



Geo-Vista

生产测井系统 (PLTLog)

全井眼流体成像扫描仪 (FIS)

油藏监测仪 (RMT)

光谱持气率仪 (OGH)

超声含砂检测仪 (USD)

生产测井缆头张力短节 (HTS)

生产测井套管接箍定位仪 (CCL-P)

生产测井伽马仪 (GRT-P)

生产测井石英压力计 (QPT)

铂金电阻温度计 (PTT)

噪声检测仪 (NDT)

音叉流体密度仪 (TFD)

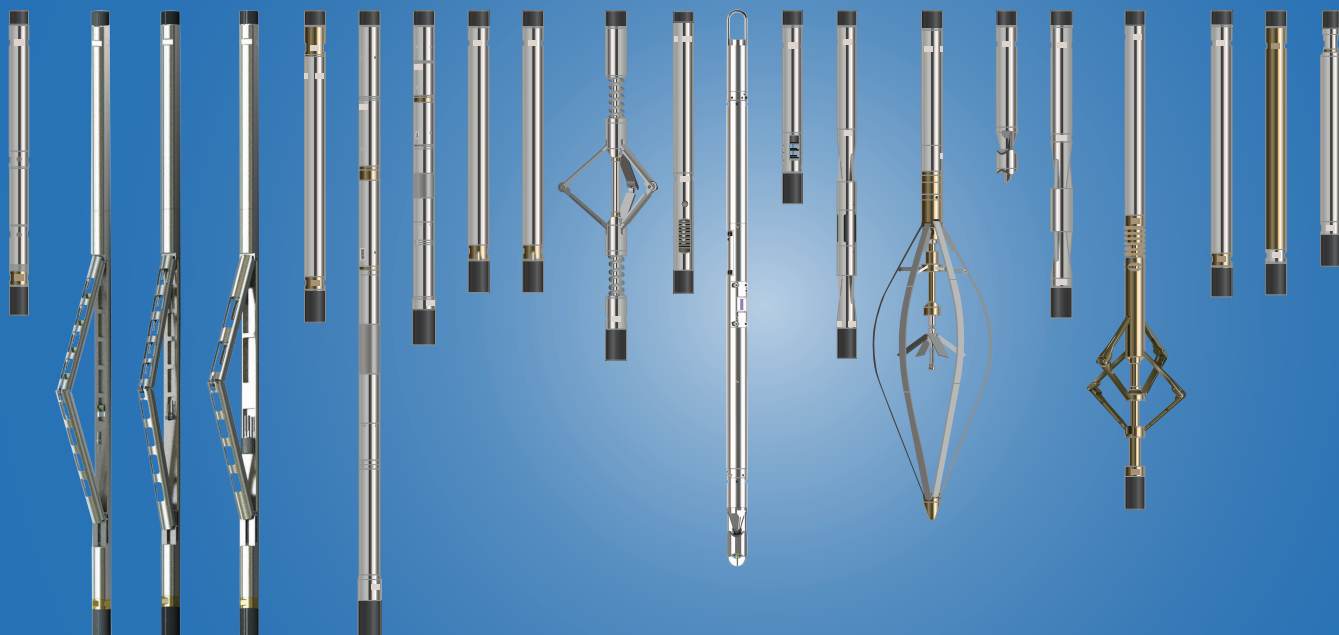
电容式持水率仪 (WHT-C)

笼式全井眼流量计 (FBF-C)

宝石流量计 (JCF)

在线流量计 (SIF)

四臂双井径 (FDC)



www.RenheSun.com
www.geovista.cn

应用

- 生产剖面测井
- 注入剖面测井
- 多参数测井
- 注入剖面图
- 水问题
- 气体过量问题
- 机械问题

简介

PI生产测井系统由井下仪器和地面系统组成。系统设计在油田开发初期对井下生产剖面进行分析;后期是促进最佳储层管理和生产问题诊断。

PLT系统采集的信息包括: CCL、井径、井斜; 流体信息, 如: 温度、压力、密度、流速、持水率、持气率; 地层信息为: 伽马射线。其他辅助信息, 如: 流体阻力、地层西格玛, 这些根据需要获取, 用于高级应用。

井下仪器

FIS:	全井眼流体成像扫描仪
RMT:	油藏监测仪
OGH:	光谱持气率仪
USD:	超声含砂检测仪
PTS:	生产测井传输短节
HTS:	生产测井缆头张力短节
CCL-P:	生产测井套管接箍定位仪
GRT-P:	生产测井伽马仪
QPT:	生产测井石英压力计
PTT:	铂金电阻温度计
NDT:	噪声检测仪
TFD:	音叉流体密度仪
WHT-C:	电容式持水率仪
FBF-C:	笼式全井眼流量计
JCF:	宝石流量计
SIF:	在线流量计
FDC:	四臂双井径
PLM:	生产测井存储器
MBS:	存储电源短节
CHM:	电缆头

