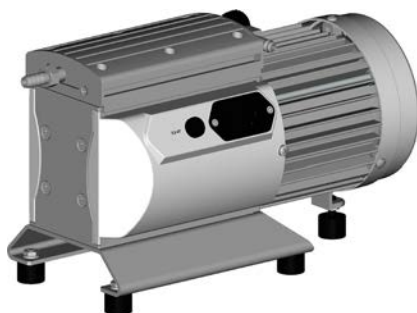
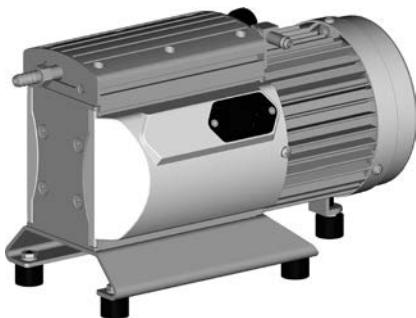




Hei-VAC Valve Tec



Betriebsanleitung



[DE] Betriebsanleitung vor Erstinbetriebnahme unbedingt lesen! Sicherheitshinweise beachten!
Für künftige Verwendung aufbewahren!
Diese Dokumentation unterliegt keinem Änderungsdienst!



➔ Gefahr! Bezeichnet eine gefährliche Situation, die, sofern sie nicht vermieden wird, den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben wird.



⚠️ Warnung! Bezeichnet eine gefährliche Situation, die, sofern sie nicht vermieden wird, den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann.



• Vorsicht! Bezeichnet eine gefährliche Situation, die, sofern sie nicht vermieden wird, geringfügige oder leichte Verletzungen zur Folge haben kann.



Hinweis. Missachtung der Hinweise kann zu Schäden am Produkt führen.



Heiße Oberfläche!



Netzstecker ziehen.



Elektronikkomponenten dürfen am Ende ihrer Lebensdauer nicht im Hausmüll entsorgt werden. Elektronische Altgeräte enthalten Schadstoffe, die die Umwelt oder die Gesundheit schädigen können. Endnutzer sind gesetzlich verpflichtet, Elektro- und Elektronik-Altgeräte zu einer zugelassenen Sammelstelle zu bringen.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| 1 Unbedingt beachten! | 6 |
| 1.1 Allgemeines | 6 |
| 1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung | 6 |
| 1.3 Aufstellen und Anschließen der Pumpe..... | 6 |
| 1.4 Umgebungsbedingungen | 7 |
| 1.5 Einsatzbedingungen der Pumpe | 8 |
| 1.6 Sicherheit während des Betriebs..... | 8 |
| 1.7 Wartung und Reparatur | 10 |
| 2 Lieferumfang und Zubehör | 11 |
| 3 Technische Daten | 12 |
| 3.1 Gasansaugtemperaturen..... | 13 |
| 3.2 Medienberührte Werkstoffe | 14 |
| 3.3 Bezeichnung der Geräteteile..... | 14 |
| 3.4 Austausch der Motorsicherung (nur 120 V Version)..... | 16 |
| 4 Bedienung und Betrieb | 17 |
| 4.1 Beim Einbau in ein Vakuumsystem | 17 |
| 4.2 Beim Betrieb..... | 18 |
| 4.3 Achtung: Wichtige Hinweise zur Verwendung von Gasballast | 19 |
| 4.4 Außerbetriebsetzen | 19 |
| 5 Fehlersuche | 20 |
| 6 Membran- und Ventilwechsel | 21 |
| 6.1 Reinigen und Überprüfen der Pumpenköpfe..... | 22 |
| 6.2 Membranwechsel | 22 |
| 6.3 Montage der Pumpenköpfe | 24 |
| 7 Garantie, Haftung und Urheberrechte | 27 |
| 8 Service..... | 28 |
| 9 Entsorgung | 28 |
| 10 Unbedenklichkeitserklärung | 29 |

1 Unbedingt beachten!

1.1 Allgemeines



- ☞ **Betriebsanleitung lesen und beachten.**

HINWEIS

Gerät auspacken und auf Vollständigkeit und Beschädigungen überprüfen. Transportverschlüsse entfernen und aufbewahren.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung



- ☞ Die Pumpe und alle Systemteile dürfen nicht an Menschen oder Tieren eingesetzt werden.
- ☞ Es muss sicher verhindert werden, dass irgendein Teil des menschlichen Körpers dem Vakuum ausgesetzt werden kann.
- ☞ Die einzelnen Komponenten dürfen nur in der vorliegenden, vorgesehenen Weise elektrisch miteinander verbunden oder mit Originalzubehör verdrahtet und betrieben werden.
- ☞ Hinweise zur korrekten vakuumtechnischen Verschaltung in Kapitel "Bedienung und Betrieb" beachten.
- ☞ Die Pumpen sind für eine **Umgebungstemperatur** bei Betrieb von +10°C bis +40°C ausgelegt. Die maximalen Temperaturen überprüfen und stets ausreichende Frischluftzufuhr sicherstellen, insbesondere wenn die Pumpe in einen Schrank oder in ein Gehäuse eingebaut wird. Ggf. externe Zwangslüftung vorsehen. Bei Förderung heißer Prozessgase sicherstellen, dass die maximal zulässige Gastemperatur nicht überschritten wird. Diese ist abhängig vom Ansaugdruck und der Umgebungstemperatur der Pumpe (siehe "Technische Daten").
- ☞ Partikel und Stäube dürfen nicht angesaugt werden.

HINWEIS

Die Pumpe und alle Systemteile dürfen nur für den **bestimmungsgemäßen Gebrauch** eingesetzt werden, d. h. zur Erzeugung von Vakuum in dafür bestimmten Anlagen.

1.3 Aufstellen und Anschließen der Pumpe



- Gerät nur mit einer **Schutzkontaktsteckdose** verbinden. Nur einwandfreie, den Vorschriften entsprechende Netzkabel verwenden. Schadhafte/unzureichende Erdung ist eine tödliche Gefahr.



- ☞ Durch das hohe Verdichtungsverhältnis der Pumpe kann sich am Auslass ein höherer Druck ergeben als die mechanische Stabilität des Systems zulässt.
- ☞ **Unkontrollierten Überdruck** (z. B. beim Verbinden mit einem abgesperrten oder blockierten Leitungssystem) verhindern. **Berstgefahr!**
- ☞ Stets eine freie Abgasleitung (drucklos) gewährleisten.
- ☞ Netzkabel von beheizten Oberflächen fernhalten.
- ☞ Netzkabel von heißen Oberflächen fernhalten.



- Ebene, horizontale Standfläche für die Pumpe wählen. Die Pumpe muss, ohne weiteren mechanischen Kontakt außer den Pumpenfüßen, einen stabilen und sicheren Stand haben. Das zu evakuierende System sowie alle Schlauchverbindungen müssen mechanisch stabil sein.

- **Maximal zulässige Drücke** an Einlass und Auslass sowie maximal zulässigen Differenzdruck zwischen Einlass und Auslass beachten, siehe Kapitel "Technische Daten". Pumpe nicht mit Überdruck am Einlass betreiben.
- Falls Gas oder Inertgas an die Pumpe, an den Gasballast oder an ein Belüftungsventil angeschlossen wird, muss der Druck auf einen Überdruck von maximal 0,2 bar begrenzt werden.
- **Achtung:** Elastische Elemente können sich beim Evakuieren zusammenziehen.
- Leitungen am Einlass und am Auslass der Pumpe gasdicht anschließen.
- Angaben zu Netzspannung und Stromart (siehe Typenschild) prüfen.

HINWEIS

Einen Mindestabstand von 5 cm zwischen Lüfter und angrenzenden Teilen (z.B. Gehäuse, Wände, ...) einhalten. Den Lüfter regelmäßig auf Verschmutzung überprüfen. Verschmutztes Lüftergitter reinigen, um eine Einschränkung der Luftzufuhr zu vermeiden.

Der Netzstecker dient als Trennvorrichtung von der elektrischen Versorgungsspannung. Das Gerät muss so aufgestellt werden, dass der Netzstecker jederzeit leicht erreichbar und zugänglich ist, um das Gerät vom Stromnetz zu nehmen.

Der Querschnitt der Ansaug- und Auspuffleitung sollte mindestens so groß gewählt werden wie die Pumpenanschlüsse.

Wenn das Gerät aus kalter Umgebung in den Betriebsraum gebracht wird, kann **Betauung** auftreten. Gerät in diesem Fall einen Tag lang akklimatisieren lassen.

Alle anwendbaren einschlägigen Vorschriften (Normen und Richtlinien) und Sicherheitsbestimmungen beachten und die **geforderten Maßnahmen durchführen sowie entsprechende Sicherheitsvorkehrungen treffen**.

1.4 Umgebungsbedingungen

! WARNUNG

- **Maximal zulässige Umgebungstemperaturen und Gasansaugtemperaturen** (siehe "Technische Daten") beachten.

! VORSICHT

- Die Pumpe darf nur in Innenräumen in nicht-explosionsfähiger, trockener Umgebung verwendet werden. Bei abweichenden Verhältnissen sind geeignete Maßnahmen und Vorkehrungen zu treffen, z. B. bei Betrieb in größeren Höhen (Gefahr unzureichender Kühlung) oder bei leitfähiger Verschmutzung oder Betauung.

HINWEIS

Die Geräte entsprechen in Auslegung und Bauart den grundlegenden Anforderungen der nach unserer Auffassung zutreffenden **EU-Richtlinien** und harmonisierten Normen (siehe Konformitätserklärung), insbesondere der DIN EN 61010-1. Diese Norm legt detailliert **Umgebungsbedingungen** fest, unter denen die Geräte sicher betrieben werden können (siehe auch IP-Schutzart).

