



涡轮发动机健康状态监测(EHMS)

产品特点:

- 满足RTCA/DO-160及MIL-STD-810
- 外壳绝缘减少EMI及地回路干扰
- 满足高温环境应用
- ICP®及电荷型输出可选
- 多种外形尺寸
- 支持用户量身定制设计

应用领域:

- 机械故障诊断
- 发动机动平衡
- 发动机健康监测
- 燃烧不稳定性监测



高温涡轮发动机概述

随着涡轮发动机性能的不不断提升和复杂程度的不断增加,其面临的可靠性、可用性、经济性以及维修保障等问题日益突出。

涡轮发动机结构中的大量旋转部件在工作过程中会产生很宽频高幅的振动并产生高冲击力。灾难性的事故往往是由于振动的突然增加引起的,但很多早期症状可在维护过程中通过振动信号分析来进行识别。另外,燃烧压力振荡可能对关键部件造成重大的损坏也需要考虑。

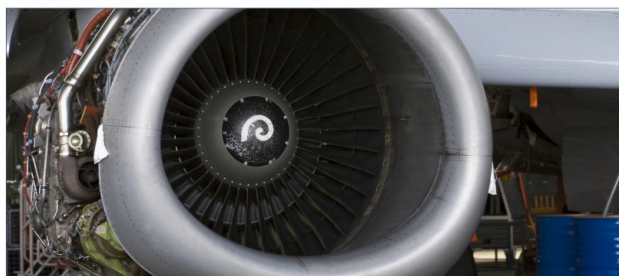
发动机恶劣的振动环境和飞行条件,以及发动机外部温度(超过649°C,引擎内部温度更高)等各种因素综合在一起之后会影响测试仪器的稳定性。

PCB®公司生产的每一个的加速度计,动态压力传感器和相关的信号适配仪均具有数千小时的无故障运行时间,并且能准确地测量压力和加速度的微小变化。

本手册仅仅是给出一些在涡轮发动机监测方面PCB®公司在实际应用中提供过的一些产品,而且这些产品中有很多是根据用户需求量身定制的。

如果您需要了解更多的内容,可致电或者邮件给我们的工程师,获得最佳的技术支持方案。





用于涡轮发动机通用测试的加速度计



357D90

- 灵敏度: 5 pC/g [0.51 pC/(m/s²)]
- 量程: ±1000 g pk
- 频响范围: 2.5 kHz (±5%)
- 工作温度: 1200 °F (649 °C)
- 激光焊接、气密封装
- 铬镍铁合金外壳
- 一体式集成硬质电缆10-32同轴插孔端耐受温度达到900 °F (482 °C)
- 电气外壳隔离
- 尺寸: 0.66 x 1.26 x 0.66 in
16.7 x 32.0 x 16.7 mm



357B61

- 灵敏度: 10 pC/g [1.02 C/(m/s²)]
- 量程: ±3000 g pk
- 频响范围: 5 kHz (+5%)
- 工作温度: -65 to +900 °F
(-54 to +482 °C)
- 激光焊接、气密封装
- 铬镍铁合金外壳
- 10-32同轴插孔
- 尺寸: 1.0 x 5/8 in
25.4 mm x 5/8 in



357B69

- 灵敏度: 3 pC/g [0.31 pC/(m/s²)]
- 量程: ±500 g pk
- 频响范围: 6 kHz (+5%)
- 工作温度: -65 to +900 °F
(-54 to +482 °C)
- 激光焊接、气密封装
- 铬镍铁合金外壳
- 10-32同轴插孔
- 尺寸: 0.875 x 0.45 in
22.2 x 11.4 mm



357M46

- 灵敏度: 3 pC/g [0.31 pC/(m/s²)]
- 量程: ±2300 g pk
- 频响范围: 12 kHz (+5%)
- 工作温度: -95 to +500 °F
(-71 to +260 °C)
- 激光焊接、气密封装
- 钛金属外壳
- 5-44同轴插孔
- 尺寸: 0.43 x 0.30 in
10.9 x 7.6 mm

用于涡轮发动机振动监测的高温加速度计



在涡轮发动机监测应用中往往需要量身定制加速度计, PCB®根据多年的经验,设计了一系列可以满足发动机健康监测需求的加速度计。这些传感器具有外壳电气隔离、差分输出、ARINC标准接口等特点,另外,PCB®还可提供硬质绝缘电缆和电气接头。

357B81

- 灵敏度: 20 pC/g [2.04 pC/(m/s²)]
- 量程: ±2000 g pk
- 频响: 9000 Hz (±5%)
- 温度范围: -65 to +550 °F
(-54 to +288 °C)
- 激光焊接、气密封装
- 铬镍铁合金外壳
- 7/16-27 2-针 输出接头
- 电气外壳隔离
- 1.0 in x 0.75 in
25.4 mm x 19.1 mm (H x D)