地面采集系统

PLS:	PI生产测井实时记录面板
MCP:	生产测井存储控制面板
DTP:	生产测井深度时间面板

应用

- 斜井多相流剖面
- 识别多相井中的流体和气体入口或气井中的流体
- 流体回流检测
- 独立、实时、三相流解释

益处

- 可以明确斜井中的多相混合流体的剖面分析
- 与常规测井仪器相比，在大斜度井和水平井中流量测量更准确

特点

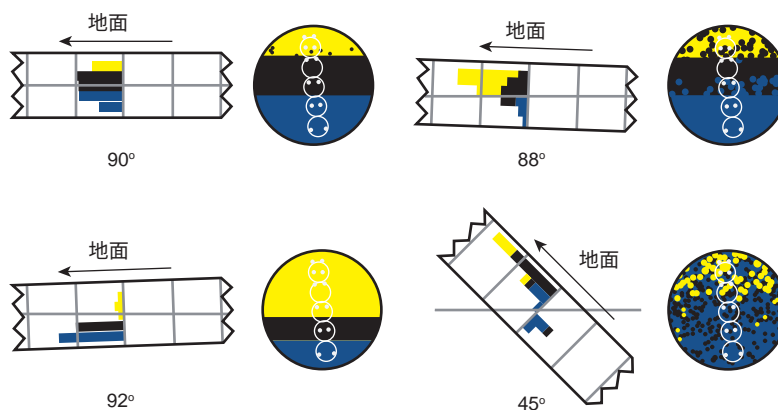
- 所有传感器同时进行测量
- 直接，局部测量相速度并计算多相速度曲线
- 完整三相持率
- 传感器分布在井周截面上
- 测量混合流和分段流
- 独立测量多相水平井中的气体速度
- 检测重相回流
- 软件优化和实时显示所有传感器的数据
- 井径和相对角测量，用于连续传感器定位

简介

FIS能够识别水平井多相流体和气体入口，也可以识别气井中的液体，扫描流体并获得成像流动特征。仪器不含放射源，外径为1.77英寸(45 mm)，可运行在2英寸到6.5英寸(50.8至165.1 mm)范围的井眼中。可使用连续油管、钢丝或井下拖拉机。仪器最高可在300°F(150°C)的温度和15000 psi(103 MPa)的压力下使用。仪器不含放射源。

技术指标

最高温度	300°F (150°C)
最大压力	15,000 psi (103 MPa)
外径	1.77 in. (45 mm)
适用井眼范围	2.0 in. 至 6.5 in. (50.8 mm 至 165.1 mm)
传感器类型和编号	
电阻	6个
电容	6个
流量计	5个
流体密度	3个
光纤	6个
井斜传感器数量	每支仪器一个
井眼覆盖率	90% in 6 in. ID
三相持水率精度	±10%
速度精度	±10%



实时优化流量和相位分布数据，并将其显示在FIS监视器上。

应用

- 水平井和大斜度井中的多相流和流体识别
- 注入流量测量
- 测量流体组分，流体速度和方向
- 计算各相的百分比
- 确定进水区
- 井眼流体随时间或不同生产率的变化
- 实时模式或存储模式

简介

FIS-RS有一组专门开发的电阻传感器和流量计传感器阵列，安装在一组前臂的内侧。每个电阻和流量计传感器在管道区域内的特定点上检测流体的电阻和流量，这样就可以监测到该特性的时间变化。

技术指标

最高温度	300°F (150°C)
最大压力	15,000 psi (103 MPa)
仪器长度	5 ft.-3 in. (1.6 m)
仪器重量	16.54 lbs. (7.5 kg)
仪器直径	1.77 in. (45 mm)
最小井眼直径	2.0 in. (50.8 mm)
最大井眼直径	6.5 in. (165.1 mm)
测量点	24 in. (0.61 m) (从仪器底部)
最大测井速度	30 ft./min (9 m/min)
电阻测量范围	0.2-40,000 ohm•m
电阻测量精度	±5%
相对方位精度	±3°
启动速度	12 ft./min
最大流体速度	3000 ft./min
输出	10 pulses/rev
传感器数量	11 个(6 个电阻传感器 + 5 个流量计传感器)
螺纹 (顶部/底部)	1.5-12 SA
端部连接器	
顶部	10芯 母插座
底部	10芯 公插头
供电要求	
常规	+18 Vdc
范围	+13 至 +23 Vdc
最大值	+24 Vdc
供电要求	100 mA @ 18 Vdc



应用

- 水平井和大斜度井中的多相流识别
- 计算各相的百分比
- 流体组分测量
- 确定进水区
- 井眼流体随时间或不同生产率的变化
- 多相流量分析
- 流体识别
- 气体进入检测
- 实时模式或存储模式

简介

仪器具有一组专门开发的微型电容传感器和光纤传感器，安装在一组前臂的内部。传感器提供可靠的全井眼测量气体体积分数，而与流量状态或井斜无关。仪器响应代表套管内井眼的整个横截面，并且几乎完全不受盐度，水滞留率，油/水密度和套管外材料的影响。

技术指标

最高温度	300°F (150°C)
最大压力	15,000 psi (103 MPa)
组装长度	5 ft.-3 in. (1.6 m)
仪器重量	27.5 lbs. (12.5 kg)
仪器直径	1.77 in. (45 mm)
最小井眼直径	2.0 in. (50.8 mm)
最大井眼直径	6.5 in. (165.1 mm)
测量点	24.9 in. (0.63 m) (从仪器底部)
最大测井速度	30 ft./min (9 m/min)
持水率	
测量范围	0-100% (0-40% 最佳工作范围)
测量精度	± 2% (持水率 < 40%) ± 10% (持水率 40%-100%)
相对方位精度	5°
相对方位范围	>5°/175° 垂直方向
含气量	
测量范围	0-100% 气含率在2-6.5英寸 管道内径范围内
测量精度	± 3%
分辨率	1%
传感器数量	12个 (6个电容传感器 + 6个光纤传感器)
螺纹 (顶部/底部)	1.5-12 SA
端部连接器	
顶部	10芯 母插座
底部	10芯 公插头
供电要求	
常规	+18 Vdc
范围	+13 至 +23 Vdc
最大值	+24 Vdc
电流消耗	49 mA @ 18 Vdc



