

安捷伦科技： 您的真空应用合作伙伴

安捷伦科技公司（纽约证交所：A）是全球生命科学、诊断和化学应用市场的领导者，同时也是领先的实验室合作伙伴。安捷伦为全球 100 多个国家的客户提供先进的仪器、软件、服务和耗材，并致力于帮助客户解决实际应用中的问题，实现技术进步，提高生产效率。

自 1939 年起，安捷伦始终致力于提供创新的测试解决方案。这一伟大事业始于由比尔·休利特（Bill Hewlett）和大卫·帕克德（David Packard）在现今闻名于世的加州硅谷的车库开创的惠普公司。1999 年 3 月 2 日惠普公司宣布战略重组，公司一分为二。安捷伦作为一家独立的公司，承袭惠普全部的测试测量业务。

2010 年 5 月 14 日，安捷伦完成对科学仪器制造商瓦里安公司的收购。此次收购是安捷伦历史上最大的一笔收购，并为安捷伦带来了包括真空在内的多项全新业务。自上世纪 50 年代起，瓦里安始终是真空技术的先驱。已成为所有真空解决方案，应用和特殊需求的全球供应商。

安捷伦拥有两个真空工厂，分别坐落在意大利的都灵和马来西亚的檳城，产品涉及从科研到工业的众多应用领域，包括高能物理，半导体工艺，化学、物理分析，以及真空镀膜、热处理等众多的应用领域，可以为客户提供完整的真空解决方案。产品主要包括：机械泵、涡旋式干泵、分子泵、离子泵、扩散泵、检漏仪、阀门、真空测量及配件等。无论是用于研发的灵活可靠的系统，还是常规工业真空加工的热处理系统，或者车间中实时快速的泄漏检测，安捷伦都可提供相应的解决方案。安捷伦所有真空解决方案都以专业应用和全球服务支持团队为依托，最大限度增加用户正常运行时间。

目录

全线产品满足绝大多数苛刻的工业和科研要求

油封旋片泵



涡旋式干泵



大抽速单级旋片泵及罗茨泵机组



扩散泵



分子泵



分子泵机组



离子泵



钛升华泵



检漏仪



真空测量



真空阀门及真空附件



公式和图表

油封旋片泵性能与优势

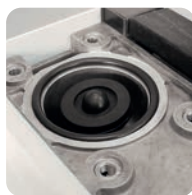
全线产品满足绝大多数苛刻的工业要求和科研应用

- 得益于简洁且可靠的设计，各种应用充分验证了该系列旋片泵优异的真空性能。安捷伦质量和制造标准确保了 DS 系列旋片泵抽速平稳、低噪音、低返油以及最长的工作寿命
- 安捷伦 DS 系列旋片泵符合 CE 和 RoHS 要求，所有的泵都具有 UL 和 CSA 认证。安捷伦世界级的技术支持机构确保 DS 系列旋片泵具有最高的性价比，且能够适合于绝大多数应用



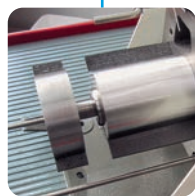
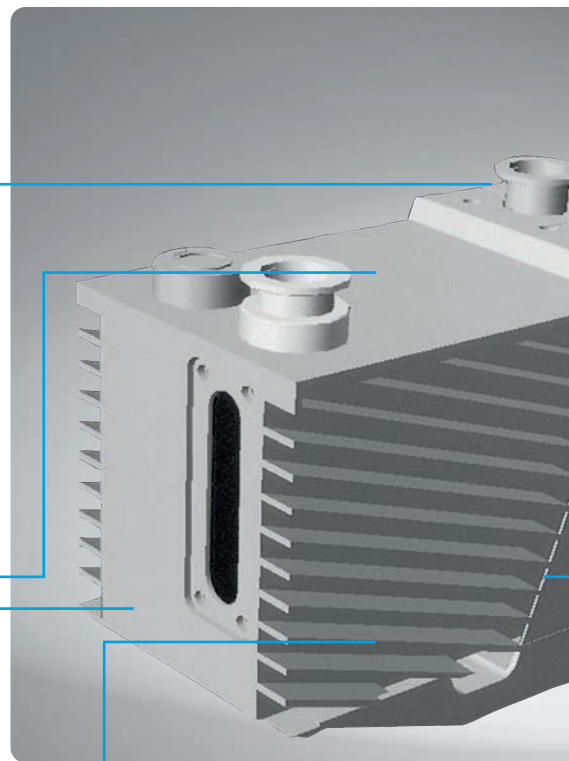
MS 40+ 单级旋片泵

- 占用最小空间却拥有非常大的抽气速度
- 备受考验的变频技术
- 非常适合于质谱和电子显微镜等仪器应用
- 低噪音、大抽气量



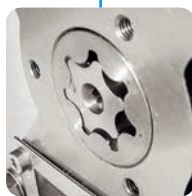
防返油阀和放气装置

- 该阀在泵停转或闲暇的时候将泵隔离
- 防止在关系或供电故障的时候因意外放气而导致泵油污染真空系统



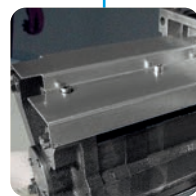
双级旋片泵

- DS 系列：双级设计为您提供：
- 极限真空度 10^{-3} mbar



主动式油循环

- 油循环齿轮泵强制润滑，确保了全部压力范围内润滑的可靠性和有效性，从而可以在大气下连续工作



内嵌油防护罩

- 有效地抑制出气口的油雾
- 工作中油消耗的减少异常显著
- 减少对环境的污染



油封旋片泵



永不漏油的油旋片泵

DS40M 采用磁耦合联轴器，消除了普通旋片泵常见的泵油泄漏现象。

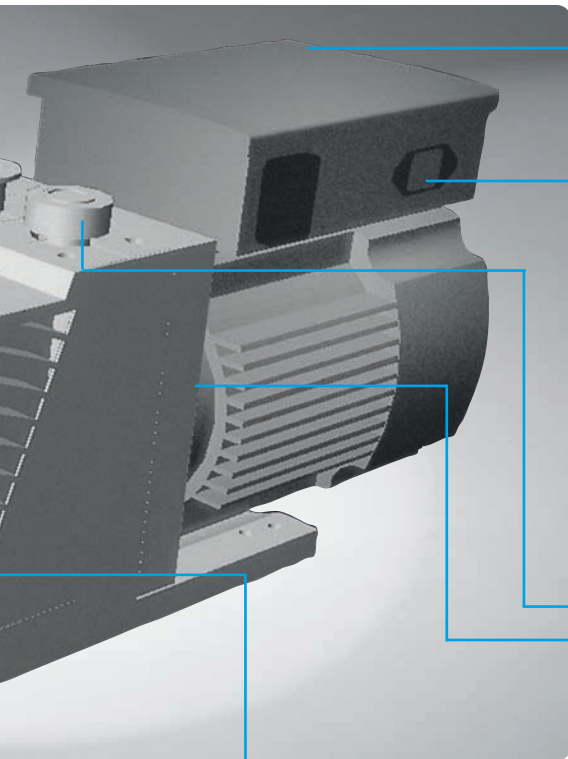
该泵设计紧凑，0.1 kW 的单相电机在 50 hz 下的抽速可达 1.8 m³/hr，并可实现 < 7 x 10⁻³ mbar 的极限压力，以及低至 45 dB 的运行噪音。



全新的 MS 120 分析仪器专用前级泵

LC/MS 仪器的首选前级泵，专为在 10⁻² mbar 压力范围内实现高抽速、低功耗和高稳定性而设计。

推车式设计可轻松实现快速安装。
标配静音罩，静音运行。



IEC320 插头规范

- 可以使用常规供电电缆
- 不需要打开接线盒对马达连线



普通电机

- 电机单相或三相可选，适合于所有的电压和频率规范
- 工作电压极易选择，灵活度大且便于管理



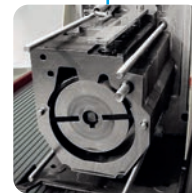
泵体模块的定位销

- 泵体模块使用定位销安装
- 组装和维护速度更快，避免发生错误



强制风冷

- 电机和泵之间的冷却风扇：
- 降低真空泵工作温度
 - 尽可能降低油分压
 - 减少返油，防止对真空腔的污染



气镇阀

- 开启该阀可以在第二级泵腔内导入干燥气体
- 有助于将泵油内的水蒸气和其它冷凝性气体清除

油封式旋片泵选型表

		DS 40M	DS 102	DS 202	DS 302
抽速*	50 Hz (m ³ /h)	2.6	5	8.3	11.6
极限压强* (气镇关) (mbar)			10 ⁻⁴	10 ⁻⁴	10 ⁻⁴
极限压强* (气镇开) (mbar)		6.7 x 10 ⁻³	2 x 10 ⁻³	2 x 10 ⁻³	2 x 10 ⁻³
极限压强 (带气镇) *(mbar)			2 x 10 ⁻²	2 x 10 ⁻²	2 x 10 ⁻²
最大水蒸汽耐压(mbar)			15	15	20
最大水蒸汽处理能力(g/h)			60	100	160
装油量 (L)		0.37 (max)	0.2-0.5	0.2-0.6	0.25-0.6
电机功率 单相	50 Hz (kW)	0.1	0.45	0.45	0.45
电机功率 三相	50 Hz (kW)	-	-	-	-
转速	50 Hz (rpm)	2600	1500	1500	1500
重量 (kg)		9.3	22	25	25
进气口法兰		KF 16	KF 25	KF 25	KF 25
排气口法兰		KF 16	KF 25	KF 25	KF 25

* According to PNEUROP 6602





油封旋片泵

油封旋片泵

DS 402	DS 602	MS 40+	MS 120	PHV-50K	PHV-75K
17.4	25	40	156	50	75
10^{-4}	10^{-4}				
2×10^{-3}	2×10^{-3}	5×10^{-2}	0.07	1×10^{-3}	1×10^{-3}
1×10^{-2}	1×10^{-2}	无气镇口	0.2	-	-
30	30	无气镇口	15	53	53
350	550	无气镇口	1000	1970	2960
0.5-1	0.5-1	1	1.8	4.5	6.5
0.75	0.75	-	1.8	1.5	2.2
0.75	0.75	-	-	-	-
1500	1500	-	-	-	-
35	35	33	100	68	84
KF 25	KF 25	KF 25/KF 40	KF 40	KF 40	KF 40
KF 25	KF 25	KF 25	KF 25	KF 40	KF 40



Agilent IDP 涡旋式干泵

独一无二的值得您完全信赖的干泵，安捷伦出品

安捷伦生产的任何产品都必须满足我们绝不妥协的质量和性能标准。

因此，当我们着手进一步改善真空解决方案的无忧操作时，我们投入了很多时间和精力。我们悉心观察，仔细聆听，反复研究工作流程的每个难点，利用我们深厚的专业知识逐一攻克。这个过程的一步一步，您的目标也是我们的目标：最大程度缩短停机时间，保持安全的工作环境，创建最洁净、无油的真空环路。

安捷伦独有的 VPI 隔离阀

可选的 VPI 隔离阀拥有独特的快关慢开功能，可以在断电后约 20 毫秒内关闭，并且，在恢复供电后会等到泵内建立较高的真空之后才会重新打开，避免突然断电后以及供电恢复后的瞬间，泵内的气体返流到真空系统造成真空破坏，或者返流到分子泵造成分子泵报警停机或故障。



涡旋结构的工作原理

Agilent IDP 泵通过简单的双涡旋盘式结构产生真空，即一个嵌套涡旋盘围绕另一个旋转，产生捕集气体运动的空间。气体从周边进入涡旋泵，并被转移和压缩至中央，然后在中央处排放。



气体进入涡旋组



气体被移动，并且



向泵中央处压缩



气体在泵中央处排放



涡旋式干泵

泵
旋
式
干
泵

重磅推出 全新的安捷伦 IDP 系列涡旋式干泵

安捷伦 IDP 系列涡旋泵不止是比传统油封泵更洁净、更紧凑，它还体现了我们的创新精神和精诚协作，以及致力于推动行业变革的不断努力。

性能优于同尺寸的其它泵

隔离式干泵 (IDP) 可迅速抽至很高的极限真空度，获得最佳涡轮分子泵性能和更高的系统可靠性。

内置的 VPI 隔离阀

IDP 系列可以选配内置的 VPI 隔离阀 (IDP 3 除外)，在不增加泵身高度的同时，为真空系统提供有效的保护，避免突然断电后以及供电恢复后的瞬间，泵内的气体返流到真空系统造成真空破坏，或者返流到分子泵造成分子泵报警停机或故障。

使您实验室里外的环境更洁净

IDP 涡旋泵不使用油，有效避免了油溢出、泄漏或渗入真空系统。它还可消除真空系统受烃类污染的风险。最重要的是，IDP 涡旋泵可减少空气、水和土壤中的污染物。

停机时间更短，使用维护成本更低

与需要数小时按计划维护的传统泵不同，IDP 涡旋泵的简单密封条更换步骤只需 15 分钟左右即可完成。并且由于安捷伦 IDP 干泵的密封条寿命很长，即使这一操作都不需要经常执行。涡旋式干泵还避免了昂贵的油雾分离器、油更换和处置以及泵卡死的风险。更有利的是，您无需担心油泄漏 / 溢出或对废物中有害废物的处置。

易于安装和集成

IDP 泵体积小、重量轻且功率低，适用于任何系统设计。该产品用电量小，无需采用特殊电压，并适合在机箱外壳中使用。Agilent IDP 涡旋泵还采用不与马达硬线连接的标准 IEC 电源线。

更愉快的工作环境

创新的涡旋设计减小了噪音和振动，无需使用静音罩。此外，不产生烃类废气，也无需油雾过滤器。



创新的密封设计

IDP 泵将轴承和马达与真空区完全隔开，避免了泄漏并能够回收工艺气体。



IDP-3 的密封条更换操作快速简便。

如何更换密封条：

<https://www.agilent.com.cn/zh-cn/video/how-to-change-tip-seals-zh-cn>



涡旋式干泵选型表

			IDP-3	IDP-7	IDP-10	IDP-15
抽速	50 Hz l/min, m ³ /h		50, 3.0	120, 7.2	170, 10.2	214, 12.8
极限压强	mbar (Torr)		3.3x10 ⁻¹ (2.5 x 10 ⁻¹)	4.0x10 ⁻² (3.0x10 ⁻²)	2x10 ⁻² (1.5x10 ⁻²)	1.33 x 10 ⁻² (1 x 10 ⁻²)
最大进气口压力	atm (psig)		1.0 (0)	1.0(0)	1.0(0)	1.0(0)
最大排气口压力	atm (psig)		1.4 (6.5)	1.34(5)	1.34(5)	1.4 (6.5)
进气口法兰			KF 16	KF 25	KF 25	KF 25
排气口法兰			¼" NPT母头 (附送10mm宝塔接头)	KF 16	KF 16	KF 16
气镇			⅛" NPT母头 (附送烧结过滤器)	两个1/4" NPT母头 (附送烧结过滤器)	两个1/4" NPT母头 (附送烧结过滤器)	两个1/4" NPT母头 (附送烧结过滤器)
电机功率	(kW)		0.12	0.3	0.35	0.56
工作电压	单相	50 Hz	100, 220-230 V	200-240 V	200-240 V	100, 220-230 V
	三相	50 Hz	-	-	-	-
	直流		24 VDC			24 VDC
电机热保护			自动热保护	自动热保护	自动热保护	自动热保护
转速	60 Hz (rpm)		3200	1750		1750
	50 Hz (rpm)		2600	1450	1350-1900可调	1450
冷却系统			风冷	风冷	风冷	风冷
工作环境温度	°C		5 to 40	5 to 40	5 to 40	5 to 45
存储温度	°C		-20 to 60	-20 to 60	-20 to 60	5-60
重量	kg		9.5	24.5	24.74	34
运输重量	kg		10.5	28.1	28.1	45
噪声	(per ISO 11201), dB(A)		55	52+/-2	53+/-2	50
振动水平	(per ISO 10816-1) mm/sec		1.5	7	7	<9





