

目录

分子泵

概述

TURBOVAC分子泵概述	2
TURBOVAC产品系列	4
TURBOVAC分子泵应用	8

产品

半磁浮分子泵

TURBOVAC 90i/iX、250i/iX、(T) 350 iX 和 (T) 450 iX	9
-------------------------------------------------------	---

机械轴承分子泵

TURBOVAC 50	17
TURBOVAC ClassicLine 151 (C) 361 (C) 600 C 1000 C 1100 C	20

磁悬浮分子泵

MAG INTEGRA – 磁悬浮分子泵

TURBOVAC MAG W 300/400/600/700 P/iP复合分子泵	29
TURBOVAC MAG INTEGRA 1300iP(L)至2201iP(L)复合分子泵	36

MAG DIGITAL – 磁悬浮复合分子泵系列

TURBOVAC MAG W 830/1300 C W 1500 CT W 2000 C/CT W 2200 C W 2800/3200 (C/CT)	41
分子泵机组 TURBOLAB 90,350,450	50

TURBOVAC 分子泵概述

莱宝真空生产的涡轮分子泵能够获得洁净的高真空和超高真空，具有操作简单，可靠性高等特点。与性能良好的前级泵组合后，可以实现低于 10^{-10} mbar (0.75×10^{-10} Torr)的压力。

莱宝真空是世界上涡轮分子泵领导品牌之一。TURBOVAC 和 TURBOVAC MAG 分子泵成功应用于许多场合。在“概述”一节“应用”表格中，列出了最重要的应用领域。

工作原理

涡轮分子泵转子是一个带叶片的涡轮，快速旋转的叶片将动量传输给气体分子，将最初无方向性的热运动变成有定向运动。

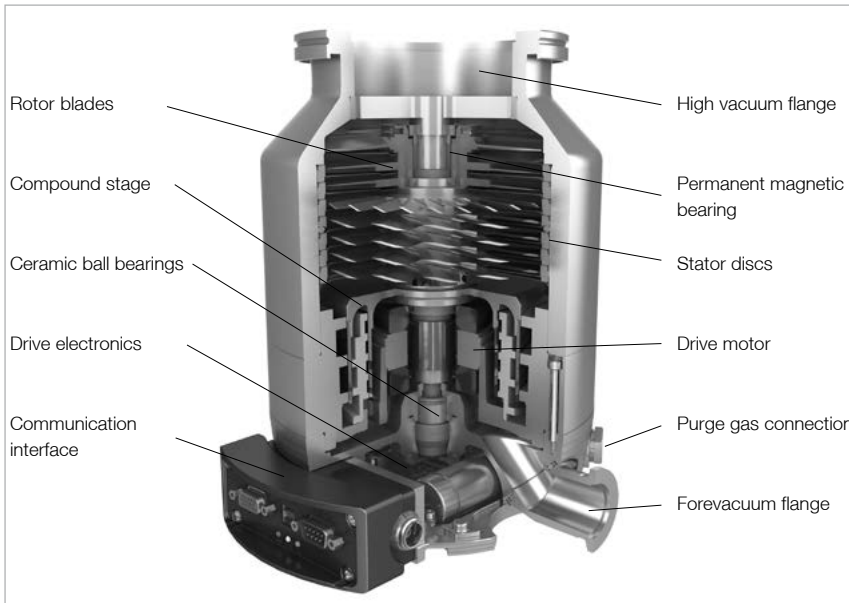
涡轮分子泵的抽气过程就是使气体分子从进气口法兰定向运动到前级真空口。

在分子流范围——也就是在低于 10^{-3} mbar (0.75×10^{-3} Torr)的压强时，气体分子的平均自由行程大于转子与定子叶片之间的间距(典型为十分之零点几毫

米)，分子主要与转子叶片碰撞，所以抽气过程非常高效。

在粘滞流范围，也就是压强超过 10^{-1} mbar (0.75×10^{-1} Torr)，情况则完全不同，分子间的频繁碰撞降低了转子的效率。因此，涡轮分子泵无法在大气压下工作，需要适当抽速的前级真空泵。

为了使气体分子产生定向运动，转子叶片的末端的线速度必须足够大。所以，转子也要有相应的高转速。对于莱宝真空的涡轮分子泵而言，较大直径转子（例如 TURBOVAC 1000，大约20cm(7.87in.)）的转速大约为36000 rpm，而较小直径转子（例如TURBOVAC 50，大约6cm(2.36in.)）的转速为72000 rpm。



TURBOVAC i 分子泵剖面图

分子泵设计理念

莱宝真空针对不同应用提供基于不同轴承和转子技术的涡轮分子泵。如TURBOVAC系列机械轴承标准分子泵；TURBOVAC MAG系列磁悬浮轴承

分子泵；TURBOVAC i/IX系列半磁浮分子泵（半磁浮分子泵仅在排气端配置脂润滑轴承，高真空端配置免维护的永磁轴承）。莱宝真空的分子泵均不采用油

润滑轴承可以从理论上完全避免分子泵对腔体产生碳氢化合物污染并且保证所有分子泵均可以任意角度安装。

分子泵的驱动与控制

分子泵需要使用变频器做驱动和控制（变频器为分子泵提供驱动电压和频率并监控分子泵的运行状态）。莱宝真空所有分子泵的变频器均经过优化设计保证分子泵在极端情况下都能平稳可靠的运行。

前级泵

分子泵不能在大气下运行所有分子泵需要适当的前级泵。莱宝真空的TRIVAC系列双级旋片泵，SOGEVAC BI系列单级旋片泵和SC系列涡旋泵都可以作为分子泵前级的选择。DIVAC系列膜片泵可以作为复合分子泵的前级。

典型参数

抽速(体积流量), S, [l x s⁻¹]

给定气体种类的抽速取决于转子直径和高真空法兰、转子/定子设计、转子转速和气体分子的重量。抽速S为进气口压力p₁的非线性函数:

$$S = S(p_1)$$

气载量, Q, [mbar x l x s⁻¹]

气载量Q与抽速S和进气口压力p₁有关, 关系式为:

$$Q = Q(p_1) = p_1 \times S(p_1)$$

最大允许气载量Q最大在最大允许进气口压力p₁, 最大时求得:

$$Q_{\text{最大}} = Q(p_1, \text{最大})$$

压缩比, K

对于给定气体种类, 压缩比K定义为前级真空压强p_w(=涡轮分子泵前级真空侧的压强)与高真空压强p_{HV}(= 涡轮分子泵高真空侧压强)之间的比:

$$k = k(p_w) = p_w / p_{HV} = p_w / PHV(PW)$$

压缩比很大程度上取决于气载量: 在给定前级真空压强时, 气载量降低时, 压缩比增加。

零压缩比, K₀

涡轮分子泵的零压缩比K₀定义为这台泵处于“零”气载量时的压缩比。

在实际应用中, 绝不会出现所要求的“零”气载量(有限的泄漏量、密封元件释气、壁体表面解吸附)。因此, 零压缩数据需要在极低气体量时测量获得。使用金属密封泵的零压缩比明显高于使用O形圈密封的同型号泵。

极限压强(本底压强), p_{极限}, [mbar]

涡轮分子泵的极限压强定义为测量系统除气24小时后在试验腔体中48小时后达到的压强。极限压强与使用的前级真空泵以及高真空法兰上所用的密封类型相关。



TURBOVAC 90i



TURBOVAC (T) 350 IX



TURBOVAC MAG 2200 iPL

TURBOVAC 产品系列

TURBOVAC 机械轴承分子泵

TURBOVAC系列

TURBOVAC系列属于机械轴承涡轮分子泵，用于从 10^{-1} mbar(0.75×10^{-1} Torr)至 10^{-10} mbar(0.75×10^{-10} Torr)的压强范围。对空气的抽速从 35 l x s^{-1} (进气口法兰直径 = 40mm(1.57in.))至 1100 l x s^{-1} (进气口法兰直径 = 250 mm(9.84in.))不等。

该系列产品设计紧凑，采用最可靠的陶瓷滚珠轴承且操作简单，适用于所有高真空和超高真空场合。

TURBOVAC泵非常成功地应用于质谱分析应用、气体和液体色谱分析、CD、DVD和硬盘生产、大表面光学层制造和非腐蚀性半导体工艺。

TURBOVAC产品线的优势是：

- 无油，可以实现清洁的高真空和超高真空条件
- 运行高度可靠
- 耐辐射
- 设计紧凑



TURBOVAC 600 C

TURBOVAC i/iX系列

TURBOVAC i/iX系列分子泵是莱宝真空采用全新的设计理念研发的全新一代分子泵。该系列产品为客户提供最卓越真空的性能和最高的系统集成度。

TURBOVAC i/iX系列分子泵创新的轴承设计完美地克服了分子泵轴承设计的瓶颈，同时满足了轴承无油和现场更换这两大设计难点，实现了领先一代的技术水平。

TURBOVAC i/iX系列分子泵适合分析仪器、科研和普通工业应用

TURBOVAC i/iX产品线的优势是：

- 第一款无油半磁浮分子泵
- 模块化设计
- 抽速大，压比高
- 免维护
- 清洁无油

陶瓷滚珠轴承技术

所有的TURBOVAC泵都使用陶瓷滚珠轴承，轴承终生脂润滑。

陶瓷滚珠较钢滚珠更轻、更硬和更光滑。因此，使用陶瓷滚珠，座圈的磨损明显降低。延长轴承和分子泵的使用寿命。

装有脂润滑的陶瓷滚珠轴承TURBOVAC泵可以任意方向安装。由于滚珠轴承采用封装工艺，所以即使分子倒置安装，油脂也不可能进入高真空区域。



TURBOVAC 450i

TURBOVAC MAG 磁悬浮分子泵

TURBOVAC MAG系列

TURBOVAC MAG系列耐腐蚀磁悬浮分子泵，适用于从 10^{-1} mbar(0.75×10^{-1} Torr)至 10^{-10} mbar(0.75×10^{-10} Torr)的压强范围。对空气的抽速从 $300 \text{ l} \times \text{s}^{-1}$ (进气口法兰直径 = 100mm(3.94in.))至 $3200 \text{ l} \times \text{s}^{-1}$ (进气口法兰直径 = 320 mm(12.6in.))不等。

TURBOVAC MAG泵最常用于半导体工业，例如蚀刻、CVD、PVD和离子注入，也就是需要抽除腐蚀性气体的应用条件。

TURBOVAC MAG产品线的优势是：

- 无碳氢化合物，可以实现清洁的高真空和超高真空条件；
- 任何安装方向都具有高性能
- 运行高度可靠
- 振动极低
- 防腐蚀版可以抽除腐蚀性气体
- 免维护



TURBOVAC MAG W 1500 CT

TURBOVAC MAGiNTEGRA系列

TURBOVAC MAGiNTEGRA系列磁悬浮分子泵是集现代真空科技之大成的最新产品！

它设计精良，性能优异，可靠耐用是高真空应用的睿智选择。最新的主动定位五轴磁悬浮技术与莱宝真空专有抗冲击设计相结合，保证了TURBOVAC MAGiNTEGRA系列分子泵既保持了磁悬浮分子泵无磨损的优势又延续了莱宝分子泵耐冲击的一贯特性。

TURBOVAC MAGiNTEGRA系列分子泵适合短节拍大气载的应用，可帮助客户缩短工艺节拍，提高工作效率。非常适合电子显微镜，玻璃镀膜、工业和科研等应用。

TURBOVAC MACiNTEGRA产品线的优势是：

- 全集成磁悬浮分子泵，即插即用
- 在同级别产品中，性能最佳
- 适应客户的空间要求，集成控制器的位置可以在侧面或者底部
- 适合工业应用，保护等级IP54



TURBOVAC MAGiNTEGRA 2200ip

分析仪器中使用的涡轮分子泵

气体、液体和等离子体分析的所有现代化分析方法 – 例如GC-MS、LC-MS和ICP-MS，都依赖质谱仪（质谱仪需要高真空条件）。另外，电子显微镜和其他许多表面分析仪器，也必须使用高真空。

在超过90%以上所有高真空应用中，涡轮分子泵都是很理想的。其洁净真空、操作最简单、设计紧凑和几乎免维护的特点使分子泵绝大多数应用场合已全部替代扩散泵。

凭借数十年的经验以及与研究机构和分析仪器厂家的合作，莱宝真空一直致力于优化自己的产品线。

TURBOVAC系列产品一直在持续改进，可以使分析仪器领域的用户获得更灵活和可靠的产品。



TURBOVAC MAG W 600 iP

TURBOVAC系列产品采用模块化设计理念：

- 真空系统精确地满足客户的要求
- 完美地集成到客户系统，以及为客户的需求找出一套最有性价比的系统

另外，为满足客户特殊的要求，莱宝真空业已引入TURBOVAC多口分子泵系列，在分析仪器行业领先一步。

一台多口分子泵可以同时抽三个分析室，每个抽气口的抽速和气载量都经过精确调节，以使分析系统达到更高的检测灵敏度、更小的占地面积和更大的样气进气量的要求。

在没有降低性能的情况下，客户得益于该泵的极其紧凑的外形、安装简单和真空连接稳定的优势，与使用独立的分子泵相比，大大降低了整个系统的投资成本。另外，采用泵芯解决方案，允许用户对系统采用创新型和高性价比设计，检修期间，仅需简单更换活动部位便可，不涉及组装和检漏。

泵芯的优势，实现

- 更高效的抽速
- 无流导损失
- 紧凑的真空系统
- 不必拆卸高度敏感的质谱仪室，便可完成泵的更换

客户得益：

- 增加检测灵敏度
- 分析系统更加小巧
- 样气气载量更大
- 降低系统成本
- 降低维护成本

莱宝真空最新研发的TURBOVAC i Multi inlet系列多口泵，基于采用了最新的模块化设计理念，具有超强的设计灵活性可以根据客户的需要选择入口的数量，位置和真空性能，为客户提供完美的真空解决方案。

莱宝真空可以为客户提供全方位真空系统设计，从根据客户的腔体条件设计真空泵的外壳到直接为客户设计定制集成了分子泵的真空腔。定制化的真空解决方案可以大大缩短客户产品从研发到推向市场的时间。



TURBOVAC i Multi Inlet

半导体工业使用涡轮分子泵

在半导体工业，涡轮分子泵用于以下应用场合：

- 蚀刻
- 溅射
- 离子注入
- CVD
- 光刻

这些应用中，经常需要抽除腐蚀性气体。

需要使用配有吹扫气体设备的磁悬浮分子泵，以免轴承损坏。尤其对于金属蚀刻，涡轮分子泵的泵内可能发生沉积现象，选用带温度控制的扩展附件在MAG 1500 C、MAG 2000 C、MAG 2800和MAG 3200可以防止这种情况。与机械轴承涡轮分子泵相比，磁悬浮泵的优势在于气体流量较大时可以防止轴承过热，能够有效地防止腐蚀性介质对磁悬浮轴承的损坏。

在电子显微镜和光刻设备中，低振动值异常重要。为此，应首选使用磁悬浮分子泵。

推荐的前级泵选用TRIVAC系列的旋片泵，可以配装BCS系统。



TURBOVAC MAG W 2200 C

镀膜系统领域使用的涡轮分子泵

光学和磁性介质存储、光学元件以及建筑玻璃的镀膜，需要高真空条件。这是保证膜均匀、膜层附着在基底上的唯一方法。

真空产生的方法对镀膜质量有重大影响。通过将真空室抽到 10^{-6} mbar(0.75×10^{-6} Torr)范围，从工艺室除去杂质气体和水分子。如果是溅射镀膜，那么镀膜工艺压强范围是 10^{-3} 至 10^{-2} mbar(0.75×10^{-3} 至 0.75×10^{-2} Torr)，如是蒸发镀膜，压强低于 10^{-4} mbar(0.75×10^{-4} Torr)。

涡轮分子泵满足客户对清洁真空、操作简单、设计紧凑和几乎无维护运行等方面的所有要求。莱宝真空分子泵系列涵盖法兰直径从40mm至250mm(1.57in.至9.84in.)的分子泵。每种应用都可找到适合的产品，如光学镀膜、显示器和建筑玻璃镀膜，数据存储镀膜(CD、DVD、硬盘)、工具的镀膜等。

