

Betriebsanleitung

Ölgeschmierte Vakuumpumpen

GA-400-01 AB / GA-400-02 AB / GA-400-02 AC

Operating Instructions

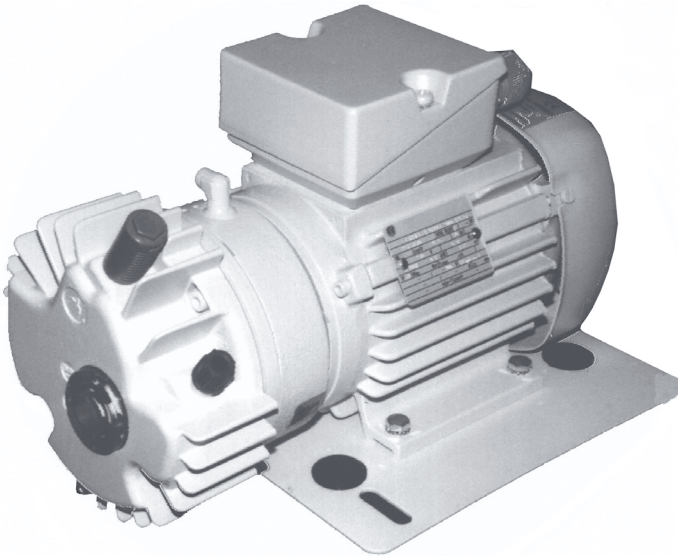
Oil lubricated vacuum pump

GA-400-01 AB / GA-400-02 AB /
GA-400-02 AC

Instructions de Service

Pompes à vide lubrifiées

GA-400-01 AB / GA-400-02 AB /
GA-400-02 AC



DENSPLY

Vorwort

Diese Betriebsanleitung ist gültig für ölgeschmierte Drehschieber-Vakuumpumpen vom Typ GA-400-01 AB, GA-400-02 AB und GA-400-02 AC.

Die Betriebsanleitung ist nur soweit gültig, wie Ihr Gerät dem darin beschriebenen Stand entspricht.

Diese Anleitung enthält alle Angaben, die für Transport, Montage, Inbetriebnahme, Instandsetzung, Wartung und Stilllegung der Geräte erforderlich sind.

Lesen Sie daher die vorliegende Betriebsanleitung vor der ersten Inbetriebnahme sorgfältig durch, um so den sicheren und wirtschaftlichen Einsatz der Geräte zu gewährleisten.

Beim Auftreten von Störungen oder Instandsetzungserfordernissen, die nicht in dieser Betriebsanleitung abgehandelt sind, unbedingt Kontakt mit unserem qualifizierten Personal aufnehmen.

Sämtliche Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sind von qualifiziertem Personal auszuführen.

Werden Wartungs- oder Instandsetzungsarbeiten vernachlässigt bzw. unsachgemäß durchgeführt, erlischt unsere Gewährleistung.

Unser qualifiziertes Personal hilft Ihnen gerne weiter, wenn Sie trotz dieser Betriebsanleitung irgendwelche Probleme haben.

Die Geschäftsleitung

DeguDent GmbH
Postfach 13 64
63403 Hanau
www.degudent.de

D Betriebsanleitung Seite 3 - 19
GB Operating instructions page 20 - 37
F Instructions de Service page 38 - 55

Die vorliegende Betriebsanleitung gibt Ihnen alle notwendigen Hinweise zum sachgerechten und sicheren Umgang mit den ölgeschmierten Vakuumpumpen Baureihe GA.

Bitte lesen und beachten Sie unbedingt die vorliegende Betriebsanleitung, damit Fehler und Gefahren vermieden werden.

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung und Allgemeine Hinweise	5
1.1	Zeichenerklärung und Definitionen	5
1.1.1	Zeichenerklärung	5
1.1.2	Begriffsbestimmungen	5
1.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	6
2.	Technische Daten	8
3.	Abmessungen	9
4.	Beschreibung	10
4.1	Gerätebeschreibung	10
4.1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	10
4.2	Funktionsbeschreibung der Vakuumpumpe	11
5.	Aufstellung der Vakuumpumpe	12
6.	Inbetriebnahme	12
6.1	Transportsicherung entfernen	12
6.2	Öl einfüllen	12
6.3	Elektrischer Anschluss	12
6.4	Vakuumschlauch mit Filter montieren	13
7.	Starten und Abschalten der Vakuumpumpe	13
8.	Motorschutz	13
9.	Wartung	13
9.1	Ölstand kontrollieren	13
9.2	Ölschmierung	14

9.2.1	Ölwechsel	14
9.2.2	Ölwechsel durchführen	14
9.2.3	Ölwechsel-Set	14
9.3	Pflege/Reinigung	15
9.4	Ansaugfilter kontrollieren	15
10.	Instandhaltung	16
11.	Störungssuche und Störungsbeseitigung	17
12.	Technische Beratung und Ersatzteildienst	19

Abbildungsverzeichnis

2.1	Technische Daten	8
2.2	Leistungsdiagramm	8
3.1	Abmessungen der Vakuumpumpen	9
4.1	Vakuumpumpe	10
6.1	Anschlüsse Vakuumpumpe	12
6.2	Anschluss Vakuumschlauch	13
10.2	Zerlegte Vakuumpumpe	16

1. Einleitung und Allgemeine Hinweise

1.1 Zeichenerklärung und Definitionen

1.1.1 Zeichenerklärung

In der vorliegenden Betriebsanleitung und auf dem Gerät werden Symbole und Piktogramme verwendet, deren Bedeutung Sie sich gut einprägen sollten. Diese Symbole helfen Ihnen, die Informationen in dieser Betriebsanleitung schneller zu verstehen und machen Sie auf Gefahren oder wichtige Hinweise aufmerksam.



Achtung! Gefahrenzeichen. Es wird auf Gefahren sowie auf Gebote und auf Verbote hingewiesen, um Personen- oder Sachschäden zu vermeiden.



Hinweis! Es wird auf Hinweise zum Umgang mit dem Gerät und auf Hinweise zur wirtschaftlichen Verwendung aufmerksam gemacht.



Warnung vor elektrischer Energie! Es besteht Lebensgefahr! Beachten Sie, dass Arbeiten an elektrischen Einrichtungen nur von Elektrofachkräften vorgenommen werden dürfen.



Warnhinweis, dass das Gerät ohne Warnung anlaufen kann.



Warnung vor heißen Oberflächen! Es besteht die Gefahr von Verbrennungen! Beachten Sie unbedingt, dass diese Oberflächen auch nach dem Abschalten des Geräts heiß sein können. Arbeiten Sie in der Nähe dieser Oberflächen erst, wenn diese abgekühlt sind.



CE-Konformitätszeichen. Durch dieses Konformitätszeichen kann erkannt werden, dass das Gerät den Sicherheitsrichtlinien der Europäischen Union entspricht.

1.1.2 Begriffsbestimmungen

Anwender, Bediener: Person, die vom Betreiber die Befugnis hat, das Gerät anzuwenden. Der Anwender muss eine Unterweisung im sicheren Umgang mit dem Gerät durch den Betreiber erhalten haben.

Betreiber: Verantwortlicher für die sichere Aufstellung, turnusmäßige Wartung und Reinigung des Geräts.

Qualifiziertes Personal: Geschultes und vom Betreiber oder von DeguDent qualifiziertes Personal, welches die Gefahren des Geräts kennt und mit der Technik des Geräts vertraut ist. Qualifiziertes Personal ist ausgebildet und fähig, das Gerät zu warten und zu reparieren.

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Bei Gebrauch, Instandhaltung und Wartung des Geräts sind zum Schutz des Bedieners und des qualifizierten Personals sowie des Geräts folgende grundsätzliche Sicherheitsmaßnahmen zu beachten:

Bei der Entwicklung und beim Bau der Geräte wurden die anerkannten Regeln der Technik sowie die anerkannt gültigen Normen und Richtlinien berücksichtigt und angewendet. Außerdem wurde das Gerät so entwickelt und konstruiert, dass Gefährdungen durch die bestimmungsgemäße Anwendung weitgehendst ausgeschlossen sind. Dennoch sehen wir uns verpflichtet, Ihnen die folgenden Sicherheitsmaßnahmen zu beschreiben, damit Restgefährdungen ausgeschlossen werden können.



Warnung! Wenn elektrische Maschinen eingesetzt werden, müssen die grundlegenden Sicherheitsvorkehrungen befolgt werden, um Risiken von Feuer, elektrischem Schlag und Verletzungen von Personen auszuschließen.



Deshalb lesen und beachten Sie die vorliegende Betriebsanleitung, bevor Sie mit Ihrer Arbeit beginnen. Bewahren Sie diese Anleitung in Reichweite des qualifizierten Personals und des Anwenders auf und geben Sie die Betriebsanleitung gegebenenfalls an Nachfolger weiter.

Beim Betrieb des Geräts sind die am Einsatzort geltenden Gesetze, sonstigen Vorschriften, Normen und Regeln der Technik zu beachten. Im Interesse eines sicheren Arbeitsablaufes sind Betreiber und Aufsichtspersonen für deren Einhaltung verantwortlich.

Überprüfen Sie bei allen Arbeiten das Gerät auf eventuelle Beschädigungen. Sämtliche Teile müssen richtig montiert sein und alle Bedingungen erfüllen, um den einwandfreien Betrieb sicherzustellen. Sollte das Gerät in irgendeiner Form beschädigt sein, darf mit dem Gerät nicht mehr gearbeitet werden. Sorgen Sie dafür, dass die Geräte fachgerecht repariert werden. Kennzeichnen Sie den Defekt deutlich und ziehen Sie den Netzstecker, damit bis zur Reparatur keine Unfälle oder Schäden durch ein defektes Gerät entstehen können.



Berücksichtigen Sie **Umgebungseinflüsse!** Betreiben Sie das Gerät nicht in feuchter oder nasser Umgebung.

Verwenden Sie die Netzanschlussleitung nicht für Zwecke, für die sie nicht bestimmt ist. Benutzen Sie das Kabel nicht, um den Stecker aus der Steckdose zu ziehen. Ziehen Sie den Stecker immer nur am Steckergehäuse aus der Steckdose. Schützen Sie das Kabel vor Hitze, Öl und scharfen Kanten.



In Gefahrensituationen oder bei technischen Störungen sofort das Gerät vom Netz trennen.

Kontrollieren Sie regelmäßig die Netzanschlussleitung und die Gehäuse von elektrischen Bauteilen und lassen Sie sie bei Beschädigungen von einer qualifizierten Elektrofachkraft reparieren.

Kontrollieren Sie vor Arbeitsbeginn die elektrischen Einrichtungen auf äußere Beschädigungen. Achten Sie besonders darauf, ob Leitungen oder Kabel beschädigt sind.



Bei Beschädigungen darf mit dem Gerät nicht mehr gearbeitet werden.
Gerät vom Netz trennen!

Bei allen Reparatur- und Instandhaltungsarbeiten muss das Gerät vom Netz getrennt werden.



Achtung! Arbeiten an der elektrischen Einrichtung dürfen nur von einer qualifizierten Elektrofachkraft vorgenommen werden.

Es dürfen nur Originalersatzteile verwendet werden. Andernfalls können Unfälle für den Anwender entstehen.



Warnung! Der Gebrauch anderer Ersatzteile und anderen Zubehörs, als in dieser Betriebsanleitung angegeben, kann eine Verletzungsgefahr für Sie bedeuten. Benutzen Sie nur vom Hersteller zugelassene Ersatzteile!

