

MEGGITT

Enabling the Extraordinary  
To Fly To Power To Live

 vibro-meter

# 产品介绍

 | Vibro-Meter®

July 2019



# 传感器

电涡流传感器  
振动加速度传感器  
振动速度传感器



July 2019

## 电涡流传感器系统：TQ402&amp;TQ412/EA402/IQS450

应用：轴振动、轴位移、键相

## TQ 402 &amp; TQ 412 / EA 402 / IQS 450

- 非接触测量
- 8 mV/ $\mu\text{m}$  或 2.5  $\mu\text{A}/\mu\text{m}$  (2 mm 线性范围)
- 4 mV/ $\mu\text{m}$  或 1.25  $\mu\text{A}/\mu\text{m}$  (4 mm 线性范围)
- 频率响应: DC 到 20 kHz (-3 dB)
- -40 到 180° C; 防爆认证
- 8.2 mm  $\varnothing$  tip, 探头安装螺纹M10x1等
- TQ 402 / TQ412 符合 API 670 标准
- 可互换性: 系统中所有部件互换
- 温度补偿系统; 具有短路保护
- 系统电气长度: 1m, 5m 和 10 m
- 延长电缆可选非铠装、铠装
- 接头保护器 IP172; 探头防护等级: IP68

举例:

TQ402: 111- 402- 000- 013- A2- B1- C080- D000- E010- F0- G000- H10

EA402: 913- 402- 000- 013- A2- E090- F0- G000

IQS450: 204- 450- 000- 002- A2- B21- H10- I1



## 电涡流传感器系统：TQ401/EA401/IQS450

### TQ 401 / EA 401 / IQS 450

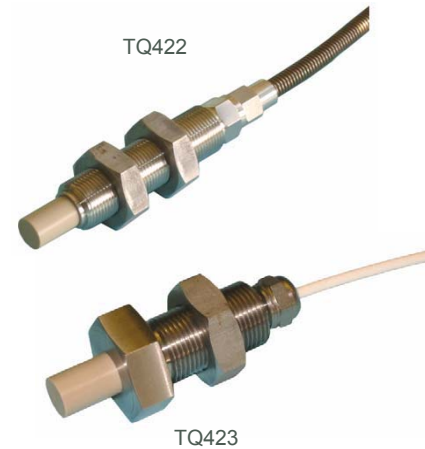
- 非接触测量
- 8 mV/ $\mu\text{m}$  或 2.5  $\mu\text{A}/\mu\text{m}$  (2 mm 线性范围)
- 频率响应: DC 到 20 kHz (-3 dB)
- -40 到 180° C;防爆认证
- 5 mm  $\varnothing$  tip, 探头安装螺纹: M6x0.75, M8x1, 1/4"-28UNF
- TQ 401符合 API 670 标准
- 可互换性: 系统中所有部件互换
- 温度补偿系统; 具有短路保护
- 系统电气长度: 5m 和 10 m
- 延长电缆可选非铠装、铠装
- 接头保护器 IP172; 探头防护等级: IP68