1.5 Einsatzbedingungen der Pumpe



- ➔ Die Pumpen sind **nicht geeignet** zur Förderung von
 - **instabilen Stoffen**
 - Stoffen, die unter **Schlag** (mechanischer Belastung) und/oder **erhöhter Temperatur ohne Luftzufuhr explosionsartig** reagieren können
 - **selbstentzündlichen Stoffen**
 - Stoffen, die ohne Luftzufuhr entzündlich sind
 - **Explosivstoffen**

- ➔ Die Pumpen sind **nicht zugelassen** für den Einsatz unter Tage.



- ☞ Die Pumpen sind **nicht geeignet** zur Förderung von Stäuben.



- Die Pumpen sind **nicht geeignet** zur Förderung von Substanzen, die in der Pumpe **Ablagerungen** bilden können. Ablagerungen und Kondensat in der Pumpe können zu erhöhter Temperatur bis hin zum Überschreiten der maximal zulässigen Temperaturen führen!
- Den Schöpfraum regelmäßig kontrollieren und ggf. reinigen, falls die **Gefahr** besteht, dass sich **Ablagerungen** im Schöpfraum bilden können (Einlass und Auslass der Pumpe überprüfen).
- **Wechselwirkungen und chemische Reaktionen gepumpter Medien beachten.** Verträglichkeit der gepumpten Substanzen mit den **medienberührten Werkstoffen** prüfen, siehe Kapitel "Technische Daten". Falls **unterschiedliche Substanzen** gepumpt werden, ist eine Spülung der Pumpe mit Luft oder Inertgas vor dem Wechsel des Mediums zu empfehlen. Dadurch werden eventuelle Rückstände aus der Pumpe gefördert und eine Reaktion der Stoffe miteinander oder mit den Werkstoffen der Pumpe wird vermieden.

1.6 Sicherheit während des Betriebs



- ➔ Freisetzung von gefährlichen, giftigen, explosiven, korrosiven, gesundheitsschädigenden oder umweltgefährdenden Fluiden, Gasen oder Dämpfen verhindern. Ein geeignetes Auffang- und Entsorgungssystem vorsehen sowie Schutzmaßnahmen für Pumpe und Umwelt treffen.
- ➔ Der Anwender muss das Auftreten explosionsfähiger Gemische im Gehäuse und deren Zündung mit der erforderlichen Sicherheit verhindern. Eine Zündung dieser Gemische kann z.B. bei Membranriss durch mechanisch erzeugte Funken, heiße Oberflächen oder statische Elektrizität verursacht werden. Ggf. Inertgas zur Belüftung sowie zur Gasballastzufuhr anschließen.
- ➔ Potentiell explosive Gemische müssen am Auslass der Pumpe geeignet abgeführt, abgesaugt oder mit Inertgas zu nicht mehr explosiven Gemischen verdünnt werden.



- ☞ Es ist unbedingt zu verhindern, dass irgendein Teil des menschlichen Körpers dem Vakuum ausgesetzt werden kann.
- ☞ Keine Stäube in die Pumpe ansaugen.
- ☞ Stets eine freie Abgasleitung (drucklos) gewährleisten.

- ☞ Chemikalien unter Berücksichtigung eventueller Verunreinigungen durch abgepumpte Substanzen entsprechend den einschlägigen Vorschriften entsorgen. Vorsichtsmaßnahmen treffen (z. B. Schutzkleidung und Sicherheitsbrille verwenden), um Einatmen und Hautkontakt zu vermeiden (Chemikalien, thermische Abbauprodukte von Fluorelastomeren).
- ☞ Nur **Originalteile und Originalzubehör** verwenden. Bei der Verwendung von Komponenten anderer Hersteller kann die Funktion bzw. die Sicherheit des Geräts sowie die elektromagnetische Verträglichkeit eingeschränkt sein. Die Gültigkeit des CE-Kennzeichens bzw. die Zertifizierung für USA/Kanada (siehe Typenschild) kann erlöschen, wenn keine Originalteile verwendet werden.
- ☞ Ein Ausfall der Pumpe (z.B. durch Stromausfall) und daran angeschlossener Komponenten, ein Ausfall von Teilen der Versorgung oder veränderte Kenngrößen dürfen in keinem Fall zu einer gefährlichen Situation führen. Bei Undichtigkeiten an der Verschlauchung oder Membranriss können gepumpte Substanzen in die Umgebung sowie in das Gehäuse der Pumpe oder den Motor austreten. Insbesondere Hinweise zu Bedienung und Betrieb sowie zur Wartung beachten.
- ☞ Aufgrund der verbleibenden **Leckrate der Geräte** kann es zu Gasaustausch, wenn auch in sehr geringem Maße, zwischen Umgebung und Vakuumsystem kommen. Kontamination der gepumpten Substanzen oder der Umgebung ausschließen.

⚠ VORSICHT



⚠ VORSICHT

- Bei **hohen Ansaugdrücken** kann es aufgrund der hohen Verdichtung der Pumpe zu Überdruck am Gasballastventil kommen. Bei geöffnetem Gasballastventil kann gefördert Gas oder sich bildendes Kondensat durch das Gasballastventil austreten. Kontamination der Zuleitung bei Verwendung von Inertgas ausschließen.
- Symbol "heiße Oberflächen" an der Pumpe beachten. Je nach Betriebs- und Umgebungsbedingungen kann es zu Gefährdungen durch heiße Oberflächen kommen. Gefahr durch heiße Oberflächen ausschließen. Falls erforderlich geeigneten Berührungsschutz vorsehen.
- Verbrennungsgefahr an heißen Oberflächen. Im Störfall kann die Temperatur an der Oberfläche der Pumpe auf über 105 °C ansteigen. Schützen Sie sich vor zufälligem Berühren mittels einer geeigneten Schutzabdeckung. Stellen Sie sicher, dass die Pumpe vor allen weiteren Arbeiten abkühlt. Tragen Sie falls notwendig geeignete persönliche Schutzausrüstung.

HINWEIS

Die Pumpe darf nur gegen maximal 1,1 bar Differenzdruck zwischen Einlass und Auslass gestartet werden.
Rückstau von Gasen und Rückfluss von Kondensat unbedingt verhindern.

Flüssigkeitsschläge in der Pumpe vermeiden.

Der Anwender muss dafür Sorge tragen, dass die Anlage auch im Fehlerfall in einen sicheren Zustand überführt wird. Der Anwender muss geeignete Schutzmaßnahmen (Vorkehrungen, die den Erfordernissen der jeweiligen Anwendung Rechnung tragen) für einen Ausfall oder eine Fehlfunktion des Geräts vorsehen.

Ein **selbsthaltender thermischer Wicklungsschutz** schaltet den Motor bei Über-
temperatur ab.

Achtung: Nur manuelle Rückstellung möglich. Pumpe ausschalten oder Netzste-
cker ziehen. Ursache der Überhitzung ermitteln und beseitigen. Vor dem Wiederein-
schalten ca. fünf Minuten warten.

VORSICHT

- **Achtung:** Bei **Versorgungsspannungen kleiner 115 V** kann die Selbsthaltung
des Wicklungsschutzes eingeschränkt sein, sodass es nach der Abkühlung ggf.
zum automatischen Anlauf kommen kann. Kann dies zu Gefahren führen, Sicher-
heitsvorkehrungen treffen (z. B. Pumpe ausschalten und von der Versorgungs-
spannung trennen).

1.7 Wartung und Reparatur

Bei normaler Beanspruchung kann von einer Lebensdauer von Membranen und
Ventilen größer 10000 Betriebsstunden ausgegangen werden. Motorlager haben
eine typische Lebensdauer von 40000 Betriebsstunden. Motorkondensatoren wei-
sen abhängig von den Einsatzbedingungen, wie Umgebungstemperatur, Luftfeuch-
tigkeit und Motorlast, eine typische Lebensdauer von 10000 bis 40000 Betriebsstun-
den auf.

GEFAHR



- ➔ Pumpe niemals in geöffnetem Zustand betreiben. Sicherstellen, dass die Pumpe
keinesfalls im geöffneten Zustand unbeabsichtigt anlaufen kann.
- ➔ Vor Beginn der Wartungsarbeiten **Netzstecker ziehen**.
- ➔ Vor jedem Eingriff Geräte vom Netz trennen und anschließend zwei Minuten war-
ten, bis sich die Kondensatoren entladen haben.
- ➔ **Achtung:** Durch den Betrieb kann die Pumpe mit gesundheitsschädlichen oder
anderweitig gefährlichen Stoffen verunreinigt sein, ggf. vor Kontakt dekontami-
nieren bzw. reinigen.

WARNUNG

- ☞ Vorsichtsmaßnahmen treffen (z. B. Schutzkleidung und Sicherheitsbrille verwen-
den), um Einatmen und Hautkontakt bei Kontamination der Pumpe zu vermei-
den.
- ☞ **Verschleißteile** müssen regelmäßig ausgetauscht werden.
- ☞ Defekte oder beschädigte Pumpen nicht weiter betreiben.
- ☞ Kondensatoren müssen regelmäßig geprüft (Kapazität messen, Betriebsstunden
abschätzen) und rechtzeitig ausgetauscht werden. Ein überalterter Kondensa-
tor kann heiß werden, ggf. schmelzen. Selten kann es auch zu einer Stichflam-
me kommen, die eine Gefahr für Personal und Umgebung darstellen kann. Die
Prüfung und der Austausch der Kondensatoren muss von einer Elektrofachkraft
durchgeführt werden.
- ☞ Vor Beginn der Wartungsarbeiten die Pumpe belüften und von der Apparatur
trennen. Die Pumpe abkühlen lassen, ggf. Kondensat entleeren.