应用

- 产出剖面
- 流体识别
- 水平井和大斜度井
- 适用于高速流体测量
- 实时模式或存储模式

简介

FIS-FD测量流过仪器的流体密度。无论流体是流动的还是静止的, 都可以测量该体积的平均密度。

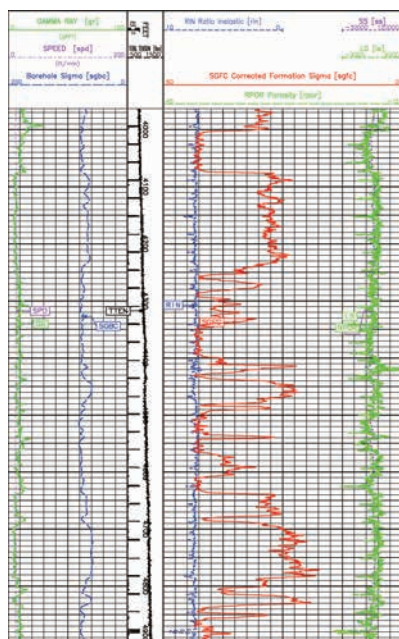
技术指标

最高温度	300°F (150°C)
最大压力	15,000 psi (103.4 MPa)
组装长度	5 ft.-3 in. (1.6 m)
仪器重量	18 lbs. (8.25 kg)
仪器直径	1.77 in. (45 mm)
最小井眼直径	2.0 in. (50.8 mm)
最大井眼直径	6.5 in. (165.1 mm)
测量点	21.7 in. (0.55 m) (从仪器底部)
最大测井速度	30 ft./min (9 m/min)
传感器指标	
密度	
测量范围	0 g/cc-1.25 g/cc (1-50 cp)
测量精度	±0.03 g/cm ³
分辨率	0.01 g/cm ³
粘度	
测量范围	1.0-50 cp
测量精度	±0.5 cp
分辨率	0.1 cp
螺纹 (顶部/底部)	1.5-12 SA
端部连接器	
顶部	10芯 母插座
底部	10芯 公插头
供电要求	
常规	+18 Vdc
范围	+13 至 +23 Vdc
最大值	+24 Vdc
电流消耗	40 mA @ 18 Vdc



应用

- 油、气、水界面的监测，从而确定油水界面的变化规律，提高采收率。
- 计算剩余油饱和度，分析储层产出情况和剩余油分布。使得油田开采后期的油藏评估更有效。
- 油藏监测仪取得的单井残余油饱和度和注入井结合，可以用来提供调整油田储层开发方案。
- 实时模式或存储模式



简介

油藏监测仪 (RMT) 仪器是一种小直径高性能脉冲中子能谱仪。可以实现：

- 中子俘获截面测量
- 井内流体持率测量
- C/O 测量
- 氧化化测井。

技术指标

最高温度	300°F (150°C)
最大压力	15,000 psi (103 MPa)
组装长度	
RMT-EA (电子节)	4 ft.- 5.74 in. (1.37 m)
RMT-FA (高压控制节)	4 ft.- 8.32 in. (1.43 m)
RMT-PA (中子发生器和探测器)	9 ft.- 4.82 in. (2.87 m)
RMT-TT (遥测)	4 ft.- 9.09 in. (1.45 m)
RMT-PS (电源)	3 ft.- 8.88 in. (1.14 m)
RMT-GR (伽马射线)	3 ft.- 1.40 in. (0.95 m)
运输长度	
RMT-EA (电子节)	5 ft.- 3.56 in. (1.61 m)
RMT-FA (高压控制节)	5 ft.- 1.67 in. (1.57 m)
RMT-PA (中子发生器和探测器)	9 ft.- 8.32 in. (2.95 m)
RMT-TT (遥测)	5 ft.- 6.54 in. (1.69 m)
RMT-PS (电源)	4 ft.- 2.39 in. (1.28 m)
RMT-GR (伽马射线)	4 ft.- 3.18 in. (1.3 m)
仪器重量	133 lbs. (60.5 kg)
测量点 (从RMT-FA底部)	
源距	8 ft. - 11.75 in. (2.74 m)
短源距	10 ft. - 1.07 in. (3.08 m)
长源距	10 ft. - 10.61 in. (3.32 m)
超长源距	12 ft. - 11.46 in. (3.95 m)
组合	遥测工具/电源/伽马射线/RMT
仪器直径	1.70 in. (43 mm)
最小适用井眼	1.90 in. (48 mm)
机械系统	绞车能够平稳低速运行 (2 ft./min) 用于C/O测井
井斜	0° 至 100°
弯曲半径	30° in. 100 ft.
抗拉强度	22,000 lbs. (9979 kg)
抗压强度	570 lbs. (258.6 kg) 不支持弯曲
工作电压和电流	150 Vdc @ 350 mA
中子脉冲发生器中子管电压	100 kV 能量: 14 MeV

伽马射线
探测器

超长源距
探测器

长源距
探测器

短源距
探测器

中子源



应用

- 水平井和大斜度井的相位识别
- 计算气体体积含量
- 沿井筒绘制相组成图
- 井筒流体随时间或不同产量的变化
- 泡点检测
- 多相流剖面
- 流体识别
- 进入气体检测
- 产出流量测量
- 流型变化指示

益处

- 环空阵列覆盖
- 识别各层之间的气体含量布局

特点

- 3-6个传感器 (外径35mm有2个传感器)

简介

光谱持气率仪有一个专门开发的微型光学传感器阵列，3-6个传感器螺旋安装在仪器表面。该传感器提供可靠的井眼气体体积含量测量。仪器响应几乎完全不受矿化度、含水率、油水密度和套管外材料的影响。

