

Thyracont

真空仪器有限公司



THYRACONT  
Vacuum Instruments



Thyracont公司致力于研发及生产智能真空测量仪器及控制仪表。

### 产品被广泛应用于：

- 镀膜设备
- 旋转蒸发仪
- 真空泵质量保证
- 冷冻干燥
- 质谱仪
- 实验室工作站
- 真空隔离设备
- 真空包装设备
- 检漏仪等

### 特殊定制需求

Thyracont能够按照您的需求定制软硬件设备。也可以按照您特定的参数要求来研发定制特殊的真空计量仪器。

### 专业的团队与积极的响应

不管您对真空测量方面的需求是什么，Thyracont公司提供行业领先的专业团队，随时准备为您提供帮助。



# 公司核心理念

## 制定并引领行业标准数十年

源源不断的创新所带来的愉悦是Thyracont公司发展历程中的核心驱动力，也是整个真空计量行业无数新理念的灵感源泉。几十年来我们内部的研发为公司带来无数基于创新产品与工艺的技术专利，我们将之应用到整个产品线上。

## 对精确制造的痴迷

对精确度的追求贯穿Thyracont公司运营的所有方面。从设备制造工艺，到生产计划安排；从成品的各项指标，到客户关系的维护。我们孜孜不倦地致力于提高公司各个职能部门的效率，而客户对我们的积极评价正是对这份专注最好的回馈。

## 对研发的专注

通过专注于内部研发，我们在真空测量仪器领域取得持续的进步。通过将创新理念与技术实践的有机融合，我们不断打破现有格局与瓶颈，使我们的客户可以受益于实用性与性价比完美结合的高质量产品。

### 实例：

- Thyracont智能真空计，应用现代芯片技术使产品的操作性和功能性都获得极大的提升
- 自动控制的复合传感器能够方便地测量有高分辨度及高精度要求的压力范围。从大气压到 $10^{-9}$  mbar都可以精确测量
- 带比例阀的真空控制器可以在极端环境下保证最优过程控制

## 质量保障体系

所有的Thyracont产品在德国研发、制造和校验。

复杂的测试流程保障了我们所有的测量仪器和控制仪表可以满足对使用寿命长、可靠性高、精确度高等一系列标准的要求。

- 对所有金属密封传感器的氦检漏测试结果表明最大漏率不超过 $5 \times 10^{-10}$  mbar l/s
- 在高可靠性和长期稳定性方面，所有仪器都经过定期的和随机不定期的测试
- 每一个传感器都拥有独立的温度补偿，通过4点校准法进行校验

## 德国制造，源自1970

卓越的质量与可靠性是我们成功的基石。无论对于客户、供应商还是员工而言，Thyracont都是一家集卓越技术、环保意识和社会责任感于一身的长期合作伙伴。

舒适而开放的工作环境激发我们的工程师们源源不断地获得创新灵感，并保障这些创造与发明进入生产制造体系，从而在整个产品线上得到应用和体现。

我们的技术人员拥有最新的软硬件工具来支持他们日常的模拟、校准和测试工作。

作为真空计量领域的专家，我们热切希望参与到您对未来技术的开拓中。

所有的Thyracont的真空规都可提供其测试证书与工程校准证书。该两项证书均可以追溯到德国国家校准实验室（DKD）标准。

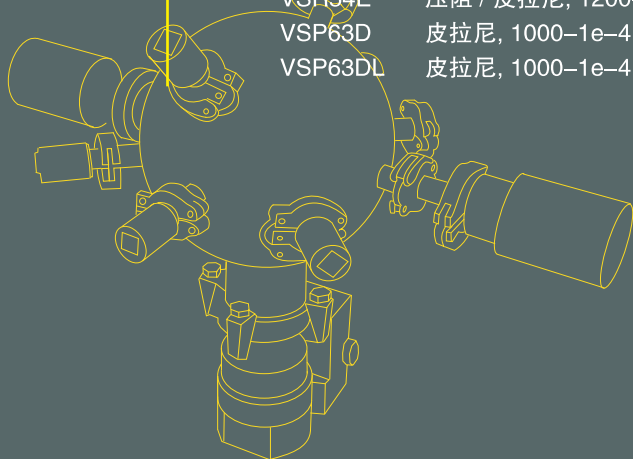
如果您需要德国国家校准实验室(DKD)的校准，我们也可以把它作为可选项提供。



# 目录

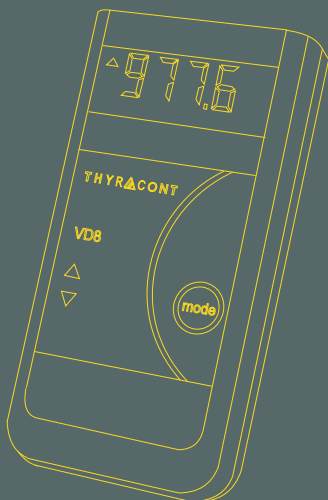
## CONTENTS

● <b>VD8 紧凑型真空计</b> .....	01
VD81 压阻, 1600–1 mbar, 带数据记录, USB .....	03
VD82EXP 压阻 外置, 1050–1 mbar, ATEX 防爆认证, 230V .....	05
VD82EXUSP 压阻 外置, 1050–1 mbar, ATEX 防爆认证, 115V .....	05
VD83 皮拉尼, 100–5e–4 mbar, 带数据记录, USB .....	07
VD84/1 皮拉尼 外置, 100–1e–3 mbar, 带数据记录, USB .....	09
VD84/2 皮拉尼 外置, 100–1e–3 mbar, 带数据记录, USB .....	09
VD85 压阻 + 皮拉尼, 1200–5e–4 mbar, 带数据记录, USB .....	11
● <b>模拟系列</b> .....	13
VSC43MA4 陶瓷薄膜, 1400–1mbar, 4–20mA, 线性, DN16KF .....	15
VSC43MV 陶瓷薄膜, 1400–1mbar, 0–10V, 线性, DN16KF .....	15
VCC200MA4 电容式, 200–0.1mbar, 4–20mA, 线性, DN16KF .....	17
VSP63MA4 皮拉尼, 1000–1e–4 mbar, 4–20mA, 对数, DN16KF .....	19
VSP63MV 皮拉尼, 1000–1e–4mbar, 0–10V, 对数, DN16KF .....	19
VSP64MV 皮拉尼, 1000–1e–4mbar, 0–10V, 对数, DN16CF .....	19
VCP63MV 皮拉尼 Pt/Rh filament, 1000–1e–4mbar, 0–10V, 对数, DN16KF .....	21
VSP841 皮拉尼传感器探头, DN16KF .....	23
VSP842 皮拉尼传感器探头, 1/8" NPT .....	23
VD6 单通道真空计 1400–1e–4mbar .....	25
VD12 双通道真空真空计 1400–5e–10mbar .....	27
<b>成套仪器</b> .....	25
VD62P230 VD6, VSC43MA4, 2米连接线, 1400–1mbar, 230V .....	25
VD64P230 VD6, VSP63MA4, 2米连接线, 1000–1e–4mbar, 230V .....	25
VD122P VD12, VSC43MV, 2米连接线, 1400–1mbar .....	27
VD124P VD12, VSP63MV, 2米连接线, 1000–1e–4mbar .....	27
● <b>Smartline系列</b> .....	29
VSR53D 压阻 / 皮拉尼, 1200–1e–4 mbar, DN16KF .....	31
VSR53DL 压阻 / 皮拉尼, 1200–1e–4 mbar, DN16KF, LCD显示 .....	31
VSR53E 压阻 / 皮拉尼, 1200–1e–4 mbar, DN16KF, EtherCAT .....	31
VSR54D 压阻 /皮拉尼, 1200–1e–4 mbar, DN16CF .....	31
VSR54DL 压阻 / 皮拉尼, 1200–1e–4 mbar, DN16CF, LCD显示 .....	31
VSR54E 压阻 / 皮拉尼, 1200–1e–4 mbar, DN16CF, EtherCAT .....	31
VSP63D 皮拉尼, 1000–1e–4 mbar, DN16KF .....	33
VSP63DL 皮拉尼, 1000–1e–4 mbar, DN16KF, LCD显示 .....	33





VSP63E	皮拉尼, 1000–1e–4 mbar, DN16KF, EtherCAT	33
VSP64D	皮拉尼, 1000–1e–4 mbar, DN16CF	33
VSP64DL	皮拉尼, 1000–1e–4 mbar, DN16CF, LCD显示	33
VSP64E	皮拉尼, 1000–1e–4 mbar, DN16CF, EtherCAT	33
VSM77D	皮拉尼 / 冷阴极, 1000–5e–9 mbar, DN25KF	35
VSM77DL	皮拉尼 / 冷阴极, 1000–5e–9 mbar, DN25KF, LCD显示	35
VSM77E	皮拉尼 / 冷阴极, 1000–5e–9 mbar, DN25KF, EtherCAT	35
VSM79D	皮拉尼 / 冷阴极, 1000–5e–9 mbar, DN40CF	35
VSM79DL	皮拉尼 / 冷阴极, 1000–5e–9 mbar, DN40CF, LCD显示	35
VSM79E	皮拉尼 / 冷阴极, 1000–5e–9 mbar, DN40CF, EtherCAT	35
VSH88D	皮拉尼 / 热阴极, 1000–5e–10 mbar, DN40KF	37
VSH88DL	皮拉尼 / 热阴极, 1000–5e–10 mbar, DN40KF, LCD显示	37
VSH88E	皮拉尼 / 热阴极, 1000–5e–10 mbar, DN40KF, EtherCAT	37
VSH89D	皮拉尼 / 热阴极, 1000–5e–10 mbar, DN40CF	37
VSH89DL	皮拉尼 / 热阴极, 1000–5e–10 mbar, DN40CF, LCD显示	37
VSH89E	皮拉尼 / 热阴极, 1000–5e–10 mbar, DN40CF, EtherCAT	37
VD12	双通道真空计, 1400–5e–10mbar	39
VD10	四通道真空计, 绝对压力 1000–5e–10mbar	41
<b>成套仪器</b>		39
VD1253P	VD12, VSR53D, 2米连接线, 1200–1e–4 mbar	39
VD1263P	VD12, VSP63D, 2米连接线, 1000–1e–4 mbar	39
VD1277P	VD12, VSM77D, 2米连接线, 1000–5e–9 mbar	39
VD1288P	VD12, VSH88D, 2米连接线, 1000–5e–10 mbar	39
<b>真空开关</b>		43
VRC	电子真空开关, 压阻, 1200–5 mbar	43
VRP	电子真空开关, 皮拉尼, 20–1e–3 mbar	45
<b>软件</b>		47
VGR	Vacugraph™软件Windows®版	47



## VD8系列

紧凑型数字真空计 / 数据记录器，适用于1600到 $5 \times 10^{-4}$ mbar

VD8系列紧凑型数字真空计是全数字化，集成了高质量的传感器，微控制器技术和充满现代设计感的产品。我们的客户非常乐意将这种简便易用的仪器作为可靠的工具，广泛地应用在质量控制、维修服务和实验室。

### 您想知道的更准确？

用VD8系列真空计可以数字化地显示精确的绝对压力值。带温度补偿和精密评估电子设备的传感器能够确保高精度和可重复性的测量。按需要，我们可以对这些真空计进行校准。校准纪录可以追溯至德国国家工业校准标准。

### 您可选择

移动使用还是固定安装？集成的还是可拆卸的传感器？快速单点压力值检测，还是在PC上对检测值进行归档？VD8满足所有这些需求，并可提供更多内容。

### 更多的VD8产品优势：

- 定时检测方式大大提高电池使用寿命。
- 可以显示最小和最大压力值
- 可以自动关闭或持续运行
- 可选项：在测量值变化时做数据记录
- 多用途及多功能
- 用电池或电源供电运行
- 不锈钢法兰





## VD81 1600到1mbar 陶瓷薄膜传感器

### 应用实例

真空包装可以增加食物的保存时间3到5倍。包装过程是先抽真空然后再密封。

### 挑战

包装机器是否运转正常需要定期检测。只有当包装中的真空度足够时，食物的质量、新鲜度、营养成分、和口感才可以得到完美地保存。

### 解决方案

为了检查包装的性能，可以定期地将一个由电池驱动的VD81替代食物进行真空密封。在包装过程中，VD81存储其获得的最小压力值，当它被拿出包装设备后，可以显示该最小压力以便检测。

### 应用领域

- 真空设备的安装和检测
- 分析仪器
- 化工工程
- 作为机械和水银压力计的替代品
- 真空炉

## VD82EX 1050到1 mbar 外置陶瓷薄膜传感器

### 应用实例

在化工工程中经常使用带高蒸汽压力的易燃溶剂。若遇到空气，它会产生爆炸性的环境。

### 挑战

当在实验室反应器中使用氧敏感的产品时，全过程通常需要在有精确压力定义的真空或惰性气体环境中完成。无论如何，压力必须不低于某个特定的极限值，不然这些物质中的很多都会产生沸腾延迟（过热）。

### 解决方案

VD82真空计是按照ATEX II 2G EEx ia IIC T4认证的可用于爆炸区域的设备。有了它，烧瓶或反应器中的压力就能被可靠而安全地测量，而不管其中有怎样的易燃气体出现。

### 应用领域

- 实验或科研领域
- 分析仪器
- 服务和维修
- 真空蒸发器

## VD83 100 到 $5 \times 10^{-4}$ mbar 皮拉尼 VD84 100 到 $1 \times 10^{-3}$ mbar 外置皮拉尼

### 应用实例

液态气罐的真空绝缘保护了液态气免受环境热的影响。真空封装有效地隔绝了气罐和它的外部环境间的热传导。

### 挑战

为了确保绝缘功能的正常以及当气罐或其外壳发生泄漏时及时被侦测到，需要定期检测绝缘的真空状态。真空绝缘失败将会带来气体升温的风险，并导致危险的压力上升。

### 解决方案

用带可拆卸传感器探头的VD84真空计可以方便而快速地检测气罐中的绝缘真空。每个气罐配备一个单独的传感器，它固定在绝缘封装中。真空计可以定期地与传感器连接，以检测内部的真空状态。

### 应用领域

- 服务和维护
- 低真空泵检测
- 真空干燥
- 真空离心机
- 冷却和冷冻技术

## VD85 1200到 $5 \times 10^{-4}$ mbar 压阻/皮拉尼复合传感器

### 应用实例

真空泵的系统性维护和维修能够帮助避免生产过程中的故障，并提高系统整体的可用性。

### 挑战

为了真空泵的诊断和维护工作，需要纪录其达到的最低压值和泵的抽速特征。这些数据提供了真空泵实际运行环境和工作性能的基本信息。

### 解决方案

一只带有宽量程复合传感器的VD85真空计能够捕捉很多类型真空泵的最低压力，例如隔膜泵、涡轮泵、旋片泵等。同时，它能按照需要测量或者应客户要求纪录真空泵从大气到极限真空的整个抽真空过程。在这种情况下，真空计被用作数据记录器，在它的内存中存储测量值。通过USB接口，数据可以被传送到一台电脑上用于进一步分析和归档。

### 应用领域

- 检漏
- 质量保障
- 服务和维护
- 真空蒸发器
- 镀膜设备

# VD81

## 紧凑型真空计 / 数据记录器 绝对压力1600到1 mbar

多功能的VD81数字真空计测量低真空环境下的绝对压力。

它可以配置USB接口，从而被用作数据记录器。

VD81既可以用电池，也可用外接电源。这使得它即可便携使用，也可固定安装使用。

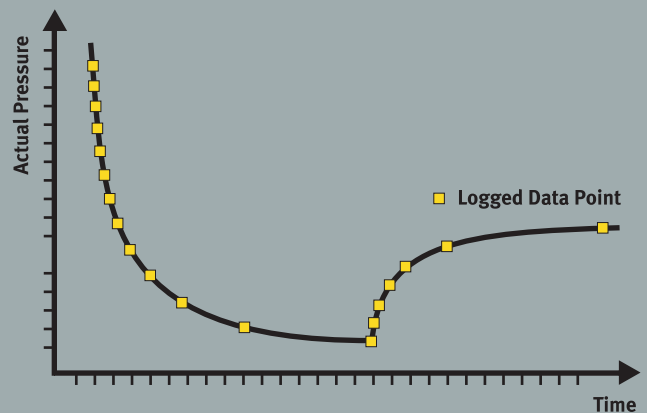


### 典型应用

- 真空设备的检测与安装
- 真空设备和真空泵的运行控制和归档
- 服务和维护
- 结合PC接口可以作为现代教学辅助用具
- 在教学、科研、实验室和制造业可代替水银压力计
- 检漏
- 包装设备
- 分析仪器
- 化学加工工艺

