



系统中的真空技术

操作说明书



**VSK 3000**  
**VSP 3000**

压力测头

技术咨询： 电话 **+49 9342 808-5550**

客服和售后： 电话 **+49 9342 808-5660**

商标索引：

VACUU·LAN®、VACUU·BUS®、VACUU·CONTROL®、Peltronic®、VARIO®、VACUUBRAND® 和所显示的图标为 VACUUBRAND GMBH + CO KG 公司在德国和/或其他国家的商标或注册商标。

## 中文

注意：本操作说明书并未提供所有欧盟语言版本。只有在理解了本说明书或存在一份完整说明书的专业正确译本时，用户才能将所述设备投入运行。将设备投入运行前，必须完整阅读并理解操作说明书，必须遵守所有要求的措施。📖 “真空设备的安全提示”

## 英文对照：

Attention: This manual is not available in all languages of the EU. The user must not operate the device if he does not understand this manual. In this case a technically correct translation of the complete manual has to be available. The manual must be completely read and understood before operation of the device and all required measures must be applied. 📖 “Safety instructions for vacuum equipment”

## 法文对照：

Attention : Le mode d'emploi présent n'est pas disponible dans toutes les langues d'Union Européenne. L'utilisateur ne doit mettre le dispositif en marche que s'il comprend le mode d'emploi présent ou si une traduction complète et correcte du mode d'emploi est sous ses yeux. Le dispositif ne doit pas être mis en marche avant que le mode d'emploi ait été lu et compris complètement et seulement si le mode d'emploi est observé et tous les mesures demandées sont prises.

📖 « Avis de sécurité pour des dispositifs à vide »

## 保加利亚文对照：

Внимание: Тези инструкции не са преведени на всички езици от ЕО. Потребителят не бива да работи с уреда, ако не разбира инструкциите за ползване. В този случай е необходимо да бъде предоставен пълен технически превод на инструкциите за ползване. Преди работа с уреда е задължително потребителят да прочете изцяло инструкциите за работа. 📖 «Указания за безопасност за вакуумни уреди»

## 德文对照：

Achtung: Die vorliegende Betriebsanleitung ist nicht in allen EU-Sprachen verfügbar. Der Anwender darf die beschriebenen Geräte nur dann in Betrieb nehmen, wenn er die vorliegende Anleitung versteht oder eine fachlich korrekte Übersetzung der vollständigen Anleitung vorliegen hat. Die Betriebsanleitung muss vor Inbetriebnahme der Geräte vollständig gelesen und verstanden werden, und alle geforderten Maßnahmen müssen eingehalten werden.

📖 "Sicherheitshinweise für Vakuumeräte"

## 捷克语对照：

Upozornění: Tento návod k použití není k dispozici ve všech jazycích Evropské unie. Uživatel není oprávněn požit přístroj pokud nerozumí tomuto návodu. V takovém případě je nutno zajistit technicky korektní překlad manuálu do češtiny. Návod musí být uživatelem prostudován a uživatel mu musí plně porozumět před tím než začne přístroj používat. Uživatel musí dodržet všechna příslušná a požadovaná opatření. 📖 „Bezpečnostní upozornění pro vakuové přístroje“.

## 丹麦语对照：

Bemærk: Denne manual foreligger ikke på alle EU sprog. Brugeren må ikke betjene apparatet hvis manualen ikke er forstået. I det tilfælde skal en teknisk korrekt oversættelse af hele manual stilles til rådighed. Manual skal være gennemlæst og forstået før apparatet betjenes og alle nødvendige forholdsregler skal tages. 📖 »Sikkerhedsregler for vakuumudstyr«


## 爱沙尼亚语对照：

Tähelepanu! Käesolev kasutusjuhend ei ole kõigis EL keeltes saadaval. Kasutaja ei tohi seadet käsitseda, kui ta ei saa kasutusjuhendist aru. Sel juhul peab saadaval olema kogu kasutusjuhendi tehniliselt korrektne tõlge. Enne seadme kasutamist tuleb kogu juhend läbi lugeda, see peab olema arusaadav ning kõik nõutud meetmed peavad olema rakendatud. 📖 „Ohutusnõuded vaakumseadmetele“


## 西班牙语对照：

Atención: Este manual no está disponible en todos los idiomas de UE. El usuario no debe manejar el instrumento si no entiende este manual. En este caso se debe disponer de una traducción técnicamente correcta del manual completo. El manual debe ser leído y entendido completamente y deben aplicarse todas las medidas de seguridad antes de manejar el instrumento. 📖 “Notas sobre la seguridad para equipos de vacío”