宝石流量计(JCF)与OGH组合使用，适用于气井等高流速井，也可用于一些出砂的环境。仪器从直井到水平井均可使用，并提供较低的启动速度。

技术指标

最高温度	300°F (150°C)
最大压力	10,000 psi (68.9 MPa)
	15,000 psi (103 MPa) (可选)
组装长度	3.24 ft. (98.7 cm)
仪器重量	25.4 lbs. (11.5 kg)
仪器直径	1.77 in. (45 mm)
最小井眼直径	2 in. (50.8 mm)
最大测井速度	30 ft./min (9 m/min)
含气率	
测量范围	0-100%
测量精度	±3%
分辨率	1%
传感器数量	3-6个光学传感器
测量点	2 in. (51 mm) (从仪器底部)
最大流速	2,000 ft./minute
最小流速	8.5-15.5 ft./minute
端螺纹 (Top)	1.5-12 Stub Acme Male
螺纹 (顶部)	1-3/16 in. 12 UN-2A (母头/公头)
供电要求	
常规	+18 Vdc
范围	+13 至 +23 Vdc
最大值	+24 Vdc
传感器数量	50 mA @ 18 Vdc



应用

- 确定出砂的来源
- 了解出砂动态
- 通过消除出砂问题，做出更好油藏管理决策
- 提高油井生产性能，延长生产寿命

特点

- 以存储的方式记录

简介

USD用于诊断油井状态。仪器具备高灵敏度的超声波传感器，可自动存储数据。地层出砂时产生超声波的噪音。仪器通过分析超声波信号的频率和振幅响应来计算砂粒的数量，消除了液体和气体泄漏的噪音，避免了机械冲击引起的声音干扰。通过对沙子进行定性分析，可以同时消除由液体或气体泄漏和仪器移动的机械冲击引发的背景噪音。

技术指标

最高温度	302°F (150°C)
最大压力	15,000 psi (103 MPa)
仪器直径	1.69 in. (43 mm)
长度	2.6 ft. (0.8 m)
重量	8.8 lbs. (4.0 kg)
最大测井速度	30 ft./min (9 m/min)
传感器动态范围	90 dB
传感器工作频率范围	< 300 kHz
传感器操作模式	固定/连续
检波器Nb光谱通道	1024 (512 + 512)
存储器	
容量	8 GB
采样	0.5 至 255 sec
螺纹 (顶部/底部)	1-3/16 in. 12 UN-2A (母头/公头)
供电要求	
常规	+18 Vdc
范围	+13 至 +23 Vdc
最大值	+24 Vdc



应用

- 将缆头高压转换为仪器总线低压
- 地面和井下的通讯接口

简介

生产测井传输短节 (PTS) 用作通信接口和可编程测井控制器。它还包括一个 DC-DC 转换器, 用于转换电缆头处的高压, 为井下仪器总线供电。PTS 将仪器串上的每个仪器的数据打包, 并将这些数据包上传到地面系统。

技术指标

最高温度	350°F (177°C)
最大压力	15,000 psi (103 MPa)
组装长度	1 ft.-6.97 in. (0.48 m)
运输长度	1 ft.-8.35 in. (0.51 m)
仪器重量	7.5 lbs. (3.4 kg)
仪器直径	1.69 in. (43 mm)
最大测井速度	30 ft./min (9 m/min)
总线数据速率	500 kbits/s
上行数据速率	50, 71, 100, 143 & 200 kbits/s
下行速率	300 bits/s
创建仪器总线	
常规	18 Vdc
范围	15-18 Vdc
电缆要求	单芯电缆
总线电流	800 mA (常温下最大值)
总线电流	400 mA (177°C 下最大值)
螺纹 (顶部/底部)	1-3/16 in. 12 UN-2A (母头/公头)
供电要求	
常规	+200 Vdc
功能	+120 至 +300 Vdc
最大值	+300 Vdc
电流消耗	20 mA @ 200 Vdc (空载)



应用

- 测量1200 kg以下的张力和400 kg以下的压力

简介

HTS检测仪器串中的纵向力，该纵向力可以是拉伸力，也可以是压缩力。HTS连接在PTS下方，可测量高达1200 kg的拉力和400 kg的压力。当使用连续油管或拖拉机输送时，测量压缩力的能力有助于避免仪器串损坏。因为当遇到障碍物时，此功能最有用。HTS可用于电缆模式和存储模式，具体取决于系统控制器（如PTS）。该仪器的电源也由系统控制器提供，可连接于仪器串中的任何位置。在控制器下方的仪器串中，PTS配置应尽可能接近电缆头。

技术指标

最高温度	350°F (177°C)
最大压力	15,000 psi (103.4 MPa)
运输长度	2 ft.-0.6 in. (625 mm)
组装长度	1 ft.-11.2 in. (589 mm)
重量	11.6 lbs (5.26 kg)
仪器直径	1.69 in. (43 mm)
最大测井速度	30 ft./min (9 m/min)
传感器测量点	14.1 in. (358 mm)
分辨率	1.0 lb (0.45 kg)
精度	±15 lb (6.6 kg)
螺纹 (顶部/底部)	1-3/16 in. 12 UN-2A (公头/母头)
使用标称量程	-400 kg (压力) 至 +1200 kg (拉力)
供电要求	
常规	+18 Vdc
范围	+13 至 +23 Vdc
最大值	+24 Vdc
电流消耗	19 mA (典型) @ 18 Vdc



应用

- 确认射孔深度或射孔段
- 系统深度校正

简介

CCL-P检测套管接箍，仪器有两个相对位置的永磁体，中间还有线圈穿过两个永磁体之间。

技术指标

最高温度	350°F (177°C)
最大压力	15,000 psi (103 MPa)
组装长度	1 ft.-6.5 in. (0.46 m)
测量点	6.5 in. (0.17 m) (仪器下接头上方)
重量	12.1 lbs. (5.9 kg)
仪器重量	1.69 in. (43 mm)
最大测井速度	30 ft./min (9 m/min)
螺纹 (顶部/底部)	1-3/16 in. 12 UN-2A (母头/公头)
供电要求	
常规	+18 Vdc
范围	+13 至 +23 Vdc
最大	+24 Vdc
电流消耗	16 mA @ 18 Vdc



