

电磁或电机驱动 的振动给料设备

Fördertechnik

物料输送的成功解决之道

物料输送的成功解决之道 AViTEQ Vibrationstechnik

AViTEQ Vibrationstechnik 提供

振动技术——

现代化的物料处理工艺离不开振动技术的应用。

AViTEQ Vibrationstechnik GmbH以及其前身 AEG Vibrationstechnik 生产和提供几乎所有的振动系统和振动驱动器如电磁振动器、电机振动等，对于需要卸料或输送、水平或垂直喂料、过滤或筛分、分离、脱水、分级、冷却、加热或干燥、夯实或蓬松的产品，我们的产品线能覆盖全部的应用。

AViTEQ Vibrationstechnik GmbH的振动输送设备在全世界范围内广泛应用于各种不同工艺，几乎覆盖了所有行业。

1938年，我们作为欧洲市场的创导者首先将振动技术带入工业化应用，并一直保持着技术的领先优势。

全球目前运行的400,000套AViTEQ振动设备证明了我们雄厚的技术实力。此样本介绍的只是我们物料处理设备中的一小部分。



卸料和配料
水平输送



筛选
分级
脱水



垂直振动提升



夯实物料
蓬松物料



部件喂料
部件定位
部件排列



冷却
加热
干燥

DIN EN ISO 9001:2000
Zertifikat Reg.-Nr.:
QC-QM-Z-02/044-01

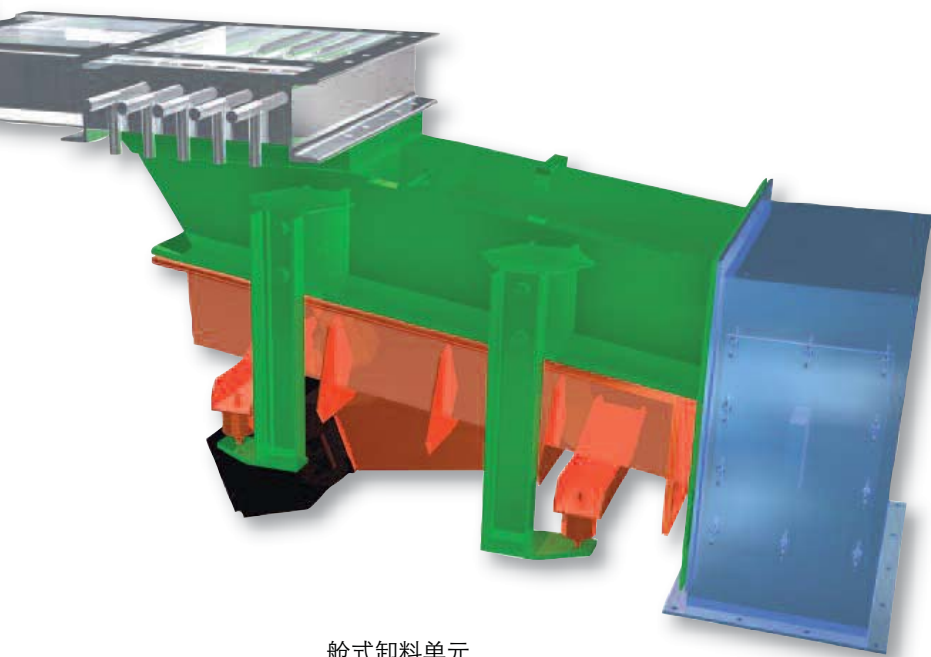


AViTEQ 总部 Hattersheim, Frankfurt/Rhein-Main



工厂 Oberboihingen





舱式卸料单元



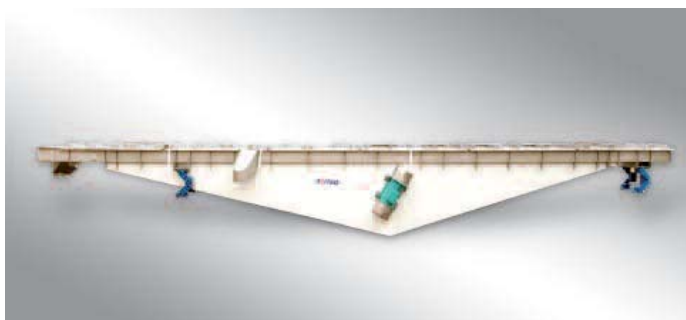
管式振动给料机



曲柄连杆给料机



垂直振动提升机



槽式振动给料机



管式振动给料机



舱式卸料单元



带偏心激振器的舱式卸料单元

振动给料机

