

AMS 6500 ATG

- TSI 保护系统，符合 API 670 标准
- 嵌入式预测性诊断，包含 PeakVue 技术、阶次分析、频带分析和频带能量
- 支持 OPC UA、Modbus TCP/IP 及 Modbus RTU 通讯协议
- SNTP 时间同步



嵌入式实时机械健康状态可以集成到数字控制系统，使您从容管理工厂运营。

概述

每一个工厂中都有大约 5% 的核心旋转设备可能影响整个生产过程。尽管您的核心设备具有振动保护系统来防止灾难性故障，但您的工厂真能受到保护吗？

智能预测是提高并改善工厂资产可用率与可靠性的关键。艾默生新一代 AMS 6500 ATG 是一款独立的机械保护解决方案，用户可以经济高效地在同一系统中对关键资产进行预测监测。

AMS 6500 ATG 多功能卡可轻松地进行重新组态以适用于广泛的测量范围，包括所有要求的 TSI 测量，其中包含嵌入式预测功能，如艾默生**的 PeakVue 技术中使用的冲击或峰值数据。

来自 PeakVue 技术的预测数据能够省却复杂的机械分析，提供简单、可靠的设备健康状态指示，通过从传统振动信号过滤出的单一趋势关注冲击。

通过额外的冲击数据，用户可以监测关键涡轮机械设备的启动与停机以确保运行安全，此外，还可以识别齿轮箱和轴承故障的早期迹象。

跳车或误跳车带来巨大的维修支出、无法实现生产目标及无法履行对客户的承诺怎么办？

AMS 6500 ATG 保护系统能够让用户得益于在同一卡件中实现重要资产的预测监测功能，而不会产生其它额外成本，同时不存在产品间的兼容性问题。由于卡件的高度通用性，也有助于减少库存备件。

嵌入式实时机械健康状态可以集成到数字控制系统，使您从容管理工厂运营。

导致停机的机械故障中有多达 50% 是工艺引起的，并且 90% 是可预测甚至是可控制的。

通过关注冲击数据，用户将经历的“工艺诱发”故障将大幅减少，因为其能够更好地对泵、风机、电机和其它类型的滚动轴承机械进行整体设备健康状况监测，而这些都是导致停机的常见原因。

AMS 6500 ATG 呈现关键机械设备的的所有可用信息，如振动值、趋势数据和状态数据。作为艾默生数字架构的一部分，AMS 6500 ATG 提供了实时决策所需的企业信息。

值得您信赖的保护系统

AMS 6500 ATG 能够为行业*核心的设备提供符合 API 670 的保护，如：汽轮发电机、燃气轮机、锅炉给水泵、海上平台压缩机、管道涡轮压缩机、化学工业压缩机、涡轮排气机、鼓风机和增压机。拒跳车、误跳车及无监控运行在工厂运行中是不能被接受的。

AMS 6500 ATG 使用模块健康自检、测量元件健康监测和热插拔、外部冗余电源来帮助防止拒跳车。外部电源避免了机架发热和用户“误碰”。所有艾默生集成数字控制系统和关键 SIS 系统也都使用了同样的架构。

诸如 3 取 2 表决逻辑功能提升决策准确性，将通道数限制为每个模块两个通道，这些特性可以解决误跳机问题。每个模块两个通道意味着，更换保护模块时影响的通道数不会超过两个——符合 API 670 要求。冗余通讯确保了机械设备的健康状态信息始终都在操作员的掌握之中。