科研应用

莱宝真空所有型号涡轮分子泵都可以用于研发领域。



高能物理

TURBOVAC 分子泵应用

分子泵	TURBOVAC 50	TURBOVAC 151, 361 (C)	TURBOVAC 600 C	TURBOVAC 1000 C	TURBOVAC 1100 C	TURBOVAC SL 80	TURBOVAC TW 250 S	TURBOVAC (T) 350/450 i	TURBOVAC (T) 350/450 IX	MAG W 300/400 Multi Inlet	MAG W 300/400/600/700 IP	MAG W 300/400/600/700 P	MAG W 850/1300 C	MAG W 1500 CT	MAG W 2200 C	MAG W 2000 C/CT	MAG W 2800/3200 C/CT
应用领域																	
分析仪器																	
检漏仪	n	n		n	n		n	n	n	n							
质谱仪	n	n		n	n		n	n	n	n							
气相色谱 (GC-MS)	n	n		n	n		n	n	n	n							
液相色谱 (LC-MS)	n	n		n	n		n	n	n	n							
四极飞行时间仪(Q-TOF)					n		n	n	n	n							
矩阵辅助激光解吸飞行时间仪 (MALDI-TOF)	n				n		n	n	n	n							
感应耦合等离子体质谱仪 (ICP-MS)	n			n	n		n	n	n	n							
电子显微镜	n			n	n		n	n	n	n							
镀膜																	
数据存贮/光学		n				n	n	n	n	n		n	n	n			
数据存贮/磁性			n	n	n		n	n	n	n		n	n	n			
平板显示			n	n	n				n	n	n	n	n	n			
光学镀膜		n	n	n	n		n	n	n	n		n	n	n			
大面积镀膜				n	n				n		n		n	n	n		
装饰镀膜				n	n				n		n		n	n	n		
喷镀金属				n	n				n		n		n	n	n		
防磨损			n	n	n				n		n		n	n	n		
冶金				n	n				n		n		n	n	n		
科研																	
表面分析				n	n			n	n	n	n	n	n	n	n	n	
UHV/XHV系统		n	n	n	n	n		n	n	n	n				n	n	
粒子加速器		n		n	n				n	n	n	n		n	n	n	
聚变实验			n	n	n				n	n	n	n	n	n	n	n	
空间模拟			n	n	n				n	n	n	n	n	n	n	n	
半导体工艺																	
进片室和传输室	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n						
蚀刻													n	n		n	
PECVD								n	n	n	n	n	n	n	n	n	
PVD								n	n	n	n	n	n	n	n	n	
离子注入								n		n	n	n	n	n	n	n	

产品

TURBOVAC系列半磁浮分子泵

TURBOVAC 90 i/iX、250 i/iX、(T) 350 i/iX 和 (T) 450 i/iX 集成分子泵



TURBOVAC i/iX 系列产品

典型应用

- 分析仪器/科研
 - 质谱仪
 - 电子显微镜
 - 表面分析仪
 - 加速器和同步加速器
 - X射线分析仪
 - 实验室镀膜系统
 - MBE
 - 超高真空系统
- 生命科学
 - 放射医疗
 - 伽马射线灭菌
 - 高品质植入物生产
- 工业和镀膜应用
 - PVD镀膜设备
 - 光学镀膜设备
 - CD/DVD/蓝光光碟生产
 - 薄膜太阳能
 - 进样室/转移室/传输室
 - 电子束焊机
 - 检漏/真空绝热

技术特点

- ##### TURBOVAC i
- 集成变频器，24/48V DC 电源供电
 - 切削成型转子和全新复合级设计使分子泵具有最佳性能和最大抽速，对轻质气体尤为突出
 - 任意方向安装
 - 极高的可靠性源于创新的轴承设计理念
 - 设计灵活，适应性强
 - 市场上唯一一款无油半磁浮分子泵
 - 现场维护（更换轴承），维修成本低，时间短
 - 通讯接口齐全（标配USB，RS485和15针数字I/O）

TURBOVAC iX

- 集成真空系统控制器配置灵活的通讯接口和附件控制接口（用于控制冷却单元，阀门，规管和前级泵等）
- 附件齐全，即插即用
- 适应性强，适合各类真空工艺

TURBOVAC T i, T iX

- 标准分子泵（不含复合级）
- 带气载能力强
- 耐粉尘
- 启动时间短

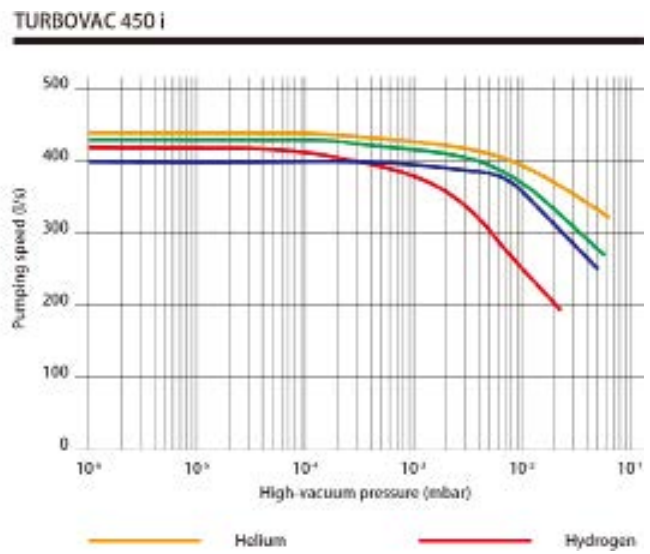
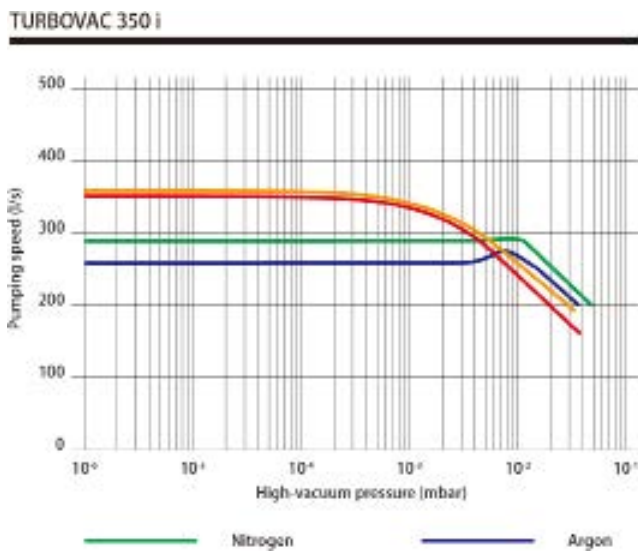
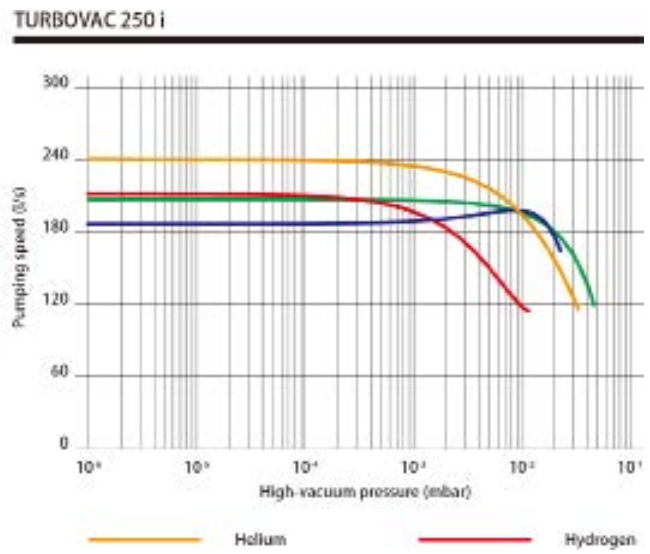
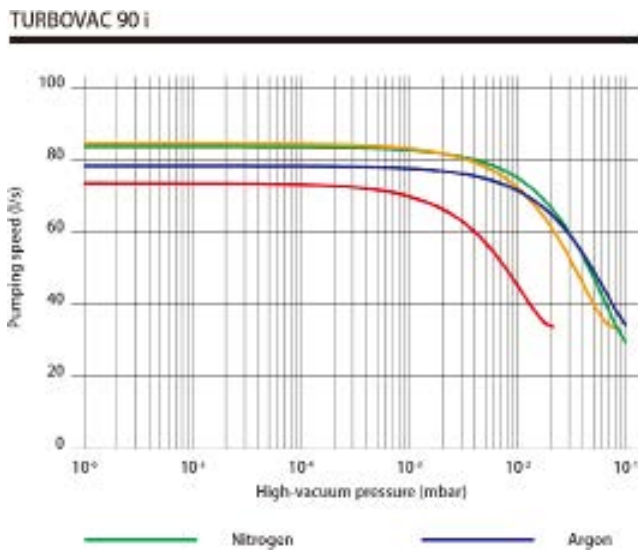
客户得益

- ##### TURBOVAC i
- 性价比最高
 - 可靠性高
 - 设计灵活性高，易于操控和与系统集成
 - 运行成本低
 - 抽速大，极限低
 - 抽轻质气体（H₂，He）的性能尤佳
 - 适合与小前级泵配合使用

- ##### TURBOVAC iX
- 配置即插即用的真空控制器
 - 组成真空系统无需额外的控制器

- ##### TURBOVAC T i, T iX
- 适合大气载应用
 - 适合短节拍抽空应用

抽速曲线图



技术参数

TURBOVAC

		90 i / iX	250 i / iX
进气口法兰	DN	63 ISO-K 16 ISO-KF	100 ISO-K 16 ISO-KF
前级法兰	DN	16 KF	16 KF
抽速			
N ₂	l x s ⁻¹	90	225
Ar	l x s ⁻¹	83	210
He	l x s ⁻¹	90	250
H ₂	l x s ⁻¹	78	200
气载量			
N ₂	mbar x l x s ⁻¹	10	6
Ar	mbar x l x s ⁻¹	3	3
He	mbar x l x s ⁻¹	11	6
H ₂	mbar x l x s ⁻¹	11	>10
压缩比			
N ₂		1 x 10 ¹¹	1 x 10 ¹¹
Ar		1 x 10 ¹¹	1 x 10 ¹¹
He		-	-
H ₂		5 x 10 ⁷	2 x 10 ⁷
极限压强(双级旋片泵做前级)	ISO-K / CF mbar	< 10 ⁻⁸ / < 10 ⁻¹⁰	< 10 ⁻⁸ / < 10 ⁻¹⁰
最大前级耐压			
N ₂	mbar	14	14
推荐的前级泵			
TRIVAC		D 2,5 E/D 4 B	D 2,5 E/D 4 B
SCROLLVAC		SC 5 D	SC 5 D / 15 D
DIVAC		1.4 HV3	3.8 HV3
转速	min ⁻¹ (rpm)	72 000	72 000
转速调节范围	%	62 至 100	62 至 100
加速时间 约	min	2	2
环境温度要求			
运行	°C	+5 至 +45	+5 至 +45
储存	°C (°F)	-15 至 +70	-15 至 +70
冷却方式			
标配		对流	对流
可选		风冷或水冷	风冷或水冷
水冷接口			
		6 x 1 软管接头 或 1/8" 管螺纹	6 x 1 软管接头 或 1/8" 管螺纹
冷却水流量	l/h	30 至 60	30 至 60
冷却水压力要求(g)		3 至 6	3 至 6
冷却水温度要求	°C (°F)	+15 至 +35	+15 至 +35
噪声			
对流冷却	db(A)	< 41	< 41
带径向冷却风扇	db(A)	< 44	< 44
带轴向冷却风扇	db(A)	< 49	< 49

技术参数

TURBOVAC

		350 i / iX	450 i / iX	T 350 i / iX	T 450 i / iX
进气口法兰	DN	100 ISO-K 100 CF	160 ISO-K 160 CF	100 ISO-K 100 CF	160 ISO-K 160 CF
前级法兰	DN	25 ISO-KF	25 ISO-KF	25 ISO-KF	25 ISO-KF
抽速					
N ₂	l x s ⁻¹	290	430	290	430
Ar	l x s ⁻¹	260	400	260	400
He	l x s ⁻¹	360	440	360	440
H ₂	l x s ⁻¹	350	420	320	400
气载量					
N ₂	mbar x l x s ⁻¹	4.5	4.5	11.5	11.5
Ar	mbar x l x s ⁻¹	2.0	2.0	6.0	6.0
He	mbar x l x s ⁻¹	8.0	8.0	20.0	20.0
H ₂	mbar x l x s ⁻¹	8.0	8.0	20.0	20.0
压缩比					
N ₂		1 x 10 ¹¹	1 x 10 ¹¹	1 x 10 ¹⁰	1 x 10 ¹⁰
Ar		1 x 10 ¹¹	1 x 10 ¹¹	1 x 10 ¹¹	1 x 10 ¹¹
He		1 x 10 ⁸	1 x 10 ⁸	1 x 10 ⁶	1 x 10 ⁶
H ₂		1 x 10 ⁸	1 x 10 ⁶	1 x 10 ⁴	1 x 10 ⁴
极限压强 (双级旋片泵做前级)					
ISO-K / CF	mbar	< 10 ⁻⁸ / < 10 ⁻¹⁰	< 10 ⁻⁸ / < 10 ⁻¹⁰	< 10 ⁻⁸ / < 10 ⁻¹⁰	< 10 ⁻⁸ / < 10 ⁻¹⁰
最大前级耐压					
N ₂	mbar (Torr)	10.0 (7.5)	10.0 (7.5)	0.5 (0.375)	0.5 (0.375)
推荐的前级泵					
TRIVAC		D 4 B	D 4 B	D 16 B	D 16 B
SCROLLVAC		SC 5 D / 15 D	SC 5 D / 15 D	SC 15 D / 30 D	SC 15 D / 30 D
DIVAC		3.8 HV3	3.8 HV3	-	-
转速	min ⁻¹ (rpm)	60 000	60 000	60 000	60 000
转速调节范围	%	50 至 100	50 至 100	50 至 100	50 至 100
加速时间 约	min	5.5	5.5	3.5	3.5
环境温度要求					
运行	°C (°F)	+5 至 +45 (+41 至 +113)	+5 至 +45 (+41 至 +113)	+5 至 +45 (+41 至 +113)	+5 至 +45 (+41 至 +113)
储存	°C (°F)	-15 至 -70 (+5 至 -94)	-15 至 -70 (+5 至 -94)	-15 至 -70 (+5 至 -94)	-15 至 -70 (+5 至 -94)
冷却方式					
标配		对流	对流	对流	对流
可选		风冷或水冷	风冷或水冷	风冷或水冷	风冷或水冷
水冷接口					
		6 x 1软管接头 或1/8"管螺纹	6 x 1软管接头 或1/8"管螺纹	6 x 1软管接头 或1/8"管螺纹	6 x 1软管接头 或1/8"管螺纹
冷却水流量	l/h	50 至 100	50 至 100	50 至 100	50 至 100
冷却水压力要求(g)		3 至 6	3 至 6	3 至 6	3 至 6
冷却水温度要求	°C (°F)	+15 至 +35 (+59 至 +95)	+15 至 +35 (+59 至 +95)	+15 至 +35 (+59 至 +95)	+15 至 +35 (+59 至 +95)
噪声					
对流冷却	db(A)	< 44	< 44	< 44	< 44
带径向冷却风扇	db(A)	< 47	< 47	< 47	< 47
带轴向冷却风扇	db(A)	< 49	< 49	< 49	< 49

技术参数

TURBOVAC

变频器

		TURBOVAC i	TURBOVAC iX
供电电压	V DC	24/48 ±10%	24/48 ±10%
最大电流 (24V 供电)	A	10 at 24 V DC	10 at 24 V DC
最大功率	W	240	240
极限运行功耗	W	20	20
防护等级	IP	40	40
通讯接口 标准配置 其它		RS 485, USB, 15针数字 I/O 根据要求提供	15针数字 I/O, USB, Anybus, (RS 485, RS 232 Profibus等可选)
附件控制接口		1 (M8接头连接24V)	3 M8接头连接
最大24V DC输出功率 (为冷却单元或阀门控制供电)	V / W	-	24 V DC
规管连接口		-	24 /最大 12
			15针Sub-D接口

分子泵配置简图



TURBOVAC	90 i	250 i		
RS 485, USB+, 15-针 I/O 接口				
高真空法兰	63 ISO-K	100 ISO-K		
产品号	810031V1000	820051V1000		
高真空法兰	63 CF	100 CF		
产品号	810041V1000	820061V1000		
高真空法兰	40 KF			
产品号	810011V1000			
RS 232, USB+, 15-针 I/O 接口				
高真空法兰	63 ISO-K	100 ISO-K		
产品号	810031V2100	820051V2100		
TURBOVAC	90 iX	250 iX		
RS 485, USB+, 15-针 I/O 接口				
高真空法兰	63 ISO-K	100 ISO-K		
产品号	810031V3300	820051V3300		
高真空法兰	63 CF	100 CF		
产品号	810041V3300	820061V3300		
TURBOVAC	350 i	T 350 i	450 i	T 450 i
RS 485, USB+, 15-针 I/O 接口				
高真空法兰	100 ISO-K	100 ISO-K	160 ISO-K	160 ISO-K
产品号	830051V1000	830050V1000	830071V1000	830070V1000
高真空法兰	100 CF	100 CF	160 CF	160 CF
产品号	830061V1000	830060V1000	830081V1000	830080V1000
可选接口(RS 232, Profibus), USB+, 15-针 I/O 接口: 根据需求选择				
TURBOVAC	350 iX	T 350 iX	450 iX	T 450 iX
USB+, 15-针 I/O 接口				
高真空法兰	100 ISO-K	100 ISO-K	160 ISO-K	160 ISO-K
产品号	830051V3000	830050V3000	830071V3000	830070V3000
高真空法兰	100 CF	100 CF	160 CF	160 CF
产品号	830061V3000	830060V3000	830081V3000	830080V3000
RS 485, USB+, 15-针 I/O 接口				
高真空法兰	100 ISO-K	100 ISO-K	160 ISO-K	160 ISO-K
产品号	830051V3300	830050V3300	830071V3300	830070V3300
高真空法兰	100 CF	100 CF	160 CF	160 CF
产品号	830061V3300	830060V3300	830081V3300	830080V3300