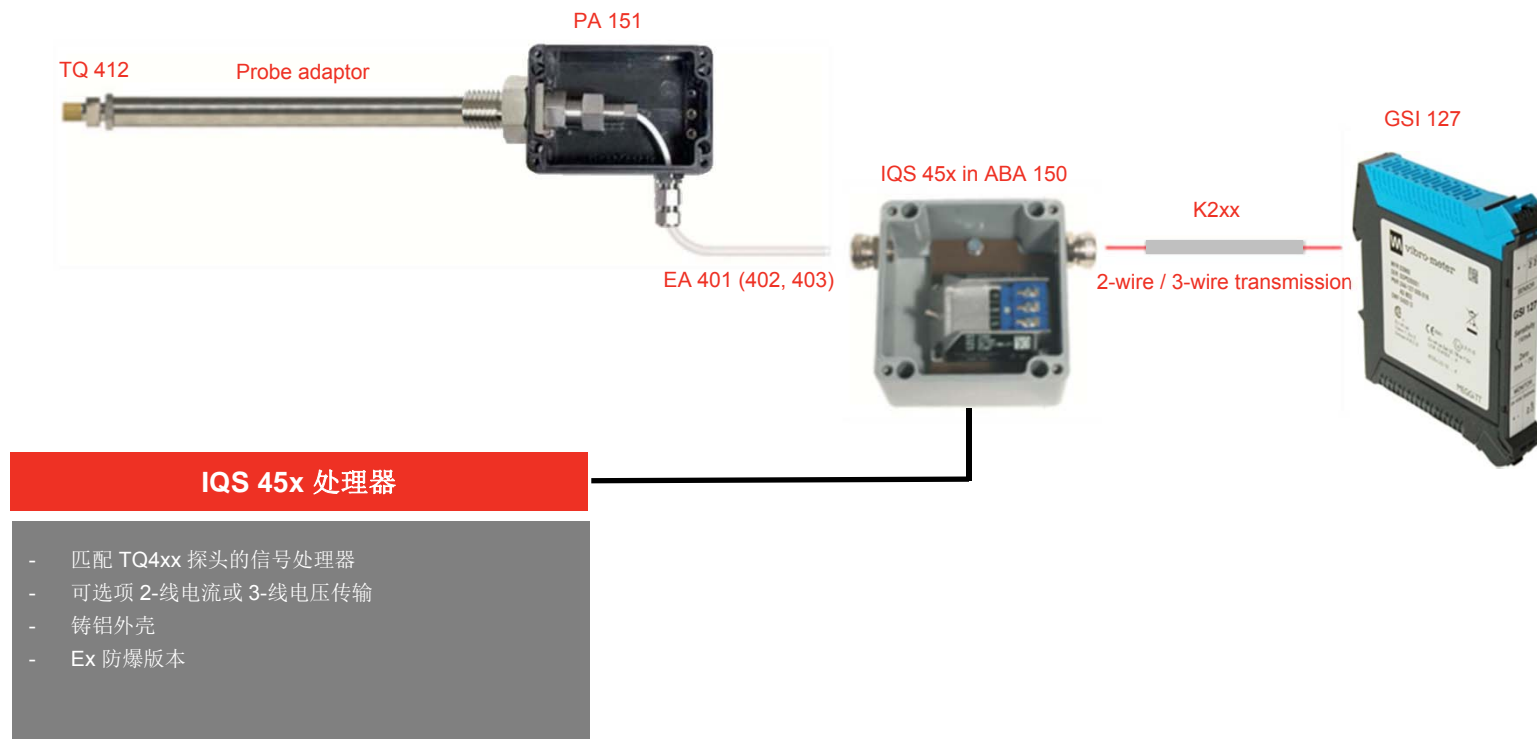
## 电涡流传感器系统：TQ422/TQ432

TQ 422 / TQ 432

- 非接触测量（特殊应用）
- 8 mV/ $\mu\text{m}$  或 2.5  $\mu\text{A}/\mu\text{m}$  (2 mm 线性范围)
- 4 mV/ $\mu\text{m}$  或 1.25  $\mu\text{A}/\mu\text{m}$  (4 mm 线性范围)
- 频率响应: DC 到 20 kHz (-3 dB)
- 耐压100 bar (tip)
- -25 到 180° C; 防爆认证
- 12.7 mm  $\varnothing$  tip, 探头安装螺纹: M20 x 1.5
- 可互换性: 系统中所有部件互换
- 温度补偿系统; 具有短路保护
- 系统电气长度: 1m, 5m 和 10 m
- 延长电缆可选非铠装、铠装
- 接头保护器 IP172; 探头防护等级: IP68



## 电涡流传感器系统完整测量链



## 加速度传感器系统：CAxxx/CExxx

### CA 系列极限温度加速传感器（部分）

- 耐极端温度能力
- 电荷输出，需要IPC707信号处理器
- CA202 (100 pC/g, 0.5 Hz 到 5000 Hz, -55 °C 到 +260 °C)
- CA306 (50 pC/g, 5 Hz 到 3000 Hz, -55 °C 到 +500 °C)
- CA134 (10 pC/g, 0.5 Hz 到 6000 Hz, -253 °C 到 +500 °C)
- CA901 (10 pC/g, 3 Hz 到 2800 Hz, -196 °C 到 +700 °C)

### CE 620

- 100 mV/g (80 g) 或 500 mV/g (16 g)
- 2 Hz 到 10 kHz: ±5 %
- -55 到 140° C; ESD保护和反极性保护; Ex i 认证

### CE 687

- 4 – 20 mA 输出 (0 – 1, 2, 5, 10, 20 g)
- 2 Hz 到 1 kHz: ±10 %
- 2线制电流回路供电: 12 到32Vdc
- -25 到 90° C; ESD保护和反极性保护; Ex i 认证



## 加速度传感器系统：CExxx/SE120（电流型输出）

### CE134

- 5 $\mu$ A/g (400g)
- -55 to 350 °C)
- 5 Hz 到 10000 Hz

### CE 281

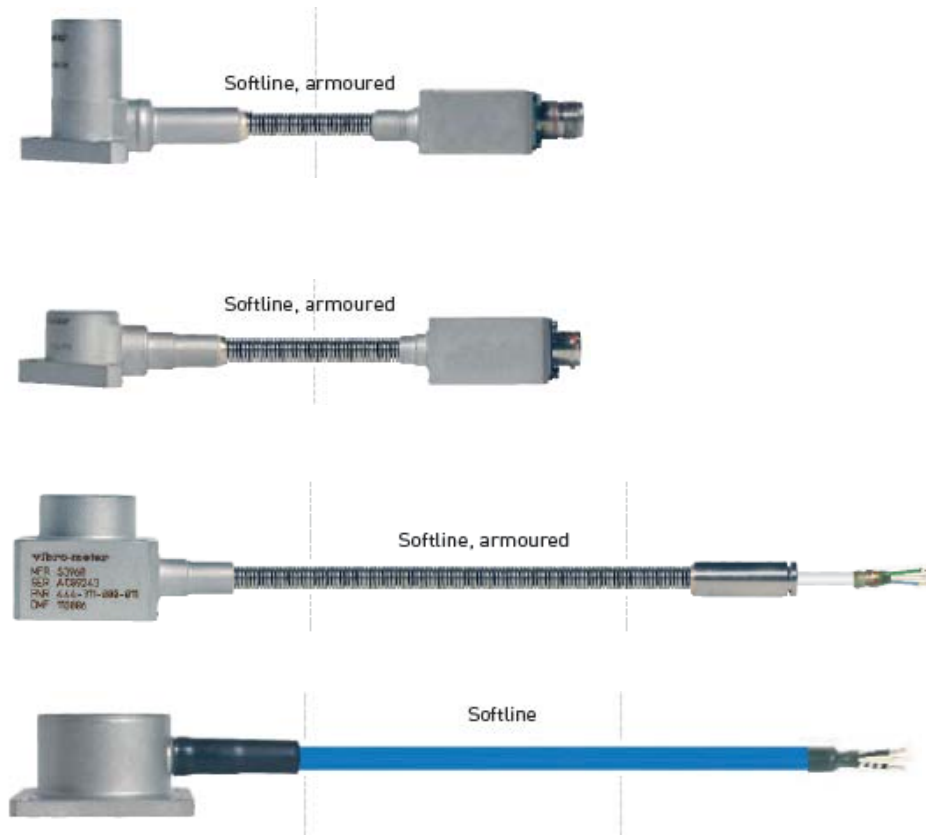
- 10 $\mu$ A/g (200g)
- -55 to 260 °C)
- 3 Hz 到 10000 Hz

### CE 311

- 50 $\mu$ A/g (40g)
- -55 to 125 °C)
- 2 Hz 到 8000 Hz

### SE120

- 2mA/g (4g)
- 0 to 75 °C)
- 0.2 Hz 到 750 Hz





## 速度传感器系统: VE210/CV213/CV214/PV660/PV685

### VE 210

- 低频磁电式传感器
- 0.5 到 400 Hz
- 50 mV/mm/s 或 50  $\mu$ A/mm/s (100 mm/s)
- -25 到 80° C, IP68

