



工业监测 传感器及仪表

 **PCB PIEZOTRONICS**
AN AMPHENOL COMPANY

pcbchina@pcb.com | pcb.com/imi-sensors | 010-84477840



预测性维护

预测性维护(PdM)是一种过程，借助于预测性维护，维护技师可以得到关键生产设备上正在发生问题的预警。如果预测性维护过程成功运行，这种预警不仅可以判断是什么故障，而且可以提前预定零件和规划维修的人力。理想化的情况下，这种预警可以实现在计划停机期间做规划好的维护工作，而非在不恰当的时间做维护。简单来说，这就是预测性维护过程的工作原理，而且已经在很多行业成功应用了数十年。

突出特点

- 耐久，不锈钢外壳
- 焊接，气密封装
- 电气外壳隔离
- 10 mV/g, 50 mV/g, 100 mV/g, 500mV/g 多种灵敏度
- 可以选择集成或铠装集成电缆
- 可选危险区域认证版本

应用

- 齿轮箱
- 电动机
- 轴承
- 机床

低成本ICP®加速度计

- 和精密型加速度计相比灵敏度容差较大
- NIST可追溯，在100Hz频率做单点校准



扁小型

型号 602D01

- 灵敏度 (+/-10%): 100mV/g
- 频率范围 (+/-3dB): 0.5到8000Hz



小型

型号 603C01

- 灵敏度 (+/-10%): 100mV/g
- 频率范围 (+/-3dB): 0.5到10,000Hz



小型，低成本

型号 608A11

- 推荐用于水下测试
- 集成电缆易于直接连接到接线箱
- 灵敏度 (+/-15%): 100mV/g
- 频率范围 (+/-3dB): 0.5到10,000Hz