涡旋式干泵

涡旋式干泵

TriScroll 300	TriScroll 600	TriScroll 300 Inverter	TriScroll 600 Inverter	TriScroll 800
210, 12.6	420, 25.2	最高转速下 250, 15	最高转速下 500, 30	800, 48
1.3×10^{-2} (1×10^{-2})	9.3×10^{-3} (7×10^{-3})	1.3×10^{-2} (1×10^{-2})	9.3×10^{-3} (7×10^{-3})	$<1.3 \times 10^{-2}$ (1.0×10^{-2})
1.0 (0)	1.0(0)	1.0(0)	1.0(0)	1.0(0)
1.1 (1.5)	1.1 (1.5)	1.1 (1.5)	1.1 (1.5)	1.1 (1.5)
KF 25	KF 40	KF 25	KF 40	KF 40
1/4" NPT母头 (附送宝塔管接头和KF 16转接头)	3/8" NPT母头 (附送宝塔管接头和KF 25转接头)	1/4" NPT母头 (附送宝塔管接头和KF 16转接头)	3/8" NPT母头 (附送宝塔管接头和KF 25转接头)	3/8" NPT母头 (附送KF 25管接头)
1/4" NPT母头 (已安装烧结过滤器)	1/4" NPT母头 (已安装烧结过滤器)	1/4" NPT母头 (已安装烧结过滤器)	1/4" NPT母头 (已安装烧结过滤器)	1/4" NPT母头 (已安装烧结过滤器)
0.56	0.76	0.5	0.5	0.75
100-115, 200-230 V 200-230, 380-415 V	100-115, 200-230 V 200-230, 380-415 V	100-115, 200-240 V -	200-240 V -	200-240 V -
自动热保护	自动热保护	自动热保护	自动热保护	自动热保护
1725 1425	1725 1425	1800 @ 62 Hz	1800 @ 62 Hz	1200-1860可调
风冷	风冷	风冷	风冷	风冷
5 to 40	5 to 40	5 to 40	5 to 40	5 to 40
-20 to 60	-20 to 60	-20 to 60	-20 to 60	-20 to 60
26.4	32	26	31	32
34.2	40	34	39	42
68	68	随频率变化 55-68	随频率变化 55-68	随频率变化 58-71
6.3	6.3	随频率变化	随频率变化	随频率变化



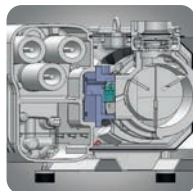
MS 系列单级旋片泵

安捷伦：全套工业真空设备供应商

安捷伦 MS 系列大抽速油润滑单级旋片泵，抽速范围 70 到 630 m³/h

- 可靠牢固、易于安装，适合于绝大多数实际应用
- 结构紧凑，可以很容易地替换其他同等抽速泵

工业领域表现领先，全球超过 20000 台正在使用！



更短的抽气时间

- 从大气压到极限真空，运转平稳无间隙
- 即使在很低的压力下，仍拥有大抽速



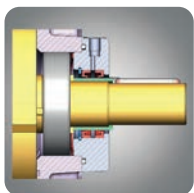
行业领先的真空性能

- 专为达到最低的极限压力而设计，极限分压强达：8X10⁻² mbar (6X10⁻² Torr)



苛刻应用下牢固耐用

- 不锈钢转子
- 铸铁定子和外壳
- 碳纤维旋片
- 氟橡胶密封
- 双（或三）气镇阀，用于抽除高含水气体
- 进气口防返油隔断阀，在断电时及时减少返油，保持真空



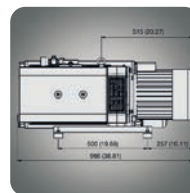
高可靠性

- 高效率的油循环系统确保在各种苛刻环境下的润滑和密封
- 低噪声，低震动



环境友好设计

- 使用去油雾装置，保障在真空泵工作压力全范围内减少油雾排放
- 配备用于油路循环的浮球阀



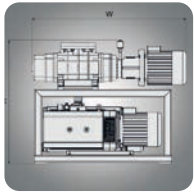
结构紧凑，安装方便

- 采用风冷
 - 泵体罩壳设计使空气冷却效率更高
 - 集成热交换器带走多余热量
- 体积比同等抽速泵更小



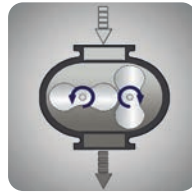
RPS 系列罗茨机组

罗茨泵机组



结构紧凑、易于使用

- 安捷伦罗茨泵易于使用和安装
- 风冷设计



高性能的罗茨泵

- 极高的压缩比
- 安捷伦罗茨泵可以经受非常大的机械负载，减少抽空时间
- 极限真空达 5×10^{-3} mbar (4×10^{-3} Torr)

RP 系列罗茨泵

安捷伦高性能罗茨泵是苛刻工业应用的理想选择。

RPS 系列罗茨机组

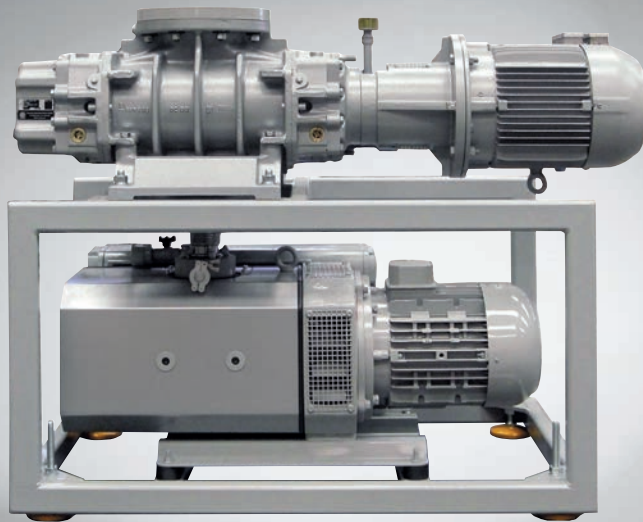
RPK 系列罗茨组件*

安捷伦罗茨机组配备了坚固耐用的大抽速 MS 系列单级旋片泵和全型号罗茨泵。

全球超过 15000 台罗茨泵正在使用!

* RPS 罗茨机组包括一台 MS 系列单级旋片泵和一台 RP 系列罗茨泵，配备集成机架和管路连接。RPK 罗茨组件包括单独包装运输的一台 MS 系列旋片泵和一台 RP 系列罗茨机组。

罗茨泵机组



牢固耐用、值得信赖

- 低噪音、低震动，这是得益于动平衡转子和精密加工的齿轮装置
- 维护间隔时间长
- 风冷方式（水冷为可选项）



为系统集成而优化的设计

- 用于系统粗抽的理想组合，并可作为扩散泵、分子泵以及其它高真空泵的前级泵
- 可选电子部件用于真空系统的持续运行与监控



清洁

- 非常适合于对清洁度要求很高的应用
- 独特的迷宫式密封防止污染物进入齿轮箱
 - 先进的轴密封技术，防止工艺腔室的污染
 - 高性能捕集器用于捕获可疑性气体



提供全系列产品

- 由五款 MS 系列旋片泵（抽速从 70 到 630 m³/h）和十余款罗茨泵（抽速从 180 到 10000 m³/h）互相搭配组合，提供精确的解决方案以优化性能、成本和能耗

大抽速单级旋片泵及罗茨泵机组选型表

	MS-101	MS-301	MS-631
抽速* 50Hz	95 m ³ /hr	250 m ³ /hr	590 m ³ /hr
极限分压强 (气镇关闭)	≤ 0.1 mbar (≤ 8 x 10 ⁻² Torr)	≤ 8 x 10 ⁻² mbar (≤ 6 x 10 ⁻² Torr)	≤ 8 x 10 ⁻² mbar (≤ 6 x 10 ⁻² Torr)
极限压强 (气镇打开)	≤ 0,5 mbar (≤ 0,4 Torr)	≤ 0,7 mbar (≤ 0,5 Torr)	≤ 0,7 mbar (≤ 0,5 Torr)
功率	50 Hz: 2.2 kW	50 Hz: 5.5 kW	50 Hz: 15 kW
供电电压	50 Hz: 230/400 V 60 Hz: 220/380 V	50 Hz: 230/400 V 50 Hz: 400/690 V 50/60 Hz: 380-420/660-725 V	50 Hz: 400/690 V 50/60 Hz: 380-420/660-725 V
转速	60 Hz: 1800 RPM 50 Hz: 1500 RPM	60 Hz: 1750 RPM 50 Hz: 1450 RPM	60 Hz: 1000 RPM 50 Hz: 820 RPM
水的饱和蒸气压	60 Hz/50 Hz: 40/30 mbar (30/23 Torr)	60 Hz/50 Hz: 30/40 mbar (23/30 Torr)	60 Hz/50 Hz: 30/40 mbar (23/30 Torr)
水蒸气处理能力	60 Hz/50 Hz: 3/2.2 kg/h	60 Hz/50 Hz: 5/7 kg/h	60 Hz/50 Hz: 20/30 kg/h
噪声等级**	60 Hz/50 Hz: 68/66 dB(A)	60 Hz/50 Hz: 72/76 dB(A)	60 Hz/50 Hz: 71/73 dB(A)
进气口	1" ¼ gas / 1" ¼ NPT / DN40KF	Flange DN 63 ISO-K / 2" gas / 2" NPT	Flange DN 100 ISO-K / 4" gas / 4" NPT
排气口	1" ¼ gas / 1" ¼ NPT	2" gas / 2" NPT	3" gas / 3" NPT
泵油 (MS-01)	3L	7L	22L
工作环境温度	12°C - 40°C	12°C - 40°C	12°C - 40°C
存储温度	-15°C - 70°C	-20°C - 70°C	-20°C - 70°C
尺寸	50 Hz: 718 x 405 x 349 mm	50 Hz: 986 x 550 x 460 mm	50 Hz: 1455 x 823 x 683 mm
重量 (带电机/不带电机)	89/62 kg	190/141 kg	575/385 kg

* According to PNEUROP 6602

** According to EN ISO 2151 (50/60 Hz)





大抽速单级旋片泵及罗茨泵机组

罗茨泵机组

		RPS-751/301	RPS-1001/301	RPS-1401/301
名义抽速	50 Hz	750 m ³ /h	1000 m ³ /h	1430 m ³ /h
极限压强 (气镇关闭)		≤ 5 × 10 ⁻³ mbar (≤ 4 × 10 ⁻³ Torr)	≤ 5 × 10 ⁻³ mbar (≤ 4 × 10 ⁻³ Torr)	≤ 5 × 10 ⁻³ mbar (≤ 4 × 10 ⁻³ Torr)
罗茨泵启动压强		≤ 80 mbar (≤ 60 Torr)	≤ 50 mbar (≤ 38 Torr)	≤ 30 mbar (≤ 23 Torr)
功率	50 Hz	3.0 + 5.5 kW	4.0 + 5.5 kW	5.5 + 5.5 kW
供电电压	60 Hz 50 Hz	380 V 400/690 V	380 V 400/690 V	380 V 400/690 V
噪声*		74/76 dB(A)	74/76 dB(A)	74/76 dB(A)
泵油 (MS-01)		1.5L+7L	1.5L+7L	1.5L+7L
工作环境温度		12°C - 40°C	12°C - 40°C	12°C - 40°C
存储温度		-20°C - 70°C	-20°C - 70°C	-20°C - 70°C
尺寸 D x W x H		750 x 1130 x 1175 mm	750 x 1153 x 1195 mm	750 x 1289 x 1195 mm
重量	60 Hz 50 Hz	470 kg 450 kg	530 kg 510 kg	590 kg 570 kg

		RPS-2001/631	RPS-3001/631	RPS-4001/631
名义抽速	50 Hz	2000 m ³ /h	2900 m ³ /h	3900 m ³ /h
极限压强 (气镇关闭)		≤ 5 × 10 ⁻³ mbar (≤ 4 × 10 ⁻³ Torr)	≤ 5 × 10 ⁻³ mbar (≤ 4 × 10 ⁻³ Torr)	≤ 5 × 10 ⁻³ mbar (≤ 4 × 10 ⁻³ Torr)
罗茨泵启动压强		≤ 55 mbar (≤ 42 Torr)	≤ 30 mbar (≤ 23 Torr)	≤ 16 mbar (≤ 12 Torr)
功率	50 Hz	7.5 + 15.0 kW	11.0 + 15.0 kW	11.0 + 15.0 kW
供电电压	60 Hz 50 Hz	380 V 400/690 V	380 V 400/690 V	380 V 400/690 V
噪声*		78/80 dB(A)	78/80 dB(A)	79/81 dB(A)
泵油 (MS-01)		2.5L+22L	2.5L+22L	7L+22L
工作环境温度		12°C - 40°C	12°C - 40°C	12°C - 40°C
存储温度		-20°C - 70°C	-20°C - 70°C	-20°C - 70°C
尺寸 D x W x H		1050 x 1575 [1605 version 60 Hz] x 1516 mm	1050 x 1615 x 1516 mm	1050 x 1636 x 1576 mm
重量	60 Hz 50 Hz	1115 kg 1085 kg	1255 kg 1225 kg	1380 kg 1340 kg

* Measured according to EN ISO 2151 (50/60 Hz)



扩散泵性能与优势

通过关注客户的需求并持续提高扩散泵性能及可靠性，安捷伦成为全球扩散泵制造领域领导者。基于四十余年来在工业界的领先地位，我们不断地为世界各地的用户提供将热量转换为抽气量的最高效的扩散泵。

我们凭借着丰富的经验，对扩散泵的各个要素进行最优化设计。安捷伦扩散泵能让您以最低的成本满足诸多高真空应用的要求。



水冷帽等配件满足您的各种需求

许多应用有着特殊的需求。除标配的标准型水冷帽外，安捷伦还可提供增强型水冷帽（小泵）和 Halo Baffle 水冷帽（大泵）。

在不增加整体高度和不显著降低抽速的情况下，将返油量降低 90% 以上。可选装的快冷装置可以缩短冷却周期，从而提高效率。



全面优化的喷射塔

安捷伦精心设计制造的不锈钢蒸汽喷射塔及油滴防护伞可提供最大的抽气量、稳定的真空度、最大的前级耐压，同时还最大程度地减少了返油。特别是在高压强的阶段，安捷伦扩散泵可以轻松地应对气载的变化，从而特别适合大批量生产的要求。



