



WM 解决方案组合

涡轮机械的
传感器和测量链

目录

3 传感器的传承

4 传感器产品组合

6 关键应用的传感器

- 8 高温振动传感器
- 12 带附加或集成电子元件的振动传感器
- 16 带速度输出的振动传感器
- 20 用于燃烧监测的动态压力传感器
- 24 用于相对振动和其他测量的接近传感器
- 28 气隙监测系统以及外壳膨胀探头

32 其他应用的传感器

- 32 通用振动传感器
- 36 通用型接近探头

推动工程突破，创造更美好明天

传感器的传承

质量和
可靠性



Parker Meggitt (MeggittSA) 以更高的质量标准而闻名。

我们于1995年首次通过ISO 9000认证，此后一直定期重新认证。我们最新的ISO 9001:2015质量管理体系并由AFNOR认证颁发ISO 14001:2015环境管理证书。ISO 14001:2015认证与我们近期获得的ISO 45001:2018认证形成互补。此外，针对特定振动表产品：

- 其中大部分是经过认证的，因此它们可以用于危险区域（潜在的爆炸性气氛），例如安装在燃气轮机上。
- 许多产品都经过SIL安全认证，因此可用于安全相关应用（功能安全环境），例如，关键保护系统。



WM

70年来，我们通过提供专业的振动表产品和技术，为**关键设备和装置**的振动、压力和气隙监测提供**优质解决方案**。

我们的传感器与测量系统广泛应用于多个行业，特别是在大型关键设备的运行维护领域，监测设备健康状态是重中之重。这些系统已在全球数千台设备上部署，每天都在守护着这些重要资产的稳定运转。我们始终致力于为您的测量监控需求提供最优解决方案，助力实现投资价值最大化。通过这种专业服务，您将显著提升设备可靠性、延长设备可用周期，并有效提高生产效率。

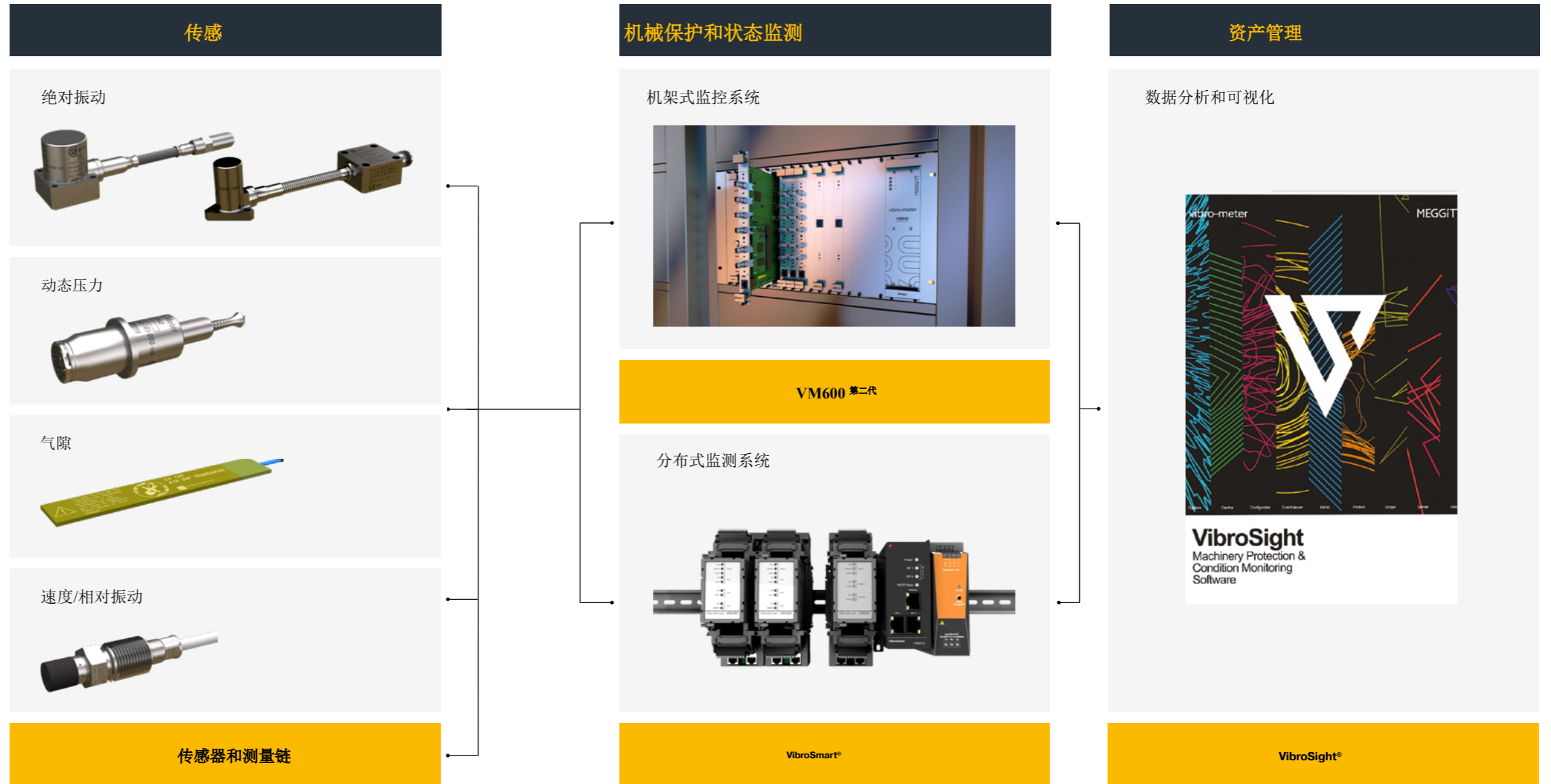
如今，我们的产品受到全球oem的信赖，并被认证和采用为标准适配部件，用于发电、石油和天然气和其他工业应用中的机械。