SWIVELER® & SPINDLER® ICP® 加速度计



SWIVELER®

型号 607A01, M607A01

- 360° 旋转安装设计
- 频率范围: 0.5 到 10k Hz



SWIVELER®

型号 607A11

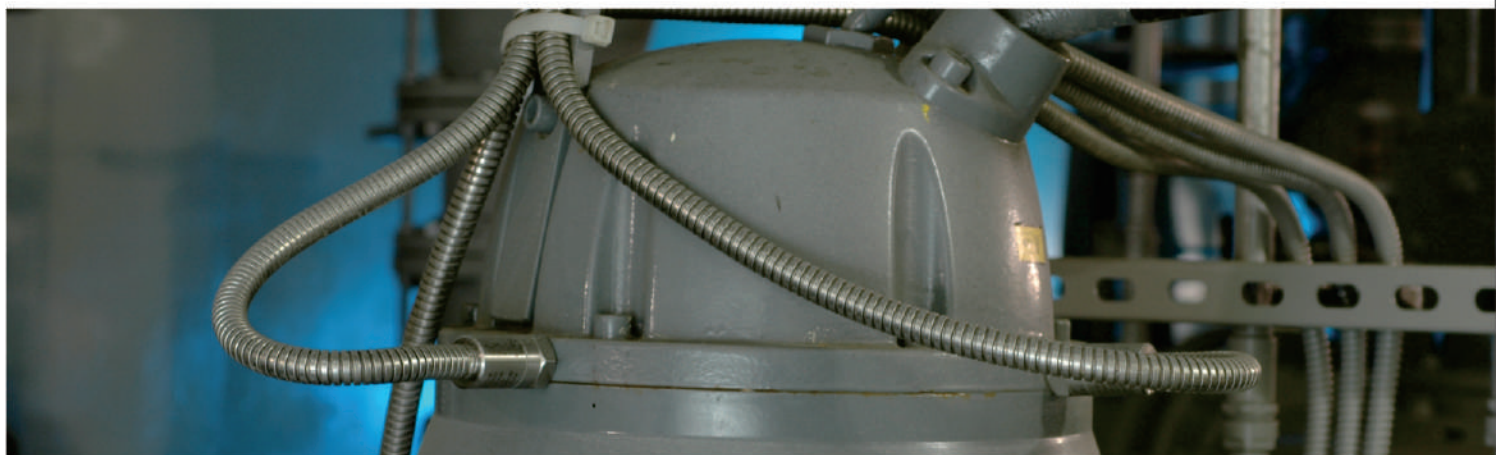
- 水下使用，适用于潜水泵和其他类似应用
- 小型水下加速度计



SPINDLER®

型号 607A61

- 铠装集成电缆，坚固耐用



精密型ICP®加速度计

- 灵敏度容差小，有利于更有效的设备分析和故障诊断
- NIST 可追溯全频段校准



陶瓷，通用型

型号 625B01

- 有本安型，速度输出型号可选
- 灵敏度 (+/-5%): 100mV/g
- 频率范围 (+/-10%): 0.37到7500Hz



石英，通用型

型号 628F01

- 热瞬态性能好
- 有本安型，速度输出型号可选
- 灵敏度 (+/-5%): 100mV/g
- 频率范围 (+/-10%): 0.67到6500Hz



陶瓷，通用型

型号 622B01

- 有本安型，速度输出型号可选
- 灵敏度 (+/-5%): 100mV/g
- 频率范围 (+/-10%): 0.42到10,000Hz

石英晶体敏感元件ICP®加速度计



精密型

型号 624B01

- 最高使用温度可达+121 °C
- 灵敏度 (+/-5%): 100mV/g
- 频率范围 (+/-10%): 1.7到7,000Hz



小型

型号 627A01

- 温度稳定性好
- 频率范围 (±3dB): 0.33 到 10,000 Hz



精密型

型号 628F01

- 灵敏度 (+/-5%): 100mV/g
- 频率范围 (+/-3dB): 0.33到12,000Hz
- 温度系数低



高温ICP® 加速度计



陶瓷, 通用型

型号 HT602D01

- 最高使用温度163 °C
- 灵敏度 (+/-10%): 100mV/g
- 频率范围 (+/-10%): 1.7到3,000Hz



陶瓷, 通用型

型号 HT622B01

- 最高使用温度163 °C
- 低噪声
- 灵敏度 (+/-5%): 100mV/g
- 频率范围 (+/-10%): 0.42到10,000Hz



石英, 通用型

型号 HT628F01

- 最高使用温度163 °C
- 低噪声
- 灵敏度 (+/-5%): 100mV/g
- 频率范围 (+/-10%): 1.7到5,000Hz

超低温ICP® 加速度计



石英, 通用型

型号 637A06

- 灵敏度25 mV/g
- 最低工作温度可达-196 °C
- 扁小型



石英, 通用型

型号 638A06

- 灵敏度25 mV/g
- 最低工作温度可达-196 °C
- 顶部接头



高频ICP®加速度计



陶瓷, 高频

型号 623C01

- 灵敏度10 mV/g或者100 mV/g
- +/-3dB频率响应高达15kHz
- 本安版本可选



超高频率

型号 621C40

- 灵敏度10 mV/g
- +/-3dB频率响应高达30kHz
- 本安版本可选



陶瓷, 通用型

型号 635A01

- 灵敏度100 mV/g
- +/-3dB频率响应高达15kHz
- 通孔安装, 2针军标接头

低频ICP®加速度计



陶瓷, 高灵敏度

型号 626B01

- 灵敏度100 mV/g
- +/-3dB频率响应低至0.2 Hz



陶瓷, 高灵敏度

型号 626B02

- 灵敏度500 mV/g
- +/-3dB频率响应低至0.2 Hz



陶瓷, 高灵敏度

型号 626A04

- 灵敏度10 V/g
- +/-3dB频率响应低至0.04 Hz



多轴工业ICP® 加速度计



三轴，低成本

型号 604B31

- 低成本三轴
- 灵敏度 (+/-20%): 100 mV/g
- 频率范围 (+/-3dB): 0.5到5000 Hz



精密型三轴

型号 629A31

- 四针卡口接头
- 灵敏度 (+/-5%): 100 mV/g
- 频率范围 (+/-3dB): 0.8到8000 Hz



高频三轴

型号 639A91

- 四针M12接头
- 灵敏度 (+/-10%): 100 mV/g
- 频率范围 (+/-3dB): 0.5到13,000 Hz

嵌入式加速度计

- 可以通过粘接或者锡焊焊接安装，可以选择集成电缆，也可以选择焊针电气连接
- 各种灵敏度可以满足多种应用需求
- 电荷输出压电型，电压输出ICP®，以及三线制低功耗可选



扁平嵌入式

型号 T0-5



标准嵌入式

型号 T0-5



标准嵌入式

型号 T0-8



过程监测与保护

IMI 4-20 mA 工业振动传感器集加速度传感器和振动变送器于一体，而且具有标准的坚固的加速度计外壳。和传统的加速度传感器结合外部的振动变送器相比较，这种一体化的传感器更加紧凑和低成本。它的输出信号正比于振动速度或者加速度，这种4-20 mA 工业振动传感器为关键机器设备提供7天x 24小时的长期在线保护。