订货信息

TURBOVAC 90 i/iX、250 i/iX、
(T) 350 i/iX 和 (T) 450 i/iX

附件	P	PS	
电源TURBO.POWER integra,包括0.3米连线			800100V0003
连接电缆 - TURBO.POWER integra			
1 m (3.5 ft)			800096V0100
3 m (10.5 ft)			800096V0300
5 m (17.5 ft)			800096V0500
电源/控制器TURBO.CONTROL 300			800100V0001
连接电缆 TURBO.CONTROL 300			
1 m (3.5 ft)			800092V0100
3 m (10.5 ft)			800092V0300
5 m (17.5 ft)			800092V0500
10 m (35 ft)			800092V1000
20 m (70 ft)			800092V2000
电源线3米 (10.5 ft)			
欧标插头			800102V0002
英制插头			800102V0003
美制插头5-15P, 115 V			800102V1002
24/48 V DC OEM电源线			
1 m			800090V0000
3 m			800095V0100
5 m			800095V0300
5 m			800095V0500
TURBOVAC i, 附件连线M8-M8, 2 m			800110V0016
Y型M8连线			800110V0020
启动/停机开关			800110V0021
USB 2.0, 连接线 1.8 m			800110V0108
前级泵控制继电器, (单相, 10A)			800110V0030
PC软件 LEYASSIST			230439V01
TURBOVAC 风冷单元			
径向风冷单元			
TURBOVAC 90 i(X)			800136V0007
TURBOVAC 250 i(X)			800136V0009
TURBOVAC 350-450 i(X)			800136V0005
轴向风冷单元			
TURBOVAC 90 i(X) 和 250 i(X)			800136V0008
TURBOVAC 350-450 i(X)			800136V0006
TURBOVAC 水冷单元			
管径 6x1, G 1/8"			800135V0005
管径 1/4"			800135V0006
破空阀24 V DC, G 1/8"			800120V0012
断电破空阀24 V DC, G 1/8"			800120V0022
吹扫阀 24 V DC, G 1/8", 24 sccm			800120V0013
吹扫限流装置, 24 sccm			800120V0014
吹扫过滤器 G 1/8"			800110V0022
安装附件			
DN 63 ISO-K			800134V0010
DN 63 CF			800134V0011
DN 100 ISO-K			800134V0020
DN 100 CF			800134V0021
DN 100 ISO-K to ISO-F			800134V0025
DN 160 ISO-K			800134V0030
DN 160 CF			800134V0031
DN 160 ISO-K to ISO-F			800134V0035

TURBOVAC 90 i/iX、250 i/iX、
(T) 350 i/iX 和 (T) 450 i/iX

订货信息

附件	P	产品号
烘烤附件		
法兰加热器 DN 63 CF, 230 V DN 63 CF, 115 V DN 100 CF, 230 V DN 100 CF, 115 V DN 160 CF, 230 V DN 160 CF, 115 V		800137V0003 800137V0004 800137V0005 800137V0006 800137V0007 800137V0008
减振器 DN 100 ISO-K DN 160 ISO-K DN 100 CF DN 160 CF		800131V1100 500073 500071 500072
进气口过滤网(带中心环适配器) 碎片防护网 3.2 mm (0.01 ft) DN 63 ISO-K/F DN 100 ISO-K/F DN 160 ISO-K/F 入口滤网, 0.8 mm (0.003 ft) DN 63 ISO-K/F DN 100 ISO-K/F DN 160 ISO-K/F		800133V0012 800133V0022 800133V0032 800133V0011 800133V0021 800133V0031
碎片防护网, 0.8 mm (0.003 ft) DN 63 CF DN 100 CF DN 160 CF 入口滤网, 3.2 mm (0.01 ft) DN 63 CF DN 100 CF DN 160 CF		800132V0012 800132V0022 800132V0032 800132V0011 800132V0021 800132V0031

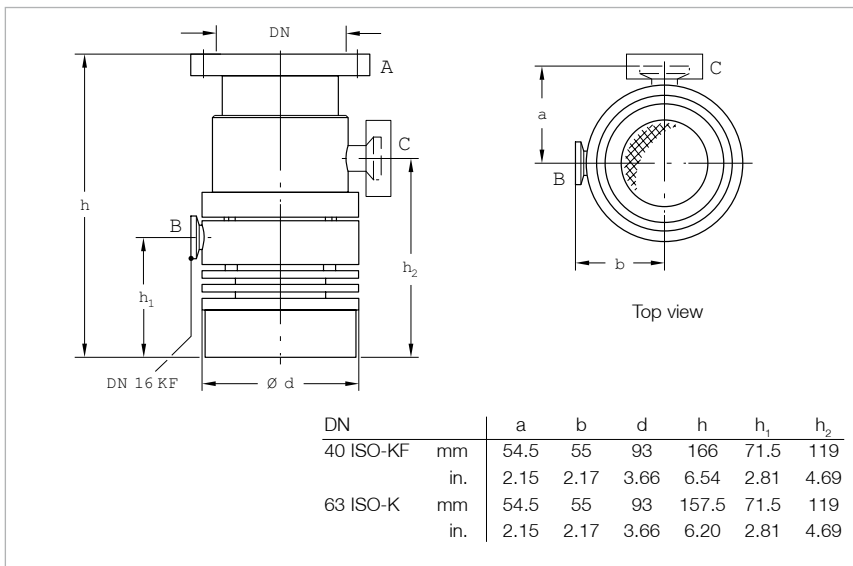
机械轴承分子泵

TURBOVAC 50



典型应用

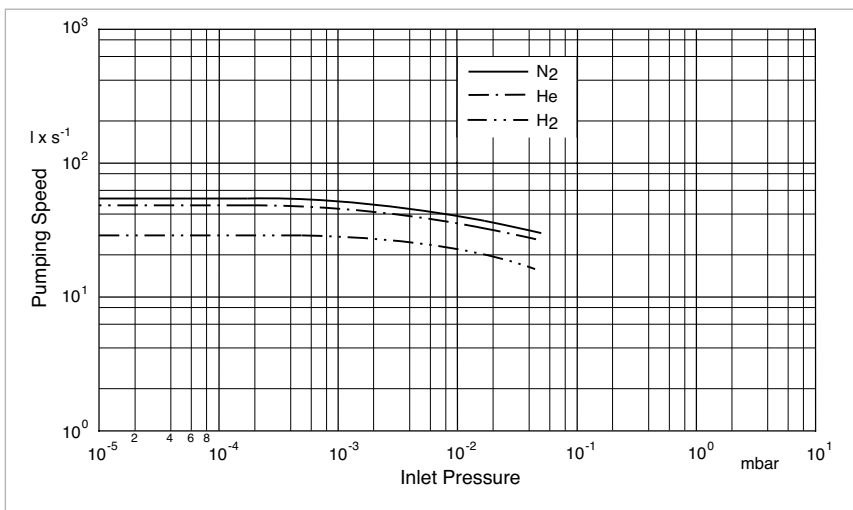
- 检漏仪;
- 质谱仪;
- 电子显微镜;
- 显像管制造;
- 进片室和转移室;
- 高真空室



技术特点

- 占地面积更小
- 任意方向安装
- 绝大多数应用，对流冷却足以满足要求
- 可以容易地添加风冷和水冷单元
- 无油，有利于提供高真空和超高真空条件

TURBOVAC 50的外形尺寸图



抽速曲线图（带DN 63 ISO-K法兰的TURBOVAC 50）

客户得益

- 节省空间
- 易于集成到复杂的真空系统
- 运行成本低
- 耐粉尘

技术参数

TURBOVAC 50

接口尺寸			
进气口	DN	40 ISO-KF • 40 CF	63 ISO-K • 63 CF
排气口	DN	16 ISO-KF	16 ISO-KF
抽速			
N ₂	l x s ⁻¹	33	55
Ar	l x s ⁻¹	30	50
He	l x s ⁻¹	36	48
H ₂	l x s ⁻¹	28	30
气载量			
N ₂	mbar · l x s ⁻¹	0,90	1,00
Ar	mbar · l x s ⁻¹	0,70	0,80
He	mbar · l x s ⁻¹	0,30	0,40
H ₂	mbar · l x s ⁻¹	0,25	0,30
压缩比			
N ₂		2 x 10 ⁶	2 x 10 ⁶
Ar		2 x 10 ⁶	2 x 10 ⁶
He		5 x 10 ²	5 x 10 ²
H ₂		2 x 10 ²	2 x 10 ²
极限压强	mbar (Torr)	< 5 x 10 ⁻⁸ (< 3.8 x 10 ⁻⁶)	< 5 x 10 ⁻⁸ (< 3.8 x 10 ⁻⁶)
最大前级耐压, 对于氮气	mbar (Torr)	1 x 10 ⁻¹ (7.5 x 10 ⁻²)	1 x 10 ⁻¹ (7.5 x 10 ⁻²)
推荐的前级真空泵		TRIVAC D 2,5 E	TRIVAC D 2,5 E
转速	min ⁻¹ (rpm)	72 000	72 000
加速时间	min	2	2
最大功耗	W	45	45
极限压强时的功耗	W	15	15
环境温度	°C (°F)	+10 至 +55 (+50 to +131)	+10 至 +55 (+50 至 +131)
冷却方式			
标准型		对流	对流
可选型		风冷/水冷	风冷/水冷
冷却水接口尺寸		10 mm 软管管嘴	10 mm 软管管嘴
冷却水消耗量	l x h ⁻¹	15 至 25	15 至 25
允许的冷却水压力	bar	3 至 7	3 至 7
允许的冷却水温度	°C (°F)	+10 至 +35 (+50 至 +95)	+10 至 +35 (+50 至 +95)
重量	kg (lbs)	2.0 (4.4)	2.0 (4.4)

技术参数

TURBOTRONIK NT 10

电源	50/60 Hz	100-120 或 200-240 V
最大功耗	W	45
最大输出电压	V	3 x 150
最大输出电流	A	6
防护等级	IP	20
环境温度	°C (°F)	0 至 +40 (+32 至 +104)
外形尺寸(宽 x 高 x 深)	mm (in.)	106 x 128 x 233 (4.17 x 5.04 x 9.17)
重量	kg (lbs)	1.5 (3.3)

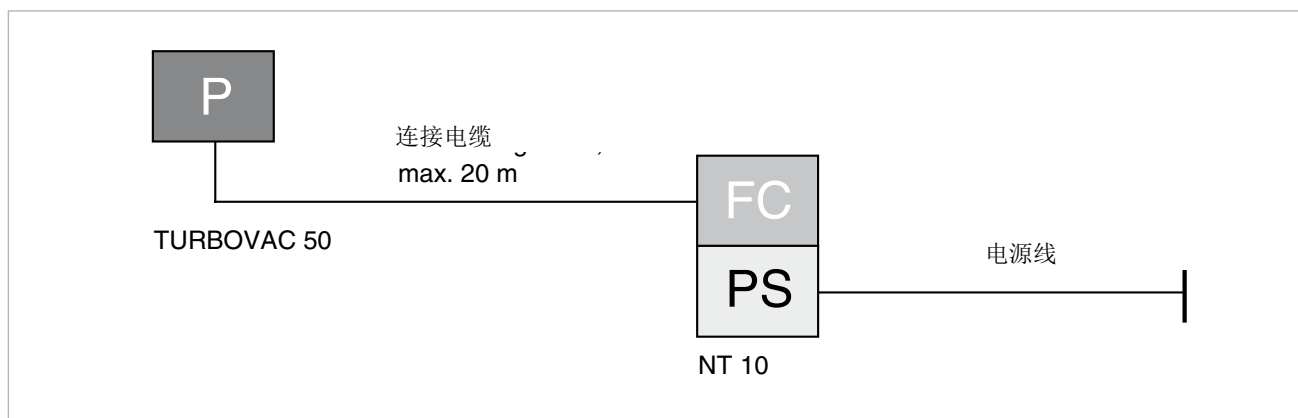
订货信息

TURBOVAC 50

TURBOVAC 50 P	产品号	
DN 40 ISO-KF, 对流散热 DN 40 CF, 对流散热 DN 63 ISO-K, 对流散热 DN 63 CF, 对流散热	854 00 853 99 854 01 854 02	
必选附件 FC PS		
变频器TURBOTRONIK NT 10 带欧式插头 180-240 V 带美式插头 90-140 V	859 00 859 01	
连接电缆 (变频器 – TURBOVAC) 1.0 m (3.5 ft) 3.0 m (10.5 ft) 5.0 m (17.5 ft) 10.0 m (35.0 ft) 20.0 m (70.0 ft)	200 11 609 121 08 121 09 161 10 800150V2000	
包括在泵的供货范围内的 进气口过滤网 带O形圈的中心环、卡箍	ISO-K/KF 前级管道法兰	
包括在变频器供货范围内的 电源电缆		

