livello del mare si potrebbe verificare una diminuzione delle prestazioni.

La WPA va vincolata ad una superficie orizzontale.

Si deve evitare che un serraggio eccessivo dei bulloni di ancoraggio si trasferisca al telaio di base. Fare inoltre attenzione che sulla soffiante non gravino delle forze derivanti dal collegamento delle tubazioni (prevedere eventualmente dei compensatori).

Installazione (Fig. 2, D 850 e D 860)

In fase di installazione e di funzionamento osservare le norme antinfortunistiche.

1. In esercizio in vuoto l'attacco della tubazione di aspirazione va previsto al lato (A), in esercizio in pressione la tubazione di mandata va collegata al lato (B).

Non è consentita la regolazione della portata tramite valvole di strozzamento poste prima o dopo la soffiante.

In caso di tubazione troppo stretta o troppo lunga diminuiscono le prestazioni della soffiante.

2. Attacco (U) per strumenti di misurazione.

3. Azionamento diretto tramite giunto:

Dopo aver posizionato e collegato la WPA (01), si deve controllare l'allineamento del motore. Per diametro del giunto di collegamento di 80-125 mm, 140-200 mm e 225-315 mm la deviazione radiale ed assiale non deve superare $\Delta 0,1$ mm, $\Delta 0,15$ mm e $\Delta 0,2$ mm.

Giunti non correttamente allineati causano un'usura prematura di cuscinetti e giunti in gomma.

4. Azionamento indiretto tramite cinghie e pulegge (Fig. 5):

Montare le pulegge con l'attrezzo adatto sull'albero della WPA (01) e su quello del motore.

Diametro minimo (ø d → mm) della puleggia WPA									
WPA	Differenza di pressione in mbar								
	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
1000	100	100	100	100	100	125	125	150	150
1600	125	125	125	125	125	150	150	180	180
2500	150	150	150	180	180	200	200	225	225
4000	200	200	200	225	225	250	250	250	300

Non utilizzare un martello per montare le pulegge.

Montare le cinghie a V sulle pulegge.

Per la definizione della tensione delle cinghie con una forza di prova tarata, per ogni cinghia si deve stabilire la profondità dell'abbassamento (e) nel punto centrale e controllarla con il valore di riferimento. L'abbassamento (e) deve essere uguale alla distanza degli assi (l) moltiplicata per il fattore (m): $e = l \times m$.

Cinghie eccessivamente tirate possono rovinare la soffiante ed il motore.

Cinghie troppo allentate scivolano sulle pulegge e quindi possono surriscaldarsi al punto tale da giungere a rottura.

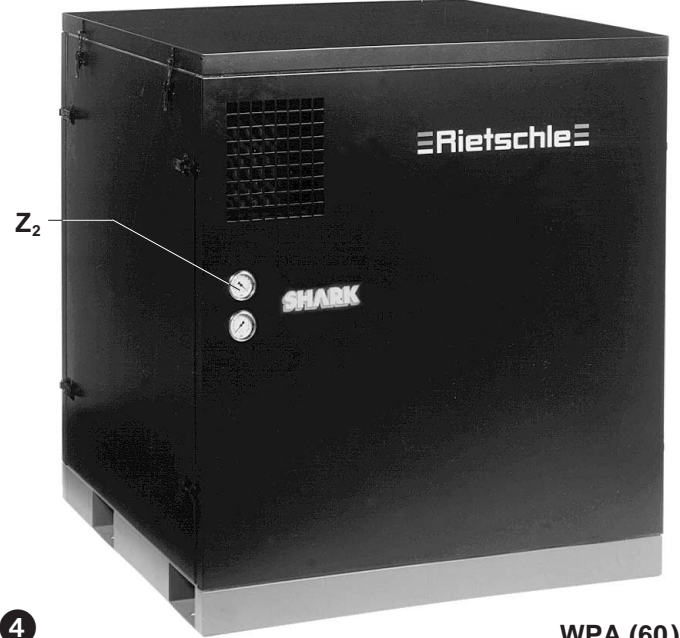
Dopo la prima messa in esercizio o dopo la sostituzione di una cinghia, le cinghie vanno nuovamente messe in tensione dopo 30 ore di esercizio.

5. Versare olio lubrificante (per i tipi idonei vedere il paragrafo "Manutenzione") per ruote dentate e cuscinetti in entrambi i punti di riempimento (H₁, H₂) fino alla metà delle spie (I₁, I₂). Per la quantità dell'olio vedere la scheda tecnica D 850 o la D 860. Alla fine richiudere bene il tappo.

6. I dati del motore elettrico sono riportati sulla targhetta dati motore. I motori sono secondo le norme IN/VDE 0530; protezione IP 54 e classe d'isolamento B o F. Lo schema di collegamento relativo è situato nella scatola della morsetteria del motore (almeno che non sia previsto un collegamento a spina). Confrontare i dati motore con la rete (corrente, tensione, frequenza, corrente ammissibile, ecc.).

