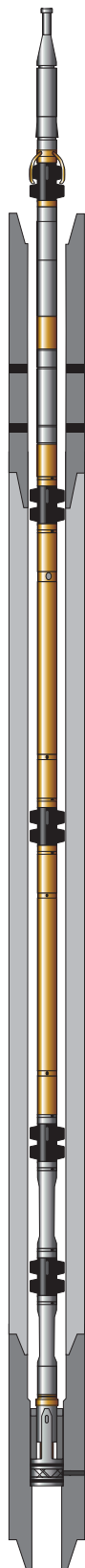


Electro-Trac电磁波 MWD系统



Electro-Trac 电磁波 MWD系统将Tensor Drilling Technology的行业领先传感器组件与最先进的电磁波技术相结合。电磁波信号处理的革命性方法允许多达8个输入通道，其中应用了接地检测算法和噪声特性。

这允许井下工具在较低功率设置和较高传输频率下操作，同时保持市场领先的信号探测成功率。基于成熟的Tensor MWD机械结构，该系统可完全打捞，并可轻松更换为Tensor MWD泥浆脉冲系统。双向电磁波通信意味着始终配置工具以获得最佳结果。

Tensor Drilling Technologies对客户成功的承诺体现在一个模范的支持网络中，包括市场领先的维修服务，全面的培训（包括远程学习和和实践），本地化的支持团队以及提供一流支持资料的专用网站。

功能和优势 vs 泥浆脉冲信号传输

提高了钻井效率

数据传输独立于泥浆循环，允许在接单根期间完成测斜。在摆工具面时，最高达12 bps数据传输速度可以减少“隐性的非生产时间”。独立于排量运行，允许在疏松地层或井漏作业期间优化钻井参数，而不会影响数据测量。

应用拓展

不受钻井液类型影响，系统可在空气，雾气，泡沫，气割和欠平衡应用中运行。

减少的非生产风险

没有活动部件和更少的清洗可以实现更简单，更经济的维护。完全的堵漏剂耐受性可消除脉冲发生器堵塞问题或堵漏剂的限制。

功能和优势 vs 其他品牌电磁波MWD

成本效益

使用标准的无磁钻铤和定向短节，间隔短节是唯一的非标准钻具组合组件。与Tensor MWD的机械兼容性意味着降低设备和库存成本，同时提高设备利用率。通过最小的井下电力需求（每个电池> 200小时）和专有的间隔短节涂层技术进一步降低了总体拥有成本，这大大延长了间隔短节的使用寿命。

拓展了应用的范围

处理多达8个信号输入，允许检测<0.05 μ V的信号，从而能够在其他系统无法应用的地层和深度（> 13600英尺TVD）下进行作业。电磁波下传通讯可以修改传输的数据序列或操作变量（功率，频率等），最大限度地减少了因工具设置导致的代价高昂的起下钻。

简便设置和维护

模块化探管易于在钻井现场运输和组装。单个短节的组装，可最大限度地减少因组装钻具导致的非生产时间。所有探管模块都易于维护，可实现设备高速运转和高利用率。

Electro-Trac电磁波 MWD系统规范参数

间隔短节规范

短节外径	4.0 in.	4.75 in.	6.5 in.	6.75 in.	7.75 in.	8.0 in.	9.5 in.
扣型	2 7/8 in. PH6	3 1/2 in. IF	4 1/2 in. IF/ 4 1/2 in. XH	4 1/2 in. IF	6 5/8 in. REG	6 5/8 in. H90/ 6 5/8 in. REG	7 5/8 in. REG/ 6 5/8 in. H90
上扣扭矩(lbf-ft)	6,200	8,000	24,000	24,000	42,000	55,000	85,000
最大排量范围 (usgpm) ¹	140	300	700	700	900	950	1200
最大狗腿度 旋转 (°/100 ft)	25	15	10	10	5	5	4
最大狗腿度 滑动 (°/100 ft)	37	25	18	18	8	7	6

1. 取决于无磁钻铤内径。流量限制在40英尺/秒

探管规范

探管外径	1.875 in.		
探管长度	25.5 ft. / 26.9 ft. 带伽马 (最小-调整为钻铤长度)		
最大抗压	20,000 psi		
作业温度	0 - 150 °C / 32 - 302 °F	存活温度	-40 - 175 °C / -40 - 347 °F
含砂量	0.25 %		
冲击极限- 作业	1,000 g / 0.05 ms, 1/2 正弦	冲击极限 - 存活	2,000 g / 0.05 ms, 1/2 正弦
振动 极限- 作业	15 g peak (50 tp 800 Hz 正弦)	振动极限 - 存活	30 g peak (50 tp 800 Hz 正弦)
电池	密封的锂亚硫酰氯电池		
电池寿命	在典型工作条件下运行高达200小时 (6 bps和50%功率)		

传感器规范

定向	三轴磁通门磁力计, 挠性石英加速度计			伽马	碘化钠闪烁体晶体		
	范围	分辨率	精确度		测量	灵敏度	分辨率
井斜	0 - 180°	0.1°	+/- 0.1°	伽马	1.7 cts / API	6.8 in.	+/- 5%
方位	0 - 360°	1.0°	+/- 0.25°				
工具面	0 - 360°	1.0°	+/- 0.5°				
温度	0 - 150 °C -32 - 302 °F	0.1 °C 0.1 °F	+/- 0.5 °C +/- 2 °F				
磁性工具面	0 - 100 μT	0.01 μT	+/- 0.075 μT				
地磁倾角	-90 - 90°	0.1°	+/-0.15°				
重力	+/- 1.67 g	0.003 g	+/- 0.003 g				

系统规范

数据传输速率	2 to 12 BPS (现场可选择)		
更新速率	实时数据	8 to 12 秒 (4 参数, 用户自选)	
	测斜数据	20 to 30 秒 (8 秒, 用户自选)	

地面系统规范

司钻显示器& 钻机平台传感器	ATEX 1区, CE认证
地面系统	110 v or 240 v, UL & CE 认证
下行功率放大器 - 最大功率	200 W, 通过UL和CE认证