

# 目录

**1**

ZB - 封面

**3**

ZB - 简介

**5**

ZB - 市场

**6**

ZB - 空气质量

**7**

ZB - 可靠性

**14**

ZB - 效率

**16**

ZB - 安装

**17**

ZB - 保养

**19**

ZB - 监控

**21**

ZB - 技术规格

**22**

ZB - 封底

# 设计独特，提供经验证的高效率

凭借新一代 ZB VSD+ 磁悬浮轴承涡轮鼓风机，阿特拉斯·科普柯发布了一款在各个方面均具有很高效率的无油涡轮鼓风机。ZB VSD+ 系列拥有很高的效率，经证明具有非常出色的可靠性和使用寿命，而且对工艺变化不敏感。





## 耐用的技术、智能的设计

在涡轮鼓风机上采用磁悬浮轴承是阿特拉斯·科普柯为确保用户安心无忧而做出的选择。由于不使用来自系统的空气运行机器，压力变化一点也不会影响鼓风机的运行。通过采用这项技术，加之断电时不需要使用移动电源，使得阿特拉斯·科普柯 ZB VSD+ 成为一款使用相当简单的磁悬浮轴承鼓风机。



## 不仅仅是涡轮技术

拥有非常高效的涡轮技术还不够。为了真正增强其功能，每一个部件都经过精心的设计和挑选，使它们能够提供很高的性能和长久的寿命。



## 无意外隐性开销

比较鼓风机是一项困难而又令人困惑的工作。我们的目的非常简单：让您得到我们为您承诺的一切。我们不希望您对进气或排气流量、轴或机组功率之间的差异感到困惑。我们将准确告诉您我们的机器将为您的流程产生多少流量和压力，以及它总共消耗多少度电。如果您感到困惑，请电话联系我们，我们将会为您提供帮助！



# 适合多种应用

ZB VSD+ 系列所采用的主动磁悬浮轴承技术和完整的设计使其成为市场上非常可靠的涡轮鼓风机之一，确保它非常适合所有低压应用。



## 污水处理

ZB VSD+ 鼓风机具有非常广泛的流量和压力工作范围，这使其适用于不同的污水处理应用。通常，污水处理厂的主要能耗设备是鼓风机。不过，ZB VSD+ 的高效叶轮和轴承设计可以帮助您大幅降低能耗成本。



## 气力输送

输送是一个微妙的过程，需要非常洁净的无油空气才能确保无故障地连续运行。ZB VSD+ 鼓风机非常适合这类应用，确保为您提供可以信赖的通过 Class 0 认证的节能无油压缩空气。



## 发酵

ZB VSD+ 可为制药或食品和饮料行业的发酵应用提供非常洁净的无油空气。通过 Class 0 认证的 ZB VSD+ 鼓风机可避免损害成品的纯度，并通过确保在压缩过程中不会加入油来确保无污染风险，因而在大气不包含任何油粒时可为您提供真正的无油空气。



## 烟气脱硫

在全天候运行的火电厂中，压缩空气解决方案必须高度可靠并且不允许停机。有了 ZB VSD+ 鼓风机，您无需再担心这个问题。它们的设计目标是以很低的能源成本提供稳定可靠的气流。

# CLASS 0：行业标准

无油空气应用于空气质量对于终端产品和生产过程的影响至关重要的各行各业。这些应用包括污水处理、食品饮料加工、药品制造和包装、化工和石化加工、半导体和电子制造、医疗行业、汽车喷漆、纺织制造等。在这些关键的环境中，即使是很少量的油污染都可能会导致成本高昂的生产停机和产品变质。



## 在无油空气技术领域首屈一指

在过去的 60 年中，阿特拉斯·科普柯积极推动无油空气技术的发展，生产了一系列可提供洁净空气的鼓风机。我们符合 CLASS 0 认证的产品在压缩过程中不添加油。因此，当大气中不含任何油粒子时，我们能为您提供 100% 纯净空气。经过不断地研发，阿特拉斯·科普柯实现了新的里程碑，成为首家通过 ISO 8573-1 CLASS 0 认证的压缩机制造商，为空气纯度树立了标准典范。