所有IMI传感器和振动开关均设计用于苛刻工业环境。

突出特点

- 低成本
- 提供7天x 24小时保护
- 回路供电
- 输出振动加速度、速度或者位移值
- 适配 PLC, DCS及SCADA系统
- 所有型号均可选本安型号

应用

- 冷却塔
- 水泵
- 往复机械
- 轴承状态
- 空气分离器

4-20 mA 工业振动传感器和变送器



4-20 mA 振动传感器

(EX) 64X系列

- 顶端或者侧端接头可选
- 峰值、有效值，加速度或者速度值可选
- 本安型防爆可选



ICP®在线变送器

型号 682A09

- 将 ICP® 传感器信号转换为回路供电的变送器信号
- 输出正比于速度的4-20mA输出，保留原始模拟量振动输出
- 可以直接接入工厂控制系统



超低频位移传感器

型号 653A01

- 慢速旋转设备的理想选择
- 测量绝对峰峰值位移
- 低至90 cpm

4-20 mA USB 可编程振动变送器



往复机械保护器

型号 649A01

- 监测往复式压缩机的故障/机械松动
- 性能优于冲击变送器
- 连续监测输出趋势，可设置报警、跳机值



轴承状态变送器

型号 649A03

- 供滚动轴承故障的早期预警
- 可适应定速或者变速驱动



可编程4-20 mA输出传感器

型号 649A04

- 输出加速度、速度或者位移值
- 高通和低通滤波可选
- 集成电缆或者集成铠装电缆可选

4-20 mA DIN轨安装模块



轴承故障检测器

型号 682C05

- 为 ICP® 加速度计供电
- 双 4-20 mA 输出



通用变送器

型号 682A06, 682A16

- 24 VDC 回路电源，可用于 4-20 mA 传感器 (682A06)
- ICP® 电源，可用于 ICP® (682A16)



振动变送器

型号 682C03

- 输出 4-20 mA 信号，正比于加速度，速度或位移
- ICP® 加速度计输入

4-20 mA 报警指示模块



指示器/报警器

683A 系列

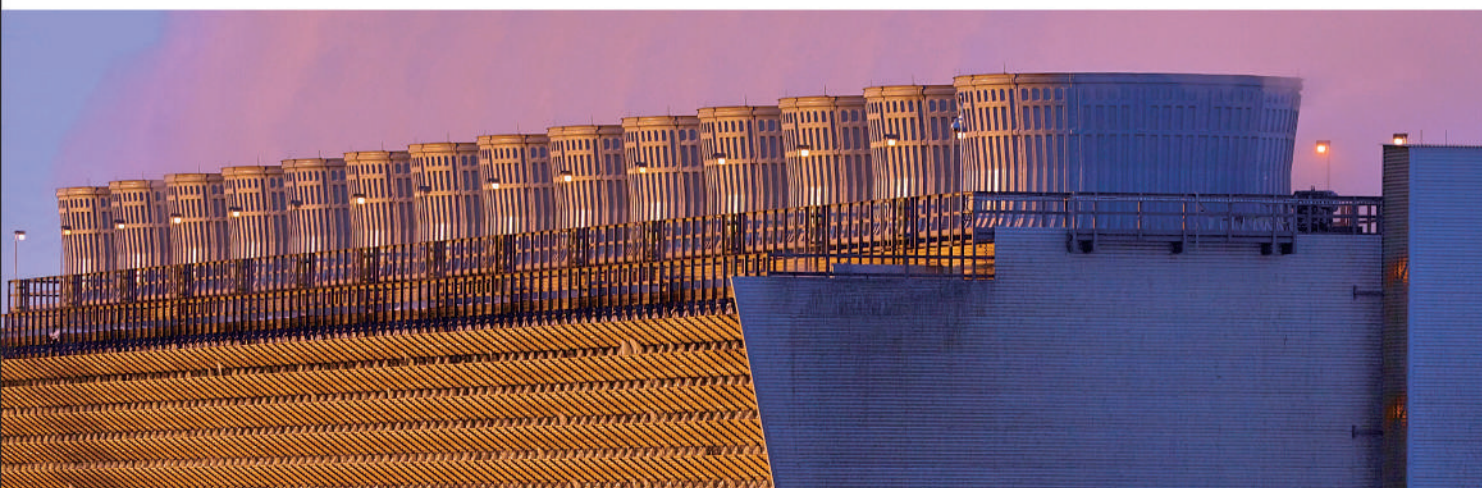
- 为两线制 4-20 mA 传感器提供回路电源或者为 ICP® 加速度计提供 ICP® 电源
- 全面可编程
- 双重定值指示器和继电器