分子泵

分子泵配置简图



机械轴承分子泵

TURBOVAC ClassicLine

151 (C) 361 (C) 600 C 1000 C 1100 C



无保护气吹扫装置的涡轮分子泵仅适用于空气或惰性气体的抽除，不适用于腐蚀性或反应性气体的抽除。

型号名称中有字母“C”的TURBOVAC泵配有吹扫气装置。

吹扫气的作用是保护TURBOVAC的轴承区域和电机。

典型应用

- 科研
- 粒子加速器
- 质谱仪
- 光学镀膜
- 大面积镀膜
- 数据存储
- UHV系统
- 进片室和转移室

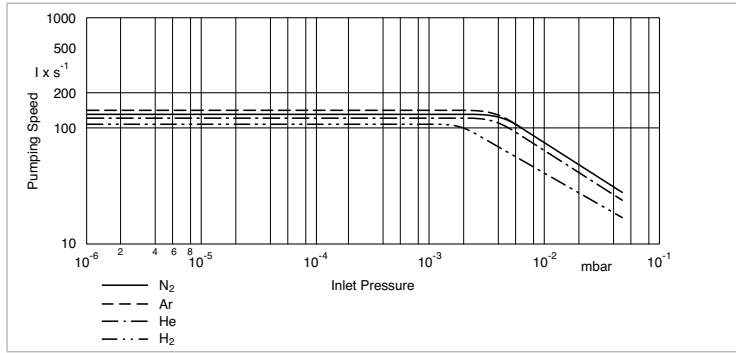
技术特点

- 占地面积小
- 任意方向安装
- 分子泵由于无油，可以提供洁净的高真空和超高真空条件
- 通过TURBO.DRIVE TD 20Classic测量轴承温度

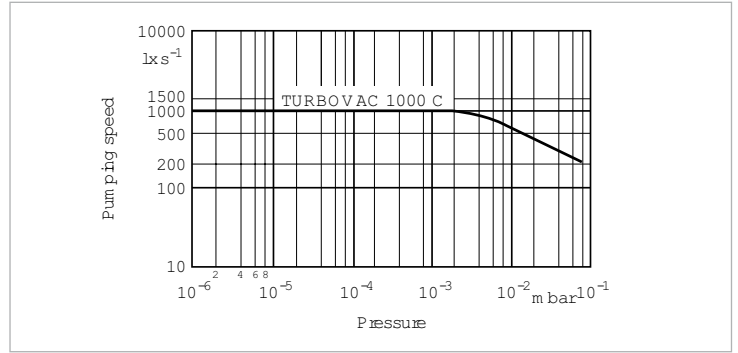
客户得益

- 节省空间
- 易于集成到复杂的真空系统
- 运行成本低
- 耐粉尘

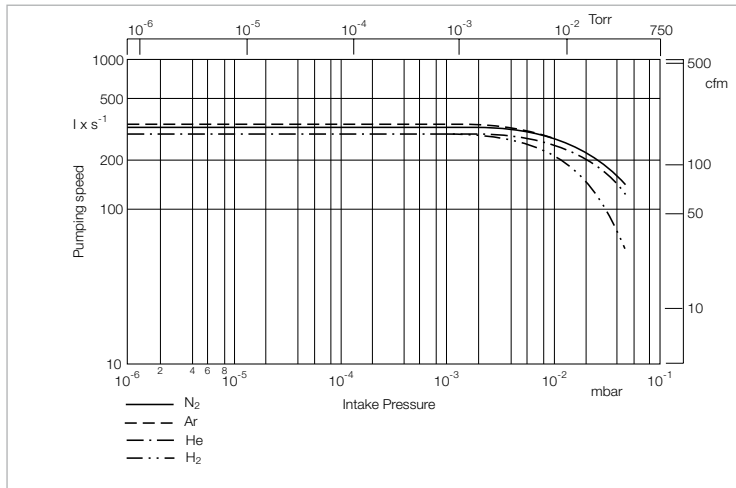
抽速曲线图



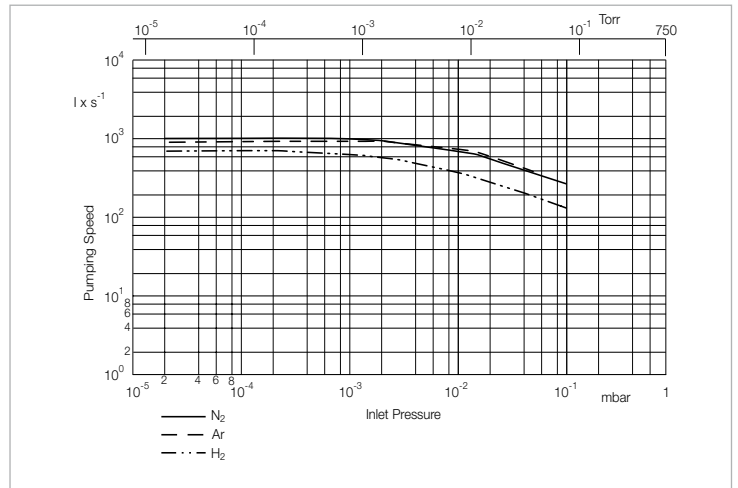
带法兰DN 100的TURBOVAC 151



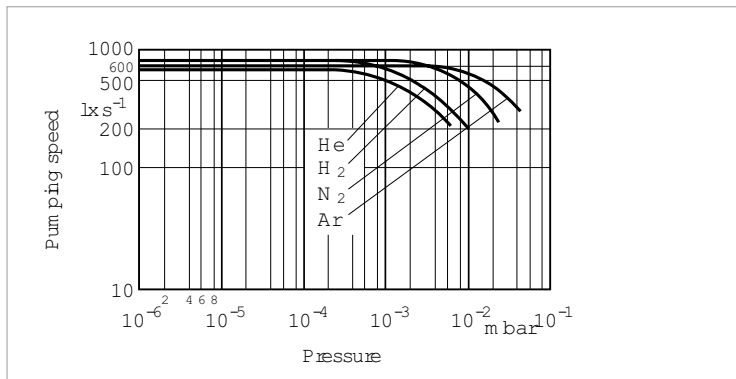
带法兰DN 250法兰的TURBOVAC 1000 C



带法兰DN 100的TURBOVAC 361



带法兰DN 250法兰的TURBOVAC 1100 C



带法兰DN 160 ISO-K的TURBOVAC 600 C

技术参数

TURBOVAC 151 (C)

接口尺寸			
进气口	DN	100 ISO-K	100 CF
排气口	DN	25 ISO-KF	25 ISO-KF
抽速			
N ₂	l x s ⁻¹	145	145
Ar	l x s ⁻¹	150	150
He	l x s ⁻¹	135	135
H ₂	l x s ⁻¹	115	115
气载量			
N ₂	mbar · l x s ⁻¹	1.5	1.5
Ar	mbar · l x s ⁻¹	1.3	1.3
He	mbar · l x s ⁻¹	1.5	1.5
H ₂	mbar · l x s ⁻¹	1.0	1.0
压缩比			
N ₂		1 x 10 ⁹	1 x 10 ⁹
Ar		1 x 10 ⁹	1 x 10 ⁹
He		2 x 10 ⁴	2 x 10 ⁴
H ₂		8 x 10 ²	8 x 10 ²
极限压强	mbar (Torr)	< 1 x 10 ⁻¹⁰ (< 7.5 x 10 ⁻¹¹)	< 1 x 10 ⁻¹⁰ (< 7.5 x 10 ⁻¹¹)
最大前级耐压, 对于氮气	mbar (Torr)	5 x 10 ⁻¹ (3.8 x 10 ⁻¹)	5 x 10 ⁻¹ (3.8 x 10 ⁻¹)
推荐的前级真空泵		从TRIVAC D4B至D16B	从TRIVAC D4B至D16B
转速	min ⁻¹ (rpm)	50 000	50 000
加速时间	min	2	2
最大功耗	W	300	300
极限压强时的功耗	W	70	70
环境温度	°C (°F)	10 至 55 (50 至 131)	10至55 (50 至 131)
冷却方式			
标准		水冷	水冷
可选		风冷	风冷
冷却水接口尺寸		10 mm 软管管嘴	10 mm 软管管嘴
冷却水消耗量	l x h ⁻¹	15 至 35	15 至 35
允许的冷却水压力	bar	3 至 7	3 至 7
允许的冷却水温度	°C (°F)	10 至25 (50 至 77)	10 至 25 (50 至 77)
重量	kg (lbs)	8 (17)	8 (17)

技术参数

TURBO.DRIVE TD 20 classic

电源	50/60 Hz	100 至 240 V (+15 % / -10 %)
最大功耗	W	500
最大输出电压	V	3 x 47
最大输出电流	A	5
接口		无, RS 232 C, RS 485 C, Profibus或25针PLC
防护等级	IP	20
环境温度	°C (°F)	0 至 +45 (+32 至 +113)
外形尺寸(宽 x 高x 深)	mm (in.)	213 x 128 x 315 (8.39 x 5.04 x 12.40)
重量约	kg (lbs)	4.0 (8.8)

技术参数

TURBOVAC 361 (C)

接口尺寸 进气口 排气口	DN DN	100 ISO-K • 100 CF 25 ISO-KF	160 ISO-K • 160 CF 25 ISO-KF
抽速			
N ₂	l x s ⁻¹	345	400
Ar	l x s ⁻¹	350	410
He	l x s ⁻¹	340	380
H ₂	l x s ⁻¹	340	370
气载量			
N ₂	mbar · l x s ⁻¹	3.0	3.0
Ar	mbar · l x s ⁻¹	2.5	2.5
He	mbar · l x s ⁻¹	3.0	3.0
H ₂	mbar · l x s ⁻¹	2.0	2.0
压缩比			
N ₂		1 x 10 ⁹	1 x 10 ⁹
Ar		1 x 10 ⁹	1 x 10 ⁹
He		6 x 10 ⁴	6 x 10 ⁴
H ₂		3 x 10 ³	3 x 10 ³
极限压强	mbar (Torr)	< 1 x 10 ⁻¹⁰ (< 7.5 x 10 ⁻¹¹)	< 1 x 10 ⁻¹⁰ (< 7.5 x 10 ⁻¹¹)
最大前级耐压, 对于氮气	mbar (Torr)	5 x 10 ⁻¹ (4 x 10 ⁻¹)	5 x 10 ⁻¹ (3.8 x 10 ⁻¹)
推荐的前级真空泵		从TRIVAC D16B至D25B	从TRIVAC D16B至D25B
转速	min ⁻¹ (rpm)	45 000	45 000
加速时间	min	2	2
最大功耗	W	300	300
极限压强时的功耗	W	70	70
环境温度	°C (°F)	10 至 55 (50 至 131)	10 至 55 (50 至 131)
冷却方式			
标准		水冷	水冷
可选		风冷	风冷
冷却水接口尺寸		10 mm 软管管嘴	10 mm 软管管嘴
冷却水消耗量	l x h ⁻¹	15 至35	15 至 35
允许的冷却水压力	bar	3 至 7	3 至 7
允许的冷却水温度	°C (°F)	10 至 25 (50 至 77)	10至 25 (50 至 77)
重量	kg (lbs)	12 (26)	12 (26)

技术参数

TURBO.DRIVE TD 20 classic

电源	50/60 Hz	100至240 V (+15 % / -10 %)
最大功耗	W	500
最大输出电压	V	3 x 47
最大输出电流	A	5
接口		无, RS 232 C, RS 485 C, Profibus或25针PLC
防护等级	IP	20
环境温度	°C (°F)	0 至 +45 (+32 至 +113)
外形尺寸(宽 x 高x 深)	mm (in.)	213 x 128 x 315 (8.39 x 5.04 x 12.40)
重量	kg (lbs)	4.0 (8.8)

技术参数

TURBOVAC 600 C

接口尺寸		
进气口	DN	160 ISO-K • 160 CF
排气口	DN	40 ISO-KF
抽速		
氮气	$l \times s^{-1}$	560
氩气	$l \times s^{-1}$	550
氦气	$l \times s^{-1}$	600
氢气	$l \times s^{-1}$	570
气载量		
氮气	$mbar \cdot l \times s^{-1}$	4.0
氩气	$mbar \cdot l \times s^{-1}$	4.0
氦气	$mbar \cdot l \times s^{-1}$	5.5
氢气	$mbar \cdot l \times s^{-1}$	4.0
压缩比		
氮气		$> 10^9$
氩气		$> 10^9$
氦气		2.0×10^4
氢气		1.1×10^3
极限压强	mbar (Torr)	$< 1.0 \times 10^{-10}$ ($< 7.5 \times 10^{-11}$)
最大前级耐压, 对于氮气	mbar (Torr)	1.0×10^{-1} (7.5×10^{-2})
推荐的前级真空泵		TRIVAC D 25 B / D 40 B
转速	min^{-1} (rpm)	36 000
加速时间	min	3
最大功耗	W	400
极限压强时的功耗	W	90
环境温度	$^{\circ}C$ ($^{\circ}F$)	10 至 55 (50 至 131)
冷却方式		
标准		水冷
可选		风冷
冷却水接口尺寸		10 毫米软管管嘴
冷却水消耗量	$l \times h^{-1}$	20 至 80
允许的冷却水压力	bar	3 至 7
允许的冷却水温度	$^{\circ}C$ ($^{\circ}F$)	10 至 30 (50 至 86)
重量	kg (lbs)	17.0 (37.5)

技术参数

TURBO.DRIVE TD 20 classic

电源	50/60 Hz	100 至 240 V (+15 % / -10 %)
最大功耗	W	500
最大输出电压	V	3 x 47
最大输出电流	A	5
接口		无, RS 232 C, RS 485 C, Profibus 或 25针PLC
防护等级	IP	20
环境温度	$^{\circ}C$ ($^{\circ}F$)	0 至 +45 (+32 至 +113)
外形尺寸(宽 x 高 x 深)	mm (in.)	213 x 128 x 315 (8.39 x 5.04 x 12.40)
重量	kg (lbs)	4.0 (8.8)

技术参数

TURBOVAC 1000 C

接口尺寸				
进气口	DN	160 ISO-K • 160 CF	200 ISO-K • 200 CF	250 ISO-K
排气口	DN	40 ISO-KF • 63 ISO-K	40 ISO-KF	40 ISO-KF • 63 ISO-K
抽速				
氮气	$l \times s^{-1}$	850	1100	1150
氩气	$l \times s^{-1}$	810	1050	1100
氦气	$l \times s^{-1}$	880	975	1000
氢气	$l \times s^{-1}$	900	970	1000
气载量				
氮气	$mbar \cdot l \times s^{-1}$	6.5	6.5	6.5
氩气	$mbar \cdot l \times s^{-1}$	4.0	4.0	4.0
氦气	$mbar \cdot l \times s^{-1}$	7.0	7.0	7.0
氢气	$mbar \cdot l \times s^{-1}$	8.0	8.0	8.0
压缩比				
氮气		$> 1 \times 10^9$	$> 1 \times 10^9$	$> 1 \times 10^9$
氩气		$> 1 \times 10^9$	$> 1 \times 10^9$	$> 1 \times 10^9$
氦气		5×10^4	5×10^4	5×10^4
氢气		1×10^4	1×10^4	1×10^4
极限压强	mbar (Torr)	$< 1 \times 10^{-10}$ ($< 7.5 \times 10^{-11}$)	$< 1 \times 10^{-10}$ ($< 7.5 \times 10^{-11}$)	$< 1 \times 10^{-10}$ ($< 7.5 \times 10^{-11}$)
最大前级耐压, 对于氮气	mbar (Torr)	5×10^{-2} (3.8×10^{-2})	5×10^{-2} (3.8×10^{-2})	5×10^{-2} (3.8×10^{-2})
推荐的前级真空泵				
标准运行		TRIVAC D 25 B / D 40 B	TRIVAC D 25 B / D 40 B	TRIVAC D 25 B / D 40 B
保护气吹扫运行		TRIVAC D 40 B / D 65 B	TRIVAC D 40 B / D 65 B	TRIVAC D 40 B / D 65 B
转速	min^{-1} (rpm)	36 000	36 000	36 000
加速时间	min	9	9	9
最大功耗	W	300	300	300
极限压强时的功耗	W	200	200	200
环境温度	$^{\circ}C$ ($^{\circ}F$)	10 至 55 (50 至 131)	10 至 55 (50 至 131)	10 至 55 (50 至 131)
冷却方式				
标准		水冷	水冷	水冷
可选		风冷	风冷	风冷
冷却水接口尺寸		10 毫米软管管嘴	10 毫米软管管嘴	10 毫米软管管嘴
冷却水消耗量	$l \times h^{-1}$	20 至 80	20 至 80	20 至 80
允许的冷却水压力	bar	3 至 7	3 至 7	3 至 7
允许的冷却水温度	$^{\circ}C$ ($^{\circ}F$)	10 至 30 (50 至 86)	10 至 30 (50 至 86)	10 至 30 (50 至 86)
重量	kg (lbs)	25.0 (55.1)	25.0 (55.1)	25 (55.1)

技术参数

TURBO.DRIVE TD 20 classic

电源	50/60 Hz	100 至 240 V (+15 % / -10 %)
最大功耗	W	500
最大输出电压	V	3 x 47
最大输出电流	A	5
接口		无, RS 232 C, RS 485 C, Profibus 或 25针PLC
防护等级	IP	20
环境温度	$^{\circ}C$ ($^{\circ}F$)	0 至 +45 (+32 至 +113)
外形尺寸(宽 x 高 x 深)	mm (in.)	213 x 128 x 315 (8.39 x 5.04 x 12.40)
重量	kg (lbs)	4.0 (8.8)

技术参数

TURBOVAC 1100 C

接口尺寸			160 ISO-K	200 ISO-K	250 ISO-K
入口	DN		63 ISO-K	63 ISO-K	63 ISO-K
出口	DN				
抽速					
氮气	$l \times s^{-1}$		710	830	1050
氩气	$l \times s^{-1}$		660	760	980
氦气	$l \times s^{-1}$		650	750	850
氢气	$l \times s^{-1}$		520	600	630
气载量					
氮气	$mbar \cdot l \times s^{-1}$		6.5	6.5	6.5
氩气	$mbar \cdot l \times s^{-1}$		6.5	6.5	6.5
氦气	$mbar \cdot l \times s^{-1}$		8.0	8.0	8.0
氢气	$mbar \cdot l \times s^{-1}$		9.0	9.0	9.0
压缩比					
氮气			$> 1 \times 10^7$	$> 1 \times 10^7$	$> 1 \times 10^7$
氩气			$> 1 \times 10^7$	$> 1 \times 10^7$	$> 1 \times 10^7$
氦气			3×10^4	3×10^4	3×10^4
氢气			1×10^3	1×10^3	1×10^3
极限压强	mbar (Torr)		$< 3.0 \times 10^{-10}$ ($< 2.3 \times 10^{-10}$)	$< 3.0 \times 10^{-10}$ ($< 2.3 \times 10^{-10}$)	$< 3.0 \times 10^{-10}$ ($< 2.3 \times 10^{-10}$)
最大前级耐压, 对于氮气	mbar (Torr)		$< 1.0 \times 10^{-1}$ ($< 7.5 \times 10^{-2}$)	$< 1.0 \times 10^{-1}$ ($< 7.5 \times 10^{-2}$)	$< 1.0 \times 10^{-1}$ ($< 7.5 \times 10^{-2}$)
推荐的前级真空泵			TRIVAC D 65 B / SCROLLVAC SC 15/30 D	TRIVAC D 65 B / SCROLLVAC SC 15/30 D	TRIVAC D 65 B / SCROLLVAC SC 15/30 D
转速	min^{-1} (rpm)		30 000	30 000	30 000
加速时间	min		9	9	9
最大功耗	W		400	400	400
极限压强时的功耗	W		300	300	300
环境温度	$^{\circ}C$ ($^{\circ}F$)		10 至 55 (50 至 131)	10 至 55 (50 至 131)	10 至 55 (50 至 131)
冷却方式					
标准			水冷	水冷	水冷
可选			风冷	风冷	风冷
冷却水接口尺寸			10 毫米软管管嘴	10 毫米软管管嘴	10 毫米软管管嘴
冷却水消耗量	$l \times h^{-1}$		24 至 60	24 至 60	24 至 60
允许的冷却水压力	bar		3 至 7	3 至 7	3 至 7
允许的冷却水温度	$^{\circ}C$ ($^{\circ}F$)		10 至 30 (50 至 86)	10 至 30 (50 至 86)	10 至 30 (50 至 86)
重量	kg (lbs)		22 (48)	22 (48)	22 (48)