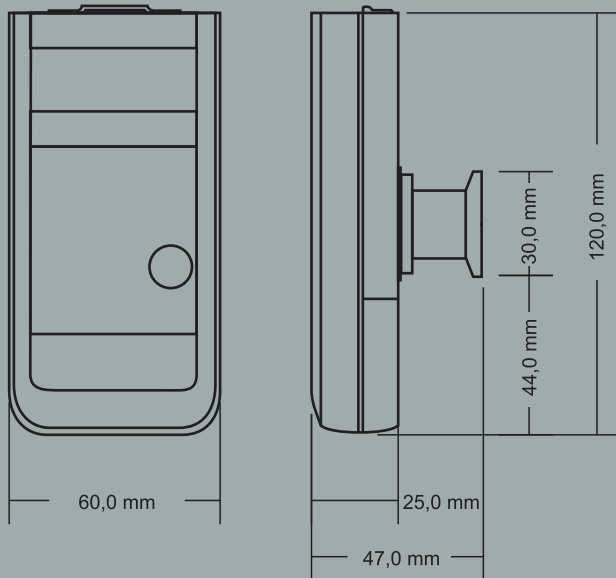
### 产品优点

- 带FKM密封的抗化学腐蚀的陶瓷传感器
- 可重复性高
- 出色的长期稳定性
- 高达5000小时的电池寿命
- 真空连接：法兰，G1/4 内螺纹或软管喷嘴旋紧
- 紧凑型，易使用
- 最大最小内存：存储和显示高低值
- 自动关机或持续运行
- 压力单位：mbar, Torr, hPa
- 无电位精准调节
- 用户界面友好的操作方式
- USB接口
- 可通过VacuGraph™ 软件或直接在设备上对真空规进行方便的配置。
- 可以通过VacuGraph™ 软件对数据记录器的测量频率任意设定或直接在设备上选择。
- 作为备选项，也可以只在压力发生改变时存储测量值从而减少数据存储量
- 通过USB在线传输数据至PC
- 数据记录器的功能性：真空计可存储多达2000个测量值；一键传输至PC；测量时不需要连接PC
- 用VacuGraph™ 软件在PC上进行存储和图形化显示



Data logging at measurement changes





## 技术参数

测量原理	压阻式（与气体类型无关）
接触真空材质	不锈钢1.4305, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 陶瓷, FKM
量程	1600到1mbar (1200到1Torr), 最大过压4bar绝对压力
分辨率	1mbar(Torr)
精度	< ± 0.3 % 满刻度(包括线性, 滞后性, 重复性)
响应时间	20ms
测量频率	1.0s (在数据记录模式下为100ms)
数据记录频率	0.1到999s
操作温度	0到+50°C
存储温度	-20到+60°C
供电	9V电池（可选NiMh充电电池）或15VDC外接电源
功耗	约2mW
运行时间	9V锂电池：最长5000小时；9V6LR61碱性电池：最长2500小时；用9V可充电电池（150毫安）：最长500小时。
电气连接	外接电源插座
真空连接	DN16ISO-KF, G1/4 内螺纹, 或者软管喷嘴（需单独购买附件VD81SW1）
防护等级	IP40
显示	LCD12mm
重量	约200克

## 产品代码:

- VD81  
紧凑型真空计  
1600 到 1 mbar, DN16 ISO-KF 法兰, 带G1/4内螺纹

## 配件:

- VD8CASE  
防护盒
- VD8ALK  
9V AIMn 电池 6LR61
- VD81NETZ  
9V可充电电池, 带电源
- VD8N4  
外接电源100-240VAC
- VD81SW1  
软管喷嘴, 镀镍黄铜
- VD8ANS  
连接套件, DN16 ISO-KF, 两个同心环, 2个卡箍
- VGR  
VacuGraph™ 软件, Windows® 版
- WUSB0002  
USB数据连接线, 带屏蔽, 2米

## VD82 EX

## ATEX防爆紧凑型真空计 绝对压力1050到1mbar



VD82 ATEX防爆认证真空计带外置传感器探头，用来测量低真空范围内的绝对压力。

被广泛应用于带爆炸性气体的危险环境。

原型认证证书: BVS 06 ATEX E 011  
Mark: II 2 G EEX ia IIC T4



### 典型应用

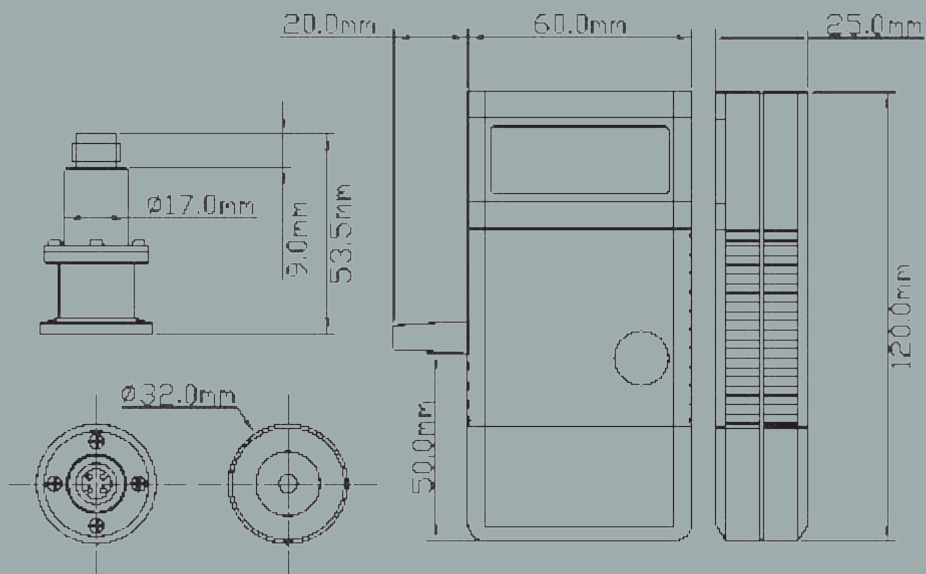
- 测量危险（防爆）区域的绝对压力
- 化工工程
- 真空设备的检测与安装
- 实验室和科研
- 真空泵及设备的分析和归档
- 服务和维护
- 分析仪器
- 检漏

### 产品优点

- 外部可拆卸不锈钢传感器探头
- 带FFKM密封的抗化学腐蚀的陶瓷传感器
- 高可重复性
- 出色的长期稳定性
- 长达100小时的电池使用寿命
- 紧凑，易用
- 自动关机或持续运行
- 压力单位：mbar, Torr, hPa
- 最大最小内存：存储和显示高低值
- 多种真空连接：法兰，G1/4 内螺纹，或软管喷嘴
- 带保护盒，软管喷嘴，和plug in电池充电器







## 技术参数

测量原理	压阻式（与气体类型无关）
接触真空材质	不锈钢1.4305, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , 陶瓷, FFKM
量程	1050到1mbar(780到1 Torr), 最大过压2bar绝对压力
分辨率	1 mbar(Torr)
精度	< ± 0.3%满量程（包括线性, 滞后性, 重复性）
响应时间	20ms
测量频率	1.0s
操作温度	0到+40℃
存储温度	-20到+60℃
供电	内置4.8V镍氢可充电电池, 在防爆区域外可用电源适配器充电, 最大充电电压Um=28VDC
电子连接	外置充电适配器插座
功耗	约2mW
运行时间	最长100小时。
显示	LCD12mm
传感器连接	数据连接线2米, 4针, 可锁
真空连接	DN16ISO-KF, G1/4 内螺纹, 软管喷嘴6-8mm
防护等级	IP40
重量	约200克

## 产品代码:

- VD82EXP:  
ATEX防爆紧凑型真空计  
1050到1mbar, 带保护盒,  
软管喷嘴, 230V充电适配器
- VD82EXUSP  
如上, 115V充电适配器

## VD83

## 紧凑型真空计 / 数据记录器 绝对压力100到 $5 \times 10^{-4}$ mbar

VD83精准数字真空计测量中真空范围内的绝对压力。

带USB接口，可被用作数据记录器。

VD83可以用电池，也可外接电源。这使得它即可便携使用，也可固定安装使用。

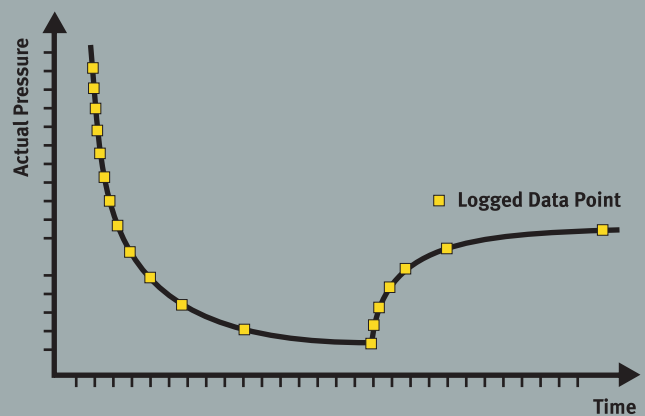


### 典型应用

- 真空设备的检测与安装
- 旋片泵的诊断和归档
- 服务和维护
- 结合PC接口可以作为现代教学辅助用具
- 记录和绘制抽真空图表
- 检漏
- 真空离心机
- 镀膜设备
- 蒸发器

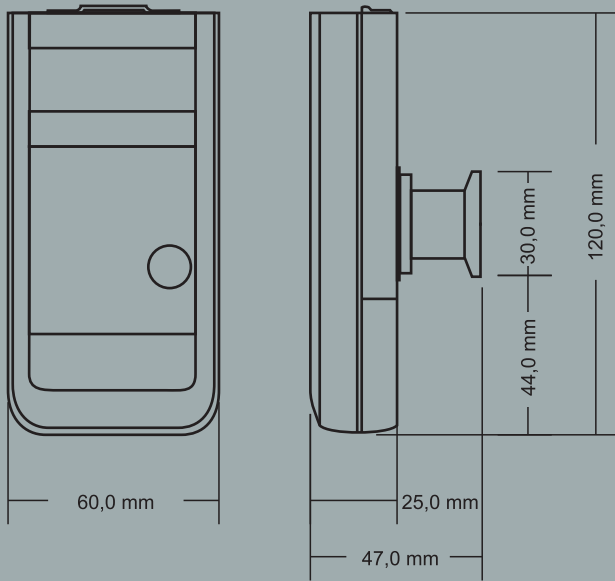
### 产品优点

- 温度补偿、金属密封的皮拉尼传感器，带耐用的螺旋灯丝
- 高精度
- 出色的可重复性
- 传感器防护，防凝结溶剂
- 定时测量，大大延长电池使用寿命
- 紧凑，用户界面友好
- 压力单位：mbar, Torr, hPa
- 最大最小内存：存储和显示高低值
- 采用气体修正参数来校准压力读数
- 精确的按钮调节
- 电池有自动关闭模式和持续运行模式
- 用户界面友好的操作方式
- USB接口
- 可通过VacuGraph™软件或直接在设备上对真空规进行方便的配置
- 可以通过VacuGraph™软件对数据记录器的测量频率任意设定或直接在设备上选择
- 通过USB在线传输数据至PC
- 数据记录器的功能性：真空计可存储多达2000个测量值；一键传输至PC；测量时不需要连接PC
- 用VacuGraph™软件在PC上进行存储和图形化显示



Data logging at measurement changes





## 技术参数

测量原理	皮拉尼（与气体类型相关）
接触真空材质	不锈钢1.4307, 钨, 镍, 玻璃
量程	100到 $5 \times 10^{-4}$ mbar (75 到 $5 \times 10^{-4}$ Torr), 最大压力4bar 绝对压力
分辨率	2位加指数
精度	100到20mbar : <读数的 $\pm 30\%$ 20到 $2 \times 10^{-3}$ mbar: <读数的 $\pm 10\%$ < $1 \times 10^{-3}$ mbar: < 上述第二指标
测量频率	1.0s
数据记录频率	1到999s
操作温度	+5到+50°C
存储温度	-20到+60°C
供电	9V电池, NiCd充电电池或15VDC外接电源
电子连接	外置充电适配器插座
功耗	约110mW
真空连接	DN16ISO-KF不锈钢法兰
运行时间	9V锂电池: 最长100小时; 9V碱性电池: 最长40 小时
显示	LCD12mm
防护等级	IP40
重量	约200克

## 产品代码:

- VD83  
紧凑型真空计  
100 到  $5 \times 10^{-4}$  mbar,  
DN16 ISO-KF 法兰

## 配件:

- VD8CASE  
防护盒
- VD8ALK  
9V AIMn电池 6LR61
- VD8N4  
外接电源100-240VAC
- VD81SW1  
软管喷嘴, 镀镍黄铜
- VD8ANS  
连接套件, DN16 ISO-KF, 两个  
同心环, 2个卡箍
- VGR  
VacuGraph™软件 Windows®版
- WUSB0002  
USB数据连接线, 带屏蔽, 2米

# VD84

## 紧凑型真空计 / 数据记录器 绝对压力100到 $1 \times 10^{-3}$ mbar

VD84数字皮拉尼真空计，带可替换传感器，测量中真空范围内的绝对压力。

带USB接口，可被用作数据记录器。

VD84可以用电池，也可外接电源。这使得它即可便携使用，也可固定安装使用。

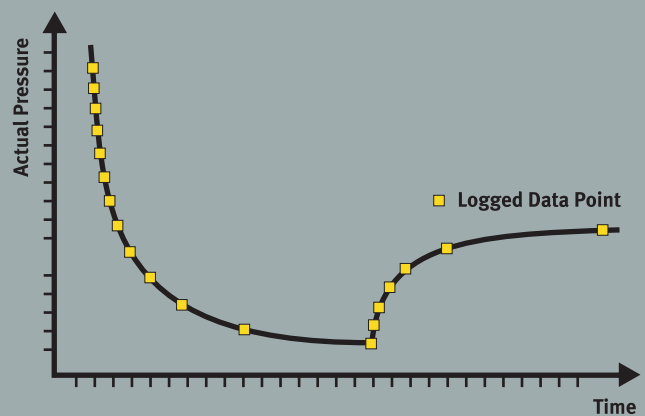


### 典型应用

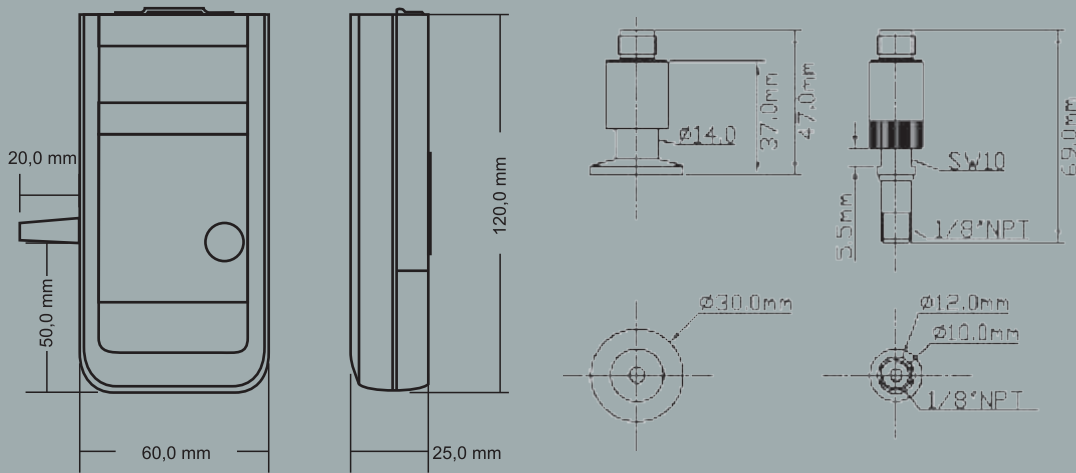
- 真空绝缘的监测
- 制动系统或空调系统的抽真空
- 真空设备的检测与安装
- 对真空设备和真空泵的运行控制和纪录归档
- 服务和维护
- 结合PC接口可以作为现代教学辅助用具
- 记录和绘制抽真空图表
- 检漏
- 真空离心机
- 镀膜设备
- 蒸发器