传感器产品系列

从
传感器至
决策

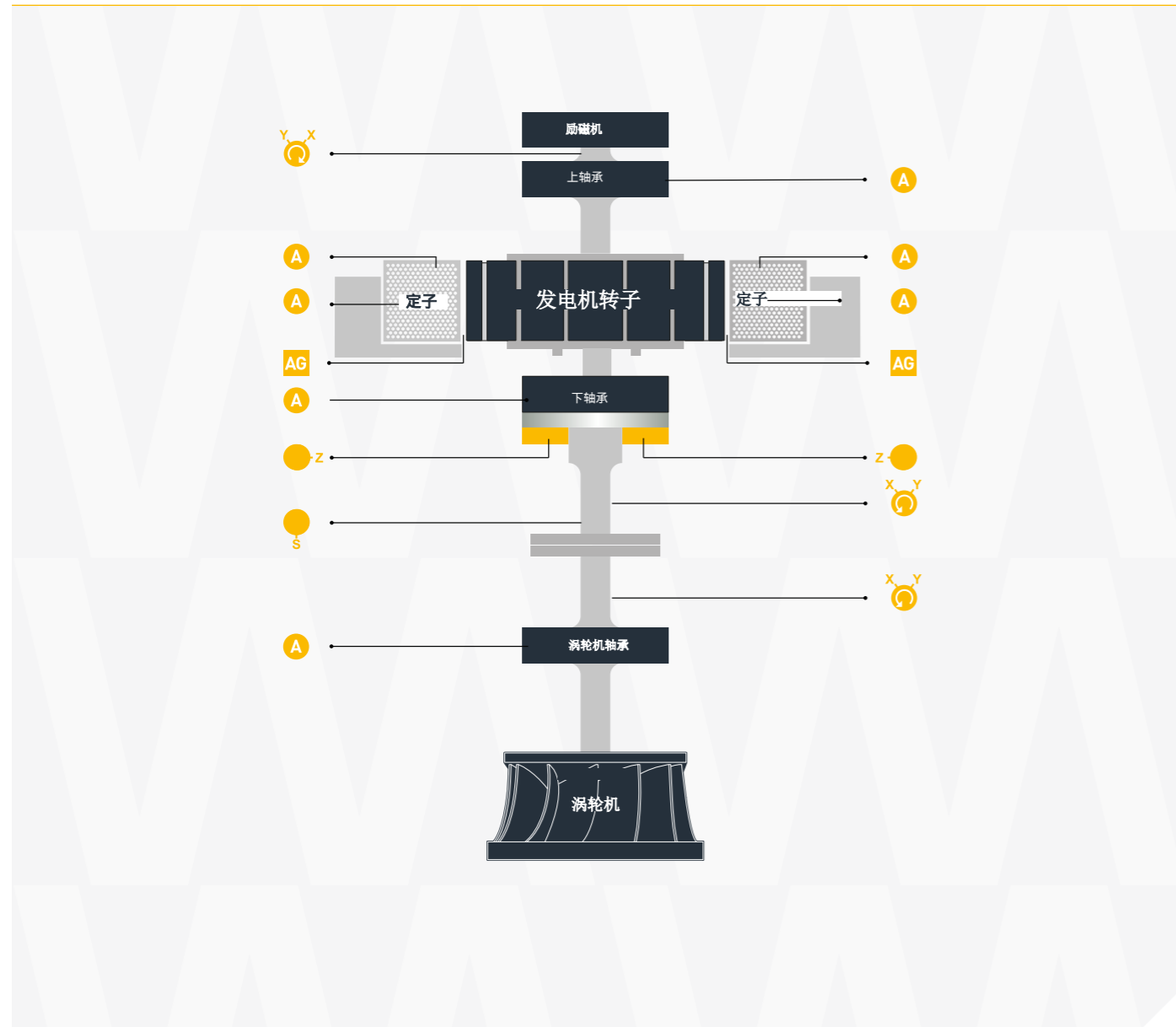
我们全面的传感器和测量链可用于我们的监控系统硬件和软件（或第三方系统），以提供关键机器和过程监控和保护完整解决方案。从标准环境到极端条件，我们的传感器目录包括适合您的应用的正确选择。