## 根除任何风险

作为致力于满足客户严苛要求的行业佼佼者，阿特拉斯·科普柯邀请世界闻名的质量论证机构 TÜV 对其无油压缩机和鼓风机系列进行了型式测试。其中采用了现行最严格的测试方法，在一系列温度和压力条件下对所有可能的油形态进行了检测。TÜV 并未在出口压缩空气中找到任何油迹。因此，阿特拉斯·科普柯不仅是首家获得 CLASS 0 认证的压缩机和鼓风机制造商，而且还超越了 ISO 8573-1 CLASS 0 的认证标准。

# 可靠性高



# ZB 5-6 VSD<sup>+</sup>

---

正视图



后视图



## 1 保护电柜

这些电柜与一款非常先进的系统相结合，不但确保了机器的可靠性，也让机器与以下部件之间的连接网络稳定运行：

- RFI 滤波器，减少网络中的谐波干扰
- 交流阻流器，可耐受高电压峰值
- 机组控制器
- 高频变速驱动器
- 直流/直流转换器，在发生断电的情况下为磁悬浮轴承控制器供电
- 磁悬浮轴承控制器，动态调整鼓风机轴的位置
- LC 滤波器，保护永磁电机免受谐波影响

## 2 紧凑型低热消耗变频驱动

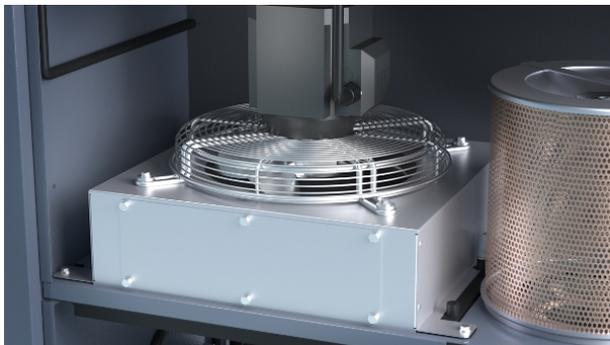
- 高频变速驱动器是确保电机出色运行的部件
- 水冷式，散热和空间要求低

## 3 磁悬浮轴承控制器

- 收集来自位置传感器的信息，以便对轴的位置进行动态调整
- 通过磁力调整来保证对转子的控制
- 发生断电时既不需要外部电源，也不需要 UPS。通过直流/直流转换器从变频驱动器获取电能。

## 4 使用热交换器冷却风扇后实现的最低内部温度

- 降低永磁电机和驱动器的冷却水温度
- 冷却机器内部的机械部件，确保达到非常低的工作温度和长久的使用寿命
- 向机器顶部的一个公共位置集中供应热冷却空气，以便于输送和排热



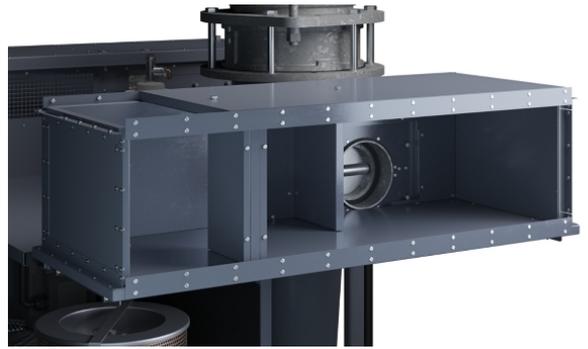
## 5 致动调制放空阀

- 工厂安装的集成式调制放空阀，可防止鼓风机过热。
- 确保在快速变化的工艺中平稳运行
- 高级控制算法，允许机组在更广的工作流量范围（调节范围从 100% 到 0%）内以非常高效的方式运行，可进行无限次启动和停机