应用

- 系统深度校正
- 放射性水垢识别
- 地层岩性识别

简介

GRT-P测量井眼周围地层的伽马射线或用于其他特殊目的。仪器包括晶体和光电倍增管，用于测量伽马射线。电子线路与PTS连接。

技术指标

最高温度	350°F (177°C)
最大压力	15,000 psi (103.4 MPa)
长度	1 ft.-11.1 in. (0.59 m)
测量点	5.3 in. (134 mm)
重量	9.39 lbs. (4.26 kg)
仪器直径	1.69 in. (43 mm)
推荐测井速度	30 ft./min (9 m/min)
最大计数率 (API)	2000 cps
标称刻度	1 计数/API
深度分辨率	6 in. (152.4 mm) 典型
停滞期	可忽略 (低于1000 API)
灵敏度阈值	20 keV (约值)
标称校准	1 count/API
垂直分辨率	6 in. 典型的
螺纹 (顶部/底部)	1-3/16 in. 12 UN-2A (母头/公头)
供电要求	
常规	+18 Vdc
范围	+13 至 +23 Vdc
最大值	+24 Vdc
电流消耗	20 mA @ 18 Vdc



应用

- 压力瞬态分析
- 井下压力梯度测量

简介

QPT由电子线路和两个传感器组成：一个精密石英晶体压力传感器和一个温度传感器。

技术指标

最高温度	350°F (177°C)
最大压力	15,000 psi (103 MPa)
组装长度	1 ft.-7.01 in. (0.48 m)
测量点	2.9 in. (74 mm) 仪器底部接头上方
最大测井速度	30 ft./min (9 m/min)
重量	8.8 lbs. (4.0 kg)
仪器直径	1.69 in. (43 mm)
螺纹 (顶部/底部)	1-3/16 in. 12 UN-2A (母头/公头)
供电要求	
常规	+18 Vdc
范围	+13 至 +23 Vdc
最大值	+24 Vdc
电流消耗	20 mA @ 18 Vdc
传感器	Quartsdyne
压力指标	
压力	16,000 psi (110.3 MPa)
压力范围	0 至 16,000 psi (0 至 110.3 MPa)
精度	0.02 % FS
温度指标	
温度	350°F (177°C)
精度	0.9°F (0.5°C)



应用

- 生产和注入测井解释
- 定位流体注入、气体泄漏和注入区域的位置

简介

PTT用于测量井下流体温度。仪器作为整串测井仪的一部分，支持电缆模式和存储模式。仪器传感器是一个铂电阻丝。它具有反应迅速、高精度、稳定且重复性好的优点。

技术指标

最高温度	350°F (177°C)
最大压力	15,000 psi (103 MPa)
长度	1 ft.-0.5 in. (0.317 m)
重量	5.2 lbs. (2.35 kg)
仪器直径	1.69 in. (43 mm)
测量点	1.75 in. (44.5 mm)
最大测井速度	30 ft./min (9 m/min)
分辨率	0.0063°F (0.0035°C)
获取时间 (典型的)	1 sec
精度	±0.5°C
线性	满量程的0.15% (2点刻度线性度误差0.15%， 多点刻度可改善这个线性度误差)
响应时间	0.5 secs
分辨率	
1秒采集时间	0.0035°C (0.0063°F)
螺纹 (顶部/底部)	1-3/16 in. 12 UN-2A (母头/公头)
供电要求	
常规	+18 Vdc
范围	+13 至 +23 Vdc
最大值	+24 Vdc
电流消耗	20 mA @ 18 Vdc



应用

- 气-液界面的位置确定
- 套管泄漏的位置确定
- 套后通道位置确定

简介

NDT设计用于测量井下噪声,用于定位套管井的气-液界面和井内泄漏。它包含一个高度灵敏的水听器。

技术指标

最高温度	350°F (177°C)
最大压力	20,000 psi (137.9 MPa)
组装长度	1 ft.-11.39 in. (0.59 m)
运输长度	2 ft.-3.21 in. (0.69 m)
重量	9.92 lbs (4.75 kg)
仪器直径	1.69 in. (43 mm)
测量点	7.87 in. (200 mm)
最大测井速度	30 ft./min (9 m/min)
螺纹 (顶部/底部)	1-3/16 in. 12 UN-2A (母头/公头)
供电要求	
常规	+18 Vdc
范围	+13 至 +23 Vdc
最大值	+24 Vdc
电流消耗	15 mA 至 20 mA @18 Vdc (典型)



应用

- 流体识别
- 多相生产剖面

简介

TFD用于测量流经仪器的流体密度，测得的是流体平均密度，无论该流体是流动的还是静止的。

技术指标

最高温度	350°F (177°C)
常规工作温度	302°F (150°C)
最大压力	15,000 psi (103 MPa)
组装长度	1 ft.- 8.55 in. (0.52 m)
运输长度	2 ft.- 0.3 in. (0.62 m)
	包括螺纹护帽
测量点	3.0 in. (76.2 mm) 从下接头
重量	7.81 lbs. (3.54 kg)
仪器直径	1.69 in. (43 mm)
最大测井速度	30 ft./min (9 m/min)
外径	1-11/16 in. (42.86 mm)
密度测量范围	0.0 g/cc 至 1.25 g/cc
	在1.0 cSt至50 cSt的粘度范围内
准确性/重复性	±0.03 g/cc
分辨率	0.01 g/cc
粘度测量范围	1 cSt to 100 cSt
准确性/重复性	±1 cSt
响应时间	<1 秒
螺纹 (顶部/底部)	1-3/16 in. 12 UN-2A (母头/公头)
供电要求	
常规	+18 Vdc
范围	+13 至 +23 Vdc
最大值	+24 Vdc
电流消耗	35 mA @ 18 Vdc (典型)