输送量可达 $5.000 \text{ m}^3/\text{h}$

成熟的技术

振动给料机在散料的输送、连续或批量定速给料、精确配料等工艺应用价值，在过去的几十年得到了充分验证。振动给料机的设计和材质选用由具体的应用、物料粒度、堆密度和物料特性所决定。



增加料层高度的舱式卸料器



防溢料的限制装置

输送原理

钢构的输送槽在振动驱动器的作用下整体作抛物方向加速，被输送的物料以微观抛射的形式向前行进。这个输送过程极大程度上受所采用的振动频率、振幅、振动角和设备安装倾斜度影响。

按照给料机的长度、给料能力、物料特性以及后续工艺的要求，需要选用不同的振动驱动类型和给料机形式。

设计和类型

各类型设备包含了舱式卸料器、槽式给料机和管式给料机。

- 舱式卸料器在静止状态时可作料仓的封闭门，一般以某个倾角通过与上部料仓通过法兰连接安装，它由槽式给料机、卸料槽、落料箱以及关断装置(棒条阀或插板阀)构成。

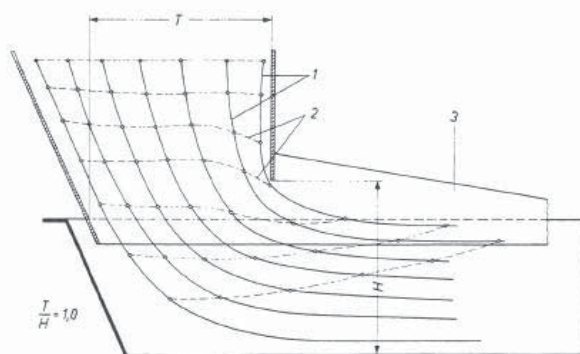
所有振动给料机都可以设置静止或振动的盖子；选择合适的耐磨衬板可以防止或减少磨损，减轻物料的结块。

- 当管式给料机以密闭、水平设计时，单段可以做到10m长度。这种结构形式可用作物料无尘输送，最大输送量可达每小时80立方米。



普通卸料器(无料层增高)

- (T) 料仓出口进深
- (H) 出口净高
- (1) 料流轨迹线
- (2) 时间线
- (3) 侧向导流板



物料输送过程中的轨迹分析

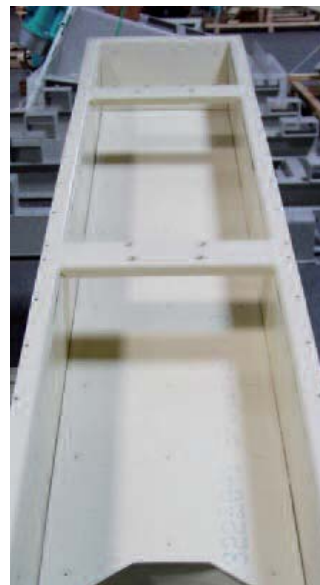
制造振动给料机的材料通常选用低碳钢S235 JRC。这种材料易于折弯和焊接，而且对于一般的物料，其耐磨度已经足够了。对于对于其它磨损性更强的物料，需要用到具有更高耐磨性的钢材。对于食品、粘附性强或腐蚀性的物质，选用抗氧化的镍铬钢，如V2A或V4A。

对于工况温度达到900 °C的场合需要选用耐高温高热的特殊钢材(如Novotherm®)