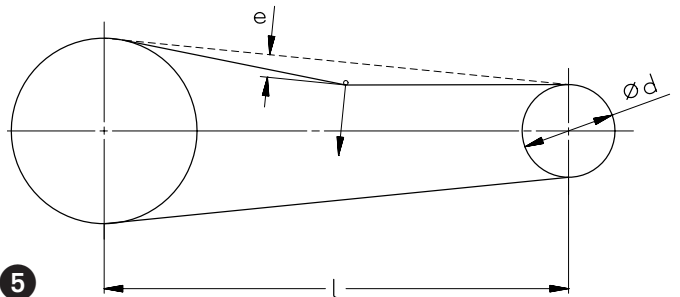


WPA (30)



WPA (60)

Profilo cinghie	Forza di prova	ϕd	m
SPZ	25 N	95-125 mm	0,0145
XPZ		> 132 mm	0,0130
SPA	50 N	100-140 mm	0,0230
XPA		150-200 mm	0,0210
		> 224 mm	0,0200
SPB	75 N	160-224 mm	0,0155
XPB		236-355 mm	0,0120
		> 375 mm	0,0110
SPC	125 N	250-355 mm	0,0180
XPC		375-560 mm	0,0160



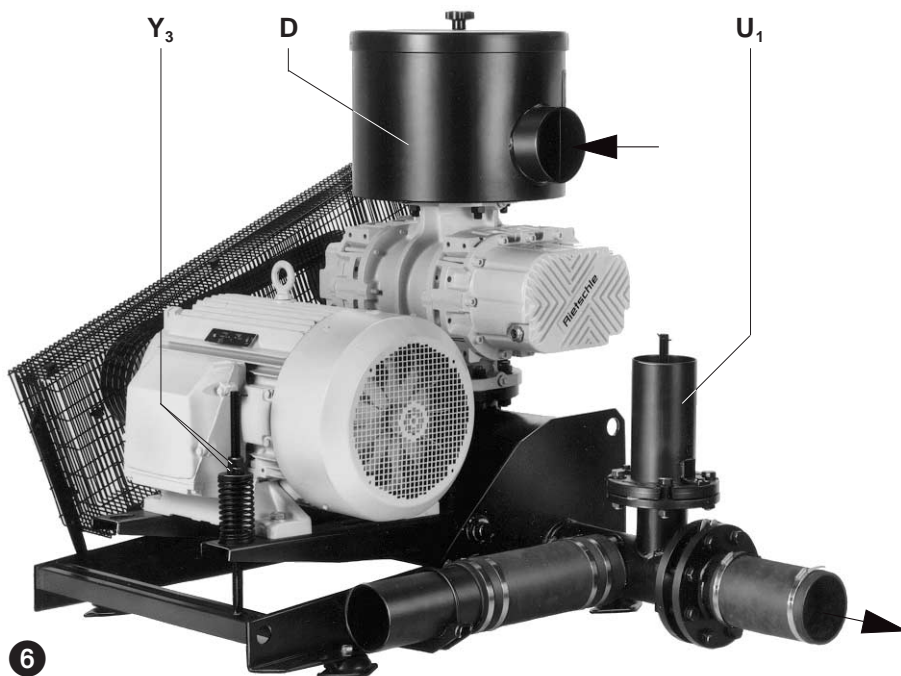
7. Collegare il motore tramite salvamotore (prevedere per sicurezza un salvamotore ed un cavo di collegamento Pg per l'attacco). Raccomandiamo l'impiego di salvamotori con sganciamento ritardato a seconda dall'eventuale sovracorrente. In caso di avviamento a soffiante fredda si può verificare una breve sovracorrente. collegamento elettrico deve essere eseguito in modo tale che la soffiante preliminarmente venga avviata prima della soffiante Roots o contemporaneamente ad essa.

8. Avviatore senza carico (accessorio)
Se la soffiante viene avviata contro un sistema in pressione, ciò può avvenire solo con avviamento stella-triangolo e con l'aiuto di questo accessorio.

⚠ L'allacciamento elettrico deve essere eseguito soltanto da un elettricista specializzato secondo le norme EN 60204. L'interruttore principale deve essere previsto dall'utilizzatore.

Messa in esercizio (D 850 e D 860)

1. Avviare per un attimo il motore per verificare il senso di rotazione (vedi freccia senso rotazione (O)).
2. Collegare la tubazione d'aspirazione al punto (A) o la tubazione di mandata al punto (B).



Rischi per il personale

Rumorosità: I valori massimi di rumorosità, considerando direzione ed intensità misurate secondo le norme DIN 45635 Parte 13 (riferimento 3.GSGV), sono riportati sulle schede tecniche D 850 e D 860. Raccomandiamo, in caso di permanenza prolungata nella sala macchine, di utilizzare delle protezioni individuali per le orecchie per evitare danni irreversibili all'udito.

Cura e manutenzione

⚠ Prestare attenzione affinché qualunque operazione di manutenzione sulle soffianti venga effettuata esclusivamente in assenza di tensione elettrica, disinserendo la spina o azionando l'interruttore principale.

Non effettuare la manutenzione a soffiante calda. (Pericolo di ustioni per contatto con parti calde della macchina o olio lubrificante caldo).

1. Lubrificazione (Fig. 2, D 850 e D 860)

Il livello del serbatoio olio deve essere controllato settimanalmente attraverso le spie (l_1 , l_2). Il rabbocco dell'olio nelle due camere deve essere eseguito soltanto dopo che la soffiante è stata arrestata e portata alla pressione atmosferica.

Effettuare il primo cambio dell'olio in entrambe le camere dopo 500 ore (vedere punto scarico olio (K_1 , K_2)). Ulteriori cambi olio vanno effettuati dopo 4000 ore di esercizio.

Possono essere utilizzati unicamente oli minerali (classe ISO: C, CL, CLP) secondo DIN 51517, oli idraulici (classe ISO: H, HL) secondo DIN 51524, oli minerali per motori a combustione ed oli sintetici (vedere anche targhetta oli consigliati (M)).