## 芬兰语对照:

Huomio: Tämä käyttöohje ei ole saatavilla kaikilla EU: n kielillä. Käyttäjää ei saa käyttää laitetta, jos hän ei ymmärrä tätä ohjekirjaa. Tässä tapauksessa on saatavilla oltava teknisesti oikein tehty ja täydellinen ohjekirjan käännös. Ennen laitteen käyttöä on ohjekirja luettava ja ymmärrettävä kokonaan sekä suoritettava kaikki tarvittavat valmistelut ja muut toimenpiteet.  "Vakuumlaitteen turvallisuustiedot"


## 希腊语对照:

Προσοχή! : Οι οδηγίες αυτές δεν είναι διαθέσιμες σε όλες τις γλώσσες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ο χρήστης δεν πρέπει να θέσει σε λειτουργία την συσκευή αν δεν κατανοήσει πλήρως τις οδηγίες αυτές. Σε τέτοια περίπτωση ο χρήστης πρέπει να προμηθευτεί ακριβή μετάφραση του βιβλίου οδηγιών. Ο χρήστης πρέπει να διαβάσει και να κατανοήσει πλήρως τις οδηγίες χρήσης και να λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα πριν θέσει σε λειτουργία την συσκευή.  «Υποδείξεις ασφάλειας για αντλίες κενού»


## 波斯尼亚语对照:

Pažnja: ove upute ne postoje na svim jezicima Europske Unije. Korisnik nemora raditi sa aparatom ako ne razumije ove upute. U tom slučaju tehnicki ispravni prijevod cijelih uputstava mora biti na raspolaganju. Uputstva moraju biti cijela procitana i razumljiva prije rada sa aparatom i sve zahtijevane mjere moraju biti primjenjene.  „Sigurnosne napomene za vakuumske uređaje”

## 匈牙利语对照:


Figyelem! Ez a kezelési utasítás nem áll rendelkezésre az EU összes nyelvén. Ha a felhasználó nem érti jelen használati utasítás szövegét, nem üzemeltetheti a készüléket. Ez esetben a teljes gépkönyv fordításáról gondoskodni kell. Üzembe helyezés előtt a kezelőnek végig kell olvasnia, meg kell értenie azt, továbbá az üzemeltetéshez szükséges összes mérést el kell végeznie.  „A vákuum-készülékekkel kapcsolatos biztonsági tudnivalók”

## 意大利语对照:

Attenzione: Questo manuale non è disponibile in tutte le lingue della Comunità Europea (CE). L'utilizzatore non deve operare con lo strumento se non comprende questo manuale. In questo caso deve essere resa disponibile una traduzione tecnicamente corretta del manuale completo. Il manuale deve essere completamente letto e compreso prima di operare con lo strumento e devono essere applicati tutti gli accorgimenti richiesti.  “Istruzioni di sicurezza per apparecchi a vuoto”


## 日语对照:

注意: この取扱説明書はすべての言語で利用可能ではありません。もしこの取扱説明書を理解できないならば、ユーザーは装置を操作してはなりません。この場合、技術的に正しい翻訳がなされた完全なマニュアルを用意しなければなりません。装置を作動する前にマニュアルを完全に読み、そして理解されなくてはなりません。そして、すべての要求される対策を講じなければなりません。


 真空装置を安全に取り扱うために

## 韩语对照:


주의: 이 매뉴얼은 모든 언어로 번역되지는 않습니다. 만약 이 매뉴얼의 내용을 충분히 인지하지 못했다면 기기를 작동하지 마십시오. 매뉴얼의 내용을 기술적으로 정확하게 번역한 경우에 이용하십시오. 기기를 사용하기 전에 이 매뉴얼을 충분히 읽고 이해하고 모든 요구되는 사항들을 적용해야 합니다.

 진공 장비에 대한 안전 정보

## 立陶宛语对照:


Dėmesio: šis vadovas nėra pateikiamas visomis ES kalbomis. Naudotojui draudžiama eksploatuoti įtaisą, jeigu jis nesupranta šio vadovo. Tokiu atveju reikia turėti viso vadovo techniškai taisyklingą vertimą. Vadovą būtina visą perskaityti ir suprasti pateikiamas instrukcijas prieš pradėdant eksploatuoti įtaisą, bei imtis visų reikiamų priemonių.  „Vakuuminės įrangos saugos informacija”

## 拉脱维亚语对照:

Uzmanību: Lietotāja instrukcija nav pieejama visās ES valodās. Lietotājs nedrīkst lietot iekārtu, ja viņš nesaprot lietotāja instrukcijā rakstīto. Šādā gadījumā, ir nepieciešams nodrošināt tehniski pareizu visas lietotāja instrukcijas tulkojumu. Pirms sākt lietot iekārtu, un, lai izpildītu visas nepieciešamās prasības, iekārtas lietotāja instrukcija ir pilnībā jāizlasa un jāsaprot.  "Vakuuma iekārtu drošības noteikumi”


**荷兰语对照:**

Attentie: Deze gebruiksaanwijzing is niet in alle talen van de EU verkrijgbaar. De gebruiker moet niet met dit apparaat gaan werken als voor hem/haar de gebruiksaanwijzing niet voldoende duidelijk is. Bij gebruik van deze apparatuur is het noodzakelijk een technisch correcte vertaling van de complete gebruiksaanwijzing te hebben. Voor het in gebruik nemen van het apparaat moet de gebruiksaanwijzing volledig gelezen en duidelijk zijn en dienen alle benodigde maatregelen te zijn genomen.


