



CALSCAN

精密温度，
压力及流量测量

HAWK 9000

表面数据记录仪概述

Hawk 9000 是一个精密低功耗一套用于测量和记录在危险场所的压力，温度和流量的集成传感器记录数据。

Hawk 自2000年成立以来，它已在各种恶劣测试环境下，进行过数百万小时的试验与测试。例如加拿大北极地区和世界的沙漠中都进行过成功的测试。在这些困难的条件下提供与提高了可靠性的测试平台，以最先进的传感器和软件功能在不断的发展完善。因此，今天这个精密仪器可与其他设备配置使用，以提供多种可靠的测量解决方案。



Hawk 9000: 气体流量测量的误差配置

Hawk 9000 解决方案

生产测试及流量证明

使用Hawk的内置，Hawk可以配套使用标准流量测量传感器，如孔板，V锥或燃气涡轮的气体计算算法。然后这些数据可以直接导入到 Testpad（我们的生产测试报告软件。它是一个完善的工具，以增加生产测试的效率，精确度，质量和责任。

低流量气体测量

在测试中，气体流量越低越是难以测量的。我们先进的270 psia 0.040%FS或±0.11 psi (0.744 kPa) 的压力传感器结合低流量涡轮流量计或隔膜仪可以检测到流速低至0m³/天 总流量精确度优于百分之二。

水压和机械完整性测试 (MIT)

通过管道的Hawk稳定压力传感器与PDF报告，容器和封隔器得隔离器测试，能提高水压力测试的精确数据，通过优化手提或车载安装，Hawk将更加简化您的测试程序。

地面生成监测

通过使用地面记录仪和Cullender-Smith监测干气井的井下沉积，然后来计算井下压力。这是一种比使用井下压力计更节省成本的测井方法。

利用下降线轴地面直读来优化井底测试

通过使用井下压力计在地面读出井下压力，你可以决定油井何时完成建设。Hawk固有的安全设计不需要防暴连接来达到电气规范。从而大大简化安装作业。

压裂监测

当你需要监测快速变化的数据时。如果采样率设定为一秒钟。Hawk 可以同时来监控所有传感器。

精密的CO₂/N₂/气流量测量

从卡车中 CO₂ 和 N₂的货量是出了名的难以准确测量。通过使用气体涡轮流量计配置的Hawk，使用40:1的调节比，能高度精确的记录流量。

Hawk 9000 高级功能

安全本质的快速连接

Hawk的电缆允许快速，安全，可考的连接到各种传感器上，如涡轮流量计或温度探测器。Hawk本设计安全本质设计，可以在包覆在分子级聚氨酯密封中军用级安费诺连接器. 提供从-50 °C至90 °C卓越保护，以防雨，雪，泥土的进入。

SD卡下载

Hawk SD卡拥有专业部门所批准的，在危险场所应用的证书，Hawk可以快速和安全的从随机内存中下载数据到SD卡，不需要检查可燃气体的存在。

自定义算法

Hawk 9000可用RPN的虚拟机来自定义编制程序。这允许用户将高级德测量方程添加到Hawk中，如实时闭室测试。

安全性

Hawk带有密码锁定，以防止非法登陆。

稳定压力

压力传感器对在环境与温度的变化极其敏感。Hawk 的系列产品所专有的电子和过滤算法能保证非常稳定的压力从而保持传感器的正确状态。

低压低流量气体测量准确性

通常，低流量状况下，测试误差较大。Calscan 270 psia (1860 kPaa) 在标定范围内可以保持0.040% FS 或 +/- 0.11 psi (0.744 kPa) 误差，即使在急剧变化的温度环境下依然有效。

压力超速取样

当你需要高频率的压力数据时，Hawk的软件能编程到每秒采样率 240个样本。

Haznet RS485端口

在Hawk的标准配置。这种安全Class 1 Division 1 RS485 端口可以通过一台笔记本电脑或其它设备来监测HAWK.如果你需要同一时间检测多个Hawk，RS485 可以菊状连接在一起，并且最多可监控多大8台设。

合并数据

有时一个Hawk不能衡量所有得数据。通过使用Calwin软件（Hawk的编程/演示软件程序）从多个Hawk采取到的数据，并下数据和第三方数据可依被合并成一个文件。这样可以帮助技术员做到查看 制表报告一次完成。

报告

Calwin可以采取数据，并快速的做出简洁的报告，如水压和推算24小时流量测试。

高级绘图

Calwin图表可以快速处理数以百万计的数据点，多种图像和注释。可以保存快速简单的报告供日后调阅。

Hawk 9000 配件

Raven

Raven是一个USB/RS232/RS485本质安全的RS485阻挡层。它可以允许第三方设备，如笔记本电脑或卫星广播，在为现区域通过硬线连接和Hawk安全通讯。