2. Technische Daten

Typ	Saugvermögen		Enddruck hpa	Frequenz Hz	Ab- sicher- ung (A)	Einschalt- dauer (% ED)	max. Umgebungs- temp. (°C)	Schall- druck- pegel db(A)	Ge- wicht (kg)	Öl- füllung cm ³	Dreh- zahl min ⁻¹
	(m/h)	(l/min)									
GA-400-01 AB 230 V	2,4	40	5	50	1,25	100	40	40	10	130	1430
	2,8	48	5	60	1,25	100	40	40	10	130	1700
GA-400-02 AB 100-115 V	2,4	40	5	50	2,15	100	40	43	10	130	1430
	2,8	48	5	60	2,15	100	40	43	10	130	1700
GA-400-02 AC 115-127 V	2,4	40	5	50	2,9	100	40	43	10	130	1430
	2,8	48	5	60	2,9	100	40	43	10	130	1700

Abb. 2.1 Technische Daten

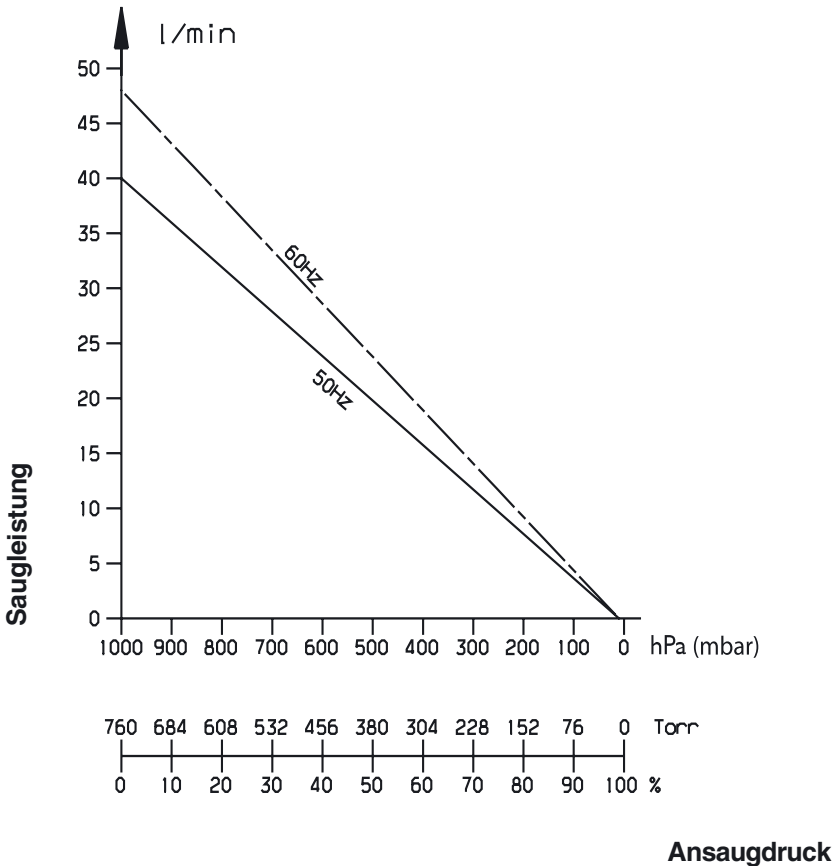


Abb. 2.2 Leistungsdiagramm

3. Abmessungen

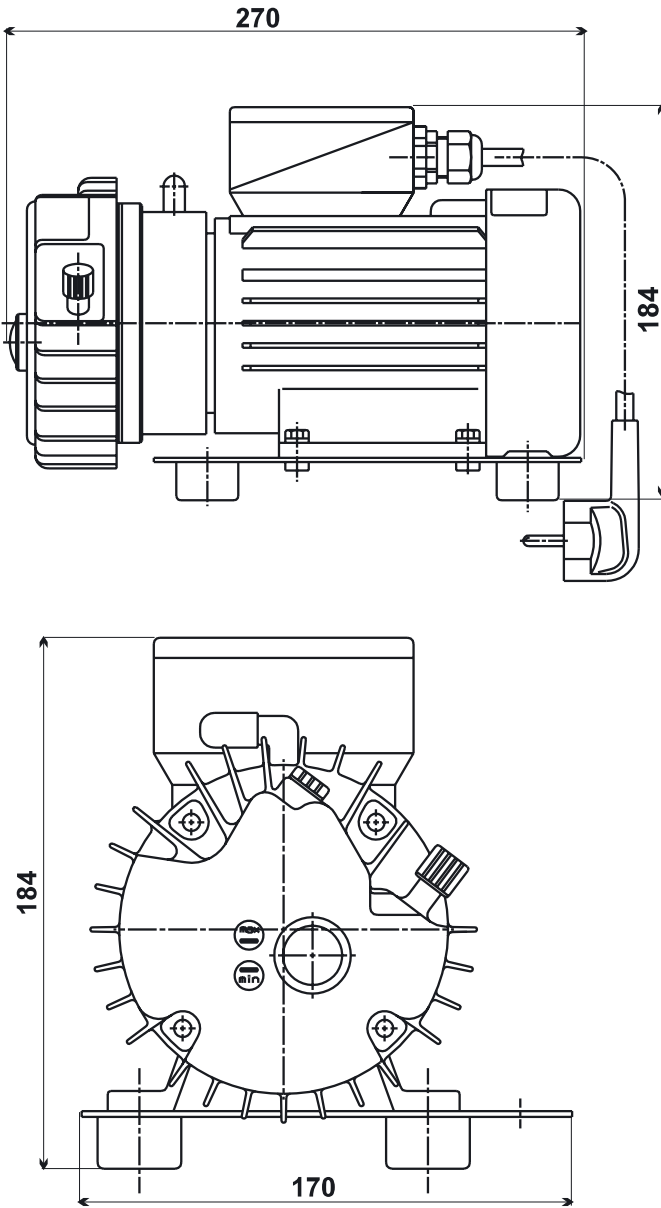


Abb. 3.1 Abmessungen der Vakuumpumpe (mm)

4. Beschreibung

4.1 Gerätebeschreibung

4.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Ölgeschmierte Vakuumpumpe Baureihe GA:

Die Geräte sind nur für das Ansaugen von Luft und nichtaggressiven Gasen konzipiert. Die Aufgabe der ölgeschmierten Vakuumpumpen ist das Absaugen von Luft aus Brennöfen.

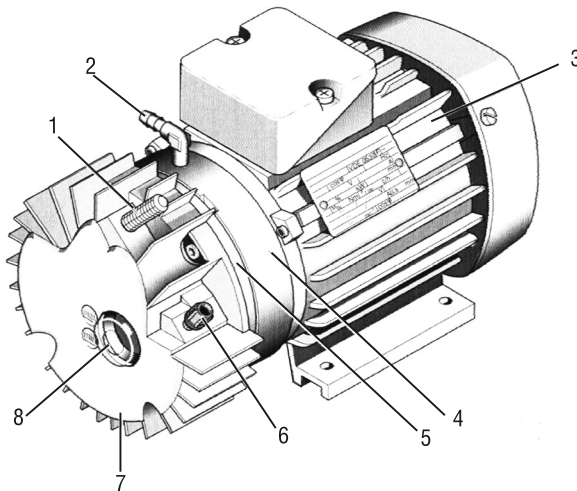


Das Ansaugen von Flüssigkeiten, aggressiven oder explosiven Gasen ist verboten!

Es bestehen Gesundheitsgefahren, Gefahr von Explosion oder Brand!

Die Geräte werden anschlussfertig geliefert.

Das Gerät ist für den Betrieb in trockenen, belüfteten Räumen konzipiert. Das Gerät darf nicht in feuchter oder nasser Umgebung betrieben werden. Außerdem ist die Benutzung in der Nähe von Gasen oder brennbaren Flüssigkeiten verboten.



1	Schalldämpfer (Abluftfilter)	5	Pumpendeckel
2	Ansaugstutzen	6	Öleinfüllstutzen mit Verschlusskappe
3	Elektromotor	7	Ölkammer
4	Pumpengehäuse	8	Schauglas

Abb. 4.1 Vakuumpumpe

4.2 Funktionsbeschreibung der Vakuumpumpe

Die ölgeschmierten Vakuumpumpen gehören zur Gruppe der Drehschieber-
vakuumpumpen. An einem Elektromotor sind die Pumpenteile direkt ange-
flanscht.

Ein serienmäßig eingebauter Wicklungsthermostat verhindert eine Überlastung
des Elektromotors. Wenn der Wicklungsthermostat anspricht, schaltet die
Vakuumpumpe ab. Nach dem Abkühlen läuft sie automatisch wieder an.



Das Gerät schaltet bei unzulässig hohen Temperaturen ab.



Nach dem Abkühlen startet das Gerät wieder automatisch.

Der Pumpenteil besteht aus einem Pumpengehäuse (4), einem Rotor mit zwei
Schiebern, einem Pumpendeckel (5) und einer Ölkammer (7) mit Schall-
dämpfer (1).

Ein Messingrotor ist in einem zylindrischen Gehäuse exzentrisch gelagert. In
Längsnuten sind Schieber beweglich angeordnet. Bei der Drehung werden
diese durch die Fliehkraft gegen die Wand des Pumpengehäuses gedrückt.
Das Volumen zwischen den Schiebern verändert sich kontinuierlich während
der Drehung. Das Vakuum wird durch diese Volumenänderung erzeugt.

Die durchdachte Innenkonstruktion der Aluminiumölkammer gewährleistet,
dass vernachlässigbar geringe Mengen Ölnebel mit der Abluft in die Umgebung
gelangen. Denn der Ölnebel setzt sich innerhalb der großvolumigen, mit
Kühlrippen versehenen Ölkammer ab und tropft wieder zurück ins Ölbad.

Das Pumpenaggregat wird auf eine Grundplatte montiert. Im Motorklemm-
kasten ist ein Netzkabel mit Stecker angeschlossen. Die Vakuumpumpe wird
durch die Steuerung des Brennofens ein- bzw. ausgeschaltet. Zur Vibrations-
dämpfung ist die Grundplatte mit 4 Schwingungsdämpfern versehen.

5. Aufstellung der Vakuumpumpe



Achtung!

Die Vakuumpumpe muß tiefer als der Brennofen aufgestellt werden.

6. Inbetriebnahme

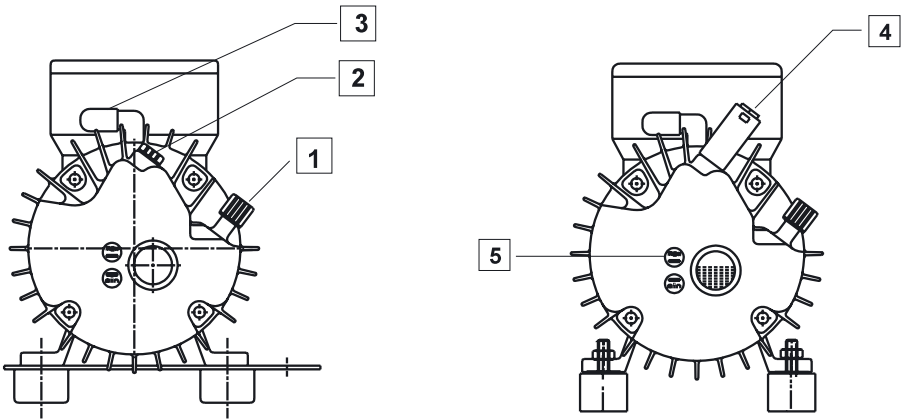


Abb. 6.1 Anschlüsse Vakuumpumpe

6.1 Transportsicherung entfernen

- Stopfen (2, Abb. 6.1) herausschrauben und in dieses Gewinde beiliegenden Schalldämpfer (4) einschrauben.
- Schutzkappe vom Ansaugstutzen (3) abziehen.

6.2 Öl einfüllen

- Kappe (1) am Öleinfüllstutzen abschrauben.
- Pumpenöl aus mitgelieferter Flasche bis zur Markierung "max" (5) einfüllen.
- Kappe (1) wieder einschrauben.

6.3 Elektrischer Anschluss

Vor Inbetriebnahme der Vakuumpumpe Spannung und Frequenz überprüfen.
Siehe Bedienungsanleitung für Dentsply-Keramikköfen "Inbetriebnahme".

6.4 Vakuumschlauch mit Filter montieren

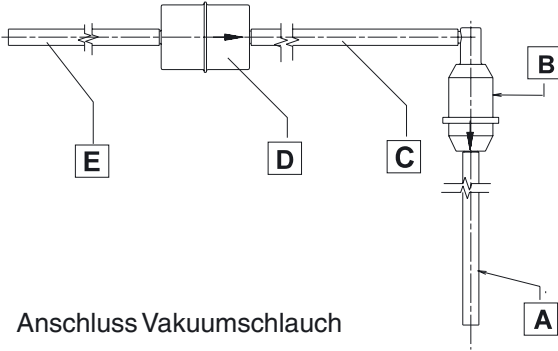


Abb. 6.2 Anschluss Vakuumschlauch

- Vakuumschlauch (A, Abb. 6.2) auf Ansaugstutzen (3, Abb. 6.1) der Vakuumpumpe stecken.
- Schlauch (E, Abb. 6.2) am Brennofen anschließen. Siehe Bedienungsanleitung für Dentsply-Keramiköfen.



