

SEAL 428 技术规格

船上设备

记录 (基本配置)		
	Sentinel SD & RD	Sentinel MS
格式	4 字节, SEG-D Rev. 1.0 or 2.1 解复用的, 32 bit IEEE, code 8058	
磁带媒介	多达6个驱动, 同时或交替模式驱动型号: 3592	
以太网媒介	NFS 网络协议	
最大数量的拖缆	无限制(取决于服务器性能)	
最大数量的采集道数	无限制由SERCEL的电子设备	
每段拖缆最大记录能力 (零等待时间和遥测冗余)	<ul style="list-style-type: none"> • 960 道 @ 12.5 m, 特定 @ 2 ms* • 480 道 @ 12.5 m, 特定 @ 1 ms* 	
最大记录长度	无限制的连续采集模式(取决于服务器硬盘配置)	
采样率	1/2 ms, 1ms, 2 ms, 4 ms	1ms, 2 ms, 4 ms
工作模式	连续采集	
最大数量的辅助道	60 模拟. 数字辅助道无限制	

DCXU-428	
功能	<ul style="list-style-type: none"> • 以太网连接服务器 • 内置高压变频器 (给拖缆供电) • 远程或本地操作 • 连接到甲板的安全装置(紧急停止, 警示灯) • 通过一个2米的甲板电缆适配器与拖缆连接 • GPS参考时间的传播 • 辅助对连接(鸟, 声学的, 解调器, ...) • 连接 NAUTILUS®
电子规格	<ul style="list-style-type: none"> • 输出电压 : 从 100 VDC 到 600 VDC • 输出电流: Max. 2.5 A • 安全性: 电流限制, 高压泄漏检测
物理规格	<ul style="list-style-type: none"> • 重量 : 18 kg • 长: 580 mm (不含后面板接头) • 宽: 19" (482.6 mm) • 高: 2U (89 mm)

* 要求的最小压缩率 : 53 % (数字取决于信号类型, 海洋和环境条件不可预测)



LCI-428

功能	<ul style="list-style-type: none">• 以太网连接服务器• 接收导航信息, (如果使用串行通信)• 接收物理T0 (脉冲)• 低线路接口用于连接辅助线(AXCU)• 与GNSS 时间服务器同步连接到 XDEV2 连接器.
物理规格	<ul style="list-style-type: none">• 重量 : 4.1 kg• 长 : 420 mm• 宽 : 19" (482.6 mm)• 高 : 2U (89 mm)

GPS 时间服务器

功能	<ul style="list-style-type: none">• 拖缆之间采集同步.• 连续采集模式时同步次采集和导航系统• 无GPS授时情况下, 可维持3小时不超标
物理规格	<ul style="list-style-type: none">• 长 : 320 mm• 宽 : 19" (482.6 mm)• 高 : 1U (44.5 mm)

甲板电缆

长度	可达 100 m
----	----------

存储和操作条件 (船上)

工作温度	+5°C to +40°C (41° 到 104°F)
存储温度	-15°C to +55°C (5° 到 131°F)
工作湿度	10 to 90% 相对湿度, 非冷凝
存储湿度	5 to 95% 相对湿度 Sercel 建议DCXU-428 在通电之前存储在干燥环境中24小时

水下设备

前导段

功能	<ul style="list-style-type: none">• 光纤数据传输 
物理规格	<ul style="list-style-type: none">• 电缆断裂强度 : 300 kN ; 470 kN ; 570 kN• 最大长度 : 1 900 m

HAU-428

功能	<ul style="list-style-type: none">• 50 VDC (± 25 VDC) 用于两路工作道供电• 拉伸载荷测量 (0 到 70 kN)• 高压线路和遥测开关• 高压线路配合
物理规格	<ul style="list-style-type: none">• 外部直径 : 81 mm• 长度 : 277 mm• 连接器 : 标准 Seal dia. 70 mm

HAPU-428

功能	<ul style="list-style-type: none">• 50 VDC (± 25 VDC) 用于两路工作道供电• 拉伸载荷测量 (0 to 70 kN).• 高压线路和遥测开关• 高压线里配合• 工厂配置浮标连接头
物理规格	<ul style="list-style-type: none">• 海水中重量 : 4.46 kg (9.83 lbs)• 宽 : 165 mm• 长 : 277 mm• 连接器 : 标准 Seal dia. 70 mm

LAUM-428

功能	<ul style="list-style-type: none">• 数据 提前处理• 数据路径• 电源分配
物理规格	<ul style="list-style-type: none">• 海水中重量: 1 kg (2.2 lbs)• 沿电缆间隔: 750 m @ 12.5 m @ 2 ms• 外直径: 53 mm• 长度: 350 mm

