

Mag-03

系列三轴磁场探头

这些紧凑型的具有集成电子装置的高性能磁通门探头，可以对静态磁场和交变磁场进行高精度测量。提供多种封装版本。±12V供电，三分量模拟电压输出，在0至±10V范围内与Bx, By 和 Bz成比例。

广泛应用于物理、生物电磁、地球物理勘查和国防等领域。

Bartington可提供系列电源和数据采集单元。



产品特点

- 多种选择的封装类型：圆柱形、无封装、两部分
- 噪声低至 $<6\text{pTrms}/\sqrt{\text{Hz}}$ at 1Hz
- 量程从 $\pm 70\mu\text{T}$ 到 $\pm 1000\mu\text{T}$
- 带宽典型为3kHz

典型应用

- 测量地磁扰动
- 作主动磁屏蔽系统的反馈探头
- 核磁共振和电镜安装现场的前期环境调查
- 电磁调查
- 航磁调查
- 磁信标测量

Mag-03产品标识

产品名称	封装	噪声	量程 μT
Mag-03	MC=圆柱形 MCFL=圆柱形--通过飞线相连 MCUP=圆柱形，无封装 MCTP=圆柱形两部分构造 IE=独立感应元件 IEHV=独立感应元件，适用于高真空腔	B=Basic基础噪声 L=Low低噪声 Standard=无标识字母	± 70 ± 100 ± 250 ± 500 ± 1000

如果不标明 L 或者 B，则认为是标准版探头。

例如：Mag-03MC100 是柱状标准版探头，量程范围是 $\pm 100\mu\text{T}$

提示：对于有些 Mag-03 磁力仪（Mag-03MCFL、MCTP、MCUP、IE），需要标明其飞线的长度（例如：Mag-03MCFL250-1000 是量程为 $250\mu\text{T}$ 且飞线长度为 1000mm 的 Mag-03MCFL 探头）。

性能指标

轴数	三轴	极性	+ve 指北时无反向输出
带宽	3kHz	内部噪声	> 10 to $20\text{pTrms}/\sqrt{\text{Hz}}$ at 1Hz 6 to $\leq 10\text{pTrms}/\sqrt{\text{Hz}}$ at 1Hz $< 6\text{pTrms}/\sqrt{\text{Hz}}$ at 1Hz
校准误差	$< \pm 0.5\%$	基础版	
正交误差	$< 0.5^\circ$	标准版 低噪声版	
单探头轴与封装壳体	$< 3.5^\circ$ (仅Mag-03IE 探头)	线性误差	$< 0.0015\%$
频率响应	0 ~ 1kHz最平，超过1kHz最多 $\pm 5\%$		
激发穿透	$< 20\text{mV}$ pk-pk at 15.625kHz (3kHz 带宽) $< 400\text{mV}$ pk-pk at 15.625kHz (5kHz 带宽)		



T
三轴磁通
门传感器

U
单轴磁通
门传感器

G
梯度磁通
门磁力仪

D
电源、数据
采集及信号
调理系统

K
磁化率
测量系统

H
赫姆霍兹
线圈系统

K
磁屏蔽及
消磁装置

M
传感器无磁
安装装置

Mag-03 系列三轴磁场探头

Mag-03产品标识

标度相关参数

量程 (μT) *	±70	±100	±250	±500	±1000
标度(mV/μT)	143	100	40	20	10
标度温度系数(ppm/°C)	±15	±20	±50	±100	±200
偏移误差(nT)	±5	±5	±12	±25	±50
偏移温度系数(nT/°C)	±0.1	±0.1	±0.2	±0.33	±0.6

*低噪版只有70μT和100μT

环境和物理指标	Mag-03MC	Mag-03MCFL
操作温度范围 连续 间歇	-40°C到+70°C -40°C到+85°C	-40°C到+70°C -40°C到+85°C
环境防护	IP51	IP51
尺寸 (ø×Lmm)	25 x 202mm	25 x 211mm
重量	85g	80g
封装材料	增强型环氧树脂	增强型环氧树脂
连接头	Hirose RM15TRD10P	飞线长 500mm ^{2, 3} (最长5000mm, 可订购)
配接连接器	Hirose RM15TPD10S	
安装方式	可用 Mag-03MC-BR/TA	可用 Mag-03MC-BR/TA
	Mag-03MCTP	Mag-03MCUP
操作温度范围 连续 间歇	-40°C到+70°C -40°C到+85°C	-40°C到+70°C -40°C到+85°C
环境防护	IP51	未封装保护
尺寸 (ø×Lmm)	电子部件-- ø25×115 (长度) 探头--ø20×54 (长度) 探头到电子部件的电缆—长1000mm (最长 5000, 可订购)	电子部件(WHL)-- 21×12×80 探头--ø20.9×56 (长度) 探头到电子部件的电缆—长 610 (最长 5000mm, 可订购)
重量	80g	80g
封装材料	探头--增强型环氧树脂 电子部件—铝合金	探头--增强型环氧树脂 电子部件--敷形涂层
连接头	Hirose RM15TRD10P	飞线长 500mm ^{2, 3} (最长 5000mm 可订购)
配接连接器	Hirose RM15TPD10S	
安装方式	可用 Mag-03MC-BR/TA	