HINWEIS

Verschmutzte Oberflächen mit einem sauberen, leicht angefeuchteten Tuch reini-
gen. Zum Anfeuchten des Tuchs Wasser oder milde Seifenlauge verwenden.

Eingriffe am Gerät nur durch sachkundige Personen. **Reparatur** von eingesandten
Geräten ist nur gemäß den gesetzlichen Bestimmungen (Arbeitssicherheit, Umwelt-
schutz) und Auflagen möglich, siehe Kapitel "**Fragen / Reparaturen**".

2 Lieferumfang und Zubehör

| | Bezeichnung | Menge | Bestellnummer EU-Variante | Bestellnummer US-Variante |
|---------------------------------------|---|-------|------------------------------|------------------------------|
| | Hei-VAC Valve Tec | 1 | 591-00160-00-2 | 591-00160-01-2 |
| Lieferumfang Hei-VAC Valve Tec | | | | |
| | Hei-VAC Valve Tec | 1 | | |
| | Geräteanschlussleitung | 1 | 14-300-009-81 (CEE) | 14-300-009-82 (US) |
| | Betriebsanleitung | | | |
| | DE | 1 | 01-005-005-89-0 | 01-005-005-89-0 |
| | EN | 1 | 01-005-005-90-0 | 01-005-005-90-0 |
| | FR | 1 | 01-005-005-91-0 | 01-005-005-91-0 |
| | Garantiekarte / Unbedenklichkeitsbescheinigung | 1 | 01-006-002-58 | 01-006-002-58 |

3 Technische Daten

| Typ | | Hei-VAC Valve Tec |
|--|-------------------|--|
| Maximales Saugvermögen nach ISO 21360 | m ³ /h | 0.75 / 0.9 ^(a) |
| Endvakuum ohne Gasballast (absolut) | mbar | 12 |
| Endvakuum mit Gasballast (absolut) | mbar | 20 |
| Maximal zulässiger Druck am Einlass (absolut) | bar | 1.1 |
| Maximal zulässiger Druck am Auslass (absolut) | bar | 1.1 |
| Maximal zulässige Druckdifferenz zwischen Ein- und Auslass | bar | 1.1 |
| Maximal zulässiger Druck am Gasballast (absolut) | bar | 1.2 |
| Zulässige Umgebungstemperatur bei Lagerung / Betrieb | °C | -10 bis +60 / +10 bis +40 |
| Zulässige relative Umgebungsluftfeuchte bei Betrieb (nicht betauend) | % | 30 bis 85 |
| Maximale Aufstellhöhe | m | 2000 NN |
| Nennleistung | kW | 0.08 |
| Leerlaufdrehzahl | min ⁻¹ | 1500 / 1800 ^(a) |
| Max. zulässiger Bereich der Versorgungsspannung (±10%) Achtung: Typenschildangaben beachten! | | 100-115 V~ 50/60 Hz / 120 V~ 60 Hz 220-230 V~ 50/60 Hz |
| Maximaler Nennstrom bei: 100-115 V~ 50/60 Hz / 120 V~ 60 Hz 220-230 V~ 50/60 Hz | A A | 1.6 - 1.7 0.8 - 0.85 |
| Motorschutz | | thermischer Wicklungsschutz, selbthaltend ^(b) 120 V Version: zusätzlich Sicherung 2.5 AT |
| Überspannungskategorie | | II |
| Schutzart nach IEC 60529 | | IP 40 |
| Schutzart nach UL 50E | | Typ 1 |
| Verschmutzungsgrad | | 2 |
| Einlass | | Schlauchwelle DN 8 mm |
| Auslass | | Schlauchwelle DN 8 mm |
| A-bewerteter Emissionsschalldruckpegel ^(c) (Unsicherheit K _{DA} : 3dB(A)) | dB(A) | 40 |
| Abmessungen L x B x H ca. | mm | 338 x 143 x 183 |
| Gewicht betriebsfertig ca. | kg | 7.9 |

(a) bei 50/60 Hz

(b) Bei Versorgungsspannungen kleiner 115 V kann die Selbsthaltung des Wicklungsschutzes eingeschränkt sein.

(c) Messung am Endvakuum bei 230V/50Hz nach EN ISO 2151:2004 und EN ISO 3744:1995 mit Abgasschlauch am Auslass.

3.1 Gasansaugtemperaturen

| Betriebszustand | Ansaugdruck | zulässiger Bereich der Gastemperatur |
|--------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|
| Dauerbetrieb | > 100 mbar (hohe Gaslast) | +10°C bis +40°C |
| Dauerbetrieb | < 100 mbar (niedrige Gaslast) | 0°C bis +60°C |
| kurzzeitig (< 5 Minuten) | < 100 mbar (niedrige Gaslast) | -10°C bis +80°C |

Technische Änderungen vorbehalten!

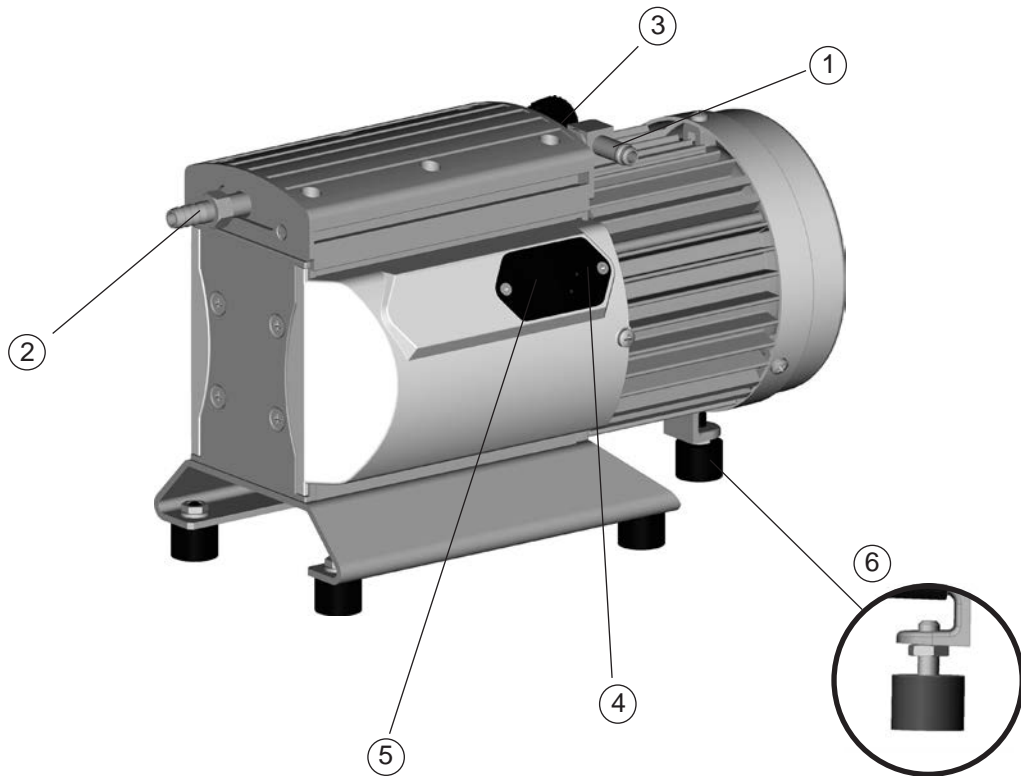
3.2 Medienberührte Werkstoffe

| Komponenten | Medienberührte Werkstoffe |
|------------------------|---------------------------|
| Gehäusedeckelinnenteil | PTFE kohlenstoffverstärkt |
| Kopfdeckel | ETFE kohlefaserverstärkt |
| Membranspannscheibe | ETFE kohlefaserverstärkt |
| Ventil | FFKM |
| Membrane | PTFE |
| Verschraubungen | ETFE |
| Einlass / Auslass | ETFE |

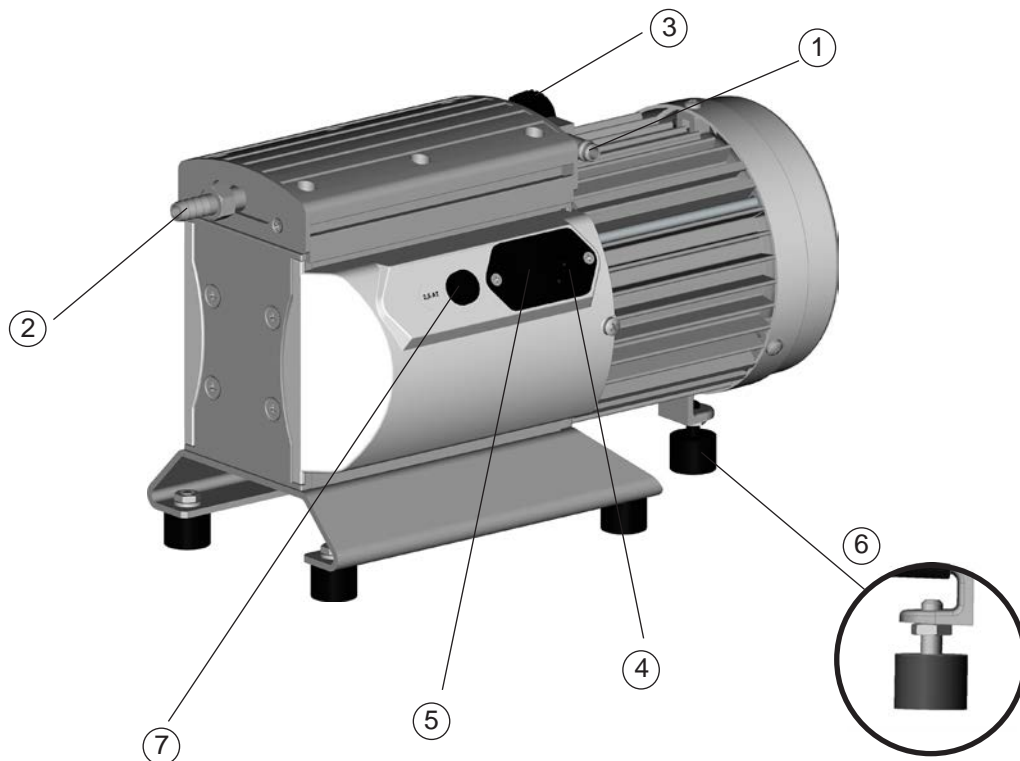
3.3 Bezeichnung der Geräteteile

| Position | Bezeichnung |
|----------|------------------------------|
| 1 | Einlass |
| 2 | Auslass |
| 3 | Gasballastventil |
| 4 | Netzanschluss |
| 5 | Ein-/Ausschalter |
| 6 | Pumpenfuß, höhenverstellbar |
| 7 | Abdeckung Sicherung 2,5 A(T) |