### CV 213 / CV 214

- 磁电式速度传感器
- 10 到 1,000 Hz
- 20 mV/mm/s (1000 mm/s)
- -29 到 204° C / 121° C

### PV660

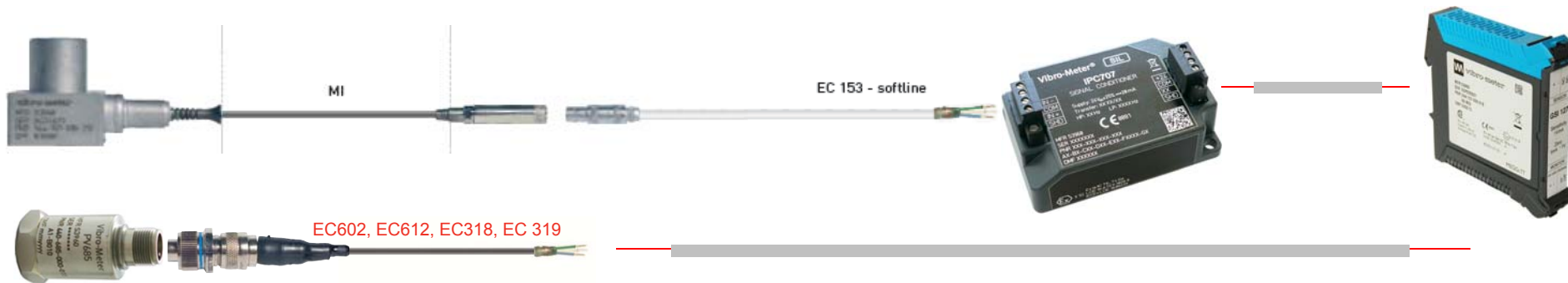
- 5 到 4,000 Hz, 4 mV/mm/s
- -25 到 140° C; ESD保护和反极性保护; Ex i 认证

### PV 685

- 4 – 20 mA 输出 (0 – 10, 20, 25, 50, 100 mm/s RMS)
- -25 到 90° C; 2 Hz 到 1 kHz:  $\pm$ 10 %
- ESD保护和反极性保护; Ex i 认证; 2线制电流回路供电



## CAxxx、CE620 或PV660传感器系统完整测量链



### IPC 707 conditioner

- Signal conditioner for CA and CP sensors
- Configurable high- and low-pass filters
- Frequency range 0.5 Hz to 20 kHz
- Optional integrator for a velocity signal output
- Optional 2-wire current or 3-wire voltage transmission
- Ex certified versions

### GSI 127 galvanic separation unit

- Power supply for 2-wire transmission systems installed in potentially explosive environments
- AC signal transmission over long distances (1000 m)
- Galvanic separation, 4 kV RMS
- High rejection of frame voltage
- DIN-rail mounting
- Ex certified versions

机器监测保护系统：  
VM600 集中式监测系统  
VibroSmart 分布式监测系统



## 机器监测保护系统：VM600

- 单一可扩展平台
- 一个VM600框架可用于机器保护和状态监测
- 单一来源: Meggitt 设计和制造该系统所有部件
- 高可靠性: 所有卡件独立运行, 分别保护机器
- 高安全性: 符合最高工业安全标准; SIL认证
- 符合 API670 5th



## 机器监测保护系统：VM600

VM600

## 机器保护

- 当检测到关键的振动和其它参数时驱动一个及时的机器停车信号。

## 状态监测

- 状态监测允许运营者计划提前停机检修，避免意外停机并减少维修成本。

## 性能监测

- 监控燃烧减少排放和燃油消耗，以便符合环保和成本要求。



# 机器监测保护系统：VM600 系统

通用项硬件

可选项硬件

监测器模块

ABE04X

框架机箱



RPS6U

电源（冗余）



CPU-M & IOC-N

网络通讯，Mdbus 通讯和就地LCD显示



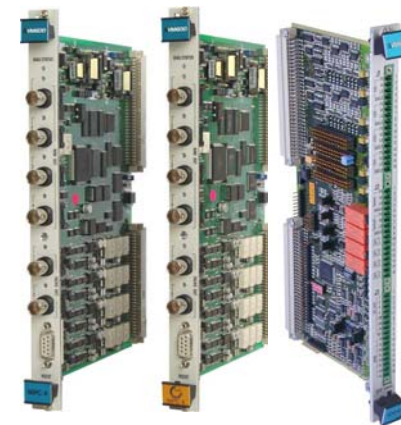
RLC16 和 IRC4

扩展继电器模块



MPC4 & IOC4T

振动、位移监测保护模块



AMC8 & IOC8T

过程量监测保护模块





# 机器监测保护系统：VM600 系统

VM600

机器保护

状态监测

硬件

软件

硬件

软件

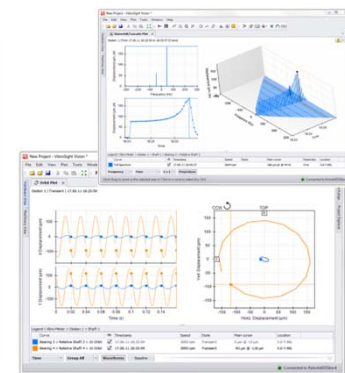
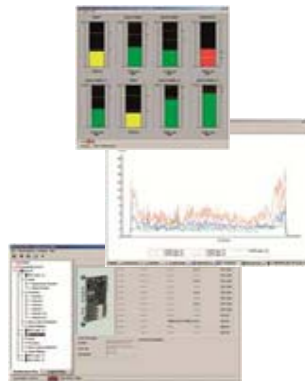
MPC4 & IOC4T