Achtung!

Das Rückschlagventil muss höher liegen als die Vakuumpumpe.

7. Starten und Abschalten der Vakuumpumpe

Die Vakuumpumpe wird von der Steuerung des Brennofens automatisch ein- und ausgeschaltet.

8. Motorschutz

Der eingebaute Wicklungsthermostat schaltet automatisch ab, wenn die zulässige Umgebungstemperatur überschritten wird.



Achtung! Nach dem Abkühlen starten Geräte mit Temperaturschalter wieder automatisch!



Im Falle einer Motorblockade, z.B. bei einem Anlauf gegen Druck oder bei Kurzschluss in den Motorwicklungen ist die Stromaufnahme so hoch, dass ein eingebauter Temperaturschalter geschädigt werden kann. Diese Fälle sind nur über die Installation eines Überstromschutzes sicher beherrschbar.



Bei unbeaufsichtigtem Betrieb ist unbedingt die Installation eines Überstromschalters notwendig!

9. Wartung

9.1 Ölstand kontrollieren

Der Ölstand muss zwischen "min" und "max" liegen.

9.2 Ölschmierung



Achtung! Nur empfohlenes Pumpenöl verwenden. Die Pumpe nicht länger als 20 Minuten ohne Vakuum betreiben (50 hPa).

Bei Kurzzeitbetrieb bleibt die Vakuumpumpe kalt. Es besteht dann die Gefahr, dass sich Kondenswasser im Öl absetzt. Um die Betriebssicherheit zu gewährleisten, sind folgende Punkte zu beachten:

Pumpe nachlaufen lassen (ca. 15 min) oder 1 x wöchentlich mit Mindestvakuum warm laufen lassen (mind. 1 Std.).

9.2.1 Ölwechsel

Die Ölwechselintervalle sind von verschiedenen Parametern abhängig, z.B.: Laufzeit, Höhe des Vakuums, Umgebungstemperatur (min. 12 °C, max. 40 °C), Verschmutzung, Kondenswasser.



Achtung! Unabhängig von der Benutzungszeit ist spätestens nach jeweils drei Monaten ein Ölwechsel erforderlich. Andernfalls wird die Lebensdauer der Pumpe erheblich reduziert.

9.2.2 Ölwechsel durchführen

- a. Vakuumpumpe ausschalten und den Vakuumschlauch vom Stutzen (3, Abb. 6.1) entfernen.
- b. Verschlusskappe (1, Abb. 6.1) vom Öleinfüllstutzen abschrauben. Dichtung abnehmen.
- c. Schlauch auf Öleinfüllstutzen stecken und in den Ölauffangbehälter halten.



Achtung! Schmieröl in geeignetem Behälter auffangen und vorschriftsmäßig entsorgen.

- d. Vakuumpumpe einschalten; evtl. Luftaustrittsstutzen (4) kurzzeitig verschließen. Das Altöl wird am Öleinfüllstutzen (1) herausgedrückt.
- e. Vakuumpumpe ausschalten.



Achtung! Angegebene Schmierölmenge einfüllen. Zuviel Schmieröl führt zu Beschädigungen. Bei zuwenig Schmieröl reißt der Schmierfilm ab, und es kommt zu Beschädigungen in der Pumpe.

- f. Frisches Schmieröl in Öleinfüllstutzen (1) bis zur Markierung „max“ einfüllen.
- g. Verschlusskappe aufschrauben.

9.2.3 Ölwechsel-Set

Der Ölwechsel ist schnell, sauber und problemlos mit dem Ölwechsel-Set durchzuführen.

Das Ölwechsel-Set (Bestell-Nr. 03107350) besteht aus:

1/4 l Spezial-Pumpenöl (für 2 Ölwechsel)

1/4 l Leerflasche zum Auffangen des Altöls

2 Schläuche zum Abpumpen des Altöls (der jeweils benutzte Schlauch wird einfach in die Leerflasche gesteckt).

9.3 Pflege/Reinigung

Die Vakuumpumpe sollte regelmäßig von außen mit einem in Reinigungsmittel getränkten Tuch gereinigt werden. Dabei besonders auf die Kühlrippen, das Schauglas und den Lüfter achten.

Bei verharztem Schmieröl oder Schmutz in der Pumpe kann die Vakuumpumpe durch eine Spülung von innen gereinigt werden. Dabei wie folgt vorgehen:

- a. Schmieröl gemäß 9.2.2 ablassen.
- b. Waschbenzin oder Petroleum bis zur Markierung „min“ einfüllen.
- c. Vakuumpumpe ohne Vakuum, d.h. bei offenem Saugeingang, ca. 30 sec. laufen lassen. Dabei Saugeingang mehrmals kurzzeitig zuhalten.
- d. Vakuumpumpe abschalten und ca. 30 min. stehen lassen.
- e. Waschbenzin oder Petroleum ablassen und sofort Schmieröl einfüllen.
- f. Vakuumpumpe bei vollem Vakuum ca. 30 min. laufen lassen.

9.4 Ansaugfilter kontrollieren

Das durchsichtige Ansaugfilter (s. Abb. 6.2) mit Rückschlagventil B kontrollieren. Wenn dieses Filter verschmutzt ist, den kompletten Filtersatz Nr. 03260049 erneuern.

10. Instandhaltung



Vorsicht! Vor Beginn der Instandhaltungsarbeiten ist die Vakuumpumpe vom elektrischen Netz zu trennen und alle Leitungen sind drucklos zu machen.



Die Instandhaltungsarbeiten dürfen nur qualifizierte Fachleute ausführen.



Achtung! Das Pumpengehäuse und der Rotor dürfen nicht vom Elektromotor gelöst werden, da sie werksseitig aufeinander eingestellt sind!



Instandsetzungsarbeiten an den Teilen Pos. 1 - 10 können durch Servicetechniker ausgeführt werden. Alle anderen Instandsetzungen können nur im Werk durchgeführt werden.

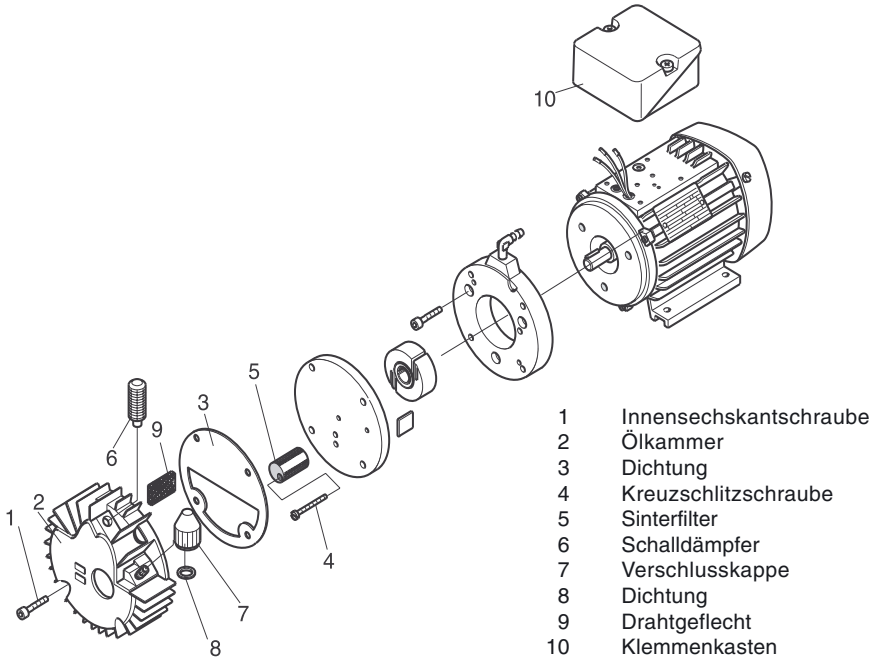


Abb. 10.2 Zerlegte Vakuumpumpe

Vakuumpumpe auf Arbeitsfläche abstellen und in Reihenfolge der Ortszahlen (1 bis 10) gemäß Abb. 10.2 zerlegen.

Alle Bauteile mit Waschbenzin oder Petroleum reinigen und mit Druckluft ausblasen. Alle Bauteile einer Sichtkontrolle unterziehen. Beschädigte Bauteile austauschen.



Vorsicht! Bei Arbeiten mit Reinigungsmitteln sind Augenschutz, Atemschutz und entsprechende Schutzkleidung zu tragen.

Geräte oder Bauteile, die zur Reparatur an den Hersteller geschickt werden, sind dem Transportweg entsprechend zu verpacken.

Der Zusammenbau der Vakuumpumpe erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Nach dem Zusammenbau muß die Außenfläche der Dichtung (3, Abb. 10.2) mit Klarlack versiegelt werden.

11. Störungssuche und Beseitigung



Vorsicht! Vor Arbeiten am Gerät Netzstecker ziehen!

Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
Gerät startet nicht	<ul style="list-style-type: none"> • Netzspannung fehlt • Vakuumpumpe zu kalt (<12°C); dadurch ist Öl zu dickflüssig • Vakuumpumpe zu heiß; Thermostat hat abgeschaltet • Motor defekt • Vakuumpumpenrotor blockiert; z.B. durch Schmutz in der Vakuumpumpe 	<ul style="list-style-type: none"> • Netzsicherung und Gerätesicherung überprüfen, ggf. Elektriker benachrichtigen • Vakuumpumpe erwärmen; empfohlenes Öl verwenden (siehe 9.2) • Vakuumpumpe abkühlen lassen, evt. Lüftung verbessern • Vakuumpumpe austauschen • Vakuumpumpe reparieren; Ansaugfilter vorschalten
Gerät erreicht Leistung nicht	<ul style="list-style-type: none"> • Leitungen, Schläuche oder Anschlüsse undicht • zu wenig Öl; ungenügende Schmierung und Dichtung • Öl verschmutzt (Kondenswasser, Lösungsmittel usw.) • Verschleiß in der Vakuumpumpe oder Wellendichtring defekt • Vakuumpumpe wurde lange Zeit nicht benutzt, Öl verharzt • Falsches Öl • Sinterfilter in der Ölkammer verschmutzt 	<ul style="list-style-type: none"> • Leitungen, Schläuche oder Anschlüsse überprüfen (evtl. abdichten bzw. erneuern) • Öl nachfüllen • Öl wechseln; Ansaugfilter vorschalten • Vakuumpumpe reparieren • Vakuumpumpe reinigen (siehe 9.3) • Empfohlenes Öl verwenden (siehe 9.2) • Filter reinigen (Ölkammer demontieren) bei Montage neue Ölkammerdichtung verwenden.

Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
Gerät zu laut	<ul style="list-style-type: none"> • Zu wenig Öl; ungenügende Schmierung • Vakuumpumpe wurde lange Zeit nicht benutzt, Öl verharzt • Lagerschaden • Schmutz in der Vakuumpumpe • Ventilator schleift an der Lüfterhaube • Falsches Öl 	<ul style="list-style-type: none"> • Öl nachfüllen • Vakuumpumpe reinigen (siehe 9.3) • Motor reparieren lassen • Vakuumpumpe reinigen; Ansaugfilter vorschalten • Lüfterhaube korrekt montieren • Empfohlenes Öl verwenden (siehe 9.2)
Öl in der Saugleitung	<ul style="list-style-type: none"> • Ohne Rückschlagventil gearbeitet • Rückschlagventil undicht 	<ul style="list-style-type: none"> • Rückschlagventil in Saugleitung montieren • auswechseln
Zu hoher Ölverbrauch	<ul style="list-style-type: none"> • Umgebungstemperatur zu hoch (>40°C) • falsches Öl 	<ul style="list-style-type: none"> • für bessere Belüftung sorgen • empfohlenes Öl verwenden
Gerät verliert Öl	<ul style="list-style-type: none"> • Öl tropft aus Motor (Wellendichtring defekt) • Ölkammer-Dichtfläche beschädigt • Ölkammerdichtung beschädigt • Abdichtung zwischen Pumpendeckel und Gehäuse oder Abdichtung zwischen Gehäuse und Motor defekt 	<ul style="list-style-type: none"> • reparieren lassen • Ölkammer und Ölkammerdichtung auswechseln • Ölkammerdichtung auswechseln • reparieren lassen

12. Technische Beratung und Ersatzteildienst

Technische Beratung

DeguDent GmbH

Rodenbacher Chaussee 4

63457 Hanau-Wolfgang

Telefon 0180 / 23 24 666

Telefax 06181 / 59 - 8534

Ersatzteildienst

Ersatzteilbestellungen sind gemäß der vorliegenden Ersatzteilliste schriftlich an o. a. Adresse bzw. fernmündlich an folgende Nummer zu richten:

Telefon 0180 / 23 24 666

Telefax 06181 / 59 - 8534

Für die Ersatzteilbestellung sind folgende Angaben erforderlich:

Typenbezeichnung der Vakuumpumpe und Serien-Nr.

