



往复式压缩机监测



为什么选择Metrix监测您的往复式压缩机?
答案很简单: 更好的价值。

| 供应商比较 | Metrix -变送器 | Bently Nevada 3500 / System 1 | Prognost Silver / NT |
|-------------|---|---|--|
| 目标机器类型 | 封装/API 618 | API 618 | API 618 |
| 每列花费 (USD)* | \$3K - \$10K | \$25K - \$150K | \$25K - \$150K |
| 曲轴箱振动 | ● | ● | ● |
| 十字头/气缸撞击 | ● | | |
| 十字头/气缸加速度 | ● | ● | ● |
| 机器转速 / 键相 | ● | ● | ● |
| 轴承温度 | ● ⁴ | ● | ● |
| 阀门温度 | ● ⁴ | ● | ● |
| 杆 / 柱塞下沉 | ● | ● | ● |
| 杆 / 柱塞位置 | ● | ● | ● |
| 动态气缸压力 | | ● | ● |
| 状态监测 SW | ● | ● | ● |
| 优势 | <ul style="list-style-type: none"> - 简单 - 经济 - 旋转和往复式机械方案 - 撞击测量可行 - 简化备件 - 全面测量 | <ul style="list-style-type: none"> - 全面测量 - 气缸性能 (PV 曲线) - 自动诊断 - 旋转和往复式机械方案 | <ul style="list-style-type: none"> - 全面测量 - 气缸性能 (PV 曲线) - 自动诊断 - 卓越的数据可视化 |
| 劣势 | <ul style="list-style-type: none"> - 需要 PLC, DCS, 或 4-20mA 输入系统 - 设定执行在机器上 - 有限测量 - 有限诊断 (动态数据可通过 BNC 接头获得) | <ul style="list-style-type: none"> - 复杂 - 昂贵 - 对于往复式不经济 - 各种安装困难 - 撞击监测不可行 | <ul style="list-style-type: none"> - 复杂 - 昂贵 - 对于往复式不经济 - 各种安装困难 - 只是往复式机器方案 - 撞击监测不可行 |

* 4列, 每缸8阀门压缩机所有测量值的大约花费



上海市普陀区岚皋路567号
品尊国际B座601
021-52720216
www.metrixvibration.com

© 2014 Metrix Instrument Co. L.P.
Doc.1128768
Rev. D (Dec. 2021)

1. 可扩展性

Metrix 是提供往复式压缩机监测解决方案的供应商。该解决方案很容易扩展到各种往复式压缩机, 即封装 / 滑动安装达到 API618 标准的机器。相比于他们更大的 API618 机器, 封装的往复式压缩机在尺寸上更小, 但是仍然会在工厂中占据一个重要的角色。当复杂的测量系统和诊断软件不合适的时候, Metrix 为这个小型的但同样重要的机组提供经济且全面的解决方案。现在, Metrix 可以为 API618 类型的往复式压缩机提供专门的解决方案, 包括机壳振动的停机和报警, 撞击严重性, 活塞杆下沉, 阀位, 气缸和密封温度和十字头加速度测量, 对于大型或小型机组, Metrix 真正提供一个可扩展的解决方案。

2. 简单

我们的方法对往复式压缩机监测是简化而不牺牲效率。因此, 我们设计的产品使用简单的测量概念集中在往复式压缩机最易发生机械故障的四个核心领域。Metrix 是一个提供 4-20mA 信号变送器作为基本解决方案的公司。这个解决方案专注于用户简单化安装, 维护, 和使用仪器, 同时提供卓越的结果和优秀的价值。

3. 经验

在全球, Metrix 监测大约 3,000 台往复式压缩机。10 多年的应用实践证明, Metrix 的解决方案被广泛的 OEMs 和最终用户认可和采购。

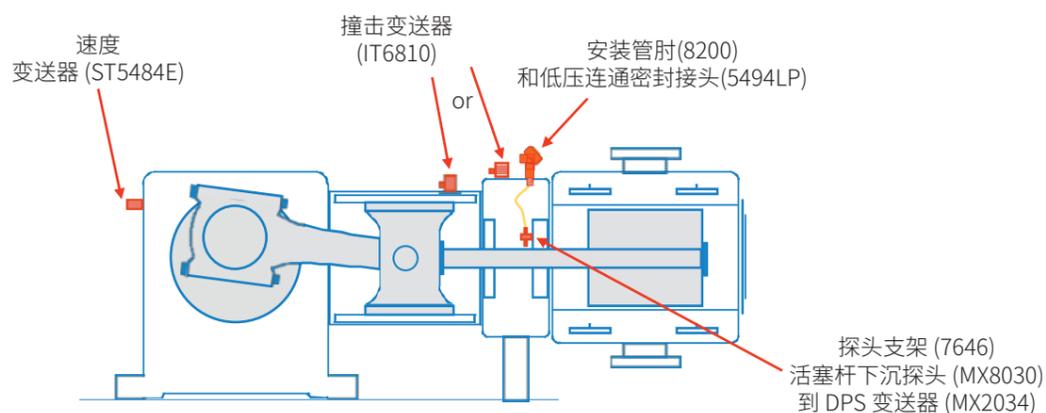
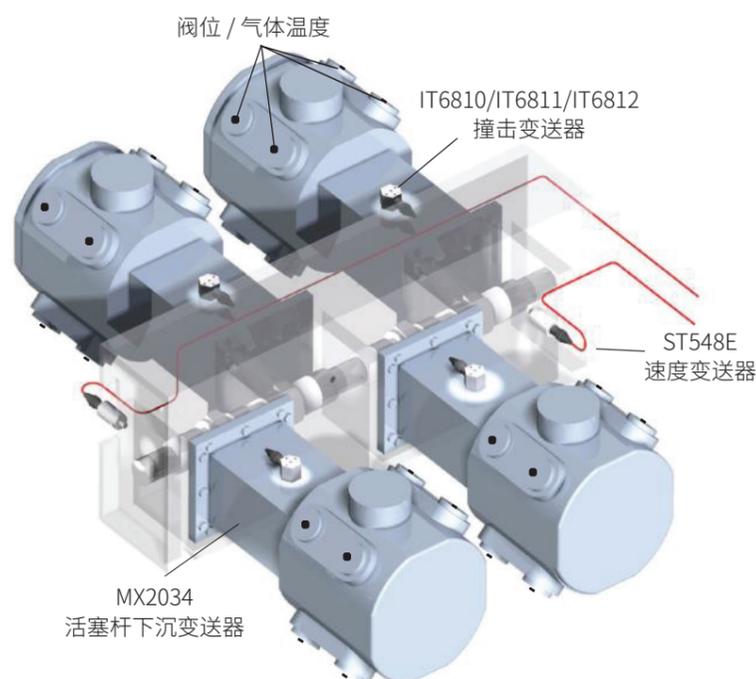
4. 创新