FDU2F/FDU2M/FDU3F

功能	<ul style="list-style-type: none">• CRC 控制的 24 位 A/D 转换的数据传输• 具有可编程数据流的数/模转换
最大输入值	@ G1600: 1.6 V RMS @ G400: 400mV RMS
漂移	<ul style="list-style-type: none">• 0 (数字调零)
低切滤波器	<ul style="list-style-type: none">• SFA: 6.1 Hz 模拟 + 2 Hz 数字• 水听器 - Sentinel SD / RD: 2 或 3 Hz 模拟 (取决于电缆类型) + 可选 2 或 3 Hz 数字• 水听器 - Sentinel MS型: 2 Hz 模拟 + 可选 2 或 3 Hz 数字• 水听器- Sentinel HR型: 4.8 Hz 模拟可选 2 或 3 Hz 数字
高截滤波器	<ul style="list-style-type: none">• 0.8 FN (线性或最小相位)
阻带衰减	<ul style="list-style-type: none">• > 120 dB (高于 Nyquist 频率)
采样率	<ul style="list-style-type: none">• 4, 2, 1 ms (0.5 ms 仅适应于 FDU2M 和 FDU2F)
位数	24 bits
时间标准	<ul style="list-style-type: none">• 真正的时间同步

性能*

噪音 (3-200 Hz)	@ G1600: 700 nV RMS @ G400: 200 nV RMS
瞬时动态范围	124 dB
系统动态范围	136 dB
畸变	-105 dB
增益精度	<0.1%
相位精度	20 μ s
CMRR	110 dB

* 特定 @ 2 ms

头部 & 尾部定位尾标 (TBC)

专门的尾部供电单元	
有效供电	40 to 50 V / 30 W
电流监测	
ON/OFF 远程供电控制	

SENTINEL SD

工作段	
工作段总长	150 m
拉力绳材料	Twaron/Vectran
外皮材料	Polyurethane 3.5 mm 厚 (超过水听器5.2 mm)
工作温度	-10° C to +40° C
存储/运输温度	-35° C to +50° C
工作段	SD
直径	59,5 mm
空气中工作段重量	419 kg
水听器类型	SFH
标准容值	32.5 nF ± 10% @ 20° C
标准灵敏度	-192.9 dB ref to 1 V/μPa ± 1.5 dB (22.65 V/bar) @ 20° C
拖缆	
最大2维采集	15750 m/1260 道
最大3维采集	12000 m/ 960 道

接头直径 可选	Ø 50 mm	Ø 70 mm
---------	---------	---------

道间距 可选	12,5 m	6,25m
FDU2F 功能	A/D 转换, 数据数字化和测试	
FDU2F 配置	每个单元两道	
FDU2F 每段工作段内数量	6	12
水听器组合 每段工作段内数量	12	24
水听器数量 每个水听器组合内	8	4
水听器组合容值 (通常)	260 nF ± 10% @ 20° C	130 nF ± 10% @ 20° C
水听器组合灵敏度	-194.1 dB ref to 1 V/μPa ± 1.0 dB (19.7 V/bar)@ 20° C	-195.15 dB ref to 1 V/μPa ± 1.0 dB (17.5 V/bar)@ 20° C

截至频率 (可选)	2Hz	3 Hz
-----------	------------	-------------

深度限制	无限制	有限制
最大工作深度	50 m	22 m
最大生存深度	250 m (5 天累计)	150 m (5 天累计)

通讯线圈 (可选)	2	4
-----------	----------	----------

SENTINEL RD

工作段	
工作段总长	150 m
拉力绳材料	Twaron/Vectran
外皮材料	Polyurethane 3.5 mm 厚 (超过水听器5.2 mm)
工作温度	-10° C to +40° C
存储/运输温度	-35° C to +50° C
工作段	RD
直径	55 mm
空气中工作段重量	362 kg
水听器类型	SFH
标准容值	32.5 nF ± 10% @ 20° C
标准灵敏度	-192.9 dB ref to 1 V/μPa ± 1.5 dB (22.65 V/bar) @ 20° C
拖缆	
最大2维采集	15750 m/1260 channels
最大3维采集	12000 m/ 960 channels

接头直径 可选	Ø 50 mm	Ø 70 mm
---------	---------	---------

道间距 可选	12,5 m	6,25m
FDU2F 功能	A/D 转换, 数据数字化和测试	
FDU2F 配置	每个单元两道	
FDU2F 每段工作段内数量	6	12
水听器组合 每段工作段内数量	12	24
水听器数量 每个水听器组合内	8	4
水听器组合容值 (通常)	260 nF ± 10% @ 20° C	130 nF ± 10% @ 20° C
水听器组合灵敏度	-194.1 dB ref to 1 V/μPa ± 1.0 dB (19.7 V/bar)@ 20° C	-195.15 dB ref to 1 V/μPa ± 1.0 dB (17.5 V/bar)@ 20° C