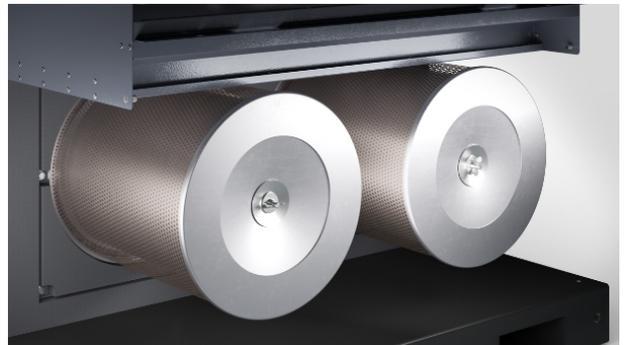
## 6 集成式放空消音器

- 工厂安装的集成式排气消音器，可降低排气操作中的噪音
- 通过内部转弯衰减噪音



## 7 高效的工艺空气过滤器

- 分离式工艺气道，确保实现非常低的进气温度和非常高的质量流量
- 并联的高效过滤器
- 可从机器背面轻松接触到，并且可以更换

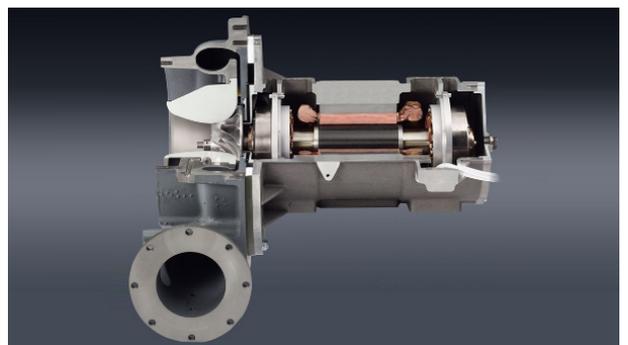


## 8 分离式工艺空气进口

- 歧管将空气从进气点直接引导至鼓风机叶轮，以将空气与内部热量分离
- 将工艺空气温度保持在很低的水平，以增加鼓风机输送的质量流量

## 9 磁悬浮轴承涡轮鼓风机

- 磁悬浮轴承技术，无论下游条件如何，都能为您的所有操作提供高可靠性
- 水冷式永磁电机保持非常低的运行温度和长久的部件使用寿命



## 10 止回阀

- 高效止回阀为不工作的鼓风机提供保护
- 压降非常低，可尽量降低对性能的影响

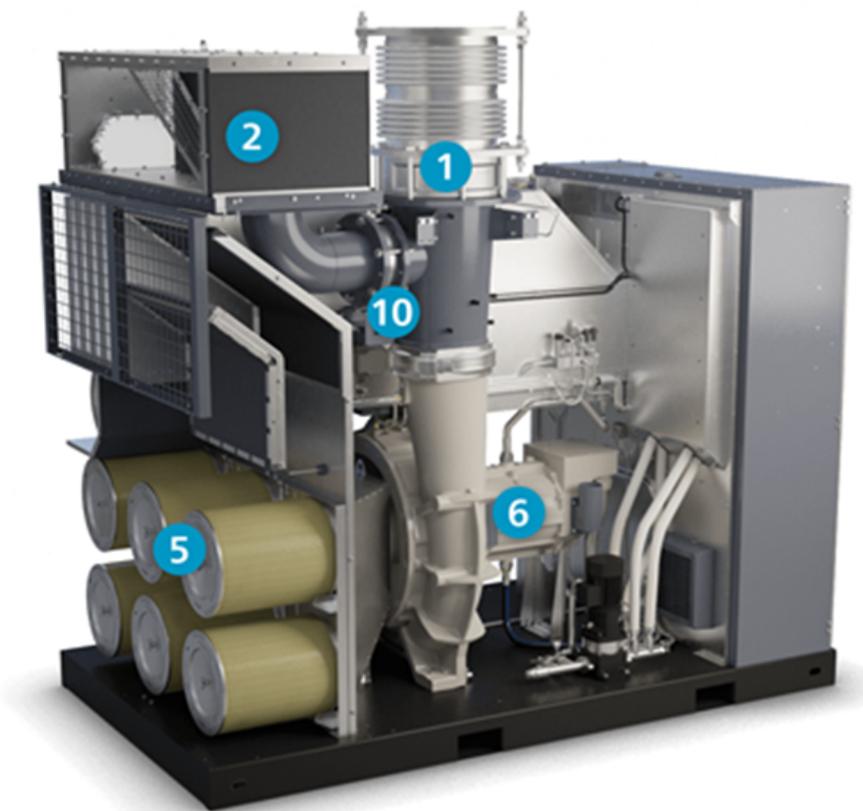


# ZB 7 VSD+

正视图



后视图



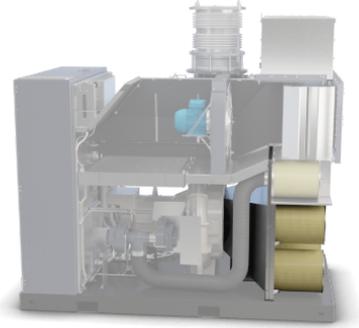
## 1 止回阀

- 高效止回阀为不工作的鼓风机提供保护
- 压降非常低，可尽量降低对性能的影响



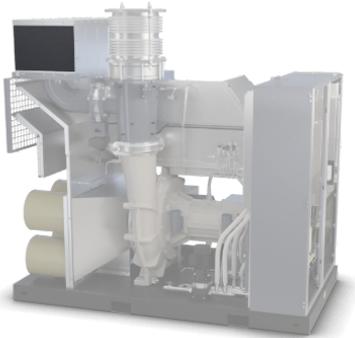
## 4 分离式工艺空气进口

- 歧管将空气从进气点直接引导至鼓风机叶轮，以将空气与内部热量分离