**⚠ Non utilizzare oli minerali contenenti additivi EP.
Non utilizzare oli sintetici a base silicone o diester.**

La viscosità dell'olio deve corrispondere a ISO-VG 150 o ISO VG 220 secondo DIN 51519.

ISO-VG 150: carico medio (sovrappressione fino a 700 mbar, vuoto fino a 400 mbar), temperatura dell'olio fino a 80 °C
temperatura ambiente fino a 35 °C, temperatura del gas compresso fino a 110°C

ISO-VG 220: carico elevato (sovrappressione oltre 700 mbar, vuoto oltre 400 mbar), temperatura dell'olio fino a 110°C
temperatura ambiente superiore a 35°C, temperatura scarico gas superiore a 110°C, unità insonorizzata (WPA 60)

Oli consigliati: AGIP Radula, BP Energol CS, ESSO Nuto, IP Hydrus e SHELL Tellus C o oli equivalenti di altre case (vedere targhetta olio (M)).

**⚠ In caso di cambio di tipo d'olio svuotare completamente le camere olio.
L'olio vecchio deve essere smaltito in base alle norme per la tutela dell'ambiente.**

2. Ritensionamento delle cinghie (Fig. 5 e 6)

La tensione delle cinghie va controllata regolarmente e nel caso corretta.

**⚠ Controllare e correggere la tensione soltanto a macchina fredda.
Tutte le cinghie devono essere sostituite contemporaneamente.**

Nel WPA (30/40) e WPA (60/70) si può correggere la tensione delle cinghie regolando il controdado (Y_3).

3. Sostituzione degli anelli di tenuta albero e della bussola di scorrimento (Fig. 2 e E 850)

Disinserire la soffiante WPA e portarla alla pressione atmosferica.

Togliere il motore. Togliere la chiavetta. Scaricare l'olio dal serbatoio sul lato motore svitando il tappo di chiusura (K_2). Sollevare il serbatoio olio (12A) in corrispondenza della spina di riferimento (68). Rimuovere e sostituire la bussola di scorrimento (37) dal rotore (7A). Ripulire il serbatoio (12A) da residui e stratificazioni. Tirare fuori dalla camera dell'olio, con l'apposito estrattore, l'anello di tenuta albero (43) e sostituirlo. Rimontare seguendo il procedimento inverso.

4. Filtro (Fig. 4 e 6)

⚠ Se la manutenzione del filtro è inadeguata diminuisce la prestazione della soffiante.

Il filtro (D) montato sul lato aspirazione dei WPA (30/40) e (60/70) deve essere controllato settimanalmente. Nel WPA (60) l'indicatore di filtro sporco (Z_2) segnala la necessità di manutenzione (-35 mbar o campo rosso).

Le matasse filtranti vanno pulite soffiando aria compressa o sostituite.

Guasti e rimedi

1. La soffiante a lobi rotanti viene disinserita dall'intervento del salvamotore:

- 1.1 Tensione di rete/frequenza non concordano con i dati motore.
- 1.2 Collegamento non corretto alla morsettiera del motore.
- 1.3 Salvamotore non collegato correttamente.
- 1.4 Salvamotore interviene troppo rapidamente.
Rimedio: Utilizzo di un salvamotore con sganciamento ritardato che tenga conto della sovracorrente allo spunto. (Esecuzione con interruttore di cortocircuito e di sovraccarico secondo VDE 0660, parte 2 e rispettivamente IEC 947-4).
- 1.5 E' stato scelto un motore con bassa potenza.
Rimedio: impiegare un motore più potente (vedere scheda tecnica D 850 e D 860).
- 1.6 I lobi rotanti grappano sulla carcassa.
Rimedio: installare nuovi rotori.

2. Portata insufficiente:

- 2.1 Tubazione troppo lunga o troppo stretta.
- 2.2 Filtro sporco.
Rimedio: pulire o sostituire la matassa filtrante.
- 2.3 Pressione di esercizio elevata
Rimedio: Aprire l'eventuale saracinesca sul lato mandata, controllare l'impianto.
- 2.4 Aumento del gioco dei lobi rotanti causato dalla polvere e dalla corrosione.
Rimedio: Sostituire i lobi rotanti.
- 2.5 Valvola di sicurezza non a tenuta.
Rimedio: Controllare l'installazione della valvola.
- 2.6 Le cinghie slittano.
Rimedio: Controllare le cinghie ed eventualmente sostituirle o ripristinare la tensione corretta.

3. La pressione finale non viene raggiunta:

- 3.1 Portata della soffiante e/o potenza motore sottodimensionati.
- 3.2 Filtro sporco.
- 3.3 Perdite di carico nel sistema di tubazioni troppo elevate.
Rimedio: Prevedere sezioni più grosse, eliminare i restringimenti.
- 3.4 Mancanza di tenuta nel sistema.