能源行业传感和监测
解决方案的世界领导者

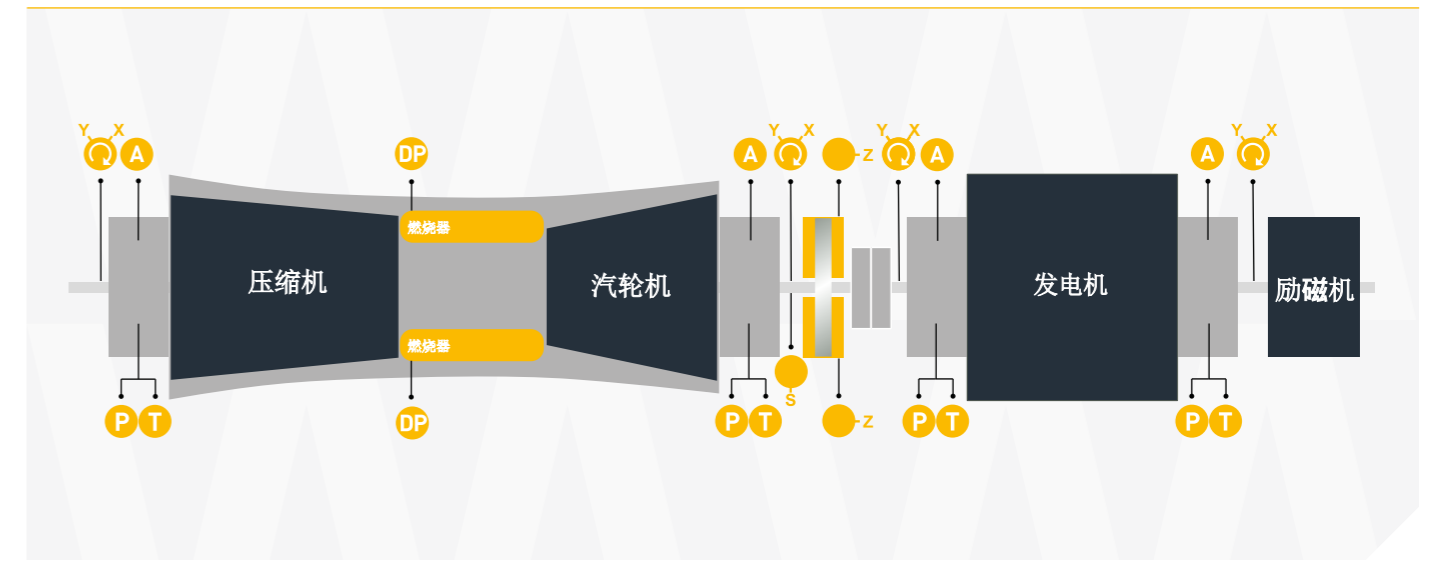


关键应用的传感器

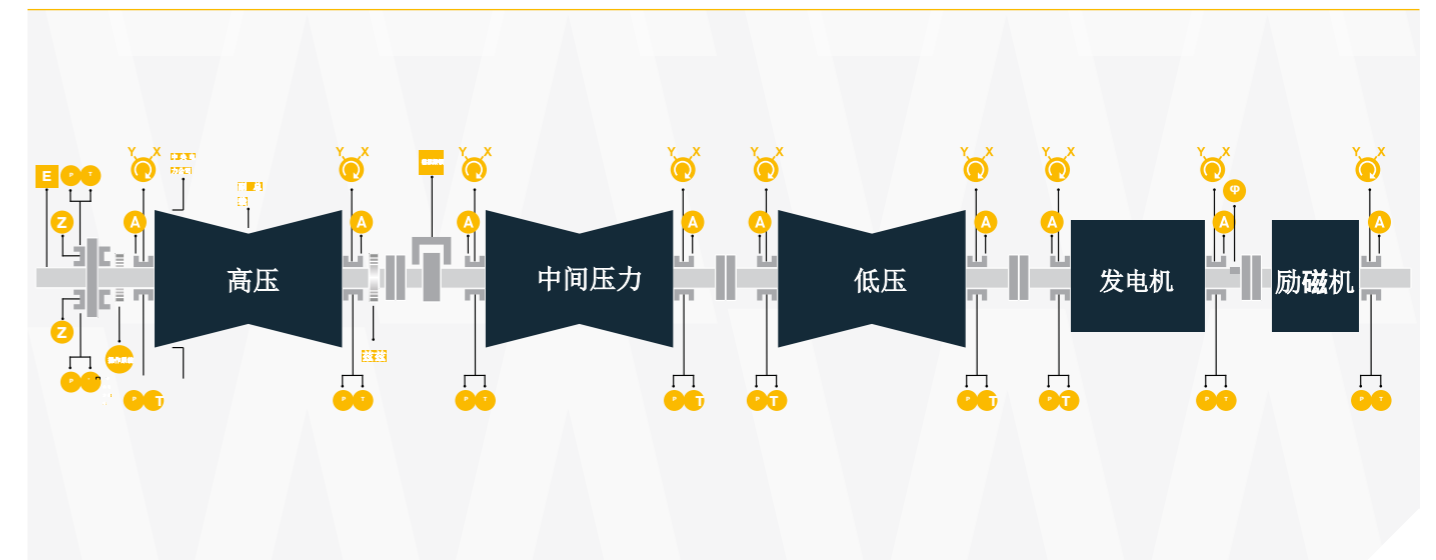
水力涡轮机



燃气轮机



蒸汽涡轮机



- A Absolute vibration 绝对振动
- AG Air gap 气隙
- Y, X Shaft relative vibration [x,y] 轴相对振动[x, y]
- T Thrust bearing 推力轴承
- z Thrust/axial position 推力/轴向位置
- S Speed/phase reference 速度/相位参考

- A Absolute vibration 绝对振动
- P Lube oil pressure* 润滑油压力*
- T Bearing temp 轴承温度
- TSI-specific measurements TSI 特定测量
- Conventional measurements 常规测量
- z Thrust/axial position 推力/轴向位置
- Φ Speed/phase reference 速度/相位参考
- Y, X Shaft relative vibration [x,y] 轴相对振动[x, y]
- T Thrust bearing 推力轴承
- DP Dynamic pressure [combustion chamber] 动压[燃烧室]
- OS Overspeed 超速
- ZS Zero speed 零速度
- VP Valve position 阀位
- T Lube oil temperature* 润滑油温度*
- E Eccentricity 偏心
- DE Differential Expansion 差异膨胀
- CE Case Expansion 案例扩展
- S Speed/phase reference 速度/相位基准

*虽然我们的产品不提供润滑油温度或压力传感器，但我们的监测系统可以集成这些读数。



高温振动传感器

CA系列振动传感器是专为在最恶劣的环境中长期测量和监测绝对振动而设计的高温压电式加速度计。

基于CA加速器的解决方案 在更高温度的条件下实现高性能

需要一个外部的IPC信号调节器，将电容式（Capacitive）传感器输出的低电平电荷信号（pC/g）转换为适合传输至监测系统的电流或电压信号。这种电子器件的分离使传感器能够在较高温度下保持高性能。