AMC8 & IOC8T

MPS 软件

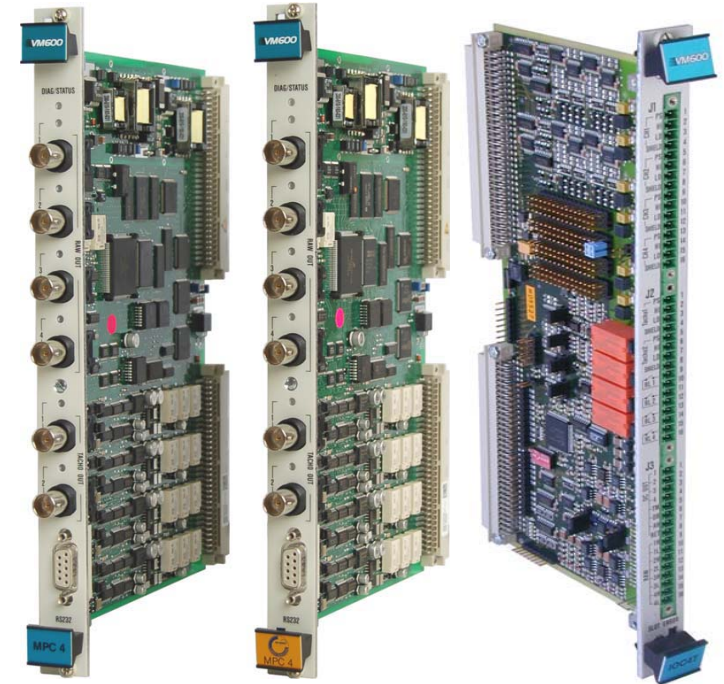
XMV16 & XIO16T

VibroSight 软件



## VM600监测保护模块：MPC 4 / IOC4T

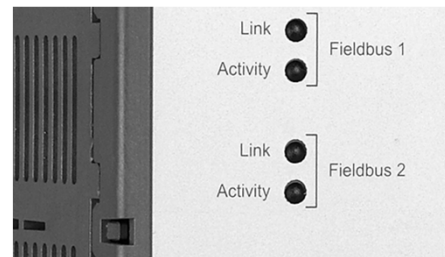
- 安装在VM600框架中
- 6通道监测卡（标准和SIL1）：4 动态输入通道，2 转速或键相通道
- 该种监测卡可接收所有振动输入：电涡流传感器，加速度传感器，速度传感器
- 报警状态量逻辑运算后输出到继电器, 4个继电器输出
- 4路4-20 mA 或 0-10 V输出
- 传感器信号缓冲输出(BNC接头输出和接线端子输出)
- 输入输出EMC保护
- 可热插拔
- 更换新卡件后，自动组态





## 机器保护系统：VibroSmart 分布式监测系统

- 集成了机器保护功能和状态监测功能
- VibroSmart 满足大多数应用的保护和状态监测需要
  - 每个系统可监测 2 到 256 个动态通道和最多128 辅助/转速输入
  - 模块化和灵活的扩展性
  - 一个VibroSmart系统最多包含8个测量块(MB)
  - 每个测量块(MB) 最多包含16个VibroSmart模块
  - 测量块(MB) 内的VibroSmart模块基于实时以太网通讯
- VibroSmart 能在极端恶劣的工业环境中工作，如潜在爆炸环境、高温环境和高机械应力区域
- 可就地安装，减少安装成本
- “zero configuration networking”



# VibroSmart 分布式监测系统

通用项硬件

VSV301 和 VSB300

机器保护和状态监测模块



可选项硬件

APF 197

24Vdc电源 (冗余)



VSI010 和 VSB010

Mdbus RTU 通讯到DCS



VSN010

实时以太网网关  
(HSR 环网, 冗余)