Hei-VAC Valve Tec (230 V Version)



Hei-VAC Valve Tec (120 V Version) mit Motorsicherung



3.4 Austausch der Motorsicherung (nur 120 V Version)**! GEFAHR**

➔ Pumpe ausschalten.

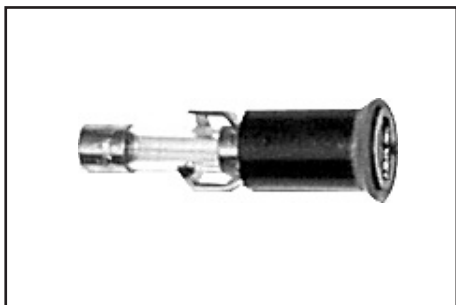


➔ Vor dem Herausdrehen des Sicherungshalters den Netzstecker ziehen.

☞ Ursache des Fehlerfalls vor der erneuten Inbetriebnahme ermitteln und beseitigen.



➔ Halterung der Sicherung seitlich an der Pumpe mit Schraubendreher herausdrehen.



➔ Defekte Sicherung durch Sicherung des gleichen Typs (2.5 AT) ersetzen und Halterung wieder eindrehen.

! WARNUNG

Prüfen Sie die elektrische Sicherheit des Geräts nach der Reparatur gemäß IEC 61010 und nationaler Vorschriften.

4 Bedienung und Betrieb

4.1 Beim Einbau in ein Vakuumsystem



- Ein geeignetes Auffang- und Entsorgungssystem vorsehen, falls die Gefahr besteht, dass gefährliche oder umweltgefährdende Fluide freigesetzt werden.



- ☞ Falls erforderlich einen Abgasschlauch am Auslass gasdicht anschließen und die Auspuffgase geeignet (z. B. über Abzug) entsorgen.
- ☞ Der Gasauslass darf nicht blockiert sein. Die Abgasleitung muss stets frei (drucklos) sein, um einen ungehinderten Ausstoß der Gase zu gewährleisten.
- ☞ Partikel und Stäube dürfen nicht angesaugt werden. Der Anwender muss ggf. geeignete Filter vor der Pumpe installieren. Der Anwender muss vor der Anwendung die Eignung dieser Filter bezüglich Durchfluss, chemischer Beständigkeit und Sicherheit gegen Verstopfen überprüfen und sicherstellen.
- ☞ Beim Einbau in ein Gehäuse oder bei hoher Umgebungstemperatur für gute Belüftung sorgen, ggf. externe Zwangslüftung vorsehen.



- Übertragung mechanischer Kräfte durch starre Verbindungsleitungen vermeiden und elastische Schlauchstücke oder Federungskörper zwischenschalten.
Achtung: Elastische Elemente können sich beim Evakuieren zusammenziehen.
- Zuleitung am Einlass der Pumpe gasdicht anschließen.



- Verbrennungsgefahr an heißen Oberflächen.
Im Störfall kann die Temperatur an der Oberfläche der Pumpe auf über 105 °C ansteigen. Schützen Sie sich vor zufälligem Berühren mittels einer geeigneten Schutzabdeckung.
Stellen Sie sicher, dass die Pumpe vor allen weiteren Arbeiten abkühlt. Tragen Sie falls notwendig geeignete persönliche Schutzausrüstung.
- Bei Stromausfall kann es - besonders bei geöffnetem Gasballastventil der Pumpe - zu unbeabsichtigtem Belüften kommen, bitte geeignete Sicherheitsvorkehrungen treffen.
- Vor dem Einschalten der Pumpe Netzspannung und Stromart prüfen (siehe Typenschild).

HINWEIS

Mindestabstand von 5 cm zwischen Lüftern und angrenzenden Teilen einhalten.

Der Netzstecker dient als Trennvorrichtung von der elektrischen Versorgungsspannung. Das Gerät muss so aufgestellt werden, dass der Netzstecker jederzeit leicht erreichbar und zugänglich ist, um das Gerät vom Stromnetz zu nehmen.

Kürzest mögliche Vakuumverbindungsleitungen großer Nennweite verwenden, um Drosselverluste zu vermeiden.

Auspuffleitungen stets fallend verlegen um Kondensatrückfluss aus der Auspuffleitung in die Pumpe zu verhindern.

Vorteilhaft: Ventil auf Saugstutzen zum Warmlaufen/Nachlaufen aufbauen.

Lecks bei der Installation zuverlässig verhindern. Nach der Installation die Anlage auf Lecks überprüfen.

Schlauchverbindungen geeignet gegen unbeabsichtigtes Lösen sichern.

Bei störendem Abgasgeräusch Abgasschlauch anschließen.

Schlauchverbindung vor Inbetriebnahme überprüfen.

! WARNUNG

- ☞ Der Gasauslass (Schlauchwelle 8 mm) darf nicht blockiert sein. Die Abgasleitung muss stets frei (drucklos) sein, um einen ungehinderten Ausstoß der Gase zu gewährleisten.

4.2 Beim Betrieb**! GEFAHR**

- ➔ **Potentiell gefährliche Gase und Dämpfe** müssen am Auslass der Pumpe geeignet abgeführt und entsorgt werden.

! WARNUNG

- ☞ Durch das hohe Verdichtungsverhältnis der Pumpe kann sich am Auslass ein höherer Druck ergeben als die mechanische Stabilität des Systems zulässt. Sicherstellen, dass der Pumpenauslass weder blockiert noch eingeschränkt ist.

- ☞ **Max. Umgebungstemperatur: 40 °C**
Bei Betrieb in einem Gehäuse oder bei hoher Umgebungstemperatur für ausreichende Luftzufuhr sorgen.

! VORSICHT

- Bei einem Aufstellungsort über 2000 m über NN (Gefahr von unzureichender Kühlluftzufuhr) sind Maßnahmen gemäß DIN VDE 0530 zu ergreifen.
- **Höchstzulässigen Druck** an Einlass und Auslass beachten.

HINWEIS

Die Pumpe darf nur bei **maximal 1,1 bar Druck (absolut) am Auslass** gestartet werden, da sonst eventuell der Motor blockiert und Schaden nimmt.

Bei Förderung kondensierbarer Dämpfe die Pumpe mit Gasballast betreiben, um die Kondensation von gepumpten Stoffen (Wasserdampf, Lösemittel,...) in der Pumpe zu verringern.

Kondensation in der Pumpe, sowie Flüssigkeitsschläge und Staub vermeiden, da eine Dauerförderung von Flüssigkeiten oder Staub Membrane und Ventile schädigt. Pumpe von außen regelmäßig auf **Verschmutzung** bzw. Ablagerungen überprüfen. Pumpe ggf. reinigen, um eine Erhöhung der Betriebstemperatur der Pumpe zu verhindern.

Ein **selbsthaltender thermischer Wicklungsschutz** schaltet den Motor bei Über-temperatur ab.

Achtung: Nur manuelle Rückstellung möglich. Pumpe ausschalten oder Netzstecker ziehen. Ursache der Überhitzung ermitteln und beseitigen. Vor dem Wiedereinschalten ca. fünf Minuten warten.

! VORSICHT

- **Achtung:** Bei **Versorgungsspannungen kleiner 115 V** kann die Selbsthaltung des Wicklungsschutzes eingeschränkt sein, sodass es nach der Abkühlung ggf. zum automatischen Anlauf kommen kann. Kann dies zu Gefahren führen, Sicherheitsvorkehrungen treffen (z. B. Pumpe ausschalten und von der Versorgungsspannung trennen).

Starke Wärmezufuhr (z. B. durch heiße Prozessgase) vermeiden.

Die Pumpe erreicht die angegebenen Werte für Saugleistung und Endvakuum erst bei Betriebstemperatur (nach ca. 15 min.).

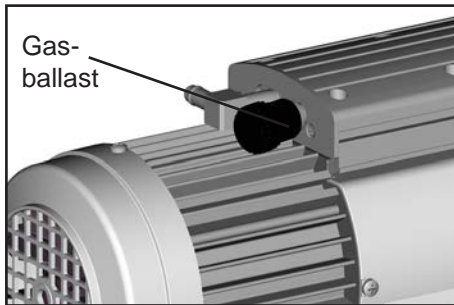
4.3 Achtung: Wichtige Hinweise zur Verwendung von Gasballast



- ➔ Wird Luft anstelle von Inertgas verwendet, können sich gefährliche und/oder explosive Mischungen bilden, falls Luft und die gepumpten Stoffe in der Pumpe oder am Auslass der Pumpe reagieren. Dadurch kann es zu Schäden an Ausrüstung und/oder Umgebung, zu ernsthaften Verletzungen oder auch zu Lebensgefahr kommen.