内衬

槽式给料机内可以安装内衬，用以防止：

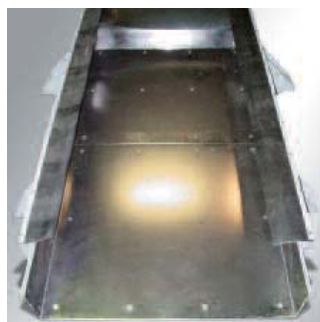
- 磨损：通过螺栓安装S235 JRC材质或更加耐磨的衬板，如XAR30, Hardox®, Dillidur®, Creusabro®, 奥氏体锰钢(用于极端磨损和高温工况) 或者直接焊接如EIPA®, Vautid® 等内衬
- 结块或化学腐蚀：通过螺栓安装防锈的镍铬钢或者其它合成材料，如RCH 1000®、Kalen®、Teflon®或通过胶水粘贴橡胶内衬。
- 在某些应用中，也会用到覆涂形式的内衬。



高分子塑料内衬



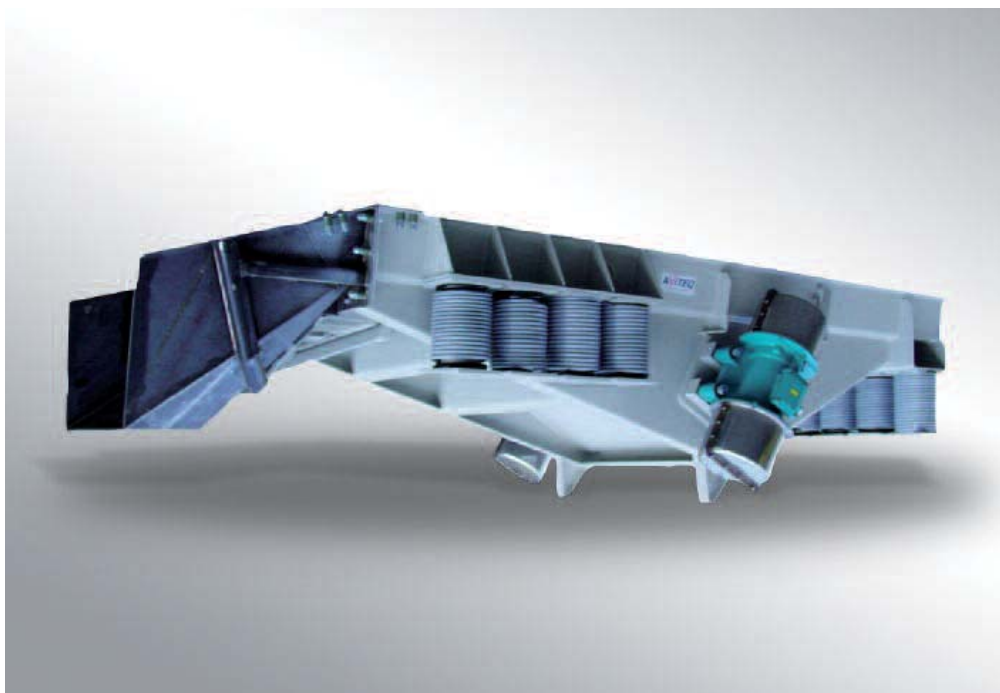
Hardox® 内衬槽



V2A® 内衬



锰钢内衬



Novotherm® 材质的出料嘴

振动驱动器和控制器 类型



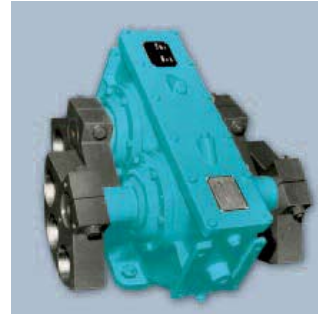
电磁振动器

可以实现输送速度在线任意调节，合闸瞬间即达满功率，关断时在几分之一秒内停止物料流。其它特性如可频繁启停和寿命几乎无限长。而且电磁系统带有过热保护，其设计使其具有很好的通用性和便捷的操作性。