技术参数

TURBO.DRIVE TD 20 classic

电源	50/60 Hz	100 至 240 V (+15 % / -10 %)
最大功耗	W	500
最大输出电压	V	3 x 47
最大输出电流	A	5
接口		无, RS 232 C, RS 485 C, Profibus 或 25针PLC
防护等级	IP	20
环境温度	$^{\circ}C$ ($^{\circ}F$)	0 至 +45 (+32 至 +113)
外形尺寸(宽 x 高 x 深)	mm (in.)	213 x 128 x 315 (8.39 x 5.04 x 12.40)
重量	kg (lbs)	4.0 (8.8)

订货信息

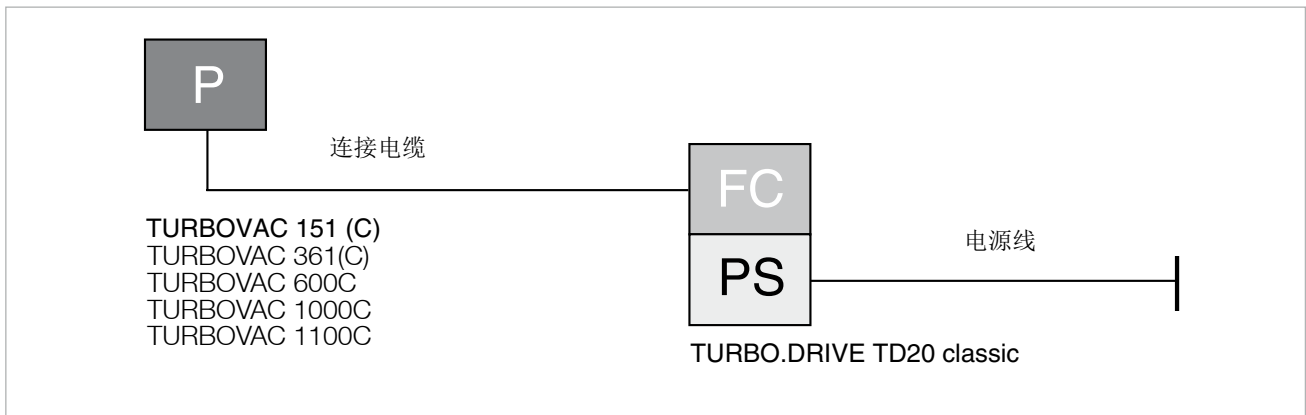
TURBOVAC 151 (C) P	产品号	
DN 100 ISO-K, 水冷 DN 100 ISO-K, 水冷(C型) DN 100 CF, 水冷 DN 100 CF, 水冷(C型)	856 31 856 35 856 32 103 41	
TURBOVAC 361 (C) P		
DN 100 ISO-K, 水冷 DN 100 ISO-K, 水冷(C型) DN 100 CF, 水冷 DN 100 CF, 水冷(C型) DN 160 ISO-K, 水冷 DN 160 ISO-K, 水冷(C型) DN 160 CF, 水冷	856 70 856 75 856 71 112 09 856 72 856 77 856 73	
TURBOVAC 600 C P		
DN 160 ISO-K, 水冷 DN 160 CF, 水冷	800150V0015 800150V0017	
TURBOVAC 1000 C P		
DN 160 ISO-K / DN 40 ISO-KF, 水冷 DN 160 ISO-K / DN 63 ISO-K, 水冷(C型) DN 160 CF / DN 40 ISO-KF, 水冷 DN 200 ISO-K / DN 40 ISO-KF, 水冷 DN 200 CF / DN 40 ISO-KF, 水冷 DN 250 ISO-K / DN 40 ISO-KF, 水冷 DN 250 ISO-K / DN 63 ISO-K, 水冷	855 35 855 38 854 91 153 00 117 64 855 36 855 39	
TURBOVAC 1100 C P		
DN 160 ISO-K / DN 63 ISO-K, 水冷 DN 200 ISO-K / DN 63 ISO-K, 水冷 DN 250 ISO-K / DN 63 ISO-K, 水冷	800150V0030 800150V0031 800150V0032	

订货信息

必选附件	FC	PS	产品号	
TURBO.DRIVE TD 20 ^{classic} 不带接口 带 RS 232 C 接口 带 RS 485 C 接口 带 Profibus 带 25针PLC			800075V0001 800075V0002 800075V0004 800075V0003 800075V0005	
连接电缆 – TURBOVAC – 变频器 3 米 (10.5 英尺) 5 米 (17.5 英尺) 10 米 (35.0 英尺) 20 米 (70.0 英尺) 50 米 (175.0 英尺) 60 米 (210.0 英尺) 80 米 (280.0 英尺) 140 米 (490.0 英尺)			857 65 857 66 857 67 857 68 800152V0008 800152V0007 800152V0080 800152V0140	
电源电缆 3 米 (10.5 英尺) 欧式插头 英式插头 美式插头 5-15 P 2 米 (7.5 英尺) 美式插头 115 V AC			800102V0002 800102V0003 800102V1002 992 76 513	

前级泵选型，请参考莱宝真空“双级旋片泵系列”和“干式真空泵系列”。

分子泵配置简图



MAG INTEGRA – 磁悬浮分子泵

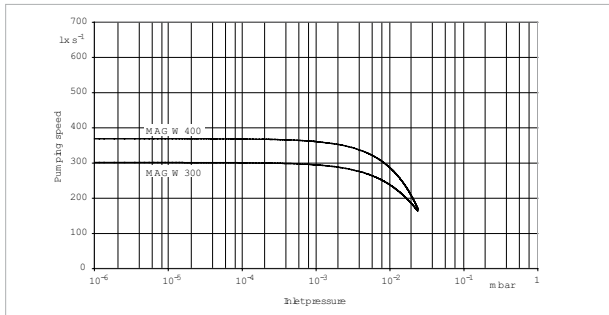
TURBOVAC MAG W 300/400/600/700 P/iP 复合分子泵



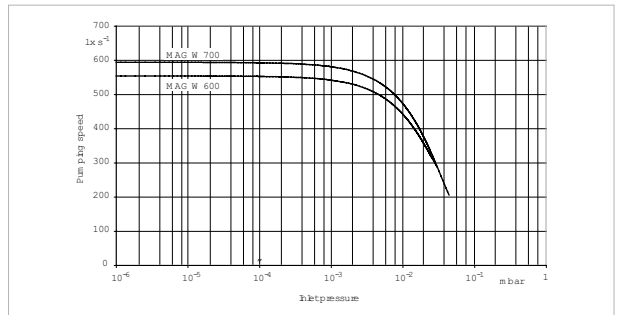
TURBOVAC MAG W 300 iP 带集成变频器、分离变频器



TURBOVAC MAG W 600 iP 带集成变频器、分离变频器



TURBOVAC MAG W 300/400 iP 的抽速曲线图



TURBOVAC MAG W 600/700 iP 的抽速曲线图

典型应用

- 气体分析系统
 - 粒子加速器
 - 电子显微镜
 - 科研
 - 镀膜设备
- 标准9针24 V SPS, PLC接口
 - RS 232 C, 维护接口
 - 可以安装其它接口:
Profibus, RS 485 C

技术特点

- 任意方向安装
 - ISO-K或CF高真空接口
 - DN 16 ISO-KF, 带卡簧式前级真空接口
 - 保护气/破空接口DN 16 ISO-KF (卡簧式接口)
 - 可选择水冷或风冷
 - CE和RoHS认证: 满足UL要求
 - 两个工业通信模块卡接口
- 尺寸可能最小, 抽速最高
 - 免维护
 - 适合用于分析仪器、薄膜技术、电子显微镜、科研领域对振动敏感的应用场合
 - 由于采用模块化设计具有灵活性; 也可以提供台式变频器

客户得益

技术参数

TURBOVAC MAG

W 300 iP

W 400 iP

进气口法兰	DN	100 ISO-K	100 CF	160 ISO-K	160 CF
抽速					
氮气	l x s ⁻¹	300	300	365	365
氩气	l x s ⁻¹	260	260	330	330
氦气	l x s ⁻¹	260	260	280	280
氢气	l x s ⁻¹	190	190	200	200
转速	min ⁻¹	58 800	58 800	58 800	58 800
压缩比					
氮气		1.0 x 10 ¹⁰	1.0 x 10 ¹⁰	1.0 x 10 ¹⁰	1.0 x 10 ¹⁰
氩气		3.2 x 10 ⁹	3.2 x 10 ⁹	3.2 x 10 ⁹	3.2 x 10 ⁹
氦气		9.2 x 10 ⁴	9.2 x 10 ⁴	9.2 x 10 ⁴	9.2 x 10 ⁴
极限压强	mbar (Torr)	< 10 ⁻⁸ (< 0.75 x 10 ⁻⁹)	< 10 ⁻¹⁰ (< 0.75 x 10 ⁻¹⁰)	< 10 ⁻⁸ (< 0.75 x 10 ⁻⁹)	< 10 ⁻¹⁰ (< 0.75 x 10 ⁻¹⁰)
最高除气温度	°C (°F)	-	80 (176)	-	80 (176)
最大前级耐压, 对于氮气	mbar (Torr)	8 (6)	8 (6)	8 (6)	8 (6)
推荐的前级泵		TRIVAC D 2,5 E TRIVAC D 8 B	TRIVAC D 2,5 E TRIVAC D 8 B	TRIVAC D 2,5 E TRIVAC D 8 B	TRIVAC D 2,5 E TRIVAC D 8 B
加速时间	min	< 5	< 5	< 5	< 5
前级管道法兰(卡簧式)	DN	16 ISO-KF	16 ISO-KF	16 ISO-KF	16 ISO-KF
保护气/破空端口(卡簧式)	DN	16 ISO-KF	16 ISO-KF	16 ISO-KF	16 ISO-KF
水冷接口尺寸(可选)	G	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"
重量	kg (lbs)	12 (26)	12 (26)	12 (26)	12 (26)

技术参数

集成变频器TURBO.DRIVE iS

电源	V	48	48	48	48
纹波系数	%	< 2	< 2	< 2	< 2
功耗					
最大	W	400	400	400	400
极限压强时	W	259	259	259	259
最大电流消耗	A	7.5 至 9.3	7.5 至 9.3	7.5 至 9.3	7.5 至 9.3
直流电源电压范围	V	43 至 53	43 至 53	43 至 53	43 至 53
直流连接电缆长度, 最大					
3 x 1.5 mm ²	m (ft)	5 (17.5)	5 (17.5)	5 (17.5)	5 (17.5)
3 x 2.5 mm ²	m (ft)	20 (70.0)	20 (70.0)	20 (70.0)	20 (70.0)
继电器的触点额定值, 最大		32 V; 0,5 A	32 V; 0,5 A	32 V; 0,5 A	32 V; 0,5 A
环境温度					
运行时	°C (°F)	+10 至 +40 (+50 至 +104)	+10 至 +40 (+50 至 +104)	+10 至 +40 (+50 至 +104)	+10 至 +40 (+50 至 +104)
贮存时	°C (°F)	0 至 +60 (0 至 +140)	0 至 +60 (0 至 +140)	0 至 +60 (0 至 +140)	0 至 +60 (0 至 +140)
空气相对湿度, 无冷凝	%	5 至 85	5 至 85	5 至 85	5 至 85
防护等级	IP	30	30	30	30
过电压类别		II	II	II	II
污染类别		2	2	2	2

技术参数

TURBOVAC MAG

W 600 iP

W 700 iP

进气口法兰	DN	160 ISO-K	160 CF	200 ISO-K	200 CF
抽速					
氮气	l x s ⁻¹	550	550	590	590
氩气	l x s ⁻¹	520	520	540	540
氦气	l x s ⁻¹	570	570	600	600
氢气	l x s ⁻¹	410	410	430	430
转速	min ⁻¹	48 000	48 000	48 000	48 000
压缩比					
氮气		1.6 x 10 ¹⁰	1.6 x 10 ¹⁰	1.6 x 10 ¹⁰	1.6 x 10 ¹⁰
氩气		3.4 x 10 ⁴	3.4 x 10 ⁴	3.4 x 10 ⁴	3.4 x 10 ⁴
氦气		1.7 x 10 ⁶	1.7 x 10 ⁶	1.7 x 10 ⁶	1.7 x 10 ⁶
极限压强	mbar (Torr)	< 10 ⁻⁸ (< 0.75 x 10 ⁻⁸)	< 10 ⁻¹⁰ (< 0.75 x 10 ⁻¹⁰)	< 10 ⁻⁸ (< 0.75 x 10 ⁻⁸)	< 10 ⁻¹⁰ (< 0.75 x 10 ⁻¹⁰)
最高除气温度	°C (°F)	-	80 (176)	-	80 (176)
最大前级管道压强, 对于氮气	mbar (Torr)	6.0 (4.5)	6.0 (4.5)	6.0 (4.5)	6.0 (4.5)
推荐的前级泵		TRIVAC D 2,5 E TRIVAC D 8 B	TRIVAC D 2,5 E TRIVAC D 8 B	TRIVAC D 2,5 E TRIVAC D 8 B	TRIVAC D 2,5 E TRIVAC D 8 B
加速时间	min	< 6	< 6	< 6	< 6
前级管道法兰(卡簧式)	DN	25 ISO-KF	25 ISO-KF	25 ISO-KF	25 ISO-KF
吹扫/破空端口 (卡簧式)	DN	16 ISO-KF	16 ISO-KF	16 ISO-KF	16 ISO-KF
水冷接口尺寸(可选)	G	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"
重量	kg (lbs)	17 (37.5)	17 (37.5)	17 (37.5)	17 (37.5)

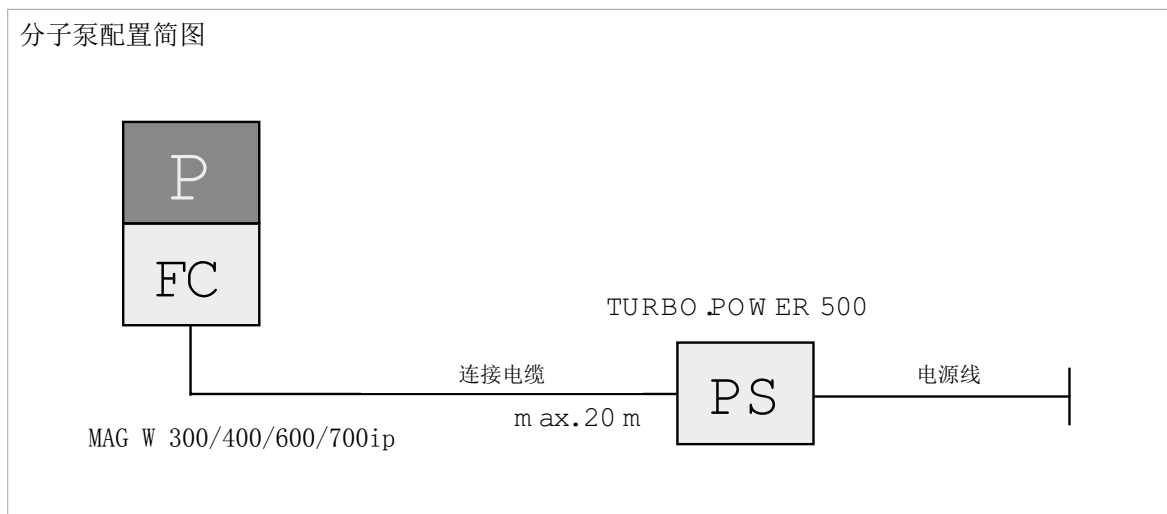
技术参数

集成变频器 TURBO.DRIVE iS

电源		48	48	48	48
纹波系数	%	< 2	< 2	< 2	< 2
功耗					
最大	W	400	400	400	400
极限压强时	W	259	259	259	259
最大电流消耗	A	7.5 至 9.3	7.5 至 9.3	7.5 至 9.3	7.5 至 9.3
直流电源电压范围	V	43 至 53	43 至 53	43 至 53	43 至 53
直流连接电缆长度, 最大					
3 x 1.5 mm ²	m (ft)	5 (17.5)	5 (17.5)	5 (17.5)	5 (17.5)
3 x 2.5 mm ²	m (ft)	20 (70.0)	20 (70.0)	20 (70.0)	20 (70.0)
继电器的触点额定值, 最大		32 V; 0,5 A	32 V; 0,5 A	32 V; 0,5 A	32 V; 0,5 A
环境温度					
运行时	°C (°F)	+10 至 +40 (+50 至 +104)	+10 至 +40 (+50 至 +104)	+10 至 +40 (+50 至 +104)	+10 至 +40 (+50 至 +104)
贮存时	°C (°F)	0 至 +60 (0 至 +140)	0 至 +60 (0 至 +140)	0 至 +60 (0 至 +140)	0 至 +60 (0 至 +140)
空气相对湿度, 无冷凝	%	5 至 85	5 至 85	5 至 85	5 至 85
防护等级	IP	30	30	30	30
过电压类别		II	II	II	II
污染类别		2	2	2	2