# VibroSmart 分布式监测系统: 机器保护+状态监测

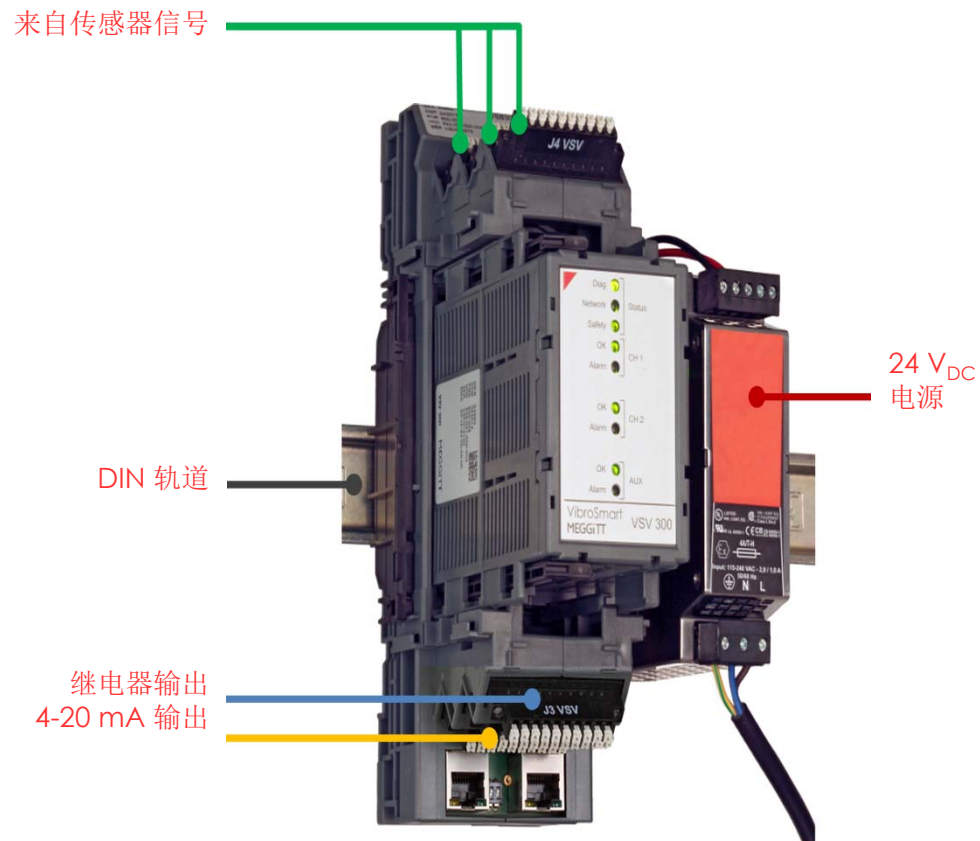


## VibroSmart 分布式监测系统: VSV301/VSB300

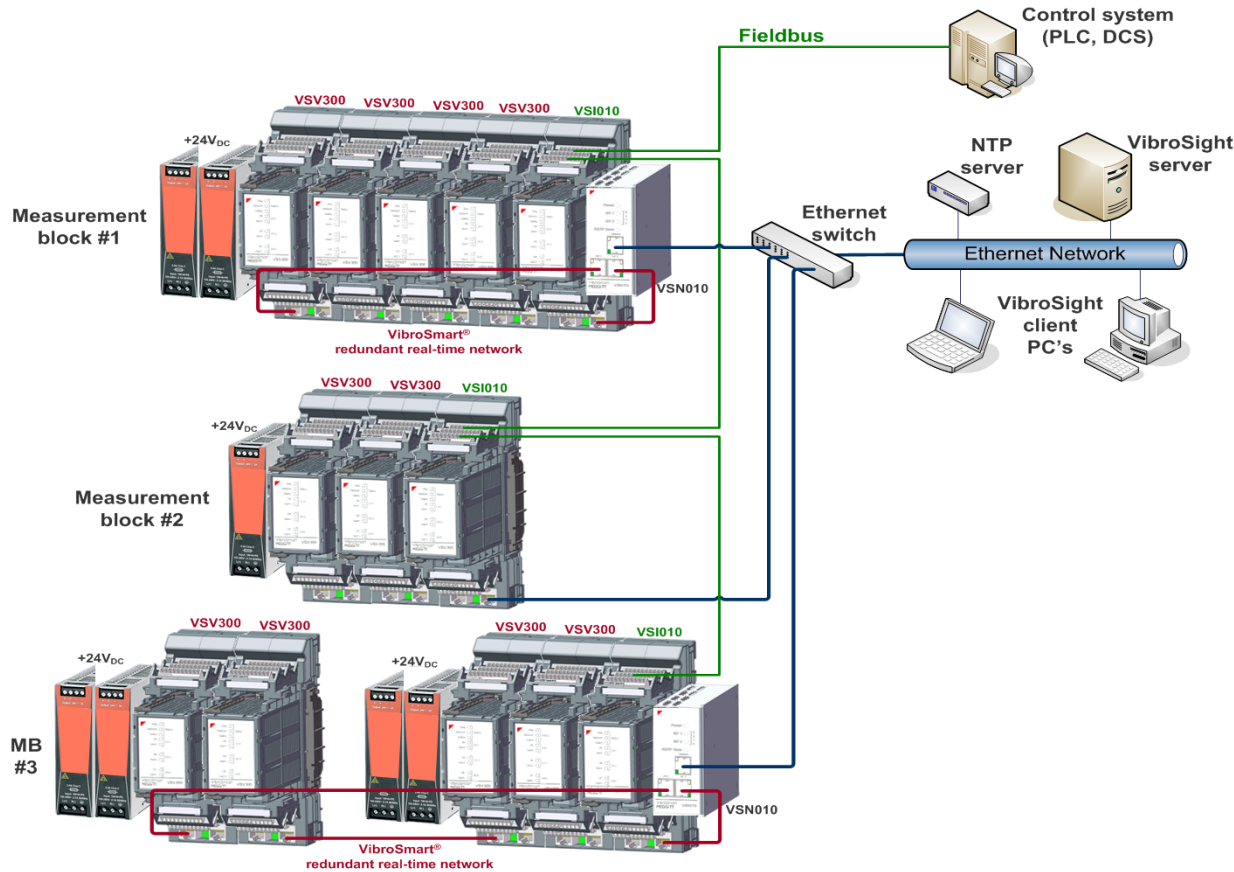
- 2 动态输入通道
- 1 辅助输入通道, 可组态成: 转速或直流(DC) 输入
- 振动、位移等监测功能
- 24 位 A/D 转换
- 频带: 0 到 19 kHz
- 2 个 SPDT继电器, 3 个缓冲输出
- 2 个模拟输出, 可组态成: 4-20 mA DC
- 所有输入通道同步采样
- 每个模块多达 20 个可组态的处理输出
- 每秒多达1600 线的频谱分析 (FFT)
- 报警和状态信息输出可使用AND, OR 和majority voting 逻辑功能
- 实时以太网通讯
- 模块可热插拔, 可自动组态
- DIN 轨道安装



## VibroSmart 分布式监测系统：最小系统



## VibroSmart 分布式监测系统：复杂系统



- 3 个测量块 (MB)
- 工业标准现场总线接口与第三方控制系统连接
- VibroSight server, 2 client 计算机和 NTP server (可选)
- 机器保护和状态监测

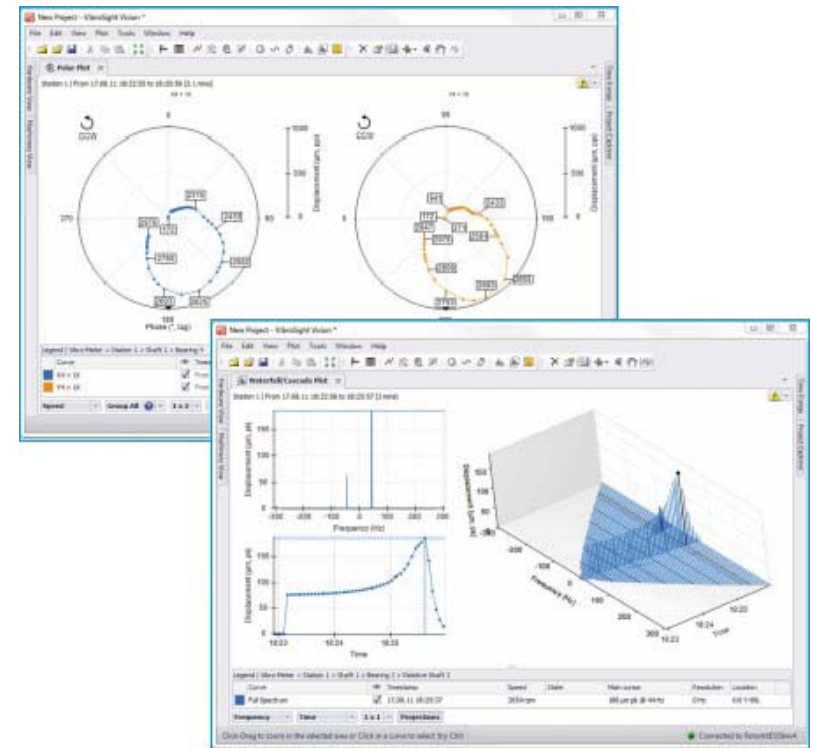


## VibroSmart 分布式监测系统：VSE230

- 就地监测仪表箱
- 最多4个VibroSmart® DMS 模块
- 最多6个信号处理器，如IQS450/IPC707
- 可选装一体化触摸屏电脑显示运行 VibroSight
- 可选缓冲输出BNC接头（安装在前门上）
- 以太网接口
- 防护等级：IP65, IK10, and NEMA types 4, 12 和13