AMS 6500 ATG 采用嵌入式 OPC 统一架构 (UA) 技术，提供新型的通信协议。

OPC UA 为终端用户带来了 5 大关键特性：

- 操作简单
- 即插即用
- 高可靠性和冗余
- 性能提升
- 多平台支持

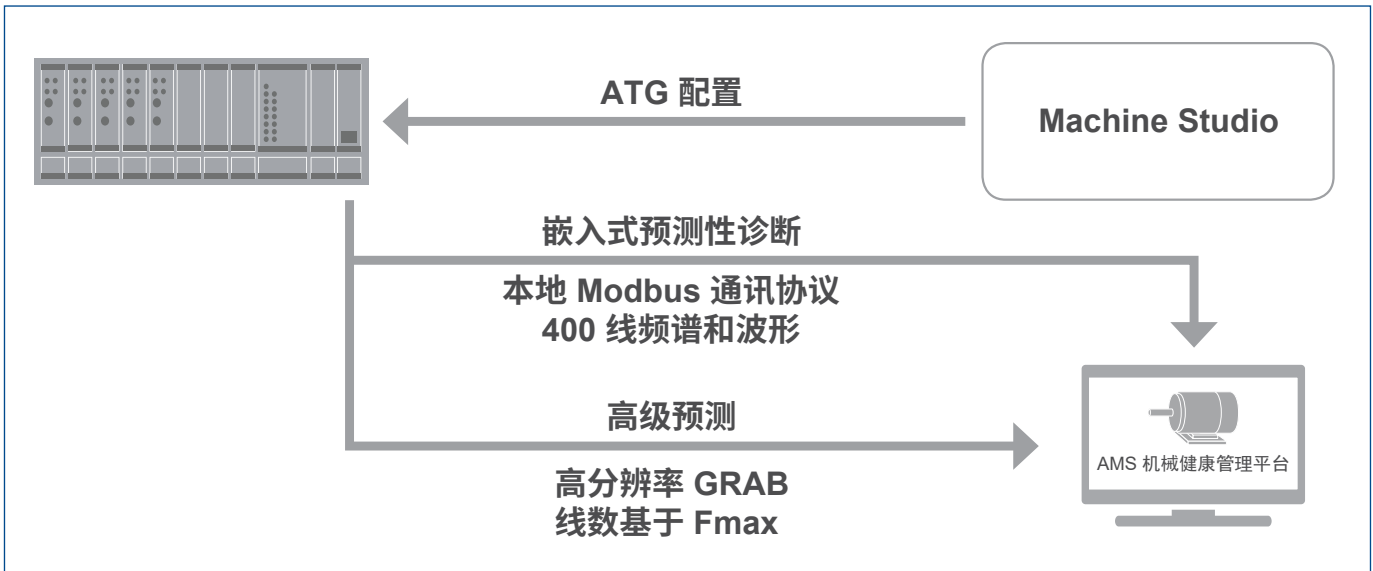
OPC UA 可以轻松集成相关系统状态和测量值。

测量元件

AMS 6500 ATG 可实现现场智能应用，但精准的信息首先源于高质量的测量元件。

电涡流位移传感器是监测滑动轴承机器的*选方式。电涡流传感器穿过机械壳体安装，不接触轴表面，便可直接监测轴的运动和位置。

加速度传感器和速度传感器是行业内普遍用于监测齿轮箱和滚动轴承健康状态的传感器。虽然温度传感器有时被用于测量健康状态，但单独的温度监测只是机械健康的一小部分。



AMS 6500 ATG 通过嵌入式 OPC UA 技术提供新型通信协议。

当轴由于不对中开始摩擦轴承时，位移传感器能够直接追踪不对中状况。如果摩擦严重，触发温度报警时，往往已经造成损坏。

安装位置和测量元件支架的设计对于数据质量也非常重要。

针对全面检修期间的安装、改型或替换传感器，我们提供齐全的传感器、适配器、电缆、连接器、转换器和配件。

AMS 6500 ATG 组件（见下图）：

A6500-UM

- 相对轴振动
- 壳体振动（电动式测量）
- 壳体振动（压电式测量）
- 绝对轴振动
- 位置 / 相对位移 / 平均杆沉降
- 轴偏心度
- 转速 / 键相
- 水轮机轴振动，低频率
- 水轮机壳体振动，低频率
- 轴位移
- 绝对位置
- 动态压力