截至频率 (可选)	2Hz	3 Hz
-----------	------------	-------------

深度限制	无限制	有限制
最大工作深度	50 m	22 m
最大生存深度	250 m (5 天累计)	150 m (5 天累计)

通讯线圈 (可选)	2	4
-----------	----------	----------

SENTINEL HR

工作段	
工作段总长	150 m
拉力绳材料	Twaron/Vectran
外皮材料	Polyurethane 3.5 mm 厚 (超过水听器5.2 mm)
工作温度	-10° C to +40° C
存储/运输温度	-35° C to +50° C
工作段	SD
直径	59.5 mm
空气中工作段重量	419 kg
水听器类型	SFH
标准容值	32.5 nF ± 10% @ 20° C
标准灵敏度	-192.9 dB ref to 1 V/μPa ± 1.5 dB (22.65 V/bar) @ 20° C
拖缆	
最大长度	6000 m

接头直径 可选	Ø 50 mm	Ø 70 mm
---------	---------	---------

道间距 可选	3,125 m
FDU2F 功能	A/D 转换, 数据数字化和测试
FDU2F 配置	每个单元两道
FDU2F 每段工作段内数量	24
水听器组合 每段工作段内数量	48
水听器数量 每个水听器组合内	2
水听器组合容值 (通常)	65 nF ± 10% @ 20° C
水听器组合灵敏度	-196.95 dB ref to 1 V/μPa ± 1.0 dB (14.2 V/bar) @ 20° C

截至频率 (可选)	4,8 Hz
-----------	---------------

深度限制	无限制	有限制
最大工作深度	50 m	22 m
最大生存深度	250 m (5天累计)	150 m (5天累计)

通讯线圈 (可选)	2	4
-----------	----------	----------

SENTINEL® MS 固体拖缆

野外数字化单元 (FDUs) 配置 功能 每个工作段FDUs数量 接收点间距	每个接收点一个 (3 道) A/D 转换, 数据数字化和测试 12 (每个位置一个 FDU) 12.5 m	
水听器 标准类型 标准容值 标准灵敏度	Sercel 柔性水听器 (SFH) 或出口型SFH 32.5 nF ± 10% @ 20°C -192.9 dB ref to 1 V/μPa ± 1,5 dB (22.65 V/bar) @ 20°C	
水听器 截至频率 每个工作段水听器组合数量 每个组合水听器数量 组合标准容值 组合标准灵敏度	2 Hz 12 8 260 nF ± 10% @ 20°C -194.1 dB ref to 1 V/μPa ± 1.0 dB (19.7 V/bar) @ 20°C	
加速度检波器 标准类型 截至频率 组合标准容值 组合标准灵敏度	Sercel 柔性加速度检波器 (SFA) 6.1 Hz 42 nF ± 10% @ 20°C 66 mV/g (6.73 mV/(m/s ²))	
最大长度 ^(*)	8100 米 / 1944 道(具备所有冗余特性, 采用950米前导段时) 12000 米 / 2880 道 (不具备供电/数传冗余特性, 采用950米前导段时)	
通讯线圈	1	
物理特性 工作段长度 拉力绳材料 接头直径 外皮材料 电缆直径 空气中重量	150 m (13.3 千牛拉力下测量) Twaron/Vectran 70 mm 聚氨酯, 3.5 mm 厚 (超过水听器, 加速度检波器5.2 mm) 59.5 mm 425 kg	
环境指标 工作温度 存储/运输温度	-10° to +40°C -35° to +50°C	
深度限制 最大工作深度 最大生存深度	无限制 50m 250 m (5 天累计)	有限制 22 m 150 m (5 天累计)

(*) 仅 12.5 m 间距

注: Sercel保留更改其规格的权利, 恕不另行通知。
所有规格均为25°C时的典型规格

Sercel - 法国

16 rue de Bel Air
B.P. 30439 - 44474 CARQUEFOU Cedex
电话: (33) 2 40 30 11 81
电子邮件: sales.nantes@sercel.com
SAS au capital de 25 000 000 €
Siège Social:16 rue de Bel Air - 44470 CARQUEFOU
378.040.497 R.C.S.Nantes Code APE 2651B

Sercel Inc. - 美国

17200 Park Row
Houston, Texas 77084
电话: (1) 281 492 6688
电子邮件: sales.houston@sercel.com

www.sercel.com
© Sercel 02/22

