

LISTEN.
THINK.
SOLVE.SM

罗克韦尔自动化集成状态监测系统

常见问题解答



Allen-Bradley • Rockwell Software

Rockwell
Automation

1.什么是集成状态监测（ICM）？有什么功能？

答：ICM的全称为 **Integrated-Condition-Monitoring**，即集成状态监测系统。集成状态监测系统的功能是通过安装在旋转设备上的传感器数据的采集，记录，以及转换，感知设备运行状态是否正常，或正在损坏过程中。从而能在设备完全损坏之前，提前给出预警；或者被用来做设备的预防性维护的一种自动化技术。

2.振动监测是如何实现的？

答：振动监测的工作过程大致是这样的，首先使用合适的传感器将设备工作过程的振动情况转换成电压信号，传送给信号采集和分析模块，模块通过内置 DSP 的高速采集和运算功能，将模拟量信号通过 FFT 运算，得出相应的频谱数据，并通过 devicenet 网络传送到上位机进行查看，或者历史数据管理。

3.罗克韦尔自动化的集成状态监测系统，包含了哪些产品？

答：罗克韦尔自动化的集成状态监测系统，提供了从现场传感器，安装附件，线缆，数据采集模块，手持式采集分析仪，一直到工业型网管，上位机，实时采集和显示以及历史数据分析软件等在内的全套解决方案。

4.用于状态监测的传感器有哪几种，分别是什么功能？

答：罗克韦尔自动化提供的状态监测系统传感器分为两大类：接触型加速度传感器和非接触型传感器。

接触型传感器顾名思义，安装时是直接与被测物体固定在一起使用的。从功能上，又被分为标准型传感器，高频传感器，低频传感器，高温传感器，4—20MA 直接输出型传感器，以及一些特殊用传感器，几乎可以满足应用中对所有相关过程物理量的测量。使用时，只需要使用专用电缆将传感器和相应的数据采集分析模块连接即可。相关产品的名称为 9000 系列传感器。

非接触型传感器，也被成为电涡流传感器。该类传感器测量时，不与被测设备接触。其自身产生特定的电涡流信号，被测设备发生电磁感应后对于传感器会有一个感生电流，当被测设备相对传感器的位置一旦发生变化，这个感生电流也会发生变化。传感器就使用这个方式，可以测量出位移的变化。这类传感器在使用中，还必须配合专用的驱动模块使用。相关产品名称为 2100 系列传感器。

5.用于状态监测的采集分析模块（XM）有哪几种，分别是什么功能？

答：罗克韦尔自动化提供的状态监测系统采集分析功能模块（XM）一共有 4 中，分别是：

- a. 用于采集分析振动情况的模块，型号为 XM-1xx。（例如：XM-120，XM-122.....）；
- b. 用于采集分析转速的模块，型号为 XM-220。
- c. 用于采集过程量的模块，例如位置，温度，通用模拟量信号等，型号为 XM-3xx。
- d. 用于继电器输出的模块，型号为 XM-4xx。

以上模块都支持标准的 DeviceNET 网络通讯，另外罗克韦尔自动化还提供专用的工业型网关模块，1788-EN2DN，可以将设备本地 DeviceNET 网络转换为更为通用的以太网，接入到上位分析系统中。

6.用于振动监测的模块（XM-1xx）有哪几种，有什么区别？

答：罗克韦尔自动化系统的振动监测专用模块 XM-1xx 一共有 9 种。

- a. XM-120，标准型振动监测模块。共有 2 个通道输入，可用于测量出机械上的动态不平衡，轴承磨损，转子破损等造成的振动；以及由于油膜破损，内应力不均衡等造成的不稳定现象。
- b. XM-120E，在 120 基础上通过升级 firmware 实现轴弯曲测量功能的模块。
- c. XM-121，低频振动专用监测模块。主要功能和 120 接近，主要区别在于其高通滤波器的截至频率相对 120 更低，只是主要应用的转动速度较低场合。
- d. XM-121A，在 121 功能的基础上，可以实现绝对振动监测。
- e. XM-122，振动尖峰能量（gSE）测量模块。这个是由罗克韦尔自动化对于振动监测系统专门设计的一种特殊测量模块，用于测量和分析瞬时振动能量；主要用于在轴承发生磨损的早期，给出预警。因为此类磨损产生的振动信号较微弱，表现为瞬时能量的释