A6500-TP

- 温度测量
- 过程量参数输入

A6500-RC

- 16 继电器输出 SPDT 型
- 16 逻辑层
- 66 逻辑输入
- 图形化逻辑组态引擎（拖放）

A6500-CC

- 机架组态通信（USB 和 TCP）
- MODBUS TCP/IP
- Modbus RTU
- OPC UA
- 32GB SD 卡

A6500-SR

- 19 英寸 3U 系统机架
- 11 块测量模块
- 1 块继电器模块
- 2 块通信模块（冗余）

A6500-RR

- 19 英寸 3U——冗余继电器架
- 9 块测量模块
- 2 块继电器模块
- 2 块通信模块（冗余）

A6500-FR

- 12.25 英寸 6U- 前接线端子框架
- 6 块测量模块
- 1 块继电器模块
- 1 个通讯模块



嵌入式预测性诊断

AMS 6500 ATG 具有嵌入式预测性诊断功能，可以实时查看以下数据：

- 包括峰值和相位的阶次分析
- 频带分析，多达八个可编程滤波频带
- 频带能量
- 时域波形
- 频谱
- 趋势
- PeakVue 技术

由于 PeakVue 能够及早发现滚动轴承和齿轮箱问题，因此，艾默生在其所有振动技术中都应用了这一技术。用于在线监测时，可以实时捕捉到涡轮机械裂纹，避免对人员、财产和环境造成伤害。

高级预测

除了 AMS 6500 ATG 的嵌入式预测性诊断功能，艾默生还提供高级预测功能的授权。

利用这种预测功能，AMS 机械健康管理软件能通过以太网直接与 ATG 通信，从而根据需求、警告或计划提供高分辨率波形、频谱分析和数据“瞬态”记录。

仅需激活 Machine Studio 组态软件内的可选预测授权，无需更改硬件，即可将高级预测功能添加至整个 AMS 6500 ATG 保护系统。这使整体装置的配置更为流畅。

ATG 预测提供丰富的趋势、频谱和波形历史记录，便于分析师评估机械健康状态。AMS 机械健康管理平台可提供包含以下内容的高级分析工具：

- 轴心轨迹图
- 波德图
- 奈奎斯特图
- 瀑布图

- 级联图
- 频谱图
- 全频谱图 (MHM 5.71 或更高版本)
- 轴心位置图 (MHM 5.71 或更高版本)

利用这些图谱，可以方便地将预测 / 保护监测范围从关键资产扩展至周边设备，形成更加全面的监测。ATG 提供高级预测和停机保护的理想方案，非常适用于 ID 和 FD 风机、锅炉给水泵等周边设备。对于运行环境危险，监测方案需经主管机构批准的周边设备，结合 ATG 和机械健康管理平台的监测方案是最佳的解决方案。该方案也可与 AMS 6500 (非 ATG) 预测、AMS 9420 无线和 AMS 2140 便携式路径采集共同构成工厂层面的可靠性解决方案。

综合功能系统

AMS 6500 ATG 高级预测是一个采用 AMS 机械健康管理平台的只读应用。为确保安全性，波形和频谱预测数据的实际设置仅在 Machine Studio 内完成。激活“瞬态”记录的警告也在 Machine Studio 内设置。机械健康管理平台读取 ATG 提供的波形和频谱数据，然后按照与 AMS 2140 数据相同的方式对其进行进行处理。可采用机械健康管理平台的轴承和齿轮分析等功能。

AMS 6500 ATG 内含特殊测量设置逻辑、OPC UA 通信、AMS 机械健康管理平台内的 modbus 数据趋势、“瞬态”记录、多个机构认证和 ATG View 无线 APP，是一个综合状态监测工具。所以，无论 ATG 预测是设置为在线保护系统还是预测系统，它都能满足您对资产设备或过程保护及健康分析的各种需求。

AMS 6500 ATG 预测	
模拟通道	最多 44 个 (2 个完整 ATG 机架)
转速表通道	同上
采样率	48 kHz
ADC 分辨率 / 最大频率	24 位 / 18.75 kHz
分辨率线数 (通过 Modbus)	400
波形采样 (通过 Modbus)	1024
输入类型	参见 A6500-UM 规格说明
通道扫描	2~44 个通道并发扫描
高频检测	PeakVue, PeakVue 波形 (OPC-UA, Modbus TCP)
与 AMS 机械健康管理平台 5.7 的通信	以太网 (数据库数据传输服务)