- ☞ Sicherstellen, dass der Luft-/Gaseinlass durch das Gasballastventil niemals zu reaktiven, explosiven oder anderweitig gefährlichen Mischungen führt. Im Zweifelsfall Inertgas verwenden oder das Gasballastventil schließen.



Bei **kondensierbaren Dämpfen** (Wasserdampf, Lösemittel,):

- Bei kondensierbaren Dämpfen nur mit betriebswarmer Pumpe und mit geöffnetem Gasballastventil absaugen.
- Gasballastventil öffnen.
- Bei geöffnetem Gasballastventil können sich höhere Druckwerte einstellen.
- Ggf. Inertgas als Gasballast verwenden, um die Bildung explosionsfähiger Gemische auszuschließen. Maximalen Druck am Gasballastanschluss von 1,2 bar absolut beachten.
- Schließen des Gasballastventils durch Drehen um 180°.

Bei leichtsiedenden Medien kann ggf. auf die Verwendung des Gasballastventils verzichtet werden, wenn der Gasanfall in der Pumpe niedrig ist.



- ☞ **Achtung:** Kondensat/Chemikalien unter Berücksichtigung eventueller Verunreinigungen durch abgepumpte Substanzen entsprechend den einschlägigen Vorschriften entsorgen.

4.4 Außerbetriebsetzen

HINWEIS

Kurzfristig:

Die Pumpe bei offenem Einlass noch einige Minuten nachlaufen lassen, falls sich **Kondensat** in der Pumpe gebildet haben kann.

Ggf. die Pumpenköpfe reinigen und überprüfen, falls Medien in die Pumpe gelangt sind, die die Pumpenwerkstoffe angreifen oder die **Ablagerungen** bilden können.

Langfristig:

Maßnahmen wie bei kurzfristigem Außerbetriebsetzen beschrieben durchführen.

Pumpe von der Apparatur trennen.

Ein- und Auslassöffnung verschließen (z. B. mit Transportverschlüssen).

Gasballastventil schließen.

Pumpe trocken lagern.

5 Fehlersuche

| Festgestellte Fehler | Mögliche Ursache | Fehlerbeseitigung |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> Pumpe läuft nicht an oder bleibt gleich wieder stehen. | <ul style="list-style-type: none"> ➔ Netzstecker nicht eingesteckt? ➔ Gerätesicherungen durchgebrannt? ➔ Überdruck in der Abgasleitung? ➔ Motor überlastet? | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Netzstecker einstecken, Netzsicherung kontrollieren. ✓ Ursache des Defekts ermitteln. Gerätesicherungen austauschen. ✓ Abgasleitung öffnen. ✓ Motor abkühlen lassen, genaue Ursache ermitteln und beseitigen. Nur manuelle Rückstellung möglich. Pumpe ausschalten oder Netzstecker ziehen. |
| <input type="checkbox"/> Keine Saugleistung. | <ul style="list-style-type: none"> ➔ Leck in der Leitung oder im Rezipienten? ➔ Lange, dünne Vakuumleitung? ➔ Kondensat in der Pumpe? ➔ Ablagerungen in der Pumpe? ➔ Membrane oder Ventile defekt? ➔ Gasabgabe der verwendeten Substanzen, Dampfentwicklung im Prozess? | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Pumpe direkt prüfen - Messgerät direkt am Pumpeneinlass anschließen - dann ggf. Anschluss, Leitung und Rezipienten prüfen. ✓ Leitungen mit größerem Querschnitt wählen. ✓ Pumpe einige Minuten mit offenem Saugstutzen laufen lassen. ✓ Pumpenköpfe reinigen und überprüfen. ✓ Membrane und/oder Ventile erneuern. ✓ Prozessparameter prüfen. |
| <input type="checkbox"/> Pumpe zu laut. | <ul style="list-style-type: none"> ➔ Lautes Auspuffgeräusch? ➔ Membranspannscheibe lose? ➔ Obige Ursachen können ausgeschlossen werden? | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Schlauch oder Schalldämpfer an Auspuff montieren. ✓ Wartung der Membranpumpe. ✓ Pumpe zur Reparatur einschicken. |
| <input type="checkbox"/> Pumpe blockiert oder Pleuel schwergängig. | | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Pumpe zur Reparatur einschicken. |

6 Membran- und Ventilwechsel

GEFAHR

- ➔ **Pumpe niemals in geöffnetem Zustand betreiben.** Sicherstellen, dass die Pumpe keinesfalls im geöffneten Zustand unbeabsichtigt anlaufen kann.
- ➔ Vor jedem **Eingriff** die Pumpe vom Netz trennen und anschließend **zwei Minuten** warten, bis sich die Kondensatoren entladen haben.
- ➔ **Achtung:** Durch den Betrieb kann die Pumpe durch gesundheitsschädliche oder anderweitig gefährliche Stoffe verunreinigt sein, ggf. vor Kontakt dekontaminieren bzw. reinigen. Freisetzung von Schadstoffen verhindern.

WARNUNG

- ☞ **Defekte oder beschädigte Pumpen nicht weiter betreiben.**
- ☞ Vorsichtsmaßnahmen treffen (z. B. Schutzkleidung und Sicherheitsbrille verwenden), um Einatmen und Hautkontakt bei Kontamination der Pumpe zu vermeiden.
- ☞ Kondensatoren müssen regelmäßig geprüft (Kapazität messen, Betriebsstunden abschätzen) und rechtzeitig ausgetauscht werden. Die Prüfung und der Austausch der Kondensatoren muss von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- ☞ Vor Beginn der **Wartungsarbeiten** Pumpe belüften und von der Apparatur trennen. Pumpe abkühlen lassen, ggf. Kondensat entleeren.

HINWEIS

Eingriffe am Gerät nur durch sachkundige Personen.

Alle Lager sind gekapselt und auf Lebensdauer geschmiert. Die Pumpe läuft bei normaler Belastung wartungsfrei. Die Ventile und Membranen sowie die Motorkondensatoren sind Verschleißteile. Spätestens wenn die erreichten Druckwerte nachlassen oder bei erhöhtem Laufgeräusch sollten der Schöpfraum, die Membranen sowie die Ventile gereinigt und auf Risse untersucht werden.

Abhängig vom Einzelfall kann es sinnvoll sein, die Pumpenköpfe in regelmäßigen Abständen zu überprüfen und zu reinigen. Bei normaler Beanspruchung kann von einer Lebensdauer von Membranen und Ventilen größer 10000 Betriebsstunden ausgegangen werden.

- Eine Dauerförderung von Flüssigkeiten und Staub schädigt Membrane und Ventile. Kondensation in der Pumpe sowie Flüssigkeitsschläge und Staub vermeiden.
- Werden korrosive Gase und Dämpfe gepumpt oder können sich Ablagerungen in der Pumpe bilden, sollten diese Wartungsarbeiten häufiger durchgeführt werden (nach Erfahrungswerten des Anwenders).
- Durch regelmäßige Wartung kann nicht nur die Lebensdauer der Pumpe, sondern auch der Schutz für Personen und Umwelt erhöht werden.

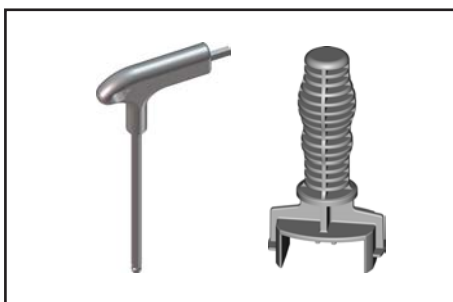
Dichtungssatz

(2 Membranen, 4 Ventile, Membranschlüssel) 11-300-009-16

Ventil 23-30-01-01-91

Membrane 23-30-01-01-92

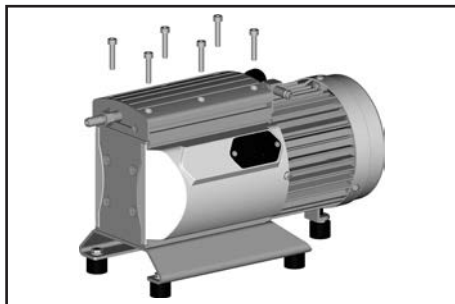
Membranschlüssel 02-07-02-01-13



Werkzeuge:

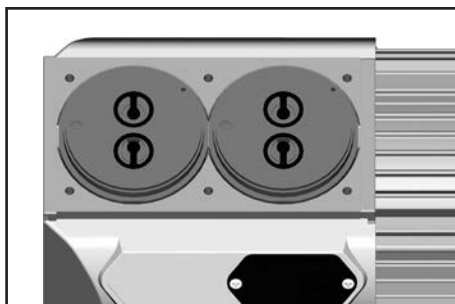
- Membranschlüssel SW 46 (im Dichtungssatz enthalten)
- Innensechskant SW 4

6.1 Reinigen und Überprüfen der Pumpenköpfe



Die sechs Zylinderschrauben mit Innensechskant am Pumpenkopf lösen und das Gehäuseoberteil (Gehäusedeckel mit Gehäusedeckelinnenteil und Kopfdeckel) abnehmen.

- ☞ Teile niemals mit spitzem oder scharfkantigem Werkzeug (Schraubendreher) lösen, statt dessen Gummihammer oder Pressluft vorsichtig verwenden.