指示器/报警器安装箱体

型号 684A

- 设计用于安装 683A 模块
- 最多可以安装 24 通道
- 坚固，NEMA 4X 箱体，可选玻璃纤维、不锈钢、钢或者涂漆钢。



USB 可编程智能开关

686 系列

- 延时时间可编程，消除误跳机
- 相比机械开关，价格有竞争优势
- 可选防爆型号



电子振动开关

685B 系列

- 有价格优势
- 可设置两个设定点（继电器）
- 可选防爆型号



线性可调机械振动开关

685AX9 系列

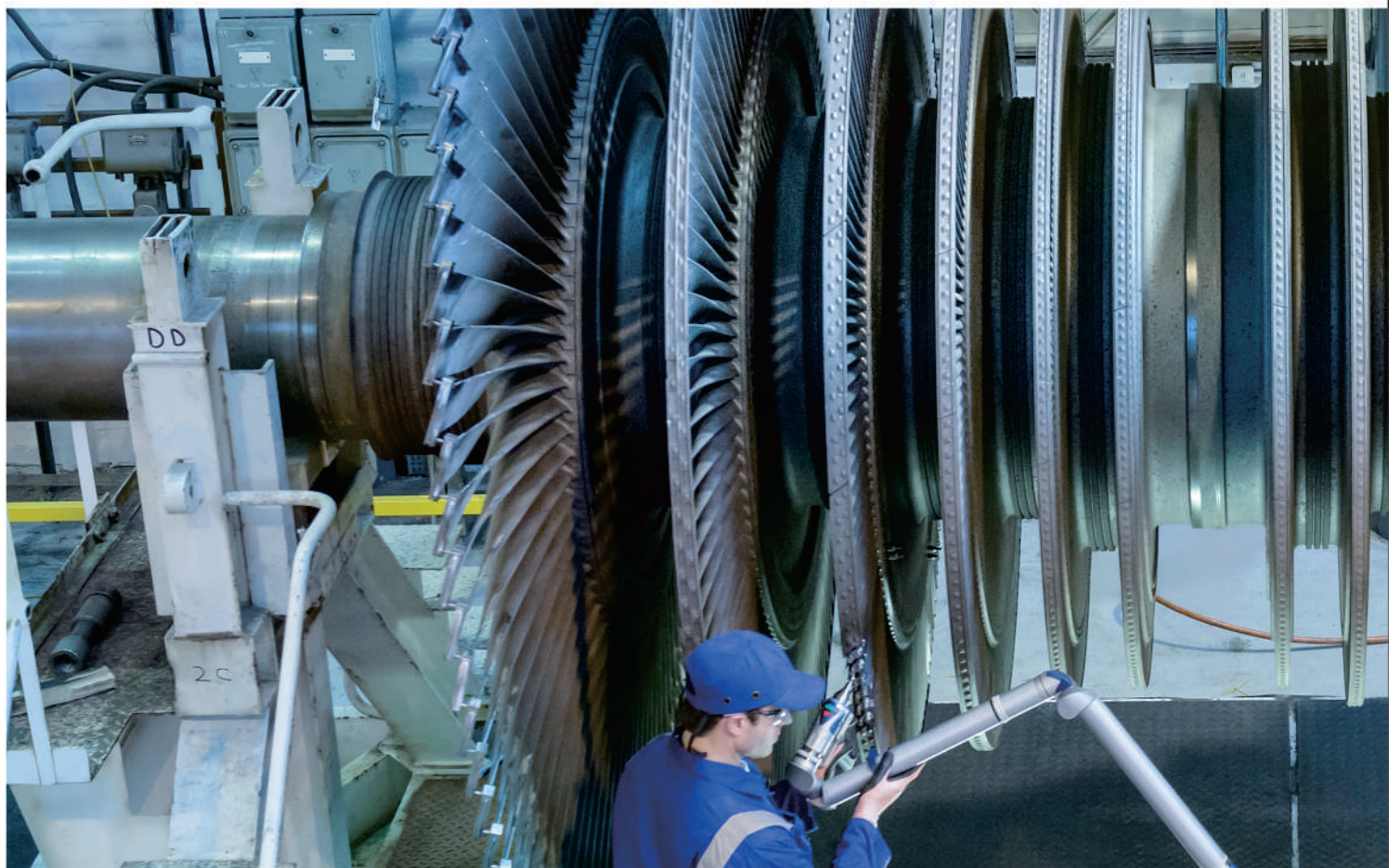
- 弹簧加载，磁性耦合机制
- 应用于不太重要的设备，性价比高
- 更好的控制跳机灵敏度