瞬态 “GRAB” 记录	
最大采样率	96 kHz
分辨率 / 最大频率	24 位 / 37.5 kHz 最大频率 (用户可选)
分辨率线数	用户可选
通道扫描	全通道并发扫描
最大频率下的 “瞬态” 记录长度	320s @ 1172 Hz 160s @ 2344 Hz 80s @ 4688 Hz 40s @ 9375 Hz 20s @ 18750 Hz 10s @ 37500 Hz
“瞬态” 激活	事件、计划、手动

Machine Studio 组态软件

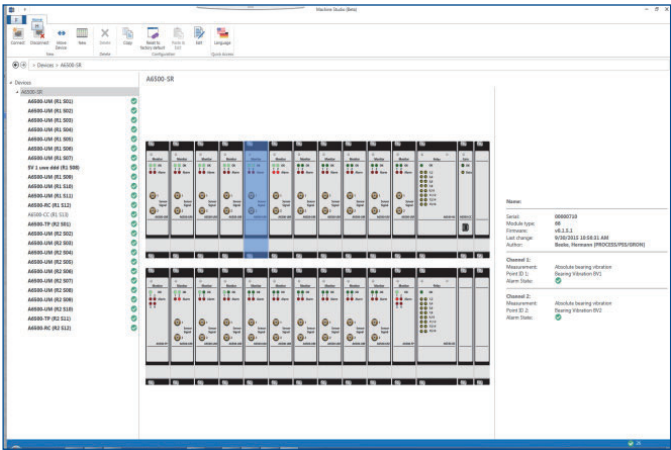
Machine Studio 组态软件的用户界面采用人性化设计，直观且简单。借助该软件可以配置系统，定义 UM 模块的功能和设置跳机逻辑。连接后，用户可以访问内嵌的预测功能，对 ATG 功能模块进行配置。预测功能会显示在配置软件界面上。

扫描柜体上的二维码 (QRC)，便可以在移动设备屏幕上看到相关框架的数据。框架上仍提供读取原始数据用于预测分析的缓冲口；然而，用户已无需再担心插拔缓冲口电缆造成设备跳机了。

可靠性专业人员能够查看关键机械的所有可用信息，包括系统的整体健康状态、报警状态、诸如旁路等外部输入、跳机输出等，以及其是否处于激活状态。

ATG View 移动应用

通过 ATG View，用户无需返回控制室，也无需在现场的机柜查看或分析来自 AMS 6500 ATG 系统的数据。只需使用移动设备



Machine Studio 组态软件具有熟悉而更为直观的用户界面。



通过工厂网络，无论用户在哪都能收到 ATG View 发送的设备健康状况信息。

技术人员可以在移动设备上查看所有功能模块、测量的状态以及健康情况。

- 通用测量模块
 - 监测超速
 - 监测振动、偏心、位移和超过 100 个不同的测量项
 - 直接收到报警警报和危险报警
 - 查看趋势曲线并使所有振动、位移和转速数据等可视化
- 温度 / 过程量模块
 - 监测机器的温度以及其他您想要监测的过程量
 - 直接收到报警警报和危险报警
 - 查看趋势曲线等
- 继电器模块
 - 监测所有数字输入和继电器输出
- 通讯模块
 - 可使用 OPC UA、Modbus TCP、Modbus RTU
 - Machine Studio 和 ATG View 客户和功能模块的一般设置

通过 ATG View 了解模块类型、固件版本、序列号以及上一次配置变更的日期等。使用列表视图或点击可视化功能模块了解详细信息。



通过工厂网络，无论用户在哪都能收到 ATG View 发送的设备健康状况信息。

订购信息

ATG 部件的具体功能请参阅单独的监测模块规格表。

型号	产品说明
A6500-UM	通用测量模块，速度，VIB，POS
A6500-TP	温度 / 过程量模块
A6500-RC	系统继电器模块，16 个输出继电器 SPDT
A6500-CC	系统通信模块、MODBUS RTU/TCP、OPC UA
A6500-PE	预测扩展许可
A6500-CC-P	A6500-CC 和 A6500-PE
A6500-SR	系统框架，11 UM，1 RC，2 个 CC 插槽
A6500-RR	冗余继电器框架，9 UM，1 RC，2 个 CC 插槽
A6500-FR	前接线端子框架，6 UM，1 RC，1 个 CC 插槽