Zur Überprüfung der Ventile Kopfdeckel abnehmen. Auf die Lage der Ventile achten und diese herausnehmen.

- ☞ Bei Beschädigung Ventile erneuern.



Eventuell vorhandene Verschmutzungen an den betreffenden Teilen mit Reinigungsmittel entfernen.

Membrane auf Beschädigung kontrollieren und ggf. erneuern.

6.2 Membranwechsel



Membrane vorsichtig anheben.

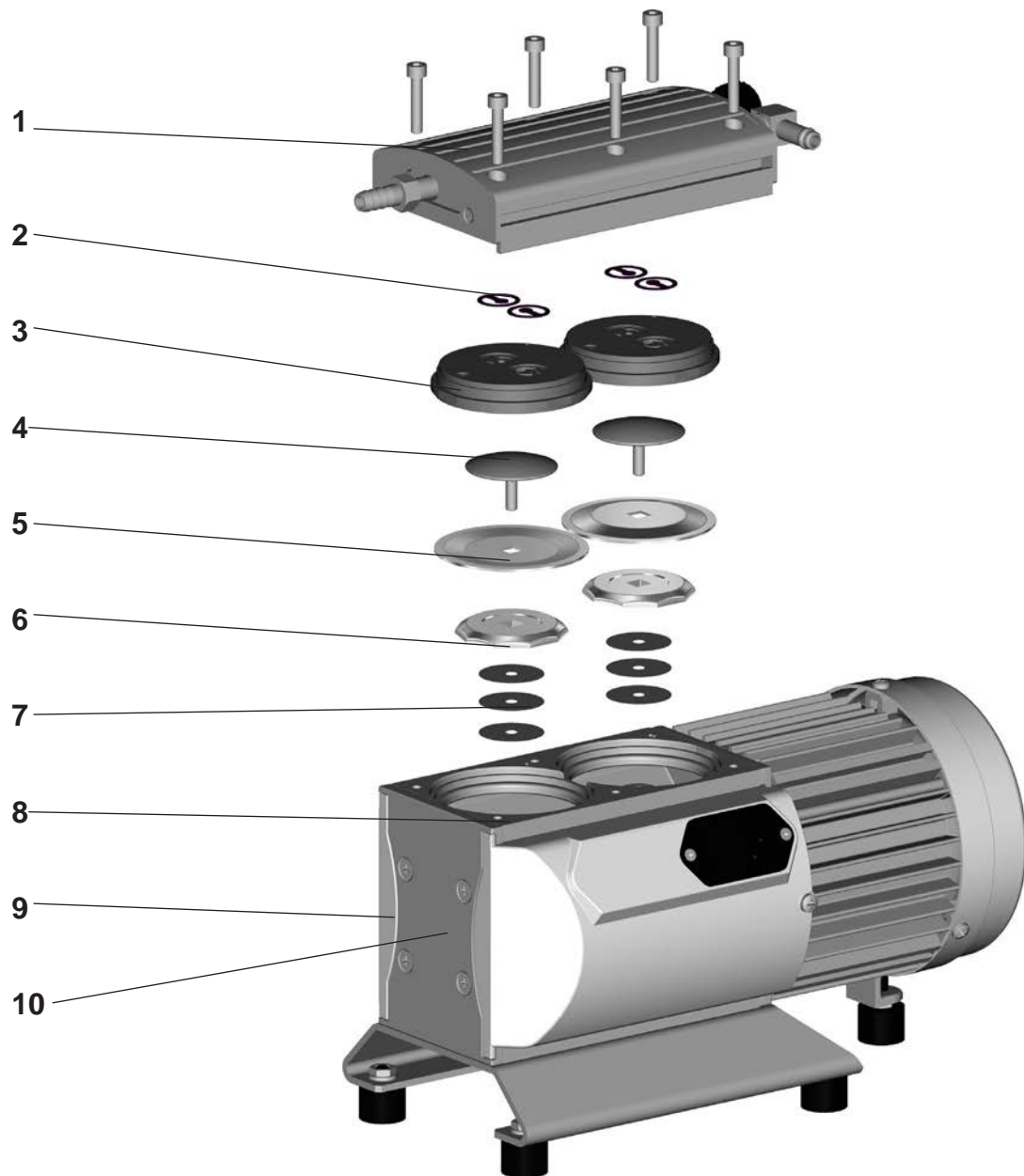
- ☞ Ggf. durch Drücken auf die nebenliegende Spannscheibe Pleuel in obere Umkehrposition bringen.
- ☞ Kein spitzes oder scharfkantiges Werkzeug verwenden um die Membrane anzuheben.

Mit Membranschlüssel unter die Membrane zur Membranstützscheibe greifen.

Durch Drücken auf die Spannscheibe Membrane in untere Umkehrposition bringen. Membranschlüssel auf Membranspannscheibe andrücken und Membranstützscheibe mit Membrane abschrauben.

- ☞ Lässt sich die alte Membrane von der Membranstützscheibe schwer trennen, in Benzin oder Petroleum lösen.
- ☞ Auf eventuell vorhandene Distanzscheiben achten, gleiche Anzahl wieder einbauen.

Explosionsdarstellung der Teile eines Pumpenkopfs



1: Gehäusedeckel

2: Ventile

3: Kopfdeckel

4: Membranspannscheibe mit
Verbindungsschraube

5: Membrane

6: Membranstützscheibe

7: Distanzscheiben

8: Pleuel

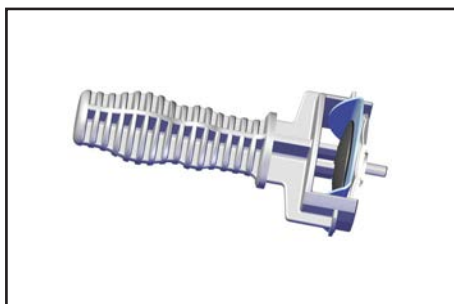
9: Gehäuse

10: Lagerflansch



Neue Membrane zwischen Membranspannscheibe und Membranstützscheibe einlegen.

- ☞ Achtung: Membrane mit der hellen Seite in Richtung Spannscheibe einlegen.



Membrane seitlich anheben und vorsichtig mit Membranspannscheibe und Membranstützscheibe in Membranschlüssel einstecken.

- ☞ Beschädigung der Membrane vermeiden: Membrane nicht so stark knicken, dass helle Linien auf der Membranoberfläche entstehen.

Eventuell vorhandene Distanzscheiben zwischen Stützscheibe und Pleuel legen, gleiche Anzahl wieder einbauen.

- ☞ Zu wenig Distanzscheiben: Pumpe erreicht Enddruck nicht; zu viele Distanzscheiben: Pumpe schlägt an, Geräusch.

6.3 Montage der Pumpenköpfe

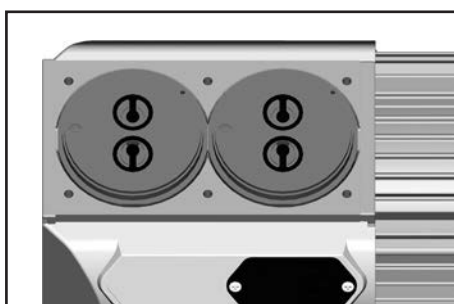


- ☞ Auf korrekte Position der Vierkantverbindungsschraube der Membranspannscheibe in der Führung der Membranstützscheibe achten.

Membrane mit Membranspannscheibe und Membranstützscheibe und ggf. Distanzscheiben mit Pleuel verschrauben.



Membranen in eine Position bringen, in der sie zentrisch und plan auf der Auflagefläche in der Gehäuseöffnung aufliegen.