应用

- 多相生产概况
- 持水率计算

简介

WHT-C测量井眼中流动流体混合物中的水的体积分数。仪器本质上是一个环形电容器，中心探针和外部笼式结构充当电容器板。测量的电容取决于介电常数和电极之间的流体分布。

技术指标

最高温度	350°F (177°C)
最大压力	15,000 psi (103 MPa)
长度	2 ft.-2.2 in. (0.67 m)
测量点	8.6 in. (0.22 m) (下接头上方的测量点)
重量	9.92 lbs. (4.5 kg)
仪器直径	1.69 in. (43 mm)
最大测井速度	30 ft./min (9 m/min)
分辨率	0.1% 外部限制 (PLM, 1 sec 采集)
精度	±1% (Yw < 40%)
范围 (Yw-含水量)	0-100% (0-40% 最佳工作范围)
获取时间	典型1秒 (外部限制)
螺纹 (顶部/底部)	1-3/16 in. 12 UN-2A (母头/公头)
供电要求	
常规	+18 Vdc
范围	+13 至 +23 Vdc
最大值	+24 Vdc
电流消耗	16-17 mA @ 18 Vdc



应用

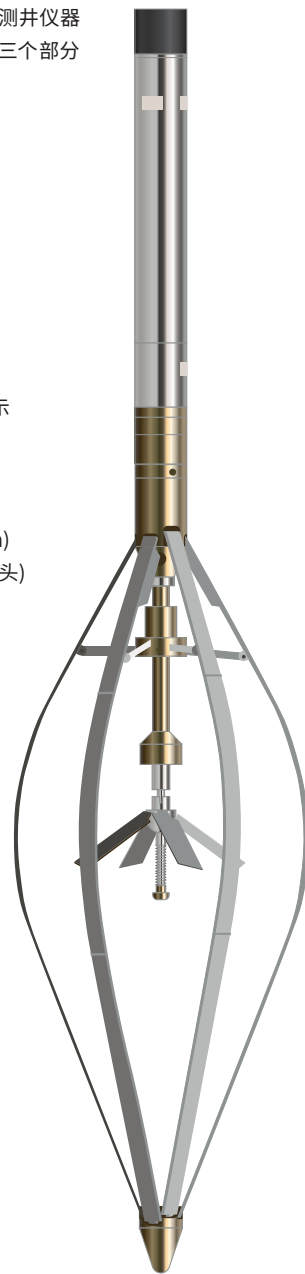
- 全井眼套管生产流量测量
- 注入流量测量

简介

FBF-C通常用于全井眼套管生产和低流速。仪器位于生产测井仪器串的底部，在套管的大横截面上提供准确的流量数据信息。它由三个部分组成：电子线路、传感器和旋转叶片。

技术指标

最高温度	350°F (177°C)
最大压力	15,000 psi (103 MPa)
组装长度	3 ft.-3.76 in. (1.01 m)
运输长度	3 ft.-4.94 in. (1.04 m)
重量	12.5 lbs. (5.7 kg)
仪器直径	1.69 in. (43 mm)
输出	10个脉冲/转, 带流量指示
测量点	1 ft.-3.75 in. (349 mm)
最小井眼直径	4.5 in. (114 mm)
最大井眼直径	9.625 in. (245 mm)
启动速度	1.7 ft./min (0.52 m/min)
螺纹 (顶部)	1-3/16 in. 12 UN-2A (母头)
供电要求	
常规	+18 Vdc
范围	+13 至 +23 Vdc
最大值	+24 Vdc
电流消耗	10 mA @ 18 Vdc



应用

- 生产流量测量
- 流型变化指示

简介

JCF适用于气井等高流速井，也可用于一些出砂的环境。仪器从直井到水平井均可使用，并提供较低的启动速度。

技术指标

最高温度	350°F (177°C)
最大压力	15,000 psi (103 MPa)
组装长度	1 ft.-2.21 in. (0.361 m)
运输长度	1 ft.-4.77 in. (0.416 m)
测量点	2 in. (51 mm) (从仪器底部)
重量	11 lbs. (4.99 kg)
仪器直径	1.69 in. (43 mm)
最大测井速度	30 ft./min (9 m/min)
启动速度	1.5 ft./mintue
螺纹 (顶部)	1-3/16 in. 12 UN-2A (母头)
供电要求	
常规	+18 Vdc
范围	+13 至 +23 Vdc
最大值	+24 Vdc
电流消耗	16 mA @ 18 Vdc



应用

- 管道泄漏检测
- 水平井中的备用流量计

简介

SIF是一种具有贯通线的在线式短流量计。与全井眼流量计组合时，SIF能够一次下井完成对油管和套管的生产剖面分析。

技术指标

最高温度	350°F (177°C)
最大压力	15,000 psi (103 MPa)
组装长度	1 ft.-5.3 in. (0.44 m)
运输长度	1 ft.-9.1 in. (0.54 m)
重量	10.8 lbs. (4.9 kg)
仪器直径	1.69 in. (43 mm)
测量点	4.3 in. (109.2 mm)
最小套管直径	比仪器外径大1/8 in.
输出	10个脉冲/转, 带流量指示
材料	整体耐腐蚀
启动速度	12 ft./min
最大流体速度	>3,000 ft./min
最大工作拉力	5,600 lbs.
螺纹 (顶部/底部)	1-3/16 in. 12 UN-2A (母头/公头)
供电要求	
常规	+18 Vdc
范围	+13 至 +23 Vdc
最大值	+24 Vdc
电流消耗	10 mA @ 18 Vdc