易维护

无维护运行时间对用户非常关键，所以我们简化了操作和维护流程。通过玻璃视窗，可观察真空下冷态和热态的油位，同时可观察油的清洁程度。





扩散泵



低运行成本

安捷伦扩散泵是世界上单位能耗获得抽气量最大的扩散泵，需要的冷却水量低，不锈钢结构坚固耐用。安捷伦为您提供最低运行成本的扩散泵。

安捷伦扩散泵主要性能指标：

大抽速*	从 65 到 28000 l/s (根据 ISO1608/1 标准, 1993 版) 从 90 到 50000 l/s (根据 AVS 4.1, 1963 年版)
大排气量**	最高可达 45 mbar·l/s (2763SCCM)
高前级耐压	最高可达 0.85 mbar, ~ 85Pa
低极限压强	<5 x 10 ⁻⁸ Torr
极低的返油量	5 x 10 ⁻⁴ 到 10 x 10 ⁻⁴ mg/ cm ² ·minute
三种法兰可供选择：	ASA, ISO, CFF 法兰

* 同样的扩散泵，按照不同的标准测量抽速，会得到不同的结果。一般的说，扩散泵的口径决定了扩散泵的抽速。按照 1993 版的 ISO1608/1 标准测量扩散泵，其抽速会比按旧标准测量得到的结果小 30 ~ 40%。

** 无论按照任何标准，扩散泵的最大排气量，这个衡量扩散泵抽气性能的基本参数不会改变。



大容积应用

安捷伦扩散泵可满足您的生产工艺需求，在压力较高和气体流量较大条件下依然提供卓越抽气性能，在较大生产工艺中依然掌控气体负载。



坚固耐用的加热器

通过优化加热器的设计，安捷伦扩散泵对热能的利用效率高，寿命长，同时避免了内置式加热器一旦损坏不易更换的缺点，能在各种应用条件下稳定可靠地工作。同时，温度的稳定和均匀能延长泵油寿命。过热保护开关防止系统温度过高。

扩散泵选型表

	AX-65	HS-2	VHS-4	VHS-6	VHS-250
抽速, L/s, ISO 1608/1 空气 氮气和氢气	65 90	160 200	750 940	1,550 1,930	2,125 2,660
抽速, L/s, AVS 4.1		285	1,200	2,400	3,700
最大前级耐压 Torr (mbar) 无负载 全负载	0.75 (1.00) 0.60 (0.78)	0.55 (0.72) 0.40 (0.52)	0.65 (0.86) 0.55 (0.73)	0.65 (0.85) 0.55 (0.72)	0.65 (0.85) 0.55 (0.72)
最大通导 T-l/s (mbar-l/s) 在最佳工作范围 @ 1×10^{-2} Torr (1.3×10^{-2} mbar)	0.19 (0.25) 0.30 (0.40)	0.60 (0.80) 0.70 (0.93)	1.5 (2.0) 2.5 (3.2)	2.4 (3.2) 3.5 (4.5)	2.6 (3.5) 3.5 (4.5)
最佳工作范围 mbar	3.9×10^{-3} 到 6.5×10^{-8}	4.9×10^{-3} 到 6.5×10^{-8}	2.7×10^{-3} 到 6.5×10^{-9}	2×10^{-3} 到 6.5×10^{-9}	1.6×10^{-3} 到 6.5×10^{-9}
建议最小前级泵抽速 m ³ /h	0.25	8.5	17	28.9	28.9
返油率 (进气法兰处) mg/cm ² /min (标准冷帽)	2×10^{-4}	1×10^{-3}	5×10^{-4}	5×10^{-4}	5×10^{-4}
预热时间 minutes	7	15	10	10	10
冷却时间 minutes 带速冷盘管时	10 N/A	10 N/A	N/A 10	N/A 10	N/A 10
泵油更换	30 mL	100 mL	300 mL	500 mL	500 mL
供电需求	单相 50/60 Hz 90/115/165/220 V	单相 50/60 Hz 120/240 V	单相 50/60 Hz 120/208/240 V	单相 50/60 Hz 120/208/240 V	单相 50/60 Hz 120/208/240 V
功率 watts	200/250	450	1,450	2,200	2,200
冷却水 L/h (进水温度 15-26 °C时)	N/A	20	30	50	50





扩散泵

VHS-10	VHS-400	HS-16	HS-20	HS-32	NHS-35
3,650 4,560 5,300	4,500 5,625 8,000	6,000 7,500 10,000	10,000 12,500 17,500	17,300 21,625 32,000	28,000 35,000 50,000
0.65 (0.85) 0.55 (0.72)	0.65 (0.85) 0.55 (0.72)	0.65 (0.85) 0.55 (0.72)	0.65 (0.85) 0.55 (0.72)	0.50 (0.65) 0.35 (0.45)	0.55 (0.71) 0.40 (0.52)
6.3 (8.4) 7.5 (10.0)	6.3 (8.4) 7.5 (10.0)	9.5(11.7) at 8100 W 11.5(15.3) at 8100 W	12.5 (16.7) 18 (23.4)	30 (40) 35 (45.5)	25 (33) 35 (45.5)
2.3×10^{-3} 到 6.5×10^{-9}	1.9×10^{-3} 到 6.5×10^{-9}	1.3×10^{-3} 到 6.5×10^{-8}	1.7×10^{-3} 到 6.5×10^{-8}	2.3×10^{-3} 到 6.5×10^{-8}	1.2×10^{-3} 到 6.5×10^{-8}
51	51	136	170	510	510
5×10^{-4}	1×10^{-3}	1.5×10^{-3}	1.5×10^{-3}	7×10^{-4}	5×10^{-4}
15	15	30	45	60	60
65 22	65 22	48 30	85 45	180 60	180 60
1,000 mL	1,000 mL	2.8 L	4.7 L	11.3 L	11.3 L
三相 50/60 Hz 208/240/380/480 V	三相 50/60 Hz 208/240/380/480 V	三相 50/60 Hz 240/415/480 V	三相 50/60 Hz 240/415/480 V	三相 50/60 Hz 240/415/480 V	三相 50/60 Hz 240/415/480 V
4,400	4,400	8,100/9,600	12,000	24,000	24,000
80	80	300	300	800	800

扩散泵



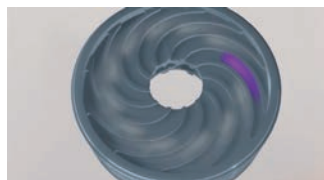
TwisTorr 分子泵

什么是 TwisTorr?

全新的分子拖动技术，用于从 74FS 到 804FS 的整个产品系列。

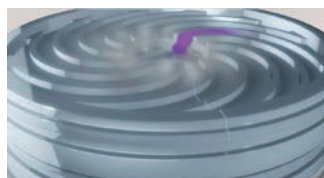
安捷伦特色技术

- 抽气效应所需要的动量来自于转子盘，这些动量被传递给气体分子
- 气体分子被迫沿着定子盘上的螺旋通道运动。通道的特殊设计能够确保局部抽速恒定并避免反向压力梯度，以最大程度降低功耗

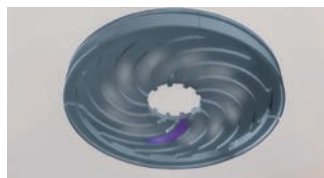


向心抽气作用

转子盘的下表面区域能够将动量传递给气体分子。

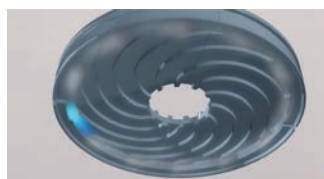


位于 TwisTorr 定子盘上表面的螺旋通道产生向心抽气作用。



离心抽气作用

转子盘的上表面区域能够将动量传递给气体分子。

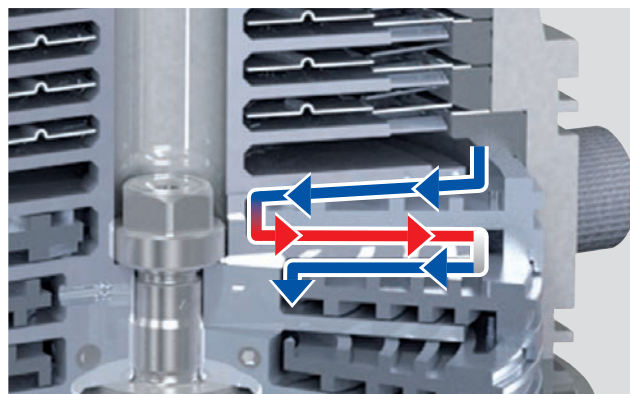


位于 TwisTorr 定子盘下表面的螺旋通道产生离心抽气作用。

TwisTorr 定子盘，每级定子盘重复相同的抽气作用

顶尖性能

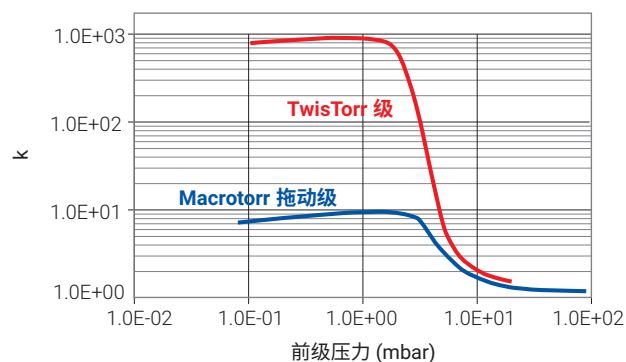
- TwisTorr 泵能够对所有气体提供同级别产品中的顶级抽速
- 先进的 TwisTorr 技术还可在市售涡轮分子泵中实现轻质气体的最高压缩比
- 在达到最高性能的同时，新型拖动级的设计与之前的设计相比，平均功耗将降低至四分之一



通过 TwisTorr 通道的向心和离心方向的气流

节省空间的设计

- 我们的转子采用经过验证的安捷伦一体式转子设计，在这种设计中，TwisTorr 定子盘置于两片平滑的转子盘中间，因此能够通过两个串联的转子盘表面实现抽气作用
- TwisTorr 定子盘的双面螺旋通道设计将向心和离心抽气作用进行串联，大大减小了拖动级的尺寸



压缩比

- 与尺寸及转速相同的 MacroTorr 拖动级相比，单 TwisTorr 级的氮气压缩比最多提高了 100 倍，且不会降低前级耐压和抽速

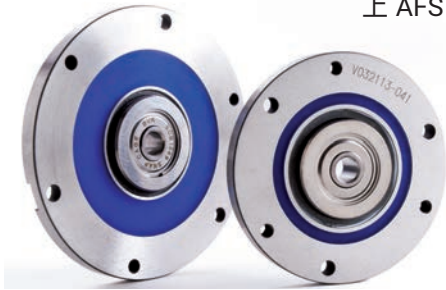


什么是 AFS 安捷伦悬浮轴承？

保证长期低振动和高稳定性的创新解决方案。

下 AFS

上 AFS



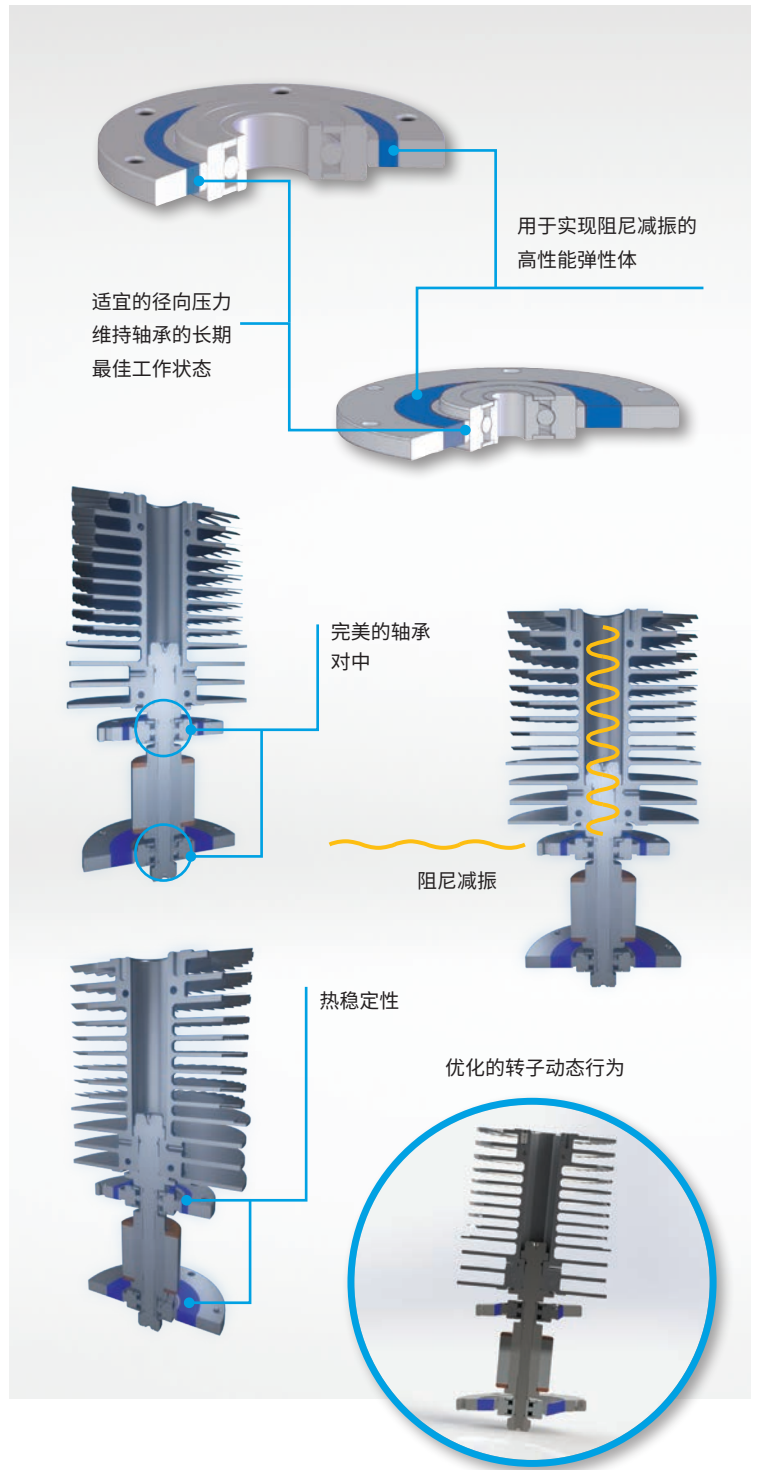
能够确保

- 低振动和低噪音
- 为轴承提供最佳工作条件，延长使用寿命
- 在要求严苛的 SEM 应用中确保产品具有优异的稳定性的

TwisTorr 转子、悬浮轴承和电动机



- AFS 的几何精度能够保证完美的轴承对中
- 精心设计的径向和轴向刚度、经优化的转子动态行为和噪音性能
- 下 AFS 作为轴向弹簧，可实现轴承预负荷与轴向转子定位
- 热稳定性