Positionsnummer gemäß Ersatzteilliste

gewünschte Stückzahl

genaue Versandanschrift

Versandangaben

Lieferbedingungen

Unfrei ab Werk

Reparaturen

Bei Rücklieferungen von Vakuumpumpen möglichst eine Originalverpackung verwenden. Die Vakuumpumpe immer in einen Plastikbeutel einpacken. Falls dies nicht möglich sein sollte, dann verwenden Sie bitte wiederverwertbare Verpackungsmaterialien.

Preface

These operating instructions are valid for oil lubricated rotary vane vacuum pumps type GA-400-01 AB, GA-400-02 AB and GA-400-02 AC.

The operating manual is only valid so long as your equipment complies with the status described within.

These instructions contain all details required for the transport, installation, operation, shutdown and maintenance of these appliances.

Therefore please read the operating instructions carefully prior to the first operation, thus ensuring the safe and economic application of the appliance.

When a fault occurs or maintenance is required which is not dealt with in the operating manual, you should contact our qualified personnel.

All service and maintenance work must be carried out by qualified personnel.

If service and maintenance work is neglected or carried out improperly, our warranty will be invalidated.

Should you have any problems understanding the operating instructions our qualified personnel will be pleased to help you.

The Management

DeguDent GmbH
Postfach 13 64
63403 Hanau
www.degudent.de

Operating instructions page 20 - 37

The present operating instructions give you all the necessary advice for the proper and safe handling of the oil lubricated vacuum pumps range GA.

Please read and carefully observe the operating instructions to avoid mistakes and dangerous situations.

Contents

1.	Introduction and general advice	23
1.1	Symbol explanation and definitions	23
1.1.1	Symbol explanation	23
1.1.2	Definitions	23
1.2	General safety advice	24
2.	Technical Data	26
3.	Dimensions	27
4.	Description	28
4.1	Equipment description	28
4.1.1	Agreed application	28
4.2	Function description of the vacuum pump.....	29
5.	Installation of the vacuum pump	30
6.	First operation	30
6.1	Removal of transport safety devices	30
6.2	Fill with oil	30
6.3	Electrical connections	30
6.4	Mount vacuum hose with filter	31
7.	Start-up and shut-down of vacuum pump	31
8.	Motor protection.....	31
9.	Maintenance	32
9.1	Check oil level.....	32
9.2	Oil lubrication	32
9.2.1	Oil change	32

9.2.2	Execution of oil change	32
9.2.3.	Oil changing kit	33
9.3	Care / Cleaning.....	33
9.4	Check the intake filter.....	33
10.	Maintenance.....	33
11.	Trouble shooting and remedy	35
12.	Technical advice and spare parts service	37

List of Illustrations:

2.1	Technical data	26
2.2	Performance diagramme	26
3.1	Dimensions of vacuum pump	27
4.1	Vacuum pump	28
6.1	Connections of vacuum pump	30
6.2	Connection vacuum hose	31
10.2	Disassembl of vacuum pump	34

1. Introduction and general advice

1.1 Symbol explanation and definitions

1.1.1 Symbol explanation

In the manual and on the appliance hand symbols and pictograms are used whose meaning you should memorise. These symbols help you to understand the information in this manual quicker and make you aware of potential danger or important advice.



Attention! Danger sign. It points out danger as well as rules and bans to prevent personal and /or danger to property.



Advice! Attention is brought to advise on the handling and economic use of equipment.



Warning against electric energy! Your life could be in danger. Make sure that all electrical work is carried out by a qualified electrician.



Warning advice. The appliance can start without warning!



Warning of hot surfaces! There is a danger of burns! Observe especially that these surfaces may still be hot after the appliance has been switched off. Work near these surfaces only after they have cooled off.



CE Conformity symbol. It can be recognised by this conformity symbol that the appliance corresponds to the safety guidelines of the European Union.

1.1.2 Definitions


User, Operator: Person who has the authorisation to use the machine. The user must have been given instructions on the safe handling of the appliance from the appropriate authority.

Operator Authority: Responsible for the safe installation, regular servicing and cleaning of the appliance.

Qualified personnel: Trained by the operator authority or by qualified DeguDent personnel who are aware of the dangers of the appliance and familiar with the techniques of the appliance. Qualified personnel is trained to carry out service and repair on the appliance.

1.2 General safety advice

During use, care and maintenance of the appliance, the following fundamental safety measures must be observed for the protection of the operator and qualified personnel as well as the appliance:

 During the development and manufacture of the appliance, the recognised regulations of the technique, as well as the recognised valid standards and guidelines were taken into account and used. In addition the appliance has been designed and constructed in such a way that endangerment through the agreed use are extensively excluded. Nonetheless we feel obliged to describe the following safety measures so the remaining dangers can also be excluded.



Warning! When electrical equipment is being used, the basic safety precautions must be followed, to prevent risk of fire, electric shock and personal injury.



Therefore please read the manual to hand, prior to starting work. Keep this manual within reach for the qualified personnel and the user. The information should be passed on to any successor.

During operation of the appliances the relevant laws and regulations for the place of deployment must be observed! In the interest of safe operation the authorised operator and the supervisory personnel are responsible for keeping within the regulations.

Check during all work on the appliance for possible dangers. All parts must be correctly fitted and all requirements fulfilled to ensure faultless operation. Should the appliance be damaged in any way, the appliance should no longer be used. The appliance should only be repaired by experts. Mark the defect clearly and pull out the mains plug, so that until the repair is effected, no accidents or damage can develop through the defective appliance.



Take account of **environmental influences!** Do not operate the appliance in a wet or damp environment.

Do not use the power connection line for purposes it was not meant for. Do not pull the plug out of the socket by the cable. Only pull the plug from the socket by pulling the plug casing. Protect the cable against heat, oil and sharp edges.



In dangerous situations or during technical problems, separate the appliance at once from the power supply (pull the plug).

Check regularly the power supply line and the casings of electrical components and if they are damaged, have them repaired by a qualified electrician. Check the electrical equipment for external damage before work starts. Check especially whether lines or cable are damaged.



If there is damage, do not operate the appliance. **Pull out mains plug!**

For all maintenance and repair work the mains plug must be pulled out of the socket.



Attention! Work on electrical equipment must only be carried out by a qualified electrician.

Only original spare parts must be used. Otherwise there may be injury to the user.

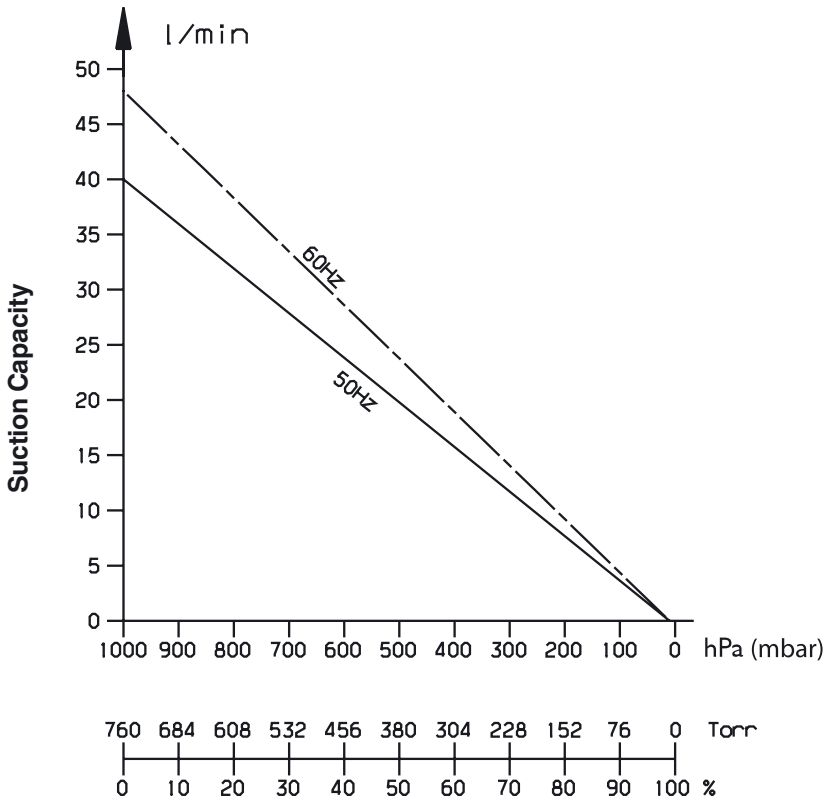


Warning! The use of other spare parts and other accessories, as stated in this manual, can cause personal injury. Only use spare parts permitted by the manufacture!

2. Technical Data

Type	Suction		Vacuum hpa	Frequency Hz	Fuse (A)	Duration of operation (% ED)	max. ambient temperature (°C)	Sound pressure level db(A)	Weight (kg)	Oil capacity cm ³	Revolution min ⁻¹
	(m/h)	(l/min)									
GA-400-01 AB 230 V	2,4	40	5	50	1,25	100	40	40	10	130	1430
	2,8	48	5	60	1,25	100	40	40	10	130	1700
GA-400-02 AB 100-115 V	2,4	40	5	50	2,15	100	40	43	10	130	1430
	2,8	48	5	60	2,15	100	40	43	10	130	1700
GA-400-02 AC 115-127 V	2,4	40	5	50	2,9	100	40	43	10	130	1430
	2,8	48	5	60	2,9	100	40	43	10	130	1700

fig. 2.1 Technical Data



Vide

fig. 2.2 Performance diagramme

3. Dimensions

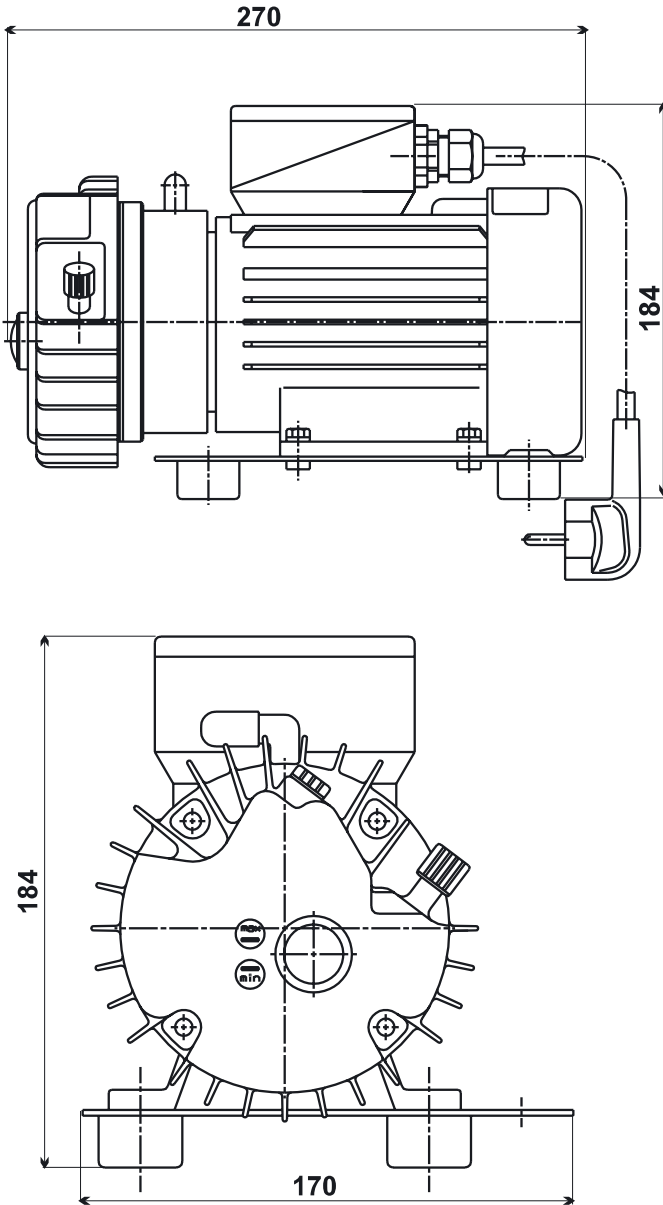


fig. 3.1 Dimensions of vacuum pump (mm)

4. Description

4.1 Equipment description

4.1.1 Agreed application

Oil lubricated vacuum pump model GA:

The appliance is intended for aspiration of air and non-aggressive gases. The oil lubricated vacuum pumps are designed for aspirating air from furnaces.