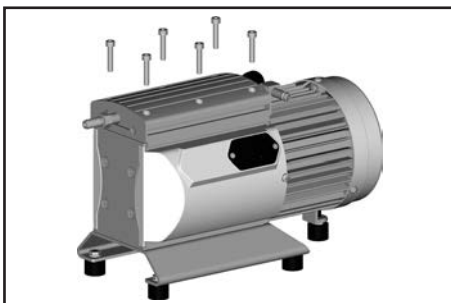
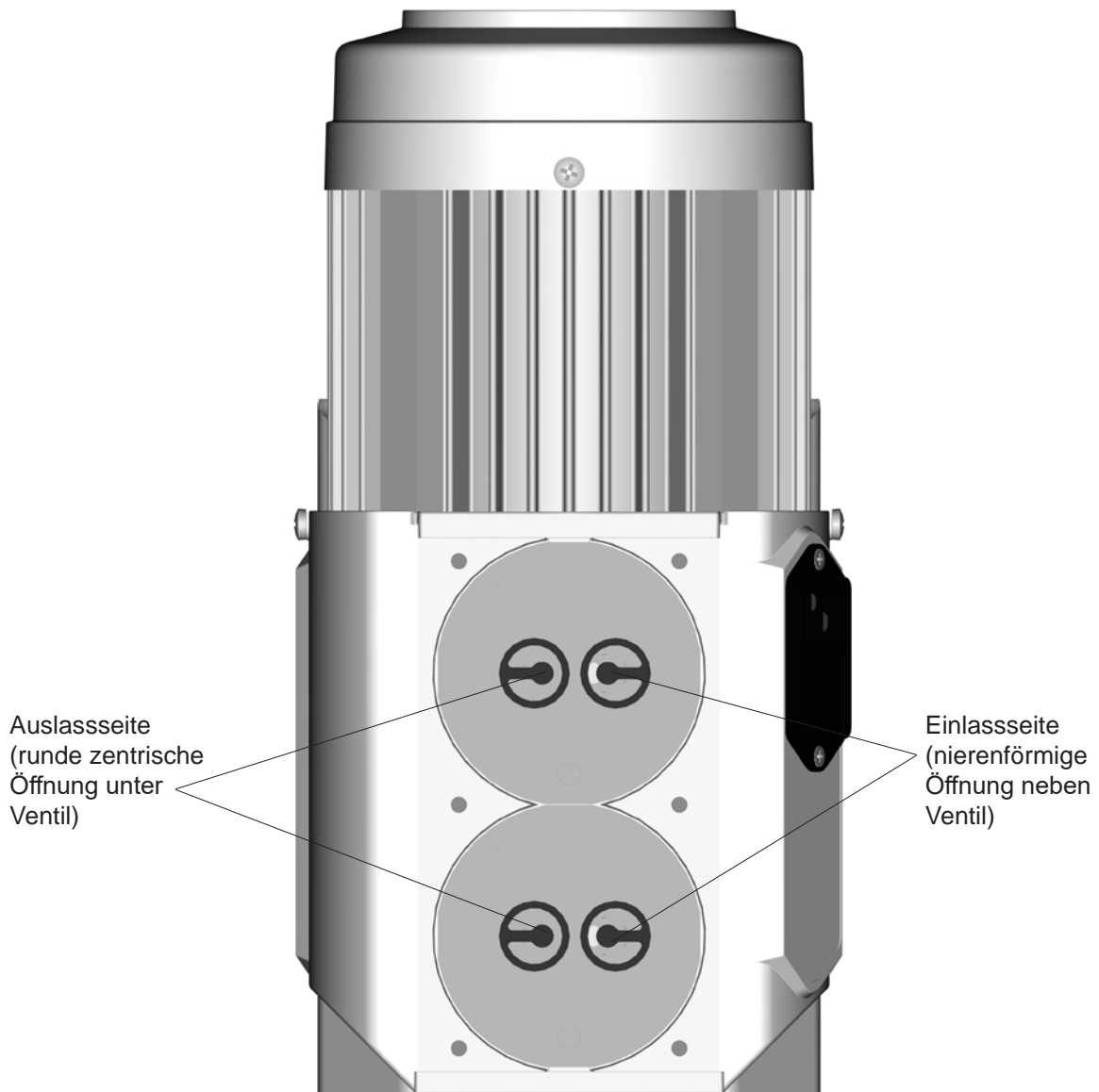


Kopfdeckel und Ventile montieren.

- ☞ Dabei auf die korrekte Lage achten (siehe auch Abb. unten).

Unbedingt Lage und Orientierung der Kopfdeckel und Ventile beachten!

Schema Pumpenkopf mit Kopfdeckeln und Ventilen



Gehäusedeckel aufsetzen.

☞ Durch leichtes Bewegen des Gehäusedeckels sicherstellen, dass Kopfdeckel korrekt positioniert sind.

Die sechs Zylinderschrauben mit Innensechskant diagonal versetzt zuerst leicht anziehen, dann festziehen.

☞ Nicht auf Anschlag festziehen, **maximales Drehmoment: 6 Nm.**

Erreicht die Pumpe nach der Wartung nicht das angegebene Endvakuum:

- Die Pumpe erreicht den angegebenen Wert des Endvakuums nach Membran- oder Ventilwechsel erst nach einem Einlauf von mehreren Stunden.
- Im Falle ungewöhnlicher Geräuschentwicklung Pumpe sofort abschalten und Lage der Spannscheiden überprüfen.

Liegen die Werte nach dem Membran- und Ventilwechsel weit von den spezifizierten Werten entfernt und ergibt sich durch das Einlaufen keine Änderung:

Ggf. die Ventilsitze und die Schöpfräume erneut überprüfen.

7 Garantie, Haftung und Urheberrechte

Die Firma Heidolph Instruments gewährt Ihnen auf die hier beschriebenen Produkte (ausgenommen Glas- und Verschleißteile) eine Garantie von drei Jahren, wenn Sie sich mit beiliegender Garantiekarte oder per Internet registrieren (www.heidolph.com). Die Garantie beginnt mit der Registrierung. Ohne Registrierung hat die Seriennummer des Gerätes Gültigkeit.

Diese Garantie umfasst Material- und Herstellungsfehler. Transportschäden sind ausgeschlossen. Im Falle eines Garantieanspruchs benachrichtigen Sie bitte Heidolph Instruments oder Ihren Heidolph Instruments Händler. Wenn es sich um einen Material- oder Herstellungsfehler handelt, wird Ihnen im Rahmen der Garantie das Gerät kostenfrei repariert oder ersetzt.

Für Schäden durch unsachgemäße Behandlung kann von der Firma Heidolph Instruments keine Garantie übernommen werden.

Eine Änderung dieser Garantieerklärung bedarf in jedem Fall einer schriftlichen Bestätigung durch die Firma Heidolph Instruments.

Haftungsausschluss

Für Schäden durch unsachgemäße Behandlung und Verwendung kann von der Firma Heidolph Instruments keine Haftung übernommen werden. Folgeschäden sind von der Haftung ausgeschlossen.

Urheberrecht

Das Urheberrecht (Copyright) für alle Bilder und Texte in dieser Betriebsanleitung liegt bei Heidolph Instruments.



8 Service

Ihr Gerät funktioniert nicht?

1. Wenden Sie sich telefonisch an Heidolph Instruments oder Ihren autorisierten Heidolph Instruments Händler:

| | | |
|----------------|---------|-------------------------|
| In Deutschland | Tel.: | 0800-5889708 (freecall) |
| In USA | | 866-650-9604 |
| In UK | | 01799-513320 |
| Weltweit | | +49-91229920-74 |
| | Fax: | +49 (0) 91 22 99 20 65 |
| | E-Mail: | sales@heidolph.de |

2. Nach der erfolgten Rücksprache mit einer Heidolph Servicekraft:
- Das Gerät transportgerecht verpacken und mit der Unbedenklichkeitserklärung senden an:

Heidolph Instruments GmbH & Co. KG
Vertrieb Labortechnik
Walpersdorfer Str. 12
D-91126 Schwabach / Deutschland

oder an die von der Servicefachkraft genannte Adresse.

9 Entsorgung

- ➔ Das Gerät fachgerecht gemäß den geltenden nationalen gesetzlichen Vorschriften entsorgen.

10 Unbedenklichkeitserklärung

UNBEDENKLICHKEITS- ERKLÄRUNG

IM RETOURENFALL



Bitte füllen Sie alle erforderlichen Felder aus.

Hinweis: Der Absender hat die Ware ordnungsgemäß und dem Transport angemessen zu verpacken.

Heidolph Instruments GmbH & Co. KG
Walpersdorfer Straße 12
91126 Schwabach

Phone: +49 (0) 9122 9920-380

Fax: +49 (0) 9122 9920-19

E-Mail: service@heidolph.de

ABSENDER

Name _____ Vorname _____
Firma _____ Abteilung _____
_____ Arbeitskreis _____
Straße _____
PLZ/Ort _____
Land _____ Telefon _____
E-Mail _____

ANGABEN ZUM GERÄT

Artikelnummer _____ Seriennummer _____

Ticketnummer _____

Einsendegrund _____

Wurde das Gerät gereinigt, ggf. dekontaminiert / desinfiziert? **Ja** **Nein** (Zutreffendes bitte markieren)

Wenn ja, welche Maßnahmen wurden durchgeführt?

Gehen von diesem Gerät durch die Verarbeitung gesundheits-, umwelt- und/oder biogefährdender Stoffe Risiken für Menschen und/oder die Umwelt aus? **Ja** **Nein** (Zutreffendes bitte markieren)

Wenn ja, mit welchen Substanzen kam das Gerät in Berührung?

RECHTSVERBINDLICHE ERKLÄRUNG

Dem Auftraggeber ist bekannt, dass er gegenüber dem Auftragnehmer für Schäden, die durch unvollständige und nicht korrekte Angaben entstehen, haftet.

_____ Datum _____ Unterschrift _____ Firmenstempel _____





EU-Konformitätserklärung EU Declaration of conformity

CE Vakuumpumpe
Vacuum pump

Wir, die Heidolph Instruments GmbH & Co. KG,
We, Heidolph Instruments GmbH & Co. KG,

Heidolph Instruments GmbH & Co. KG
Walpersdorfer Straße 12
91126 Schwabach / Deutschland

erklären, dass die nachstehend bezeichneten Geräte hinsichtlich ihrer Konzeption und Bauart - in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung - den grundlegenden Anforderungen aller nachfolgend angeführten EU-Richtlinien entsprechen. Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung an dem Gerät verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

hereby declare, that the product designated below is in compliance with the basic requirements of all applicable EU-directives stated below with regard to design, type of model sold and manufactured by us. This certificate will be invalid if the product is modified without the prior written consent and agreement of the manufacturer.

| | |
|--------------------------|--------------|
| Hei-VAC Valve Control | 591-00130-xx |
| Hei-VAC Valve Tec | 591-00160-xx |
| Hei-VAC Vario Station | 591-00142-xx |
| Hei-VAC Vario Control | 591-00141-xx |
| Hei-VAC Vario Tec | 591-00171-xx |
| Hei-VAC Valve Industrial | 591-07210-xx |

Maschinenrichtlinie / Machinery Directive 2006/42/EG
EMV-Richtlinie / Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU
Delegierte (RoHS-) Richtlinie / Delegated (RoHS) Directive 2015/863/EU
Angewandte (harmonisierte) Normen / (Harmonized) Standards applied:
EN ISO 12100:2010, EN 61326-1:2013, EN 61010-1:2010, EN IEC 63000:2018