分子泵选型表

抽速 l/s	TwisTorr 74 FS			TwisTorr 84 FS			TwisTorr 305 FS/IC		TwisTorr 305 FSQ/ICQ			
	DN 40	CFF 2.75"	DN 63	DN 40	CFF 2.75"	DN 63	DN 100	DN 160	DN 100	DN 160		
氮气	44	50	60	49	56	67	250		250			
氩气	40	51	59	44	57	66	250					
氦气	33	40	54	38	46	63	255		255			
氢气	28	31	42	36	40	53	220		220			
压缩比, 前级耐压和最大抽气流量												
氮气	1.0 x 10 ⁹	>12mbar	130sccm	>1.0 x 10 ¹¹	>14mbar	100sccm	>1.0x10 ¹¹	12mbar	250sccm	>2x10 ⁸	16mbar	450/380sccm(ICQ)
氩气	>1.0 x 10 ⁹	>14mbar	80sccm	>1.0 x 10 ¹¹	>14mbar	70sccm	>1.0x10 ¹¹					
氦气	2.0 x 10 ⁵	>10mbar		2.0 x 10 ⁶	>12mbar		>1x10 ⁸			1x10 ⁵		500sccm
氢气	1.0 x 10 ⁴	>4mbar		5.0 x 10 ⁴	>4mbar		1.5x10 ⁶			2x10 ⁴		500sccm
极限压强 * /mbar	<5 x 10 ⁻¹⁰			<5 x 10 ⁻¹⁰			<1 x 10 ⁻¹⁰		<1 x 10 ⁻¹⁰			
重量 kg(lbs) 不含控制器	KF 40: 2.37(5.22) ISO 63: 2.05(4.5) CFF 2.75: 3.34(7.35) CFF 4.5: 3.5(7.7)			KF 40: 2.37(5.22) ISO 63: 2.05(4.5) CFF 2.75: 3.34(7.35) CFF 4.5: 3.5(7.7)			305 FS: 5.84 (12.87) 5.74 (12.65) 305 IC: 5.84 (12.87) 5.74 (12.65) CFF 6": 8.16 (17.98) 8.06 (17.76) ISO 160: 6.28 (13.84) 6.18 (13.62) CFF 8": 10.43 (22.99) 10.33 (22.77)		305 FSQ: 5.84 (12.87) 5.74 (12.65) 305 ICQ: 5.84 (12.87) 5.74 (12.65) CFF 6": 8.16 (17.98) 8.06 (17.76) ISO 160: 6.28 (13.84) 6.18 (13.62) CFF 8": 10.43 (22.99) 10.33 (22.77)		Note: versions with water cooling kit	
排气口法兰	KF 16			KF 16			KF 16 (可选 KF 25)		KF 16 (可选 KF 25)			
转速	70,000 rpm/1167 Hz (max)			81,000 rpm/1350 Hz (max)			60600 rpm/1010Hz		60600 rpm/1010Hz			
启动时间 (至 90%)	<2 分钟			<2 分钟			< 3 分钟		< 3 分钟			
推荐前级泵 (测试极限压力时使用 的是第一个推荐型号)	DS 102/DS 40M IDP-3/IDP-7			DS 102/DS 40M IDP-3/IDP-7			DS 102 302 IDP-3(without gas flow) IDP-7 IDP-10		DS 102 302 IDP-3(without gas flow) IDP-7 IDP-10			
轴承	采用 AFS 技术的 永久润滑陶瓷轴承			采用 AFS 技术的 永久润滑陶瓷轴承			采用 AFS 技术的 永久润滑陶瓷轴承		采用 AFS 技术的 永久润滑陶瓷轴承			
安装位置	任意角度安装			任意角度安装			任意角度安装		任意角度安装			
冷却方式	风冷 / 水冷 (环境温度 超过 35° C 时必须水冷)			风冷 / 水冷 (环境温度 超过 35° C 时必须水冷)			风冷 / 水冷 (环境温度 超过 35° C 时必须水冷)		风冷 / 水冷 (环境温度 超过 35° C 时必须水冷)			
法兰耐温	120° C(CFF), 80° C(ISO/KF)			120° C(CFF), 80° C(ISO/KF)			120° C(CFF), 80° C(ISO/KF)		120° C(CFF), 80° C(ISO/KF)			
噪声	40+/-4 dB(A) @1 米			40+/-4 dB(A) at1 米			41dB(A) at 1 米		41dB(A) at 1 米			
认证	CE, C-CSA-US, ROHS			CE, C-CSA-US, ROHS			CE, C-CSA-US, ROHS		CE, C-CSA-US, ROHS			
吹扫和破空	标准 Purge 和 Vent 口 可选自动 Purge/Vent 阀			标准 Purge 和 Vent 口 可选自动 Purge/Vent 阀			标准 Purge 和 Vent 口 可选自动 Purge/Vent 阀		标准 Purge 和 Vent 口 可选自动 Purge/Vent 阀			
输入电压	100-240Vac (±10%)			100-240Vac (±10%)			100-240Vac (±10%)		100-240Vac (±10%)			
输入频率	50-60Hz			50-60Hz			50-60Hz		50-60Hz			
停泵速率读取	Rack 控制器支持			Rack 控制器支持			Rack 控制器支持		Rack 控制器支持			
电磁刹车功能	Rack 控制器支持			Rack 控制器支持			Rack 控制器支持		Rack 控制器支持			
自动破空	支持			支持			支持		支持			
控制器规管读取	支持			支持			Rack 控制器支持		Rack 控制器支持			

(*): 根据DIN 28 428标准, 极限压力是在下面条件下测得的: 一个密封良好的标准腔体, 经过48小时的烘烤除气, 采用CF法兰连接分子泵, 使用推荐的前级泵。



TwisTorr 305 SF	TwisTorr 404 FS	TwisTorr 704 FS	TwisTorr 804 FS	Turbo-V 2300
DN 100 主口 / KF 40 侧口	DN 100	DN 160	DN 200 DN 250	DN 250
250/11 255/15 220/14.5	380 340 505 415	660 625 640 480	720 690 660 485	2050 1800 1500
>2x10 ⁸ / 2.1x10 ² 16mbar 450/380sccm(ICQ) 1x10 ⁵ / 1.4x10 ² 500sccm 2x10 ⁴ / 1x10 ² 500sccm	>1.0x10 ¹¹ 10mbar 367sccm >1.0x10 ¹¹ 8.5mbar 195sccm 2.0x10 ⁸ 10mbar 615sccm 3x10 ⁶ >4mbar -	>1.0x10 ¹¹ >10mbar 367sccm >1.0x10 ¹¹ >8.5mbar 195sccm >2.0x10 ⁸ >10mbar 615sccm 3x10 ⁶ >4mbar	>1.0x10 ¹¹ >10mbar 367sccm >1.0x10 ¹¹ >8.5mbar 195sccm >2.0x10 ⁸ >10mbar 615sccm 3x10 ⁶ >4mbar	>8.0x10 ⁸ 4mbar 8.0x10 ⁵ 4.0x10 ⁴
<1 x 10 ⁻¹⁰	<1 x 10 ⁻¹⁰	<1 x 10 ⁻¹⁰	<1 x 10 ⁻¹⁰	10 ⁻¹⁰
305 SF 305-IC SF ISO 100:5.84 5.74 (12.87) (12.65)	ISO 100: 22.6 (49.7) ISO 100: 23.7 (52.3) CFF 6"O.D.: 23.5 (51.8)	ISO 160K : 20.6 (45.3) ISO 160F : 22.6 (49.7) CFF 8" O.D. : 22 (48.4)	ISO 200K : 20.7 (45.5) ISO 200F : 23.6 (51.9) ISO 250K : 23.3 (51.2) ISO 250F : 27.6 (60.9) CFF 10" O.D.: 22.1(48.6)	ISO 250: 54.2 (119.5) CFF 12": 55.3 (121.9)
KF 16 (可选 KF 25)	KF 25 (可选 KF 16)	KF 25 (可选 KF40)	KF 25 (可选 KF 40)	KF 40
60600 rpm/1010Hz	680-825 Hz 自动调整 (40,800-49,500 rpm)	680-825 Hz 自动调整 (40,800-49,500 rpm)	680-825 Hz 自动调整 (40,800-49,500 rpm)	33300rpm
< 3 分钟	<5 分钟	<5 分钟	<5 分钟	<6 分钟
DS 102 302 IDP-3(without gas flow) IDP-7 IDP-10	DS 302 IDP-10 IDP-15	DS 302 IDP-10 IDP-15	DS 302 IDP-10 IDP-15	最小 TriScroll 600
采用 AFS 技术的 永久润滑陶瓷轴承	采用 AFS 技术的 永久润滑陶瓷轴承	采用 AFS 技术的 永久润滑陶瓷轴承	采用 AFS 技术的 永久润滑陶瓷轴承	永久润滑陶瓷轴承
任意角度安装	任意角度安装	任意角度安装	任意角度安装	垂直或倒扣
风冷 / 水冷 (环境温度 超过 35° C 时必须水冷)	风冷 / 水冷 (环境温度 超过 35° C 时必须水冷)	风冷 / 水冷 (环境温度 超过 35° C 时必须水冷)	风冷 / 水冷 (环境温度 超过 35° C 时必须水冷)	水冷
120° C(CFF), 80° C(ISO/KF)	120° C(CFF), 80° C(ISO/KF)	120° C(CFF), 80° C(ISO/KF)	120° C(CFF), 80° C(ISO/KF)	120° C(CFF), 80° C(ISO/KF)
41dB(A) at 1 米	41dB(A) at 1 米	43dB(A) at 1 米	43dB(A) at 1 米	<60 dB(A) at 1 米
CE, C-CSA-US, ROHS	EMC, CE/CSA, ROHS	CE, C-CSA-US, ROHS	EMC, CE/CSA, ROHS	CE, C-CSA-US, ROHS
标准 Purge 和 Vent 口 可选自动 Purge/Vent 阀	标准 Purge 和 Vent 口 可选自动 Purge/Vent 阀	标准 Purge 和 Vent 口 可选自动 Purge/Vent 阀	标准 Purge 和 Vent 口 可选自动 Purge/Vent 阀	标配自动 Purge 和 Vent 阀
100-240Vac (±10%)	100-240Vac (±10%)	100-240Vac (±10%)	100-240Vac (±10%)	100-240Vac (±10%)
50-60Hz	50-60Hz	50-60Hz	50-60Hz	50-60Hz
Rack 控制器支持	支持	支持	支持	支持
Rack 控制器支持	Rack 控制器支持	Rack 控制器支持	Rack 控制器支持	支持
支持	支持	支持	支持	支持
Rack 控制器支持	不支持	不支持	不支持	不支持

TPS 涡轮分子泵系统

配备 Agilent TwisTorr 涡轮分子泵，并以安捷伦涡旋式干泵或旋片泵为前级。

TPS 迷你型

便携的干式系统具有极小的占地面积，采用新型 TwisTorr 74 FS

TPS 紧凑型

TwisTorr 305 FS：最佳真空性能、极短的抽真空时间、集成式 IDP-3 涡旋式干泵

TPS 移动型

可移动推车、大容积系统、大抽速范围

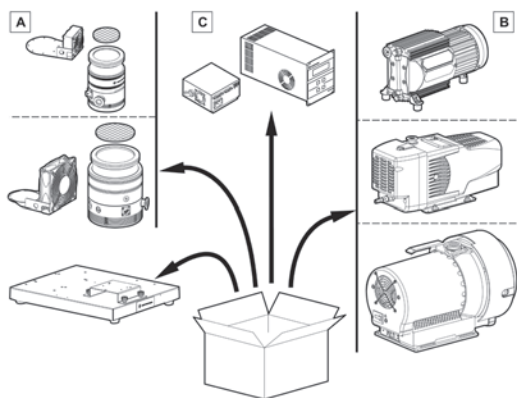
TPS-flexy 组合型

可自行安装、灵活且可以升级的解决方案

可根据要求定制不同的配置。

新型 TPS-flexy

— DIY 泵组：订购 TPS-flexy 包并按照简单的组装说明进行操作。



IDP-3 涡旋式干泵

- 紧凑的轻型涡旋式干泵
- 采用创新的密封设计，电机和轴承处于真空区外
- 集成式泵隔离阀
- 性价比高且密封条更换简单



主动式真空计功能

- FRG-700 主动式全量程组合规：皮拉尼规和冷阴极规，从大气压到 5×10^{-9} mbar (3.8×10^{-9} Torr)
- 在三个独立通道上提供压力数据：
 - 串行通信
 - 模拟输出
 - 一体式显示器

TPS 迷你型



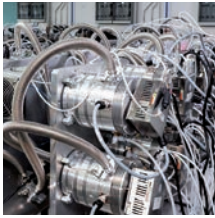
TPS 紧凑型



TPS-flexy 组合型



分子泵机组



高度可靠的设计

- 遵循安捷伦标准，采用严格的产品性能、可靠性和耐久度检测机制
- 环境检测方法（冲击、湿度、噪音、温度、振动测试）
- 在安捷伦系统上进行可靠性评价
- 真空测试，寿命测试

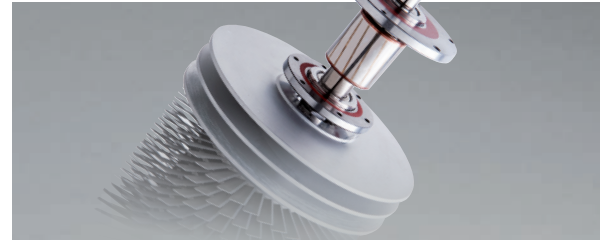


生产

- 意大利都灵的安捷伦真空产品工厂的全新 TPS 生产线

服务与支持

- 多个级别的服务计划可帮助您最大程度提高工作效率：高级更换、升级计划、工厂维修、现场支持



安捷伦悬浮轴承技术，可确保：

- 低震动、低噪音
- 更长的轴承使用寿命
- 出色的稳定性，适用于要求苛刻的应用



独特的 TwisTorr 技术可提供最佳真空性能：

- H₂ 和 He 可获得高抽速和高压缩比
- 高通量，高前级耐压
- 低功耗，低操作温度

分子泵机组



TPS 移动型



IDP-15 涡旋式干泵

- 新一代 15 m³/h 涡旋式干泵，专为静音和低振动运行而设计



一体式直接压力读数

- 大尺寸真空度显示器
- 可选择 Torr、Pa 和 mbar 作为单位
- 可直接用于 FRG-700 主动式真空计

TwisTorr 305 FS



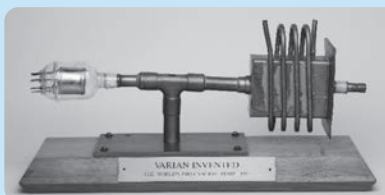
TwisTorr 74 FS

离子泵性能与优势

瓦里安——离子泵的发明者

1957年，瓦里安发明了溅射离子泵，用于维持微波管的超高真空，以改善其使用寿命和性能。2011年瓦里安真空部门并入安捷伦，离子泵正式成为安捷伦产品家族重要的一员。

离子泵和瓦里安的另一项重要发明——ConFlat 法兰，使科学界进入了超高真空时代，自那时起，瓦里安（及后来的安捷伦）就包揽了离子泵的主要技术创新，并为众多的粒子加速器和大型物理项目设立了超高真空的认可标准。