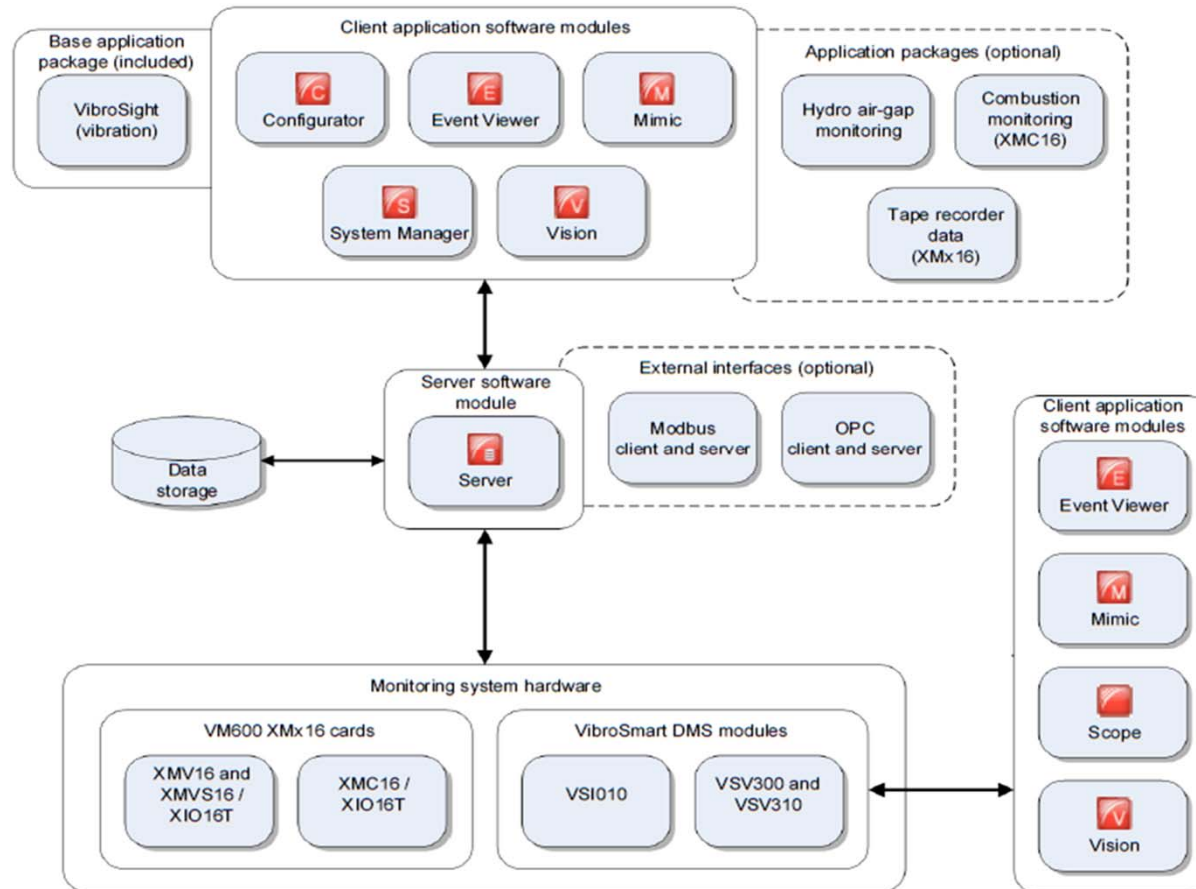
## 状态监测系统



July 2019

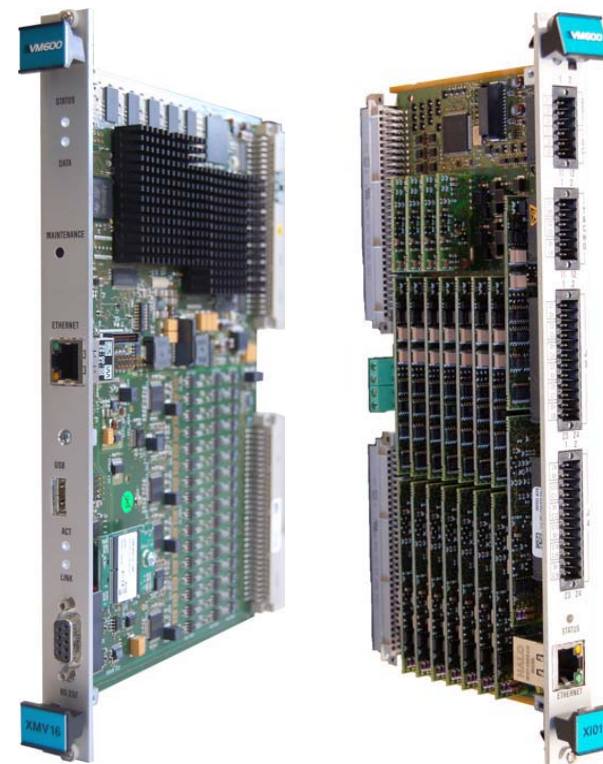


# 状态监测系统：VibroSigh 系统



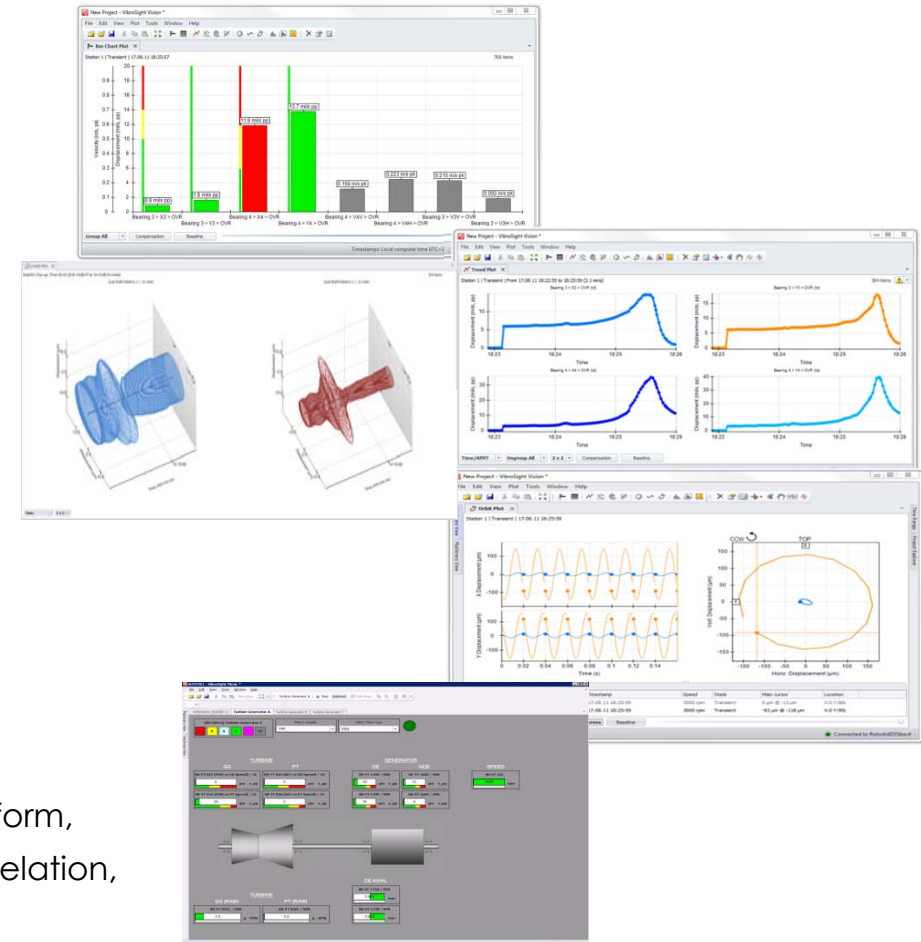
## 状态监测系统：XMV16 / XIO16T 数据采集模块

- 安装在VM600框架中
- 在VibroSight 状态监测软件下组态和运行
- 独立于VM600机器保护模块MPC4
- 16个振动动态通道和4个键相通道
- 所有通道同时数据采集
- 24位数据采集和高信噪比数据处理
- 每个通道可组态20个处理输出
- 6400线FFT最高分辨率，更新时间1秒
- 可组态同步和非同步采样
- 所有输入均有EMI保护
- 直接千兆以太网通信1000BASE-T
- 支持热插拔



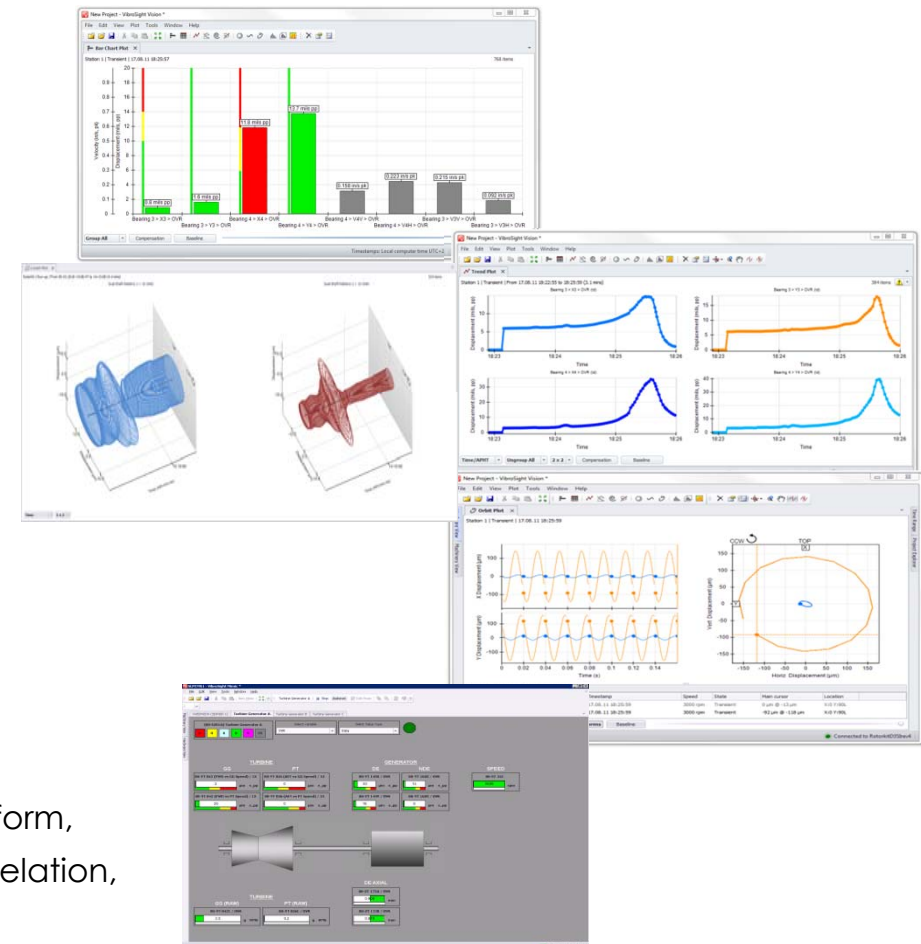
## 状态监测系统：VibroSight 软件

- 支持XMV16/XIO16T高速数据采集硬件
- 支持VSV301模块
- 自动数据采集和存储
- 限值检查和事件记录
- 在线和离线数据查看和分析
- 支持OPC、Modbus通讯接口模块
- 快速查看长周期的历史数据趋势图
- 无需额外的第三方数据库软件支撑
- 操作系统： Microsoft® Windows 7, Windows 8.1, Windows 10, Windows Server 2008 R2 或 Windows Server 2012 (64-bit)
- 在VibroSight 状态监测软件下组态和运行
- 软件显示的数据图形：  
Trend, Table, Bar Chart, Spider, Waveform, Long Waveform, Polar Waveform, Spectrum, Bode, Polar, Acceptance region, Orbit, Shaft Centerline, Correlation, Corbit (cascaded orbit), Waterfall/Cascade, Spectrogram