TURBOVAC MAG W 300 iP 集成变频器	P FC	产品号	
DN 100 ISO-K DN 100 CF		410300V0505 410300V0506	
TURBOVAC MAG W 400 iP 集成变频器	P FC		
DN 160 ISO-K DN 160 CF		410400V0505 410400V0506	
TURBOVAC MAG W 600 iP 带集成变频器和保护气接口	P FC		
DN 160 ISO-K DN 160 CF		410600V0505 410600V0506	
TURBOVAC MAG W 700 iP 带集成变频器和保护气接口			
DN 200 ISO-K DN 200 CF		410700V0505 410700V0506	
必选附件	P FC		
电源 TURBO.POWER 500		410300V0221	
变频器 - 电源直流电缆			
1 m (3.5 ft)		410300V2001	
3 m (10.5 ft)		410300V2003	
5 m (17.5 ft)		410300V2005	
10 m (35.0 ft)		410300V2010	
20 m (70.0 ft)		410300V2020	
电源电缆, 3 m (10.5 ft)			
带欧式插头		800102V0002	
带美式插头 5-15 P		800102V1002	
包括在泵供货范围内的 前级真空、排气和吹扫气的法兰为盲板法兰 带FPM密封圈的中心环和卡簧			

分子泵配置简图



技术参数

TURBOVAC MAG

W 300 P

W 400 P

进气口法兰	DN	100 ISO-K	100 CF	160 ISO-K	160 CF
抽速					
氮气	l x s ⁻¹	300	300	365	365
氩气	l x s ⁻¹	260	260	330	330
氦气	l x s ⁻¹	260	260	280	280
氢气	l x s ⁻¹	190	190	200	200
转速	min ⁻¹	58 800	58 800	58 800	58 800
压缩比					
氮气		1.0 x 10 ¹⁰	1.0 x 10 ¹⁰	1.0 x 10 ¹⁰	1.0 x 10 ¹⁰
氩气		3.2 x 10 ⁹	3.2 x 10 ⁹	3.2 x 10 ⁹	3.2 x 10 ⁹
氦气		9.2 x 10 ⁴	9.2 x 10 ⁴	9.2 x 10 ⁴	9.2 x 10 ⁴
极限压强	mbar (Torr)	< 10 ⁻⁸ (< 0.75 x 10 ⁻⁸)	< 10 ⁻¹⁰ (< 0.75 x 10 ⁻¹⁰)	< 10 ⁻⁸ (< 0.75 x 10 ⁻⁸)	< 10 ⁻¹⁰ (< 0.75 x 10 ⁻¹⁰)
最高除气温度	°C (°F)	-	80 (176)	-	80 (176)
最大前级耐压, 氮气	mbar (Torr)	8 (6)	8 (6)	8 (6)	8 (6)
推荐的前级泵		TRIVAC D 2,5 E TRIVAC D 8 B	TRIVAC D 2,5 E TRIVAC D 8 B	TRIVAC D 2,5 E TRIVAC D 8 B	TRIVAC D 2,5 E TRIVAC D 8 B
加速时间	min	< 5	< 5	< 5	< 5
前级管道法兰(卡簧式)	DN	16 ISO-KF	16 ISO-KF	16 ISO-KF	16 ISO-KF
保护气/破空端口(卡簧式)	DN	16 ISO-KF	16 ISO-KF	16 ISO-KF	16 ISO-KF
水冷接口尺寸(可选)	G	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"
重量	kg (lbs)	12 (26)	12 (26)	12 (26)	12 (26)

技术参数

MAG.DRIVE S

电压范围	V	100 - 240, ±10 %
标称频率	Hz	50 / 60
功耗		
待机	W	100
最大	W	400
最大电机电压	V	48
最大电流	A	6
熔断器 F1, F2 5 x 20 mm		10 A 快断 大断路容量 250 V
系统熔断器		L 或 G 特性
最大频率	Hz	0 至 2000
负载能力, 继电器输出 X1	V / A	32 / 0,5
温度		
运行时	°C (°F)	0 至 +45 (+32 至 +113)
贮存时	°C (°F)	-10 至 +60 (+14 至 +140)
空气相对湿度	%	95 (无冷凝)

技术参数

TURBOVAC MAG

W 600 P

W 700 P

进气口法兰	DN	160 ISO-K	160 CF	200 ISO-K	200 CF
抽速					
氮气	$l \times s^{-1}$	550	550	590	590
氩气	$l \times s^{-1}$	520	520	540	540
氦气	$l \times s^{-1}$	570	570	600	600
氢气	$l \times s^{-1}$	410	410	430	430
转速	min^{-1}	48 000	48 000	48 000	48 000
压缩比					
氮气		1.6×10^{10}	1.6×10^{10}	1.6×10^{10}	1.6×10^{10}
氢气		3.4×10^4	3.4×10^4	3.4×10^4	3.4×10^4
氦气		1.7×10^6	1.7×10^6	1.7×10^6	1.7×10^6
极限压强	mbar (Torr)	$< 10^{-8}$ ($< 0.75 \times 10^{-9}$)	$< 10^{-10}$ ($< 0.75 \times 10^{-10}$)	$< 10^{-8}$ ($< 0.75 \times 10^{-9}$)	$< 10^{-10}$ ($< 0.75 \times 10^{-10}$)
最高除气温度	$^{\circ}C$ ($^{\circ}F$)	–	80 (176)	–	80 (176)
最大前级耐压, 氮气	mbar (Torr)	6.0 (4.5)	6.0 (4.5)	6.0 (4.5)	6.0 (4.5)
推荐的前级泵		TRIVAC D 2,5 E TRIVAC D 8 B	TRIVAC D 2,5 E TRIVAC D 8 B	TRIVAC D 2,5 E TRIVAC D 8 B	TRIVAC D 2,5 E TRIVAC D 8 B
加速时间	min	< 6	< 6	< 6	< 6
前级管道法兰(卡簧式)	DN	25 ISO-KF	25 ISO-KF	25 ISO-KF	25 ISO-KF
保护/破空端口(卡簧式)	DN	16 ISO-KF	16 ISO-KF	16 ISO-KF	16 ISO-KF
水冷接口尺寸(可选)	G	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"
重量	kg (lbs)	17 (37.5)	17 (37.5)	17 (37.5)	17 (37.5)

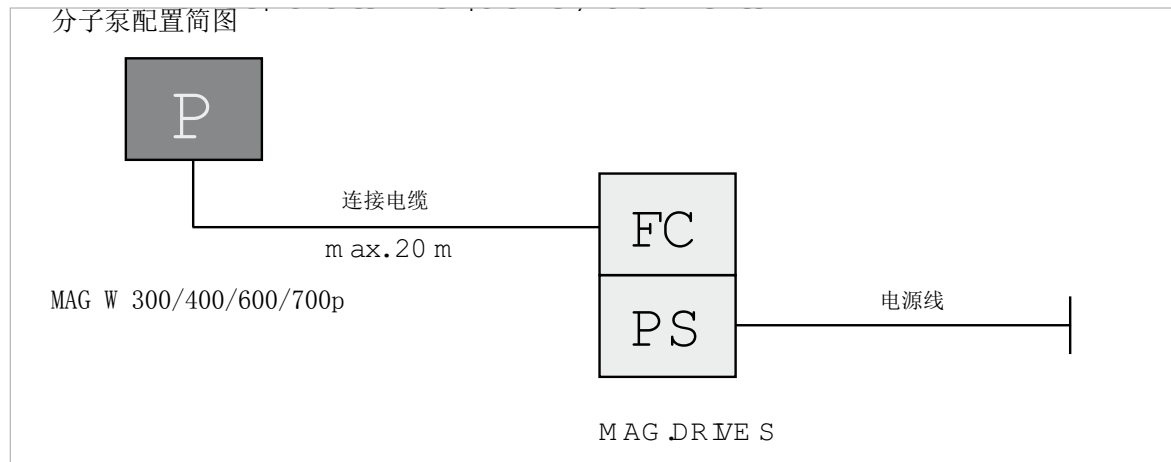
技术参数

MAG.DRIVE S

电压范围	V	100 - 240, $\pm 10\%$
标称频率	Hz	50 / 60
功耗		
待机	W	100
最大	W	400
最大电机电压	V	48
最大电流	A	6
熔断器 F1, F2 5 x 20 mm		10 A 快断 大断路容量 250 V
系统熔断器		L 或 G 特性
最大频率	Hz	0 至 2000
负载能力, 继电器输出 X1	V / A	32 / 0,5
温度		
运行时	$^{\circ}C$ ($^{\circ}F$)	0 至 +45 (+32 至 +113)
贮存时	$^{\circ}C$ ($^{\circ}F$)	-10 至 +60 (+14 至 +140)
空气相对湿度	%	95 (无冷凝)

TURBOVAC MAG W 300 P 分离变频器	P	产品号	
DN 100 ISO-K DN 100 CF		410300V0005 410300V0006	
TURBOVAC MAG W 400 P 分离变频器	P		
DN 160 ISO-K DN 160 CF		410400V0005 410400V0006	
TURBOVAC MAG W 600 P 分离变频器	P		
DN 160 ISO-K DN 160 CF		410600V0005 410600V0006	
TURBOVAC MAG W 700 P 分离变频器			
DN 200 ISO-K DN 200 CF		410700V0005 410700V0006	
必选附件	P FC		
变频器			
MAG.DRIVE S 带显示		410300V0212	
连接电缆 DRIVE/BEARING (泵和MAG.DRIVE S之间连接)			
3.0 m (10.5 ft)		410300V4003	
5.0 m (17.5 ft)		410300V4005	
10.0 m (35.0 ft)		410300V4010	
电源电缆			
3.0 m (10.5 ft)			
欧式插头		800102V0002	
美式插头 5-15 P		800102V1002	
2.0 m (7.5 ft)			
美式插头 115 V AC		992 76 513	
包括在泵供货范围内的 前级真空、排气和保护气的法兰为盲板法兰 带FPM密封圈的中心环			

分子泵



MAG INTEGRA – 集成磁悬浮复合分子泵

TURBOVAC MAG INTEGRA W 1300 iP(L) 至 2201 iP(L)



MAG INTEGRA 系列产品

典型应用

- PVD镀膜系统
- 建筑玻璃镀膜
- 光学镀膜
- 液晶显示器
- 平板显示
- 科研
- 分析领域

技术特点

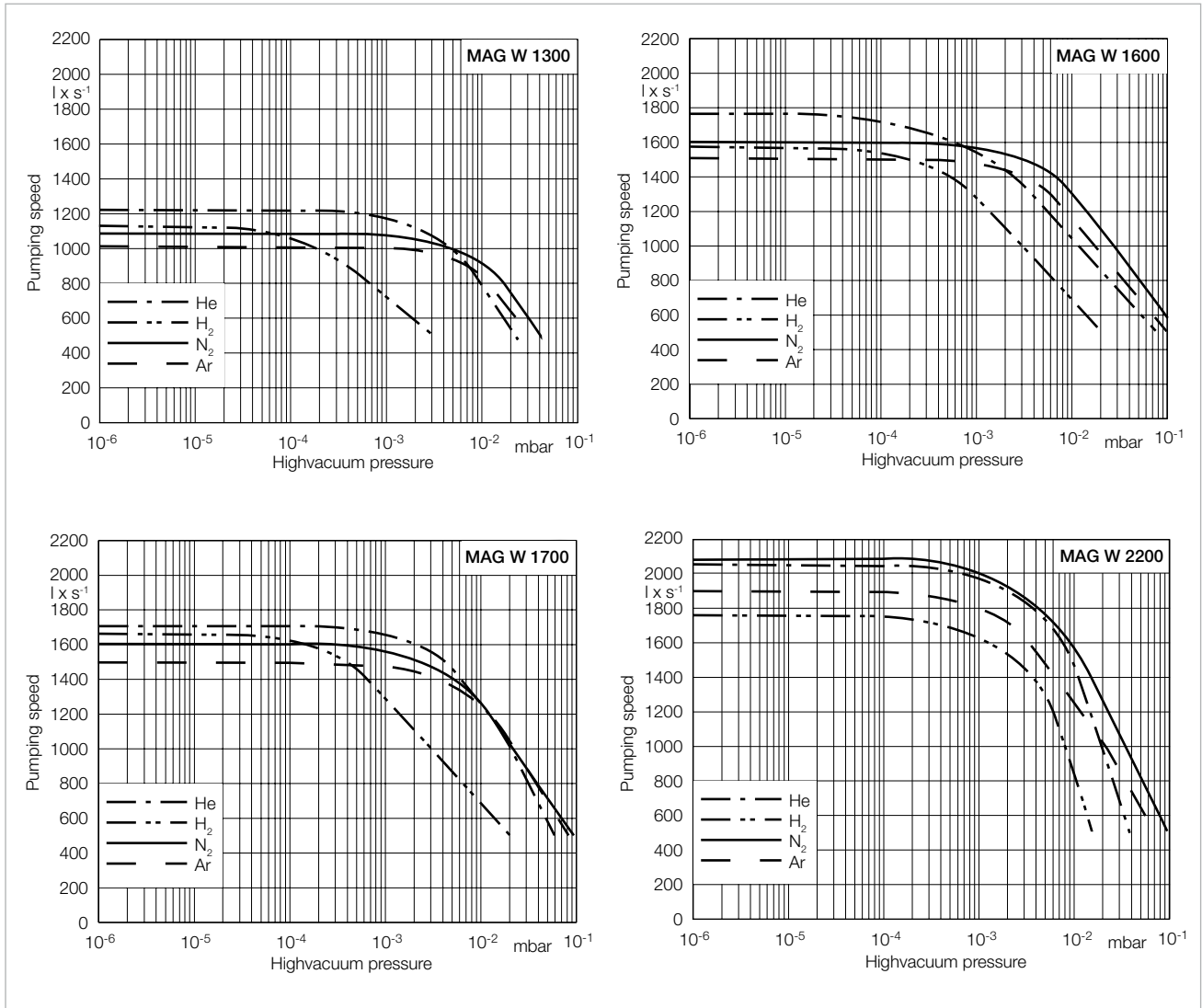
- 任意方向安装
- DN 200和/或250，在ISO-F和/或CF高真空接口
- DN 40 KF前级真空接口
- 保护气/破空接口DN 16 KF（卡簧式）

- 水冷
- CE和RoHS认证：满足UL要求
- 防护等级IP 54
- 两个工业通信模块卡接口
- RS 232，维护接口
- 可以安装其它接口：Profibus、RS 485 C，9针24 V SPS

客户得益

- 抽速和气载量最高
- 可靠、耐用
- 免维护
- 适合用于分析、薄膜技术、电子显微镜、科研领域等对振动敏感的应用场合
- 由于采用模块化设计具有灵活性，变频器可以安装在一侧或下面

抽速曲线图



MAG INTEGRA W 1300、W 1600、W 1700和W 2200的抽速曲线图

技术参数

TURBOVAC MAG INTEGRA W

		1300 iP(L)	1600/1601 iP(L)	1700 iP(L)	2200/2201 iP(L)
进气口法兰	DN	200 ISO-F 200 CF	250 ISO-F	250 ISO-F 250 CF	250 ISO-F 250 CF
抽速					
氮气	l x s ⁻¹	1100	1600	1610	2100
氩气	l x s ⁻¹	1050	1470	1480	1900
氦气	l x s ⁻¹	1220	1770/1700	1710	2050
氢气	l x s ⁻¹	1130	1570/1500	1660	1750
转速	min ⁻¹	37 800	33 000	33 000	30 600/30000
可待机转速	min ⁻¹	13 800 (230 Hz)	13 800 (230 Hz)	13 800 (230 Hz)	13 800 (230 Hz)
压缩比					
氮气		> 10 ⁸	> 10 ⁷	> 10 ⁸	> 10 ⁸
氩气		> 10 ⁸	> 10 ⁷	> 10 ⁸	> 10 ⁸
氢气, 1 sccm时		2.0 x 10 ⁵	6 x 10 ⁴ /3 x 10 ³	2.0 x 10 ⁵	5 x 10 ⁴ /5 x 10 ³
氦气, 1 sccm时		8.0 x 10 ³	1.0 x 10 ³ /5 x 10 ²	4.0 x 10 ³	5 x 10 ³ /5 x 10 ²
最大气载量					
氮气, 短暂, 例如抽出中	mbar x l x s ⁻¹	30	60	30	30/50
氮气, 连续使用	mbar x l x s ⁻¹	20	30/40	20	17/36
氩气, 短暂, 例如抽出中	mbar x l x s ⁻¹	20	30	20	20/30
氩气, 连续使用	mbar x l x s ⁻¹	15	20/25	15	12/24
极限压强					
ISO-F法兰	mbar	< 10 ⁻⁸	< 10 ⁻⁸	< 10 ⁻⁸	< 10 ⁻⁸
CF法兰	mbar	< 10 ⁻¹⁰	-	< 10 ⁻¹⁰	< 10 ⁻¹⁰
最高除气温度	°C	80	80	80	80
最大前级耐压					
氮气	mbar	4	1	4	2.5/1.2
氩气	mbar	0.6	1	0.6	2.5/1.2
推荐的前级泵		TRIVAC B 或干泵			
加速时间	min	< 5	< 7	< 7	< 10
前级管道法兰	DN	40 KF	40 KF	40 KF	40 KF
吹扫/破空端口(夹链式)	DN	16 KF	16 KF	16 KF	16 KF
水冷接口尺寸	G	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"
重量	kg	40	45	45	50
执行ISO 3744标准的噪声级	dB(A)	< 41	< 41	< 41	< 41
最大速度时高真空法兰处的振动值	µm	0.01	0.01	0.01	0.01