SEM 专用离子泵

具有更加稳定和精准的压力读数，以及更少的粒子产生，特别适合安装于电子显微镜的电子枪处。

Vaclon Plus 全系列离子泵

Vaclon Plus 是安捷伦科技旗下的世界知名的离子泵产品家族，包括全系列离子泵、控制电源、可选配件及附件。Vaclon Plus 离子泵大部分的型号都拥有 Diode 二极管型以及 Starcell 三极管型两种抽气单元可选。

除标准产品外，安捷伦科技还为特定应用提供包括电源及相关附件在内的专属解决方案，以满足用户对起始工作压力、离子泵工作范围以及不同成份混合气体等指标的特殊要求。

安捷伦可以提供 4UHV 离子泵控制器、IPCMini 单通道离子泵控制器，以及采用电池供电的离子泵控制器 (Ion Pump Battery Power Supply)，为不同应用提供了更为丰富的选择。



高压端子

- 防腐材料
- 具有“高压引线互锁”功能
- 易于连接
- 防脱落设计
- 优化的尺寸



单元结构和绝缘材料

- 优化设计的单元结构尺寸和形状
- 放电密度最大化
- 抽气速度最大化
- 特别设计的陶瓷绝缘材料
- 避免导电材料在绝缘材料上的溅射沉积
- 确保更长的离子泵使用寿命



抽气单元

- 四种不同的抽气单元，您可以根据具体的应用选择不同的抽气单元，以获得最优化的抽气表现
- 二极管
 - 惰性气体二极管 (需定制)
 - 拥有专利的 StarCell 三极管
 - SEM 专用离子泵

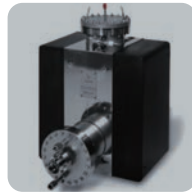


离子泵



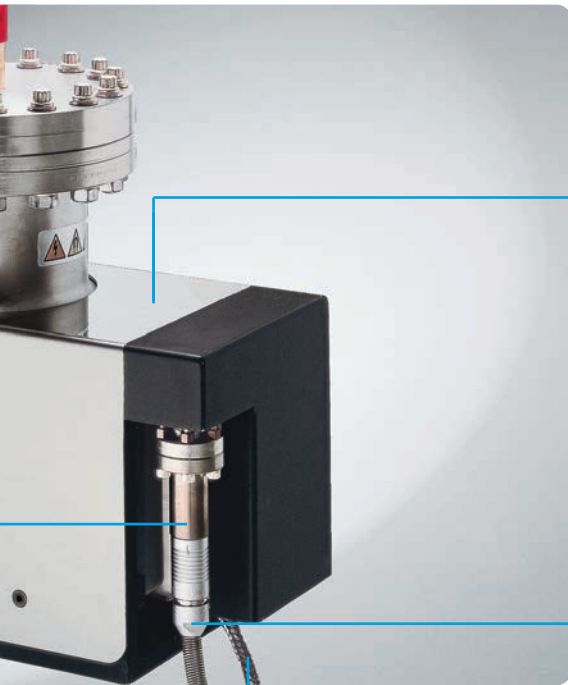
CombiNEG 吸气剂复合型离子泵

将 NEG 吸气剂泵芯集成到离子泵内部，两个泵共用一个抽气口对腔体抽气，使其结构很紧凑，安装使用也更简单。



TSP 钛升华复合型离子泵

将钛升华泵集成在 Starcell 离子泵上，对活性气体有极高的抽速，并可以有效的抽除氫气等惰性气体和甲烷等非活性气体。



高真空处理工艺

安捷伦真空采用了最严格的高真空处理工艺来确保离子泵的卓越品质：

- 离子泵泵体及所有内部材料均经过严格的超高真空环境下 450°C 高温除气
- 每台离子泵出厂前均经过 RGA 分析，并在真空密封条件下封装出厂



烘烤加热装置

- 可选配相应的烘烤加热装置，以更妥善地烘烤泵体
- 简化操作过程



高压电源线

- 新型的高压电源线具有“高压安全互锁”功能，以避免潜在的放电风险
- 当电源线从泵体断开时自动切断高压输出
- 可根据用户需要定制相应长度
- 可靠，灵活的金属套装线缆
- 耐受辐射能力 10^7 Gy

4UHV——专为超高真空设计



安捷伦 4UHV 离子泵控制器最多能同时控制四台离子泵，可对泵进行独立操作，并且支持各个型号（包括 Diode, Noble Diode, StarCell）。LCD 显示可同时读取并显示四通道信息，包括离子泵电压，电流和压力。可变电压能够最佳读取抽速和压力。标配内置设定点，远程操作，以及 RS232/485 电脑交互界面。

IPCMini——全新单通道离子泵控制器



体积小，功能强大，1/4" rack，1.9kg，3.5英寸触摸屏操作；可以控制安捷伦0.2-500l/s的离子泵，并且兼容其它主流品牌；全新的IStep模式，低压力下更容易启动；高电流分辨率，可在低压范围内读数更精准；I/O 响应时间 <10ms，可与阀门连锁；可设置断电恢复后自动开启；可通过USB 接口升级软件和记录数据

离子泵

离子泵选型表

	Miniature Pump	2 l/s Pump	10 l/s Pump	Vaclon Plus 20	Vaclon Plus 40	Vaclon Plus 55
进气口法兰	3/8" 外径直管	3/8" 外径直管/ 1.33" OD CFF (CF16)	2.75" OD CFF (CF35)	2.75" OD CFF (CF35)	2.75" OD CFF (CF35)	4.5" OD CFF (CF63)
常规泵型	Diode	Diode	Diode	StarCell, Diode	StarCell, Diode	StarCell, Diode
对氮气抽速 (l/s) (饱和抽速 @ 1E-6mbar, 新泵的抽速会远高于该值)	0.2	2	10	20 27	34 40	50 55
工作寿命(hours) (@ 1E-6mbar)	No data	8000	40000	80000 50000	80000 50000	80000 50000
最大启动压力 (mbar)	$<1 \times 10^{-2}$	$<1 \times 10^{-3}$	$<1 \times 10^{-4}$	$<5 \times 10^{-2}, <1 \times 10^{-3}$	$<5 \times 10^{-2}, <1 \times 10^{-3}$	$<5 \times 10^{-2}, <1 \times 10^{-3}$
最大烘烤温度 (°C)	400 (不带磁铁) 150 (带磁铁)	400 (不带磁铁) 150 (带磁铁)	350	450 (不带磁铁) 350 (带磁铁)	450 (不带磁铁) 350 (带磁铁)	450 (不带磁铁) 350 (带磁铁)
重量 kg (lbs)	净重(kg) 运输重量 (kg)	净重(kg) 运输重量 (kg)	净重(kg) 运输重量 (kg)	净重(kg) 运输重量 (kg)	净重(kg) 运输重量 (kg)	净重(kg) 运输重量 (kg)
	0.3(不带磁铁) 0.6(不带磁铁)	0.3(不带磁铁) 0.6(不带磁铁)	1(不带磁铁) 2.5(不带磁铁)	5.4/4.7 (钨磁铁) 11/9 (钨磁铁)	17 21	18 22
特* 殊 泵 型	SEM扫描电镜 专用型	-	-	25SEM (25l/s)	35SEM (25l/s) 45SEM (45l/s)	55SEM (55l/s)
	TSP钛升华泵 复合型	-	-	-	-	-
	NEG吸气剂 复合型	-	-	-	CombiNEG 40-400	-
低粒子逸出型 (带屏蔽挡板)	-	-	-	-	Y	Y

*安捷伦真空可以生产最大抽速2500l/s的离子泵, 也可以为特殊应用定制特殊结构或尺寸的离子泵, 更多型号请咨询您的安捷伦销售顾问。





离子泵

Vaclon Plus 75	Vaclon Plus 150	Vaclon Plus 200	Vaclon Plus 300	Vaclon Plus 500	Vaclon Plus 800	Vaclon Plus 1000
6" OD CFF (CF100)	6" OD CFF (CF100)	6" OD CFF (CF150)	8" OD CFF (CF150)	8" OD CFF (CF150)	8" OD CFF(CF150) 10" OD CFF(CF200)	12" OD CFF (CF250)
StarCell, Diode	StarCell, Diode	StarCell, Diode	StarCell, Diode	StarCell, Diode	StarCell	StarCell, Diode
65 75	125 150	180 200	240 300	410 500	530 (CF150) 650 (CF200)	900 1100
80000 50000	80000 50000	80000 50000	80000 50000	80000 50000	80000	80000 50000
$<5 \times 10^{-2}, <1 \times 10^{-3}$	$<5 \times 10^{-2}, <1 \times 10^{-3}$	$<5 \times 10^{-2}, <1 \times 10^{-3}$	$<5 \times 10^{-2}, <1 \times 10^{-3}$	$<5 \times 10^{-2}, <1 \times 10^{-3}$	$<5 \times 10^{-2}, <1 \times 10^{-3}$	$<5 \times 10^{-2}, <1 \times 10^{-3}$
450(不带磁铁) 350(带磁铁)	450(不带磁铁) 350(带磁铁)	450(不带磁铁) 350(带磁铁)	450(不带磁铁) 350(带磁铁)	450(不带磁铁) 350(带磁铁)	450(不带磁铁) 350(带磁铁)	450(不带磁铁) 350(带磁铁)
19 22.5	43 53	45/51(StarCell) 53/59(StarCell)	69 94	120 138	198 213	265 308
75SEM (75l/s)	-	-	-	-	-	-
-	Vaclon Plus 150 复合泵	-	Vaclon Plus 300 复合泵	Vaclon Plus 500 复合泵	-	-
CombiNEG 75-400	CombiNEG 150-1000 CombiNEG 150-2000	-	-	-	-	-
Y						



离子泵

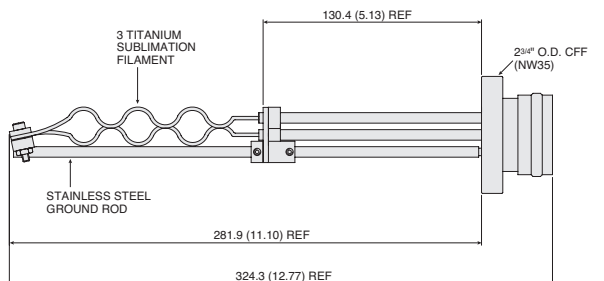
TSP 钛升华泵

钛升华泵（TSP）是一款典型的用于超高真空系统的真空泵，它对于可捕集性气体如氢气和氮气非常有效。TSP 通常与溅射离子泵结合抽气，因为溅射离子泵对非可捕集性气体，如氩气和甲烷等也有抽速。TSP 可以放置在溅射离子泵的内部，或作为单独的泵送单元。如果 TSP 与液氮冷却的低温套筒一起使用，将实现超高的抽气速度。安捷伦钛丝型升华源在超高真空系统中应用广泛，它们可以在升华抽气后完全关闭电源，避免持续加热造成的释气。

影响钛升华泵抽气效率的因素包括升华率，频率，表面积和温度。在压力低于 10^{-7} 毫巴时，钛升华泵抽速一般是恒定值。



TSP 泵芯



Dimensions: millimeters (inches)

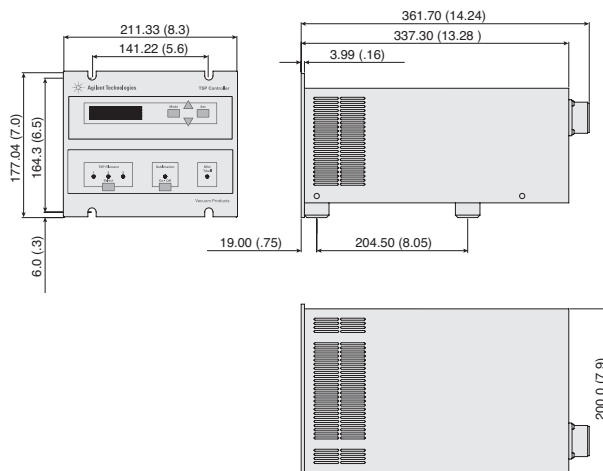
安捷伦 TSP 泵芯采用 2 3/4" OD ConFlat 法兰，并含有三根钛钼丝，每根钛钼丝含有 1.1 克可用的钛。整个组件可烘烤至 400° C，在功率 300 瓦时达到最大升华速度。

技术参数

可用钛量 (每根钛丝)	1.1 grams
总可用钛量	3.3 grams
适用真空度	10^{-4} to 10^{-12} mbar

TSP 控制器

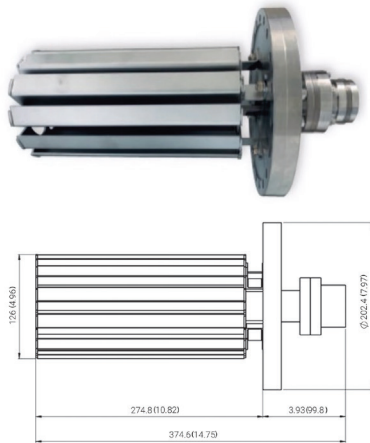
- 最大电流：50A
- 最大功率：1400W
- 安全标志：CE, cCSAus
- 泵电缆长度可达 50 米
- 紧凑型设计 1/2 标准机架
- 可选择自动或手动操作



尺寸：毫米（英寸）

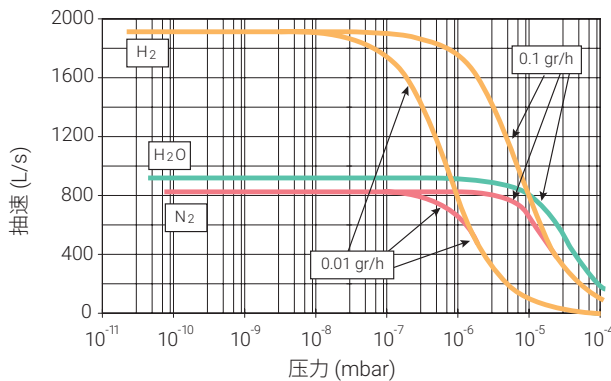


TSP 常温套筒



TSP 常温套筒设计为与 TSP 升华源一起使用，特别适用于在高真空和超高真空时抽除活性气体，如 H₂, N₂, H₂O, CO, CO₂ 和 O₂ 等。在不能或不希望进行冷却的条件下，它可以为升华的钛提供较大的沉积表面积 (130 平方厘米)，从而获得比未冷却的低温套筒更高的抽速。常温套筒不包含升华源。

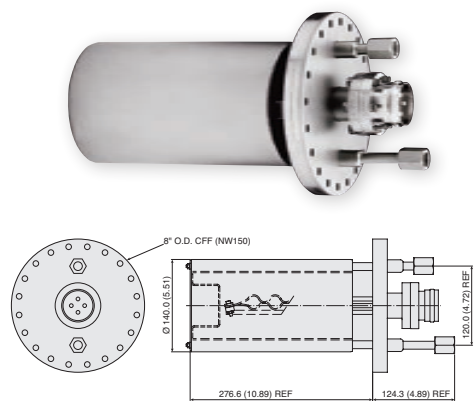
抽速曲线



技术参数

	N ₂	H ₂	H ₂ O
20 °C 下的抽速 (L/s)	890	2195	1025
内表面积 (cm ²)	1300		
主法兰	8.00 英寸外径 CFF (NW 150)		
泵芯法兰	CFF 2.75"		
订购信息	部件号		
TSP 常温套筒	9190180M001		