机械振动开关

685A08

- 防水CSA/UL认证，防爆
- 应用于不太重要的设备，性价比高
- 不需要供电



能源与发电

IMI传感器致力于设计生产创新传感器和相关的信号调理仪，以满足能源、发电、往复设备、油气以及石化行业的苛刻需求。无论是设计评估，现场测试，关键部件或者过程监测，IMI都可以为所有旋转机械应用提供全面的状态监测解决方案。

应用

- 燃气轮机
- 压缩机
- 石油和天然气
- 风力涡轮机



燃气轮机监测用加速度计



高温加速度计

型号 EX615A42

- 灵敏度100 pC/g
- 最高工作温度可达260 °C



高温加速度计

型号 EX600B13

- 灵敏度100 mV/g
- 最高工作温度可达260 °C



超高温加速度计

型号 EX619A11

- 灵敏度50 pC/g
- 最高工作温度可达482 °C



超高温电荷输出加速度计

型号 357A63

- 灵敏度0.53 pC/g
- 最高工作温度可达482 °C



极高温电荷输出加速度计

EX357E9X系列

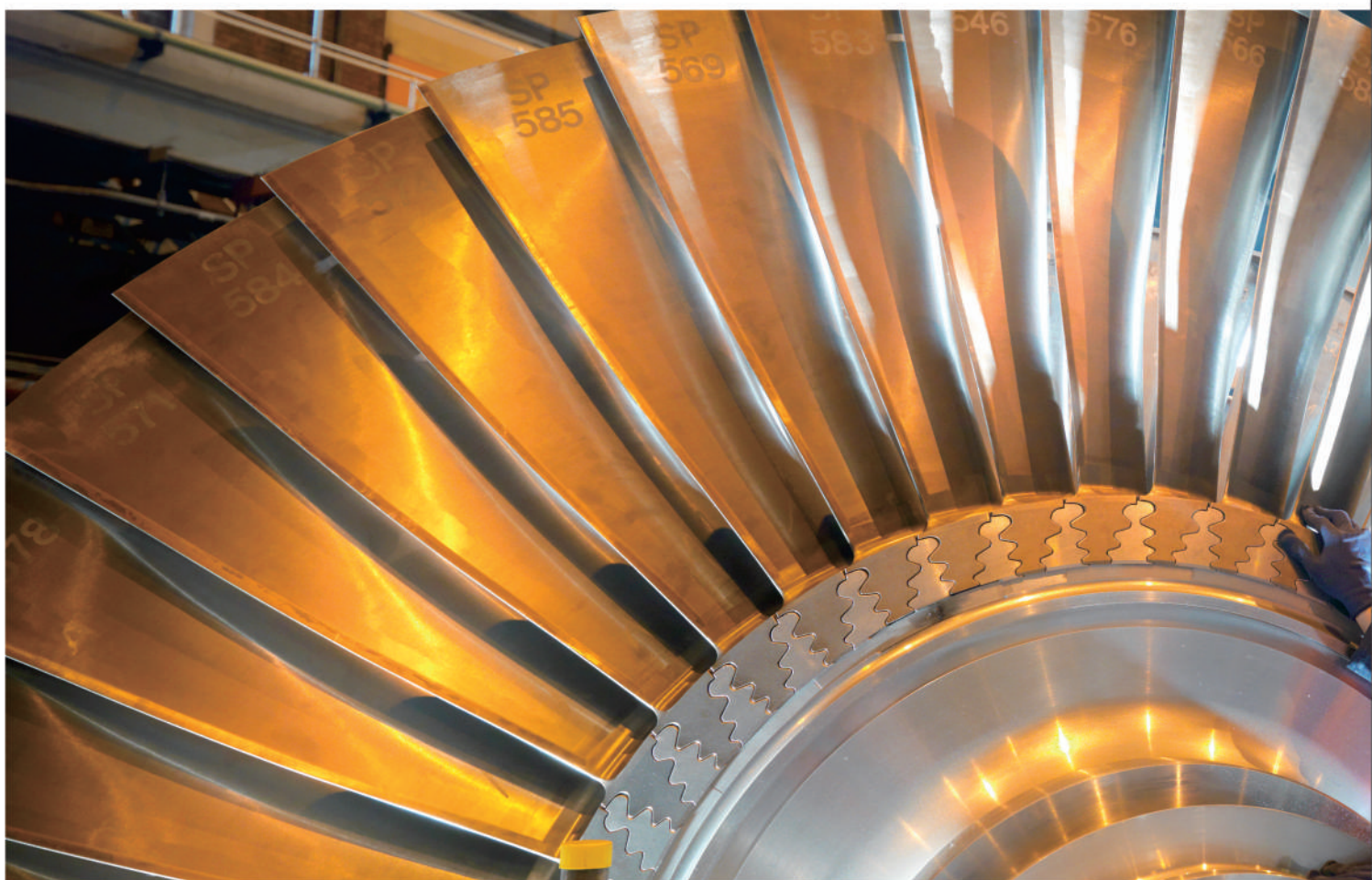
- 灵敏度5 pC/g
- 最高工作温度可达649 °C



极高温电荷输出加速度计

型号 EX611A00

- 剪切模式感应元件，优于压缩模式
- 最高工作温度可达649 °C



燃气轮机燃烧室燃烧不稳定性压力传感器



极高温压力传感器

型号 176A02

- 灵敏度: 6 pC/psi
- 量程: 725 psi pk
- 频率范围: 最高20 kHz



极高温压力传感器

型号 176A03

- 灵敏度: 16 pC/psi
- 量程: 290 psi pk
- 频率范围: 最高10 kHz



高温压力传感器

型号 176A04

- 灵敏度: 15.5 pC/psi
- 量程: 300 psi pk
- 频率范围: 最高10 kHz



超高温压力传感器

型号 176A05

- 灵敏度: 52 pC/psi
- 量程: 725 psi pk
- 频率范围: 最高8 kHz



超高温压力传感器

型号 176M03 和 176M09

- 灵敏度: 17 pC/psi
- 量程: 20 psi pk
- 频率范围: 最高10 kHz



超高温压力传感器

型号 176M07 和 176M12

- 灵敏度: 17 pC/psi
- 量程: 20 psi pk
- 频率范围: 最高6 kHz

风力涡轮机的监测和维护用加速度计

- 风力涡轮机轴承，齿轮箱和发电机永久安装传感器的理想选择
- 诊断早期潜在问题，以延长系统寿命