技术参数

集成变频器 MAG.DRIVE iM

电源		200 - 240 ±10%
电源频率	Hz	50 / 60
功耗		
最大	W	750
极限压强时	W	150
继电器的触点额定值, 最大		32 V, 0.5 A
环境温度		
运行时	°C (°F)	+10 至 +45 (+50 至 +113)
贮存时	°C (°F)	-10 至 +60 (+14 至 +140)
空气相对湿度, 无冷凝	%	5 至 85
防护等级	IP	54
过电压类别		II
污染类别		2

TURBOVAC MAG INTEGRA W 1300	P FC PS	产品号	
MAG W 1300 iP, DN 200 ISO-F, Profibus		411300V0504	
MAG W 1300 iP, DN 200 ISO-F, 24 V SPS 接口		411300V0514	
MAG W 1300 iP, DN 200 CF, Profibus		411300V0506	
MAG W 1300 iP, DN 200 CF, 24 V SPS 接口		411300V0516	
MAG W 1300 iPL, DN 200 ISO-F, Profibus		411300V0704	
MAG W 1300 iPL, DN 200 ISO-F, 24 V SPS 接口		411300V0714	
MAG W 1300 iPL, DN 200 CF, Profibus		411300V0706	
MAG W 1300 iPL, DN 200 CF 24 V SPS 接口		411300V0716	
TURBOVAC MAG INTEGRA W 1600 Booster	P FC PS		
MAG W 1600 iP Booster, DN 250 ISO-F, Profibus		411600V0504	
MAG W 1600 iP Booster, DN 250 ISO-F, 24 V SPS 接口		411600V0514	
MAG W 1600 iPL Booster, DN 250 ISO-F, Profibus		411600V0704	
MAG W 1600 iPL Booster, DN 250 ISO-F, 24 V SPS 接口		411600V0714	
TURBOVAC MAG INTEGRA W 1700	P FC PS		
MAG W 1700 iP, DN 250 ISO-F, Profibus		411700V0504	
MAG W 1700 iP, DN 250 ISO-F, 24 V SPS 接口		411700V0514	
MAG W 1700 iP, DN 250 CF, Profibus		411700V0506	
MAG W 1700 iP, DN 250 CF, 24 V SPS 接口		411700V0516	
MAG W 1700 iPL, DN 250 ISO-F, Profibus		411700V0704	
MAG W 1700 iPL, DN 250 ISO-F, 24 V SPS 接口		411700V0714	
MAG W 1700 iPL, DN 250 CF, Profibus		411700V0706	
MAG W 1700 iPL, DN 250 CF, 24 V SPS 接口		411700V0716	
TURBOVAC MAG INTEGRA W 2200	P FC PS		
MAG W 2200 iP, DN 250 ISO-F, Profibus		412200V0504	
MAG W 2200 iP, DN 250 ISO-F, 24 V SPS 接口		412200V0514	
MAG W 2200 iP, DN 250 CF, Profibus		412200V0506	
MAG W 2200 iP, DN 250 CF, 24 V SPS 接口		412200V0516	
MAG W 2200 iPL, DN 250 ISO-F, Profibus		412200V0704	
MAG W 2200 iPL, DN 250 ISO-F, 24 V SPS 接口		412200V0714	
MAG W 2200 iPL, DN 250 CF, Profibus		412200V0706	
MAG W 2200 iPL, DN 250 CF, 24 V SPS 接口		412200V0716	
TURBOVAC MAG INTEGRA W 1601 Booster	P FC PS		
MAG W 1601 iP Booster, DN 250 ISO-F, Profibus		411600V2504	
MAG W 1601 iP Booster, DN 250 ISO-F, 24 V SPS 接口		411600V2514	
MAG W 1601 iPL Booster, DN 250 ISO-F, Profibus		411600V2704	
MAG W 1601 iPL Booster, DN 250 ISO-F, 24 V SPS 接口		411600V2714	
TURBOVAC MAG INTEGRA W 2201	P FC PS		
MAG W 2201 iP Booster, DN 250 ISO-F, Profibus		412200V2504	
MAG W 2201 iP Booster, DN 250 ISO-F, 24 V SPS 接口		412200V2514	
MAG W 2201 iPL Booster, DN 250 ISO-F, Profibus		412200V2704	
MAG W 2201 iPL Booster, DN 250 ISO-F, 24 V SPS 接口		412200V2714	

如有要求，可以提供其它通讯接口。

分子泵

必选附件	P	产品号
ISO-F法兰的螺栓、螺母和垫片组(每个12件) 螺栓 M 10 x 50 螺栓 M 10 x 35		400153V0012 400153V0010
带O形圈的中心环 铝/FPM DN 200 DN 250 不锈钢/FPM DN 200 DN 250		268 44 268 45 887 02 887 08
CF法兰的螺栓、螺母和垫片组(每个12件) 螺栓 M 8 x 40 (对DN 200, 需要3套, DN 250需要4套)		400153V0016
CF法兰的铜垫环 DN 200 (10件一套) DN 250 (5件一套)		839 47 839 48
CF法兰的六角螺栓及螺栓、螺母和垫片组 DN 200 DN 250 (需要两套)		839 07 839 07
附件, 必选	P FC PS	
电源电缆, 2.5 m (8.75 ft) 带欧式插头 带美式插头		411310V03 411320V03
DN 250金属密封套件		200 07 901
其它法兰的金属密封套件		根据要求
保护气破空阀 24 V DC 1.5至6bar时, 0.6 mbar-l/s 1至1.5bar时, 0.6 mbar-l/s 连接到泵的电缆组件(两件)		121 33 800152V0010 411300V01
冷却水阀门套件		411300V02
备品备件 进气口过滤网 DN 200 ISO-F 和 DN 200 CF DN 250 ISO-F 和 DN 250 CF		E 200 04 558 E 200 04 557
包括在泵的供货范围内的	P	
前级真空、排气和保护气的法兰为盲板法兰		
变频器侧电源插头 (IP 54)		
进气口过滤网		

分子泵配置简图



MAG DIGITAL – 磁悬浮复合分子泵系列

分离式变频器

TURBOVAC MAG W 830/1300 C W 1500 CT W 2000 C/CT W 2200 C W 2800/3200 (C/CT)



典型应用

- 半导体工业，诸如蚀刻、CVD、PVD和离子注入之类的所有主要半导体工艺
- 进样室，转移室
- 粒子加速器
- 科研
- 镀膜系统

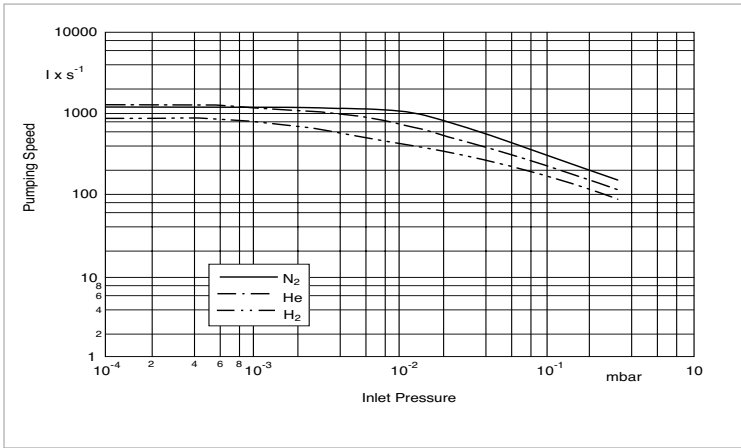
技术特点

- 主动定位五轴磁悬浮轴承系统
- 轴承系统的数字监控
- 噪声和振动低
- 任意方向安装
- 先进的转子设计，实现高抽速和高前级耐压
- 智能电源控制系统
- CT版集成温度管理系统（TMS）
- C版耐腐蚀

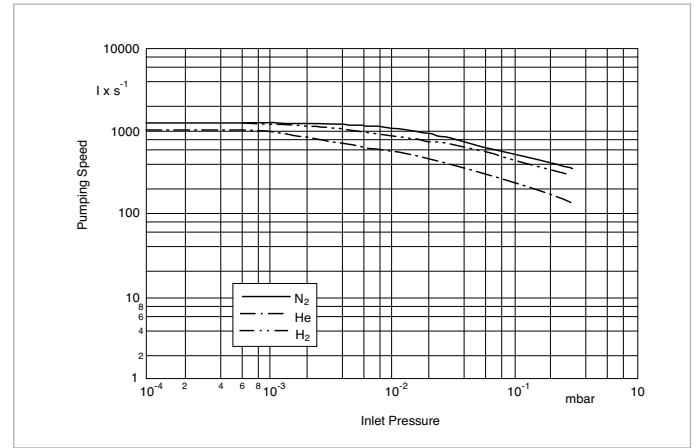
客户得益

- 免维护
- 所有工艺气体都有高气载量
- 极限低，抽速高
- 前级耐压高
- 同类中重量最轻，尺寸最小
- 耐粉尘
- 温控达 90 °C (194 °F)，避免沉积物（CT版）
- 高耐腐蚀性-CT版
- 气体吹扫系统

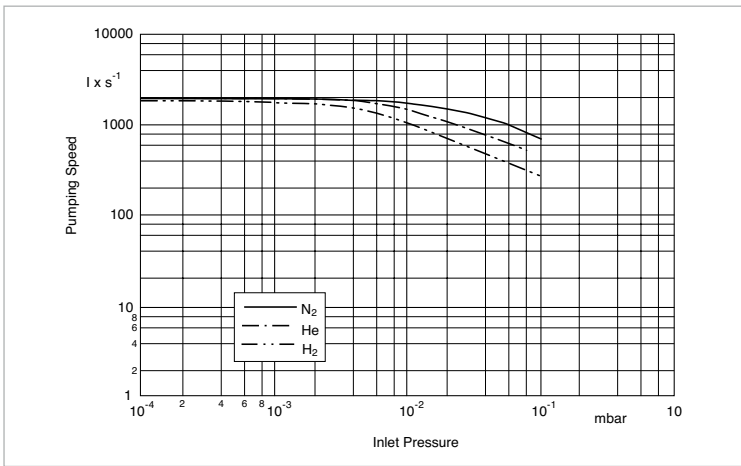
抽速曲线图



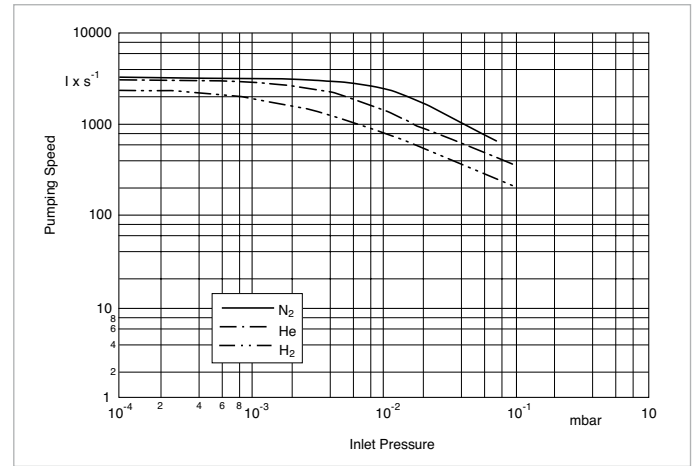
TURBOVAC MAG W 1300 C (DN 250) 的抽速取决于进气口压力



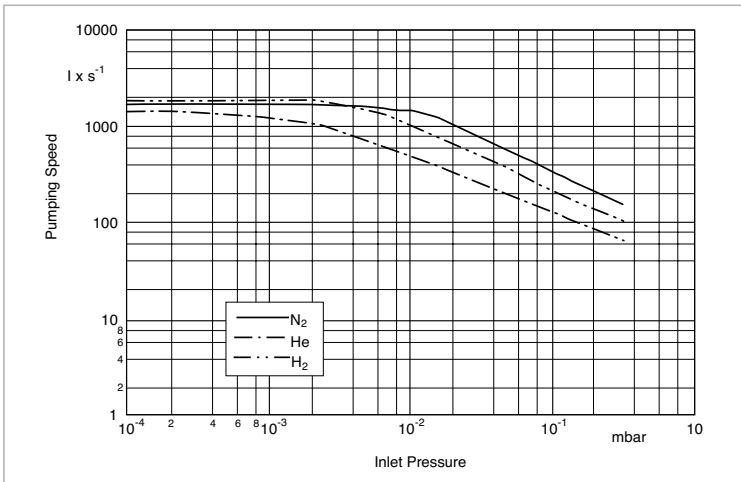
TURBOVAC MAG W 1500 CT (DN 250) 的抽速曲线图



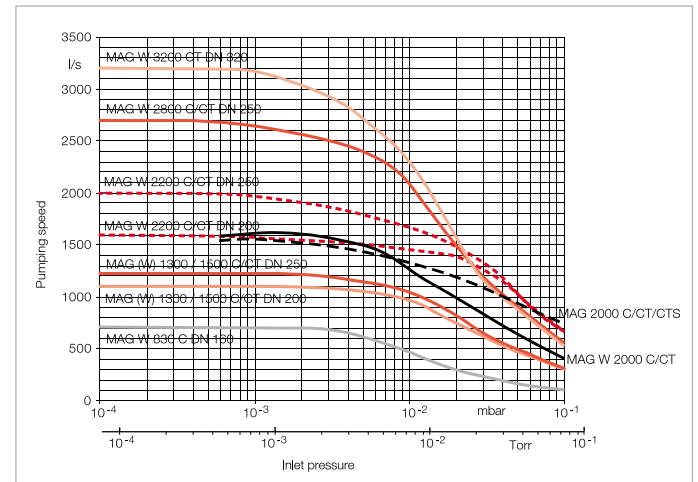
TURBOVAC MAG W 2200 C (DN 250) 的抽速曲线图



TURBOVAC MAG W 3200 C (DN 320) 的抽速曲线图



TURBOVAC MAG W 2000 CT (DN 250) 的抽速曲线图



TURBOVAC MAG W 800 的抽速曲线图

技术参数

TURBOVAC MAG

		W 830	W 830 C	W 1300	W 1300 C	
进气口法兰	DN	160 CF	160 ISO-F	200 CF	200 ISO-F	250 ISO-F
抽速						
氮气	l x s ⁻¹	900	700	1170	1100	1220
氩气	l x s ⁻¹	750	650	1100	1050	1180
氦气	l x s ⁻¹	900	500	1150	1100	1200
氢气	l x s ⁻¹	740	350	920	920	1020
转速	min ⁻¹	36 000	24 000	36 000	36 000	36 000
压缩比						
氮气		1.5 x 10 ⁸	> 5 x 10 ⁷	1.5 x 10 ⁸	> 10 ⁸	> 10 ⁸
DIN 28 400的极限压强	mbar (Torr)	< 1 x 10 ⁻¹⁰ (< 0.75 x 10 ⁻¹⁰)	< 10 ⁻⁸ (< 0.75 x 10 ⁻⁸)	< 1 x 10 ⁻¹⁰ (< 0.75 x 10 ⁻¹⁰)	< 10 ⁻⁸ (< 0.75 x 10 ⁻⁸)	< 10 ⁻⁸ (< 0.75 x 10 ⁻⁸)
最大前级耐压, 氮气						
对流冷却	mbar (Torr)	0.2 (0.15)	—	0.2 (0.15)	—	—
水冷却	mbar (Torr)	2.0 (1.5)	2.0 (1.5)	2.0 (1.5)	2.0 (1.5)	2.0 (1.5)
推荐的前级泵						
旋片泵		TRIVAC	TRIVAC	TRIVAC	TRIVAC	TRIVAC
或抽速达100 m ³ /h的干压缩泵		D 65 BCS	D 65 BCS	D 65 BCS	D 65 BCS	D 65 BCS
加速时间	min	< 6	< 4	< 6	< 6	< 6
前级管道法兰	DN	40 ISO-KF	40 ISO-KF	40 ISO-KF	40 ISO-KF	40 ISO-KF
保护气/ 破空端口	DN	10 ISO-KF/ 16 ISO-KF	10 ISO-KF/ 16 ISO-KF	10 ISO-KF/ 16 ISO-KF	10 ISO-KF/ 16 ISO-KF	10 ISO-KF/ 16 ISO-KF
水冷接口尺寸 (管子外径)	mm (in.)	1/4"	1/4"	1/4"	6	6
重量	kg (lbs)	35 (77.3)	32 (70.6)	35 (77.3)	32 (70.6)	32 (70.6)