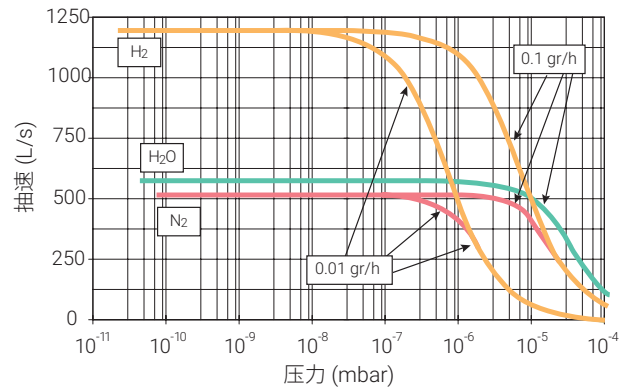
TSP 低温套筒



尺寸：毫米 (英寸)

该套筒设计为与 TSP 升华源一起使用，它可以安装在 8 寸 CF 法兰上。用水或液氮冷却，在超高真空时，也可以不通冷却直接使用。这款低温套筒可以安装在双口或者带侧口的离子泵上，或者独立安装在任何带有 8 英寸 (NW 150) CF 法兰深度大于 11 英寸的接口上。低温套筒不包含升华源。

抽速曲线



技术参数

	N ₂	H ₂	H ₂ O
20 °C 水冷条件下的抽速 (L/s)	515	1200	575
内表面积 (cm ²)	826		
主法兰	8.00 英寸外径 CFF (NW 150)		
冷却通道容积	1.8		
冷却连接	G3/8"		
泵芯法兰	CFF 2.75"		

安捷伦 HLD：创新与信心

氦质谱检漏是对泄漏定位或精确定量检测的一种快速、灵敏和可靠的方法，可以快速解决影响各种部件和系统质量或使用寿命的泄漏问题。

安捷伦 HLD 的创新技术旨在最大程度提高易用性、性能和可靠性，使您高枕无忧，代表了我们的持久专注检测技术的最新成果。

安捷伦 HLD 具有最佳性能和效率

- 六种不同的应用设置向导可帮助用户将仪器正确配置到最佳性能：

氦气喷枪	高灵敏度
吸枪	PPM 吸枪
自动排序器	分流

- 安捷伦质量/可靠性，享有一年的质保期
- 无线手持式遥控可以实现单人在最远 100 米的位置对大型系统进行检漏
- 八种语言增强了全球范围的可用性
- 更大的工作台面积为测试部件和工具等提供了充足的空间
- 开机向导能够帮助用户在首次接通电源后对仪器进行设置
- 改进的关机程序能够使检漏仪处于真空环境并保护真空泵
- 易于操作，简化维修
- 氮气破空口是标准配置
- 模拟量、RS232 和独立的 IO 接口等不同配置帮助您与其它设备轻松互联





检漏仪



更清晰、直观的用户界面

提供常用功能的快速访问以及扁平的菜单结构。

增强的图表功能

包括便于仔细检查数据的放大模式、彩色标记的设定值以及基于时间的漏率和压力曲线。



8.4 英寸触摸屏

数值和曲线图双主页
可 180° 旋转

超静音，高性能

无油干泵配置改善实验室环境。

优化的无油前级泵性能

专利的双泵设计，测试更快，本底更稳。

全新配置

能够快速实现大型真空系统的抽空。

改善的机动性

能够轻松在车间移动或到达狭窄的服务区域。

安捷伦 HLD 型号命名指南

示例：MR30 是移动式旋片泵配置，抽速 30 m³/h。

移动性

P = 便携式
B = 台式
M = 移动式

泵类型

D = 干泵
R = 旋片泵

抽速 — 旋片泵

02 = 2 m³/h (DS 40M)
15 = 15 m³/h (DS-302)
30 = 30 m³/h (DS-602)

抽速 — 涡旋式干泵

03 = 3 m³/h (IDP-3)
15 = 15 m³/h (IDP-15)
30 = 30 m³/h (TriScroll 620)

检漏仪选型表

	多气体热导检漏仪	选择型氦离子探测仪 (SIPD)	氦质谱检漏仪 (VS 系列)
订货号	掌上吸枪式 G8613A	手持吸枪式 9694600/9694640	模块式 G8603A
型号	Multi-Gas CS	PHD-4	VS C15
前级泵		-	根据需要选配
前级泵名义抽速 m ³ /hr (l/min)		-	
最小可检漏率	4.2E-5 mbar l/s (H ₂) 5.1E-5 mbar l/s (He) 6.8E-3 mbar l/s (N ₂)	5 x 10 ⁻⁶ atm cc/sec 5 x 10 ⁻⁶ mbar l/s 5 x 10 ⁻⁷ Pa m ³ /sec	5 x 10 ⁻¹⁰ atm cc/sec 5 x 10 ⁻¹⁰ mbar l/s 5 x 10 ⁻¹¹ Pa m ³ /sec
最大测试口压力		-	5 Torr, 7 mbar, 667 Pa
测试口处的氦气抽速(精检时)			
校准		-	自动或手动(内部或外部)
本底清零	手动	自动或手动	一键式自动清零(自动本底追踪)
通讯接口	USB	Analog 和RS-232串口(标配)	RS232, analog, I/O 接口, 和 Profinet
设定点		-	5 个设定点 (N/O 或N/C) (3 个漏率, 1 个压力, 1 个音频)
远程显示/控制		-	
标准		CE, CSA/US	UL/CSA, CE Approved



氦气喷枪



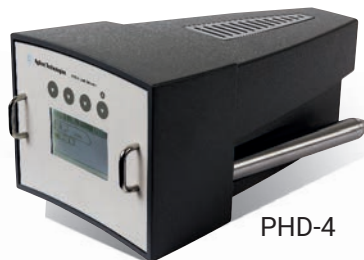
Multi-Gas CS



VS C15



氦气吸枪



PHD-4



氦质谱检漏仪 (HLD 系列)

便携式		移动式				台式			
G8610A	G8610B	G8611A	G8611D	G8611C	G8611B	G8612A	G8612D	G8612C	G8612B
PR02	PD03	MR15	MR30	MD15	MD30	BR15	BR30	BD15	BD30
DS 40M 油封旋片泵	IDP 3 涡旋式干泵 +隔膜泵	DS 302 油封旋片泵	DS 602 油封旋片泵	IDP 15 涡旋式干泵 +隔膜泵	TriScroll 620 涡旋式干泵 +隔膜泵	DS 302 油封旋片泵	DS 602 油封旋片泵	IDP 15 涡旋式干泵 +隔膜泵	TriScroll 620 涡旋式干泵 +隔膜泵
2 (34)	3 (50)	15 (250)	30 (500)	15 (250)	30 (500)	15 (250)	30 (500)	15 (250)	30 (500)
5×10^{-12} atm cc/sec 5×10^{-12} mbar l/s 5×10^{-13} Pa m ³ /sec (环境氦气浓度1000ppm时)									
200 mbar (大漏模式)									
1.8L/s									
自动或手动 (内部或外部)									
一键式自动清零 (自动本底追踪)									
RS232 和 analog (标配)、I/O 接口 (选配)									
5 个设定点 (N/O 或 N/C) (3 个漏率, 1 个压力, 1 个音频)									
可选件									
CE, UL/CSA									



PR02



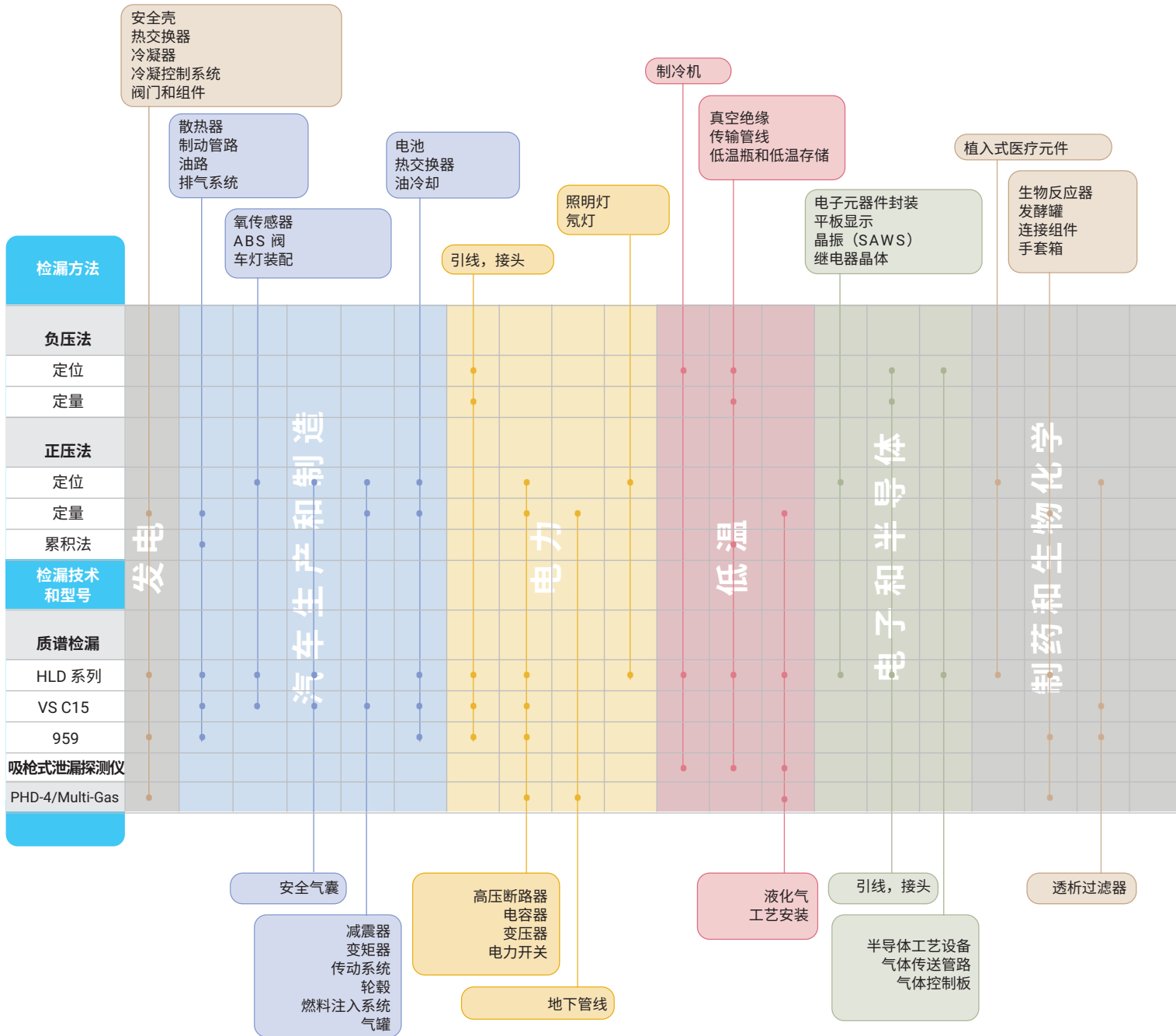
MR15,MR30,MD15,MD30



BR15,BR30,BD15,BD30

检漏仪应用

以下表格可以帮助您选择适合具体应用需求的检漏仪和检漏方法。请结合安捷伦销售工程师的建议以供参考。





检漏仪

选择适合您的检漏仪：

1. 先选择相应行业及相关具体应用：如发电，汽车等。
2. 选择需要测试的同类部件。部件名称位于表格上方或下方。
3. 按直线和点的指示选择相应检漏方法和设备。

行业/应用		部件名称		检漏方法	检漏技术和型号
空调和冷冻	汽车空调系统 冷凝器 蒸发器 压缩机 干燥器 水管	压力容器 蒸馏容器 过滤器 反应堆 蒸气锅炉 高压组件 阀门	真空室	负压法	质谱检漏
				正压法	
化学和冶金	灭火器	压力容器 蒸馏容器 过滤器 反应堆 蒸气锅炉 高压组件 阀门	真空室	定位	HLD 系列
				定量	
高能物理 / 科研	阀门 转换器 硬件连接	压力容器 蒸馏容器 过滤器 反应堆 蒸气锅炉 高压组件 阀门	真空室	定量	VS C15
				累积法	
航空航天	燃料仓制造 供氧系统 液压系统 燃料管路组件 泵 皮托静压受感系统 引擎放气系统	压力容器 蒸馏容器 过滤器 反应堆 蒸气锅炉 高压组件 阀门	真空室	累积法	959
				吸枪式泄漏探测仪	
包装	食品生产设备 储存容器 食品容器 罐头	压力容器 蒸馏容器 过滤器 反应堆 蒸气锅炉 高压组件 阀门	真空室	吸枪式泄漏探测仪	PHD-4/Multi-Gas
				PHD-4/Multi-Gas	
连接管	热处理炉 镀膜机	压力容器 蒸馏容器 过滤器 反应堆 蒸气锅炉 高压组件 阀门	真空室		
加速器 同步辐射 实验容器 电子显微镜 表面分析系统	存储容器 传输管路	压力容器 蒸馏容器 过滤器 反应堆 蒸气锅炉 高压组件 阀门	真空室		
太空环境模拟	燃料仓维护	压力容器 蒸馏容器 过滤器 反应堆 蒸气锅炉 高压组件 阀门	真空室		
医药和医疗用具包装 惰性气体包装 气雾剂罐		压力容器 蒸馏容器 过滤器 反应堆 蒸气锅炉 高压组件 阀门	真空室		

检漏仪

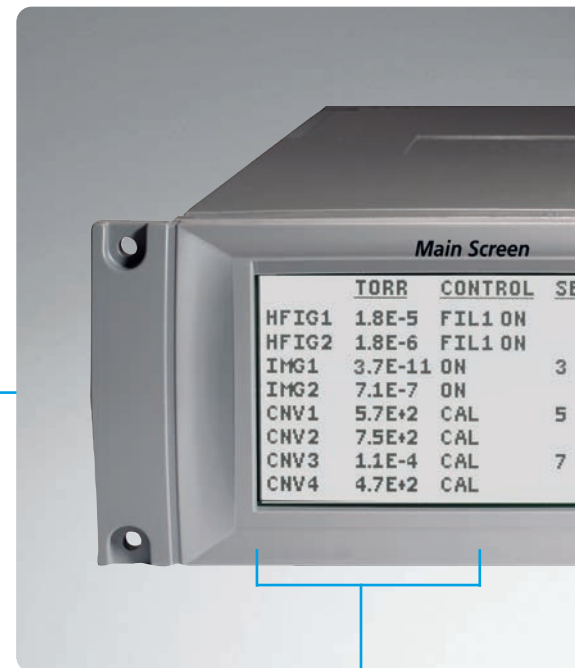
真空计

科研及工业应用中的真空测量

“可靠、精确、高效”，安捷伦真空规管和真空计控制器可在广泛领域内完成对真空系统的测量和控制。

- 安捷伦真空测量技术，为复杂的工业应用环境而生。简约的设计、简便的操作，将保证您真空系统或真空工艺的省时、高效
- 逾 50 年的科研领域经验中，我们的仪器凭借准确、稳定的特性，成为了无数科研院所、大科学装置真空检测的首选