应用

- 测量井眼几何形状

简介

FDC在生产测井仪器串中居中使用，是一种双X-Y井径仪。井径臂90度交叉，可测量X-Y轴上的直径。

技术指标

最高温度	350°F (177°C)
最大压力	15,000 psi (103 MPa)
长度	3 ft.-1.5 in. (0.95 m)
重量	31.97 lbs. (14.5 kg)
仪器直径	1.69 in. (43 mm)
最大测井速度	30 ft./min (9 m/min)
测量点	
下臂 (Y)	6.75-8.25 in. (0.17-0.21 m) 收-开
上臂 (X)	9.75-11.25 in. (0.25-0.29 m) 收-开
井径测量范围	2 in.-9 in. (50.8-228.6 mm) 直径
井径精度	0.1 in. (2.54 mm)
分辨率	0.015 in.
精度	0.1 in. (最高 150°C) 0.2 in. (150°C 以上) 0.3 in. (165°C 以上)
获取时间	1 sec (典型)
螺纹 (顶部/底部)	1-3/16 in. 12 UN-2A (母头/公头)
供电要求	
常规	+18 Vdc
范围	+13 至 +23 Vdc
最大值	+24 Vdc
电流消耗	24 mA (典型) @ 18 Vdc



应用

- 通过钢丝或连续油管进行存储测井

简介

PLM可以通过钢丝或连续油管进行作业,采集和存储来自井下仪器的数据,通过PC对存储器编程和下载。通过MBS内的高容量锂电池供电时,数据就会根据用户定义的“配置文件”进行采集和存储。通过这种方法控制测井传感器、采样率和配置文件调度。

技术指标

最高温度	350°F (177°C)
最大压力	15,000 psi (103 MPa)
长度	2 ft.- 6 in. (0.76 m)
重量	11 lbs. (5 kg)
仪器直径	1.69 in. (43 mm)
最大测井速度	30 ft./min (9 m/min)
内存容量	128 MBytes
采样间隔	从0.1秒到几天
供电要求	18 Vdc (常规)
电流消耗	25 mA @ 18 Vdc



应用

- 钢丝作业的存储式测井

简介

内置电池组，配合存储式生产测井仪使用。电池组包含5个高电流“C型”电池。

技术指标

最高温度	300°F (150°C)
最大压力	15,000 psi (103 MPa)
组装长度	1 ft.- 4.6 in. (0.42 m)
重量	8 lbs. (3.6 kg)
仪器直径	1.69 in. (43 mm)
电缆要求	钢丝
电池组类型	氯化锂电池 电池不作为MBS的组成部分， 需单独订购电池
螺纹	
顶部	15/16 10 UN
底部	1-3/16-12 UN



简介

CHM是一种单芯电缆头，结构设计为铜质椎体将电缆钢丝压制在锥框内部。CHM-B的弱点通过压制钢丝的数量来定制。

技术指标

最高温度	350°F(175°C)
最大压力	15,000 psi (103.4 MPa)
仪器直径	1.5 in. (38 mm)
组装长度	10.0 in. (25.3 cm)
运输长度	15.3 in. (38.9 cm)
重量	6.6 lbs. (3 kg)
绝缘	>500 Mohms (25°C) >200 Mohms (175°C)
电缆要求	单芯电缆
底部螺纹	1-3/16-12 UN
弱点	可调节(根据电缆钢丝数量)
最大抗拉强度	33,000 lbs.



应用

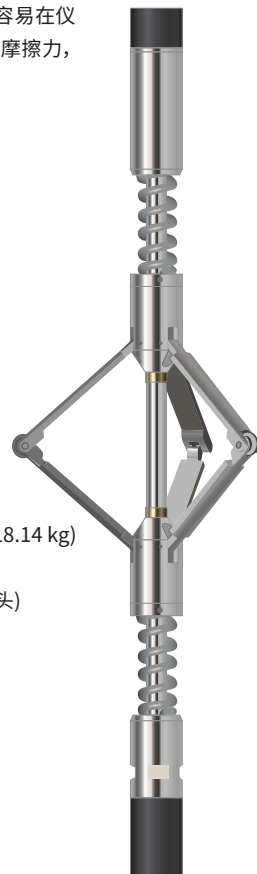
- 使测井仪准确居中

简介

TCS-R 专门设计用于直井或者斜井的生产井作业。它有贯通线，很容易在仪器串的任何位置与任意测井仪组合使用。推靠臂顶部的滚轮有助于减少摩擦力，使其易于上下移动。仪器可以与MFI-24配接。

技术指标

最高温度	350°F (177°C)
最大压力	15,000 psi (103.4 MPa)
组装长度	1 ft.-11.3 in. (0.59 m)
运输长度	2 ft.-3.1 in. (0.69 m)
重量	7 lbs. (3.18 kg)
仪器直径	1.69 in. (43 mm)
最小井眼直径	2.375 in. (60.3 mm)
最大仪器直径	9.625 in. (244.5 mm)
机械臂的数量	3个
最大抗拉强度	14,200 lbs. (6441 kg)
扶正力量	25 lbs. (11.33 kg) 或 40 lbs. (18.14 kg) (基于弹簧)
螺纹 (顶部)	1-3/16 in. 12 UN-2A (母头/公头)



应用

- 为井下仪器供电
- 控制井下仪器
- 记录井下仪器的测井数据
- 记录深度和张力

简介

PI生产测井实时记录面板 (PLS) 的主要功能是以数字格式实时记录井下仪器测井数据。它包含深度系统, 张力系统, 传输调制解调器, 带保护的仪器串电源和一个USB集线器。电脑配置为PC或者笔记本。PI生产测井实时记录面板 (PIPES)在Windows操作系统上运行。