### 产品优点

- 外部可拆卸传感器带DN16 ISO-KF不锈钢法兰或1/8" NPT 外螺纹
- 带温度补偿的皮拉尼传感器，带耐用的螺旋灯丝
- 出色的可重复性
- 传感器防护，防凝结溶剂
- 定时测量，大大延长电池使用寿命
- 紧凑，用户界面友好
- 压力单位：mbar, Torr, hPa
- 最大最小内存：存储和显示高低值
- 精确的按钮调节
- 可自动关机或持续运行
- 用户界面友好的操作方式
- USB接口
- 可通过VacuGraph™软件或直接在设备上对真空规进行方便的配置
- 可以通过VacuGraph™软件对数据记录器的测量频率任意设定或直接在设备上选择
- 采用气体修正参数来校准压力读数
- 通过USB在线传输数据至PC
- 数据记录器的功能性：真空计可存储多达2000个测量值；一键传输至PC；测量时不需要连接PC
- 用VacuGraph™软件在PC上进行存储和图形化显示



Data logging at measurement changes



## 技术参数

测量原理	皮拉尼（与气体类型相关）
接触真空材质	不锈钢1.4305, 钨, 镍, 玻璃
量程	100到 $1 \times 10^{-3}$ mbar (75到 $1 \times 10^{-3}$ Torr), 最大过压4bar 绝对压力
分辨率	2位加指数
精度	100到20mbar : <读数的 $\pm 30\%$ 20到 $1 \times 10^{-2}$ mbar: <读数的 $\pm 10\%$ < $1 \times 10^{-2}$ mbar : < 上述第二指标
测量频率	1.0s
数据记录频率	1到999s
操作温度	+5到+50°C
存储温度	-20到+60°C
供电	9V电池（可选NiCd充电电池）或15 VDC外接电源
电子连接	外置电源插座
功耗	约110mW
真空连接	DN16ISO-KF不锈钢法兰或1/8" NPT外螺纹
运行时间	9V锂电池: 最长100小时; 9V碱性电池: 最长40 小时
显示	LCD12mm
防护等级	IP40
重量	约200克

## 产品代码:

- VD84/1  
紧凑型真空计  
100到 $1 \times 10^{-3}$  mbar, 带探头类型VSP841, DN16 ISO-KF法兰
- VD84/2  
紧凑型真空计  
100到 $1 \times 10^{-3}$  mbar, 带探头类型VSP842, 1/8" NPT外螺纹

## 配件:

- VSP841  
额外的传感器, DN16 ISO-KF法兰
- VSP842  
额外的传感器, 1/8" NPT 外螺纹
- VD8CASE  
防护盒
- VD8ALK  
9VAlMn电池6LR61
- VD8N4  
外接电源100-240VAC
- VD8ANS  
连接套件, DN16ISO-KF,两个同心环, 2个卡箍
- VGR  
VacuGraph™软件 Windows®版
- WUSB0002  
USB数据连接线, 带屏蔽, 2米



## VD85

## 紧凑型真空计 / 数据记录器 绝对压力1200到 $5 \times 10^{-4}$ mbar

VD85数字真空计能在中低真空范围内读出7个数量级的压力值。

它的传感器集成了压阻和皮拉尼，从而确保了在全量程内获得高精度高分辨率的测量值。

带USB接口，可被用作数据记录器。VD85可以用电池，也可外接电源。这使得它即可便携使用，也可固定安装使用。

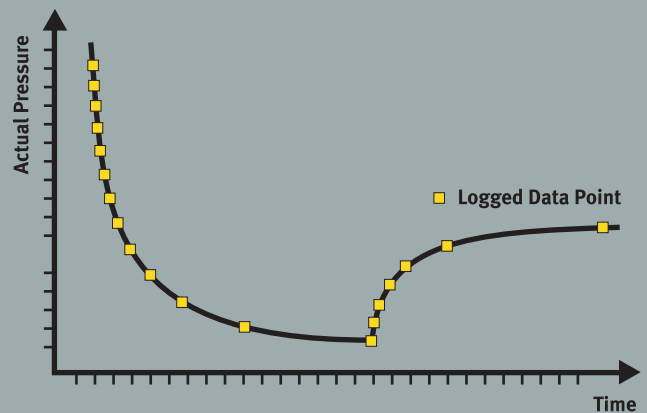


### 典型应用

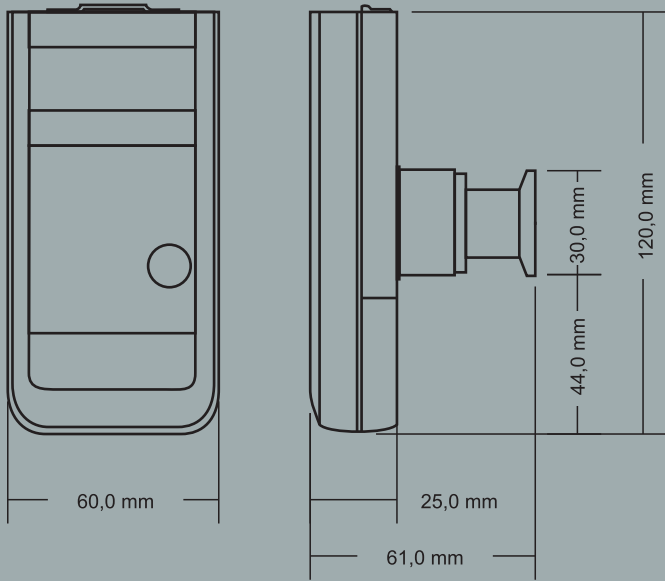
- 真空设备的检测与安装
- 真空泵的诊断和记录归档
- 服务和维护
- 检漏
- 抽真空曲线的图形化评估
- 结合PC接口可以作为现代教学辅助用具
- 镀膜设备
- 蒸发器

### 产品优点

- 宽量程，完美结合了压阻/皮拉尼传感器
- 在全量程内拥有高精度度和最佳分辨率
- 出色的长期稳定性
- 坚固耐用的传感器（压阻/皮拉尼结合）
- 在全量程范围内持续的压力值显示
- 皮拉尼传感器只在压力低于200mbar时运行
- 压力单位：mbar, Torr, hPa
- 最大最小内存：存储和显示高低值
- 采用气体修正参数来校准压力读数
- 精确的按钮调节
- 自动关机或持续运行
- 用户界面友好的操作设计
- USB接口
- 可通过VacuGraph™软件或直接在设备上对真空规进行方便的配置。
- 可以通过VacuGraph™软件对数据记录器的测量频率任意设定或直接在设备上选择
- 作为备选项，也可以只在压力发生改变时存储测量值从而减少数据存储量
- 通过USB在线传输数据至PC
- 数据记录器的功能性：真空计可存储多达2000个测量值；一键传输至PC；测量时不需要连接PC
- 用VacuGraph™软件在PC上进行存储和图形化显示。



Data logging at measurement changes



## 技术参数

测量原理	压阻式传感器，与气体类型无关 皮拉尼传感器，与气体类型相关
接触真空材质	不锈钢1.4307, 镍, 金, 钨, 玻璃, FKM氟橡胶
量程	1200到 $5 \times 10^{-4}$ mbar (900到 $5 \times 10^{-4}$ Torr), 最大过压2bar 绝对压力
分辨率	1200到1000 mbar: 1mbar 1000到1mbar: 0.1mbar <1mbar: 2位数加指数
精度	1200到10 mbar : < $\pm 0.3$ %满刻度 10到 $2 \times 10^{-3}$ mbar: < 读数的 $\pm 10$ % < $2 \times 10^{-3}$ mbar: < 上述第二指标
测量频率	1.0s
数据记录频率	1到999s
操作温度	+5到+50°C
存储温度	-20到+60°C
供电	9V电池 (可选NiCd充电电池) 或15VDC外接电源
电子连接	外置电源插座
功耗	约60mW
真空连接	DN16ISO-KF不锈钢法兰
运行时间	9V锂电池: 最长100小时; 9V碱性电池: 最长40 小时
显示	LCD12mm
防护等级	IP40
重量	约230克

## 产品代码:

- VD85  
紧凑型真空计, 1200到 $5 \times 10^{-4}$  mbar, DN16ISO-KF 法兰

## 配件:

- VD8CASE  
防护盒
- VD8ALK  
9V AIMn电池 6LR61
- VD8N4  
外接电源100-240VAC
- VD8ANS  
连接套件, DN16ISO-KF, 2个同心环, 2个卡箍
- VGR  
VacuGraph™软件 Windows®版
- WUSB0002  
USB数据连接线, 带屏蔽, 2米

## 模拟系列

真空规、传感器、真空计（显示和控制器），范围1400到 $1 \times 10^{-4}$  mbar。

模拟系列产品拥有稳定的测量值，高可靠性和坚固的金属外壳等优越特性。

拥有4–20mA或0–10V输出的真空规可以在高低真空环境中工作自如。能够连接可编程控制器（PLC），或我们模拟系列产品中的一款多功能真空计。

搭配Thyracont VacuGraph™软件还可以通过不同的通讯界面对设置点进行编程，将流程可视化并可记录下来。

### 更多模拟系列产品的优点:

- 尺寸紧凑
- 高精度（芯片控制）
- 线性的或对数的输出信号
- 温度补偿





## VSC43 1400到1 mbar Piezo 压阻规

### 应用实例

晶圆键合是半导体技术中的一个程序步骤，是将两片晶片合到一起。在某些如封装等特定应用中该操作需要在真空环境中完成。

### 挑战

当低真空泵通过旁路将腔体抽到预定真空度时，系统需要非常平滑地切换到高真空泵。这样键合过程就可以在高真空环境下进行了。在抽真空过程中，需要准确地控制旁路中的绝对压力，以避免对高真空环境产生破坏。在晶圆键合过程中，腔体内的真空也需要被精确监控以确保工艺要求。

### 解决方案

选用一款VSC43低真空规来控制旁路循环。它的陶瓷传感器可以按要求的精度测量绝对压力，而且产品几乎不需要维护。作为选项，也可以选用VD12真空计在测量现场直接显示测量的压力。

### 应用领域

- 设备安装工程
- 医疗技术
- 真空泵运行控制
- 包装机械
- 工程机械
- 化工工艺
- 真空炉

## VCC200 200到 $1 \times 10^{-1}$ mbar 电容规

### 应用实例

在炼制高质量钢材的过程中，通常用真空氧脱碳精炼法来降低铸造物中的含碳量。熔化的钢水上的压力会降到100–150mbar，与此同时氧气会通过专用装置注入。这使得溶解碳转变为一氧化碳。而这些一氧化碳溢出到熔解池的真空环境中。其它熔解过程中的气体，如氢，被真空脱气排出。真空脱气时的压力通常为1mbar。

### 挑战

为达到最优脱气过程，铸造时需要精确地控制真空度。由于存在大量灰尘和有问题的物质，需要一个特别坚固耐用的真空规来降低维护成本。

### 解决方案

可以使用VCC200真空规。它能在200–0.1mbar范围内高精度地测量压力。这种电容氧化铝陶瓷感应器非常坚固耐用，而且不会受污染环境的影响。它的测量结果不受气体种类影响。所以生产过程中排放的气体不会影响其压力读数，从而保证了结果的准确性。

### 应用领域

- 设备工程
- 分析仪器
- 化工工艺
- 真空绝缘

## VSP63 1000到 $1 \times 10^{-4}$ mbar 皮拉尼

### 应用实例

热敏合剂是通过短通蒸馏系统慢慢分离的。在高真空环境下蒸馏可以在相对较低的温度中进行。

### 挑战

待蒸馏的合剂是在一个圆柱体锅炉中加热的。该锅炉有一个热充油套管并在真空中加热。在整个蒸馏过程中内部压力必须被严格控制在 $10^{-3}$  mbar，并且需要被记录下来以备质量管理所需。

### 解决方案

紧凑型真空计VD64P常用于压力管理。可以通过两个干触开关点，控制一个真空阀和一个通风阀。搭配使用外部的真空规VSP63即可靠而又经济地实现真空控制。整个过程可以通过USB接口进行精准归档和记录。

### 应用领域

- 工业真空设备
- 真空炉
- 机械工程
- 分析仪器
- 包装机械

## VSP841/842 1000…100到 $1 \times 10^{-3}$ mbar 被动式皮拉尼

### 应用实例

液化气储罐的真空绝缘可以保护液化气免受环境温度的影响。真空密封外壳有效隔绝了储罐和外部环境之间的热传导。

### 挑战

为确保真空绝缘的正确工作以及能够及时发现气罐或外壳中的气体泄漏，需要定期检测绝缘层中的真空状态。真空绝缘的失败将引发升温升压的一系列风险。

### 解决方案

使用搭载可拆卸传感器VSP842的VD84真空计可以便捷而快速地检查液化气罐的真空绝缘状态。每个气罐装配一个独立的传感器固定在绝缘封装装置内。真空计定期与这些真空规连接，以便检测真空的状态。

### 应用领域

- 服务与维护
- 低真空泵的检测
- 真空干燥
- 真空离心机
- 冷却冷冻技术

## VSC43

## 真空规 绝对压力1400 到 1 mbar

VSC43 压阻真空规用于低真空的绝对压力测量，由于其耐用的陶瓷传感器，它对较脏环境和污染的介质不敏感。

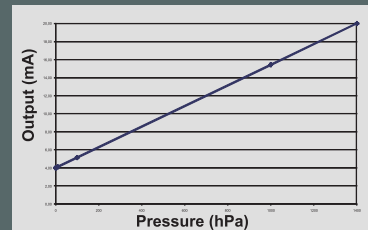
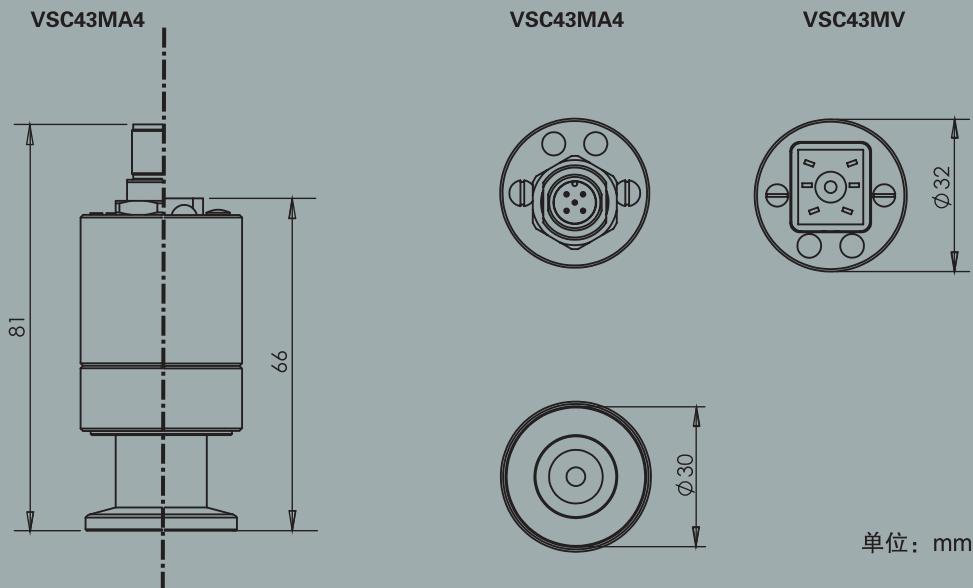


### 典型应用

- 设备工程
- 医疗科技
- 包装机械
- 设备安装工程
- 化工工艺
- 真空炉
- 真空设备和真空泵的运行控制和归档
- 真空干燥技术

### 产品优点

- 带FKM密封技术的抗化学腐蚀陶瓷传感器
- 高可靠性和长期稳定性
- 快速响应时间
- 抗污染
- 测量与气体类型无关
- 自动温度补偿
- 一键式数字化调零
- 适用于Thyracont单通道或双通道真空计VD6/VD12
- 标准输出信号4–20mA (双缆)，或1–8V (四缆)
- 便于和PLC及其它控制系统连接
- 专为工业设计，特别紧凑
- 带IP54防护等级的坚固金属外壳 (VSC43MA4)
- 真空连接: DN 16 ISO-KF法兰带G1/4内螺纹