4. La soffiante a lobi rotanti si surriscalda:

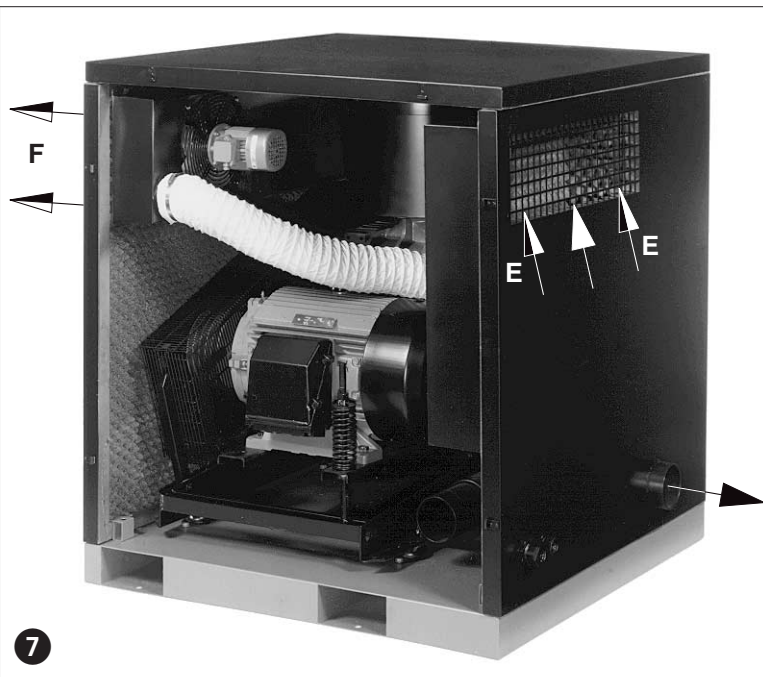
- 4.1 Temperatura ambiente o di aspirazione troppo elevata.
- 4.2 Passaggio dell'aria di raffreddamento impedito.

5. Perdite d'olio:

- 5.1 Anello di tenuta albero usurato.
Rimedio: sostituire l'anello di tenuta e la bussola di scorrimento.
- 5.2 Le guarnizioni non tengono.
Rimedio: sostituire le guarnizioni.

6. La soffiante Roots produce un rumore anormale:

- 6.1 Depositi di materiale sui lobi.
Rimedio: pulire la camera di lavoro e lobi rotanti.



Appendice:

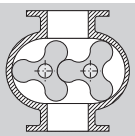
Lavori di riparazione: Per riparazioni sul luogo di esercizio deve essere disinserito il motore dalla rete da un elettricista specializzato, evitando così un avviamento imprevisto. Raccomandiamo di rivolgerVi alla casa costruttrice o alle sue filiali o rappresentanti in particolare per riparazioni in garanzia. Potete richiedere gli indirizzi dei centri di assistenza alla casa costruttrice (vedere indirizzo casa costruttrice). Dopo una riparazione e prima della nuova messa in servizio si devono seguire le indicazioni riportate alla voce "Installazione" e "Messa in servizio" come avviene per la prima messa in servizio.

Trasporto interno: Per sollevamento e trasporto utilizzare corde ed agganciare la soffiante agli appositi golfari. Per i pesi vedere schede tecniche D 850 e D 860.

Immagazzinaggio: La soffiante deve essere immagazzinata in luogo asciutto e con tasso di umidità normale. Per stoccaggio a lungo termine (oltre i tre mesi) raccomandiamo di utilizzare un olio di conservazione al posto dell'olio di funzionamento.

Smaltimento: Le parti usurabili (così definite nella lista parti di ricambio) sono rifiuti speciali e devono essere smaltiti in base alle leggi vigenti sui rifiuti.

Lista parti di ricambio: E 850 → WPA (01)



Blåsmaskiner

WPA

SHARK

WPA 1000

WPA 1600

WPA 2500

WPA 4000

Utförande

Denna drift- och skötselinstruktion gäller för följande beröringsfritt arbetande blåsmaskiner: WPA 1000, WPA 1600, WPA 2500 och WPA 4000.

Kapacitetstabeller i förhållande till uttaget tryck alternativt vakuum visas på datablad D 850 eller D 860.

Beskrivning

Följande versioner finns att tillgå:

Version (01) → Grundenhet med fri axelende, utan motor (bild 2)

Version (30/40) → Kompaktenhet monterad på fundament (bild 3)

Version (60/70) → Som version (30/40) monterad i ljuddämpande huv (bild 4)

SHARK blåsmaskiner arbetar med minimal pulsation och har två, tre-lobbs symmetriska rotoror som roterar i motsatt riktning till varandra. Materialet i rotorerna är GGG-40. Rotorerna drivs av två synkrona kugghjul som är härdade och polerade. Pumphuset är fri från tätning- och smörjmedel. Kugghjul och lager är monterade i separata kammare som också fungerar som oljebehållare. Kammarna är isolerade från pumphuset av kolringstättningar. Ett inbyggt smörjsystem sörjer för att kugghjul och lager får korrekt smörjning i blåsmaskinens hela varvtalsområde. Pumphuset är i GG-25 och är försett med kylflänsar utvändigt för effektiv kylning. De tangentiella utloppskanalerna reducerar pulsationen och därigenom ljudnivån. Tätningen mellan oljekammare och drivaxel sker med radialtätning som löper på en härdad axelbussning.

Kapaciteten kan regleras genom att: Byte av drivremsskiva, frekvensstyrd elmotor, flerpoleg motor eller genom by-pass drift.

För att skydda blåsmaskinen från överbelastning är version WPA (30/40) respektive WPA (60/70) utrustad med en säkerhetsventil (U₁).

Drivningen av WPA (01) kan ske via drivremmar eller direktkoppling. Drivning av WPA (30/40) och WPA (60/70) sker med drivremmar, där utlevererad kapacitet kan ändras genom att byta drivremsskivor.

Användning

Enheterna WPA är avsedda för industriellt bruk, d.v.s skyddsutrustning enligt EN DIN 294 tabell 4, för personer från 14 år och äldre.

SHARK blåsmaskiner kan användas för tryckdrift upp till 2 bar (abs) eller för vakuumdrift till maximalt 0,5 bar (abs). De är konstruerade för att transportera luft med en relativ luftfuktighet upp till 90% men inte aggressiva gaser.