振动电机

多应用于卸料、长距离送料、筛分和脱水。工作力矩最高可达到2,800 kgcm，离心力最大可达到119 kN，振动电机可以驱动最重达到5,000 kg的工作体。AVITEQ的振动电机以其高性能、高可靠性和性价比而闻名，其设计坚固耐用。为得到线性振动，一般情况下，振动电机成对使用。



偏心激振器

当振动给料机、振动筛等工作体重量大于4,000 kg时，偏心激振器就成了一个性价比更高的振动驱动手段。单个激振器的最大激振力可达424kN,最大工作力矩可达15,000kgcm。对于特别重型的振动给料机或振动筛，可以平行布置若干台激振器同时工作。偏心激振器由固定的电机通过万向轴连接驱动，电机不参与振动，此类型的驱动器以其长寿命、低噪音见长，输送量调节范围较广。



曲柄连杆驱动器

特别对于超长距离的给料机，此类驱动器的曲柄连杆驱动设计凸显出了其价值。这种类型的驱动技术由于结构简单，故维护相当方便。凸轮将电机的圆周运动转换成线性往复运动。这类驱动的另一特点是低噪运行，并使得设备的总高可以做得很低。



ATEX

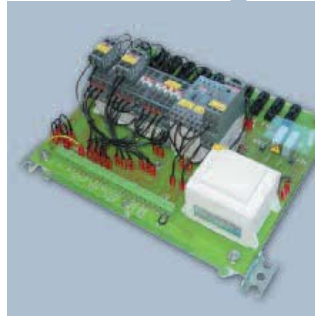
- 很多规格的AVITEQ电磁振动器和振动电机通过了ATEX防爆体系认证。
- 设计认证由外部的独立认证机构执行。
- 由于AVITEQ电磁振动器的独特设计，可通过振幅优化调节器防止内部锤击的发生(即使物料发生粘结、结块)。对于物料载荷波动不敏感。



箱体式控制器



SAE- 控制器



电机制动器



电机调速器



SCE- 和 SDE- 控制器



制动模块和限流器



变频器

VIBTRONIC®-S 系列控制器

设计用于供给并控制电磁振动器交流电压。工作原理就是电压调节(相位导通角控制)。对于50Hz和60Hz电网的所有标注电压等级, AVITEQ都各有相应的盘装式和壳体式设计。所有的控制器都有外网电压波动补偿功能, 部分型号的控制器带有防止电磁振动器发生内部撞击的保护控制。振动器振幅设定可以通过电位器或者外部控制信号(0-10VDC或0/4-20mA)实现。设备运行状态可以通过内置的状态继电器和LED指示灯输出。不同型号中, 最大可以匹配工作电流达到100A的电磁振动器。配以相应的附件, 可以实现同时控制多台电磁振动器, 也可以实现对输送方向可逆的振动给料机的控制。

VIBTRONIC®-U 系列电机制动器

专门用于振动电机, 主要使得振动电机在停机时迅速制动。对于各种应用, 调速或非调速的, 带PTC热敏保护的或不带的, AVITEQ都有适用的制动系统提供。我们可以为具体的应用或存在的问题提供解决方案。

VIBTRONIC®-U系列制动器也可提供横向振动(给料机摆动)的监测手段。

VIBTRONIC®-U 系列电机调速器

用于对振动电机和偏心激振器类驱动器进行无级调速, 可以实现给料机的给料能力在30%-100%之间进行调节。另外, 它也能实现一些特殊的任务, 如夯实物料或者分离异物