#### VSC43MA4

$$I_{out} \text{ (mA)} = (p \text{ (hPa)} / 87.5) + 4.0$$

$$p \text{ (hPa)} = 87.5 (I_{out} \text{ (mA)} - 4.0)$$

#### VSC43MV

$$V_{out} \text{ (V)} = 0.005 \times p \text{ (mbar)} + 1.0$$

$$p \text{ (mbar)} = (V_{out} \text{ (V)} - 1.0) \times 200$$

## 技术参数

测量原理	压阻，与气体种类无关
与真空接触材料	不锈钢1.4305, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , 陶瓷, FKM
测量范围	1400 到1mbar (1050到1Torr), 最大过压4bar 绝对压力
精度	± 0.3 % 满刻度
响应时间	20ms
供电	9-30 VDC (VSC43MA4) 15-30 VDC (VSC43MV)
电气连接	M12A, 5针, 公头, 可锁 (VSC43MA4) 赫斯曼, 6针, 公头, 可锁 (VSC43MV)
工作温度	+5到+60°C
储藏温度	-40到+70°C
输出信号	VSC43MA4: 4-20 mA, 线性, 双缆, 最大回路电阻RL=(供电电压-9 V) / 20 mA VSC43MV: 1.0 到8.0VDC, 线性, (5 mV/mbar)
真空连接	DN16ISO-KF不锈钢法兰带G1/4内螺纹
防护等级	IP54 (VSC43MA4) IP40 (VSC43MV)
重量	约125 克

## 产品代码:

- VSC43MA4  
压阻真空规1400到1mbar, DN16  
ISO-KF法兰; G1/4内螺纹;  
输出4-20 mA
- VSC43MV  
压阻真空规1400到1mbar, DN16  
ISO-KF法兰; G1/4内螺纹;  
输出1.0 到8.0 VDC

## 配件:

- VD81SW1  
软管喷嘴黄铜, 镀镍
- XB0500004  
VSC43MA4的适配插头, 5针
- XB0600002  
VSC43MV的适配插头, 6针
- W0509002  
VSC43MA4的连接线, 与VD6连接;  
带屏蔽; 2米
- W0509006  
与W0509002相同, 6米
- W0606002  
VSC43MV的连接线, 与VD12连接;  
带屏蔽; 2米
- W0606006  
与W0606002相同, 6米



## VCC200

## 电容式真空规 绝对压力200到0.1mbar

VCC200电容式真空规用于高精度测量绝对压力，即使压力低于20mbar也与所测气体类型无关。

基于其持久耐用的陶瓷传感器，它对较脏环境及污染几乎不敏感。



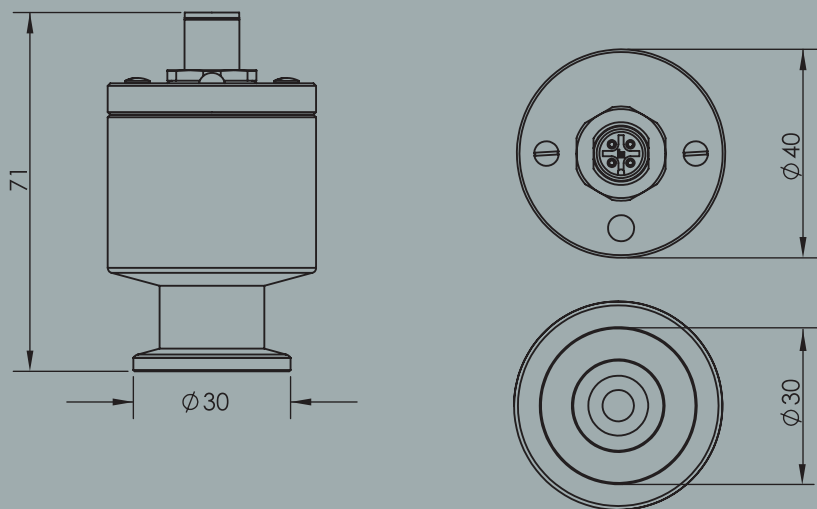
### 典型应用

- 化工工艺
- 真空绝缘
- 抽真空和灌注
- 分析仪器
- 包装机械
- 医学技术
- 设备工程
- 灯泡生产
- 真空干燥

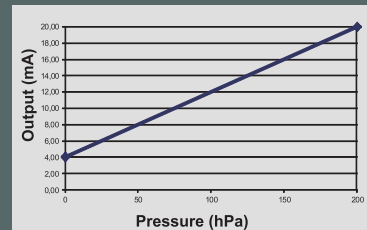
### 产品优点

- 卓越的精度
- 高分辨率
- 耐腐蚀的氧化铝陶瓷传感器
- 测量值不受气体类型影响
- 高可靠性
- 快速反映时间
- 自带温度补偿
- 对污染不敏感
- 适配于Thyracont真空计VD6
- 标准输出信号：4–20mA(双缆)线性
- 方便连接PLC和其它系统控制器
- 为工业应用特别设计
- 带IP54保护级的坚固金属外壳
- 真空连接：DN 16 ISO-KF法兰带G1/4内螺纹





单位: mm



$$I_{out} \text{ (mA)} = (p \text{ (hPa)} / 12.5) + 4.0$$

$$p \text{ (hPa)} = 12.5 (I_{out} \text{ (mA)} - 4.0)$$

## 技术参数

测量原理	电容式, 绝压, 与气体种类无关
接触真空的材料	不锈钢1.4305, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , FKM
测量范围	200到0.1mbar (150到0.1Torr), 最大过压6bar绝对压力
精度	± 0.25 % 满刻度, 线性, 迟滞, 重复性
温度系数	± 0.04% 满刻度/10K
响应时间 ( 10...90% )	<120 ms
供电	9-30VDC
电气连接	M12, 5针, 公头, 可锁
工作温度	+5到+60°C, 在25°C时相对湿度最大80%
储藏温度	-40到+70°C
输出信号	4-20mA, 双缆, 线性 最大回路阻抗 R <sub>max</sub> [Ω] = (供电电压 - 9V) / 0.02
真空连接	DN16ISO-KF不锈钢法兰带G1/4内螺纹
防护等级	IP54 (带适配反向插头)
重量	约170克

## 产品代码:

- VCC200MA4  
电容真空规, 200到0.1mbar, DN16 ISO-KF法兰; G1/4内螺纹; 输出4-20mA (双缆)

## 配件:

- VD81SW1  
6-8毫米软管喷嘴, 黄铜, 镀镍
- XB0500004  
VCC200MA的适配插头, 5针
- W0509002  
连接线, 与VD6连接; 带屏蔽; 2米
- W0509006  
与W0509002相同, 6米



## VSP63/VSP64

VSP63是基于全新的获得专利的测量原理。

这款已被市场所证明的Thyracont脉冲式皮拉尼传感器可以提供更大的测量范围和更高的分辨率。



技术领先的VSP63拥有优化的温度补偿，准确性和稳定性都得到大幅提升。

模拟及对数输出信号。



### 典型应用

- 分析仪器
- 镀膜设备
- 真空炉
- 检漏
- 冷冻干燥
- 低真空泵及真空设备的运行控制
- 真空系统中的安全回路
- 前级真空的监控
- 工艺工程
- 真空离心机



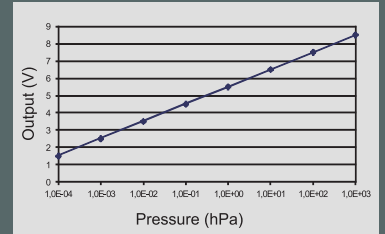
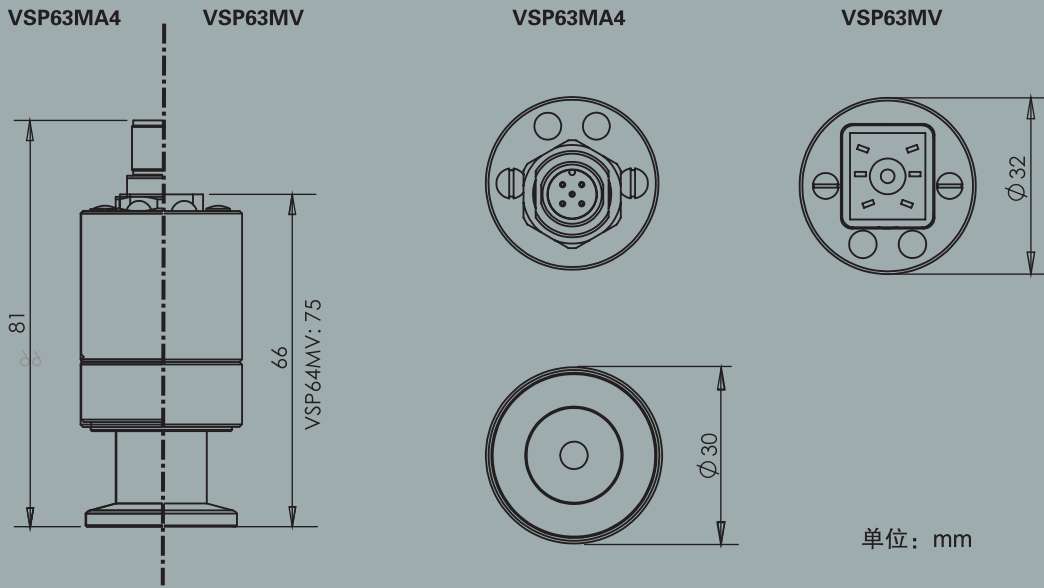
## 真空规 绝对压力1000到 $1 \times 10^{-4}$ mbar



### 产品优点

- 高可靠性
- 极其紧凑，专为工业应用设计
- 测量范围广，分辨率高
- 卓越的可重复性
- 金属密封的不锈钢测量室，非常适合于超高真空应用
- 耐用的皮拉尼螺旋灯丝
- 高性价比
- 受金属滤网保护的灯丝能很好地抵抗油和溶剂蒸汽
- 优化的温度补偿，拥有更稳定的测量值
- 适合于Thyracont单、双通道真空计VD6和VD12
- 精准的一键式数字调零和大气压调整
- 标准的对数输出 1.5–8.5V ( VSP63MV,VSP64MV ) 或4–20mA(VSP63MA4)
- 可方便的与各种PLC连接和集成，电源电压范围广
- 坚固的防电磁干扰的金属外壳
- 防护等级IP54(VSP63MA4)
- DN16 ISO-KF不锈钢法兰 (VSP63MV,VSP63MA4) 或DN16 CF法兰( VSP64MV)





VSP63MA4

$$I_{out} [mA] = 16/7 \times \log(p[\text{hPa}]) + 92/7$$

$$p [\text{hPa}] = 10^{7/16 \times (I_{out}[mA] - 92/7)}$$

VSP63MV / VSP64MV

$$V_{out} (V) = \log(p(\text{hPa})) + 5.5$$

$$p (\text{hPa}) = 10^{(V_{out}(V) - 5.5)}$$

## 技术参数

测量原理	热传导(脉冲式皮拉尼), 与气体种类相关
真空接触材料	不锈钢1.4307, 镍, 钨, 玻璃
测量范围	1000到 $1 \times 10^{-4}$ mbar (750到 $1 \times 10^{-4}$ Torr), 最大过压4bar绝对压力
精度	1000到20mbar: <读数的30% 20到 $2 \times 10^{-3}$ mbar: <读数的10% < $2 \times 10^{-3}$ mbar: <上述第二指标
重复性	2%
响应时间	最大200ms
供电电压	15-30VDC
电气连接	M12A, 5针, 公头, 可锁 (VSP63MA4) 赫斯曼, 6针, 公头, 可锁 (VSP63MV/VSP64MV)
功耗	24VDC供电电压下最大1W
工作温度	+5到+60°C
储藏温度	-40到+70°C
最大烘烤温度	法兰处80°C
输出信号	VSP63MA4: 4-20mA, 对数, 3缆 最大回路电阻: $RL = (\text{供电电压} - 4V) / 20\text{mA}$ VSP63MV/VSP64MV: 1.5-8.5VDC, 对数, 1V/量级, 负载阻抗>10k欧姆
真空连接	DN16ISO-KF不锈钢法兰 (VSP63MA4, VSP63MV) DN16CF法兰 (VSP64MV)
防护等级	IP54 (VSP63MA4); IP40 (VSP63MV, VSP64MV)
重量	约120克

## 产品代码:

- VSP63MA4  
皮拉尼真空规1000到 $1 \times 10^{-4}$ mbar,  
DN16ISO-KF法兰; 输出4-20mA,  
对数
- VSP63MV  
皮拉尼真空规1000到 $1 \times 10^{-4}$ mbar,  
DN16ISO-KF法兰; 输出0-10V,  
对数
- VSP64MV  
与上相同, DN16CF法兰

## 配件:

- XB0500004  
VSP63MA4的适配插头, 5针
- XB0600002 VSP63MV/VSP64MV的  
适配插头, 6针
- W0509002  
VSP63MA4的连接线, 与VD6连接;  
带屏蔽; 2米
- W0509006  
与W0509002相同, 6米
- W0606002  
VSP63MV/VSP64MV的连接线, 与  
VD12连接; 带屏蔽; 2米
- W0606006  
与W0606002相同, 6米



## VCP63

VCP63的皮拉尼传感器的工作原理是受专利保护的冲激斜坡原理（Impulse ramp）。

VCP63拥有优化的温度补偿，从而实现高精度测量和出色的稳定性。

模拟及对数输出信号



## 真空规 绝对压力1000到 $5 \times 10^{-4}$ mbar

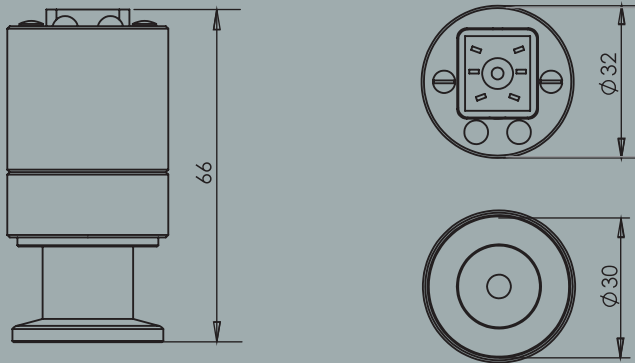


### 典型应用

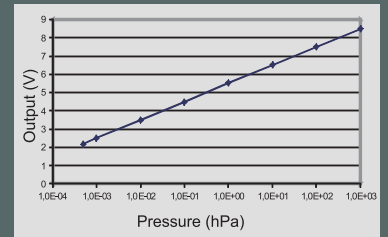
- 分析仪器
- 腐蚀性气体应用环境
- 镀膜设备
- 真空炉
- 冷冻干燥
- 化工工程
- 真空系统安全回路和前级真空监控
- 真空离心机

### 产品优点

- 适合腐蚀性媒介应用环境
- 高可靠性
- 极其紧凑，专为工业应用设计
- 即使在低真空范围也有很高分辨率，
- 卓越的可重复性
- 铂铱灯丝，高抗腐蚀性
- 耐用的弹性皮拉尼螺旋灯丝
- 优化的温度补偿，拥有更稳定的测量值
- 金属密封的不锈钢测量室，非常适合于超高真空应用
- 受金属滤网保护的灯丝能很好地抵抗油和溶剂蒸汽
- 适用于Thyracont双通道真空计VD12
- 精准的一键式数字调零和大气压调整
- 标准对数输出 2.2–8.5V
- 可方便的与各种PLC连接和集成，电源电压范围广
- 坚固的防电磁干扰的金属外壳
- DN16 ISO-KF不锈钢法兰