357B82

- 灵敏度: 50 pC/g [5.1 pC/(m/s²)]
- 量程: ±1000 g pk
- 频响: 6000 Hz f (±5%)
- 温度范围: -65 to +550 °F
(-54 to +288 °C)
- 激光焊接、气密封装
- 铬镍铁合金外壳
- 7/16-27 2-针 输出接头
- 电气外壳隔离
- 1.0 in x 0.75 in
25.4 mm x 19.1 mm (H x D)

357B83

- 灵敏度: 100 pC/g [10.2 pC/(m/s²)]
- 量程: ±500 g pk
- 频响: 6000 Hz (±5%)
- 温度范围: -65 to +550 °F
(-54 to +288 °C)
- 激光焊接、气密封装
- 铬镍铁合金外壳
- 7/16-27 2-针 输出接头
- 电气外壳隔离
- 1.0 in x 0.75 in
25.4 mm x 19.1 mm (H x D)

357C71

- 灵敏度: 10 pC/g [1.02 pC/(m/s²)]
- 量程: ±1000 g pk
- 频响: 4000 Hz (±5%)
- 温度范围: -65 to +900 °F
(-54 to +482 °C)
- 激光焊接、气密封装
- 铬镍铁合金外壳
- 7/16-27 2-针 输出接头
- 电气外壳隔离
- 1.0 in x 0.75 in
25.4 mm x 19.1 mm (H x D)

357C72

- 灵敏度: 50 pC/g [5.1 pC/(m/s²)]
- 量程: ±500 g pk
- 频响: 2500 Hz (±5%)
- 温度范围: -65 to +900 °F
(-54 to +482 °C)
- 激光焊接、气密封装
- 铬镍铁合金外壳
- 7/16-27 2-针 输出接头
- 电气外壳隔离
- 1.25 in x 0.75 in
31.8 mm x 19.1 mm (H x D)

357C73

- 灵敏度: 100 pC/g [10.2 pC/(m/s²)]
- 量程: ±300 g pk
- 频响: 2000 Hz (±5%)
- 温度范围: -65 to +900 °F
(-54 to +482 °C)
- 激光焊接、气密封装
- 铬镍铁合金外壳
- 7/16-27 2-针 输出接头
- 电气外壳隔离
- 1.48 in x 0.75 in
37.6 mm x 19.1 mm (H x D)



用户定制型号—用于涡轮发动机健康监测

正如之前所述，涡轮发动机健康监测的传感器往往需要量身定制。请参考如下量身定制的加速度计和动态压力传感器：在高温达到1200 °F (649 °C)的剧烈振动环境下，可提供数千小时的稳定可靠的测试数据，满足高度专业化测试的需求。

900 °F/482 °C 定制加速度计



900 °F/482 °C 火箭发动机健康监测加速度计，工作温度范围大，-420 to +900 °F (-251 to +482 °C)。

357M119

- 灵敏度：15 pC/g [1.53 pC/(m/s²)]
- 量程：±2000 g pk
- 频响范围：10 kHz (±5%)
- 工作温度：-420 to +900 °F (-251 to +482 °C)
- 气密封装
- 铬镍铁合金外壳
- MI硬质电缆，SS编织
- 信号外壳隔离
- 1.0 x 5/8 in
25.4 mm x 5/8 in (H x Hex)



900 °F/482 °C 高稳定性加速度计，比现有竞争对手相关型号高出一个数量级。

357M79

- 灵敏度：10 pC/g [1.02 pC/(m/s²)]
- 量程：±1000 g pk
- 频响范围：4 kHz (±5%)
- 工作温度：-65 to +900 °F (-54 to +482 °C)
- 气密封装
- 铬镍铁合金外壳
- MI硬质电缆，SS编织
- 7/16-27 2-针 输出端子
- 通孔(3)安装
- 1.25 x 0.75 in
31.7 x 19.05 mm (H x D)



986 °F/530 °C 动态燃烧监测压力传感器，稳定工作时间达到上万小时。

176M03

- 灵敏度：17pC/psi (2.47 pC/kPa)
- 量程：20 psi
- 频响范围：50 kHz
- 工作温度：-65 to +986 °F (-54 to +530 °C)
- 气密封装
- 铬镍铁合金外壳
- 集成电缆，2-针 输出端子
- 通孔(2)安装
- 1.6 x .475 in
40.6 12.1 mm (H x D)

550 °F /288 °C 定制加速度计

500 °F (260 °C) 电荷型差分输出加速度计 — 用于轴承监测

357M132

- 灵敏度：50 pC/g
- 量程：± 40 g
- 频响：1000 Hz
- 工作温度：-65 to +500 °F (-54 to +260 °C)
- 气密封装
- 铬镍铁合金外壳
- 集成电缆
- 通孔(2)安装
- 0.71 x 40.33 x 08.80 in
18 x 1024.4 x 20.3 mm (D x L x W)