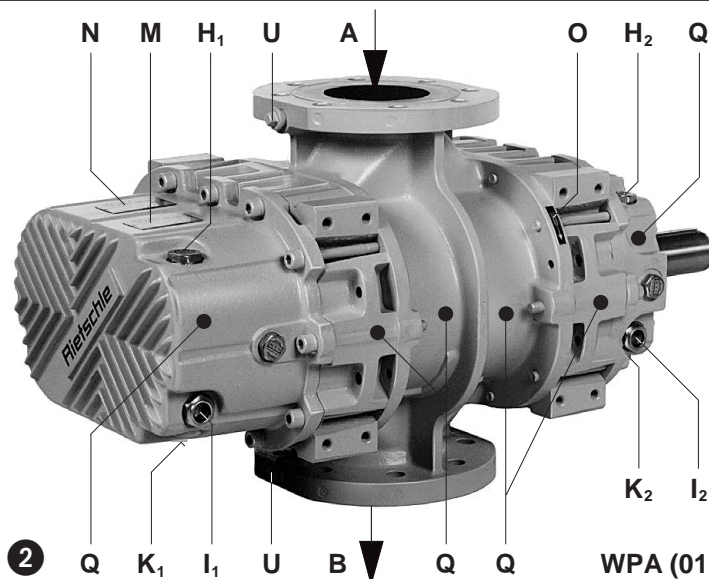
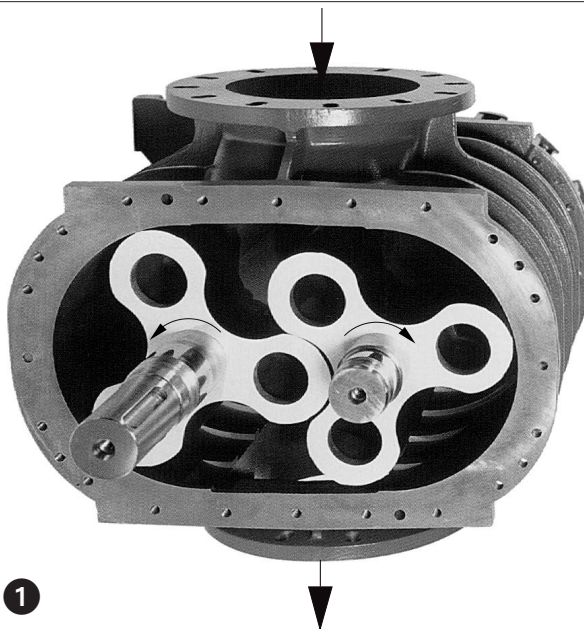
Omgivningstemperaturen och temperaturen på den insugande luften skall ligga mellan 5 och 40°C. Vid temperaturer utanför detta område bör Ni kontakta oss.

Den maximala utblåsttemperaturen på 130°C får inte överskridas.

Det får inte insugas vätskor, partiklar, luft med spår av explosiva eller skadliga medier (lösningsmedel, brännbara eller explosiva ångor eller gaser) samt vattenånga eller aggressiva gaser.

Transport av brännbara, explosiva eller aggressiva gaser eller ångor är endast tillåtet med maskin i specialutförande.

Vid montage på platser där stopp eller haveri kan leda till person- eller maskinskador, skall nödvändiga säkerhetsåtgärder vidtas.



BS 850

2.7.97

Werner Rietschle GmbH + Co. KG

Postfach 1260

D-79642 Schopfheim

☎ 07622 / 392-0

Fax 07622 / 392300

e-mail: info@rietschle.com

http://www.rietschle.com

Rietschle AB

Box 22047

Karbingatan 30

S-25022 Helsingborg

☎ 042 / 201480

Fax 042 / 200915

WPA (01)

Handhavande och montering (bild 2 och 7)

! I driftvarmt tillstånd kan yttretemperaturen vid delarna (Q) överstiga 70°C, och beröring skall därför undvikas.

Oljepåfyllning (H₁, H₂), oljesynglas (I₁, I₂) och oljedräningen (K₁, K₂) skall vara lätt åtkomliga. Kylloftsintag (E) och kylloftavgång (F) måste ha ett avstånd på minst 30 cm från omkringliggande väggar. Avgående kylloft får ej användas igen.

WPA blåsmaskiner får endast monteras horisontellt.

! Vid montering på högre höjder reduceras blåsmaskinens kapacitet.

WPA skall placeras på ett horisontellt underlag.

! När blåsmaskinens fästbultar spännes får inte spänningar uppstå i fundamentet. Detta skall också tas hänsyn till vid montering av rörledningen och om nödvändigt skall kompensator användas.

Installation (bild 2, D 850 och D 860)

! Vid installation skall lokala myndigheters föreskrifter följas.

1. Vid vakuumdriфт anslutes vakuumledningen till (A) och vid övertryck anslutes ledningen till (B).

! Reglera inte kapaciteten genom användning av strypventiler på sug- eller trycksidan.

Långa och/eller underdimensionerade rörledningar sänker blåsmaskinens kapacitet.

2. Anslutning (U) för montering av mätutrustning (tryckmätare).

3. Direktdrift via koppling:

Efter installation och montering av WPA(01) kontrollera motorns placering i förhållande till WPA(01). För kopplingsdiametrar på 80-125 mm, 140-200 mm resp. 225-315 mm får inte ha en radiell eller axiell feltolerans på mer än Δ 0.1 mm, Δ 0.15 mm resp Δ 0.2 mm.