- 将工艺空气温度保持在很低的水平，以增加鼓风机输送的质量流量



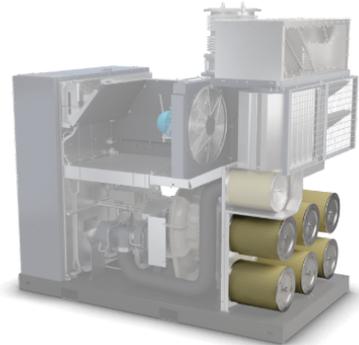
## 2 集成式放空消音器

- 工厂安装的集成式排气消音器，可降低排气操作中的噪音
- 通过内部转弯衰减噪音



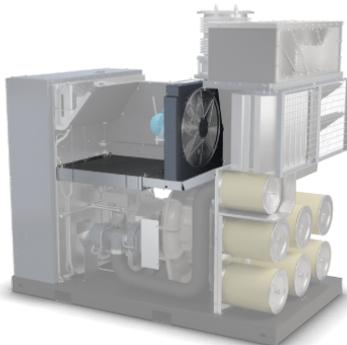
## 5 高效的工艺空气过滤器

- 分离式工艺气道，确保实现非常低的进气温度和非常高的质量流量
- 并联的高效过滤器
- 可从机器背面轻松接触到，并且可以更换



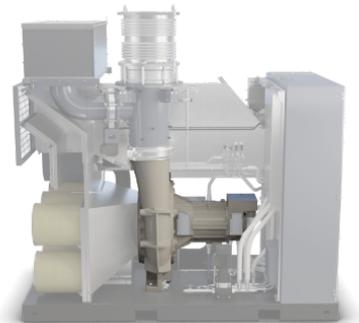
## 3 使用热交换器冷却风扇后实现的最低内部温度

- 降低永磁电机和驱动器的冷却水温度
- 冷却机器内部的机械部件，确保达到非常低的工作温度和长久的使用寿命
- 向机器顶部的一个公共位置集中供应热冷却空气，以便于输送和排热



## 6 磁悬浮轴承涡轮鼓风机

- 磁悬浮轴承技术，无论下游条件如何，都能为您的所有操作提供高可靠性
- 水冷式永磁电机保持非常低的运行温度和长久的部件使用寿命



## 7 紧凑型低热消耗变频驱动

- 高频变频驱动器是确保电机出色运行的部件
- 水冷式，散热和空间要求低



## 8 磁悬浮轴承控制器

- 收集来自位置传感器的信息，以便对轴的位置进行动态调整
- 通过磁力调整来保证对转子的控制
- 发生断电时既不需要外部电源，也不需要 UPS。通过直流/直流转换器从变频驱动器获取电能。



