

Grad-03 三维磁通门梯度仪

简述

Grad-03三维磁通门梯度仪在稳定支撑梁上具有两个紧密排列的三维磁通门探头(传感器)。它用于测量由地下隐蔽异常现象(例如考古干扰、地貌特征、管道、电缆、废油桶、未爆弹药, 以及人类活动等体征)导致的细微磁场变化。

Grad-03三维磁通门梯度仪的三轴特性, 允许Grad-03直接跟踪异常现象的方向和获得相应的磁场强度, 根据这些信息, 可以帮助用户确定异常现象(characterise the source)。



特点

- 可选择陆地和海洋(可在水下5000m工作)两种封装类型
- 基线选项: 300, 500, 750 和 1000mm
- 带宽 >2kHz
- 分辨率优于1nT
- 量程: $\pm 100\mu\text{T}$
- 可用模拟校准单元校准缩放误差、偏移误差和对准误差

典型用途

- 地球物理调查/ 物探调查Geophysical surveys
- 未爆弹药检测
- 管道和电缆定位

产品标识/产品命名规则

基线(mm)	封装
300	L = 陆地(Land)
500	M = 海洋(Marine)
750	
1000	

举例: Grad-03-500M梯度仪采用海洋封装, 探头之间基线为500mm.

Grad-03 技术参数

性能参数	
轴数	3 (每对感测元件)
探头之间的基线	300, 500, 750 或者 1000mm
量程	$\pm 100\mu\text{T}$
带宽 (-3dB)	>2kHz
测量本底噪声 (每个探头)	10 to 20pTrms/ $\sqrt{\text{Hz}}$ at 1Hz
缩放比例 (整个磁场)	10 $\mu\text{T/V}$
通电后稳定时间: Grad-03L Grad-03M	5 mins 15 mins
偏移误差	$\pm 5\text{nT}$, 在零磁场
缩放误差	$\pm 0.25\%$
偏移误差的温度系数	$\pm 0.1\text{nT}/^\circ\text{C}$
比例因子的温度系数	<10ppm/ $^\circ\text{C}$
正交性误差	<0.1 $^\circ$
Z轴对准到外壳	<0.5 $^\circ$
线性误差	<0.001%
磁滞	<1nT in 100 μT
激励突破 (15kHz)	<20mV p-p

环境要求	
工作温度	0 $^\circ\text{C}$ to +70 $^\circ\text{C}$
存储温度	-50 $^\circ\text{C}$ to +70 $^\circ\text{C}$
环境温度 Grad-03L Grad-03M	IP67 IP68

机械规格			
	基线	Grad-03L	Grad-03M
尺寸	300 500 750 1000	$\varnothing 38 \times 470\text{mm}$ $\varnothing 38 \times 650\text{mm}$ $\varnothing 38 \times 923\text{mm}$ $\varnothing 38 \times 1175\text{mm}$	$\varnothing 50 \times 526\text{mm}$ $\varnothing 50 \times 738\text{mm}$ $\varnothing 50 \times 1045\text{mm}$ $\varnothing 50 \times 1296\text{mm}$
重量 (大约)	300 500 750 1000	0.65kg 0.70kg 0.75kg 0.80kg	1.5kg in air, 0.088kg in sea water 1.7kg in air, 0.10kg in sea water 1.9kg in air, 0.11kg in sea water 2.1kg in air, 0.12kg in sea water
外壳材料		Carbon fibre enclosure Aluminium alloy end caps	Carbon fibre enclosure PEEK end caps
连接头		Amphenol 62GB-51T14-12P	SEACON XSEE-12-BCR
配套连接头		N/A	SEACON XSEE-12-CCP
连接梯度仪至ACU的电缆		$\varnothing 7.5\text{mm} \times 5\text{m}$ length	$\varnothing 12\text{mm} \times 5\text{m}$ length
工作深度		N/A	5000m

电气规格	
电压输入	±12VDC min, ±15VDC max
功耗	1W: 典型 +50mA (+65mA max), -11mA
模拟输出 (所有磁场通道)	±10V
输出阻抗	60Ω , 通常情况下
电源电流	+ve: 45 至 65mA -ve: 7 至 11mA