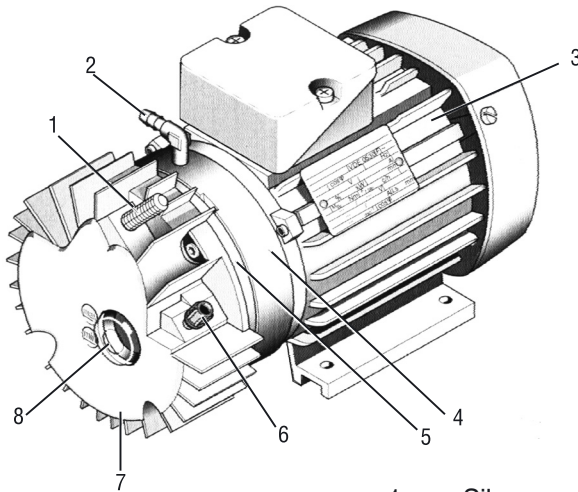


The aspiration of fluids, aggressive or explosive gases is forbidden! It will cause danger to health and the possible danger of explosion or fire!

The appliances are ready-to-connect.

The appliance is designed for operation in a dry, well ventilated room.

The appliance should not be operated in a damp or wet environment. In addition, operating near gases or flammable fluids is forbidden.



- | | |
|---|------------------------------|
| 1 | Silencer
(exhaust filter) |
| 2 | Suction nozzle |
| 3 | electric motor |
| 4 | Pump casing |
| 5 | Pump cover |
| 6 | Oil filler with sealing cap |
| 7 | Oil chamber |
| 8 | Oil sight glass |

fig. 4.1 Vacuum pump

4.2 Function description of the vacuum pump

The oil lubricated vacuum pumps belong to the group of rotary vane vacuum pumps. The pump parts are directly flanged to the electric motor.

The standard built-in winding thermostat prevents overloading of the electric motor. When the winding thermostat is activated, the vacuum pump switches off. The machine will restart automatically, when it has cooled down.



Advice! At unduly high temperatures the appliance will switch itself off.



Warning advice. After cooling off the appliance starts automatically.

The pump part consists of a pump casing (4), a rotor with two vanes, pump cover (5), and an oil chamber (7) with silencer (1).

The brass rotor is positioned off centre in a cylindrical casing. The movable vanes are arranged in lines. During rotation they will be pressed against the wall of the pump casing by centrifugal force. The volume between the vanes alters continuously during rotation. The vacuum is created by this volume alteration.

The well conceived interior construction of the aluminium oil chamber ensures that only a negligibly small amount of oil mist in the exhaust air will reach the surroundings. The oil mist is retained successfully in the big volume oil chamber equipped with cooling ribs and is dripping back into the oil bath.

The pump aggregate is mounted onto a base plate with a carrying handle. In the motor terminal box there is a mains lead with fitted plug. The vacuum pump is switched-in / off by means of the control equipment of the furnace. To reduce vibration the base plate is fitted with four vibration absorbers.

5. Installation of the vacuum pump



Warning! The vacuum pump must be installed lower than the furnace.

6. First operation

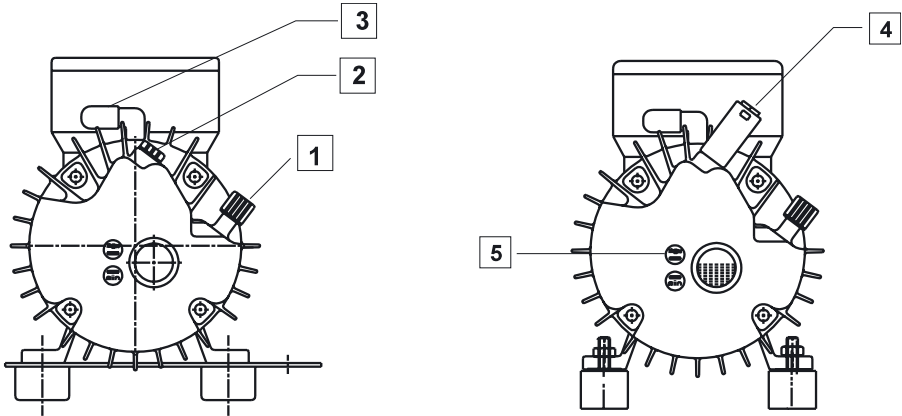


fig. 6.1 connections of vacuum pump

6.1 Removal of transport safety devices

- Unscrew socket (2, fig. 6.1) and screw the enclosed sound absorber into thread.
- Remove protective cap (3) from intake socket.

6.2 Fill with oil

- Unscrew cap (1) from oil filling nozzle
- Fill in pump oil up to mark "max" from bottle supplied
- Screw-on cap (1) again.

6.3 Electrical connections

Prior to starting up the vacuum pump check power supply and frequency. Refer to operating instructions for Dentsply ceramic furnaces "First Operation".

6.4 Mount vacuum hose with filter

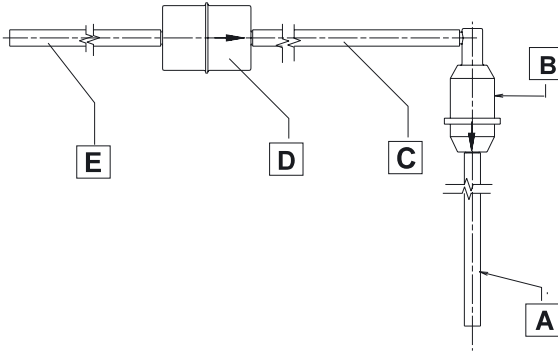


fig. 6.2 connection vacuum hose

- a. Push vacuum hose (A, fig. 6.2) onto suction nozzle (3, fig. 6.1) of the vacuum pump.
- b. Connect hose (E, fig. 6.2) to furnace. Refer to operating instructions for Dentsply ceramic furnaces.



Warning! The non-return valve should be above the vacuum pump.

7. Start-up and shut-down of vacuum pump

The vacuum pump is switched on and off automatically by means of the control system of the furnace.

8. Motor protection

The integrated winding thermostat will switch off automatically, when the maximum permissible ambient temperature is exceeded.



After cooling off, the appliances with temperature switch start again automatically!



If the motor locks for example on starting against pressure or a short circuit in the motor windings, the current consumption can become so high that a fitted temperature switch might get damaged. This can only be controlled in a safe way by the installation of an external overload protector.



When using outside of normal operating conditions the installation of an overcurrent switch is absolutely essential!

9. Maintenance

9.1 Check oil level

The oil level must be kept between marks “min” and “max”.

9.2 Oil lubrication



Warning! Use only recommended pump oil. Do not operate the pump without vacuum for more than 20 minutes (50 hPa).

When using the equipment for short periods the pump will remain cold. This may result in the oil being contaminated with water condensate. In order to ensure reliable operation, comply with the following points:

Continue to run the pump for about an extra 15 minutes, or once a week warm up at minimum vacuum (for at least one hour).

9.2.1 Oil change

The oil change intervals depend on various parameters, such as running time, vacuum level, ambient temperature (min. 12°C, max. 40°C), degree of pollution, water condensate.



Warning! Irrespective of the utilization time, the oil must be changed after every three months at the latest. Otherwise the pump's lifetime will be reduced significantly.

9.2.2 Execution of oil change

- a. Switch-off vacuum pump and remove vacuum hose from nozzle (3, fig. 6.1)
- b. Screw-off sealing cap (1, fig. 6.1) from oil filling nozzle. Remove sealing gasket
- c. Push hose onto oil filling nozzle and hold over oil collecting basin



Warning! Collect the used oil in appropriate container and dispose off under observation of regulations.

- d. Switch-on the vacuum pump; if necessary close air exhaust outlet (4). The used oil is forced out of the oil filling nozzle (1).
- e. Switch-off vacuum pump.



Warning! Refill with oil quantity as stated. Too much lubricating oil will lead to damages. When using not enough oil the lubricating film will be interrupted and this will lead to damages in the pump.

- f. Refill with new lubricating oil up to marking “max”.
- g. Screw on sealing cap.

9.2.3. Oil changing kit

A quick, clean and troublefree oil change is possible with the help of our oil changing kit.

The oil changing kit (article no.: 03107350) comprises:

¼ l special pump oil (for two oil fillings)

¼ l empty bottle to collect the used oil

2 hoses to pump out the used oil (the hose in use is simply put into the empty bottle).

9.3 Care / Cleaning

The vacuum pump should be regularly cleaned on the outside with a cloth soaked in cleaning agent, paying particular attention to the cooling fins, the inspection glass of the oil chamber, and the fan.

If there is hardened lubricating oil or dirt inside the pump, the vacuum pump can be cleaned inside by a cleaning process. Please proceed as follows:

- a. Drain of the oil (see 9.2.2)
- b. Fill in cleaning spirit or petroleum up to the marking “min”.
- c. Run the pump without vacuum, i.e. with the intake open, for about 30 seconds, while closing off the intake opening briefly several times.
- d. Switch off the pump and leave it at a standstill for approx. 30 minutes.
- e. Drain off the cleaning spirit or petroleum and fill in lubricating oil immediately.
- f. Run the pump with full vacuum for approx. 30 minutes.

9.4 Check the intake filter

The transparent intake filter with non-return valve (fig. 6.2). If this filter is soiled, replace the entire filter set not 03260049.

10. Maintenance



Caution! Prior to repair work the vacuum pump must be disconnected from the power supply mains, all lines must be free of pressure.



Repair work must be carried out by qualified specialists.



Warning! The pump casing and the rotor must not be detached from the motor, as they have been aligned in the factory.



Repair work at the parts listed under pos. 1 - 10 may be carried out by service technicians. Other repair works can be carried out only at the factory.

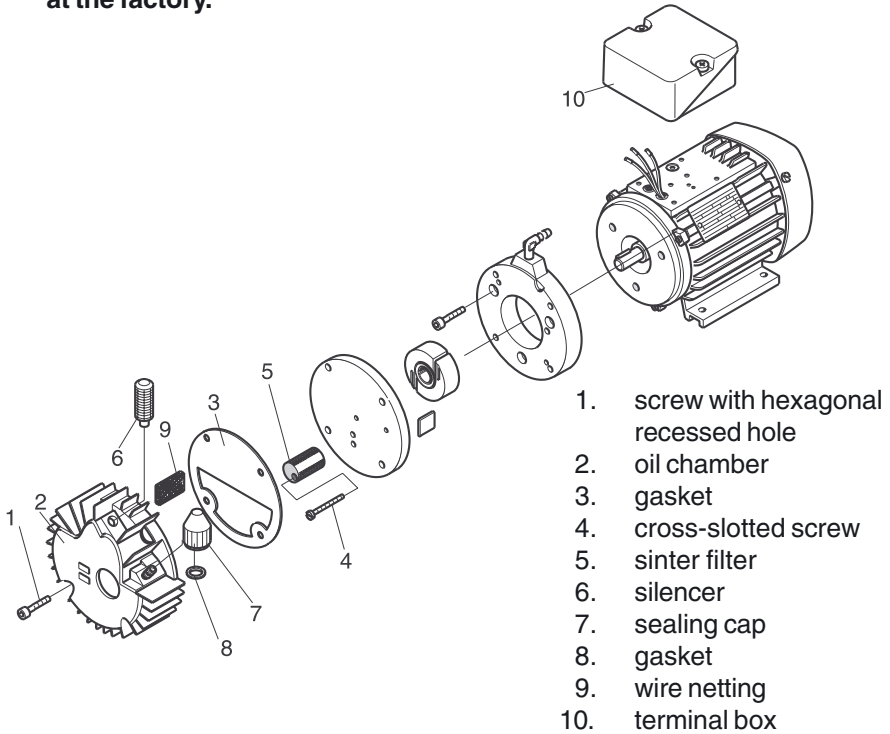


fig. 10.2 Disassembled vacuum pump

Place vacuum pump on working surface and disassemble it following the position numbers (pos. 1 to 10) as shown in fig. 10.2.

Clean all parts using cleaning spirit or petroleum and blow through with compressed air. All parts should have a close inspection. Replace all defective components.