## 9 保护电柜

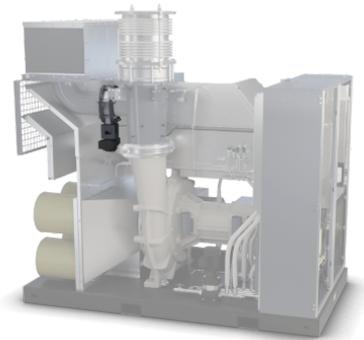
这些电柜与一款非常先进的系统相结合，不但确保了机器的可靠性，也让机器与以下部件之间的连接网络稳定运行：

- RFI 滤波器，减少网络中的谐波干扰
- 交流阻流器，可耐受高电压峰值
- 机组控制器
- 高频变频驱动器
- 直流/直流转换器，在发生断电的情况下为磁悬浮轴承控制器供电
- 磁悬浮轴承控制器，动态调整鼓风机轴的位置
- LC 滤波器，保护永磁电机免受谐波影响



## 10 致动调制放空阀

- 工厂安装的集成式调制放空阀，可防止鼓风机过热。
- 确保在快速变化的工艺中平稳运行
- 高级控制算法，允许机组在更广的工作流量范围（调节范围从 100% 到 0%）内以非常高效的方式运行，可进行无限次启动和停机



# 设计和控制算法保证出色的效率

您知道吗？为生产压缩空气而产生的电费占工厂总电费的 60% 以上。而且能耗成本占鼓风机生命周期成本的 90% 以上。阿特拉斯·科普柯新一代 ZB 磁力涡轮鼓风机可帮助企业降低能耗并提高利润。



- 磁悬浮轴承技术可实现高效运行，无任何物理接触，这意味着没有机械摩擦或磨损
- 叶轮和电机直接相连，与传统齿轮或皮带传动相比，损耗非常小。
- 采用优质迷宫式密封，减少了压缩级的泄漏和能量损失

## 出色的冷却效果

热量是部件的头号敌人。它不仅会影响部件的使用寿命，还会影响部件的效率。我们将风冷和水冷技术相结合，在非常紧凑和可靠的设计中提供高功率范围。所有关键部件（从电机到磁悬浮轴承）均在低温下运行，与市场上现有的典型冷却系统相比，它们的使用寿命更长。两个冷却系统彼此独立工作，并且不受外部条件波动的影响，使得该模块的内部温度在任何条件下都能保持恒定。温度调节阀与 VSD 驱动冷却器风扇一起确保电机和主变频器的冷却水达到理想温度。我们通过将冷却水的温度设置到精确水平来优化电机和变频器的效率和可靠性。

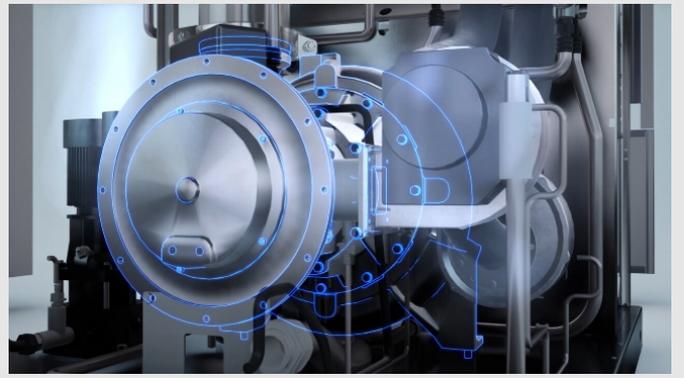


## 选择适合的叶轮设计

叶轮类型材料对于确定机组的调节范围和效率至关重要。叶轮的材料、重量和形状（例如后弯式）决定了气流的效率和所需的动力。例如，粗糙表面会导致更多的湍流，而重型叶轮则需要更大的动力，这使得其效率更低。通过提供多种后弯式叶轮类型，而且每种流量和压力型号都有专用设计，我们的专家可以为您的应用提供非常节能的解决方案。