关键特性

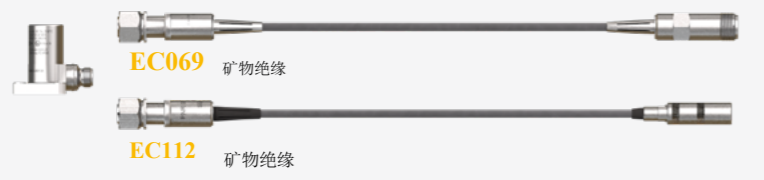




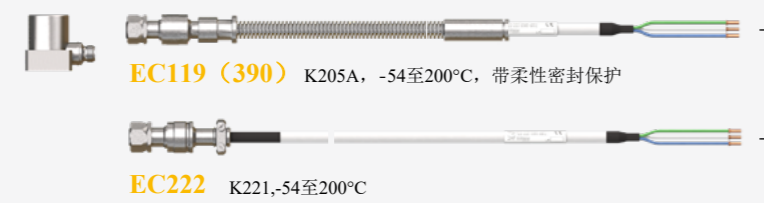




提供标准版本和国际认证的Ex版本，适用于危险区域

适用于高温环境（最高700°C）和安全相关应用，如IEC 61508 SIL 2或ISO 13849 PL c Cat 1认证的测量链

获得主要OEM厂商的工业振动监测认证

*请注意，只有指定的传感器配置才符合SIL2标准。

高温振动传感器及其测量链路

传感器	传感器和电缆	延长电缆	信号调节器	传动电缆	电分离
CA134 10 pC/g 最高500 g -253至500°C 0.5至6000 Hz	 <p>EC069 矿物绝缘</p> <p>EC112 矿物绝缘</p>	 <p>鞘管电缆</p> <p>EC119 (390) 软管, K205A, -54至200°C, 带柔性密封保护装置</p> <p>EC153 软管, K205A, 最高温度200°C</p>	 <p>IPC707 信号调节器</p> <p>频率范围: 0.5至20000 Hz</p> <p>可配置的高通和低通滤波器</p> <p>可选积分器, 用于生成速度输出</p> <p>电流或电压输出信号</p> <p>提供标准版和Ex版</p> <p>可选诊断电路 (内置自检 (BIST))</p> <p>带诊断功能的版本已通过SIL 2认证</p> <p>DIN导轨安装和可拆卸的螺钉端子连接器</p>	 <p>电流 (双线) 信号传输:</p> <p>K209 适用于标准区域</p> <p>K210 适用于危险区域</p>	 <p>GSI127 电解分离装置</p> <p>4 kV RMS电隔离</p> <p>传感器/测量链的电隔离电源</p> <p>电流输入与电压转换, 以支持长达1000米的电流信号传输</p> <p>输入电压为V至V, 以支持电压信号传输</p> <p>还兼容工业标准IEPE传感器和4至20 mA回路供电的传感器/变送器</p> <p>提供标准版和防爆版</p> <p>高帧电压抑制</p> <p>诊断电路 (内置自检 (BIST)) 和SIL 2认证</p> <p>DIN导轨安装和可拆卸的螺钉端子连接器</p>
CA202 100 pC/g 最高400 g -55至260°C 0.5至6000 Hz	 <p>集成软管, 具有灵活的防漏保护</p>				
CA280 100 pC/g 最高500 g -60至260°C 0.5至6000 Hz	 <p>集成软管, 具有灵活的防漏保护</p>  <p>EC119 (390) K205A, -54至200°C, 带柔性密封保护装置</p> <p>EC222 K221, -54至200°C</p>				
CA303 50 pC/g 至100 g -55至500°C 5至3000 Hz	 <p>带有双编织结构的矿物绝缘</p>  <p>EC119 (390) K205A, -54至200°C, 带柔性密封保护</p> <p>EC222 K221, -54至200°C</p>	 <p>EC119 (390) 软管, K205A, -54至200°C, 带柔性密封保护装置</p> <p>EC222 软管, K221, -54至200°C</p>			
CA901 10 pC/g 至200 g -196至700°C 3至3700 Hz	 <p>矿物绝缘</p>	 <p>EC119 (390) 软管, K205A, -54至200°C, 带柔性密封保护装置</p> <p>EC222 软管, K221, -54至200°C</p>	<p>灵敏度</p> <p>动态测量范围</p> <p>工作温度</p> <p>频率响应</p> <p>MI = 矿物绝缘</p>	 <p>ABA17x 工业外壳</p> <p>坚固的不锈钢外壳</p> <p>带密封垫圈的可上锁铰链门</p> <p>带DIN导轨的设备安装板</p> <p>带开口和插头的电缆入口</p> <p>防护等级: IP66和NEMA 4X, 除4、12和13</p> <p>提供标准版和防爆版</p> <p>ABA171最多用于2个信号调节器, ABA172最多用于4个, ABA173最多用于8个</p> <p>各种电缆配件 (填料压盖)</p>	



对于不需要CA系列高温功能的应用程序，这些振动传感器提供了更具成本效益且更易于安装的解决方案。

基于CE的解决方案 在高温下性能卓越

CE系列传感器是基于压电原理的加速度计，配备有整体式电子元件，适用于较高温度的应用场景，或配备有集成电子元件，适用于较低温度的应用场景。这些传感器适用于测量和监测恶劣环境中的振动，如燃气轮机或蒸汽轮机、压缩机、泵和风扇等。

SE120是一款高灵敏度压阻式加速度计，适用于在恶劣环境中（如水轮机和风机）测量和监测低频振动。

关键特性

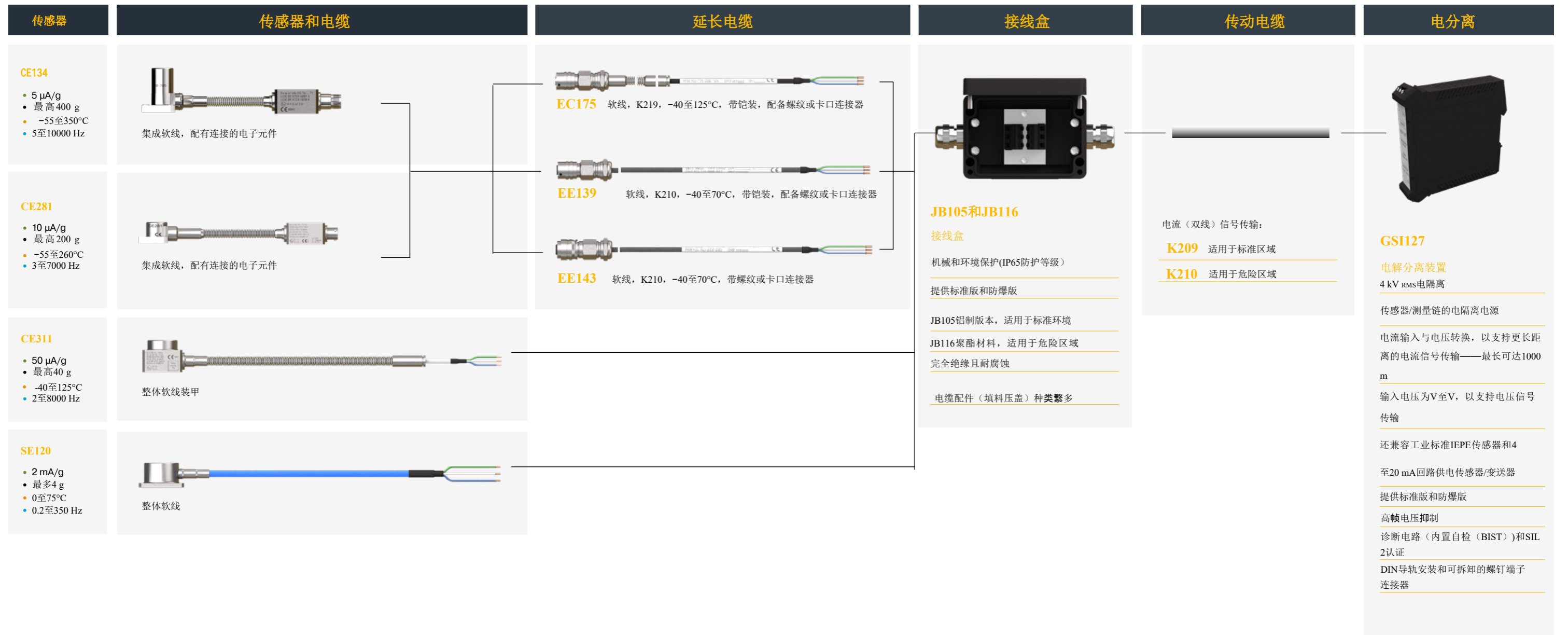
- 提供标准版本和国际认证的防爆版本，适用于危险区域
- 附加或集成的电子元件，以便更容易安装（无需外部信号调节器和更简单的电缆）