Caution! When working with cleaning agents eye and breathing protectors plus protective clothing must be worn.

Equipment or component parts being sent to the manufacturer for repair, must be carefully wrapped and packed prior to transportation.

Reassembling of the vacuum pump is made in the opposite order. After assembly the exterior surface of the gasket (3, fig. 10.2) has to be sealed with clear lacquer.

11. Trouble shooting and remedy



Warning! Prior to repair work at the pump, plug must be disconnected from power supply!

Failure	Cause	Remedy
Pump does not start	<ul style="list-style-type: none"> • no voltage • pump too cold (<12°C) therefore oil too thick • pump too hot, thermostat switching off • motor fails • pump rotor is blocked, e.g. by dirt in the pump 	<ul style="list-style-type: none"> • Check mains and equipment fuse, if necessary call electrician • warm up pump, use recommended oil • let pump cool down, if necessary allow for better ventilation • replace vacuum pump • have the pump repaired, install suction filter
Pump does not reach performance	<ul style="list-style-type: none"> • Connecting hoses or connections leaking • insufficient oil lubrication and oil seal unsatisfactory • oil contaminated (condensed water, solvent, etc.) • wear in the pump, or shaft seal defective • pump out of action for a long time, oil gums • wrong oil • sinter filter in oil chamber is restricted 	<ul style="list-style-type: none"> • check hoses or connections (seal or replace) • refill oil • change oil, install suction filter • have it repaired • clean pump (see 9.3) • use recommended oil • clean filter (dismantle oil chamber), install new oil chamber seal

Failure	Cause	Remedy
Pump too noisy	<ul style="list-style-type: none"> • not enough oil, lubrication unsatisfactory • pump out of action of a long time, oil gums • bearing damaged • dirt in the pump • ventilator touches ventilator cap • wrong oil 	<ul style="list-style-type: none"> • fill up oil • clean pump (see 9.3) • have motor repaired • clean pump, install suction filter • reposition ventilator cap • use recommended oil
Oil in the suction conduit	<ul style="list-style-type: none"> • operation executed without check valve • check valve leaking 	<ul style="list-style-type: none"> • install check valve in suction conduit • replace it
Oil consumption too high	<ul style="list-style-type: none"> • ambient temperature too high (> 40°C) • wrong oil 	<ul style="list-style-type: none"> • care for better ventilation • use recommended oil
Pump loses oil	<ul style="list-style-type: none"> • oil trickles out of motor (shaft seal defective) • oil chamber surface damaged • oil chamber seal damaged • seal between pump cover and casing, or seal between casing and motor not in order 	<ul style="list-style-type: none"> • have it repaired • replace oil chamber and seal • replace seal • have it repaired

12. Technical advice and spare parts service

Technical advice

DeguDent GmbH
Rodenbacher Chaussee 4
63457 Hanau-Wolfgang

Telefon 0180 / 23 24 666
Telefax 06181 / 59 - 8534

Spare parts service

Orders for spare parts should be made quoting spare parts numbers from available parts list and sent to the above address or by telephone:

Telefon 0180 / 23 24 666
Telefax 06181 / 59 - 8534

For ordering spare parts the following details are required:

Model number of vacuum pump and serial number
Position number as in spare parts list
Quantity required
Correct address of the consignee
dispatch details

Terms of delivery

ex works

Repairs

When returning goods, please use the original packing wherever possible. Always pack the vacuum pump in a plastic bag. Only use recyclable packaging material.

Avant-propos

Ces instructions de service concernent les pompes à vide rotatives à palettes, lubrifiées à l'huile, de type Dentsply.

Elle ne s'applique que dans la mesure où l'état de votre appareil est conforme à celui décrit dans le présent document.

La présente notice d'utilisation contient toutes les informations nécessaires pour le transport, le montage, la mise en service, les réparations, la maintenance et la mise hors service des appareils.

Il convient par conséquent de lire attentivement la notice d'utilisation avant la première mise en service de la pompe afin d'en garantir une utilisation économique et sûre.

Si la pompe présente une anomalie de fonctionnement non décrite dans la présente notice ou si elle doit être remise en état, contacter impérativement nos techniciens.

Tous les travaux de maintenance et de réparation doivent être effectués par un personnel qualifié.

Si ces travaux ne sont pas effectués correctement ou s'ils ne sont pas effectués du tout, la garantie perd sa validité.

Notre personnel qualifié se tient à votre disposition au cas où, malgré ces instructions, vous auriez des problèmes.

La direction

DeguDent GmbH
Postfach 13 64
63403 Hanau
www.degudent.de

F

Instructions de service page 38 - 55

La présente notice d'utilisation contient toutes les instructions nécessaires pour une utilisation sûre et dans les règles de l'art des pompes à vide lubrifiées de la série GA.

Pour éviter les erreurs ou les risques liés à l'utilisation de ces appareils, il est impératif de lire attentivement cette notice et d'observer les instructions contenues.

Table des matières

1.	Introduction et généralités	41
1.1	Explication des symboles et définitions	41
1.1.1	Explication des symboles	41
1.1.2	Définitions	41
1.2	Consignes de sécurité générales	41
2.	Données techniques	44
3.	Dimensions	45
4.	Description	46
4.1	Description de l'appareil	46
4.1.1	Utilisation conforme à la destination de l'appareil	46
4.2	Description fonctionnelle de la pompe à vide	47
5.	Installation de la pompe à vide	48
6.	Mise en service	48
6.1	Retrait de la sécurité de transport	48
6.2	Remplissage d'huile	48
6.3	Raccordement électrique	48
6.4	Montage du tuyau du vide avec le filtre	49
7.	Démarrage et arrêt de la pompe à vide	49
8.	Protection du moteur	49
9.	Entretien	50
9.1	Contrôle du niveau d'huile	50

9.2	Lubrification à l'huile	50
9.2.1	Vidange	50
9.2.2	Exécution de la vidange	50
9.2.3	Kit de vidange	51
9.3	Nettoyage	51
9.4	Contrôle du filtre d'aspiration	51
10.	Maintenance	52
11.	Dépistage et élimination de dérangements	53
12.	Conseils techniques et service "Pièces de rechange"	55

Table des figures

2.1	Données techniques	44
2.2	Diagramme de puissance	44
3.1	Dimensions pompe à vide	45
4.1	Pompe à vide	46
6.1	Raccordements de la pompe à vide	48
6.2	Raccordement du tuyau du vide	49
10.2	Pompe à vide désassemblée	52

1. Introduction et généralités

1.1 Explication des symboles et définitions

1.1.1 Explication des symboles

Faire bien attention à la signification des symboles et pictogrammes utilisés dans la présente notice d'utilisation et sur l'appareil.

Ils aident à comprendre plus rapidement les informations contenues dans cette notice et attirent l'attention sur les risques éventuels et les consignes à respecter.



Attention! Symbole de danger. Attire l'attention sur les risques ainsi que sur les règles ou interdictions relatives à la prévention de dommages matériels ou corporels.



Remarque! Attire l'attention sur la manipulation et l'utilisation économique de l'appareil.



Attention au courant électrique! Danger de mort! Les travaux sur les dispositifs électriques doivent être effectués uniquement par des électriciens qualifiés.



Mise en garde contre le démarrage soudain de l'appareil.



Mise en garde contre les surfaces brûlantes! Risques de brûlures! Tenir compte du fait que même après l'arrêt de l'appareil, ces surfaces peuvent encore être brûlantes. Avant d'effectuer des travaux à proximité de ces surfaces, attendre qu'elles se soient refroidies.



Marquage CE de conformité. Ce marquage de conformité atteste que l'appareil satisfait aux directives de l'Union européenne.

1.1.2 Définitions


Utilisateur: personne autorisée par l'exploitant à utiliser l'appareil. L'utilisateur doit recevoir de l'exploitant les instructions adéquates pour manipuler l'appareil en toute sécurité.

Exploitant: responsable de l'installation dans les règles de l'art, ainsi que de la maintenance et du nettoyage régulier de l'appareil.

Personnel qualifié: personnel qualifié formé par l'exploitant ou par DeguDent, qui connaît les risques inhérents à l'appareil et est familiarisé avec sa technique. Le personnel qualifié a reçu la formation adéquate pour entretenir et réparer l'appareil.

1.2 Consignes de sécurité générales

Pour garantir la sécurité de l'utilisateur et du personnel qualifié et préserver le bon fonctionnement de l'appareil, les mesures de sécurité suivantes doivent être respectées lors de l'utilisation et des travaux de maintenance ou de réparation:

 Les appareils ont été développés et conçus conformément aux règles techniques générales ainsi qu'aux normes et directives en vigueur. Par ailleurs, l'appareil est conçu de manière à exclure pratiquement tout risque lorsqu'il est utilisé conformément à sa destination. Par souci de sécurité, nous tenons néanmoins à rappeler les consignes suivantes.



Mise en garde! Toutes les mesures de sécurité fondamentales pour éviter les risques d'incendie, d'électrocution et de blessures doivent être prises lorsque des machines électriques sont mises en oeuvre.



Lire donc attentivement cette notice d'utilisation avant de commencer à travailler. Le document doit toujours être à portée de main du personnel qualifié et de l'utilisateur. En cas de changement d'exploitant, il doit être remis au successeur.

Utiliser l'appareil en respectant la législation et les prescriptions locales ainsi que les normes et les règles techniques! Dans l'intérêt de la sécurité du travail, l'exploitant et le personnel de surveillance sont tenus responsables du respect des réglementations.

S'assurer toujours, lors de travaux, que l'appareil n'est pas endommagé. Toutes les pièces doivent être montées correctement et remplir toutes les conditions garantissant un parfait fonctionnement. Si l'appareil est endommagé, il doit être immédiatement mis hors service. Veiller à ce qu'il soit réparé dans les règles de l'art. Indiquer clairement que l'appareil est en panne et le débrancher afin d'éviter tout accident ou endommagement avant la réparation.



Tenir compte des **influences ambiantes!** Ne pas utiliser l'appareil dans un environnement humide.

Ne pas utiliser le câble de raccordement au secteur pour d'autres usages que celui auquel il est destiné. Ne jamais tirer sur le câble pour débrancher le connecteur. Saisir toujours le connecteur par son boîtier pour le débrancher. Protéger le câble de la chaleur, de l'huile et des arêtes vives.



Dans les situations dangereuses ou en cas d'anomalies techniques, débrancher immédiatement l'appareil.

Contrôler régulièrement le câble de raccordement au secteur et les boîtiers des composants électriques. En cas d'endommagements, ils doivent être réparés par un électricien qualifié.

Avant de commencer à travailler, vérifier que l'appareillage électrique, notamment les câbles, n'est pas endommagé.



En cas d'endommagement, ne pas continuer à travailler avec l'appareil.

Débrancher l'appareil!

Débrancher toujours l'appareil avant d'effectuer des travaux de réparation ou de maintenance!



Attention! Seuls les électriciens qualifiés sont habilités à effectuer des travaux sur l'installation électrique.

N'utiliser que des pièces d'origine afin d'éviter les risques d'accident.



Mise en garde! L'utilisation de pièces de rechange ou d'accessoires d'autres marques que celles indiquées dans la présente notice peut entraîner un risque de blessure. N'utiliser que les pièces de rechange homologuées par le fabricant!