 „Veiligheidsvoorschriften voor vacuümapparaten”

**波兰语对照:**


Uwaga!! Ta instrukcja nie jest dostępna we wszystkich językach Unii Europejskiej. Użytkownik nie może rozpocząć pracy z urządzeniem dopóki nie przeczytał instrukcji i nie jest pewien wszystkich informacji w niej zawartych. Instrukcja musi być w całości przeczytana i zrozumiana przed podjęciem pracy z urządzeniem oraz należy podjąć wszystkie niezbędne kroki związane z prawidłowym użytkowaniem.

 „Wskazówki bezpieczeństwa do urządzeń próżniowych”

**葡萄牙语对照:**


Atenção: Este manual não está disponível em todas as línguas da UE. O usuário não deve utilizar o dispositivo, se não entender este manual. Neste caso, uma tradução tecnicamente correta do manual completo tem de estar disponível. O manual deve ser lido e entendido completamente antes da utilização do equipamento e todas as medidas necessárias devem ser aplicadas.  “Informação de Segurança para Equipamento que funciona a Vácuo”

**罗马尼亚语对照:**


Atentie: Acest manual nu este disponibil in toate limbile EU. Utilizatorul nu trebuie sa lucreze cu aparatul daca nu intelege manualul. Astfel, va fi disponibile o traducere corecta si completa a manualului. Manualul trebuie citit si inteles in intregime inainte de a lucra cu aparatul si a luat toate masurile care se impun.  „Instrucțiuni de siguranță pentru aparatele de vidare”

**俄语对照:**

Внимание: Эта инструкция по эксплуатации не имеется на всех языках. Потребителю не дозволено эксплуатировать данный прибор, если он не понимает эту инструкцию. В этом случае нужен технически правильный перевод полной инструкции. Прежде чем использовать этот прибор, необходимо полностью прочитать и понять эту инструкцию и принять все необходимые меры.


 «Указания по технике безопасности при работе с вакуумными устройствами»

**瑞典语对照:**


Varning: Denna instruktion är inte tillgänglig på alla språk inom EU. Användaren får inte starta utrustningen om hon/han inte förstår denna instruktion. Om så är fallet måste en tekniskt korrekt instruktion göras tillgänglig. Instruktionen måste läsas och förstås helt före utrustningen tas i drift och nödvändiga åtgärder göres.  ”Säkerhetsinformation för vakuumutrustning”

**斯洛文尼亚语对照:**


Pozor: Ta navodila niso na voljo v vseh jezikih EU. Uporabnik ne sme upravljati z napravo, če ne razume teh navodil. V primeru nerazumljivosti mora biti na voljo tehnično pravilen prevod. Navodila se morajo prebrati in razumeti pred uporaba naprave, opravljene pa moraja biti tudi vse potrebne meritve.

 „Varnostni nasveti za vakuumske naprave“

**斯洛伐克语对照:**

Upozornenie: Tento manuál nie je k dispozícii vo všetkých jazykoch EÚ. Užívateľ nesmie obsluhovať zariadenie, pokiaľ nerozumie tomuto manuálu. V takomto prípade musí byť k dispozícii technicky správny preklad celého manuálu. Pred obsluhou zariadenia je potrebné si prečítať celý manuál a porozumieť mu, a musia byť prijaté všetky opatrenia.  „Bezpečnostné pokyny pre vákuové zariadenia“

**土耳其语对照:**

Dikkat : Bu kullanım kitabı, tüm dillerde mevcut değildir. Kullanıcı, bu kullanım kitabını anlayamadıysa cihazı çalıştırmamalıdır. Bu durumda, komple kullanım kitabının, teknik olarak düzgün çevirisinin bulunması gerekir. Cihazın çalıştırılmasından önce kullanım kitabının komple okunması ve anlaşılması ve tüm gerekli ölçümlerin uygulanması gerekir.  “Vakumlu cihazlar için güvenlik uyarıları”

# 目录

务必注意！	7
概述	7
按规定使用	7
压力测头的连接	7
环境条件	8
压力测头的使用条件	8
运行期间的安全	8
维护和维修	9
技术数据	11
接触介质的材料	12
关于压力测头 <b>VSK 3000</b> 的提示	12
<b>VSK 3000</b> 功能原理	12
真空接口的更换	12
投入运行前	13
<b>VACUU-BUS</b>	13
关于压力测头 <b>VSP 3000</b> 的提示	14
<b>VSP 3000</b> 功能原理	14
一般操作提示	14
<b>VACUU-BUS</b>	14
运行时	15
压力测头的清洁	15
压力测头的调整	15
工厂中的校准	15
无危害证明	16
<b>Declaration of Conformity – China RoHS 2</b>	17