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen / Person
Authorized to compile the technical file: Jörg Ziel - Heidolph Instruments GmbH & Co. KG,
Walpersdorfer Straße 12, 91126 Schwabach / Germany

Schwabach, 25.06.2021

Wolfgang Jaenicke
Geschäftsführer
Managing Director

Jörg Ziel
Qualitätsmanager
Quality Manager

01-001-025-11-5

UK CA



Declaration of Conformity

In accordance with UK Government guidance

This declaration is issued under the sole responsibility of the manufacturer,
Heidolph Instruments GmbH & Co. KG
Walpersdorfer Straße 12
91126 Schwabach / Germany

Product: Laboratory vacuum pump

Model:

| | |
|--------------------------|--------------|
| Hei-VAC Valve Control | 591-00130-xx |
| Hei-VAC Valve Tec | 591-00160-xx |
| Hei-VAC Vario Station | 591-00142-xx |
| Hei-VAC Vario Control | 591-00141-xx |
| Hei-VAC Vario Tec | 591-00171-xx |
| Hei-VAC Valve Industrial | 591-07210-xx |

Description:

Laboratory vacuum pump to work with laboratory evaporator

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant
UK Statutory Instruments (and their amendments):

2008 No. 1597

The Supply of Machinery (Safety) Regulations

2008 2016 No. 1091

The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016

2012 No. 3032

*The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in
Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012*

and complies with the following technical standards :

EN ISO 12100:2010, EN 61326-1:2013, EN 61010-1:2010, EN IEC 63000:2018

UK Authorised Representative (for authorities only):

ProductIP (UK) Ltd.
8. Northumberland Av.
London WC2N 5BY

Signed for and on behalf of Heidolph Instruments GmbH & Co. KG
Walpersdorfer Straße 12, 91126 Schwabach / Germany

Schwabach, 26.11.2021

Wolfgang Jaenicke
Managing Director

Jörg Ziel
Quality Manager

01-001-025-28-0



Zertifikat

RoHS - Konformitätserklärung

Heidolph Instruments GmbH+ Co. KG / Walpersdorfer Straße 12 / D 91126 Schwabach

An die zuständige Person
To whom it may concern

Datum: Juli 2019

RoHS - Konformitätserklärung (Richtlinie 2011 / 65 / EU) und der Erweiterung 2015 / 863
RoHS - Declaration of conformity (Directive 2011 / 65 / EU) and the amended of directive 2015 / 863

Hiermit bestätigt Heidolph Instruments GmbH + Co. KG , dass entsprechend dem heutigen Wissenstand alle von Heidolph Instruments verkauften Laborgeräte der Richtlinie 2011 / 65 / EU (RoHS) und der Erweiterung 2015 / 863 entsprechen.

Diese Geräte erfüllen die derzeitigen Anforderungen der RoHS Direktive für folgende Materialien:
Max. 0,01% des Gewichtes in homogenen Werkstoffen für Cadmium und max. 0,1% des Gewichtes in homogenen Werkstoffen für Blei, Quecksilber, sechswertiges Chrom, polybromierte Biphenyle, polybromierte Diphenylether, Di (2-ethylhexyl) Phthalat, Butylbenzylphthalat, Dibutylphthalat, Diisobutylphthalat.

Bei einzelnen Baugruppen können Maximalkonzentrationsüberschreitungen im Rahmen der zulässigen Ausnahmen der Richtlinie möglich sein.

With this declaration, we confirm (according to current knowledge) that all sold laboratory devices by Heidolph Instruments GmbH & Co. KG fulfill the requirements of the EU directive 2011 / 65 / EU (RoHS) and the amended of directive 2015 / 863.

All devices are compatible with the requirement of the RoHS for the following materials:

Max. 0,01% of the weight in homogeneous material for cadmium and max. 0,1 % of the weight in homogeneous material for lead, mercury, hexavalent chromium, polybrominated biphenyl, polybrominated diphenyl ether, Di (2-ethylhexyl) phthalate, butyl benzyl phthalate, dibutyl phthalate, diisobutyl phthalate.

In the case of individual assemblies, maximum concentrations maybe exceeded within the permissible exceptions of the Directive.

Schwabach, 22.07.2019

Stefan Peters
Vice President Marketing, Innovation & Technologie

Marcell Sarré
Vice President Quality Management & Technical Service

Zchg.-Nr.



China RoHS DECLARATION OF CONFORMITY

Heidolph Instruments GmbH & Co.KG has made reasonable efforts to ensure that hazardous materials and substances may not be used in its products.

In order to determine the concentration of hazardous substances in all homogeneous materials of the subassemblies, a "Product Conformity Assessment" (PCA) procedure was performed. As defined in GB/T 26572 the "Maximum Concentration Value" limits (MCV) apply to these restricted substances:

- Lead (Pb): 0.1%
- Mercury (Hg): 0.1%
- Cadmium (Cd): 0.01%
- Hexavalent chromium (Cr(VI)): 0.1%
- Polybrominated biphenyls (PBB): 0.1%
- Polybrominated diphenyl ether (PBDE): 0.1%

Environmental Friendly Use Period (EFUP)

EFUP defines the period in years during which the hazardous substances contained in electrical and electronic products will not leak or mutate under normal operating conditions. During normal use by the user such electrical and electronic products will not result in serious environmental pollution, cause serious bodily injury or damage to the user's assets.



The Environmental Friendly Use Period for Heidolph Instruments GmbH & Co.KG products is 25 years.

此表格是按照 SJ/T 11364-2014 中规定制定。

This table is created according to SJ/T 11364-2014

| MATERIAL CONTENT DECLARATION FOR Heidolph Instruments GmbH & Co. KG PRODUCTS | | | | | | | |
|---|---------|---------|---------|---------------|--------------|-------------------|--------------------|
| 有毒有害物质或元素 Hazardous substances | | | | | | | |
| 部件名称 Part name | 铅 Pb | 汞 Hg | 铬 Cd | 六价铬 Cr(VI) | 多溴联 苯 PBB | 多溴二 苯醚 PBDE | 环保期限 标识 EFUP |
| 包装 Packaging | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 塑料外壳/组件 Plastic housing / parts | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 电池 Battery | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 玻璃 Glass | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 电子电气组件 Electrical and electronic parts | X | X | X | ○ | ○ | ○ | |
| 控制器/测量设备 Controller / measuring device | X | ○ | X | ○ | ○ | ○ | |
| 金属外壳/组件 Metal housing / parts | X | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 电机 Motor | X | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 配件 Accessories | X | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |



注释: 此表格适用于所有产品。以上列出的原件或组件不一定都属于所附产品的组成。

Note: Table applies to all products. Some of the components or parts listed above may not be part of the enclosed product.

O: 表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。

O: Indicates that the above mentioned hazardous substance contained in all homogeneous materials of the part is below the required limit as defined in GB/T 26572.

X: 表示该有毒有害物质至少在该部件某一均质材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求。

X: Indicates that the above mentioned hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials of this part is above the required limit as defined in GB/T 26572.

除上表所示信息外, 还需声明的是, 这些部件并非是有意图用铅(Pb)、汞(Hg)、镉(Cd)、六价铬(Cr(VI))、多溴联苯(PBB)或多溴二苯醚(PBDE)来制造的。

Apart from the disclosures in the above table, the subassemblies are not intentionally manufactured or formulated with lead (Pb), mercury (Hg), cadmium (Cd), hexavalent chromium (CrVI), polybrominated biphenyls (PBB), and polybrominated diphenyl ethers (PBDE).

Products manufactured by Heidolph Instruments GmbH & Co.KG may enter into further devices or can be used together with other appliances.

With these products and appliances in particular, Heidolph Instruments GmbH & Co.KG will not take responsibility for the EFUP of those products and appliances.

Schwabach, 06.08.2021

Wolfgang Jaenicke
Chief Executive Officer CEO

Jörg Ziel Quality
Manager

Certificate



Certificate no.

CU 72211805 01

License Holder:

Heidolph Instruments
GmbH & Co. KG
Walpersdorfer Str. 12
91126 Schwabach
Deutschland

Manufacturing Plant:

--32195323 001

Test report no.: USA- 32195323 003**Client Reference:** Walter Lohmann**Tested to:** UL 61010-1:2012 R7.19

CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-1-12 + GI1 + GI2 (R2017) + A1

Certified Product: Diaphragm vacuum pump for laboratory use**License Fee - Units**

Model designation: Hei-VAC Valve Tec

7

Ratings: AC 120V; 60Hz /
AC 100-115V; 50/60Hz;
1.6-1.7A; class I

7

Licensed Test mark:**Date of Issue****(day/mo/yr)**

21/10/2021

TUV Rheinland of North America, Inc., 12 Commerce Road, Newtown, CT 06470, Tel (203) 426-0888 Fax (203) 426-4009

Wir wollen unsere Kunden durch unsere technischen Schriften informieren und beraten. Die Übertragbarkeit von allgemeinen Erfahrungen und Ergebnissen unter Testbedingungen auf den konkreten Anwendungsfall hängt jedoch von vielfältigen Faktoren ab, die sich unserem Einfluss entziehen. Wir bitten deshalb um Verständnis, dass aus unserer Beratung keine Ansprüche abgeleitet werden können. Die Übertragbarkeit ist daher im Einzelfall vom Anwender selbst sehr sorgfältig zu überprüfen.

01-005-005-89-0 23/11/2022

© HEIDOLPH INSTRUMENTS GMBH & CO KG

Technische Änderungen sind ohne vorherige Ankündigungen vorbehalten.

20901213