2. Données techniques

Type	Volume aspiré		Vide hpa	Fréquence Hz	Fusible (A)	Durée de mis en service (% ED)	Température ambiante max. (°C)	Niveau de pression sonore db(A)	Poids (kg)	Quantité d'huile cm ³	Vitesse de rotation min ⁻¹
	(m/h)	(l/min)									
GA-400-01 AB 230 V	2,4	40	5	50	1,25	100	40	40	10	130	1430
	2,8	48	5	60	1,25	100	40	40	10	130	1700
GA-400-02 AB 100-115 V	2,4	40	5	50	2,15	100	40	43	10	130	1430
	2,8	48	5	60	2,15	100	40	43	10	130	1700
GA-400-02 AC 115-127 V	2,4	40	5	50	2,9	100	40	43	10	130	1430
	2,8	48	5	60	2,9	100	40	43	10	130	1700

Schéma 2.1 Données techniques

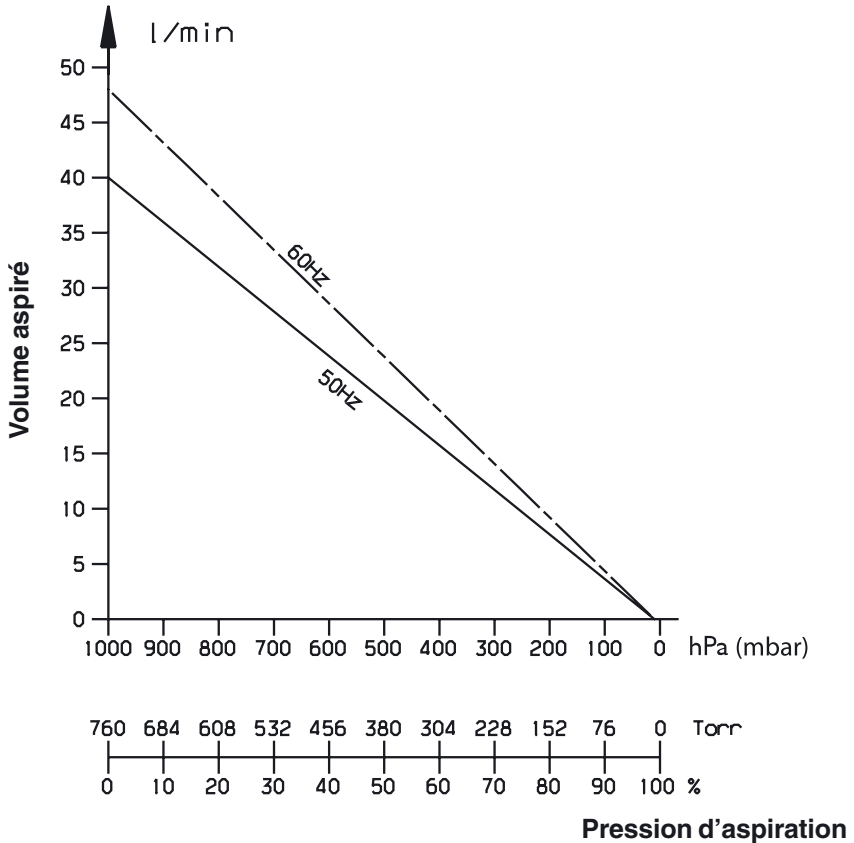


Schéma 2.2 Diagramme de puissance

3. Dimensions

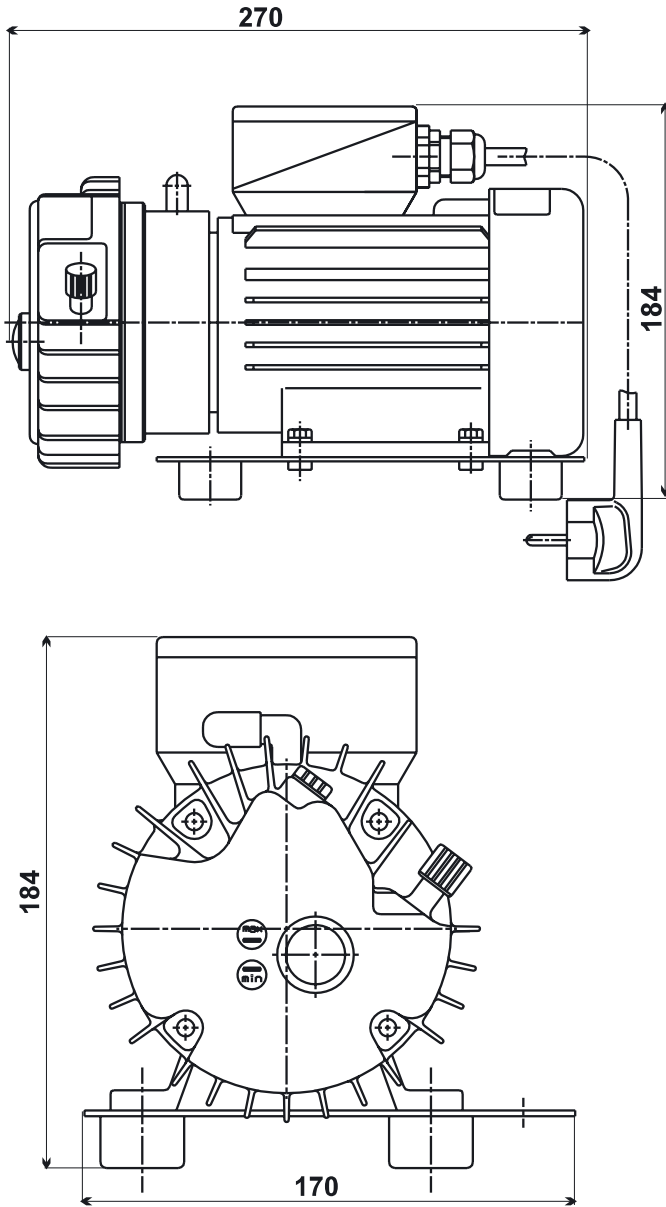


Fig. 3.1 Dimensions pompe à vide (mm)

4. Description

4.1 Description de l'appareil

4.1.1 Utilisation conforme à la destination de l'appareil

Pompes à vide lubrifiées série GA:

Les appareils sont conçus uniquement pour l'aspiration d'air et de gaz non agressifs.

La fonction des pompes à vide lubrifiées à l'huile est d'aspirer l'air des fours à cuire.

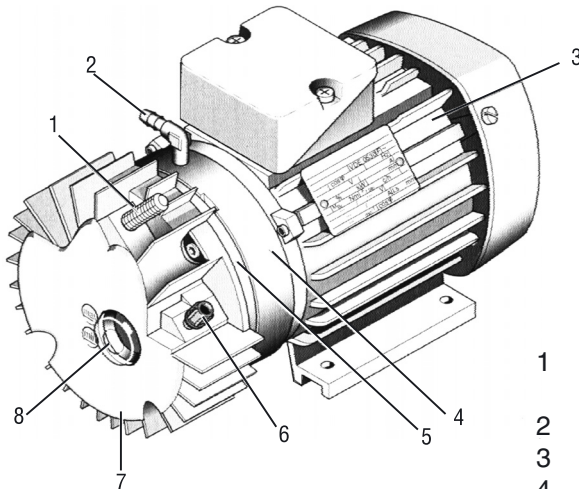


L'aspiration de liquides et de gaz agressifs ou explosifs est interdite!
Danger pour la santé, risques d'explosion ou d'incendie!

Les appareils sont livrés prêts à raccorder.

L'appareil est conçu pour être mis en service dans des locaux secs et aérés.

L'appareil ne doit pas être utilisé dans un environnement humide. L'utilisation à proximité de gaz ou de liquides inflammables est interdite.



- 1 Silencieux
(filtre d'échappement)
- 2 Tubulure d'aspiration
- 3 Moteur électrique
- 4 Carter de pompe
- 5 Couvercle de pompe
- 6 Tubulure de remplissage
d'huile avec capuchon
- 7 Chambre d'huile
- 8 Regard

Fig. 4.1 Pompe à vide

4.2 Description fonctionnelle de la pompe à vide

Les pompes à vide lubrifiées à l'huile appartiennent au groupe des pompes à vide rotatives à palettes. Les pièces de la pompe sont directement bridées sur un moteur électrique.

Un thermostat d'enroulements monté en série évite une surcharge du moteur électrique. Lorsque le thermostat d'enroulements réagit, la pompe à vide s'arrête. Elle se remet en marche automatiquement après refroidissement.



L'appareil s'arrête en cas de dépassement de la température admissible.



Une fois refroidi, l'appareil redémarre automatiquement.

La partie pompe est constituée d'un carter de pompe (4), d'un rotor à deux palettes, d'un couvercle de pompe (5) et d'une chambre d'huile (7) avec silencieux (1).

Un rotor en laiton est logé excentriquement dans un carter cylindrique. Les palettes mobiles sont disposées dans des rainures longitudinales. Pendant la rotation, celles-ci sont pressées contre la paroi du carter de pompe par la force centrifuge. Le volume entre les palettes change continuellement pendant la rotation. Le vide est produit par ce changement de volume.

La construction interne très élaborée de la chambre d'huile en aluminium permet d'assurer que seules des quantités négligeables de brouillard d'huile se dégagent dans l'environnement avec l'air d'échappement. De fait, le brouillard d'huile se dépose à l'intérieur de la chambre d'huile volumineuse et équipée d'ailettes de refroidissement, d'où il s'égoutte ensuite dans le bain d'huile.

L'unité de pompe est montée sur un socle équipé d'une poignée. Un câble de raccordement au réseau avec prise est connecté dans la boîte de bornes du moteur. La pompe à vide est mise en marche et arrêtée automatiquement par la commande du four à cuire. Le socle est équipé de 4 amortisseurs pour atténuer les vibrations.

5. Installation de la pompe à vide



Important!

La pompe à vide doit être installée à un niveau plus bas que le four à cuire

6. Mise en service

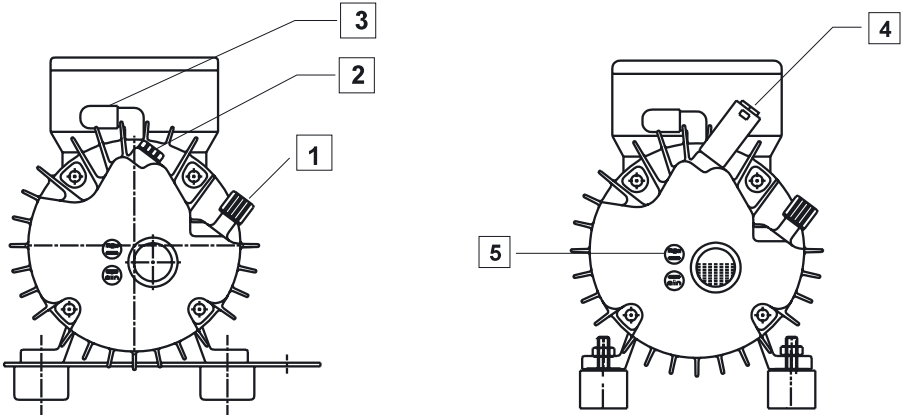


Fig. 6.1 Raccordements de la pompe à vide

6.1 Retrait de la sécurité de transport

- Dévisser le bouchon (2, fig. 6.1) et insérer dans ce filetage le silencieux (4) fourni dans la livraison.
- Retirer le capuchon de la tubulure d'aspiration (3).

6.2 Remplissage d'huile

- Dévisser le capuchon (1) de la tubulure de remplissage d'huile.
- Remplir avec l'huile à pompes de la bouteille fournie jusqu'au repère «max.» (5).
- Revisser le capuchon (1).

6.3 Raccordement électrique

Avant la mise en service de la pompe à vide, contrôler la tension et la fréquence.

Voir «Mise en service» dans les instructions de service des fours céramique Dentsply.

6.4 Montage du tuyau du vide avec le filtre

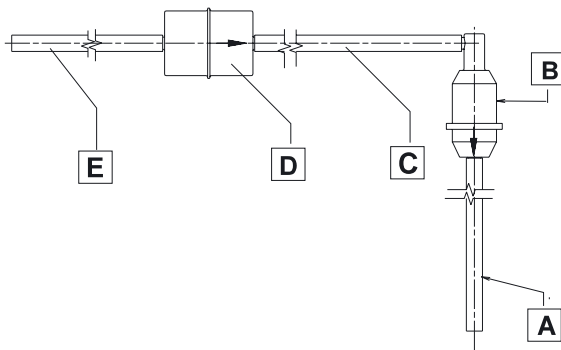


Fig. 6.2 Raccordement du tuyau du vide

- Emboîter le tuyau du vide (A, fig. 6.2) sur la tubulure d'aspiration (3, fig. 6.1) de la pompe à vide.
- Raccorder le tuyau (E, fig. 6.2) au four à cuire. Voir les instructions de service des fours céramique Dentsply.



Important! Le clapet antiretour doit être installé à un niveau plus élevée que la pompe à vide.

7. Démarrage et arrêt de la pompe à vide

La pompe à vide est mise en marche et arrêtée automatiquement par la commande du four à cuire.

8. Protection du moteur

Le thermostat d'enroulements incorporé arrête automatiquement le moteur lorsque la température ambiante admissible est dépassée.



Après refroidissement l'appareil se remet automatiquement en marche!



Dans le cas par exemple d'un blocage du moteur du à un démarrage contre la pression ou du à un court-circuit dans le bobinage du moteur, l'appel du courant peut être très important au point que le thermique intégré dans le moteur peut être endommagé. Ces cas ne peuvent être résolus que par le montage d'un disjoncteur thermique.