► 危险！表示一种如不可避免会造成死亡或重伤的危险情况。



⚠ 警告！表示一种如不可避免可能造成死亡或重伤的危险情况。



• 小心！表示一种如不可避免可能造成轻微伤害或轻伤的危险情况。  
提示。忽视提示可能导致产品损坏。



## 务必注意!

### 概述



- ☞ 阅读并注意操作说明书。

### 提示

运行压力测头 VSK 3000 时，要求一个 VACUUBRAND 真空测量仪 DCP 3000 或一个真空控制器 CVC 3000 或 VNC 2。运行压力测头 VSP 3000 时，要求一个 VACUUBRAND 真空测量仪 DCP 3000 或一个真空控制器 CVC 3000。  
拆开包装后，检查设备的完整性和损坏情况，移除运输密封塞并妥善保管。

### 按规定使用



- ☞ 只能以本说明书中规定的方式进行单个组件的电气连接及运行。  
只能使用原装零件和原装配件。否则，可能限制设备的功能和安全以及电磁兼容性。
- ☞ 在持续运行中，压力测头适用于压力传感器接口上 +10°C 到 +40°C 的环境和气体温度范围，压力传感器上的温度允许短时达到 80°C。请确保，不会超过压力传感器上允许的最大气体温度(参见“技术数据”)。

### 提示

只能按规定使用设备及所有系统，即用于测量和调节特定设备中的真空值。

### 压力测头的连接



- ☞ 避免不受控制的过压(例如在连接一个闭塞的或堵塞的管道系统时)。  
爆裂危险!



- 注意压力传感器上允许的最大压力，参见章节“技术数据”。
- 将管道密封连接到压力传感器的接口上。
- 确保软管连接的稳固性。
- 检查关于供电和电流类型的说明(参见铭牌)。
- 出现残渣、侵蚀性或可冷凝的介质时，前置连接一个洗气瓶。

### 提示

根据安全要求避免强热量输送(例如高温工艺气体)。

在布置压力测头和真空连接管时应确保，不会有冷凝水流到测量接口中。



从低温环境将设备移到工作间时，可能出现凝露。这种情况下让设备适应新的环境。

注意所有可用的相关规范(标准和指令)以及安全规定，并执行要求的措施以及采取相应的安全措施。

### 环境条件

## 提示

使用地的环境条件不得超过 IP 防护级的极限值，参见章节“技术数据”。

### 压力测头的使用条件



- 铭牌上没有标记“ $\text{Ex}$ ”的设备不具备用于危险或易爆气体以及易爆或可燃混合物的许可。
- 铭牌上带有标记“ $\text{Ex}$ ”的仪器允许被用来测量按 ATEX 类别 II 3G IIC T3 X 的易爆气体，但不具备安装在易爆区域内的许可(参见章节“ $\text{Ex}$ 关于设备标记的提示 (ATEX)”)。



- 检查真空系统中添加物与接触介质的材料之间的兼容性，参见章节“技术数据”。

### 运行期间的安全



- 避免释放危险、有毒、爆炸性、腐蚀性、有害健康或危害环境的液体、气体或蒸汽。



- ☞ 不要让身体的任何部位暴露在真空中。

#### VSK 3000:

- ☞ 注意：压力超过 1060 mbar 时，压力测头处于满表状态，无法读取正确的压力。立即释放压力。爆裂危险。  
允许最大压力：1.5 bar (绝对)。

#### VSP 3000:

- ☞ 注意：显示的最大压力值：1\*103 mbar. 压力值超过 1000 mbar 时，无法显示！注意不到过压会造成危险！爆裂危险。  
允许最大压力：1.5 bar (绝对)。



## 维护和维修

### 提示

将设备发回工厂维修，如打开设备，担保条款就会失效。

只能根据法律规定(工作安全、环保)和条件对发货的设备进行维修/**DAkks** 校准。  
维修/校准时，必须提交填写完毕的无危害证明。

 关于设备标记的提示(ATEX)**VACUUBRAND 设备带有标记(参见铭牌)**** II 3G IIC T3 X**

仅适用于内部环境

技术文件参考: **VAC-EX01**

按 ATEX 的类别 II 3G IIC T3 X 仅适用于设备内腔(接触介质的区域, 输送的气体/蒸汽)。设备不适合在外部、存在潜在爆炸危险的氛围(环境)中使用。