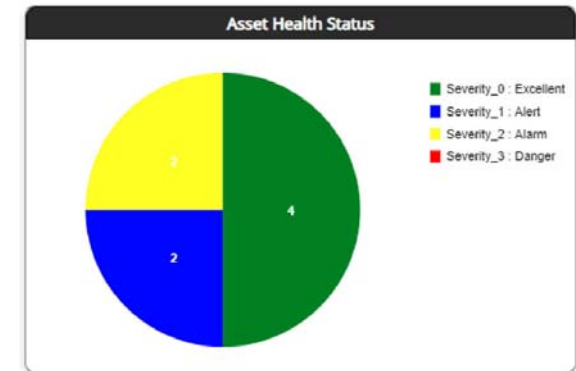
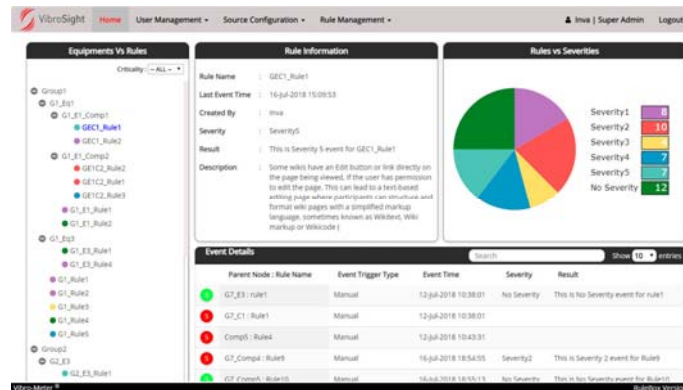
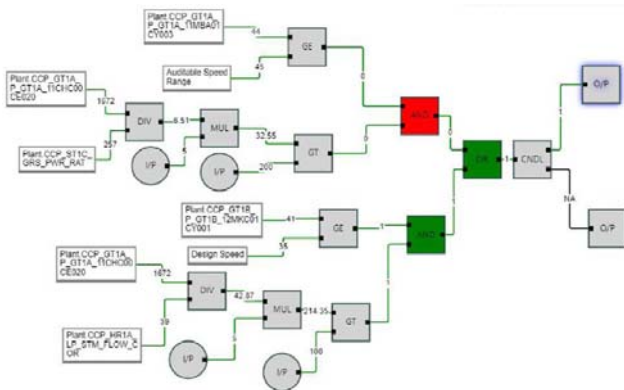
## 状态监测系统：VibroSight 软件

- 支持XMV16/XIO16T高速数据采集硬件
- 支持VSV301模块
- 自动数据采集和存储
- 限值检查和事件记录
- 在线和离线数据查看和分析
- 支持OPC、Modbus通讯接口模块
- 快速查看长周期的历史数据趋势图
- 无需额外的第三方数据库软件支撑
- 操作系统： Microsoft® Windows 7, Windows 8.1, Windows 10, Windows Server 2008 R2 或 Windows Server 2012 (64-bit)
- 在VibroSight 状态监测软件下组态和运行
- 软件显示的数据图形：  
Trend, Table, Bar Chart, Spider, Waveform, Long Waveform, Polar Waveform, Spectrum, Bode, Polar, Acceptance region, Orbit, Shaft Centerline, Correlation, Corbit (cascaded orbit), Waterfall/Cascade, Spectrogram



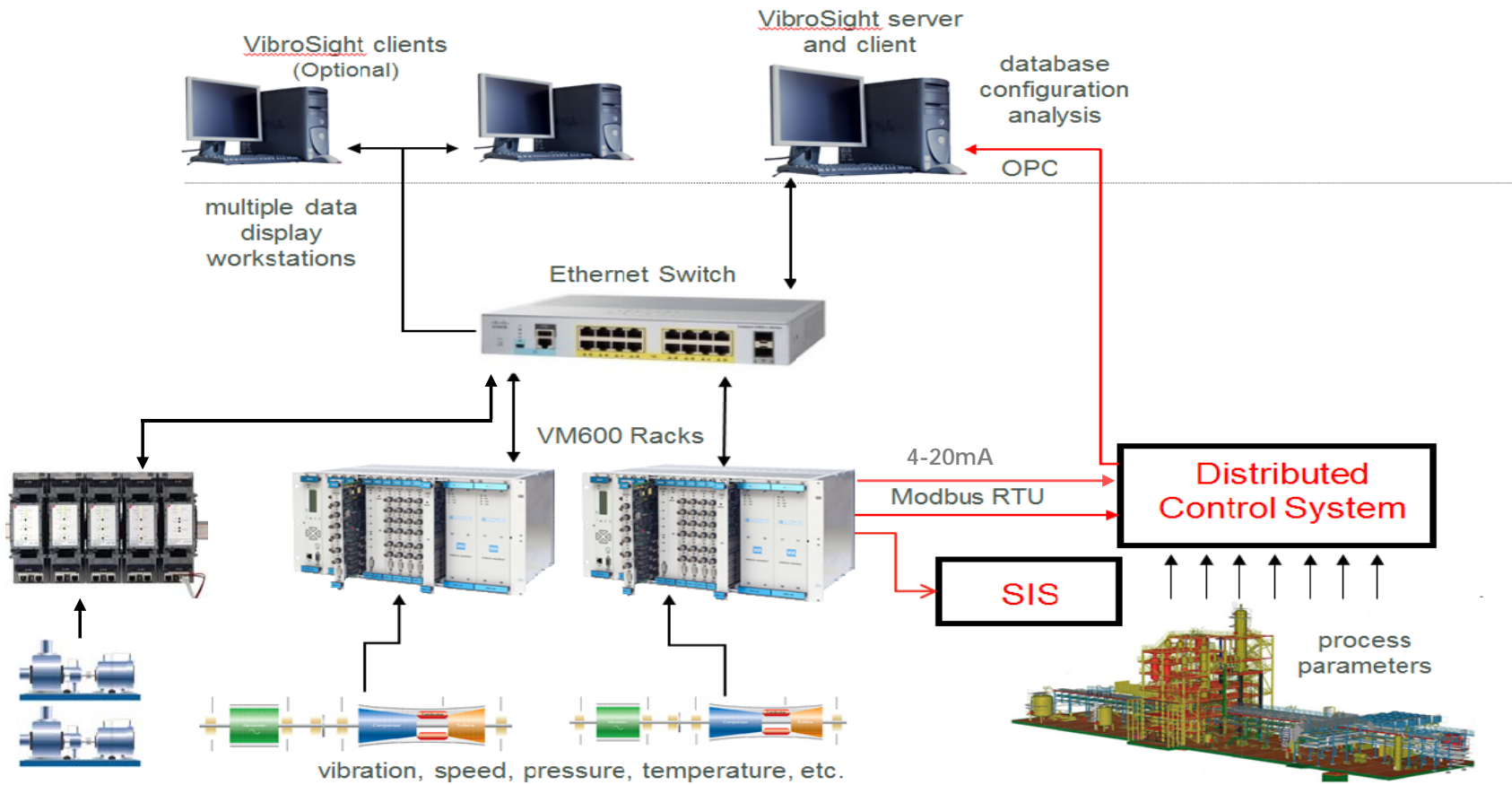
## 状态监测系统：VibroSight diagnostics rule box软件

- 为机械操作人员和专家提供强大的，全自动的，决策支持系统平台
- 根据简单或复杂的诊断规则测试数据
- 操作员可应用机器诊断专家获取的故障诊断知识
- 输出分析结果/行动指导





# VM600+VibroSmart+VibroSight





# QUESTIONS ?