- 传感器也可以拥有监测电机的偏航驱动电机



低成本ICP®加速度计

型号 601M51

- 低频加速度传感器
- 灵敏度500 mv/g
- 量程: ± 10 g
- 频率范围: 0.1-10 kHz



低成本ICP®加速度计

型号 M603M170

- 普频加速度传感器
- 灵敏度100 mv/g
- 量程: ± 80 g
- 频率范围: 0.4-14 kHz

天然气管道压缩机和炼油厂用传感器



4-20 mA 振动传感器

型号 EX64XB71

- 输出可以为振动速度或者加速度
- ATEX / CSA 防爆认证，配套防爆护线管



ICP®压力传感器

121A4X 系列

- 安装在井口和供油管线上
- 坚固，外壳隔离传感器
- 1/4" NPT 接头



4-20 mA 压力传感器

1503 系列

- 安装在压缩机上
- 可以耐受酸气环境
- 1/2" NPT 接头

电缆和接头



聚氨酯护套

052 系列

- 2芯双绞屏蔽(-50~+121℃)，带裸屏蔽线。
如上图BNC 接头转2针军标接头



铠装护套

048 系列

- 高温特氟龙FEP电缆，铠装护套，2芯双绞带裸屏蔽线，屏蔽(-70~+200℃)，带直角2针军标接头



FEP 特氟龙护套

053 系列

- 高温特氟龙FEP电缆，2芯双绞带裸屏蔽线，屏蔽(-70~+200℃)，带2针军标接头



聚氨酯护套,可伸缩

型号 050

- 可伸缩聚氨酯电缆，2芯双绞，如上图BNC转7针连接器

可分离安全电缆



可分离安全电缆

型号 050LQ006LU

- 6英尺 2芯聚氨酯电缆，2针军标插座转3针半可分离接头



可分离安全电缆

型号 052LV001AC

- 1英尺2芯聚氨酯电缆，3针半可分离接头转BNC插头

数据采集附件

接线箱

- 最多可以将48个通道的输出集中到一个中心位置
- 通过减少测试时所需的连接次数，延长电缆寿命
- 把振动和温度输出集中在一个接线箱内，可以提高效率



BNC终端接线盒

691A5X 系列

- 用于可以为ICP®传感器供电的数据采集器
- 通过接线排接入1到4个输入通道
- 通过BNC输出1到4个通道



旋转开关盒

型号 691C4X

- 用于可以为ICP®传感器供电的数据采集器
- 6个或者12个通道可选
- 旋转选择的BNC输出接头包括振动和温度信号



便携式手持式校准器

型号 394C06

- 便于校准将要永久安装在机器上的加速度计
- 校验系统性能
- 确认电缆、开关设备和监测系统是否正常工作
- 输出 1g pk 或者 rms值的159.2 Hz信号
- 满电的电池可以支持高达1600次操作