设备的总类别取决于相连的配件。如果配件不满足 VACUUBRAND 的类别要求, 那么列出的 VACUUBRAND 设备的类别也会失效。

类别 3 的真空泵和测量仪用于连接在仪表上, 正常运行时, 其内部通常不会出现或只可能短时出现极少的由气体、蒸汽或雾气构成的易爆气体。

该类别的设备在正常运行确保了要求的安全等级。

只有在确保设备内腔中不会生成或仅短时生成或仅生成少量易爆混合物时, 才允许使用气体镇流和/或通风阀。

设备带有标记“X”(依据 EN 13463-1), 即运行条件受限:

设备针对低度机械危险设计而成, 在安放时应确保, 从外部不会对其造成机械损坏。

安放泵站时, 必须设置外部的防冲击装置及防碎片装置(内部爆裂)。

运行时, 设备适用于 +10°C 到 +40°C 的环境和吸气温度。切勿超过该环境和吸气温度。输送/测量非易爆气体时, 适用经扩展的吸气温度范围, 参见操作说明书的章节“吸气温度”或“技术数据”。

在设备上干预(例如维修/维护)之后, 必须检查泵的最终真空值。只有在达到规定的最终真空值时, 才能确保设备的低泄漏率以及避免泵内部形成易爆混合物。在真空传感器上进行干预之后, 必须检查设备的泄漏率。



注意: 本操作说明书并未提供所有欧盟语言版本。只有在理解了本说明书或存在一份完整说明书的专业正确译本时, 用户才能将所述设备投入运行。将设备投入运行前, 必须完整阅读并理解操作说明书。必须遵守要求的措施或在自担责任的情况下通过等效措施替代。

## 技术数据

型号	VSK 3000	VSP 3000
测量原理	陶瓷膜片(氧化铝), 电容式, 绝对压力, 不取决于气体类型,	按皮拉尼原理的热传导, 取决于气体类型
测量范围 (绝对)	1060 mbar - 0.1 mbar (795 Torr - 0.1 Torr)	1*10 <sup>3</sup> mbar - 1*10 <sup>-3</sup> mbar (7.5*10 <sup>2</sup> Torr - 1*10 <sup>-3</sup> Torr)
分辨率	0.1 mbar	所显示十进位数的 10%
测量精度 (完成调整后和温度保持不变时)	<±1 mbar (0.75 Torr) / ±1 数字	1*10 <sup>1</sup> mbar - 1*10 <sup>-2</sup> mbar (1*10 <sup>1</sup> Torr - 1*10 <sup>-2</sup> Torr) : 所显示数值的 ±15%
压力测头上的允许最大压力 (绝对)	1.5 bar (1125 Torr)	
压力测头上的允许最大介质温度 (气体!)*	持续运行: 45°C, 短时(小于 5 分钟): 最高 80°C	
温度特征曲线	<±0.07 mbar/K (0.05 Torr/K)	-
运行时允许的环境温度	10°C 至 +45°C	
储藏时允许的环境温度	-10°C 至 +60°C	
运行时允许的相对环境湿度 (无冷凝)	30% 至 85%	
供电系统 (通过 VACUU·BUS)	6-30 VDC / 5 mA	18-30 VDC / 65 mA
按 IEC 529 的防护级	IP 54	
通信	VACUU·BUS	
重量		
带有小法兰	185 g	180 g
带有软管轴	180 g	185 g
带有软管接头	178 g	-
外壳尺寸		
直径	60 mm	60 mm
带有真空接口时的长度	60 mm (小法兰) 95 mm (软管轴) 63 mm (软管接头)	58 mm 97 mm -
真空接口	小法兰 DN 16 或 软管轴 6/10 mm 或软管接头 DN 8/10 mm	小法兰 DN 16 和 可旋入的软管轴 6/10 mm
测量室内部容积	带有小法兰: 4.1 cm <sup>3</sup> 带有软管轴: 4.4 cm <sup>3</sup> 带有软管接头: 3.5 cm <sup>3</sup>	2.9 cm <sup>3</sup> 带有软管轴: 2.5 cm <sup>3</sup>
电缆长度	约 2.0 m	

\* 利用具有潜在爆炸危险的气体运行时(仅限 VSK 3000): +10°C 至 +40°C

保留技术修改权!

接触介质的材料

组件	接触介质的材料
<b>VSK 3000</b>	
传感器	氧化铝陶瓷
传感器支座, 测量室	PPS 玻纤加强
传感器上的密封件	耐化学腐蚀的氟橡胶
软管轴	PP
夹紧环	PA
小法兰	不锈钢或 PP
<b>VSP 3000</b>	
传感器	氧化铝陶瓷
传感器支座, 测量室, 小法兰	PBT 玻纤加强 / PUR
软管轴 / O 型环	PPS 玻纤加强 / FPM

保留技术修改权!