放，积分运算后趋向于0，因此用标准型模块无法进行探测和分析。此时必须使用122来进行分析。

- f. XM-160，振动总幅值测量模块。主要用于测量振动幅值，与12x系列相比，此类模块内部不对信号做FFT变换。因此，此类模块通常用于系统振动监测和预警。但不被用来做振动诊断。
- g. XM-161，在160的基础上，增加4-20mA信号输出振动值的功能。
- h. XM-162，在160的基础上，增加传感器—24V驱动电源的功能。

7.用于过程量的采集模块(XM-3xx)有哪几种，有什么区别？

答：罗克韦尔自动化系统的过程量采集模块有3类：

- a. XM-320，双通道位置信号采集分析模块。
- b. XM-360，6通道通用传感器信号数据采集分析模块。
- c. XM-361,362，通用型温度信号数据采集分析模块。

8.罗克韦尔关于状态监测的软件有几种，各是什么功能？

答：罗克韦尔自动化系统对于状态监测系统的软件主要有3类：

- a. XM Serial Config Utility，主要用于使用PC的串行口对XM模块工作参数进行配置的配置软件。
- b. RS MACC，主要用于PC通过网络(RsLinx)对XM模块进行配置以及实时测量数据进行监控的软件。
- c. EMonitor，主要用于PC通过网络对系统中所有XM模块的数据进行上载，数据库管理，历史数据库分析等功能的强大的数据管理和分析软件。零售版中，附赠一套单机版的数据库软件(Gupta)，但是当用户需要数据库联机调用和管理时，需要自行购买企业级数据库软件(Microsoft SQL, Oracle等)。

9.最新的3.4版本的EMONITOR软件，这个软件是英文界面，不提供SQL数据库？

答：EMONITOR是独立分析及诊断软件，不包含数据库软件。通常用户对我们软件提出要求，希望我们支持那一种数据库结构(注意是支持而不是提供)。如果用户要我们提供，就要在BOM里包含数据库软件。为方便用户了解和软件功能，EMONITOR软件赠送了数据库软件Gupta数据库。主要是方便小系统和存量不大的系统的用户使用。否则，都运行不了demo模式。

10.用户需求中文界面？

答：目前，我们只有EMONITOR3.2有汉化版。且暂时没有汉化更新计划。

11.EMONITOR对支持数据库的种类和要求？

答：我们的EMONITOR软件本身自带了数据库，3.2及以前的版本自带的是Centura数据库，3.3以后自带了Gupta数据库，

这两个数据库内存都不大，在1G以下，用于在线系统上是不合适的。

EMONITOR软件支持SQL Server及Oracle数据库。EMONITOR3.0-3.2支持SQLServer7与SQLServer2000，从EMONITOR3.3开始，还支持SQLServer2005。SQL数据库从理论上来说电脑硬盘有多大，数据库的内存就能达到多大。但如果数据库的内存超过3G，EMONITOR软件与数据库的通讯就会很困难，所以我们在EMONITOR软件中做存储定义时，都会很注意把数据库内存

控制在3G以下。我们做现场服务的原则是：SQLServer或Oracle数据库由用户提供并且安装好(如果用户实在不懂，我们也可以代为安装)，我们的工作是对数据库进行配置，但我们不对数据库的问题负责。

正版的SQLServer是很昂贵的，需要自行购买。Microsoft在网上发布了免费的SQLEXPRESS2005数据库，这是很低端的数据库，内存大概在3G-4G左右，用于我们的EMONITOR软件倒正合适，我的上一个在线系统服务就是安装EMONITOR3.4。