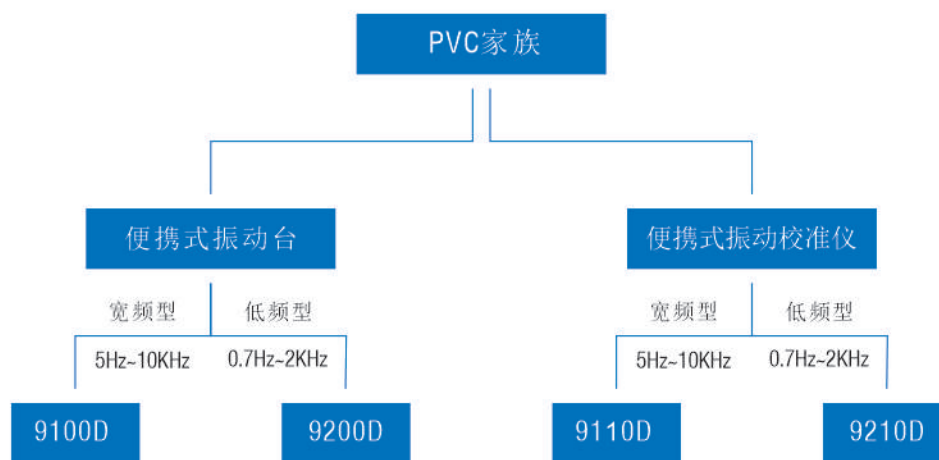
便携式振动校准

计量机构、高等院校、科研院所等单位通常会选用大型的精密校准系统，以满足振动量值的传递和给送检客户提供传感器校准证书的要求。但是在实际工程测试中，测试人员也需要便携式的振动台/校准仪，以满足以下工作的需求：

- 在安装现场对传感器进行校准
- 控制、状态监测等系统的回路模拟检查
- 位移传感器的动态扫频校准
- 状态监测、设备保护的门限值校验



PCB®的PVC(Portable Vibration Calibrator)系列便携式振动台/校准仪就是为满足以上需求而设计的，特别适用于工业客户，可以方便地在工业生产现场对传感器进行校验和相关目的的应用。



PCB®的PVC家族成员

便携式振动台和便携式振动校准仪的主要区别

- 便携式振动校准仪：可直接接入ICP®型、电压型及电流调制型等被测传感器，读出其输出量，从而通过背靠背校准原理，计算出被测传感器的灵敏度，并实时显示。
- 便携式振动台：不能接入并读取被测传感器，因而无法计算被测传感器的灵敏度。更多地是作为一个小型的独立振动参考源使用。

注：另有C9110D型便携式振动校准仪，在9110D的基础上增加了电荷放大器输入功能，支持单端及差分输出的电荷型加速度传感器的校准。

便携式振动校准

9100D和9200D便携式振动台

- 对加速度计、速度传感器和电涡流传感器进行现场检查
- 现场测试状态监测或记录系统的完整测量链路
- 验证警告/危险幅值水平

9110D和9210D便携式振动校准仪

校准对象包括：

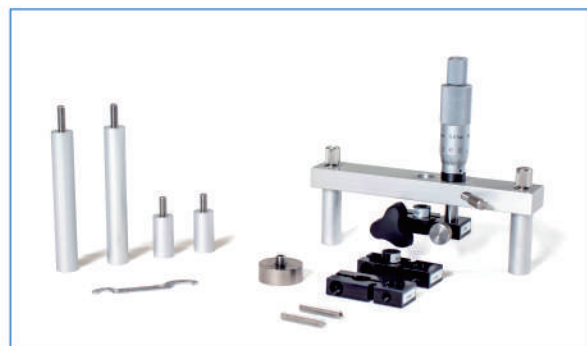
- 加速度计
- 电涡流传感器
- 电子振动开关
- 4-20mA速度变送器
- PLC、DCS、SCADA系统、分析仪及在线系统