## 关于压力测头 VSK 3000 的提示

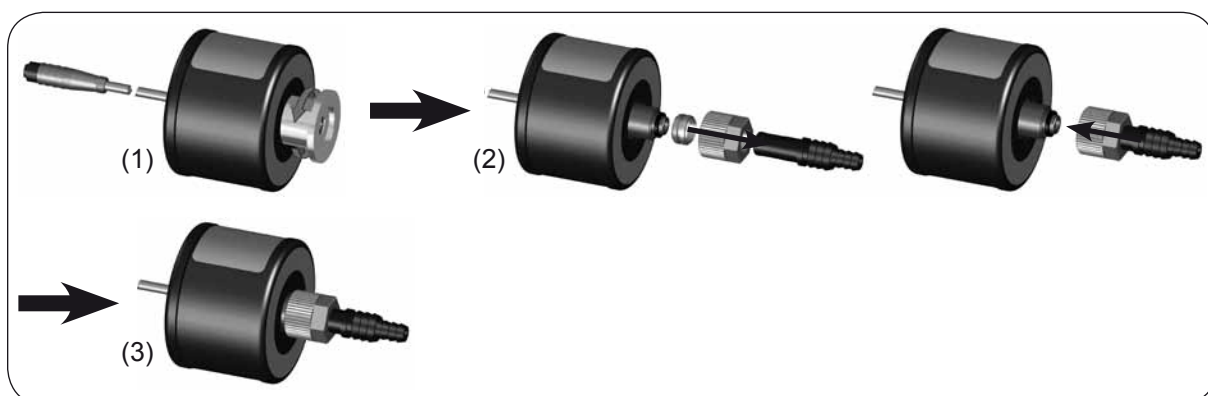
### VSK 3000 功能原理

压力测头 VSK 3000 具有一个带有陶瓷膜片的压力传感器, 该传感器会根据电容测量原理检测存在的压力(不取决于气体类型, 相对于真空, 即绝对压力)。

### 真空接口的更换

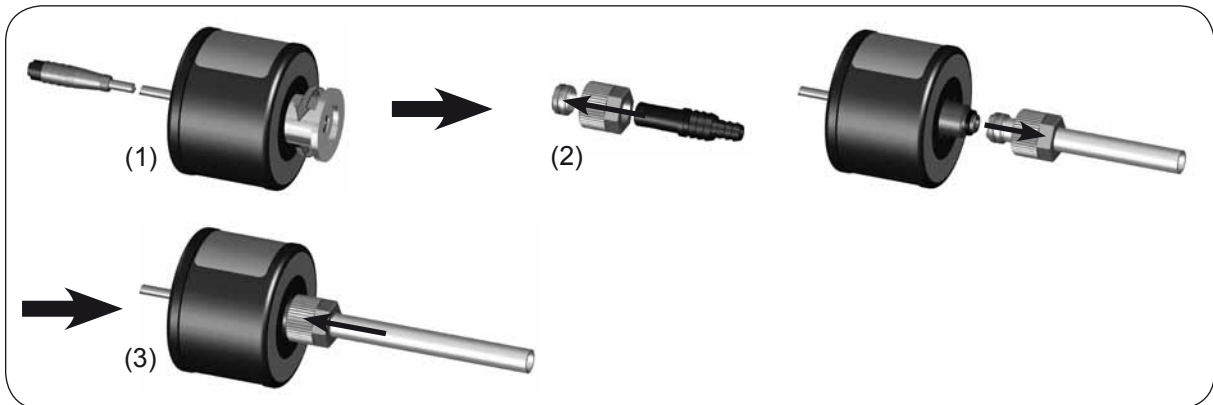
#### 软管轴的安装

拧下小法兰(开口扳手 SW 17)(1), 将带有滚花螺母和夹紧环的软管轴插到 VSK 3000 的真空接口上(2), 然后利用滚花螺母将其拧紧(3)。



**PTFE 管接头的安装** (适用于 PTFE 管 ID 8mm, OD 10mm) :

拧下小法兰 (开口扳手 SW 17) (1), 从软管轴上拔下夹紧环和滚花螺母, 然后插在 PTFE 软管上 (2)。将 PTFE 软管插到 VSK 3000 的真空接口上, 然后利用滚花螺母将其拧紧 (3)。



### 投入运行前

- 通过 VACUU-BUS 管道将压力测头连接到控制器 CVC 3000 或 VNC 2 上或连接到真空测量仪 DCP 3000 上。
- 借助小法兰接头或软管接头建立压力测头真空连接。在使用油润滑真空泵时, 避免油/油雾污染传感器。
- ☞ 不要将压力测头直接安装到油润滑泵上, 而是安装在真空过程的附近。使用截面足够大的管道。
- ☞ 真空应用上真空值的测量位置会影响测得的压力值。
- ☞ 压力测头上的冷凝水和沉淀物会扭曲测量结果。
- ☞ 出现残渣、侵蚀性或可冷凝的介质时, 在压力测头之前连接洗气瓶。
- ☞ 在安置压力测头时应确保, 冷凝水不会流到压力测头中。
- ☞ 必要时, 清洁压力测头。