XGS-600 真空计控制器



友好用户界面

系统参数设定

UNITS	TORR
SETUP LOCKOUT	ON
AUTO FILAMENT ADVANCE	OFF
ATMOSPHERE VALUE	760
SERIAL MODE	RS232
SERIAL BAUD RATE	19200
RS485 ADDRESS	00

设定点数值设定

#	SETPT	ON&DELAY	OFF&DELAY	EXIT
1	HFIG1	3E-09 0.0	9E-08 0.0	OFF
2	HFIG2	8E-08 0.1	3E-06 2.0	AUTO
3	IMG1	7E-08 0.0	5E-07 0.0	AUTO
4	IMG2	2E-09 0.5	1E-08 0.1	AUTO
5	CNV1	6E+02 0.0	7E+02 0.0	AUTO
6	CNV2			
7	CNV3			
8	CNV4			

大字体显示

	TORR
HFIG1	1.8E-5
IMG2	7.1E-7

灵敏度设定

SENSOR SETUP	
SENSOR ID	HFIG1
USER LABEL	HFIG1
SENSOR MODEL	UHV24
AUTO ON IF GAUGE	CNV1
IS LESS THAN	5E-3
SENSITIVITY	01.0
EMIS CURRENT (MA)	04.0
GAS CORRECTION	1.00

直观的显示面板

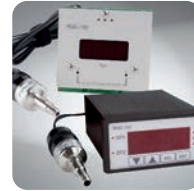
- 可同时切换使用最多可显示 8 路
- 用户自定义标志



智能化的设计和功能

- 多路同时工作 - 最多 12 路
- <20 毫秒设定点反应时间
- 八路测量值同时显示

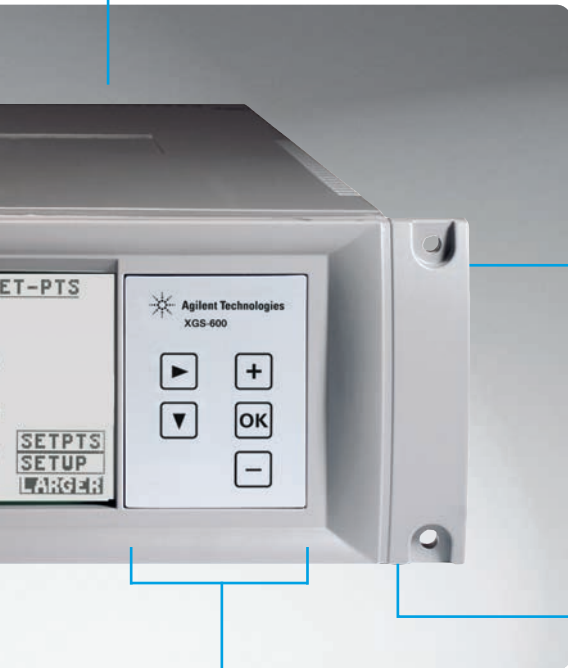
- 强大的标配功能
 - 8 路规管设定值
 - 完善的可编程 RS-232/485 串口通讯
 - E-beam 热灯丝规管除气
 - 多种单位选择: Torr、mbar、Pascal
 - 全球电压标准接入
 - 模拟量输出



低真空计控制器

1X10⁻³ Torr 到 760 Torr 的可靠经济解决方案。

- 可以立即安装操作
- 大 LED 高亮显示屏



简便的实体按键操作

功能性、灵活性和扩展性

仅需四种驱动板即可驱动所有真空计

- 需要时, 仅需插入电路板即可 - 简便、快速
- 无需重复购买多台真空计控制器 - 经济、高效



主动式真空计控制器

单通道控制器可以对 FRG, PVG, PCG 以及 CDG 系列真空计进行操作。为用户提供可选组件, 可调设定点。

- 易安装
- 自动识别真空计种类
- 设定点控制

强大的多路同时工作能力

- 可同时驱动 4 路热阴极规管 + 4 路 ConvecTorr 规管
- 可同时驱动 5 路反式冷阴极规管
- 可同时驱动 12 路 ConvecTorr 规管



真空测量方案

真空范围
/mbar

低真空
大气压
 10^{-3}

高真空
 10^{-3} - 10^{-9}

超高真空
 10^{-9} - 10^{-12}

真空计

(需配控制器使用)

ConvecTorr

集成快速反应能力和优异灵敏度、线性能力于一体，可覆盖完整低真空范围。



536 具有与 ConvecTorr 相同的质量、精度和读数可重复性



531 最经济的粗真空规



572 玻璃真空规，最常用的通用热灯丝高真空规（内含两根灯丝）



571 无镀铂与 563 相同，无 Pt 涂层



563 通用性极佳的热灯丝高真空规，在测量范围内具有优异的性能和可靠性



IMG-100 最耐用的冷阴极高真空规，响应快速



UHV-24 最常用的热灯丝超高真空规



UHV-24p 具有最高测量范围的热灯丝超高真空规

IMG-300 经久耐用，超高真空规（冷阴极）；反应灵敏。



低真空测量套装

HGC-536/RGC-150/RGC-100:
预校准低真空规和控制器套装



热传导规
控制板

XGS-600 真空计控制器



热灯丝高真空
规控制板

冷阴极高真空
规控制板

主动式真空计 控制器

AGC-100/AGD-100: 成本低，
可自动识别真空计





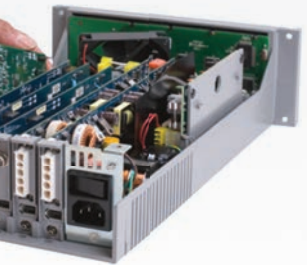
真空测量

主动式真空计

无需配装控制器即可测量真空



XGS-600
analog 控制板



PVG-500
紧凑耐用，不锈钢传感器



CDG-500
全量程，一键归零和设定点



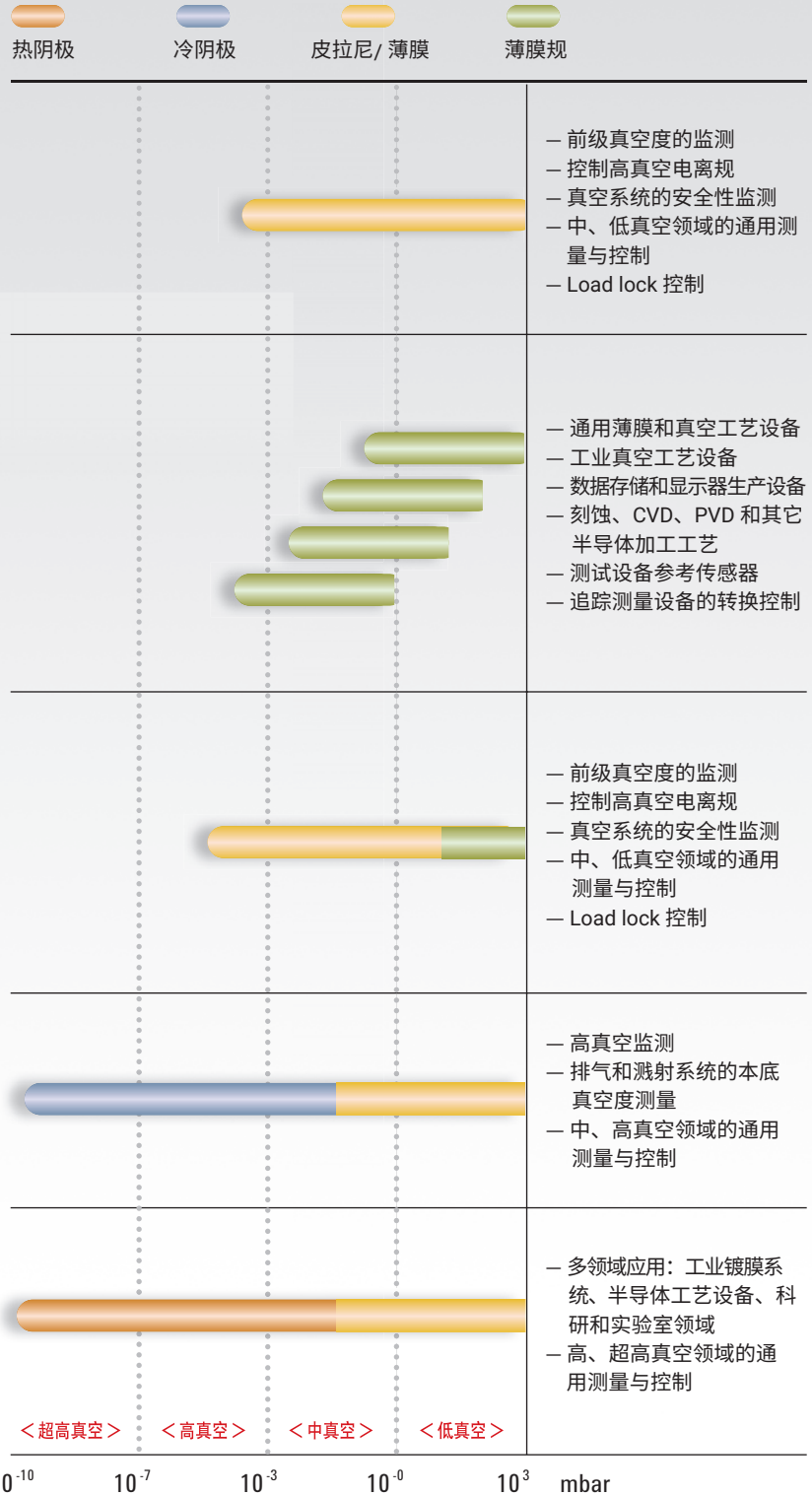
PCG-750
CDG 和皮拉尼复合式



FRG-700
冷阴极/皮拉尼复合式，从大气压到高真空的全量程真空计



FRG-720/730
热阴极/皮拉尼式复合式全量程

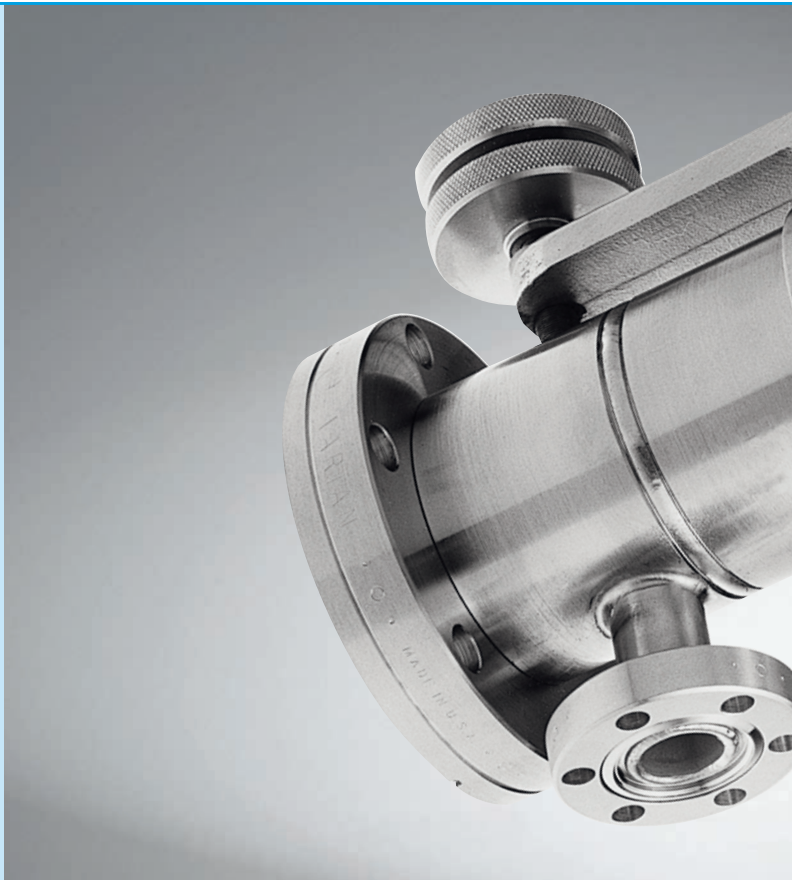


真空阀门及真空附件

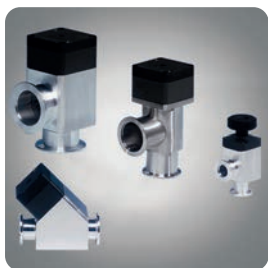
安捷伦拥有众多的真空阀门系列产品。这些阀门稳定耐用，品质优良，值得拥有。而且，它们拥有优异的通导能力，通过最小化的运动部件，最大化满足各种应用领域。还能有效地减小磨损和颗粒物的产生，为您带来最佳的品质和可靠性。

安捷伦所有阀门均选用具有最佳真空品质的材料加工制造，并提供多样的阀门驱动方式和法兰连接方式。为保证使用性能，所有阀门均在出厂前由安捷伦自产检漏仪进行漏率检测，并进行相关品质检验。

安捷伦真空附件，同样为你提供高质量构造及更高可靠性。



阀门种类和适用真空范围



低真空到高真空

- 电磁控制阀 - 直接电力驱动
- 铝壳体阀
- 不锈钢壳体阀
- 手动或气动



超高真空

- UHV 全金属阀



高真空

- 高真空插板阀



特殊功能阀

- 超高真空微调阀
- 真空泵自动快速隔断阀



真空阀门及真空附件



真空阀门应用领域

- **低真空领域:**
 - 冻干领域
 - 金属矿石精炼
 - 真空蒸馏
 - 食品工艺
 - 蒸汽冷凝
- **中真空领域:**
 - 装饰镀膜
 - 化工工艺
 - 电子显微镜样品处理
 - 功能镀膜
 - 电子显微镜
- **高真空、超高真空领域:**
 - 物理学科研究
 - 光学
 - 高能物理
 - 电子管制造
 - MBE
 - 半导体制程
 - 表面分析
 - 环模领域

真空法兰及转接件



CF 法兰及转接件

安捷伦 ConFlat 法兰已经为真空法兰树立了业界标准。法兰有可转动及不可转动型号可选，外径大小从 1.33 英寸到 13.25 英寸可选。我们对质量不变的承诺为您提供 CF 法兰无忧真空表现。



ISO 法兰和转接件

ISO 法兰和转接件专为需要经常拆卸并且管路外径超过 2 英寸的真空应用而设计。产品列表中所有 ISO 法兰和转接件全部使用 304L 不锈钢制造，可用于大气压到 1E-8Torr 真空应用。使用氟密封圈时，可承受 150°C 的烘烤。



KF 卡箍及转接件

依据 ISO 标准设计的安捷伦 KF 卡箍适于大气压到高真空的各种真空应用。KF 卡箍使用 304 不锈钢或铝合金制造，漏率小于 1E-9 std cc/sec，使用 Viton 氟密封圈时可烘烤至 150°C。