带附加或集成电子元件的 振动传感器

带附加或集成电子元件的振动传感器

其测量链



- 灵敏度
- 动态测量范围

- 工作温度
- 频率响应



用于低速旋转机械的振动监测。

CV和VE速度传感器 能够在低频下实现高性能

专为低频绝对振动的长期测量和监测

而设计，包括水轮机和风机应用。

CV和VE系列动圈式速度传感器具有自供电的优点，并能以本机速度单位（毫米/秒）提供强输出信号，因此信噪比极佳，而且不需要集成。

关键特性

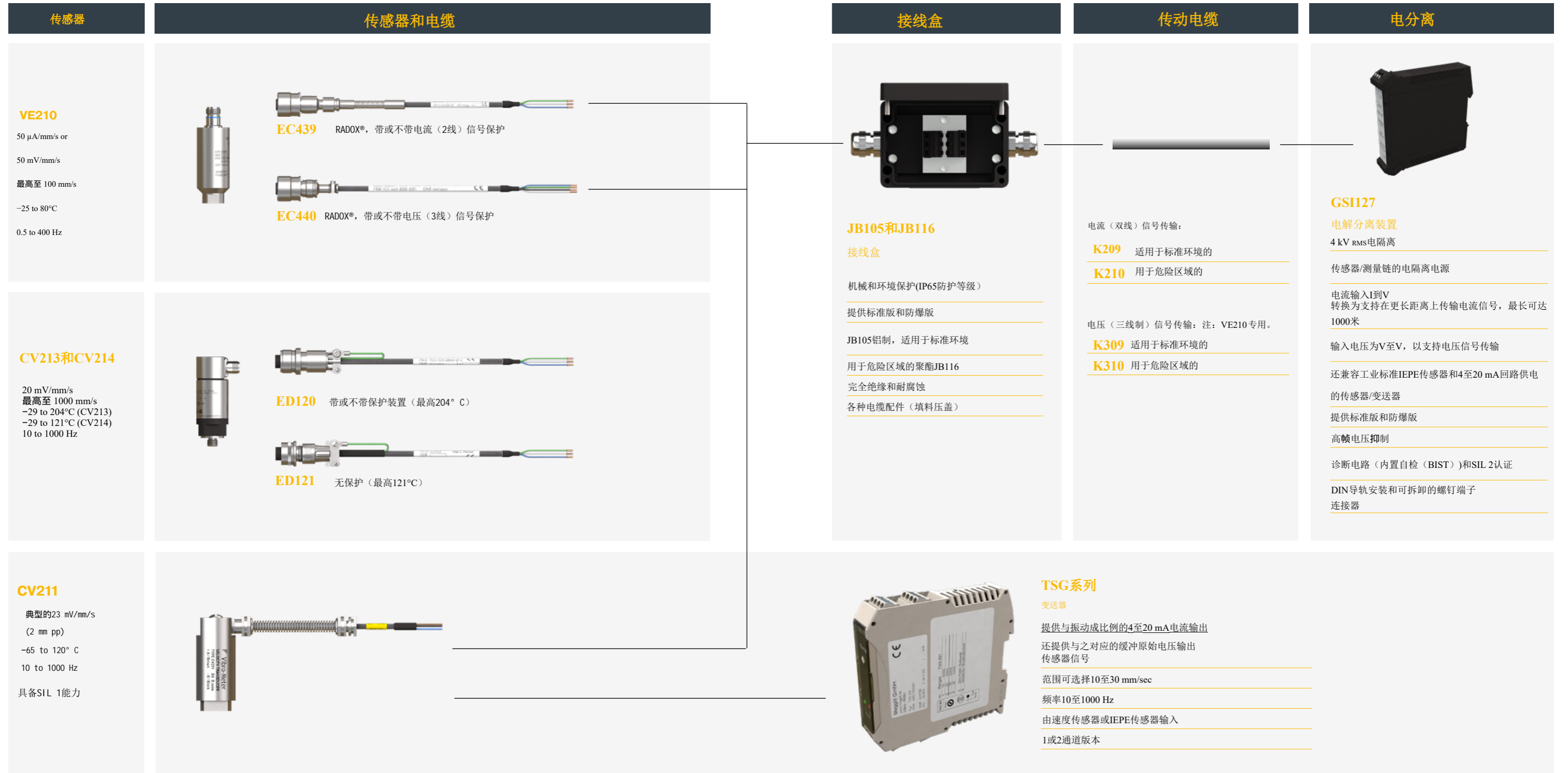
- 使用动圈原理的测速传感器在低频范围内提供高信噪比
- CV传感器已通过认证，可在危险区域使用



带速度输出的振动传感器

带速度输出的振动传感器

其测量链



灵敏度
动态测量范围
工作温度
频率响应



CP系列动态压力传感器是高温压电式压力传感器，专为长期测量和监测燃气轮机中的燃烧室脉动和燃烧动力学而设计。

CP传感器使用专利加速度补偿设计
以实现业内最高的温度和压力灵敏度

关键特性

- 提供经过国际认证的防爆版本，可用于危险区域
- 适用于高温环境（最高700°C）和安全相关应用，例如IEC 61508 SIL 2或ISO 13849 PL c Cat 1认证的测量链
- 允许进行高温稀薄燃烧监测，这是减少氮氧化物和其他排放的关键



用于燃烧监测的动态压力传感器

用于燃烧监测的动态压力传感器 其测量链



灵敏度
动态测量范围
工作温度
频率响应
MI = 矿物绝缘



WMA

用于相对振动和其他测量的接近传感器

TQ系列接近传感器是坚固耐用的传感器，采用涡流原理，可在恶劣环境中实现相对振动、位置和其他测量的非接触式测量。

基于TQ的解决方案

综合测量
包括径向振动、轴向位置、转速和相位参考(1/REV脉冲)

基于TQ的测量链由接近传感器、可选延长电缆和IQS信号调节器组成，可根据特定应用进行配置。信号调节器需执行所有必要的信号处理，并提供适合传输至监测系统的电流或电压信号。

基于TQ（扭矩）的测量链非常适合测量和监测旋转机械轴的相对振动和轴向位置，如蒸汽轮机、燃气轮机、水轮机以及发电机、涡轮压缩机和泵中的轴。它们还可以测量转速和/或提供相位参考（1/REV脉冲）信号。

关键特性

- 提供标准版本和国际认证的防爆版本，适用于危险区域
- 传感器系列广泛，具有不同的测量范围（灵敏度）、安装选项（标准、反向或直角）以及压力能力（最高达100 bar）
- 适用于安全相关应用，如IEC 61508 SIL 2或ISO 13849 PL c Cat 1个经过认证的测量链路
- 符合API 670第5版