单位: mm



$$V_{\text{out}} (\text{V}) = \log (p(\text{hPa})) + 5.5$$

$$p (\text{hPa}) = 10^{(V_{\text{out}}(\text{V}) - 5.5)}$$

## 技术参数

测量原理	热传导(脉冲式皮拉尼), 与气体种类相关
真空接触材料	不锈钢 1.4307, 镍, 玻璃, 灯丝: 铂铱
测量范围	1000到 $5 \times 10^{-4}$ mbar (750到 $5 \times 10^{-4}$ Torr), 最大过压4bar绝对压力
精度	1000到10mbar: <读数的 $\pm 30\%$ 10到 $1 \times 10^{-2}$ mbar: <读数的 $\pm 10\%$ < $1 \times 10^{-2}$ mbar: <上述第二指标
重复性	10 - $1 \times 10^{-2}$ : 读数的 $\pm 5\%$
响应时间	最大200 ms
供电电压	15-30VDC
电气连接	赫斯曼, 6针, 公头, 可锁
功耗	24VDC供电电压下最大1.5W
工作温度	+5到+60°C
储藏温度	-40到+70°C
最大烘烤温度	法兰处80°C
输出信号	2.2-8.5VDC, 对数, 1V/量级, 负载阻抗>10k欧姆
真空连接	DN16ISO-KF不锈钢法兰
防护等级	IP40
重量	约120克

## 产品代码:

- VCP63MV  
皮拉尼真空规 1000到 $5 \times 10^{-4}$  mbar,  
DN16 ISO-KF法兰; 输出 0-10 V  
对数

## 配件:

- XB0600002  
VCP63MV的适配插头, 6针
- W0606002  
VCP63MV与VD12的连接线; 带屏蔽;  
2米
- W0606006  
与W0606002相同, 6米





## VSP841/842

VSP841和VSP842皮拉尼半桥测量中真空范围下的绝对压力。

该款热传导传感器紧凑，坚固耐用，带预调整和温度补偿。非常适用于控制和被动式桥接电路。



### 典型应用

- 带集成控制电路和诊断的设备
- 设备工程
- 分析仪器
- 化工工程
- 冷冻干燥
- 真空绝缘监控
- 浓缩设备

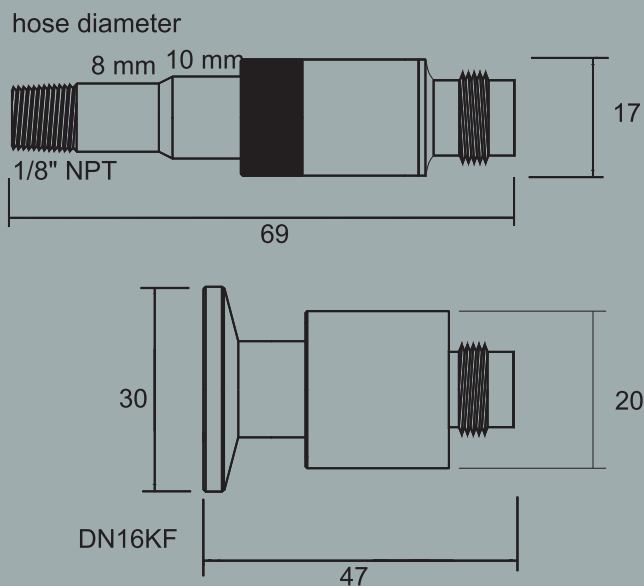


## 被动式真空传感器 绝对压力 1000...100到 $1 \times 10^{-3}$ mbar



### 产品优点

- 经济型皮拉尼传感器
- 出色的长期稳定性
- 耐用的传感器，弹性螺旋灯丝
- 受金属滤网保护的灯丝能很好地抵抗冷凝溶剂
- 非常小的传感器体积
- 集成温度感应
- 紧凑的外型
- 可旋紧的电路连接器
- 可选配盖子以保护传感器免受灰尘和湿度的干扰
- 预调节的传感器
- DN16 ISO-KF不锈钢法兰(VSP841)或1/8NPT外螺纹 ( VSP842 )
- 按需要可以提供电路诊断的建议



## 技术参数

测量原理	皮拉尼，与被测气体类型相关
接触真空的材料	不锈钢1.4305,钨,镍, 玻璃
量程	1000...100 到 $1 \times 10^{-3}$ mbar (750...75到 $1 \times 10^{-3}$ Torr), 最大过压4bar 绝对压力
精度	取决于诊断的电路, 例如: 10到 $1 \times 10^{-2}$ mbar, 约为读数的15%
反应时间	约200ms
电源	根据电路方案, 设置电桥电路供应
电子连接	四针圆形抽头, 宾德713, 可旋紧
能耗	约30mA
操作温度	+10到+40°C
储藏温度	-20到+80°C
最大烘烤温度	法兰处80°C
输出信号	桥电压变化取决于真空状态
真空连接	VSP841:DN 16 ISO-KF,不锈钢, Ni VSP842:1/8" NPT外螺纹,不锈钢, Ni
防护等级	IP65
重量	约60克

## 产品代码:

- VSP841  
皮拉尼半桥, 1000...100到 $1 \times 10^{-3}$   
mbar, DN16 ISO-KF法兰
- VSP842  
皮拉尼半桥, 1000...100到 $1 \times 10^{-3}$   
mbar, 1/8" -NPT螺纹

## 配件:

- XB0400005  
VSP841/VSP842的适配插头
- VSPKAPPE  
插头保护盖

## VD6

## 单通道真空计 绝对压力 1400到 $1 \times 10^{-4}$ mbar

Thyracont VD6真空计，通用真空显示控制器，专为面板安装设计。

与Thyracont真空规VSC43MA4（1400到1mbar）或VSC63MA4（1000到 $1 \times 10^{-4}$ mbar）成套使用。

前面板上的继电器监控可以对两个开关点进行持续运行控制



### 典型应用

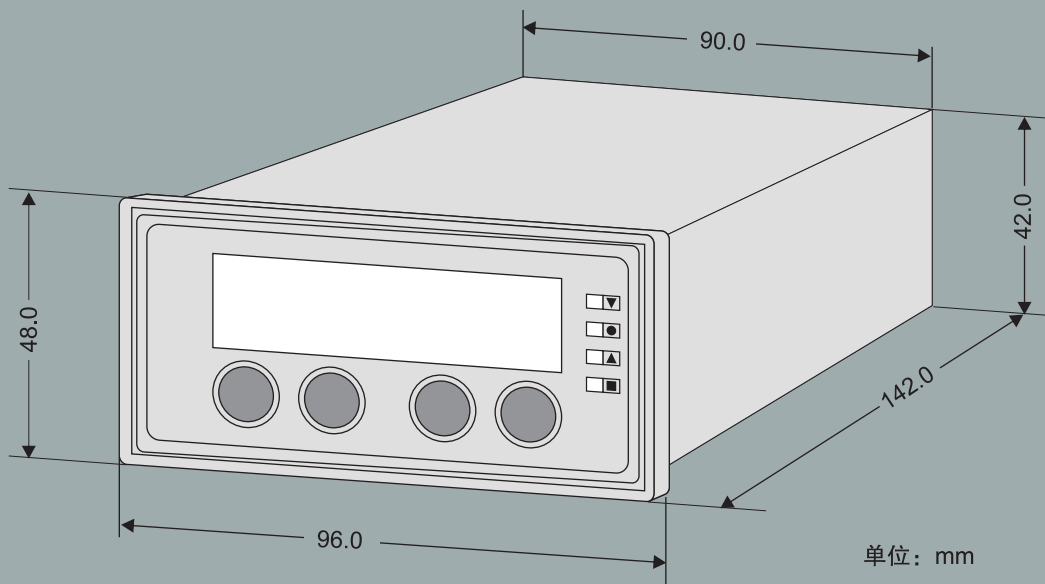
- 工业真空设备
- 真空炉
- 机械工程
- 分析仪器
- 包装机械
- 化工工程

### 产品优点

- 2阶或3阶控制
- 2个独立的继电器开关点（切换），在全范围内可调节
- 直观的操作
- 高对比度大型LED显示
- Thyracont的4-20mA信号输出的真空规，允许长电缆连接运行
- 防溅水前面板
- 符合德国DIN标准96X48mm面板安装尺寸
- 可调气体类型校正参数
- 用于处理控制与归档的USB接口
- VacuGraph™软件：用以对真空过程进行归档和评估，编程设置点和远程控制。







## 技术参数

适用的真空规	VCC200MA4, VSC43MA4, VSP63MA4
显示	LED, 13mm, 最多4 1/2 数位 压力单位mbar (按需可改为Torr)
显示更新频率	2Hz (0.5s)
采样频率	20Hz (50ms)
电源	VD6S2115: 115VAC, 50/60Hz VD6S2230: 230 VAC, 50/60Hz
功耗	最大3.5W
保险丝	VD6S2115: 200mA/T VD6S2230: 100mA/T
操作温度	+5到+50°C
储藏温度	-20到+60°C
信号输入	4-20mA, Sub D, 9针, 母头
控制输出	双继电器触点, 无源转换开关, Pheonix带状终端, 3针: 2A/250VAC, 1A/30VDC (常闭) 5A/250VAC, 5A/30VDC (常启)
模拟输出	0-1V 或0-10V
信号接口	迷你USB, B类, 虚拟串行通讯接口协议
保护级	IP20
重量	约420克

## 产品代码:

- D6S2115  
主电源115VAC/3.5W, 面板安装  
96x48mm, USB接口
- VD6S2230  
如上, 主电源230VAC/3.5W

## 成套仪器:

- VD62P230 (1400到1mbar)  
套装230V, 包含VD6S2230真空计、  
VSC43MA4真空规、及2米数据线
- VD64P230 (1000到 $1 \times 10^{-4}$  mbar)  
套装230V, 包含VD6S2230真空计、  
VSC63MA4真空规、及2米数据线

## 配件:

- VGR  
VacuGraph™软件Windows®版本
- WUSB0002  
PC USB连接线, 带屏蔽, 2米

## VD12

## 双通道真空真空计（显示控制器） 绝对压力 1400到 $5 \times 10^{-10}$ mbar

VD12是被用于仪器和设备制造或特殊设备制造领域的智能控制器。

它提供2路继电器开关，一个普通的或两个独立的设置点。

19吋盒式14HP x 3RU



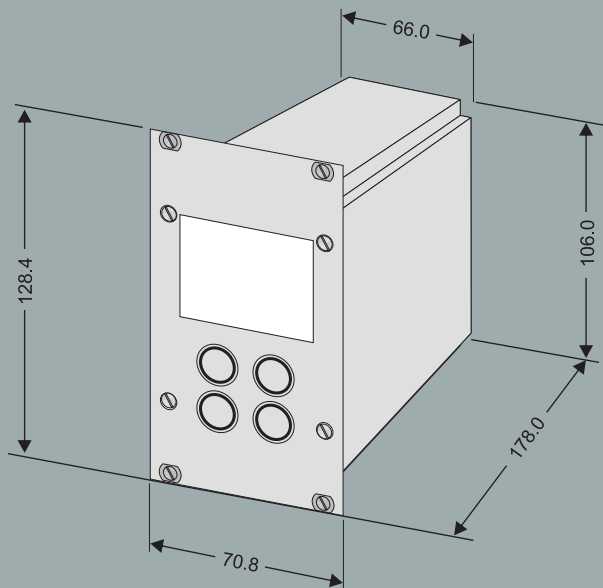
### 典型应用

- 工业设备工程
- 流程自动化
- 设备工程，例如为质量控制而进行的流程控制和归档
- 机械工程
- 包装技术
- 化工工程（真空搅拌机）

### 产品优点

- 双测量通道的同时控制
- 能与所有Smartline系列以及0–10V模拟系列真空规结合使用
- 压力显示单位可以是mbar, Torr, hPa
- 通用的开关模式，电源95–265VAC
- 2个无源继电器开关
- 2阶或3阶控制
- 坚固的19吋盒式，带金属箔保护的前面板
- 抗电磁干扰
- 可调节的气体类型校正参数
- 带背景照明的大图形化LCD显示
- 菜单化的操作指南使操作更舒适
- 方便流程归档和设置点编程的USB接口
- VacuGraph™软件：用以对真空过程进行归档和评估，设置点编程和远程控制
- 可按照客户的要求对控制点进行出厂配置。





单位: mm

## 技术参数

适配的真空规	所有Smartline系列真空规 VSC43MV, VSP63MV, VSP64MV
显示	LCD图形显示,背景照明,分辨率128x64
显示更新频率	2Hz (0.5s)
采样频率	RS485: 12.5Hz (80ms) /通道 0-10V: 50Hz (20ms) /通道
电源	95-265VAC, 50/60Hz
功耗	最大25W,包含真空规
保险丝	0.8A/T
操作温度	+5到+50°C
储藏温度	-20到+60°C
测量输入	1xRS485, SubD公头, 15针, 针对Smartline系列 2xAmphenol C91E, 6针, 0-10V, 母头, 针对模拟系列
控制输出	双继电器触点, 无源转换开关, Pheonix带状终端6针 寿命>300,000次 4A/250VAC, 2A/45VDC
信号接口	Mini USB, B类, 5针, 母头, 虚拟串行通讯接口协议
保护级	IP20
重量	约750g

## 产品代码:

- VD12S2  
19寸盒子 14HPx3RU, USB,  
95-265 VAC

## 成套仪器:

- VD122P (1400到1mbar)  
VD12+VSC43MV+2米线缆
- VD124P (1000到 $1 \times 10^{-4}$  mbar)  
VD12+VSP63MV+2米线缆

## 配件:

- W0606002  
0-10V模拟系列真空规适配的数据线, 带屏蔽, 2米
- W0606006  
如W0606002, 6米
- VGR  
VacuGraph™软件Windows®版本
- WUSB0002  
USB接口线, 带屏蔽, 2米



## Smartline系列

适用于1200到 $5 \times 10^{-10}$  mbar的Smartline真空规。

创新所带来的喜悦是我们着力打造最佳真空计量仪器的原动力。最新一代Smartline系列在精度、功能和可靠性方面都设立了最高的标准。

### 耐用性方面的回报

有延伸测量范围的Thyracont 皮拉尼产品能够在非常低的压力临界值以下触发电离传感器。这一技术保护了传感器，从而大大提高了真空规的使用寿命。

### 讯号连接

最新的真空规提供一个RS485接口和一个额外的0-10V输出或EtherCAT接口。

### 时间就是金钱

Smartline系列的智能微控制器可以自动管理传感器的控制，这确保了无需操作人员介入情况下皮拉尼和电离感应器之间的最优配合。

### 更多Smartline系列产品的优点：

- 有备选的大型LCD显示
- 紧凑，金属密封的传感器
- 对真空过程较少的温度和电子干扰
- 对突然排气不敏感
- 可更换的传感器
- 每个传感器有分别的气体修正参数从而保证正确的压力读数



## VSR 1200到 $1 \times 10^{-4}$ mbar 压阻/皮拉尼

### 应用实例

氮化硅在半导体行业中被用作隔离材料或外壳材料。它被放置于PECVD或LPCVD腔室中作气相沉积。在镀膜系统中要通过Load-Lock来保证工艺腔体中的真空维持在 $10^{-2}$ 到1mbar。

### 挑战

在Load-Lock抽真空过程中需要精确测量真空压力，以便晶片可以在尽可能短的时间被送入工艺腔体，从而启动镀膜过程。最终处理过的晶片会再次回到Load-Lock，然后放气至大气压力后打开锁门，取出晶片。因为操作的时间窗口很短，所以对压力读数的快速反应尤为重要。

### 解决方案

Load-Lock的压力由一个VSR真空规监控，它集成了压阻/皮拉尼复合传感器，能够高精度地测量1200到 $1 \times 10^{-4}$  mbar的真空压力。因而，打开工艺腔时的锁室压力以及放气到大气压力的精准时间点都可以被精确地测量。VSR快速的响应时间以及精确的压力读数使得腔门可以被快速及时地打开，从而使得一个非常短的Load-Lock循环周期成为可能。由于其出色的长期稳定性该真空规几乎无需维护。

### 应用领域

- 分析仪器
- 真空炉
- 镀膜设备
- 低真空泵测试

## VSP 1000到 $1 \times 10^{-4}$ mbar 皮拉尼

### 应用实例

塑料元件经常被加以金属镀膜，这抑或出于美观考虑，抑或为了屏蔽敏感元件免受干扰。

### 挑战

金属镀膜是在一个PVD镀膜系统中进行。它首先由一个旋片泵通过旁路抽至 $10^{-2}$  mbar。然后由涡轮分子泵进一步抽至 $10^{-3}$  mbar。镀膜工艺通常在 $2 \times 10^{-4}$  mbar下进行，此时需要连续地监控真空状态，以确保镀膜工艺持续不断地高质量运行。为了避免涡轮分子泵超负荷，例如在不恰当的系统压力下切换到分子泵等，旁路中的压力以及涡轮分子泵的前级真空都需要被监控。