Pour l'entreprise non intentionnelle, l'installation d'un commutateur de surintensité est absolument nécessaire.

9. Entretien

9.1 Contrôle du niveau d'huile

Le niveau d'huile doit se situer entre «min» et «max».

9.2 Lubrification à l'huile



Important! Utiliser uniquement l'huile à pompes recommandée. Ne pas faire fonctionner la pompe plus de 20 minutes sans vide (50 hPa).

En service de courte durée, la pompe à vide reste froide. Il y a alors un risque que de l'eau de condensation se dépose sur l'huile. Il est nécessaire de respecter les points suivants pour garantir la fiabilité de la pompe :
Laisser fonctionner la pompe plus longtemps que nécessaire (environ 15 min) ou la faire fonctionner 1 x par semaine (au moins 1 heure) avec le vide minimum jusqu'à échauffement.

9.2.1 Vidange

Les intervalles de vidange dépendent de plusieurs paramètres tels que la durée du fonctionnement, le niveau du vide, la température ambiante (minimum 12° C, maximum 40° C), l'encrassement, l'eau de condensation.



Important! Indépendamment du temps de fonctionnement de la pompe, il est nécessaire d'effectuer une vidange au moins tous les trois mois, à défaut de quoi la durée de vie de la pompe est considérablement raccourcie.

9.2.2 Exécution de la vidange

- Mettre la pompe hors service et retirer le tuyau du vide de la tubulure (3, fig. 6.1).
- Dévisser le capuchon (1, fig. 6.1) de la tubulure de remplissage d'huile. Retirer le joint d'étanchéité.
- Emboîter le tuyau sur la tubulure de remplissage d'huile (1) et le maintenir dans le récipient de vidange.



Important! Recueillir l'huile lubrifiante dans un récipient approprié et l'éliminer conformément aux prescriptions en vigueur.

- Mettre en marche la pompe à vide ; obturer brièvement la tubulure d'échappement d'air (4) le cas échéant. Grâce à la pression, l'huile usée sort par la tubulure de remplissage d'huile (1).
- Arrêter la pompe à vide



Important! Mettre la quantité d'huile lubrifiante indiquée. Un excès d'huile lubrifiante entraîne des dégradations. Une insuffisance d'huile lubrifiante entraîne une déchirure du film lubrifiant et un endommagement de la pompe.

- f. Remplir avec de l'huile lubrifiante neuve jusqu'à la marque «max».
- g. Revisser le capuchon.

9.2.3 Kit de vidange

Le kit de vidange permet d'exécuter une vidange rapide, propre et sans problème.

Le kit (no. de réf. 03107350) est composé de :

- ¼ de litre d'huile spéciale à pompes (pour 2 vidanges),
- 1 bouteille vide de ¼ de litre pour recueillir l'huile usée,
- 2 tuyaux pour le pompage de l'huile usée (le tuyau utilisé est simplement inséré dans la bouteille vide).

9.3 Nettoyage

L'extérieur de la pompe à vide doit être nettoyée régulièrement avec un chiffon imbibé de produit de nettoyage. Insister sur les ailettes de refroidissement, le regard et le ventilateur.

En cas de résinification de l'huile lubrifiante ou d'encrassement à l'intérieur de la pompe, il est possible de laver l'intérieur de la pompe à vide. Procéder de la manière suivante :

- a. Evacuer l'huile comme indiqué au 9.2.2.
- b. Remplir avec de l'essence minérale légère ou du pétrole jusqu'à la marque «min».
- c. Faire fonctionner la pompe sans vide, c'est-à-dire avec l'entrée d'aspiration ouverte pendant environ 30 sec tout en obturant l'entrée d'aspiration à plusieurs reprises et brièvement.
- d. Arrêter la pompe à vide et attendre environ 30 min.
- e. Evacuer l'essence minérale légère ou le pétrole et remettre immédiatement de l'huile lubrifiante.
- f. Faire fonctionner la pompe au vide maximal pendant environ 30 min.

9.4 Contrôle du filtre d'aspiration

Contrôler le filtre d'aspiration transparent (voir fig. 6.2) et le clapet antiretour B. Si ce filtre est encrassé, remplacer l'unité de filtre complète no. 03260049.

10. Maintenance



Attention! Avant tous travaux de maintenance, la pompe à vide doit être déconnectée de l'alimentation électrique et toutes les conduites

prises à l'échappement.



Tous les travaux de maintenance ne doivent être exécutés que par des spécialistes qualifiés.



Important! Le carter de pompe et le rotor ne doivent pas être détachés du moteur électrique car ils ont été accordés l'un sur l'autre en usine!



Les travaux de remise en état sur les pièces numérotées de 1 à 10 peuvent être effectués par un technicien d'entretien. Tous les autres travaux de remise en état ne peuvent être effectués qu'en usine.

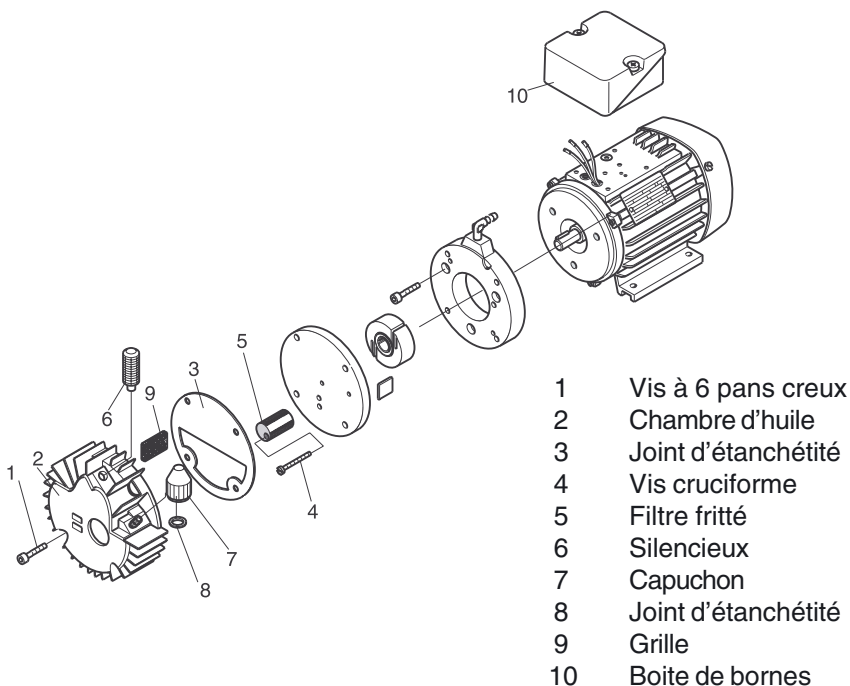


Fig. 10.2 Pompe à vide désassemblée

Poser la pompe à vide sur un plan de travail et procéder au désassemblage en suivant l'ordre de numérotation des pièces (1 à 10) de la fig. 10.2.

Nettoyer toutes les pièces avec de l'essence minérale légère ou du pétrole et les exposer au jet d'air comprimé. Soumettre toutes les pièces à un contrôle visuel. Remplacer les pièces endommagées.



Attention! Pour toute manipulation de produits de nettoyage, porter des lunettes de protection, un masque respiratoire et des vêtements de protection appropriés.

Les appareils ou pièces qui sont renvoyés au constructeur pour réparation doivent être emballés en fonction de la voie de transport choisie.

Le réassemblage de la pompe à vide s'effectue dans l'ordre inverse des opérations. Après le réassemblage, la surface externe du joint (3, fig. 10.2) doit être scellée avec du vernis transparent.

11. Dépistage et élimination de dérangements



Attention! Débrancher la fiche de secteur avant toute intervention sur l'appareil!

Défaut	Cause	Dépannage
La pompe ne démarre pas	<ul style="list-style-type: none"> • Absence de tension. • Pompe trop froide (< 12° C) résultat : huile trop visqueuse. • Pompe à vide trop chaude; le thermostat à coupé le fonctionnement. • Moteur défectueux. • Rotor de la pompe à vide bloqué, par ex. par encrassements dans la pompe à vide. 	<ul style="list-style-type: none"> • Informer l'électricien. • Réchauffer la pompe, utiliser l'huile recommandée (voir 9.2). • Laisser refroidir la pompe et assurer éventuellement une meilleure ventilation. • Changer la pompe à vide. • Faire réparer la pompe à vide; monter un filtre d'aspiration en amont. remontage.
La pompe n'atteint pas ses performances	<ul style="list-style-type: none"> • Conduits, tuyaux ou raccords non étanches. • Manque d'huile; lubrification insuffisante. • Huile encrassée (eau de condensation, solvants, etc.). • Usure dans la pompe à vide ou bague d'étanchéité de l'arbre défectueuse. • Pompe à vide inutilisée pendant longtemps, huile résinifiée. • Huile inadaptée. • Filtre fritté dans chambre d'huile est encrassé. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les vérifier (étanchéifier ou remplacer). • Remettre de l'huile. • Changer l'huile; monter un filtre d'aspiration en amont. • Faire réparer la pompe à vide. • Nettoyer la pompe à vide (voir 9.3). • Utiliser l'huile recommandée (voir 9.2). • Nettoyer le filtre (démonter chambre d'huile); utiliser nouveau joint pour chambre d'huile au remontage.

Défaut	Cause	Dépannage
La pompe à vide est trop bruyante	<ul style="list-style-type: none"> • Manque d'huile ; lubrification insuffisante. • Pompe à vide inutilisée pendant longtemps, huile résinifiée. • Paliers défectueux. • Encrassement dans la pompe à vide. • Ventilateur frotte sur son capot. • Huile inadaptée. 	<ul style="list-style-type: none"> • Remettre de l'huile. • Nettoyer la pompe (voir 9.3). • Faire réparer le moteur. • Nettoyer la pompe; monter un filtre d'aspiration en amont. • Monter correctement le capot du ventilateur. • Utiliser l'huile recommandée (voir 9.2).
Présence d'huile dans le tuyau d'aspiration	<ul style="list-style-type: none"> • Absence de clapet antiretour • Clapet antiretour non étanche. 	<ul style="list-style-type: none"> • Monter un clapet antiretour dans le tuyau d'aspiration. • Changer le clapet antiretour.
Consommation d'huile excessive	<ul style="list-style-type: none"> • température ambiante trop élevée (> 40° C). • Huile inadaptée. 	<ul style="list-style-type: none"> • Assurer une meilleure ventilation • Utiliser l'huile recommandée.
La pompe à vide perd de l'huile	<ul style="list-style-type: none"> • De l'huile s'égoutte du moteur (bague d'étanchéité de l'arbre défectueuse). • Surface d'étanchéité de la chambre d'huile endommagée. • Joint d'étanchéité de la chambre d'huile endommagé. • Efficacité imparfaite du joint d'étanchéité entre le couvercle et le carter de la pompe ou entre le carter et le moteur. 	<ul style="list-style-type: none"> • Faire effectuer la réparation. • Changer la chambre d'huile et le joint d'étanchéité de la chambre d'huile. • Changer le joint d'étanchéité de la chambre d'huile. • Faire effectuer les réparations.

12. Conseils techniques et service «Pièces de rechange»

Conseils techniques

DeguDent GmbH

Rodenbacher Chaussee 4

63457 Hanau-Wolfgang

Telefon 0180 / 23 24 666

Telefax 06181 / 59 - 8534

Service «Pièces de rechange»

Les pièces de rechange doivent être commandées d'après la liste des pièces de rechange en vigueur, soit par écrit à l'adresse ci-dessus mentionnée, soit par téléphone/fax aux numéros suivants :

Telefon 0180 / 23 24 666

Telefax 06181 / 59 - 8534

Pour toute commande, prière de mentionner les données suivantes :

Type de la pompe à vide et numéro de série

Numéro de référence de la liste des pièces de rechange

Nombre de pièces souhaité

Adresse d'expédition exacte

Spécifications d'expédition

Conditions de livraison

En port dû, départ usine.

Réparations

Pour tout renvoi de pompes à vide, prière d'utiliser l'emballage d'origine, dans la mesure du possible. Toujours emballer la pompe à vide dans un sac en plastique. Si cela n'était pas réalisable, veuillez utiliser des matériaux d'emballage recyclables.

DeguDent GmbH
Postfach 13 64
63403 Hanau
www.degudent.de



9000-607-07/02.08