### VACUU-BUS

通过控制器 CVC 3000 或 VNC 2 借助 VACUU-BUS 导线或者通过真空测量仪 DCP 3000 借助 VACUU-BUS 协议读取压力测头 (参见设备 CVC 3000、DCP 3000 或 VNC 2 的操作说明书)。建筑物中的最大电缆长度为 30m (VACUU-BUS 延长电缆长 2m: 订货号: 612552)。

另外, 还可利用设备 CVC 3000 和 DCP 3000 调整或配置压力测头 VSK 3000 (如果 CVC 3000 或 DCP 3000 上连接了多个压力测头, 则要求进行一次 VSK 3000 配置, 例如设置到另外一个 VACUU-BUS 地址上)。

可通过请求获得一份单独的配置说明书。

## 关于压力测头 VSP 3000 的提示

### VSP 3000 功能原理

在压力测头 VSP 3000 中，通过测量真空设备中剩余气体的导热能力确定压力。该导热能力取决于压力和气体类型。

导热能力取决于气体和蒸汽的分子重量。压力测头已由厂方针对空气进行调整。

- ☞ 针对分子重量类似于空气的气体，例如  $O_2$  或  $CO$ ，偏差很小。
- ☞ 针对分子重量偏差很大的气体 ( $H_2$ 、 $He$ 、 $Ar$ 、 $CO_2$ )，建议利用待测量的气体重新调整压力测头。

### 一般操作提示

压力测头 VSP 3000 是一种针对化学实验室开发而成的压力传感器，适用于高度真空范围，具有突出的耐化学腐蚀性。

在加热大约 20 分钟之后，VSP 3000 会达到规定的测量精度。即使在关断控制器或测量仪时，VSP 3000 也处于运行准备状态。只有在断开 VACUU·BUS 导线或断开显示器的电源时，压力测头才会断电。

### 提示

压力测头的内腔对于触摸敏感！不要将手指或工具伸到测量室中。

### 投入运行前

- 通过 VACUU·BUS 导线将压力测头连接到控制器 CVC 3000 或真空测量仪 DCP 3000 上。
- 借助小法兰接头或软管接头建立压力测头真空连接。在使用油润滑真空泵时，避免油/油雾污染传感器。
- ☞ 不要将压力测头直接安装到油润滑泵上，而是安装在真空过程的附近。使用截面足够大的管道。
- ☞ 真空应用上真空值的测量位置会影响测得的压力值。
- ☞ 压力测头上的冷凝水和沉淀物会扭曲测量结果。
- ☞ 出现残渣、侵蚀性或可冷凝的介质时，在压力测头之前连接洗气瓶。
- ☞ 在安置压力测头时应确保，冷凝水不会流到压力测头中。
- ☞ 必要时，清洁压力测头。

建议的对齐方向：真空接口垂直朝下。朝其他方向对齐时，建议重新调整压力传感器。

### VACUU·BUS

通过控制器 CVC 3000 借助 VACUU·BUS 导线或者通过真空测量仪 DCP 3000 借助 VACUU·BUS 协议读取压力测头（参见设备 CVC 3000 或 DCP 3000 的操作说明书）。建筑物中的最大电缆长度为 30m (VACUU·BUS 延长电缆长 2m；订货号：612552)。

另外，还可利用设备 CVC 3000 和 DCP 3000 调整或配置压力测头 VSK 3000 (如果 CVC 3000 或 DCP 3000 上连接了多个压力测头，则要求进行一次 VSK 3000 配置，例如设置到另外一个 VACUU·BUS 地址上)。

可通过请求获得一份单独的配置说明书。

## 运行时

在指数示意图中显示压力值的整个测量范围。

# 压力测头的清洁

## 提示

注意：不要使用坚硬的物体清洁压力测头！

**VSK 3000**：不要使用坚硬的物体触碰压力测头中的陶瓷膜片！

**VSP 3000**：压力测头的内腔对于触摸敏感！不要将手指或工具伸到测量室中。

可根据下述清洁脏污的压力测头：

- 通过真空接口向测量室中灌注一种溶剂(例如纯汽油)，让其作用一段时间。
- 排放溶剂，然后在控制状态下进行废弃处理，必要时重复清洁。
- 使用酒精小心冲洗测量室多次，清除所有的残留溶剂。
- 将压力测头晾干。
- 必要时，重新调整压力测头。

## 压力测头的调整

调整压力测头时，要求使用一个真空控制器 CVC 3000 或一个真空测量仪 DCP 3000。

在个别情况下，要求根据运行模式和精度要求的不同，或者在清洁压力测头之后进行一次检查并在必要时进行一次重新调整(参见测量仪 CVC 3000 或 DCP 3000 的操作说明书：通过网址 [www.vacuubrand.de](http://www.vacuubrand.de) 下载最新的操作说明书)。