真空馈通件

- 可转动真空馈通件
- 高压真空馈通件



其它真空产品

- 真空封酯和润滑剂
- 扩散泵、机械泵油

常见真空附件选型表

产品名称	PN 订货号	Description 描述	备注
KF 法兰卡箍	KQ16AWP	Clamp, Quick, Wing Nut, NW10/16 KF, AL, Plain	KF10/16 原色铝卡箍
	KQ25AWP	Clamp, Quick, Wing Nut, NW25, Plain	KF25 原色铝卡箍
	KQ40AWP	Clamp, Quick, Wing Nut, NW40, Plain	KF40 原色铝卡箍
	X3103-43000	Clamp, NW16 Toggle, Alum Plain	KF10/16 快拆卡箍 (见上页图片)
	X3103-43001	Clamp, NW25 Toggle, Alum Plain	KF25 快拆卡箍 (见上页图片)
	X3103-43002	Clamp, NW40 Toggle, Alum Plain	KF40 快拆卡箍 (见上页图片)
O 型圈带中心支架	KC16AV	SEAL, CNTR RING, NW16, ALUM, VITON O RING	KF16 氟橡胶 O 型圈带中心支架
	KC25AV	SEAL, CNTR RING, NW25, ALUM, VITON O RING	KF25 氟橡胶 O 型圈带中心支架
	KC40AV	SEAL, CNTR RING, NW40, ALUM, VITON O RING	KF40 氟橡胶 O 型圈带中心支架
	IC063AV	SEAL, CNTR RING, ASSY NW63	ISO63-K 氟橡胶 O 型圈带中心支架
	IC100AV	SEAL, CNTR RING, ASSY NW100	ISO100-K 氟橡胶 O 型圈带中心支架
	IC160AV	SEAL, CNTR RING, ASSY NW160	ISO160-K 氟橡胶 O 型圈带中心支架
不锈钢波纹管	KL00753940	Flex Coupling, Non-Braid, NW16 KFS	KF16 不锈钢波纹管, 长 1m
	KL01003940	Flex Coupling, Non-Braid, NW25 KFS	KF25 不锈钢波纹管, 长 1m
	KL01503940	Flex Coupling, Non-Braid, NW40 KFS	KF40 不锈钢波纹管, 长 1m
真空泵油	695409005	Rotary vane pump oil, Elite-Z, for leak detectors, 1 L	检漏仪专用泵油 1 升装
	9499390	Rotary Vane Fluid, DS19 type, 1L	用于 DS 系列旋片泵
	X3760-64005	Rotary Vane Fluid AVF 60 Gold, 1L	用于 DS 系列、MS40+, MS120 等旋片泵
	X3760-64001	MS-01 3 升	用于 MS 101/301/631 及 RP 系列罗茨泵
	X3760-64002	MS-01 7 升	
	X3760-64003	MS-01 22 升	
	K6948301	Neovac 1 升装	全合成扩散泵油, 具有优良的抗氧化性、热稳定性, 极限真空度高
	K6948305	Neovac 1 加仑 (3.8 升)	
K6948315	Neovac 5 加仑 (18.9 升)		
真空润滑脂	695400004	Apiezon L vacuum grease, 1oz.	超低饱和蒸汽压, 1E-11 Torr @20° C
高温润滑剂	9530031	Fel-Pro Heavy Duty Anti-Seize Lubricant	耐温 1315° C, 可用于高温零件的润滑, 或避免螺纹在烘烤后“咬死”
离子泵高压线	9290705	HV RADIATION RESISTANT CABLE, 4 METER	抗辐射高压线, 耐温 220 度
	9290707	HV RADIATION RESISTANT CABLE, 7 METER	抗辐射高压线, 耐温 220 度
	9290708	HV RADIATION RESISTANT CABLE, 10 METER	抗辐射高压线, 耐温 220 度
	9290709	HV RADIATION RESISTANT CABLE, 20 METER	抗辐射高压线, 耐温 220 度
XGS600 真空计扩展板	R3075301	Field PCB Assy, HFIG, XGS-600	XGS600 gauge board, HFIG
	R3080301	Field PCB Assy, IMG, XGS-600	XGS600 gauge board, IMG
	R3084301	Field PCB Assy, CONVECTION, XGS-600	XGS600 gauge board, ConvecTorr
	R3487301	Field PCB Assy, ACTIVE, XGS-600	XGS600 gauge board, Active Gauge
精密微调阀	9515106	Variable leak valve, with 1.125 inches, (NW16) ConFlat flange gas inlet and 2.75 inches main ConFlat flange	可用于大气压至 1E-11mbar, 最小可控进气量 1E-10Torr l/s, 最高烘烤耐温 450 摄氏度。



真空阀门及真空附件

产品名称	PN 订货号	Description 描述	备注
CF 法兰镀银铜垫片	FG0133CIS	Gasket, Cu, Silver Plated, 1.33inCFF, 10/PKG	1.33 OD CFF (CF16), 10 只
	FG0212CIS	Gasket, Cu, Silver Plated, 2.75in CFF, 10/PK	2.75 OD CFF (CF35), 10 只
	FG0450CIS	Gasket, Cu, Silver Plated, 4.50inCFF, 10/PK.	4.5 OD CFF (CF63), 10 只
	FG0600CIS	Gasket, Cu, Silver Plated, 6.00in CFF, 10/PK	6 OD CFF (CF100), 10 只
	FG0800CIS	Gasket, Cu, Silver Plated, 8.00in CFF, 10/PK	8 OD CFF (CF150), 10 只
	GC0275S	GASKET CLIP SET,10/PK	CF 垫片夹, 防掉落安装工具, 10 只
Torrseal 真空密封胶	9530001	Torr Seal base resin, 82g and Torr Seal hardener, 36g	经济装
	9530002	Application Gun with Torr Seal cartridge(2oz.) and three mixers	胶枪装套装
	9530003	Torr Seal, Gun only	仅胶枪
	9530004	Torr Seal, 2oz. Cartridge + 3 Mixers	胶枪用 Torrseal 密封胶 +3 只混胶头
	9530005	Torr Seal, Mixers only(6/PKG)	胶枪用混胶器 (6 只装)
HEPA 进气口过滤器	SCRINTRPNW40	Inlet Trap, NW40, HEPA	进气口粉尘过滤器, KF40 接口
	SCRINTRPNW25	Inlet Trap, NW25, HEPA	进气口粉尘过滤器, KF25 接口
	SCRINTRPNW16	Inlet Trap, NW16, HEPA	进气口粉尘过滤器, KF16 接口
	REPLHEPAFILTER1	Filter Element, HEPA, NW25/40	粉尘过滤器替换滤芯, 适用于 KF25/40
	REPLHEPAFILTER1	Filter Element, HEPA, NW16	粉尘过滤器替换滤芯, 适用于 KF16
干泵气镇套件	X3807-68008	Gas Ballast Kit	IDP7/10/15
检漏仪附件	695409005	Rotary vane pump oil, Elite-Z, for helium leak detectors, 1 L	检漏仪专用泵油 1 升装
	K0167301	HELIUM SPRAY PROBE KIT	氦气喷枪套装, 带 2.5m 软管, 接口 1/4" 管螺纹公头
	K9565306	Power Probe Sniffer w/10ft Hose + KF-25	KF25 吸枪, 长 10 英尺 (2.5m)
	K9565307	Power Probe Sniffer w/25ft Hose + KF-25	KF25 吸枪, 长 25 英尺 (6.3m)
	K9565303	REPL. SNIFFER PROBE TIP PKG OF 10	吸枪滤芯 (10 只装)
	VSFLDCL	VS SERIES CALIBRATED LEAK REPLACEMENT	内置标准漏孔 1E-7mbarl/s

促销进行中

部分真空附件, 包括检漏仪附件、干泵密封条 / 维修包、扩散泵加热器、油泵泵油 / 维修包、全金属阀门等, 可扫码右侧二维码在线购买, 并享受促销折扣。



如果您需要的产品不在上面的促销清单内, 请扫描右侧二维码, 输入上面的订货号即可查询价格或直接在线购买 (如果您打开的是电子版样本, 也可以直接点击下面链接)。

<https://www.agilent.com.cn/store/orderCenter.jsp#quickOrder>



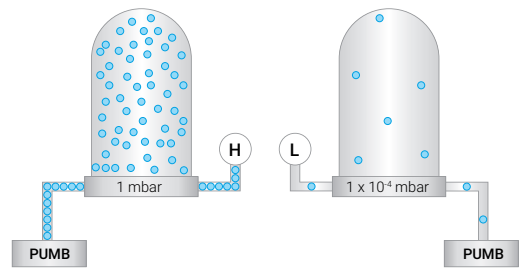
公式和图表

一些分子关系 (在 273K)

压力	分子密度	分子碰撞	平均自由行程	单层构成时间
mbar	molec./cm ³	molec./cm ² x sec	cm	sec
1000	3.25 x 10 ¹⁹	3.78 x 10 ²³	5.1 x 10 ⁻⁶	2.2 x 10 ⁻⁹
10 ⁻³	3.25 x 10 ¹³	3.78 x 10 ¹⁷	5.1	2.2 x 10 ⁻³
10 ⁻⁶	3.25 x 10 ¹⁰	3.78 x 10 ¹⁴	5100	2.2
10 ⁻⁹	3.25 x 10 ⁷	3.78 x 10 ¹¹	5.1 x 10 ⁶	2200
10 ⁻¹²	3.25 x 10 ⁴	3.78 x 10 ⁸	5.1 x 10 ⁹	2.2 x 10 ⁶

气体的流动特性

粘滞流	气体分子间距离小，分子之间的碰撞占主导，流量通过动能传递 P>1 mbar $\bar{p} \times D > 0.7(\text{mbar cm})$; $\lambda < D/100$ $P(\text{mbar}) \times \text{直径}(\text{cm}) > 0.7(\text{mbar cm})$
过渡流	介于分子流和粘滞流之间 $1.3 \times 10^{-2} < \bar{p} \times D < 0.7$ $D/100 < \lambda < D/2$
分子流	分子间的距离较大，分子与器壁之间的碰撞占主导，流量通过随机运动传递，一般定义分子流的平均分子自由程比腔室直径更大。 $\bar{p} \times D < 1.3 \times 10^{-2}(\text{mbar cm})$; $\lambda < D/2$ $P(\text{mbar}) \times D(\text{cm}) = < 0.013(\text{mbar cm})$



气体流导 - 粘滞流公式

气体流导根据管内气压的变化而变化
20°C 下的空气

漏孔	$C = 20 A$	其中 A = 面积, cm ² C = 流量 /sec
管	$C = \frac{137 D^4}{L} \bar{p}$	D = 直径, cm P = 压强, mbar L = 长度, cm

气体流导 - 分子流公式

气体流导对气压是独立的
20°C 下的空气

漏孔	$C = 11.6 A$	其中 A = 面积, cm ² C = 流量 /sec
长管	$C = \frac{12.1 D^3}{L}$ 当长度 >> 直径时有效	D = 直径, cm P = 压强, mbar L = 长度, cm
短管	$C = \frac{11.6 A}{1 + L/D}$ 当长度 < 0.7 倍直径有效	D = 直径, cm L = 长度, cm

抽气公式 (粘滞流)

$t = \frac{V}{S} \ln \frac{P_0}{P_f}$	t = 抽气时间 (sec) S = 抽速 (l/sec) V = 腔室容积 (l) P ₀ = 起始压强 (mbar) P _f = 最终压强	此公式从大气压到大约 1mbar 时比较准确。在更低压力下，放气影响会造成抽气时间显著增加，需要乘上经验系数： 1.5, 0.5 mbar 以上 2, 5 x 10 ⁻² mbar 以上 4, 1 x 10 ⁻³ mbar 以上
(ln = 2.3 log ₁₀)		

公式和图表

抽气公式 (分子流)

总气载取决于放气量，极限压强取决于表面积，通过下面公式可以计算出达到工作压强所需的时间。

$$t = \frac{Q_{\text{放气}} \times A \times t_0}{S_{\text{有效}} \times P_{\text{工作}}}$$

其中

t = 达到工作压强所需的时间

Q_{放气} = t₀ 时的放气量 (一般 t₀ 为 1 小时)

A = 暴露在真空中的表面积

P_{工作} = 工作压强

S_{有效} = 真空泵有效抽速

单位面积放气率 Q _{放气} , Torr L/s/cm ²	1 h	10 h	100 h
氟橡胶	2 x 10 ⁻⁶	1 x 10 ⁻⁷	1 x 10 ⁻⁹
铝 - 清洗	1 x 10 ⁻⁸	1 x 10 ⁻⁹	2 x 10 ⁻¹⁰
不锈钢 - 脱脂	2 x 10 ⁻⁹	2 x 10 ⁻¹⁰	2 x 10 ⁻¹¹
不锈钢 - 清洗	3 x 10 ⁻⁹	1.5 x 10 ⁻¹⁰	2 x 10 ⁻¹¹
不锈钢 - 150 ° C 24 小时烘烤	4 x 10 ⁻¹²	4 x 10 ⁻¹²	4 x 10 ⁻¹²

压力单位换算

	Torr	mbar	Pa	micron	psi	atm
1 Torr	1	1.33	133	1000	1.9 x 10 ⁻²	1.32 x 10 ⁻³
1 mbar	0.751	1	100	750	1.4 x 10 ⁻²	9 x 10 ⁻⁴
1 Pa	7.51 x 10 ⁻³	1 x 10 ⁻²	1	7.5	1.4 x 10 ⁻⁴	9 x 10 ⁻⁶
1 micron(mTorr)	1 x 10 ⁻³	1.3 x 10 ⁻³	1.3 x 10 ⁻¹	1	1.9 x 10 ⁻⁵	1.3 x 10 ⁻⁶
1 psi(a)	51.72	68.96	6.89 x 10 ³	5.17 x 10 ⁴	1	7 x 10 ⁻²
1 atm	760	1013	1.01 x 10 ⁵	7.6 x 10 ⁵	14.7	1

真空技术中的压力始终被视为绝对压力

抽速单位换算

	l/s	l/min	m ³ /h	CFM
1 升每秒	= 1	60	3.6	2.19
1 升每分	= 0.01666	1	0.06	0.0353
1 立方米每小时	= 0.287	16.67	1	0.589
1 立方英尺每分	= 0.472	28.32	1.70	1

排气量 - 流量 - 漏率单位换算

	STD cc/sec atm cc/sec mbar l/sec	molecules/s (at 0° C)	Torr l/sec	Pa m ³ /sec	sccm
1 STD cc/sec - 1 atm cc/sec - 1 mbar l/sec	1	2.687 x 10 ¹⁹	0.76	0.1	60
1 molecule/s	3.72 x 10 ⁻²⁰	1	2.86 x 10 ⁻²⁰	3.72 x 10 ⁻²¹	2.23 x 10 ⁻¹⁸
1 Torr l/sec	1.3	3.493 x 10 ¹⁹	1	0.13	80
1 Pa m ³ /sec	10	2.687 x 10 ²⁰	7.5	1	600
1 sccm	0.016	4.299 x 10 ¹⁷	0.0125	0.016	1

欢迎关注“安捷伦真空”微信公众号



安捷伦客户服务中心免费专线：

800-820-6778, 400-820-6778 (手机用户)

联系我们：

contacts.vacuum@agilent.com

了解更多，请点击[链接](#)或扫描下面二维码，选择您感兴趣的安捷伦真空产品，
或者在搜索框输入产品名称/订货号，查询详细参数、价格或直接在线购买。



DE07842523

本文中的信息、说明和指标如有变更，恕不另行通知。

© 安捷伦科技（中国）有限公司，2024
2024年5月，中国出版
5994-7521ZH-CN