VIBTRONIC®-U系列调速器专门设计用于AVITEQ振动电机, 受外部负荷波动影响不大。

性能参数

驱动器和控制器



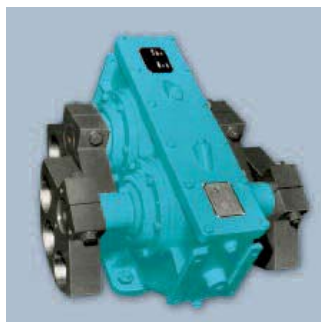
电磁振动器



振动电机



壳体式控制器



偏心激振器

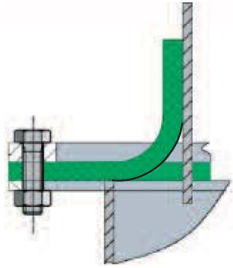


SCE- 和 SDE- 控制器

	电磁振动器	振动电机	偏心激振器	VIBTRONIC®-S 系列控制器	VIBTRONIC®-U 系列电机制动器	VIBTRONIC®-U 系列电机调速器
离心力	—	40 - 119,000 N	28,000 - 424,000 N	—	—	—
同步转速/振频	50-Hz 电网: 25, 33, 50, 100 Hz, 60 Hz 电网: 30, 40, 60, 120 Hz	50-Hz 电网: 750, 1000, 1500, 3000 min ⁻¹ , 60-Hz 电网: 900, 1200, 1800, 3600 min ⁻¹	750 - 1500 min ⁻¹	50-Hz 电网: 25, 33, 50, 100 Hz 60-Hz 电网: 30, 40, 60, 120 Hz	50-Hz 电网: 750, 1000, 1500, 3000 min ⁻¹ , 60-Hz 电网: 900, 1200, 1800, 3600 min ⁻¹	可调, 用于额定转速 750, 1000, 1500, 3000, 900, 1200, 1800, 3600 min ⁻¹
电源输入	AC, 50或60 Hz	三相电流 50或60 Hz	三相电流 50或60 Hz	AC, 50或60 Hz	三相电流 50或60 Hz	三相电流 50或60 Hz
功耗	120 - 700 W	0.02 - 10.5 kW (输入)	1.8 - 90.0 kW (输入)	—	—	—
电压	50-Hz 电网: 230, 400, 500 V 60-Hz 电网: 220, 440, 460, 480 V*	50-Hz 电网: 230, 400, 500 V 60-Hz 电网: 220, 380, 440, 460, 480 V*	50-Hz 电网: 230, 400, 500 V 60-Hz 电网: 220, 380, 440, 460, 480 V*	50-Hz 电网: 230, 400, 500 V 60-Hz 电网: 220, 380, 440, 460, 480 V*	50-Hz 电网: 230, 400, 500 V 60-Hz 电网: 220, 380, 440, 460, 480 V*	50-Hz 电网: 230, 400, 500 V 60-Hz 电网: 220, 380, 440, 460, 480 V*
环境温度	-25 - +40 °C*	-25 - +40 °C*	-25 - +50 °C*	—	—	—
防护等级	IP55 (DIN EN 60529)	IP66 (DIN EN 60529) 热带绝缘保护 ATEX 区域 21和22粉尘防爆	IP66 (DIN EN 60529)	IP00, IP20, IP55 (DIN EN 60529) 按不同设计类型	IP00, IP20, IP55 (DIN EN 60529) 按不同设计类型	IP00, IP20, IP55 (DIN EN 60529) 按不同设计类型
可选项	热带绝缘保护 防爆版 CSA标准设计	ATEX 区域 1和2气体防爆	ATEX 防爆 CSA标准设计 #以上仅针对电机部分	特殊设计, 如: 单控制器同时控制 多台电磁振动器	根据客户具体要求 增加特殊功能	根据客户具体要求 增加特殊功能
工作振幅	0 - 4 mm	0 - 20 mm	1 - 25 mm	—	—	—
工作重量(可驱动重量)	从2 到 约1.800 kg	1到 约 5.000 kg	900到 约 20.000 kg	—	—	—
必需附件	控制器	—	万向轴、拖动电机	—	—	—
可选附件	防撞击保护	制动器、调速器、相位监测	制动器、调速器、相位监测	分配器	电流监测	电流监测