技术参数

MAG.DRIVE digital

电源, 50/60 Hz	V	200 - 240, +10 %/-15 %
连接用户的最大电流	A	20
最大电机电压	V	60
标称频率	Hz	50/60
环境温度	°C (°F)	0 至 +45 (+32 至 +113)
外形尺寸(宽 x 高 x 深)	mm (in.)	483 x 213 x 1/2 19" (19.02 x 8.39 x 1/2 19")
重量	kg (lbs)	10 (22)

技术参数

TURBOVAC MAG W 1500 CT

进气口	DN	200 ISO-F	250 ISO-F	200 CF
PNEUROP的抽速				
氮气	l x s ⁻¹	1100	1220	1100
氩气	l x s ⁻¹	1050	1180	1050
氦气	l x s ⁻¹	1100	1200	1100
氢气	l x s ⁻¹	920	1020	920
额定转速	min ⁻¹	36 000	36 000	36 000
压缩比				
氮气		> 10 ⁸	> 10 ⁸	> 10 ⁸
极限压强, 根据 DIN 28 400				
	mbar (Torr)	< 10 ⁻⁸ (< 0.75 x 10 ⁻⁸)	< 10 ⁻⁸ (< 0.75 x 10 ⁻⁸)	< 10 ⁻¹⁰ (< 0.75 10 ⁻¹⁰)
最大前级耐压 (对氮气)	mbar (Torr)	2.6 (1.95)	2.6 (1.95)	2.6 (1.95)
推荐的前级泵				
抽速达100m ³ /h的旋片泵或干泵		TRIVAC D 65 BCS	TRIVAC D 65 BCS	TRIVAC D 65 BCS
启动时间				
达95%名义转度时	min	< 6	< 6	< 6
出气口外形尺寸	DN	40 ISO-KF	40 ISO-KF	40 ISO-KF
吹扫和破空口	VCR	1/4"	1/4"	1/4"
冷却水接口				
(管道外径)	mm (in.)	6.4 (0.25)	6.4 (0.25)	6.4 (0.25)
重量 (近似)	kg (lbs)	32 (70.6)	32 (70.6)	32 (70.6)

技术参数

MAG.DRIVE digital

电源连接, 50/60 Hz	V	200 - 240, +10 %/-15 %
带负载时		
最大电流	A	20
最大电机电压	V	60
额定频率	Hz	50/60
环境温度	°C (°F)	0 至 +45 (+32 至 +113)
外形尺寸(宽 x 高 x 深)	mm (in.)	483 x 213 x 1/2 19" (19.02 x 8.39 x 1/2 19")
重量 (近似)	kg (lbs)	10 (22)

技术参数

TURBOVAC MAG

W 2000 C

W 2000 CT

进气口	DN	250 ISO-F	250 ISO-F
PNEUROP的抽速			
氮气	l x s ⁻¹	1760	1760
氩气	l x s ⁻¹	1650	1650
氦气	l x s ⁻¹	1800	1800
氢气	l x s ⁻¹	1500	1500
额定转速	min ⁻¹	28 800	28 800
压缩比			
氮气		> 10 ⁸	> 10 ⁸
极限压强, 根据 DIN 28 400	mbar (Torr)	< 10 ⁻⁸ (< 0.75 x 10 ⁻⁸)	< 10 ⁻⁸ (< 0.75 x 10 ⁻⁸)
最大前级耐压 (对氮气)	mbar (Torr)	3.5 (2.63)	3.5 (2.63)
推荐的前级泵			
抽速达100m ³ /h的旋片泵或干泵		TRIVAC D 65 BCS	TRIVAC D 65 BCS
启动时间	min	< 8	< 8
出气口外形尺寸	DN	40 ISO-KF	40 ISO-KF
吹扫和破空口	VCR	1/4"	1/4"
冷却水接口 (管道外径)	mm (in.)	6.4 (0.25)	6.4 (0.25)
重量 (近似)	kg (lbs)	68 (150)	68 (150)

技术参数

MAG.DRIVE digital

电源连接, 50/60 Hz	V	200 - 240, +10 %/-15 %
带负载时		
最大电流	A	20
最大电机电压	V	60
额定频率	Hz	50/60
环境温度	°C (°F)	0 至 +45 (+32 至 +113)
外形尺寸(宽 x 高 x 深)	mm (in.)	483 x 213 x 1/2 19" (19.02 x 8.39 x 1/2 19")
重量 (近似)	kg (lbs)	10 (22)

技术参数

TURBOVAC MAG

W 2200 C/CT

W 2200

进气口	DN	200 ISO-F	250 ISO-F	250 CF
PNEUROP的抽速				
氮气	l x s ⁻¹	1600	2000	1800
氩气	l x s ⁻¹	1450	1900	1700
氦气	l x s ⁻¹	1780	1980	1980
氢气	l x s ⁻¹	1720	1930	1930
额定转速	min ⁻¹	29 400	29 400	29 400
压缩比				
氮气		> 1 x 10 ⁸	> 1 x 10 ⁸	1 x 10 ⁸
极限压强, 根据 DIN 28 400	mbar (Torr)	< 10 ⁻⁸ (< 0.75 x 10 ⁻⁸)	< 10 ⁻⁸ (< 0.75 x 10 ⁻⁸)	< 1 x 10 ⁻¹⁰ (< 0.75 x 10 ⁻¹⁰)
最大前级耐压 (对氮气)				
对流冷却时	mbar (Torr)	-	-	0.1 (0.075)
水冷却时	mbar (Torr)	2 (1.5)	2 (1.5)	1 (0.75)
推荐的前级泵				
抽速达100m ³ /h的旋片泵或干泵		TRIVAC D 65 BCS	TRIVAC D 65 BCS	TRIVAC D 65 BCS
启动时间				
达95%名义转度时	min	< 8	< 8	< 8
出气口外形尺寸	DN	40 ISO-KF	40 ISO-KF	40 ISO-KF
吹扫和破空口		1/4" VCR	1/4" VCR	DN 10/16
冷却水接口				
(管道外径)		1/2"	1/2"	Swagelok管1/4"
重量 (近似)	kg (lbs)	48 (106)	48 (106)	60 (132)

技术参数

MAG.DRIVE digital

电源连接, 50/60 Hz	V	200 - 240, +10 %/-15 %
带负载时		
最大电流	A	20
最大电机电压	V	60
额定频率	Hz	50/60
环境温度	°C (°F)	0 至 +45 (+32 至 +113)
外形尺寸(宽 x 高 x 深)	mm (in.)	483 x 213 x 1/2 19" (19.02 x 8.39 x 1/2 19")
重量 (近似)	kg (lbs)	10 (22)

技术参数

TURBOVAC MAG



		W 2800 C	W 2800 CT	W 2800	W 3200 CT
进气口	DN	250 ISO-F	250 ISO-F	250 CF	320 ISO-F
PNEUROP的抽速					
氮气	l x s ⁻¹	2650	2650	2650	3200
氙气	l x s ⁻¹	2450	2450	2450	3000
氦气	l x s ⁻¹	2650	2650	2650	3000
氢气	l x s ⁻¹	2100	2100	2100	2250
额定转速	min ⁻¹	28 800	28 800	28 800	28 800
压缩比					
氮气		1 x 10 ⁸	1 x 10 ⁸	1 x 10 ⁹	1 x 10 ⁸
极限压强, 根据 DIN 28 400	mbar (Torr)	< 10 ⁻⁸ (< 0.75 x 10 ⁻⁹)	< 10 ⁻⁸ (< 0.75 x 10 ⁻⁹)	< 1 x 10 ⁻¹⁰ (< 0.75 x 10 ⁻¹⁰)	< 10 ⁻⁸ (< 0.75 x 10 ⁻⁹)
最大前级耐压 (对氮气)					
对流冷却时	mbar (Torr)	-	-	0.3 (0.23)	-
水冷却时	mbar (Torr)	2.0 (1.5)	2.0 (1.5)	3.0 (2.3)	2.0 (1.5)
推荐的前级泵					
抽速达100 m ³ /h的旋片泵或干泵		TRIVAC D 65 BCS	TRIVAC D 65 BCS	TRIVAC D 65 BCS	TRIVAC D 65 BCS
启动时间	min	< 10	< 10	< 10	< 10
出气口外形尺寸	DN	40 ISO-KF	40 ISO-KF	40 ISO-KF	40 ISO-KF
吹扫和破空口		1/4" VCR	1/4" VCR	DN 10/16	1/4" VCR
冷却水接口	Swagelok tube	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"
重量 (近似)	kg (lbs)	64 (141.3)	64 (141.3)	75 (165.6)	65 (143.5)

技术参数

MAG.DRIVE digital

电源连接, 50/60 Hz	V	200 - 240, +10 %/-15 %
带负载时最大电流	A	20
最大电机电压	V	60
额定频率	Hz	50/60
环境温度	°C (°F)	0 至 +45 (+32 至 +113)
外形尺寸(宽 x 高 x 深)	mm (in.)	483 x 213 x 1/2 19" (19.02 x 8.39 x 1/2 19")
重量 (近似)	kg (lbs)	10 (22)

订货信息

TURBOVAC MAG W 830 (C)	P	产品号	
DN 160 CF (MAG W 830) DN 160 ISO-F (MAG W 830 C)		400100V0041 400100V0005	
TURBOVAC MAG W 1300 (C)	P		
DN 200 CF (MAG W 1300) DN 200 ISO-F (MAG W 1300 C) DN 250 ISO-F (MAG W 1300 C)		400110V0051 400110V0011 400110V0021	
TURBOVAC MAG vcW 1500 CT	P		
DN 200 ISO-F DN 250 ISO-F DN 200 CF		400026V0002 400027V0002 400030V0002	
TURBOVAC MAG W 2000 C/CT	P		
DN 250 ISO-F (MAG W 2000 C) DN 250 ISO-F (MAG W 2000 CT)		400047V0001 400047V0002	
TURBOVAC MAG W 2200 C/CT	P		
DN 200 ISO-F (MAG W 2200 C) DN 250 ISO-F (MAG W 2200 C) DN 250 CF (MAG W 2200) DN 200 ISO-F (MAG W 2200 CT) DN 250 ISO-F (MAG W 2200 CT)		400081V0011 400081V0021 400081V0061 400081V0013 400081V0023	
TURBOVAC MAG W 2800 C/CT	P		
DN 250 CF (MAG W 2800) DN 250 ISO-F (MAG W 2800 C) DN 250 ISO-F (MAG W 2800 CT)		400006V0071 400000V0001 400000V0002	
TURBOVAC MAG W 3200 (C/CT)	P		
DN 320 ISO-F (MAG W 3200) DN 320 ISO-F (MAG W 3200 C) DN 320 ISO-F (MAG W 3200 CT)		400003V0003 400003V0001 400003V0002	

订货信息

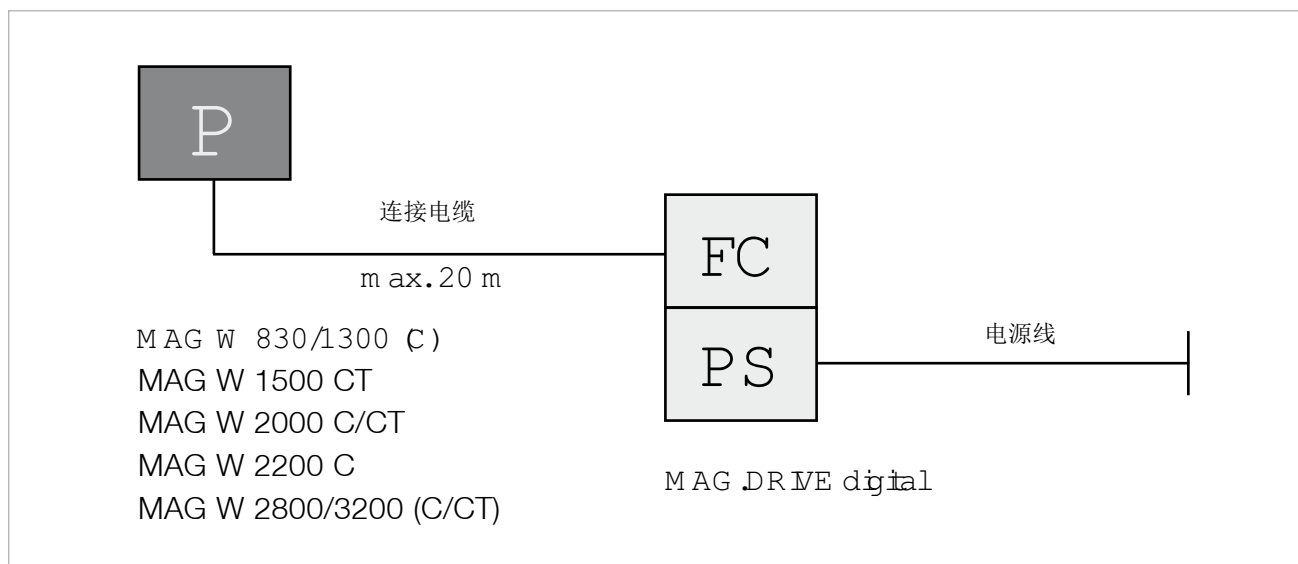
必选附件	P	FC	产品号	
变频器 ¹⁾				
MAG.DRIVE digital			400035V0011	
MAG.DRIVE digital, Profibus接口			400035V0013	
MAG.DRIVE digital, RS 232 C 接口			400035V0014	
控制显示面板			121 36	
连接电缆, 变频器-泵 ²⁾				
1.5 m (5.25 ft) DRIVE/BEARING			400036V0001	
1.5 m (5.25 ft) TMS			400037V0001	
3.0 m (10.5 ft) DRIVE/BEARING			400036V0008	
3.0 m (10.5 ft) TMS			400037V0008	
5.0 m (17.5 ft) DRIVE/BEARING			400036V0004	
5.0 m (17.5 ft) TMS			400037V0004	
10.0 m (35.0 ft) DRIVE/BEARING			400036V0002	
10.0 m (35.0 ft) TMS			400037V0002	
20.0 m (70.0 ft) DRIVE/BEARING			400036V0003	
20.0 m (70.0 ft) TMS			400037V0003	
包括在泵的供货范围内的 入口滤网				
包括在变频器的供货范围内的 电源线大约3米 (10.5英尺) 长, 带欧式或美式插头				

前级泵选型, 请参考莱宝真空产品样本“双级旋片泵系列”

¹⁾ 包括两根主电源线。一根带欧标插头, 另一根带美标插头 (220 VAC)。替换用电源线产品号分别是180 097和180 096。

²⁾ 其它连接电缆可以从MAG DRIVE digital的“磁悬浮分子泵”之“变频器”中找到。

分子泵配置简图



科学家的选择

分子泵机组 TURBOLAB 90,350,450



即插即用，操作便捷



移动设备直接遥控
(智能手机、笔记本电脑)



控制器带显示功能



接口齐全，连接显示两个真空计

订货信息

TURBOLAB	产品号	分子泵	前级泵	入口法兰
TURBOLAB 90	501592V00001000	TURBOVAC 90i	DIVAC 3.0	DN 63 ISO-K
TURBOLAB 90	501592V01001000	TURBOVAC 90i	DIVAC 3.0	DN 63 CF
TURBOLAB 250	501592V08001000	TURBOVAC 250i	DIVAC 3.0	DN 100 ISO-K
TURBOLAB 250	501592V09001000	TURBOVAC 250i	DIVAC 3.0	DN 100 CF
TURBOLAB 350	501592V04001000	TURBOVAC 350i	DIVAC 3.0	DN 100 ISO-K
TURBOLAB 350	501592V05001000	TURBOVAC 350i	DIVAC 3.0	DN 100 CF
TURBOLAB 350 Cart	501592V04020000	TURBOVAC 350i	SCROLLVAC SC 5D	DN 100 ISO-K
TURBOLAB 350 Cart	501592V05020000	TURBOVAC 350i	SCROLLVAC SC 5D	DN 100 CF

可以按照客户需求配置分子泵、前级泵组合，更多信息请咨询莱宝销售