Corvus

当安装一个可选的传感器，随机电池会流失太快时，或对生活使用 Class 1 Division 1 额定太阳能电池板的 SRO 来说，可以添加电池提供动力。

气体流量检测套件

Calscan可以提供完整的工具包，包括满足各种测试需要的仪表，如低流量或高压。

Hawk短距离无线电

Hawk SR无线电允许通过一个低消耗的无线连接扩展HazNet网络。如果有和诗的天线，添加到一个兼容的无线交互装置到笔记本电脑或其他第三方设备上可以得到超过3000英尺的无线通讯遮盖范围。

互联网连接

Hawk可以通过网络来浏览样本数据并且下载。可以提供这项服务的是MRL solutions www.mrlsolutions.com



规格

气体流量方程

孔板：AGA3-92或ISO5167-2000

V锥：V锥® McCrometer

汽轮机：AGA7

VERIS Accelabar

天然气状态方程

AGA8-92详细

AGA8-92大概

Redlich-Kwong 与 Wichert-Aziz 酸性气体校正

液体的体积校正

API章11.1-2004

传感器选项

两个硅压力传感器

三精铂 (RTD) 温度探头

一个低功耗 (DP) 传感器

四涡轮机输入

一个4/20mA传感器

两个Quartzadyne DSB301石英传感器

一个表面读数 (SRO) 输入

最小采样率

所有的传感器激活1秒

一个压力超采样240次/秒

传感器规格

硅压力传感器

压力范围：1500, 3500, 6000, 10000和15000 psig

压力精度：0.024%满量程

压力分辨率：0.0003%满量程

压力漂移：<0.02%满量程/年

压力范围：270 psia

压力精度：0.040%满量程或±0.11磅 (0.744 kPa)

控温精度：±0.4°C (±0.20°C (典型值))

温度分辨率：<0.001°C

差压 (DP)

差分范围：400 inH2O或100 psi

精度：±0.0375%满量程

稳定性：±0.01%，每年

可调范围：400至1



保修，校准，更换电池，和当地的经销商信息，请联系：

电邮：sales@calscan.net

网址：www.calscan.net

电话号码：(780) 944-1377

地址：4188 93 Street, Edmonton, Alberta, T6E 5P5

石英压力传感器

压力范围：5000, 10000, 20000和30000 psig

压力精度：0.02%满量程

压力分辨率：<0.02 psi

压力漂移：可忽略不计

控温精度：±1°C (±0.20°C (典型值))

温度重复性：<0.01°C

温度分辨率：<0.005°C

外部温度探测器 (RTD)

控温精度：±0.4°C (±0.20°C (典型值))

温度分辨率：<0.05°C

环境

危险地点CSA/ UL认证：Exia

Class 1 Division 1 Group A,B,C,D

代码T5A最大温度环境50° C

工作温度：-40° C至+80° C

工作湿度：5%至95%非冷凝

通讯

本质安全HazNet RS485

通信协议

CalTalk, MODICON或ENRON ModBus

规划和报告

为Windows XP/Vista/Win7 CalWin或Testpad

电源要求

内部：锂C或A电池组

外部：Corvus太阳能电池

Raven或通用齐纳阻挡层 24V DC

电池寿命

取决于有源传感器和电池，下面的例子：

有源传感器	采样率	C细胞	A细胞
1 硅压力	1 秒	70 天	31 天
2 硅压力	30 秒	3 年	1.3 年
1 硅压力, 1 RTD, 1 变化	10 秒	1 年	5 个月

数据容量

取决于有源传感器，下面的例子：

主动式传感器	数样本	采样速率为30秒	采样率1秒
1 硅压力传感器	1 245 000	432 天	14.4 天
2 硅压力传感器	815 900	295 天	9.8 天
2 硅压力传感器, 1 RTD	735 700	255 天	8.5 天
1 硅压力传感器, 1 RTD, 1 4/20mA	647 400	224 天	7.4 天
2 硅压力传感器, 1 RTD, 1 差压, 3 涡轮流量计	476 000	165 天	5.5 天
1 硅石英传感器	1 079 100	374 天	12.4 天
2 硅石英传感器	703 700	244 天	8.1 天
2 硅压力传感器及 SRO	647 495	224 天	7.4 天
1 硅压力传感器及 SRO	851 960	295 天	9.8 天
1 硅压力传感器 SRO	1 245 000	432 天	14.4 天

符合安全标准

C22.2 No. O-M 1991：加拿大电气规范第二部分

C22.2 No. 157- M 1992：在危险场所使用的设备本质安全和非易燃

UL913, 第六版：本质安全在Class I, II, III Division I, 危险 (分类) 的地点使用的本质安全设备和相关的设备仪器

特此声明：所有产品规格如有变更不另行通知 rev 1v31c