接近型传感器

测量链

传感器	传感器和电缆	延长电缆	信号调节器	传动电缆	电分离
TQ401 8 mV/μm或2.5μA/μm (2 mm) 标准 -40至180 °C Ø5 mm	 带或不带保护的集成同轴电缆	 JB118 接线盒或IP172互连保护 (用于连接的机械和环境保护) EAxxx 延长电缆 (EA401、EA902或EA403)	 IQS900 信号调节器 频率范围: DC至20000 Hz 电流或电压输出信号 提供标准和防爆 (Ex) 版本 可选诊断电路 (内置自检 (BIST)) 带诊断功能的版本通过SIL 2认证 TQ9xx、EA90x和IQS900完全符合API 670第5版 原始输出信号和测试输入功能 DIN导轨安装和可拆卸的螺钉端子连接器	 电流 (双线) 信号传输: K209 适用于标准环境的 K210 用于危险区域的 电压 (三线制) 信号传输: K309 适用于标准环境的 K310 用于危险区域的	 GSII27 电解分离装置 4 kV RMS电隔离 传感器/测量链的电隔离电源 电流输入与电压转换, 以支持长达1000米的电流信号传输 输入电压为V至V, 以支持电压信号传输 还兼容工业标准IEPE传感器和4至20 mA回路供电的传感器/变送器 提供标准版和防爆版 高帧电压抑制 诊断电路 (内置自检 (BIST)) 和SIL 2认证 DIN导轨安装和可拆卸的螺钉端子连接器
TQ902 8 mV/μm或2.5μA/μm (2 mm) 4 mV/μm或1.25μA/μm (4 mm) 标准 -40至180 °C Ø5 mm	 带或不带保护的集成同轴电缆	 KS107 柔性导管	 IQS910 信号调节器 (基于IQS900) 频率范围: DC至15000 Hz 4至20 mA电流回路输出信号 提供位置测量和振动测量版本 振动测量版本实现了特殊的“峰值表”振动处理, 以提供与所测交流振动相对应的缓慢变化的直流信号 注: 其他功能和规格根据IQS900	 ABA17x 工业外壳 坚固耐用的不锈钢外壳 带密封垫圈的可上锁铰链门 带DIN导轨的设备安装板 带开口和插头的电缆入口 防护等级: IP66和NEMA 4X, 除4、12和13 提供标准版和Ex版 ABA171最多用于2个信号调节器, ABA172最多用于4个, ABA173最多用于8个 各种电缆配件 (填料压盖)	 EA902 延长电缆
TQ912 8 mV/μm或2.5μA/μm (2 mm) 4 mV/μm或1.25μA/μm (4 mm) 反向 -40至180 °C Ø8 mm	 带或不带保护的集成同轴电缆				
TQ922 8 mV/μm或2.5μA/μm (2 mm) 4 mV/μm或1.25μA/μm (4 mm) 标准 -25至140 °C Ø12.7 mm 至高100bar	 带或不带保护的集成同轴电缆	 SG1xx 电缆穿线 (SG101、SG102和SG164)	PA15x 探头安装适配器 设计用于与任何TQ912传感器配合使用 (反向安装) 2 or 4 mm Ø8 mm	 EA902 延长电缆	
TQ932 8 mV/μm或2.5μA/μm (2 mm) 4 mV/μm或1.25μA/μm (4 mm) 反向 -25至140 °C Ø12.7 mm 至高100bar	 带或不带保护的集成同轴电缆				
TQ942 8 mV/μm或2.5μA/μm (2 mm) 4 mV/μm或1.25μA/μm (4 mm) 直角 (90°) 安装 -40至180 °C Ø8 mm	 带或不带保护的集成同轴电缆	灵敏度 (和动态测量范围) 安装方式 工作温度 尖端直径 压力能力 (传感器尖端处)	 EA902 延长电缆		
TQ403 1.33 mV/μm或0.417μA/μm (12 mm) 标准 -40至180 °C Ø18 mm	 带或不带保护的集成同轴电缆				
TQ423 1.33 mV/μm或0.417μA/μm (12 mm) 标准 -25至140 °C Ø2.5 mm 至高100bar	 带或不带保护的集成同轴电缆				