技术指标

高度	6.3 in. (0.16 m)
深度	16.61 in. (0.422 m)
宽度	19.09 in. (0.485 m)
仪器重量	55 lbs. (25 kg)
工作温度	32°F 至 131°F (0°C 至 55°C)
贮存温度	-58°F 至 149°F (-50°C 至 65°C)
供电	
电源输入	110 Vac / 220 Vac
输入电压	25-225 Vdc
最大输出电流	400 mA
极性	正或负
连接到PC	USB

应用

- 为井下仪器供电
- 编程并从存储仪下载数据

简介

用于地面操作，配置PLM和数据下载，还可以代替电池为井下仪器供电。

技术指标

高度	1.65 in. (0.042 m)
深度	6.2 in. (0.157 m)
宽度	9.0 in. (0.229 m)
重量	2.5 lbs. (1.13 kg)
工作温度	32°F 至 131°F (0°C 至 55°C)
贮存温度	-58°F 至 149°F (-50°C 至 65°C)
供电	
输入电压	110 Vac / 220 Vac
外线电压	18 Vdc (常规)
	13 Vdc-23 Vdc (范围)
最大输出电流	2.5 A
极性	正极
连接到PC	USB

 生产测井深度时间面板 (DTP)

应用

- 显示深度和拉力
- 记录深度和拉力
- 记录其他模拟输入数据
- 数据下载到PC

简介

DTP用于记录地面深度、拉力等信息，通常与MCP等存储设备配合使用。在测井之后，下载数据，配合井下仪器的测井数据进行分析处理。

技术指标

高度	3.92 in. (0.099 m)
深度	7.6 in. (0.193 m)
宽度	9.45 in. (0.24 m)
重量	11.68 lbs. (5.3 kg)
工作温度	32°F 至 131°F (0°C 至 55°C)
储存温度	-58°F 至 149°F (-50°C 至 65°C)
供电	
输入电压	12 Vdc / 110 Vac / 220 Vac / 4*D 电芯
连接到PC	USB

应用

- 大斜度井
- 耐硫化氢和二氧化碳等酸性环境
- 电缆供电
- 射孔作业
- 生产测井、套后分析以及固井和腐蚀评估
- 高温井

益处

- 在高速、可操纵、双向、智能控制的牵引中获得作业效率
- 通过增强独立控制驱动段的导航和复杂完井剖面中的反向牵引能力，降低了油管再入和遇卡的风险
- 通过边拖拉边测井实现实时决策
- 通过模块化配置节省操作时间，以解决油井和地面的复杂性
- 恶劣条件井中作业

特点

- 拖动速度是同类拖拉器的两倍
- 硫化氢和二氧化碳等酸性环境服务合格
- 耐高压和高温
- 双向牵引
- 多功能、单独驱动的开腿和收腿操作
- 碎屑耐受
- 防爆和抗震，可组合以下作业
 - 生产测井
 - 射孔
 - 其他动力拖拽服务
- 具有伽马和CCL (可选)，为任何井下应用提供牵引

简介

小井眼井下液压拖拉机 (DHT-S) 是一种直径为2-1/8英寸的双向高速拖拉机，可提供精确控制和监控下的大拉力和大推力。

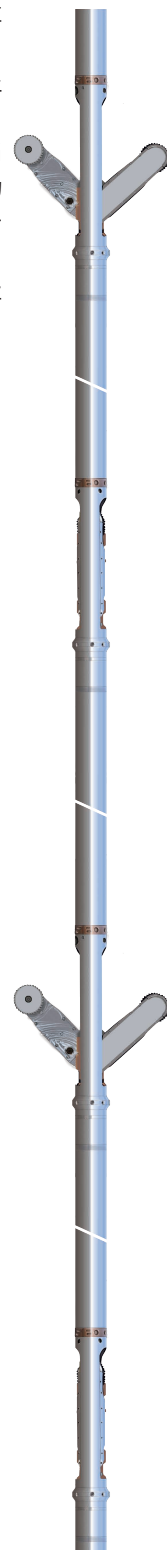
仪器导航由井下传感器实时数据引导，工程师能够独立地在两个方向上操作每个驱动部分 (由一组两个轮子组成)。

牵引力控制内置于DHT-S内，可连续控制拖拉机机械臂施加的径向力。当井下传感器检测到滑动时，可以增加径向力以避免滑动，增加牵引力。一旦成功穿过井的复杂部分，径向力就会减小，以延长车轮和其他驱动部件的寿命。由于拖拉机采用了开口凸轮系统设计，因此机械臂施加的径向力与井筒尺寸无关。这确保DHT-S能够以相同的牵引力在上至9.5英寸的小井眼中获得更大的作业范围。

技术指标

最高温度	350°F (175°C)
最大压力	20,000 psi (138 MPa)
仪器外径*	2-1/8 in. (54 mm)
井眼直径	2.2 in. (55.9 mm) 至 9.5 in. (241.3 mm)
最小长度*	
(两个驱动部分)	22.31 ft. (6.8 m)
重量* (两个驱动部分)	176.37 lbs. (80 kg)
输出	拖拽时可选GR和CCL
驱动部分操作	上下两个方向可以独立开收腿
电缆要求	单芯电缆 7芯电缆
最大持续负载	每个驱动部分: 264.6 lbs. (120 kg) 最多8个驱动部分
爬行速度	60 ft./min (18 m/min)
工作电压	600 Vdc
工作电流	0.7 A (每个驱动部分)
最大抗拉强度	25,000 lbf. (111,000 N)
最大抗压强度	20,000 lbf. (89,000 N)
特殊应用	耐硫化氢和二氧化碳等酸性条件符合 NACE MR0175标准 爆破作业和套管井完井作业符合API RP-67标准

* 取决于配置





中国地区销售总监
丁立涛
手机:(+86) 13718369420
邮箱: dinglt@renhesun.com