! Inkorrekt placering av kopplingar kan orsaka förtida förslitning av lager och kopplingsgummin.

4. Drift via drivremmar (bild 5):

Montera remskivor med lämpliga verktyg på axeln på WPA(01) och elmotor.

WPA	Minimum diameter (ø d → mm) på remskiva WPA									
	Tryckdifferens i mbar									
	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	
1000	100	100	100	100	100	100	125	125	150	150
1600	125	125	125	125	125	150	150	180	180	
2500	150	150	150	180	180	200	200	225	225	
4000	200	200	200	225	225	250	250	250	300	

! Använd inte hammare för att montera remskivor.

Montering av remmar på remskiva.

För att ställa in en viss anspänning på drivremmarna med en viss testkraft måste man ta reda på spelet och jämföra denna med rekommenderade värden.

Spelet (e) skall vara lika med axelavståndet (l) multiplicerat med faktor (m): $e = l \times m$.

! För hårt spända drivremmar kan orsaka skador på blåsmaskin och motor.

För löst spända drivremmar kommer att slira på remskivorna och värms då upp och kan gå sönder.

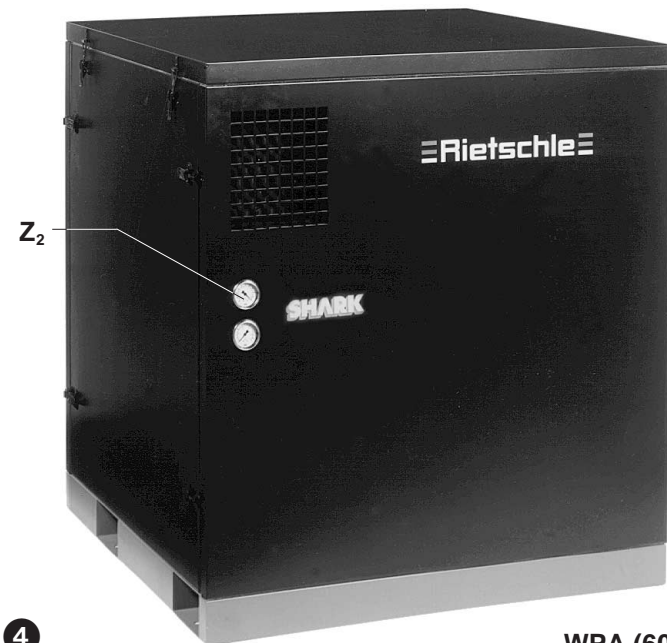
Efter första uppstart, ett remsbyte eller efter 30 timmars drift skall drivremmarna efterspännas.

5. Smörjolja (rekommenderade typer se underhåll och service) för kugghjul och lager fylls på vid (H₁, H₂) tills oljenivån är synbar i mitten på oljesynglas (I₁, I₂) (oljemängd anges på datablad D 850 eller D 860). Efter påfyllning kontrollera att oljepåfyllningshålen är stängda.

6. Motordata finns angivet på motordataskylt. Motorn är konstruerad enligt DIN/VDE 0530, IP 54, isolationsklass F. I plintlåda finns ett inlagt kopplingsschema (bortfaller om blåsmaskinen levereras med elkabel). Kontrollera att elnätets och motorns data överensstämmer (ström, spänning och frekvens).

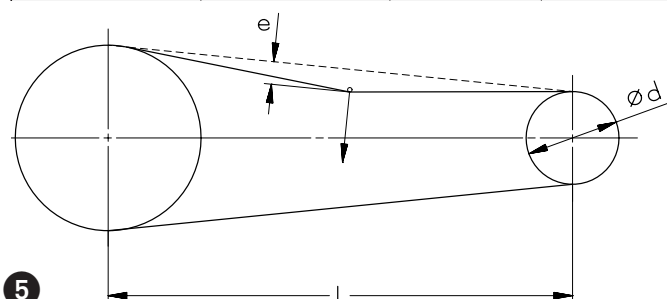


WPA (30)




WPA (60)

Remprofil	Testkraft	ø d	m
SPZ	25 N	95-125 mm	0,0145
XPZ		> 132 mm	0,0130
SPA	50 N	100-140 mm	0,0230
XPA		150-200 mm	0,0210
		> 224 mm	0,0200
SPB	75 N	160-224 mm	0,0155
XPB		236-355 mm	0,0120
		> 375 mm	0,0110
SPC	125 N	250-355 mm	0,0180
XPC		375-560 mm	0,0160



7. Anslut motorn enligt starkströmsreglementet via termiskt motorskydd (använd Pg-förskruvning vid kabelgenomföring vid plintlådan). Vi rekommenderar motorskydd med fördröjd urkoppling, då blåsmaskinen kortvarigt kan bli överbelastad vid uppstart.

8. Avlastningsventil (tillbehör)
Om blåsmaskinen vid vakuumdrift startas med Y-Δ start mot ett systemtryck är det en fördel att montera en avlastningsventil.