Metrix 在 10 年之前就开创了撞击测量专利技术, 为客户提供撞击测量可靠的方法 - 而且简单 - 在驱动设备中监测出问题, 如十字头滑履、活塞销、连杆 / 螺母和其他组件松动。我们也是市场上早期使用 4-20mA 地震式振动变送器的振动厂家。今天, 我们率先开创出数字式、可编程的趋近式系统。我们的 DATAWATCHIX 监测系统也是建立在可编程的主题之上, 提供灵活的监测模块 - 一个 4 通道或 8 通道系统, 可编程用于几乎任何振动或位置变送器测量。

| 区域 | 测量 | Metrix 解决方案 |
|------------|---------|--------------|
| | | 基于变送器 |
| 曲柄, 曲轴箱和轴承 | 地震式振动监测 | ST5484 到 PLC |
| 驱动设备 | 撞击监测 | IT681X到PLC |
| 活塞支撑环 | 活塞杆下沉监测 | MX2034到PLC |
| 阀门 | 温度测量 | RTD 或 TC到PLC |

变送器解决方案

- 简单
- 经济
- 利用现存的控制系统PLCs或SCADA 系统



撞击监测

撞击的测量作为可靠的手段最初用于保护往复式压缩机。机器状态, 例如连接杆螺母松动, 螺栓松动, 滑履间隙过大, 十字销磨损和压缩气体中带液等故障通过撞击测量可以有效的在日常运行中检测到。

IT681X 撞击变送器输出一个电流信号, 该电流信号对应于 IT681X 撞击变送器在一个组态的时间间隔内振动的幅值超过用户设定阈值的次数。Metrix 称这个测量为“撞击严重性”。在预设定的时间间隔里没有超过阈值的事件发生的时候, 输出 4mA。2 个事件的时候输出 6mA, 8mA 指示 4 个事件以此类推, 当达到 20mA 的时候为 16 个事件。假如设定正确, 此事件等同于由于松动引起的撞击数。

阀门温度

阀门温度已经被证明是一个很好的监测阀门问题的方法。根据行业研究, 在往复式压缩机上阀门失效是一个

常见的失效故障。Metrix 提供 DATAWATCH IX, 可以接入 RTD/TC 信号去监测阀门温度。

活塞杆下沉

活塞杆下沉用于判断支撑环磨损。使用一个趋近式探头去测量支撑环有助于避免活塞和汽缸套接触和由此带来的意外停机时间。活塞杆下沉测量提供给客户活塞的平均位置或瞬时位置。告警和危险设定值可以在 DATAWATCH IX 或您的 PLC 里设定, 使维护在预期和计划中进行。

曲轴箱震动

对于监测与运转速度和作用在机械上的应力相关的振动, 曲轴箱震动测量是非常有用的。连同撞击变送器或加速度计应用, 与低频和事件相关的机械故障都能够被可靠的检测到。Metrix 推荐使用 ST5484E 变送器测量曲轴箱震动。

往复式压缩机可扩展监测方案

| 测量 | Metrix 变送器解决方案 |
|------------|------------------|
| 目标机器类型 | 封装/导轨安装 |
| 曲轴箱振动 | ● ^{1,3} |
| 十字头 / 气缸撞击 | ● |
| 杆 / 柱塞下沉 | ● |
| 机器转速 / 相位 | ● |
| 轴承温度 | ● |
| 排气温度 | ● ¹ |
| 阀门温度 | ● ⁴ |
| 压力密封温度 | ● |

1. 停机要求 ISO 13631, 第一版。石油和天然气行业- 封装的往复式气体压缩机 (基于 API 11P)。
2. 停机要求 API 618, 第5版。石油化工和天然气行业服务的往复式压缩机。
3. 参考 ISO 13631中的“高振动”。
4. TC/RTD输入到 PLC 或 DATAWATCH IX 监测系统。