*客户可根据需要提出不同的参数要求

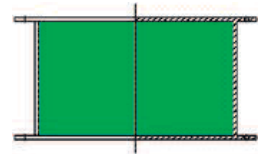
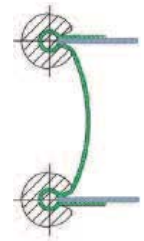
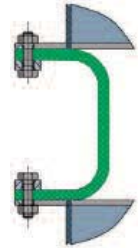
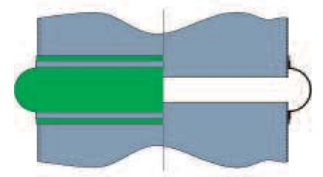
密封系统 设计类型


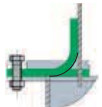


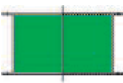


密封部件

安装在静止设备和振动设备之间的过渡区域，起到防尘的作用。

AVITEQ振动给料系统可采用下列标准密封件：



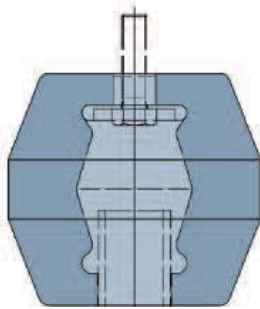
密封类型	描述	适用温度	优点	备注
 密封圈	封闭的密封圈 通过喉箍紧固安装	取决于选用的密封材质 -20 到 +250 °C 特殊设计可到达耐 +400 °C 高温	最简单经济的密封类型 适用于圆形进出口之 间的密封	可用的密封材料： Trellex®，氯丁橡胶， 和硅橡胶
 橡胶唇形密封	橡胶唇形密封 一端通过钢条和螺栓 压紧固定，另一端靠 弹性贴合另一设备	取决于选用的密封材质 -20 到 +250 °C	最简单经济的密封类型 适用于方形进出口之 间的密封 #只能起到减少灰尘的作用	橡胶唇形密封一般 用弹性橡胶材料制作
 压条密封	橡胶布两端分别由钢 压条和螺栓紧固	取决于选用的密封材质 -20 到 +250 °C	防尘密封设计 同时适合于方形圆形进 出料口	常用的密封材质： Trellex®
 夹条式密封	橡胶布两端分别由钢 压条和螺栓紧固	取决于选用的密封材质 -20 到 +70 °C	防尘密封设计 同时适合于方形圆形进 出料口 安装/拆卸简便	常用的密封材质： Trellex®
 避震喉式密封 (橡胶接头)	避震喉两端均配有 法兰	取决于选用的避震喉材质 -70 到 +250 °C	完全防尘密封设计 同时适合于方形圆形进 出料口 安装/拆卸简便	可承受0.5bar大气压

振动隔离 支撑和悬挂装置

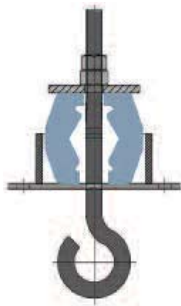
支撑和悬挂部件

用于振动给料机上的支撑或悬挂装置，不仅需要承受全部的设备负载(动载/静载),同时也要起到阻止给料机的振动传导到周围的环境中去。因此不仅需要这些部件本身非常坚固，同时也要具有相应的弹性来使

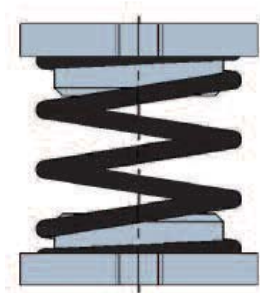
得最少的振动传导到支撑架、料仓或建筑物。而非常重要的一点是，部件的固有频率必需远离振动给料机的固有频率。以下是AVITEQ振动给料系统经常用到的支撑和悬挂部件。