低频能力

9200D和9210D专为验证和校准用于保护低速旋转设备的关键振动仪器而设计，频率可低至0.7Hz（42CPM）。

9200D和9210D随机附带NIST可溯源的符合ISO17025的校准证书。



9100-PPA01夹具

用于检查电涡流传感器的静态和动态输出

便携式振动校准

应用实例



振动数据采集器校准



电涡流传感器的校准



在线监测系统调试和传感器现场校准

数字加速度计&数字信号适调仪

333D01是PCB®推出的首款全集成压电加速度计，内置数字采集模块，具有分辨率高、频响宽、结构坚固等特点。

通过333D01，您可以随时随地进行高品质的振动测量。它不但为刚涉足振动测试的新手开启了便利之门，同时也提供了能够满足专家需要的精度和量程。

主要特性：

- 内置24位ADC，不需要外部数据采集模块
- 通过USB接口输出音频格式数据流
- 双通道输出，每个通道具有不同的灵敏度和量程
- 可在Windows、IOS、Linux、Android、Mac OS 等系统下使用
- 可通过电脑、平板或手机查看、记录振动数据

典型应用：

- 工业振动监测
- 预防性维护
- 现场质量和安全检查
- 产品线测试



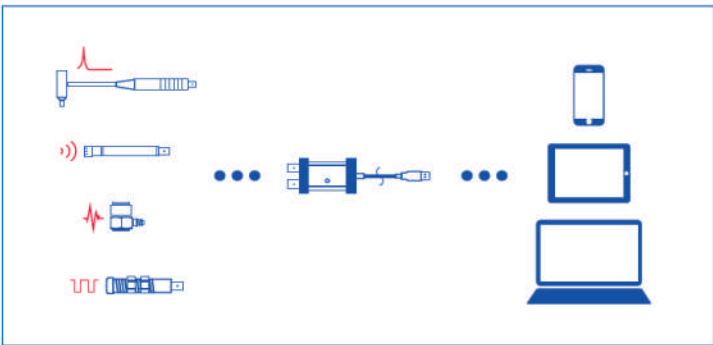
485B39是PCB®推出的一款袖珍型双通道ICP®数字信号适调仪。它通过BNC连接加速度计、传声器、力锤或其他任何ICP®类型的传感器，对其供电，并将采集到的信号进行AD转换为音频数字格式后，通过USB接口输出。

主要特性：

- 可在Windows、IOS、Linux、Android、Mac OS 等系统下使用
- 轻松采集、保存和共享数据
- 即插即用，通过USB接口输出音频格式数据流
- 双通道ICP®传感器输入
- 内置24位ADC

典型应用：

- 通用动态信号数字化
- 双通道记录
- 声振测量
- 工业物联网应用





安装附件



环氧树脂组件

- 用于安装垫片的工业级别粘附性
- 经过验证可以承受工厂使用的要求
- 树脂涂敷注射器有助于减少测量点附近的混乱



磁座和安装垫片

- 磁性吸附临时安装，用于路径巡检数据采集
- 安装垫片用于永久安装
- 平面或者曲面安装两种方式



孔口平面工具

- 自己动手安装有助于降低成本
- 多种铣磨直径，满足您特定的应用
- 可以配合任意标准电钻使用



电机散热翅片安装架

- 即使在狭窄空间也可以轻松采集到准确数据
- 用于便携式数采或者永久监测系统均可
- 多种宽度长度以适配特定的应用



北京：东城区东中街9号东环广场A座4N 电话：010-8447 7840
E-mail: pcbchina@pcb.com | 网址: www.pcb-china.cn



IMI Sensors offers a wide range of industrial vibration sensors, bearing fault detectors, mechanical vibration switches, panel meters, cables, and accessories for predictive maintenance and equipment protection. For power generation and energy applications requiring precision measurements, IMI also offers pressure sensors and accelerometers.

© 2022 PCB Piezotronics - all rights reserved. PCB Piezotronics is a wholly-owned subsidiary of Amphenol Corporation. Endevco is an assumed name of PCB Piezotronics of North Carolina, Inc., which is a wholly-owned subsidiary of PCB Piezotronics, Inc. Accometrics, Inc. and The Modal Shop, Inc. are wholly-owned subsidiaries of PCB Piezotronics, Inc. IMI Sensors and Larson Davis are Divisions of PCB Piezotronics, Inc. Except for any third party marks for which attribution is provided herein, the company names and product names used in this document may be the registered trademarks or unregistered trademarks of PCB Piezotronics, Inc., PCB Piezotronics of North Carolina, Inc. (d/b/a Endevco), The Modal Shop, Inc. or Accometrics, Inc. Detailed trademark ownership information is available at www.pcb.com/trademarkownership.

IMI-SFB-0921CN