## IE 5 电机

我们的所有机组均配有达到 IE 5 水平的电机。IE 5（国际效率 5）是公认的国际标准化分类。我们的 IE 5 高水平电机有助于进一步降低鼓风机的能耗。



# 让机组尽快启动并投入使用



## 我们的即插即用机组可帮助您避免产生意外成本

我们为您提供成套设备（包括进气过滤器、消音器、RFI过滤器），确保我们的鼓风机送达后即可投入使用。我们的即插即用解决方案可帮助您避免意外成本，因为我们的产品中包含运行所需的各个组件。我们确保设备的占地面积很小：我们报价中所述的机组尺寸均为机组的最终尺寸。

## 导管输送式冷却气道，实现更多节省

有了通过导管或管道连接入口和出口冷却气道的可能性，有可能实现更多的节能。当空气来自温度较低的地方（例如鼓风机室外部）时，其冷却能力甚至更高，并且减少了专用冷却风扇的工作时间。此外，通过将热出口空气排到鼓风机安装位置以外的地方，能够减少鼓风机室的冷却需求，从而提高节能效果。通过这两个简单的连接，从长远来看可以实现更多节省！



# 通过服务保养计划优化您的资源利用

降低您的总拥有成本，并使您受益于出色的性能。可选的维护服务可降低您的鼓风机系统的运行成本。运行效率得到提高，因为在资源管理方面，我们的维护专业知识可使工作更加简单。专业的保养服务确保您的设备正常运行，保护您的投资，并确保增加正常运行时间和获得高性能。

## 鼓风机备件送货上门：我们的备件计划

正品备件严格按照鼓风机的具体规格而设计和生产。随时随地为您提供合适的机型。

- **一个套件包含所有备件** - 随时准备好保养作业所需的备件。
- **节省资金** - 保养套件的成本低于单独订购各部件时的总成本。
- **减轻管理负担** - 每个保养套件均有单独的零件号，可以为您创建一份既简单又易于跟踪的采购订单。



## 定价保养：鼓风机备件及维护

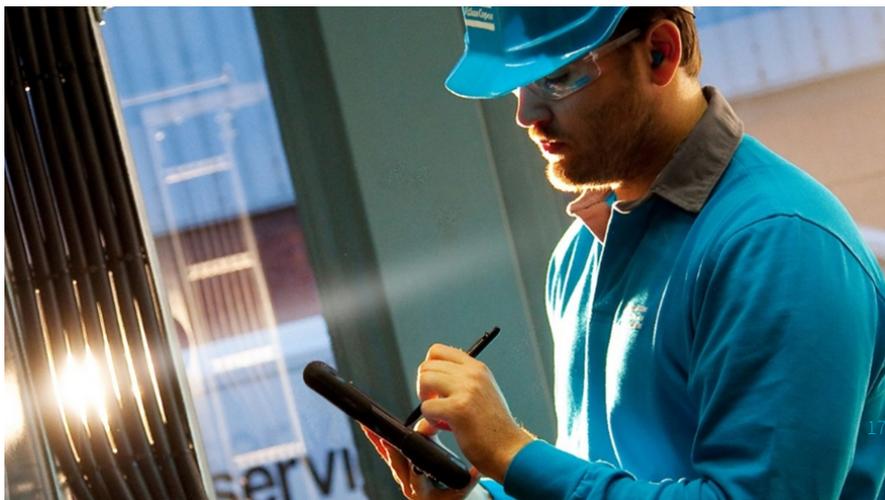
避免额外费用。我们的定价保养计划将经过工厂培训的技术人员的专业技能与正品鼓风机备件的质量优势结合在一起。

- **高品质鼓风机零件** - 我们的优质正品零件可优化正常运行时间、能耗和可靠性。
- **专家级维护计划** - 依靠接受过工厂培训的阿特拉斯·科普柯技术人员的专业知识。
- **简单明了** - 根据您的装置、现场条件和生产计划进行定制，每套“定价保养计划”都具有明确的保养范围和价格。

## 预防性保养计划，确保鼓风机获得理想的正常工作时间

依托阿特拉斯·科普柯训练有素的服务工程师和高品质正品备件。

- **保养报告** - 我们通过让您及时了解系统的当前状态，帮您尽量提高能效。
- **预防故障** - 我们的技术人员如果发现其他潜在问题，将会为您提出解决方案。
- **优先的紧急呼叫系统** - 如需紧急维修，您将会优先得到支持。