关键应用的传感器



W

气隙 监测系统

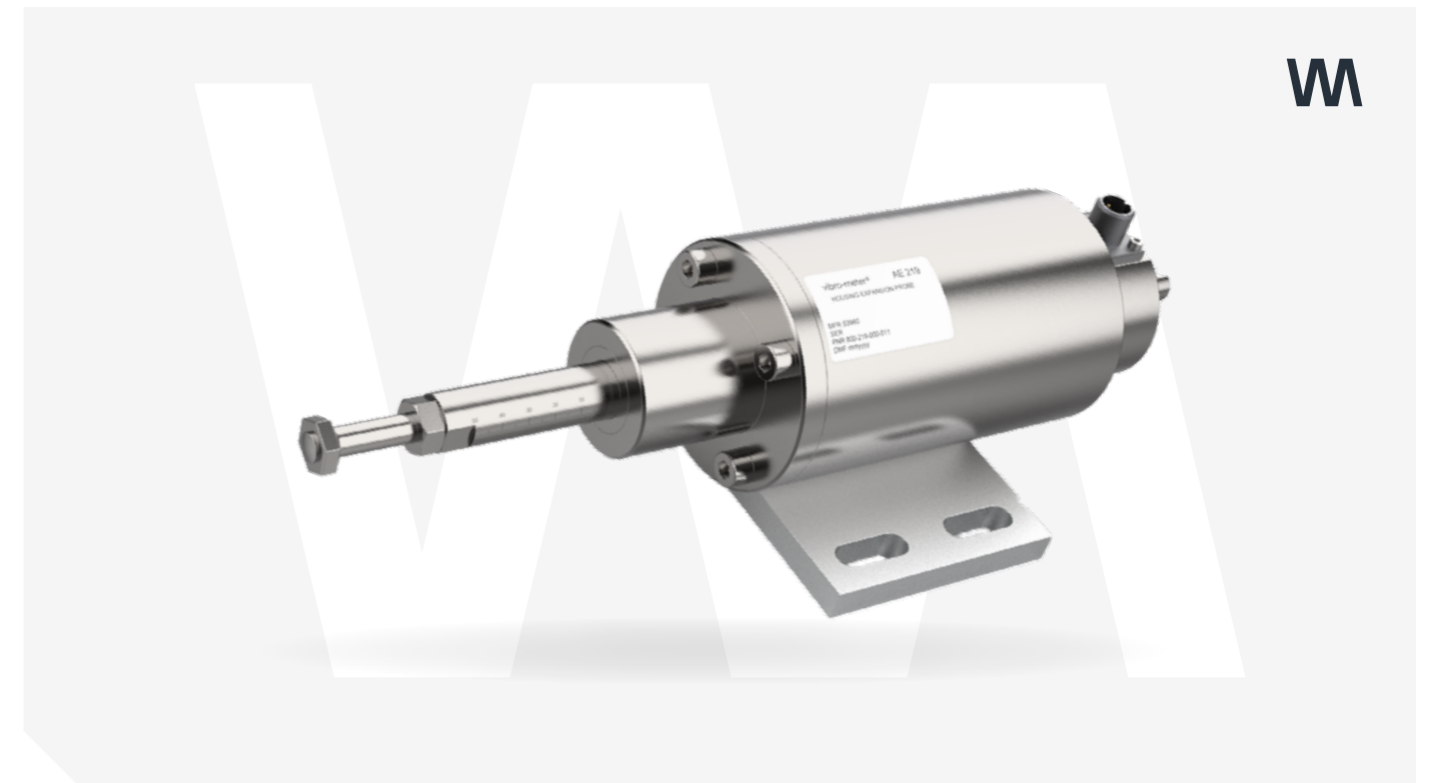
电场（电容）技术，用于水力发电机、其他大型交流发电机和电机的气隙无接触测量。

LS12x / ILS73x气隙测量系统提供三个电压输出信号（磁极轮廓、转子轮廓和最小气隙）以及一种电流输出信号（磁极轮廓、转子轮廓或最小气隙），用于长距离信号传输。

最小间隙为转子的所有磁极提供了最小的气隙值，无需任何后处理，并且通常直接连接到监控系统，以实现简单可靠的保护。

关键特性

- 安装简单、快速且可靠，同时增强了噪声和尖峰（由高激励电流引起）的过滤功能
- 直接保护的最小间隙信号
- 在整个测量和温度范围内获得准确、精确的结果



W




外壳 膨胀探头

LVDT技术用于对燃气轮机和汽轮机等中大型热力机械的绝对外壳膨胀进行非接触式测量。

关键特性

- 集成电子器件，输出信号为4至20 mA
- IP55防护等级（防溅）

气隙监测系统

传感器	传感器和电缆	信号调节器	传动电缆
<p>LS120 5至30 mm (线性) -15至125°C</p>	 <p>整体式同轴电缆</p>	 <p>ILS73x 信号调节器 ILS730适用于LS120 ILS731适用于LS121</p> <p>三个电压输出信号：磁极轮廓、转子轮廓和最小间隙</p> <p>一个电流输出信号：磁极轮廓、转子轮廓或最小间隙 (工厂可配置)</p> <p>铝制外壳</p> <p>DIN导轨安装和螺钉端子连接器</p>	<p>电压和电流信号传输</p> <p>Kxxx 多线传输电缆</p>
<p>LS121 20至60 mm (线性) -15至125°C</p>	 <p>整体式同轴电缆</p>	Content shared with the row above	Content shared with the row above

外壳膨胀探头

传感器	传感器和电缆
<p>AE219 0至50 mm (50 mm版本) 0至100 mm (100 mm版本) 0至100°C</p>	 <ul style="list-style-type: none"> EC622 无防护聚氨酯 (PUR) 电缆, IP67电缆护套 EC632 带或不带防护 (外编织层) 的TEFLON® FEP电缆, IP67电缆护套 EC318 带或不带防护 (柔性软管) 的RADOX®电缆 EC319 带或不带防护 (柔性软管) 的RADOX®电缆, 防溅

动态测量范围
工作温度

其他应用的传感器



CE6xx、PV6xx和CVS100是通用型振动传感器，专为经济高效地测量和监测辅助设备（BOP）设备的振动而设计，例如压缩机、变速箱、电机、泵和风扇，以及更大的机械，例如水力涡轮机。

CE620、CE630和CE687是压电式加速度计，分别提供电压（IEPE）和电流（4至20 mA）输出；而PV660和PV685是压电式速度传感器，同样提供电压和电流输出。

CVS100系列振动开关能够经济高效地对独立机器和辅助设备（如风机、泵、离心机、磨机、齿轮等）进行振动监测，这些设备的运行对重要装置或工艺流程至关重要。



通用型振动传感器

通用型振动传感器

压电式加速度计

传感器	电缆
<p>CE620 压电式加速度计，带电压输出</p> <p>100 mV/g或500 mV/g 高达80 g (100 mV/g版本) 最高16 g (500 mV/g版本) -55至120°C (100 mV/g版本) -55至90°C (500 mV/g版本) 0.5至14000 Hz (100 mV/g版本) 0.2至3700 Hz (500 mV/g版本)</p> <p>注：可作为传感器单独使用或与集成电缆一起使用，标准版或防爆版。</p>	 <p>EC318 RADOX®电缆（带或不带保护层，柔性软管） EC319 RADOX®电缆（带或不带保护层，柔性软管），防溅 EC622 聚氨酯（PUR）电缆（不带保护层），IP67电缆护套 EC632 TEFLON® FEP电缆（带或不带保护层，外编织层），IP67电缆护套</p>
<p>CE630 压电式加速度计，带电压输出，侧面连接器</p> <p>100 mV/g或500 mV/g 高达80 g (100 mV/g版本) 最高16 g (500 mV/g版本) -55至120°C (100 mV/g版本) -55至90°C (500 mV/g版本) 1至8000 Hz (100 mV/g版本) 0.2至3700 Hz (500 mV/g版本)</p> <p>注：仅可作为传感器使用，标准版或防爆版。</p>	
<p>CE687 压电式加速度计，带电流输出</p> <p>4至20 mA与0至10或0或20 g成比例 -55至90°C 3至10000 Hz</p> <p>仅可作为传感器使用，或与集成电缆一起使用，仅在标准版本中可用。</p>	

压电式速度传感器

传感器	电缆
<p>PV660 压电式速度传感器，带电压输出</p> <p>4 mV/mm/s 至1250 mm/s -55至120°C 1.9至7000 Hz</p> <p>注：仅可作为传感器使用，仅在标准版本中提供。</p>	 <p>EC622 无防护聚氨酯（PUR）电缆，IP67电缆护套 EC632 带或不带防护（外编织层）的TEFLON® FEP电缆，IP67电缆护套 EC318 带或不带防护（柔性软管）的RADOX®电缆 EC319 带或不带防护（柔性软管）的RADOX®电缆，防溅</p>
<p>PV685 压电式速度传感器，带电流输出</p> <p>4至20 mA与0至20、0至25 或0至50 mm/s成比例 -55至90°C 3至1000 Hz</p> <p>注：仅可作为传感器使用，或与集成电缆一起使用，仅适用于标准版本。</p>	