Mag-03产品标识

	Mag-03IE	Mag-03IEHV
操作温度范围 连续 间歇	-40°C到+70°C -40°C到+85°C	-40°C到+70°C -40°C到+85°C
环境防护	IP51	用于高真空腔
尺寸(W x H x L) (mm)	电子部件-- $\varnothing 25 \times 115$ (长度) 探头— $\varnothing 8 \times 30$ (长度) 探头到电子部件的电缆--长 750 ^{2, 3} (最长 5000, 可订购)	电子部件-- $\varnothing 25 \times 115$ (长度) 探头— $\varnothing 6.5 \times 30$ (长度) 内缆--长 1100 ^{2, 3} (最长 5000, 可订购) 外缆--长 140。 内缆和外缆用可软焊的线夹连接
重量	80g	80g
封装材料	探头—氧化铝柱面 电子部件—铝合金	探头--环氧树脂材料充填的玻璃管 电子部件—铝合金
连接头	Hirose RM15TRD10P	Hirose RM15TRD10P
配接连接器	Hirose RM15TPD10S	Hirose RM15TPD10S
安装方式	可用 Mag-03MC-BR/TA ¹	可用 Mag-03MC-BR/TA ¹

传感器规格脚注：

- 1) 支架或三脚架适配器仅适用于电子部件外壳
- 2) 飞线对电磁干扰非常敏感，应当尽可能屏蔽
- 3) 如订购时不说明即视为标准长度
- 4) 已改进为无磁的

电气性能

输入电压	$\pm 12V$ to $\pm 17V$ DC
电流	+30mA, -10mA (每单轴+1.4mA/100 μ T)
电源纹波抑制比	5 μ V/V (-106dB)
模拟输出	$\pm 10V$ ($\pm 12V$ 输入), 输入电压在0.5内浮动(非平衡, 单端ref.ov)*
输出阻抗匹配	10 Ω

*在-40°C 到 +70°C的温度范围, 10K Ω 的负载, 最大输出电压会低于供电电压, 数值列于下表。除输出电压以外的其它参数, 当供电电压 (Vs) 在 ± 8 至 $\pm 15V$ 之间变化时, 不受影响。

标称量程 (μ T)	100	250	500	1000
输出动态范围	Vs - 0.5	Vs - 0.7	Vs - 0.8	Vs - 1.0

Mag-03配套连接器

免费提供 Mag-03 系列探头的接线连接器。

Mag-03电缆

可提供 5 米长的用于连接Mag-03 系列探头, 如果需要其它长度的电缆需单独订购, 最长达 600 米。所有电缆带Hirose RM15TPD10S接头, 适于连接Bartington的数据采集和供电单元。

Mag-03IE, Mag-03MC, Mag-03MCTP

导线	7/0.2 PVC绝缘导线, 整体编织屏蔽、PVC护套	型号	7-2-8C 黑, 满足英国国防部部线缆标准DEF STAN 61-12 第4部分
电阻	0.092 Ω /m	电容	100pF/m core to core, 170pF/m core to screen

Mag-03 系列三轴磁场探头

兼容性

Mag-03系列探头与以下Bartington数据采集和供电单元兼容

- ▷ 支架或三脚架适配器仅适用于电子部件外壳
- ▷ 飞线对电磁干扰非常敏感，应当尽可能屏蔽
- ▷ 如订购时不说明即视为标准长度
- ▷ 已改进为无磁的
- ▷ Mag-03SCU1 信号调节单元
- ▷ Mag-03DAM数据采集模块
- ▷ DAS1数据采集系统
- ▷ Decaport模拟接口模块

安装附件

可提供一系列无磁附件，详见下表。

性能指标

Mag-BR	用于Mag-03 系列柱状探头的安装支架（提供安装螺丝）	Mag-TA	用于安装Mag-03 系列探头的三角架适配器
Mag-T	三角架	Mag-MR	用于 Mag-LP 和 Mag-03 探头安装的安装座。
Mag-LP	水平调整台,与 Mag-T 或Mag-MR 安装架配合使用。兼容 Mag-TA。		可提供长度为 1m 及 1m 的倍数。

探头	合适安装	备注
Mag-03MC Mag-03MCFL	Mag-BR 安装支架 Mag-TA 三脚架适配器	支架夹子夹住圆柱形封装
Mag-03IE	Mag-BR 安装支架 Mag-TA 三脚架适配器	支架夹子夹住电路部分，而非感应元件
未列模组	客户必须提供安装支持	

Mag-03校准单元

该单元为测试Mag-03 探头的精确性和功能提供一个方便、快捷的参考磁场。这些由电池驱动单元产生一定频率和大小的正弦交变磁场。该单元为检查校准 Mag-03 探头提供一个参考磁场。温度稳定的恒电流依次通过沿着传感器轴线方向排列的单一赫姆霍兹线圈。该单元并非校准工具。探头的重新校准必须返回Bartington 公司进行。



性能指标

正弦波大小	50μTp-p (17.5μT rms) ±1% (典型失真 5%)	频率计	190Hz ±2%
电池	PP3, 9V 碱性或氧化锂 (可连续使用 20 小时) 带三种颜色的 LED 显示器		
外壳	对苯二酸酯聚乙烯	环境	IP60不适用于潮湿环境
尺寸 (mm)	∅100×125 (长度)	重量 (g)	990

订购型号 试用范围

Mag-03MC-CU	Mag-03MC, Mag-03MCFL, Mag-03MCUP, Mag-03MCTP
Mag-03IE-CU	Mag-03IE

euSCI
优赛科技
www.eusci.com

Bartington
Instruments

北京优赛科技有限公司 Beijing Eusci Technologies Ltd.

地址：北京市石景山区八角东街65号融科创意中心A座1403房间，100043
Add: Rm1403, Building A, Raycom Creative Center No.65, Bajiao East Street, Shijingshan Dist., Beijing 100043
电话 (TEL) : +86 10 68487691、68700625
传真 (FAX) : +86 10 68700626
网址 (URL) : www.eusci.com
邮箱 (E-MAIL) : Sales@eusci.com