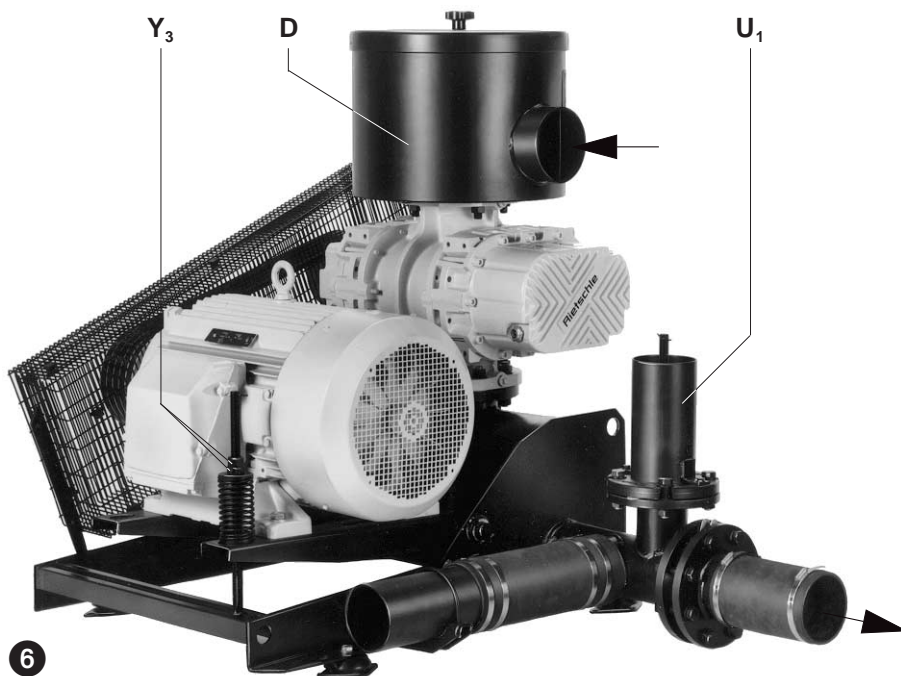
 **Elektriska installationsarbete skall utföras av auktoriserad elektriker under beaktande av EN 60204. En huvudströmbrytare måste vara ansluten.**

Idrifttagande (D 850 och D 860)

1. Starta blåsmaskinen under ett par sekunder för att kontrollera att rotationsriktningen överensstämmer med rotationspil (O).
2. Anslut vakuumledning vid (A) eller tryckledning vid (B).

Risk för användaren

Ljudnivå: Den högsta tillåtna ljudnivån enligt 3.GSGV uppmätt efter DIN 45635 del 13 (enligt 3.GSGV) anges i databladerna D 850 och D 860. Vi rekommenderar hörselskydd, om användaren kontinuerligt skall arbeta i närheten av blåsmaskinen för att undgå hörselskador.



Underhåll och service

 **När underhåll eller service skall utföras, får motorn ej vara ansluten till elnätet. Utför inte service förrän blåsmaskinen har kallnat.**

1. Smörjning (bild 2, D 850 und D 860)

När enheten är i kontinuerlig drift skall oljenivån i synglasen (I_1 , I_2) kontrolleras varje vecka. Oljenivån i de båda behållarna är dock i maximal nivå endast då enheten inte är i drift och ventilerad till atmosfäriskt tryck.

Första oljebytet i de båda behållarna skall göras efter 500 driftstimmar (se dräneringspluggar K_1 , K_2). Därefter skall oljebyte ske varje 4000 driftstimmar.

Endast mineralolja (ISO-klass C, CL, CLP) enligt DIN 51 517, hydraulolja (ISO-klass H, HL) enligt DIN 51 524, och syntetiska oljor får användas (se oljetypskylt (M)).

 **Använd inte mineraloljor innehållande EP additiv.**

Använd inte syntetiska oljor med silikon- eller diesterbas.

Viskositeten på oljan skall svara mot ISO-VG 150 eller ISO-VG 200 enligt DIN 51 519.

ISO-VG 150: medelhögt effektuttag (övertryck upp till 700 mbar, vakuum ner till 400 mbar), oljetemperatur upp till 80°C omgivningstemperatur upp till 35°C, temperatur på utblåsluften upp till 110°C

ISO-VG 220: ISO-VG 220: högt effektuttag (övertryck över 700 mbar, vakuum under 400 mbar), oljetemperatur högre 110°C omgivningstemperatur högre än 35°C, temperatur på utblåsluften högre än 110°C, aggregat med ljuddämpande huv (WPA (60/70))


Rekommenderade oljetyper är: AGIP Radula, BP Energol CS, Esso Nuto, IP Hydrus, Shell Tellus C eller ekvivalenta oljor från andra leverantörer. (se oljetypskylt (M)).

 **Vid byte till annan oljekvalitet eller fabrikat skall behållarna helt tömmas på gammal olja.**

Deponering av förbrukad olja skall ske efter gällande bestämmelser.

2. Efterspänning av drivremmarna (bild 5 och 6)

Kontrollera regelbundet spänningen hos drivremmarna och justera vid behov.

 **Kontrollera och justera drivremmarna endast när dessa är kalla.**

Drivremmarna får endast bytas inte repareras.

Justering av drivremmarna på WPA (30/40) och WPA (60/70) kan göras genom att justera skruven (Y_3).


3. Byte av axeltätningar och slithylsor (bild 2 och E 850)

Stäng av WPA och ventilerat mot atmosfären.

Demontera drivningen. Ta bort axelkil (30/40). Dränera oljan ur behållaren på drivsida genom att skruva ur plugg (K_2). Demontera oljetanken (12A) vid centerstift (68). Dra av slithylsa (37) från rotor (7A) och byt den. Rengör oljetank (12A) från orenheter. Dra av axeltätning (43) från oljetanken (12A) och byt denna.

Montering sker i omvänd ordning.

4. Filter (bild 4 och 6)

 **Kapaciteten på blåsmaskinen kan bli reducerad om filter inte rengörs korrekt.**

På sugsidan av WPA(30/40) eller (60/70) måste insugningsfilter (D) inspekteras varje vecka. På version WPA(60) finns en filter service indikator (Z_2) som visar tillståndet på insugningsfilter (- 35 mbar eller rött fält).