357M133

- 灵敏度：100 pC/g y
- 量程：± 40 g
- 频响：1000 Hz
- 工作温度：-65 to +500 °F (-54 to +260 °C)
- 气密封装
- 铬镍铁合金外壳
- 集成电缆
- 通孔(2)安装
- 0.71 x 40.33 x 08.80 in
18 x 1024.4 x 20.3 mm (Dx L x W)



550 °F (288 °C) 电荷型加速度计 — 用于通用监测

357M134

- 灵敏度：20 pC/g
- 频响：9 k Hz
- 工作温度：-65 to +550 °F (-54 to +288 °C)
- 气密封装
- 不锈钢外壳
- 集成电缆
- 通孔(3)安装
- 1.01 x 0.75 in
24.4 x 19.1 mm (H x D)

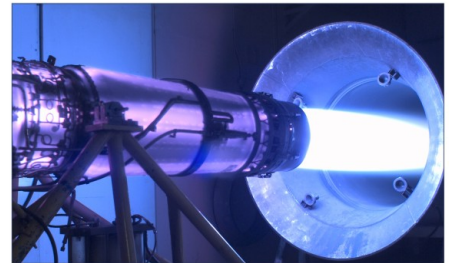
357M135

- 灵敏度：50 pC/g
- 频响：6 k Hz
- 工作温度：-65 to +550 °F (-54 to +288 °C)
- 气密封装
- 不锈钢外壳
- 集成电缆
- 通孔(3)安装
- 1.01 x 0.75 in
24.4 x 19.1 mm (H x D)

357M136

- 灵敏度：100 pC/g
- 频响：6 k Hz
- 工作温度：-65 to +550 °F (-54 to +288 °C)
- 气密封装
- 不锈钢外壳
- 集成电缆
- 通孔(3)安装
- 1.01 x 0.75 in
24.4 x 19.1 mm (H x D)





PCB Piezotronics 航空航天与防卫部门专门服务于涡轮发动机、直升机健康和使用监测系统 (HUMS)、地面振动试验、飞行试验、风洞试验、引信/安全、武器等设计和开发部门, 提供传感器和相应的信号调理仪。比如: 用于飞行器测试加速度计 (模态, 冲击加速度计)、声学传感器、压力传感器、力传感器、应变传感器、扭矩传感器, 以及相关调理器。传感器技术包括压电式, 压阻式 (应变片和 MEMS) 和电容式 (MEMS DC 和传声器)。产品生产经过 AS9100 & ISO 9001 认证, 产品校准通过 A2LA & ISO 17025 认证。产品可以满足特定的航空航天环境试验标准与应用的设计要求, 以满足 RTCA-DO-160 和 MIL-STD-883C, 以及低释气等方面的应用。拥有一个稳定的传感器供货制造商对于航空航天和军工行业来讲是至关重要的。PCB® 具有庞大专业的设计团队, 经验丰富的技术支持人员, 以及超过 40 年的传感器制造经验, 可以满足您全方位即使是很特殊的应用要求。

AEROSPACE & DEFENSE A PCB PIEZOTRONICS DIV.

全球传感器、仪器的领先者, 能满足您所有的应用需求

 **AUTOMOTIVE SENSORS**
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

 **IMI SENSORS**
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

 **PCB PIEZOTRONICS**
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

 **LARSON DAVIS**
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

 **THE MODAL SHOP**
A PCB GROUP CO.

 **PCB PIEZOTRONICS** INC.
A PCB GROUP COMPANY

北京: 北京市东城区东中街9号东环广场A座4N

邮编: 100027 电话: 010-84477840

上海: 上海市肇嘉浜路789号均瑶国际广场23FC3

邮编: 200032 电话: 021-63741517

深圳: 深圳市南山区科技园路1002号A8音乐大厦1563室

邮编 518057 电话: 0755-2876 5909

成都: 028-8582 6229 西安: 029-8956 7618

E-mail: pcbchina@pcb.com

AS9100 CERTIFIED ■ ISO 9001 CERTIFIED ■ A2LA ACCREDITED to ISO 17025

© 2009 PCB Group, Inc. In the interest of constant product improvement, specifications are subject to change without notice. PCB, ICP, Modally Tuned, Spindler, Swiveler and TORKDISC are registered trademarks of PCB Group. SoundTrack LXT, Spark and Blaze are registered trademarks of PCB Piezotronics. SensorLine is a service mark of PCB Group. All other trademarks are property of their respective owners.

AD-EHMS-0315CN

Printed in China.

Visit www.pcb.com
for a complete list
of global sales offices