弹簧防护套



压缩弹簧



橡胶弹簧












带隔振架的振动给料机



带防护套的压缩弹簧

设计类型



类型	描述	振动频率	适用温度	优点	备注
 橡胶弹簧	承压支撑	50 到 60 Hz	-20 到 +80 °C	最简单的支撑方式， 在设备启停时，能很好地 保持给料机位置； 位移量小	能精确保持给料机位置
 用于悬挂的橡胶弹簧	承压悬吊	50 到 60 Hz	-20 到 +80 °C	简单的悬吊方式， 可吊于料仓、封闭罩、 周边钢构等设备上 悬吊高度可调	给料机机位保持相对较差
 中空橡胶弹簧	承压支撑	25 到 40 Hz	-20 到 +80 °C	最简单的支撑方式， 在设备启停时，能很好地 保持给料机位置； 位移量小	能精确保持给料机位置
 用于悬挂的中空橡胶弹簧	承压悬吊	25 到 40 Hz	-20 到 +80 °C	简单的悬吊方式， 可吊于料仓、封闭罩、 周边钢构等设备上 悬吊高度可调	给料机机位保持相对较差
 拉伸弹簧	张力悬吊	12,5 到 60 Hz	-40 到 +200 °C 特殊设计可以达到 +300 °C	弹性好，能很好地隔离 振动， 适用于高温的物料处理	给料机机位保持相对较差
 压缩弹簧	承压支撑	12,5 到 60 Hz	-40 到 +200 °C 特殊设计可以达到 +300 °C	弹性好，能很好地隔离 振动， 适用于高温的物料处理	能精确保持给料机位置 能承受大负载
 用于悬挂的压缩弹簧	承压悬吊	12,5 到 50 Hz	-40 到 +200 °C 特殊设计可以达到 +300 °C	简单的悬吊方式， 可吊于料仓、封闭罩、 周边钢构等设备上 悬吊高度可调	给料机机位保持相对较差 能承受大负载
 组合式橡胶弹簧	承压支撑	12,5 到 25 Hz	-40 到 +80 °C	高自阻尼， 配置盘簧无摆动， 无给料方向的振动 可实现很大的振幅	能精确保持给料机位置
 空气弹簧	承压支撑	12,5 到 60 Hz	-20 到 +80 °C	调节气压可变化弹簧 高度，减噪效果明显 振动隔离效果非常好	能精确保持给料机位置 低充气压力

其它AVITEQ产品宣传册



销售联系方式

AVITEQ Vibrationstechnik GmbH

上海代表处

上海市宜山路520号中华门大厦1203室

Tel.: +86 (0)21 6152 7790 冶金、钢铁、矿山、码头

+86 (0)21 6152 7791 玻璃、化工

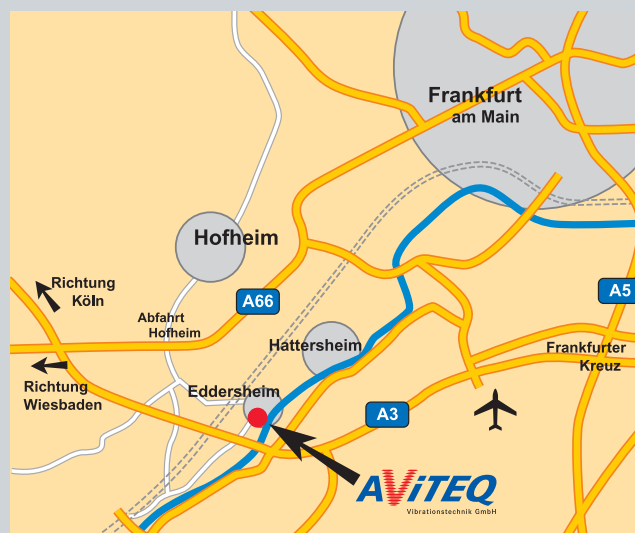
+86 (0)21 6152 7792 食品、制药、工业自动化

+86 (0)21 6152 7793 其它行业

Fax: +86 (0)21 5425 0840

E-mail: sales@aviteq.com.cn

Internet: www.aviteq.com.cn



AVITEQ Vibrationstechnik GmbH

Im Gotthelf 16

D -65795 Hattersheim-Eddersheim

Tel.: +49 (0) 6145 503-214

Fax: +49 (0) 6145 503-212

E-Mail: projekt@aviteq.de

Internet: www.aviteq.de