

Centerfire LWD 系统

Centerfire电阻率系统是Tensor Drilling Technologies的高温LWD。该系统的额定温度为175°C，有三种标准尺寸--4.75”，6.91”和8.25”。该钻铤采用行业标准的发射器 - 接收器设计，提供八种不同探测深度[DOI]的井眼补偿电阻率数据。

Centerfire钻铤旨在为现有的Tensor MWD客户提供从定向或定向+伽玛服务到LWD的轻松升级，同时最大限度地降低总体拥有成本。

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(包括远程网络学习和实践)，本地化的支持团队以及提供最佳支持材料的专用网站。

特点和优点

井眼补偿测量

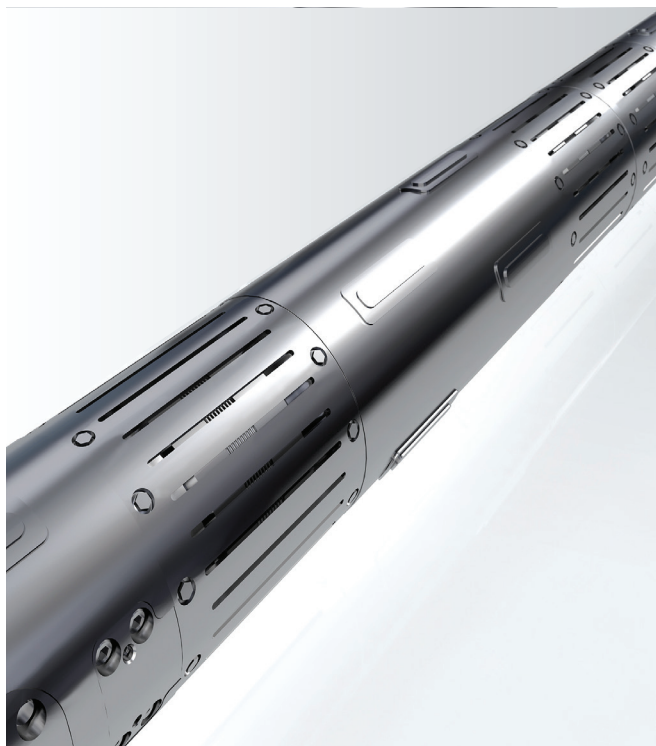
行业标准天线布局，483 mm和1041 mm天线间距，测量相位差和衰减，提供8个井眼补偿测量，其中任何一个都可以实时传输。

深度测量

1043 mm天线间距的深度读数400 kHz测量结果与483 mm天线间距的较浅读数2 MHz测量值相结合，是地质导向和床边界探测的理想选择。2 MHz测量还具有出色的垂直分辨率，可用于薄层识别。

高温标准

Centerfire系统被认为是高温井应用的首选系统，工作温度为175°C，标准售价，无需额外高价采购。



可打捞的MWD仪器串

使用湿连接组件来提供MWD仪器串和电阻率钻铤之间的联通，如果钻具在井下发生卡钻，上部MWD仪器串可被打捞。

成本效益

使用标准的Tensor MWD和Gamma模块以及Tensor地面系统，使Centerfire用户能够最大限度地利用其原有工具。

易维护

Centerfire旨在实现简单的维护。磨损部件易于维修，所有电子设备均可在舱口盖下方进行操作，以便在需要时进行直接更换。通过空气悬挂，校准可在不到1小时内完成。

验证的性能

凭借成功部署的历史，包括在中国和俄罗斯以及墨西哥海上众多用户的显著的成功部署应用，Centerfire系统使独立服务公司能够扩展其服务选项，通过成本效益，成熟的平台，使他们能够在技术先进的市场中竞争。

Centerfire LWD 系统 - 规格

技术规格

常规外径	4.75 in.	6.91 in.	8.25 in.	
工具最大外径 (天线/ 耐磨带)	127 mm / 133 mm	176 mm / 182 mm	210 mm / 216 mm	
长度	4.42 m	4.42 m	4.62 m	
工具扣型	NC 38	NC 50	6 ½ in. API REG	
等效钻铤刚度 (外径x 内径)	127 mm x 72 mm	176 mm x 72 mm	210 mm x 72 mm	
上扣扭矩	13.0 kNm	40.6 kNm	73.1 kNm	
排量范围	6.3 - 18.9 lps	9.5 - 50 lps	25 - 76 lps	
最大狗腿度 旋转	12.2°/ 30.5 m	8°/ 30.5 m	7°/ 30.5 m	
最大狗腿度 滑动	25°/ 30.5 m	17°/ 30.5 m	14°/ 30.5 m	
测点, 从工具底部	定向	6.77 m	6.77 m	6.98 m
	电阻率	1.86 m	1.86 m	2.07 m
	伽马	0.85 m	0.85 m	0.67 m
最大抗压	137.9 MPa	最大使用温度	175 °C	
最大含砂量	1.0% 在最大流体速度	最大泥浆比重	2.16 S.G.	
最大堵漏材料	114 kg/m ³ 任何类型, 彻底均匀地混合, 使用井口钻杆滤网			
内存容量	14 MB (~250 hrs @ 10每秒更新)			

传感器规格

	频率	间隔	范围	精确度	探测直径*
相差	2 MHz	1041 mm	0.1 - 2,000 ohm-m	± 2% (0.1 - 20 ohm-m) ± 1 mmho/m (>20 ohm-m)	1245 mm
		483 mm	0.1 - 1,000 ohm-m	± 1% (0.1 - 10 ohm-m) ± 1 mmho/m (>10 ohm-m)	813 mm
	400 kHz	1041 mm	0.1 - 500 ohm-m	± 2% (0.1 - 10 ohm-m) ± 2.0 mmho/m (>10 ohm-m)	1676 mm
		483 mm	0.1 - 250 ohm-m	± 3% (0.1 - 5 ohm-m) ± 6 mmho/m (>5 ohm-m)	1067 mm
幅度	2 MHz	1041 mm	0.1 - 50 ohm-m	± 5% (0.1 - 16 ohm-m) ± 3 mmho/m (>16 ohm-m)	1803 mm
		483 mm	0.1 - 50 ohm-m	± 5% (0.1 - 8 ohm-m) ± 6 mmho/m (>8 ohm-m)	1194 mm
	400 kHz	1041 mm	0.1 - 10 ohm-m	± 3% (0.1 - 3 ohm-m) ± 10 mmho/m (>3 ohm-m)	2642 mm
			0.1 - 10 ohm-m	± 5% (0.1 - 3 ohm-m) ± 15 mmho/m (>3 ohm-m)	1854 mm

垂直分辨率 152 mm 在地层电阻率 <10 ohm-m

*探测直径 - 探测直径 - 径向直径, 以工具轴为中心, 综合几何因子为50%。所呈现的数据涉及Rt = 10 ohm-m且Rxo = 1 ohm-m的模拟地层