振动开关

<p>CVS100系列</p> <p>提供标准版、防爆版、M2版和LC版</p> <p>4至20 mA与0至10、20或50 mm/s成比例（标准，防爆） 4至20 mA与0至2、5、10、20或50 mm/s成比例（M2，LC） 4至20 mA与0至20、50、100、200或500µm成比例（M2） -30至70°C（标准，防爆） -20至70°C（M2，LC） 10至1000 Hz</p>	 <p>将振动传感器、信号处理电子元件和继电器集成在一个坚固的全金属外壳中</p> <p>一至两个直接报警和跳闸继电器输出</p> <p>继电器为常通电（NE）——故障安全型，具有可配置的设定点和时间延迟</p> <p>4至20 mA电流输出，用于进一步的信号处理</p> <p>100 mV/g原始电压输出（标准，防爆）</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

灵敏度
 动态测量范围
 工作温度
 频率响应

其他应用的传感器



WW和RE系列接近传感器与变送器或转换器结合使用，用于直接测量4至20 mA的轴振动或相对位移电流。测量基于涡流原理进行

WW接近传感器与TWW101 M1发射器结合使用，以测量位移（振动）。

RE接近传感器与RE101/R102发射器配合使用，以测量目标（物体）的相对位置。

这些传感器/测量链的测量范围大，非常适合监测汽轮机的胀差。

W

通用型接近探头

通用型接近探头

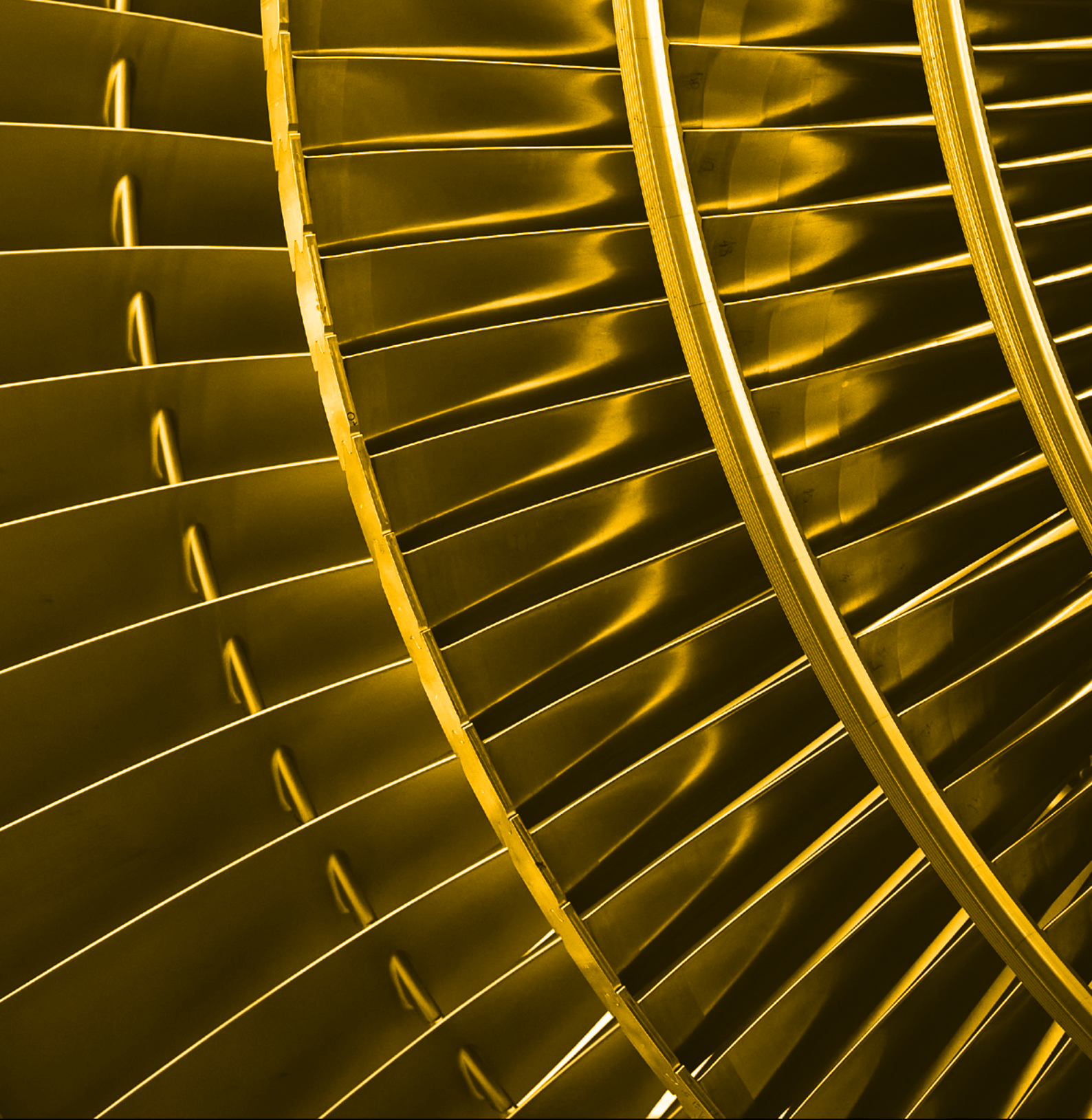
传感器	传感器和电缆
<p>WW018</p> <p>0至10 mm -20至145°C</p>	 <p>WWxxxx</p> <p>长度4或9米</p>
<p>RE022-002 / RE030-002</p> <p>22/30 mm -20至200°C</p>	

变送器

 <p>TIW系列</p> <p>变送器</p> <p>提供检测脉冲的TTL输出：最大15 kHz</p> <p>所选速度范围提供4至20 mA信号</p> <p>有两种转速范围可供选择：最高20000 rpm。</p> <p>原始信号用于传感器调整</p>	 <p>TWW系列</p> <p>变送器</p> <p>提供与轴位置成比例的4至20 mA信号</p> <p>范围取决于指定的传感器</p> <p>频率DC至2 Hz</p>	 <p>RE系列</p> <p>变送器</p> <p>提供双4至20 mA信号或根据版本不同，可提供4至20 mA信号和4 mV/μm信号</p> <p>对应传递函数，提供额外的0.5至4.5伏直流输出</p> <p>范围取决于指定的传感器：22或30 mm</p> <p>频率DC至2 Hz</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

变送器	
	<p>TWWxxx 轴位置</p> <p>TIWxxx 用于速度和/或参考信号的</p>
	<p>TWWxxx</p>
	<p>RE101-002 轴相对膨胀</p>

测量范围
工作温度



推动工程领域取得**突破性进展**



我们的全球网络是我们的成功。
找到离你最近的合作伙伴

Meggittsensing.com/energy/contact-us/find-local-contact