### 解决方案

用一个VSP皮拉尼真空规控制旁路中的真空是否足以切换到涡轮分子泵。另一个VSP直接在涡轮分子泵处监控分子泵所需要的前级真空。一个VSM宽量程真空规测量系统内的极限真空度以及在镀膜过程中的压力。一台VD10多通路真空计用来做中央控制模块。

### 应用领域

- 分析仪器
- 真空炉
- 镀膜设备
- 前级真空控制
- 真空系统中的安全开关

## VSM 1000到 $5 \times 10^{-9}$ mbar 皮拉尼/冷阴极

### 应用实例

在给激光谐振器的镜片做光学镀膜时，通常工艺过程中的压力需要高于 $2 \times 10^{-3}$  mbar。

### 挑战

一个合适的真空规需要满足既能够监控镀膜过程中的压力又能测量真空腔体中能达到的最小压力 $10^{-6}$  mbar。

我们的一个客户曾经使用一个皮拉尼/冷阴极复合的真空规，冷阴极用来监控最小压力和工艺过程中的真空度。但由于其频繁地在 $1 \times 10^{-3}$  mbar之上进行操作，导致传感器快速退化。

### 解决方案

在VSM真空规中一个有延展范围的皮拉尼可以让冷阴极在一个非常低的压力之下运行。此外两个传感器之间的转换可以按照应用的要求而配置。现在整个镀膜设备过程都在皮拉尼的监控之下，而冷阴极就可以被节省下来了，因为它只在整个系统压力达到最小压力时才会被启动。镀膜设备的可用性因而得到显著提高。如果想要直接在测试点检查压力值，还可以用集成了LCD显示屏的VSM。

### 应用领域

- 分析仪器
- 镀膜设备
- 工艺工程
- 高真空到超高真空应用的控制
- 溅射工艺
- 真空炉

## VSH 1000到 $5 \times 10^{-10}$ mbar 皮拉尼/热阴极

### 应用实例

铜焊、烧结或退火需要一个无氧环境，这意味着整个过程要在真空中加入部分惰性气体的环境下完成。

### 挑战

工艺过程中需要持续监控真空状态，并使之持续维持在一个低位，以避免产品被氧化。我们一个客户需要测量其高真空管式炉靠近气体入口处的精确压力以及真空口处的精确压力。

### 解决方案

采用两个宽量程VSH真空规来测量真空炉气体入口处和真空口处的精确压力值。这两个真空规通过RS485接口与系统PLC连接，以便两个压力值可以被直观地图形化地表示出来，以方便对真空炉管内的压力变化曲线进行监控。另外，也可增加一个VD12双通道真空计安装在面板上，实现直接观察压力读数。

### 应用领域

- 分析仪器
- 镀膜设备
- 对高真空和超高真空应用的控制
- 溅射工艺
- 工艺工程



## VSR

## Smartline系列 真空规 绝对压力 1200到 $1 \times 10^{-4}$ mbar

在数字VSR 真空规中，压阻和皮拉尼传感器的结合提供了高低真空范围内的高精度和高分辨率测量。

微控制器可以智能控制两个真空传感器间的交互。

Smartline系列真空规代表着最前沿的技术，提供了安全、精确、高性价比的工艺流程控制。



Smartline

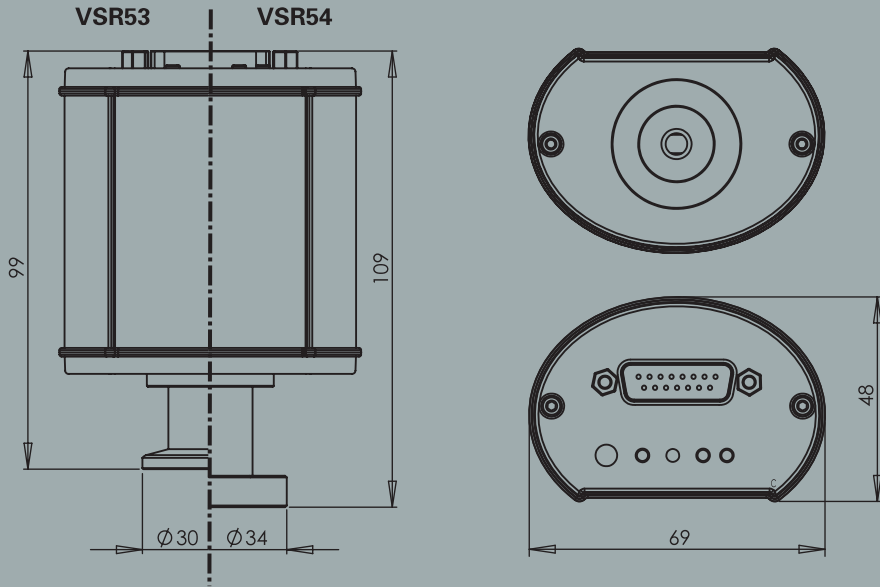
### 典型应用

- Load Lock
- 分析仪器
- 镀膜设备
- 真空炉
- 检漏
- 低真空泵的运行控制
- 工艺工程
- 质谱仪
- 真空系统的安全回路

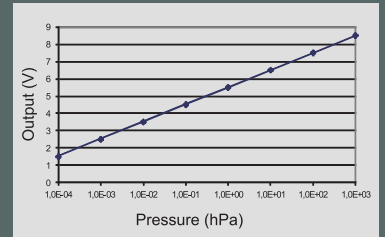
### 产品优点

- 宽量程皮拉尼/压阻传感器的结合
- 全量程范围内的高精度和最佳分辨率
- 两个独立、无源继电器开关点
- 响应时间短
- 良好的可重复性和长期稳定性
- 测量室体积小，例如VSR53D是 $2\text{cm}^3$
- 金属密封不锈钢测量室，适合超高真空应用
- 金属网屏保护灯丝防油、防溶剂蒸汽
- 优化的温度补偿确保了测量的稳定性
- 自带存储校准数据的传感器探头可以更换
- 20mbar以上的测量不受气体类型的影响，可调皮拉尼传感器气体类型修正参数
- 可显示仪器状态和开关点的LED
- RS485数字接口和其它模拟输出信号1.5–8.58V或EtherCAT
- 通过按键或通讯接口调整零点和大气压
- 大型集成LCD显示，带背景照明（VSR53DL，VSR54DL）
- 如果出现错误，屏幕闪烁红色，正常工作状态是绿色（VSR53DL，VSR54DL）
- 和PLC连接方便
- 数字输出信号可以远程无错传输（最远距离500米）
- 波特率9.6kBit/s到115kBit/s
- 金属外壳，抗电磁干扰，结实耐用
- 防护等级IP54（VSR53E/VSR54E）
- 可以连接Thyracont公司生产的2通道或4通道的真空计VD12/VD10
- 真空连接：DN16 ISO-KF不锈钢法兰或DN16 CF-F法兰





单位: mm



$$V_{out} (V) = \log (p(\text{hPa})) + 5.5$$

$$p (\text{hPa}) = 10^{(V_{out}(V) - 5.5)}$$

### 产品代码:

- VSR53D  
压阻-皮拉尼复合真空规, 1200到  $1 \times 10^{-4}$  mbar, DN16 ISO-KF, 输出RS485和0-10V
- VSR53DL  
同VSR53D, 带LCD显示
- VSR53E  
同VSR53D, RS485输出和EtherCAT
- VSR54D  
压阻-皮拉尼复合真空规, 1200到  $1 \times 10^{-4}$  mbar, DN16 CF-F, 输出RS485和0-10V
- VSR54DL  
同VSR54D, 带LCD显示
- VSR54E  
同VSR54D, RS485输出和EtherCAT

### 配件:

- SLN4  
24V, Plug-in电源
- SLKUSB  
RS485-USB转接头
- VGR  
VacuGraph™软件, Windows®版
- W1515002  
VD12和VD10连接线, 带屏蔽, 2米
- W1515006  
同W1515002, 6米
- W1515020  
同W1515002, 20米
- 可替换传感器探头  
B\_VSR53, B\_VSR54

### 技术参数

测量原理	薄膜压阻 / 皮拉尼
真空接触材料	不锈钢1.4307, 镍, 金, 氧化硅, 钨, 玻璃
测量范围	1200到 $1 \times 10^{-4}$ mbar ( 900到 $1 \times 10^{-4}$ torr ), 最大过压4bar绝对压力
精度	1200到10mbar: $\pm 0.3\%$ 满刻度 10到 $2 \times 10^{-3}$ mbar: 读数的 $\pm 10\%$
重复性	1200到10mbar: $\pm 0.1\%$ 满刻度 10到 $2 \times 10^{-3}$ mbar: 读数的 $\pm 2\%$
响应时间	1200到10mbar: <30ms ( 压阻 ) 10到 $2 \times 10^{-3}$ mbar: <100ms ( 皮拉尼 )
供电电压	20到30VDC
电气连接	VSR53D/DL, VSR54D/DL: SubD, 15针, 公头, 可锁 VSR53E, VSR54E: M12圆形接头, 母头, 可锁 1xA标准, 5针, 2xD编码, 4针
功耗	2.5W, EtherCAT/继电器/LCD另需0.8W
操作温度	+5到+60°C ( 相对湿度最大80%/30°C, 无冷凝 )
存储温度	-40到+65°C
最高烘烤温度	法兰处125°C
输出信号	0到10VDC, 测量范围1.5-8.58VDC, 对数, 1V/量级 负载电阻 > 10KΩ (VSR53D/DL, VSR54D/DL)
串行接口	RS485: 9.6kBit/s到115kBit/s, 开关地址1-16
开关点	2个开关继电器, 50VAC/2A, 30VDC/2A, 最大60VA
真空连接	DN16ISO-KF ( VSR53 ), DN16CF-F ( VSR54 )
防护等级	IP54 ( VSR53E, VSR54E ), IP40 ( VSR53D/DL, VSR54D/DL )
重量	220克 ( VSR53D )

## VSP

## Smartline系列 真空规 绝对压力 1000到 $1 \times 10^{-4}$ mbar

配有结实耐用螺旋灯丝并由处理器控制的VSP是高真空范围内进行精确测量的理想选择。

Smartline系列真空规代表着最前沿的技术，提供安全、精确、高性价比的工艺过程控制。



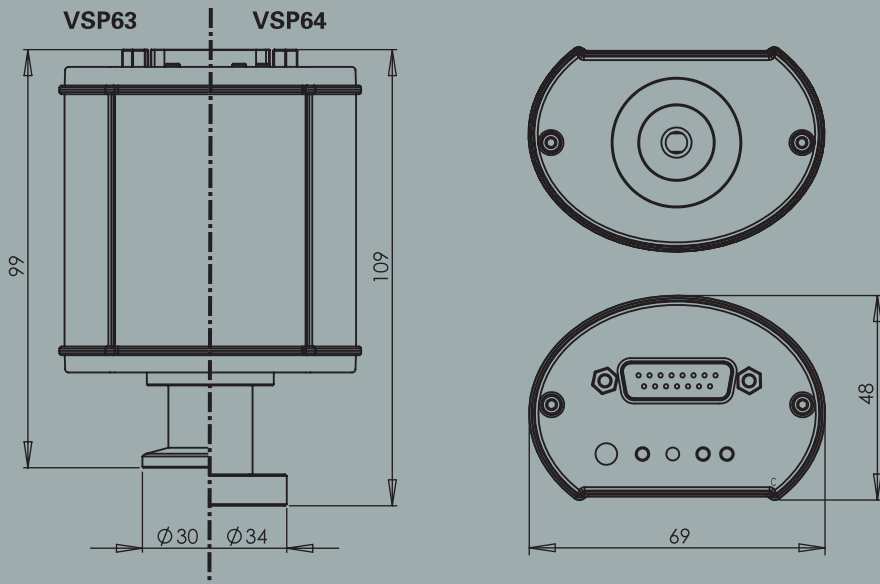
Smartline

### 典型应用

- 分析仪器
- 低真空泵和真空设备的运行控制
- 真空系统中的安全回路
- 真空炉
- 检漏
- 冷冻干燥设备
- 工艺工程
- 真空离心机

### 产品优点

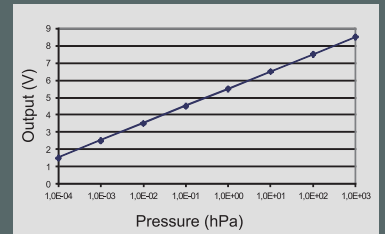
- 耐用的皮拉尼螺旋灯丝
- 高分辨率
- 良好的精度和可重复性
- 两个独立、无源继电器开关点
- 响应时间短
- 金属网屏保护灯丝防油、防溶剂蒸汽
- 优化的温度补偿确保了测量的稳定性
- 测量室体积小，例如VSP63D是 $1.8\text{cm}^3$
- 金属密封不锈钢测量室，适合超高真空应用
- 自带存储校准数据的传感器探头可以更换
- 可显示仪器状态和开关点的LED
- 可以连接Thyracont公司生产的2通道或4通道的真空计VD12/VD10
- RS485数字接口和其它模拟输出信号1.5–8.5V或EtherCAT
- 通过按键或通讯接口数字调整零点和大气压
- 大型集成LCD显示，带背景照明（VSR63DL, VSR64DL）
- 如果出现错误，屏幕闪烁红色，正常工作状态是绿色（VSP63DL, VSP79DL）
- 和PLC连接方便
- 数字输出信号可以远程无错传输（最远距离500米）
- 波特率9.6kBit/s到115kBit/s
- 金属外壳，防电磁干扰，结实耐用
- 防护等级IP54（VSP63E/VSP64E）
- 真空连接：DN16 ISO-KF不锈钢法兰或DN 16 CF-F法兰



单位: mm

## 技术参数

测量原理	皮拉尼
真空接触材料	不锈钢1.4307, 镍, 钨, 玻璃
测量范围	1000到 $1 \times 10^{-4}$ mbar ( 750到 $1 \times 10^{-4}$ torr ) , 最大过压4bar 绝对压力
精度	1000到20mbar: 读数的 $\pm 30\%$ 20到 $2 \times 10^{-3}$ mbar: < 读数的 $\pm 10\%$ < $2 \times 10^{-3}$ mbar: <上述第二指标
重复性	读数的 $\pm 2\%$
响应时间	<100ms
供电电压	20到30VDC
电气连接	VSP63D/DL, VSP64D/DL: SubD, 15针, 公头, 可锁 VSP63E, VSP64E: M12圆形接头, 母头, 可锁 1xA标准, 5针, 2xD编码, 4针
功耗	2.5W, EtherCAT/继电器/LCD另需0.8W
操作温度	+5到+60°C ( 相对湿度最大80%/30°C, 无冷凝 )
存储温度	-40到+65°C
最高烘烤温度	法兰处125°C
输出信号	0到10VDC, 测量范围1.5-8.5VDC, 对数, 1V/量级 负载电阻>10K $\Omega$ (VSP63D/DL, VSP64D/DL)
串行接口	RS485: 9.6kBit/s到115kBit/s, 开关地址1-16
开关点	2个开关继电器, 50VAC/2A, 30VDC/2A, 最大60VA
真空连接	DN16ISO-KF ( VSP63), DN16CF-F ( VSP64)
防护等级	IP54 ( VSP63E, VSP64E), IP40 (VSP63D/DL, VSP64D/DL)
重量	190克



$$V_{\text{out}} (\text{V}) = \log (p(\text{hPa})) + 5.5$$

$$p (\text{hPa}) = 10^{(V_{\text{out}}(\text{V}) - 5.5)}$$

## 产品代码:

- VSP63D  
皮拉尼真空规, 1000到 $1 \times 10^{-4}$ mabr, DN16 ISO-KF, 输出0-10V 和RS485
- VSP63DL  
同VSP63D, 带LCD显示
- VSP63E  
同VSP63D, RS485输出和EtherCAT
- VSP64D  
皮拉尼真空规, 1000到 $1 \times 10^{-4}$ mabr, DN16 CF-F, 输出0-10V 和RS485
- VSP64DL  
同VSP64D, 带LCD显示
- VSP64E  
同VSP64D, RS485输出和EtherCAT