# 工厂中的校准

## 标准化和经认证的试验工具监督机构

**VACUUBRAND** 校准实验室适用于测量参数“ $10^{-3}$  mbar 至 1300 mbar 测量范围内的压力”，被德国认证机构有限公司根据 DIN EN ISO/IEC 17025:2000 认证为校准实验室，认证编号为 D-K-15154-01。DAkkS 是用于互相认可校准证书的欧洲合作组织(EA)和国际实验室认可合作组织(ILAC)的多边协定签字机构。

通过在 VACUUBRAND DAkkS 实验室中进行校准：

- 让试验工具在定期校准之后满足 DIN ISO 9000ff 和 10012 的要求。
- 让真空测量仪满足物理技术联邦机构的国家标准。



# 无危害证明



只有在填写完整并提交本声明之后，才能开始发货设备上的工作。  
 请阅读并注意“关于发往工厂的提示”。  
 针对灌有油的泵，必须在发货之前将油排放。

1. 设备型号： ..... 2. 序列号： .....

3. 发回原因/错误描述：  
 .....

4. 将设备应用于一个铜金属工艺步骤(例如半导体制造)。  是  否

5. 设备可能接触或泵送的物质(气体、液体、固体)：  
 .....  
 .....  
 .....

6. 将设备发回工厂之前，已进行消毒。  是  否  
 消毒方法和测试/证明方法的描述：  
 .....

7. 设备不含危险、有害健康的物质。  是  否

8. 针对 VACUUBRAND 职员要求的保护措施：  
 .....

9. 我们希望在面漆受损时重新喷漆或外观不好时更换零件(计算喷漆和更换成本)。  是  否

### 10.强制性声明

我们保证，所有与上述设备相接触的物质均列在章节 5 中并且所有说明都是真实完整的。我们声明，已采取所有在“关于发往工厂的提示”中规定的可用措施。  
 我们保证，因说明不完整或不正确而造成损失时，我们会对 VACUUBRAND 公司负责，第三方提出索赔时，我们会免除 VACUUBRAND 公司的责任。我们了解，根据 § 823 BGB 中的规定，我们直接对第三方、尤其是受托进行设备操作/维修的 VACUUBRAND 职员负责。  
 设备发货根据法律规定进行。

姓名： ..... 签字： .....

位置： ..... 公司印戳：

日期： .....

VACUUBRAND 公司给予的维修许可(日期/缩写符号)： .....

## Declaration of Conformity – China RoHS 2

VACUUBRAND 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 Protection Use Period (EPUP)

EPUP 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 Protection Use Period for VACUUBRAND products is 40 years.



此表格是按照SJ/T 11363-2006中规定所制定的。

This table is created according to SJ/T 11363-2006.

MATERIAL CONTENT DECLARATION FOR VACUUBRAND PRODUCTS							
部件名称 Part name	有毒有害物质或元素 Hazardous substances						环保期限标识 EPUP
	铅 Pb	汞 Hg	镉 Cd	六价铬 Cr(+VI)	多溴联苯醚 PBB	多溴二苯醚 PBDE	
包装 Packaging	○	○	○	○	○	○	
塑料外壳 / 组件 Plastic housing / parts	○	○	○	○	○	○	
真空油 Vacuum oil	○	○	○	○	○	○	
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。以上列出的元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 (Cr+VI), polybrominated biphenyls (PBB), and polybrominated diphenyl ethers (PBDE).

Products manufactured by VACUUBRAND may enter into further devices (e.g., rotary evaporator) or can be used together with other appliances (e.g., usage as booster pumps).

With these products and appliances in particular, please note the EFUP labeled on these products. VACUUBRAND will not take responsibility for the EFUP of those products and appliances.

Place. date: Wertheim, 04/24/2017



(Dr. F. Gitmans)  
Managing Director



ppa. (Dr. J. Dirscherl)  
Technical Director

---

**VACUUBRAND GMBH + CO KG**  
Alfred-Zippe-Str. 4  
97877 Wertheim  
Germany

Tel.: +49 9342 808-0  
Fax: +49 9342 808-5555  
E-Mail: [info@vacuubrand.com](mailto:info@vacuubrand.com)  
Web: [www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com)



我们想要通过我们的技术文献为客户提供信息和咨询。然而，针对具体使用情况的一般经验及测试条件下所得出结果的可借用性，取决于许多我们无法控制的因素。因此，根据我们提供的咨询无法满足您的要求时，敬请谅解。所以说，在个别情况下需要用户自己非常认真地检查可借用性。

**VACUUBRAND GMBH + CO KG**

– 系统中的真空技术 –

© 2017 VACUUBRAND GMBH + CO KG 德国印刷

Alfred-Zippe-Str. 4 - 97877 Wertheim

电话 +49 9342 808-0 - 传真 +49 9342 808-5555

电邮: [info@vacuubrand.com](mailto:info@vacuubrand.com)

网页: [www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com)