Filtermattan kan rengöras genom renblåsning med tryckluft eller bytas.

Fel och åtgärder

1. Motorskyddsbrytaren stänger av blåsmaskinen:

- 1.1 Elnätets data stämmer inte överens med motordata.
- 1.2 Motorn är felaktigt kopplad.
- 1.3 Motorskyddsbrytaren är inte korrekt inställd.
- 1.4 Motorskyddsbrytaren löser ut för snabbt.
Åtgärd: Använd motorskydd med fördröjd funktion (enligt VDE 0660 del 2 eller IEC 947-4).
- 1.5 Vald motorstorlek är för liten.
Åtgärd: Välj motor med högre effekt (se datablad D 850 eller D 860).
- 1.6 Rotorerna får kontakt med pumphuset.
Åtgärd: Justera rotorerna.

2. Otillräcklig kapacitet:

- 2.1 Rörledningen på sug- eller trycksidan är för lång och/eller underdimensionerad.
- 2.2 Insugningsfilter är igensatt.
Åtgärd: Rengör eller byt filtermatta.
- 2.3 För högt arbetstryck.
Åtgärd: Öppna regler/avstängningsventil. Kontrollera systemet.
- 2.4 För liten tolerans mellan rotor och hus p.g.a smuts eller rostangrepp..
Åtgärd: Putsa och rengör rotorerna.
- 2.5 Säkerhetsventilen läcker.
Åtgärd: Kontrollera inställningen på ventilen.
- 2.6 Drivremmar slitar.
Åtgärd: Kontrollera remmarna, om nödvändigt byt eller efterspänn.

3. Önskat differenstryck kan inte uppnås:

- 3.1 Kapacitet och/eller motorstorlek för liten.
- 3.2 Filter är igensatt.
- 3.3 Tryckförlusten i rörledning är för stor.
Åtgärd: Använd större rördimensioner.
- 3.4 Läckage i systemet.

4. Blåsmaskinen arbetar med onormalt hög temperatur:

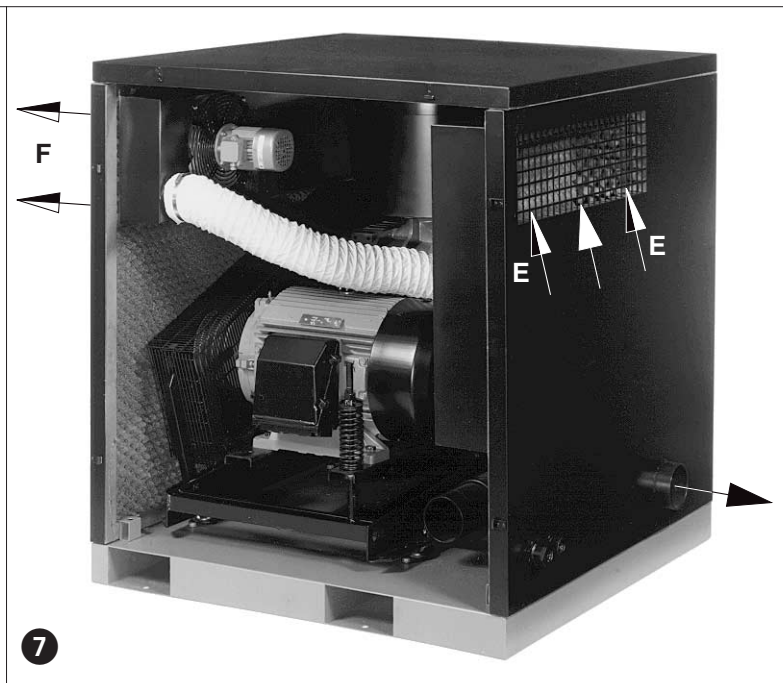
- 4.1 Omgivnings- eller insugstemperaturen är för hög.
- 4.2 Kylflödet är begränsat.

5. Oljeläckage:

- 5.1 Tätningsring till oljetank är sliten.
Åtgärd: Byt axeltätning och slithylsa.
- 5.2 Tätningar är otäta.
Åtgärd: Byt tätningar.

6. Blåsmaskinen har en onormalt hög ljudnivå:

- 6.1 Avlagringar på rotorerna.
Åtgärd: Rengör pumphus och rotorerna.



Appendix:

Servicearbete: Vid reparationer på plats skall motorn kopplas ifrån elnätet av auktoriserad elinstallatör enligt starkströmsreglementet för att undgå ofrivillig uppstart.

Vid reparationer rekommenderas det att arbetet utföres av oss eller en av oss auktoriserad verkstad, framförallt då det gäller garantireparationer. Kontaktnamn och adress uppges av oss. Efter reparation iakttas föreskrifterna under "installation" och "idrifttagande".

Flyttning av blåsmaskin: För lyft och transport av blåsmaskinen använd lämpliga lyftstroppar runt om fundamentet eller använd tillgängliga lyftöglor. Vikt framgår på datablad D 850 eller D 860.

Lagring: Blåsmaskinen skall lagras i torr omgivning med normal luftfuktighet. Vid en relativ fuktighet av mer än 80 % rekommenderas förseglad inpackning med ett fuktabsorberande material.

Skrotning: Slitdelarna är specialavfall (se reservdelslista) och skall deponeras enligt gällande bestämmelser.

Reservdelslista: E 850 → WPA (01)