## 配件:

- SLN4  
Plug-in电源, 24V
- SLKUSB  
RS485和USB转换头
- VGR  
VacuGraph™软件 Windows®版
- W1515002  
VD12和VD10的连接线, 带屏蔽, 2米
- W1515006  
同W1515002, 6米
- W1515020  
同W1515002, 20米
- 可替换的传感器探头  
B\_VSP63, B\_VSP64



## VSM

## Smartline系列 真空规 绝对压力 1000到 $5 \times 10^{-9}$ mbar

数字复合规VSM（皮拉尼/冷阴极）可以测量从大气压到超高真空的绝对压力。

微控制器可以智能控制两个真空传感器间的交互。

Smartline系列真空规代表着最前沿的技术，提供安全、精确、高性价比的工艺流程控制。

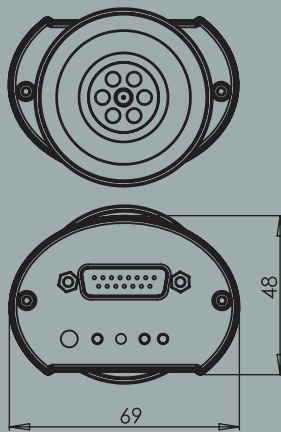
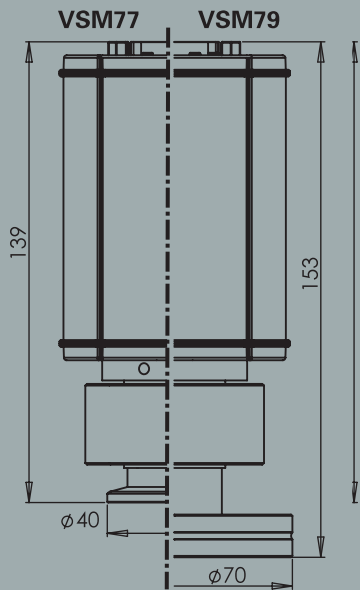


### 典型应用

- 分析技术
- 镀膜设备和气相沉积
- 真空炉
- 工艺工程
- 高真空和超高真空的测量和控制
- 溅射工艺

### 产品优点

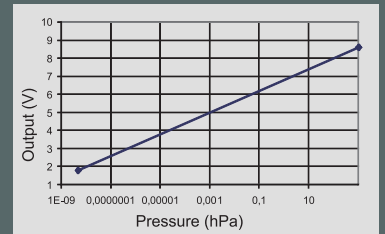
- 宽量程皮拉尼传感器/冷阴极
- 皮拉尼自动控制冷阴极传感器
- 带延展范围的皮拉尼传感器可以保证冷阴极在低压范围内运行，延长使用寿命
- 结实耐用的传感器设计方案
- 测量室体积小，例如VSM77D是 $9\text{cm}^3$
- 出色的点火动作
- 对空气突入不敏感
- 两个独立、无源继电器开关点
- 可显示仪器状态和开关点的LED
- 自带存储校准数据的传感器探头可以更换
- 通过分别的皮拉尼和冷阴极传感器的不同气体校正参数可以确保正确的压力读数
- 可以连接Thyracont公司生产的2通道或4通道真空计VD12/VD10
- RS485接口和其它模拟输出信号1.819–8.6V或EtherCAT
- 通过按键或通讯接口数字调整零点和大气压
- 大型集成LCD显示，带背景照明（VSM77DL，VSM79DL）
- 如果出现错误，屏幕闪烁红色，正常工作状态是绿色（VSM77DL，VSM79DL）
- 和PLC连接方便
- 数字输出信号可以远程无错传输（最远距离500米）
- 波特率9.6kbit/s到115kbit/s
- 金属外壳，防电磁干扰，结实耐用
- 真空连接：DN25 ISO-KF不锈钢法兰或DN40 CF-F法兰



单位: mm

## 技术参数

测量原理	皮拉尼/倒置磁控 (两者皆与气体类型相关)
真空接触材料	不锈钢1.4307, 镍, 钨, 钼, 玻璃, 陶瓷
测量范围	1000到 $5 \times 10^{-9}$ mbar (750到 $5 \times 10^{-9}$ torr), 最大过压4bar 绝对压力
精度	1000到10mbar: < 读数的30% 10到 $2 \times 10^{-3}$ mbar: < 读数的10% $2 \times 10^{-3}$ mbar到 $1 \times 10^{-8}$ mbar: < 读数的25%
重复性	10到 $1 \times 10^{-2}$ mbar, 约读数的 $\pm 2\%$ $1 \times 10^{-2}$ mbar到 $1 \times 10^{-8}$ mbar: 约读数的 $\pm 7\%$
响应时间	200ms (1s激活冷阴极)
阴极电压	最大2.5kV
供电电压	20到30VDC
电气连接	VSM77D/DL, VSM79D/DL: SubD, 15针, 公头, 可锁 VSM77E, VSM79E: M12圆形接头, 母头, 可锁 1xA标准, 5针, 2xD编码, 4针
功耗	最大3W, EtherCAT/继电器/LCD另需0.8w
操作温度	+5到+60°C
存储温度	-40到+65°C
最高烘烤温度	法兰处160°C (电气分离)
输出信号	0到10VDC, 测量范围1.819-8.6VDC, 对数, 0.6V/量级 负载电阻>10KΩ (VSM77D/DL, VSM79D/DL)
串行接口	RS485: 9.6kbit/s到115kbit/s, 开关地址1-16
开关点	2个开关继电器, 50VAC/2A, 30VDC/2A, 最大60VA
真空连接	DN25ISO-KF (VSM77), DN40 CF-F (VSM79)
防护等级	IP54 (VSM77E, VSM79E), IP40 (VSM77D/DL, VSM79D/DL)
重量	约555克



$$V_{out} / V = 0,6 \log (p / \text{mbar}) + 6,8$$

$$p / \text{mbar} = 10^{(V_{out} / V - 6,8) / 0,6}$$

## 产品代码:

- VSM77D  
皮拉尼/倒置磁控复合规, 1000到 $5 \times 10^{-9}$  mbar, DN25ISO-KF, 输出0-10V 和RS485
- VSM77DL  
同VSM77D, 带LCD显示
- VSM77E  
同VSM77D, RS485输出和EtherCAT
- VSM79D  
皮拉尼/倒置磁控复合规, 1000到 $5 \times 10^{-9}$  mbar, DN 40 CF-F, 输出0-10V 和RS485
- VSM79DL  
同VSM79D, 带LCD显示
- VSM79E  
同VSM79D, RS485输出和EtherCAT

## 配件:

- SLN4  
Plug-in电源, 24V
- SLKUSB  
RS485和USB转换头
- VGR  
VacuGraph™软件 Windows®版
- W1515002  
VD12和VD10连接线, 带屏蔽, 2米
- W1515006  
同W1515002, 6米
- W1515020  
同W1515002, 20米
- 可替换的传感器探头  
B\_VSM77, B\_VSM79

## VSH

## Smartline系列 真空规 绝对压力 1000到 $5 \times 10^{-10}$ mbar

数字复合规VSH（皮拉尼/热阴极）可以测量从大气压到超高真空的绝对压力。

微控制器可以智能控制两个真空传感器间的交互。

Smartline系列真空规代表着最前沿的技术，提供安全、精确、高性价比的工艺流程控制。



Smartline

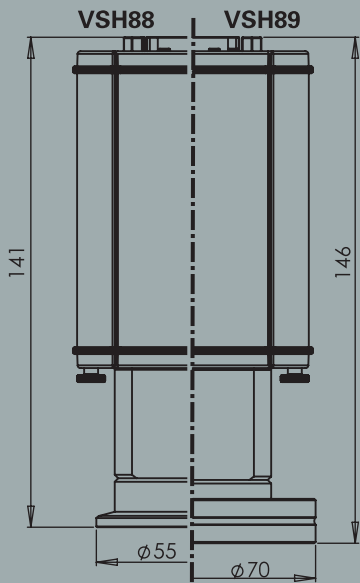
### 典型应用

- 分析技术
- 镀膜设备和气相沉积
- 溅射工艺
- 从高真空到超高真空的测量和控制
- 真空炉
- 工艺工程
- 空间模拟腔

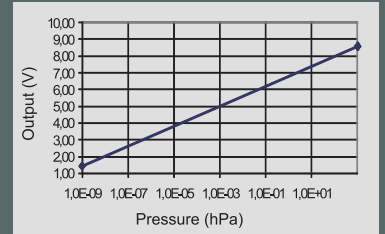
### 产品优点

- 宽量程皮拉尼传感器/Bayard Alpert
- 皮拉尼自动控制热阴极传感器
- 带延展范围的皮拉尼传感器可以保证热阴极在低压范围内运行，延长使用寿命
- 高精度和良好的可重复性
- 对真空过程中较少的温度和电子干扰
- 测量室体积小，例如VSH88D是 $20\text{cm}^3$
- Bayard-Alpert防气流、镀钨双灯丝
- 对空气突入不敏感
- 两个独立无源继电器开关点
- 可显示仪器状态和开关点的LED
- 自带存储校准数据的传感器探头可以更换
- 通过分别的皮拉尼和热阴极传感器的不同气体的校正参数可以确保正确的压力读数
- 可以连接Thyracont公司生产的2通道或4通道的真空计VD12/VD10
- RS485数字接口和其它模拟输出信号1.219–8.6V或EtherCAT
- 通过按键或通讯接口数字调整零点和大气压
- 大型集成LCD显示，带背景照明（VSH88DL、VSH89DL）
- 如果出现错误，屏幕闪烁红色，正常工作状态是绿色（VSH88DL、VSH89DL）
- 和PLC连接方便
- 数字输出信号可以远程无错传输（最远距离500米）
- 波特率9.6kbit/s到115kbit/s
- 金属外壳，防电磁干扰，结实耐用
- 真空连接：DN 40 ISO-KF不锈钢法兰或DN 40 CF-F法兰





单位: mm



$$V_{out} / V = 0,6 \log (p / \text{mbar}) + 6,8$$

$$p / \text{mbar} = 10^{(V_{out} / V - 6,8) / 0,6}$$

### 产品代码:

- VSH88D  
皮拉尼/Bayert Alpert复合规, 1000到 $5 \times 10^{-10}$  mbar, DN40ISO-KF, 输出0-10V对数和RS485
- VSH88DL  
同VSH88D, 带LCD显示
- VSH88E  
同VSH88D, 输出RS485和EtherCAT
- VSH89D  
皮拉尼/Bayert Alpert复合规, 1000到 $5 \times 10^{-10}$  mbar, DN40CF-F, 输出0-10V对数和RS485
- VSH89DL  
同VSH89D, 带LCD显示
- VSH89E  
同VSH89D, 输出RS485和EtherCAT

### 技术参数

测量原理	皮拉尼/Bayard Alpert (和气体类型相关)
真空接触材料	不锈钢1.4307, Ni, W, PL, 钇涂铱, 玻璃
测量范围	1000到 $5 \times 10^{-10}$ mbar (750到 $5 \times 10^{-10}$ torr), 最大过压4bar绝对压力
精度	1000到10mbar: < 读数的30% 10到 $1 \times 10^{-8}$ mbar: < 读数的10%
重复性	$\pm 2\%$ (10到 $1 \times 10^{-2}$ mbar), $5\%$ ( $1 \times 10^{-2}$ 到 $1 \times 10^{-8}$ mbar)
响应时间	<200ms (2秒当打开BA发射电流)
放射电流	自动开关 $10 \mu\text{A}$ , $100 \mu\text{A}$ , 1mA, 2mA
脱气	阳极电阻加热
供电电压	20到30VDC
电气连接	VSH88D/DL, VSH89D/DL: SubD, 15针, 公头, 可锁 VSH88E, VSH89E: M12圆形接头, 母头, 可锁 1xA标准, 5针, 2xD编码, 4针
功耗	最大8W, 另外脱气1w, EtherCAT/继电器/LCD另需0.8w
操作温度	+5到+60°C
存储温度	-40到+65°C
最高烘烤温度	法兰处180°C (电气分离)
输出信号	0到10VDC, 测量范围1.219-8.6VDC, 对数, 0.6V/量级 负载电阻>10KΩ (VSH88D/DL, VSH89D/DL)
串行接口	RS485: 9.6kbit/s到115kbit/s, 开关地址1-16
开关点	2个开关继电器, 50VAC/2A, 30VDC/2A, 最大60VA
真空连接	DN40ISO-KF (VSH88), DN 40 CF-F (VSH89)
防护等级	IP54 (VSH88E, VSH89E), IP40 (VSH88D/DL, VSH89D/DL)
重量	约555克

### 配件:

- SLN4  
Plug-in电源, 24V
- SLKUSB  
RS485和USB转换器
- VGR  
VacuGraph™软件 Windows®版
- W1515002  
VD12和VD10连接线, 带屏蔽, 2米
- W1515006  
同W1515002, 6米
- W1515020  
同W1515002, 20米
- 可替换的传感器探头  
B\_VSH88, B\_VSH89



## VD12

## 双通道真空计（显示和控制器） 绝对压力 1400到 $5 \times 10^{-10}$ mbar

VD12是被用于仪器和设备制造或专用设备制造领域的智能控制器

它提供2路继电器开关，一路普通或两路独立的设置点

19吋 盒式14HP x 3RU



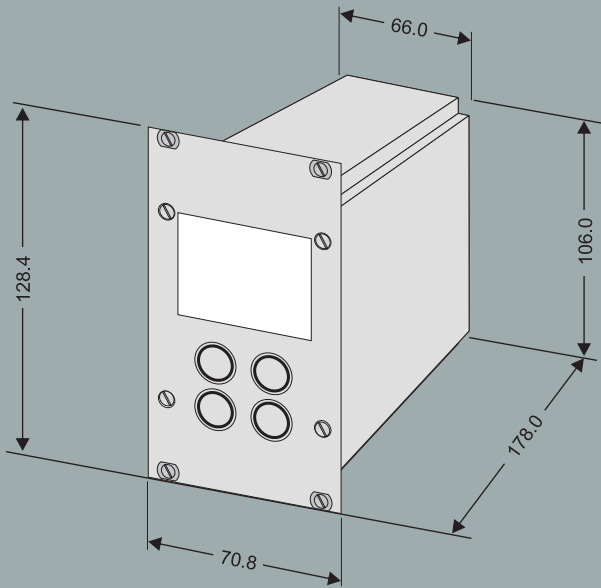
### 典型应用

- 工业设备工程
- 工艺自动化
- 设备工程，例如为质量保障而进行的流程控制和归档
- 机械工程
- 包装技术
- 化工工程（真空搅拌机）

### 产品优点

- 双测量通道同时控制
- 能与所有Smartline系列以及0-10V模拟系列真空规配套使用
- 压力显示单位可以是mbar, Torr, hPa
- 通用开关模式，电源95-265VAC
- 2个无源继电器开关点
- 2阶到3阶控制
- 坚固的19吋金属盒式结构，防溅水的前面板
- 抗电磁干扰
- 可调节气体类型校正参数
- 带背景照明的大图形化LCD显示
- 菜单化的操作指南，操作舒适
- 方便流程归档和设置点编程的USB接口
- VacuGraph™软件：用以对真空过程进行归档和评估，设置点编程和远程控制。
- 应客户的要求控制器可以作出厂配置





单位: mm

## 技术参数

适配的真空规	所有Smartline系列真空规 VSC43MV, VSP63MV, VSP64MV
显示	LCD图形显示,背景照明,分辨率128x64
显示更新频率	2Hz (0.5s)
采样频率	RS485: 12.5Hz (80ms) /通道 0-10V: 50Hz (20ms) /通道
电源	95-265VAC, 50 / 60 Hz
功耗	最大25W,包含真空规
保险丝	0.8A/T
操作温度	+5到+50°C
储藏温度	-20到+60°C
测量输入	1 x RS485, SubD 公头, 15针, 用于Smartline系列 2 x Amphenol C91E, 6针, 0-10V, 母头, 用于模拟系列
控制输出	双继电器触点, 无源转换开关, Phoenix带状终端 6 针 寿命>300,000次 4A/250VAC, 2A/45VDC
信号接口	迷你USB,B类, 5针, 母头, 虚拟串行通讯接口协议
防护等级	IP20
重量	约750克

