



CALSCAN

可靠的
温度,压力
及流量测量

HAWK 9000

表面数据记录仪概述

Hawk 9000是一款可靠的低功耗数据记录仪,带有一套集成传感器,用于测量和记录在危险场所的压力,温度和流量。

Hawk 自2000年成立以来,已在各种恶劣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界的沙漠中都进行过成功的测试。这些艰难的条件,为不断改进和发展新的传感器和软件功能提高了可靠的试验平台。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

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方法。

DFIT和探井边监测

Hawk 可以在同一时间监视所有传感器,包括气体流量,在一秒钟的采样速率下快速变化的数据。在流体注入诊断测试(DFIT),数据的质量对作为衍生工具的分析是非常重要的。Hawk超稳定压力传感器将为您们的油藏工程师提供卓越的数据需要。

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,容器和封隔器的隔离器测试,能提高水压力测试的精确数据,通过优化便携或车载安装,Hawk将更加简化您的测试程序。

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 $0\text{m}^3/\text{天}$,总流量精确度优于百分之二。

精密的CO₂/N₂/气流量测量

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。

降阀芯SRO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。



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, 可靠的连接到各种传感器上, 如涡轮流计或温度探测器。Hawk 本质安全设计, 可以为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。

安全性

Hawk带有密码锁定, 以防止非法登陆。

自定义算法

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

稳定压力

压力传感器对于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为240个样本。

智能采样

Hawk可以设置在一个快速采样率, 例如一秒, 只有当在固定压力已经改变, 或在一定的时间量已经过去时才会存储采样。这在持续测试时间中找到最大压力很有帮助, 可以避免耗尽内存。

Haznet RS485端口

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第三方设备来监测HAWK.如果你需要同一时间检测多个Hawk, RS485 可以菊花连接在一起, 并且最多可监控多达8台设备。

合并数据

有时一个Hawk不能测量所有的数据。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, 井下数据和第三方数据可被合并成一个文件。这可以帮助技术员做到查看, 制表报告一次完成。

报告

当登录到您的数据后, 可以从CALWIN接口软件查看数据, 并做简单的报告, 如水压和推算24小时流量测试。报告可以保存供以后编辑和导出为PDF。

高级绘图

CALWIN的图形引擎, 不同于Microsoft 中的Excel, 可以快速地从许多工具中处理数百万个数据点, 多轴线, 和注释。报告和图表可以保存供日后查看和导出为PDF。

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, 并可以在危险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, 对使用 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。

气体流量检测测试套件

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。如果有合适的天线, 添加到一个兼容的无线交换装置到笔记本电脑或其他第三方设备上可以得到超过3000英尺的无线通讯覆盖范围。

互联网连接

Hawk可以通过网络来浏览样本数据并且下载。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电池	A电池
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 1v33ch