## 全责保养计划为您的鼓风机提供全面呵护

我们以一个整包价格负责您的鼓风机所有的维护、升级、维修甚至故障排除。

- **完整的鼓风机保养** – 提供按时维护（由专业的服务工程师执行）、正品零件、主动升级和鼓风机详细检修。
- **承担全部风险** – 这意味着我们会负责鼓风机的所有维修工作，甚至包括故障解决，而不会收取额外费用。
- **出色效率** – 通过安装新的传动部件，给您的压缩机带来高效率和高可靠性。

# 了解监控机组的不同方法

## 直观地监控每台机器

### Elektronikon Mk5

全彩色显示屏可让您轻松了解设备运行状况的相关读数。

- 明晰的图标和直观的导航让您能够快速访问所有重要设置和数据。
- 对设备的运行状况和维护状态进行监控；并在需要时将这些信息提供给您。
- 根据您的压缩空气的特定需求可靠地操控设备。
- 作为标准配置，内置有远程控制和通知功能，包括简单易用的综合网页。
- 支持 31 种不同语言，包括字符型语言。



## 从开始到结束，全程提供主动控制

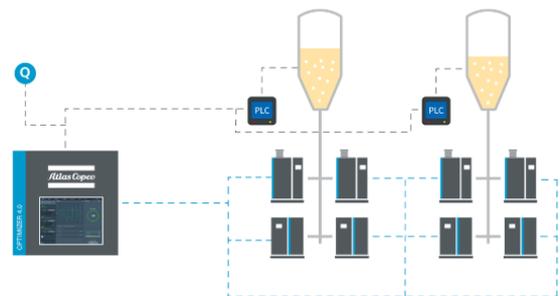
磁悬浮轴承不仅确保轴悬浮，还允许调整轴的位置。传感器位于三维空间中，用于测量轴的位置。该信息被传送到控制器，控制器将根据需要，通过将磁力从一个方向移到另一个方向来调整轴的位置。

- 在启动阶段，轴先被悬浮起来。这避免了轴与轴承的任何部分发生摩擦（这种摩擦会缩短轴的使用寿命，在其他涡轮技术中会出现这种摩擦）。
- 一旦悬浮，轴便开始旋转，直到达到目标速度。
- 为了阻止轴旋转，机组控制器自动将轴置于静止位置。此后，轴落在安装在减振材料上的备用轴承上，以缓和这种过渡。

## 控制多台机器

### Optimizer 4.0

管理得当的压缩空气网络可以节约能源、减少维护、缩短停机时间、提高生产效率并改善产品质量。我们的 Optimizer 4.0 可同时监控多台鼓风机的流量；可为整个压缩空气管网提供一个中央控制点，确保所有鼓风机为您的生产工艺提供优异性能。这样，您将拥有一套全自动化的节能网络，让您安心无忧地以低成本进行生产。此外，借助我们的工业 4.0 应用程序，您可以随时随地通过 Optimizer 访问信息。





## 远程监控

### 通过 SMARTLINK 监测压缩空气装置

实时了解压缩空气设备的运行状态，以便采取高效和实用的节能措施。



# 技术规格

## ZB 5/6/7 VSD+

Type	Working pressure	Max. capacity FAD	Noise level (1)	Max. installed motor power	Dimensions	Weight
	mbar(g)	m <sup>3</sup> /hr	dB(A)	kW	L x W x H (mm)	kg
ZB 5 VSD+	1,400	6,000	69	140	1900 x 1200 x 1980	1,500
ZB 6 VSD+		12,000	74	250	2515 x 1200 x 1980	2,500
ZB 7 VSD+		20,000	77	400	2825 x 1600 x 2112	2,920

Type	Working pressure	Max. capacity FAD	Noise level (1)	Max. installed motor power	Dimensions	Weight
	psi(g)	cfm	dB(A)	hp	L x W x H (inch)	lb
ZB 5 VSD+	20	3,531	69	190	75 x 47 x 78	3,307
ZB 6 VSD+		7,062	74	335	99 x 47 x 78	5,512
ZB 7 VSD+		11,772	77	536	111 x 63 x 83	6,738