## 产品代码:

- VD12S2  
19吋盒式 14HPx3RU, USB,  
95-265 VAC

## 成套仪器:

- VD1253P ( 1200到1X10<sup>-4</sup>mbar )  
VD12+VSR53D+2米连接线
- VD1263P ( 1000到1X10<sup>-4</sup>mbar )  
VD12+VSP63D+2米连接线
- VD1277P ( 1000到5X10<sup>-9</sup>mbar )  
VD12+VSM77D+2米连接线
- VD1288P ( 1000到5X10<sup>-10</sup>mbar )  
VD12+VSH88D+2米连接线

## 配件:

- W1515002  
用于Smartline系列真空规的RS485  
连接线, 带屏蔽, 2米
- W1515006  
同W1515002, 6米
- VGR  
VacuGraph™软件 Windows®版
- WUSB0002  
USB接口线, 带屏蔽, 2米

## VD10

# 四通道真空计（显示和控制器） 绝对压力 1000到 $5 \times 10^{-10}$ mbar

VD10是被用于仪器和设备制造或专用设备制造领域的智能控制器

它提供8路无源继电器开关给不同的测量通道。

紧凑的19吋金属盒式结构21HPx3RU



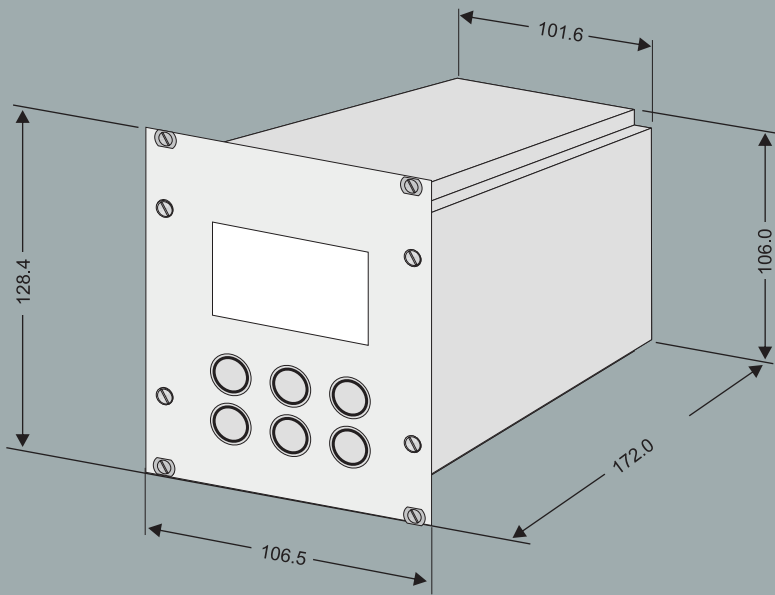
### 产品优点

- 最多4路测量通道同时控制
- 能与所有Smartline系列真空规配套使用
- 8路无源继电器开关
- 2个可编程功能键
- 通用开关模式，电源95–265VAC
- 压力显示单位可以是mbar, Torr, hPa
- 抗电磁干扰的金属外壳保障运行安全
- 防溅水的前面板
- 带背景照明的大图形化LCD显示
- 菜单化的操作指南，操作舒适
- USB接口方便流程归档
- VacuGraph™软件：用以对真空过程进行归档和评估，远程控制
- 应客户的要求控制器可以作出厂配置

### 典型应用

- 工业设备工程
- 工艺自动化
- 镀膜设备
- 真空炉
- 设备工程，例如为质量保障而进行的流程控制和归档
- 专用设备制造





单位: mm

## 技术参数

适配的真空规	所有Smartline系列真空规 VSP63MV, VSP64MV
显示	LCD图形显示,背景照明, 57x35mm, 浮点: 2-4位, 指数关系, 2位尾数, 1位指数
显示更新频率	2Hz (0.5s)
采样频率	5Hz (200ms)/通道 (RS485数字串行接口) 30Hz(33ms)/通道 (0-10V模拟输入)
电源	95-265VAC, 50 / 60 Hz
功耗	最大45W,包含真空规
保险丝	2.0 A/T
操作温度	+5到+40°C
储藏温度	-20到+60°C
测量输入	1 x RS485, SubD15针,公头,用于Smartline系列 2 x 0-10V Amphenol C91E, 6针,母头, 用于VSP63MV, VSP64MV
控制输出	8路继电器, 常开触点, SP分配指定 Pheonix带状终端 16 针 寿命>1,000,000次 3A, 250VAC, 2A, 40VDC
信号接口	迷你USB,B类, 5针, 母头, 虚拟串行通讯接口协议
防护等级	IP20
重量	约1100克

## 产品代码:

- VD10S8  
4通道真空计  
19吋盒式 21HPx3RU, 95-265 VAC

## 配件:

- W1515002  
用于Smartline系列真空规的RS485  
连接线, 带屏蔽, 2米
- W1515006  
同W1515002, 6米
- VGR  
VacuGraph™软件Windows®版本
- WUSB0002  
USB接口线, 带屏蔽, 2米



# VRC

## 电子真空开关 绝对压力 1200到5 mbar

### 真空开关

VRC真空电子开关主要被用作安全开关，或在低真空范围中被直接用于泵或阀的开关。

一个附加记录输出允许对过程进行持续监控。

IP54防护等级可以确保在较差环境下对设备的保护。



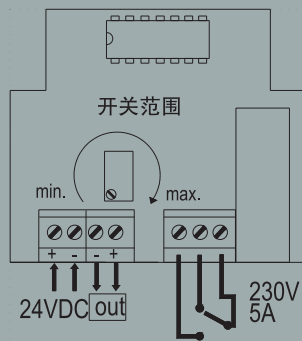
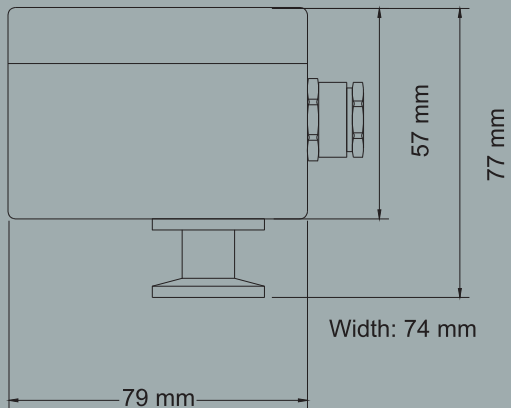
### 典型应用

- 对真空电器的控制
- 对真空泵和真空设备的运行控制
- 安全切换
- 泵的附加开关
- 在低真空范围内的压力控制
- 过程工艺
- 施工设备

### 产品优点

- 带FKM密封的抗化学腐蚀的陶瓷传感器。应客户要求可以提供FFKM密封
- 干式继电器开关点（切换继电器）
- 高可靠性
- 卓越的可重复性
- 打开顶部后可以通过电位计对开关点在在整个范围内进行精确调整
- KF法兰或者G1/4内螺纹真空连接
- IP54防护级的金属外壳





## 技术参数

测量原理	压阻，与气体类型无关
与真空接触的材料	不锈钢1.4305, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , FKM (FFKM应要求提供)
测量范围	1200到5mbar (1050到4 Torr)，最大过压4 bar绝对压力
精度	± 0.3%满刻度
置位时间	20ms
电源	18–30 VDC
电气连接	Phoenix螺丝端子
功耗	无继电器50mA，有继电器 70mA
操作温度	0到+40℃
存储温度	-10到+60℃
记录输出	实际值10mV/mbar，5mA
开关点	设定点输出 0–1.2V ( 1 mv/mbar )，交流继电器触点230V，5A，滞后7mbar(标准，其它或应客户需求)
真空连接	DN16 ISO–KF不锈钢法兰，G1/4内螺纹
保护级	IP54
重量	约450克

## 产品代码:

- VRC  
电子真空开关1200到5 mbar，  
真空连接：DN16 ISO–KF不  
锈钢法兰，G1/4内螺纹

## VRP

## 电子真空开关 绝对压强 20到 $1 \times 10^{-3}$ mbar

### 真空开关

VRP真空电子开关主要被用作安全开关，或在中高真空范围内被直接用于泵或阀的开关。

一个附加记录输出允许对过程进行持续监控。

IP54防护等级可以确保在较差环境下对设备的保护。



### 产品优点

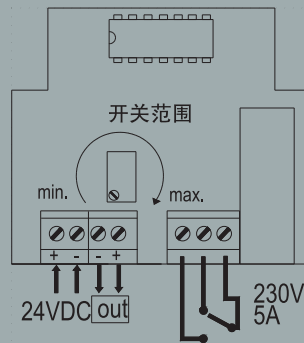
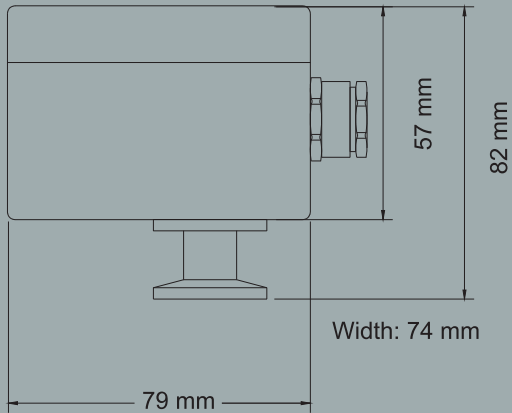
- 干式继电器开关点（切换继电器）
- 高可靠性
- 卓越的可重复性
- 经济的皮拉尼测量原理
- 超长寿命的皮拉尼灯丝
- 打开顶部后可以通过电位计对开关点在整个范围内进行精确调整
- 真空兼容连接
- IP54防护级的金属外壳

### 典型应用

- 对真空电器的控制
- 对真空泵和真空设备的运行控制
- 安全切换
- 泵的附加开关
- 在中高真空范围内的压力控制
- 过程工艺
- 施工设备







## 技术参数

测量原理	皮拉尼，与气体类型相关
与真空接触的材料	不锈钢1.4307，钨，镍，玻璃
测量范围	20到 $1 \times 10^{-3}$ mbar ( $15$ 到 $1 \times 10^{-3}$ Torr)，最大过压4 bar绝对压力
精度	20到 $1 \times 10^{-2}$ mbar, 约为读数的10%
分辨率	200ms
电源	18–30 VDC
电气连接	Phoenix螺丝端子
功耗	无继电器80mA,有继电器 100mA
操作温度	0到+40°C
存储温度	-10到+60°C
记录输出	0–1V或0–10V, 5mA
开关点	交流继电器触点230V, 5A, 滞后取决于压力范围
真空连接	DN16 ISO–KF不锈钢法兰
保护级	IP54
重量	约450克

## 产品代码:

- VRP  
电子真空开关20到 $1 \times 10^{-3}$  mbar，  
真空连接：DN16 ISO–KF不锈钢法兰

## VGR

VacuGraph™软件可以保存测量值、画出压力图表以便客户进行图形化分析。与我们真空计一起使用可以控制您的工艺应用，计算漏率等。

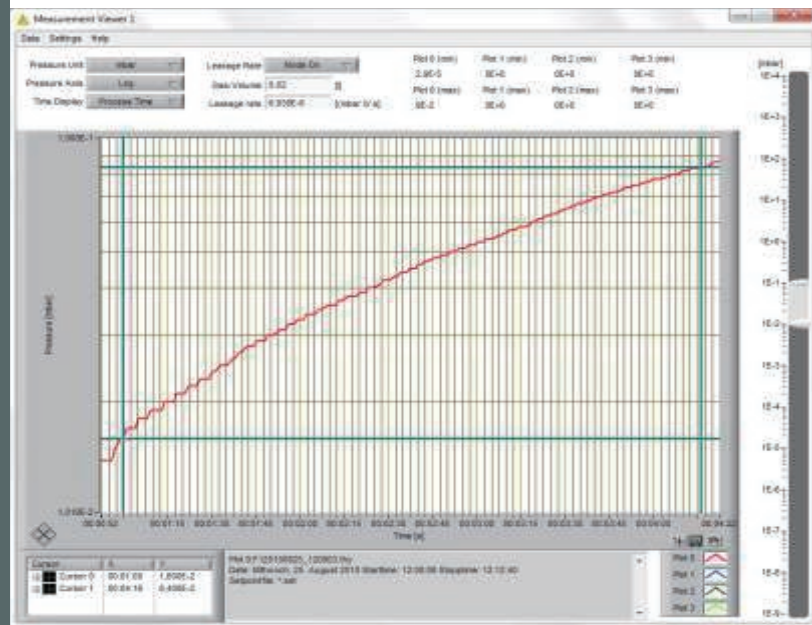
VacuGraph™软件使用方便，自解释型，并且通过USB、RS232或RS485界面可与所有Thyracont设备配套使用。

操作系统：Windows Vista/7/8（32位/64位），最小分辨率1024x768。

### 典型应用

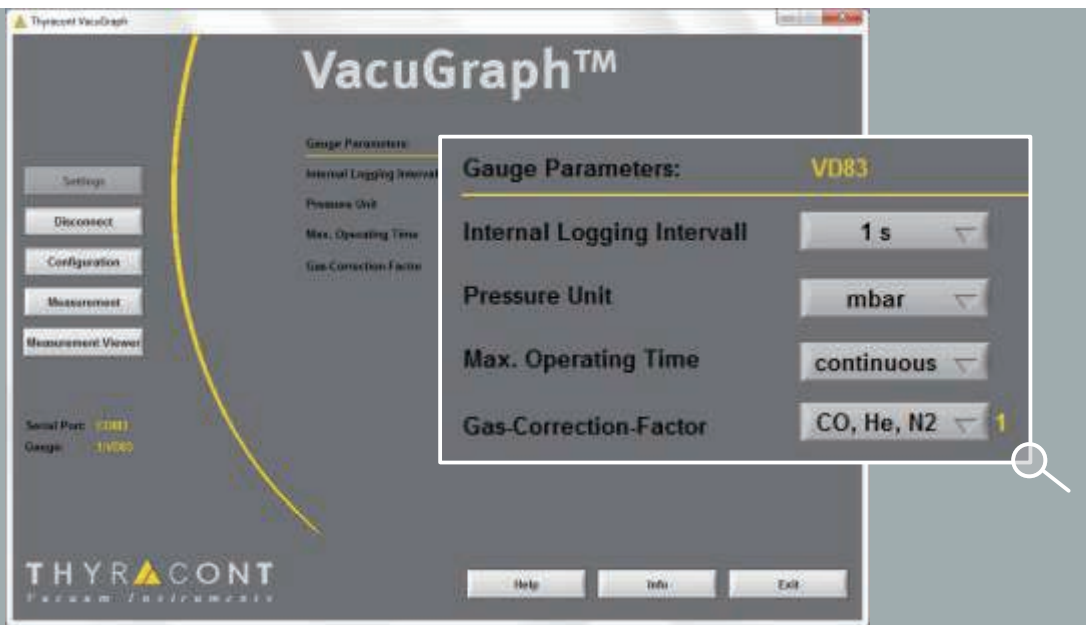
- 对测量值和泵抽曲线的归档纪录
- 真空过程的分析
- 压力上升过程的可视化
- 设置点编程

## VacuGraph™ Windows®软件



### 产品优点

- 测量值保存
- 对测量值的图形化显示和评估
- 对真空规参数的便捷调整
- 不同图表的比较
- Thyracont数据日志的数据读出
- 安装简便，操作直观
- 以ASCII文本文件格式（如Microsoft Excel）导出数据
- 漏率计算器
- 打印图形
- 对数或线性压力尺
- 单位mbar, Torr或Pa
- 通过对设置点的编程实现基于PC的控制
- 真空控制器的远程控制（键盘锁定/解锁，控制器上线/离线……）
- 在配置栏中方便地设置设备的参数



## Features

	VD8	VD6	VD12	VD10	VSR	VSP	VSM	VSH
读测量值	x	x	x	x	x	x	x	x
设置点编程		x	x		x	x	x	x
设迟滞		x	x					
读出数据记录器	x							
设数据记录器比率	x							
启动 / 停止控制		x	x	x				
键盘锁定		x	x	x				
气体校准参数	x	x	x		x	x	x	x
放气								x
设备配置	x				x	x	x	x

## 产品代码:

- VGR  
VacuGraph™ Windows®版

## 配件:

- WUSB0002  
2米连接线, 连接带USB接口的设备
- W0800002  
2米RS232 PC连接线



