

G93 手持式宽量程三维高斯计



可检测 10nT(0.1mG)到 30T (300KG)的磁场，量程跨度达到 10^9 数量级

简述:

德国柯雷技术有限公司有着多年的磁场测试经验，开创性地推出了 G93 宽量程三维高斯计，可用于科学研究、实验室、工业、制造业等用户。G93 三维高斯计拥有工业级 3.2 英寸的触摸屏，用户可以看到内容丰富的测量数据，例如：最大值/最小值/保持值/磁极/报警阈值，实时磁场强度的 XYZ 分量值、矢量值以及时域图等。

G93 高斯计拥有多种不同类型的三维探头：弱磁场探头、强磁场探头、二合一探头(双传感器三维探头)、超强磁场探头和内置温度传感器的探头，可检测 10nT(0.1mG)到 30T (300KG)的磁场，量程跨度达到 10^9 数量级，精度为读数的 1%。

其中弱磁场探头的量程 10G(1mT)，分辨率 0.1mG(10nT)，频率响应范围 DC-100Hz；强磁场探头的量程 30KG(3T)，分辨率 0.01G($1\mu\text{T}$)，频率响应范围 DC-1KHz；二合一探头(双传感器三维探头)则拥有弱磁场探头和强磁场探头这两种探头的特性，量程跨度达到 10^8 数量级(测量范围 0.1mG-30KG)，从测量微弱的地球磁场，到测量高强度的磁铁磁场，都可以胜任。

超强磁场探头的量程高达 300KG(30T)，分辨率 0.01G($1\mu\text{T}$)，频率响应范围 DC- 1KHz，非常适合测量超导磁体磁场；小量程探头的量程 300G(30mT)，分辨率 0.01G($1\mu\text{T}$)，频率响应范围 DC- 1KHz；内置温度传感器的探头具有温度补偿功能，在温度变化时，可以提高测量数据的精度和稳定性，因此强烈建议购买内置温度传感器的探头。

此外，G93 高斯计的三维探头具有一个异常优异的特点：它的探头传感器采用了微电子机械制造工艺，具有很高的空间分辨率($0.1*0.1*0.1\text{mm}^3$)和卓越的正交性精度(优于 0.05°)，探头厚度仅仅 2mm。因此，三维高斯计 G93 非常适合研究机构、大学和企业使用。

特性

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ● 符合人体工程学设计 ● 彩色显示 ● 图形界面操作系统 ● 3.2 英寸 LCD 触摸屏 ● 最大值/最小值/保持功能 ● 智能记录和查看 ● 时域图显示和报警功能 ● XYZ 分量值和矢量值显示 ● S 或 N 磁极显示 ● 充电电池可供连续工作超过 24 小时 | <ul style="list-style-type: none"> ● 量程跨度达到 10^9 数量级 ● 测量范围 0.1mG-300KG ● 精度：读数的 1.0% ● 全 5 位显示 ● 频率响应范围：DC- 1KHz ● 卓越的正交性精度(优于 0.05°) ● 空间分辨率高($0.1*0.1*0.1\text{mm}^3$) ● 常规探头温度系数 500ppm/$^\circ\text{C}$ ● 带温度补偿功能的探头可选 ● 探头厚度只有 2mm |
|---|---|



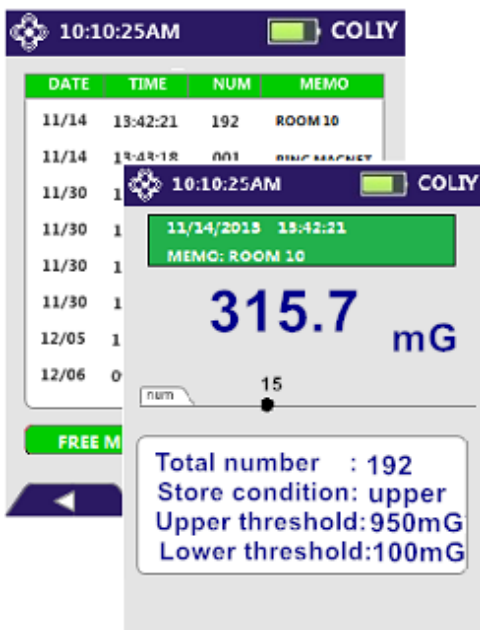
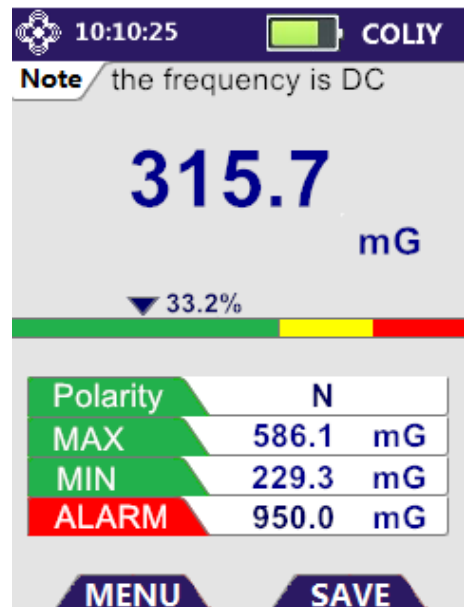
图形界面操作系统

德国柯雷开发了首款工业手持表操作系统（图形界面操作系统），用户将以触控的方式选择菜单，操作 G93 高斯计，高效便捷。

显示风格

彩色 LCD 显示屏显示多种数据：时间、实时磁场强度、磁极的极性、最大值、最小值、注解、报警阈值、时域图等。

右图是 G93 高斯计的标准显示模式。



智能记录和查看

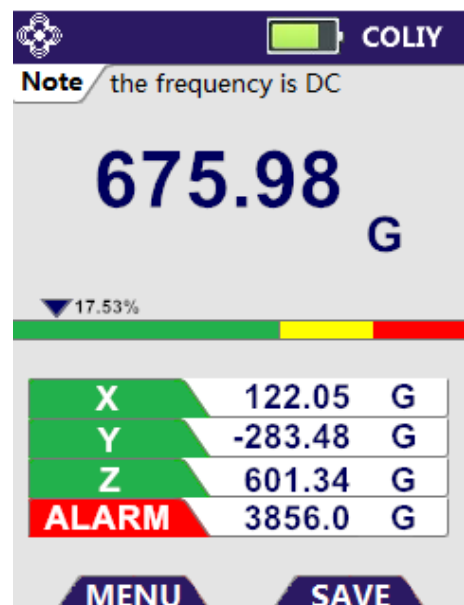
提供了详细的记录列表，用户可以查看每一个测量数据的细节。

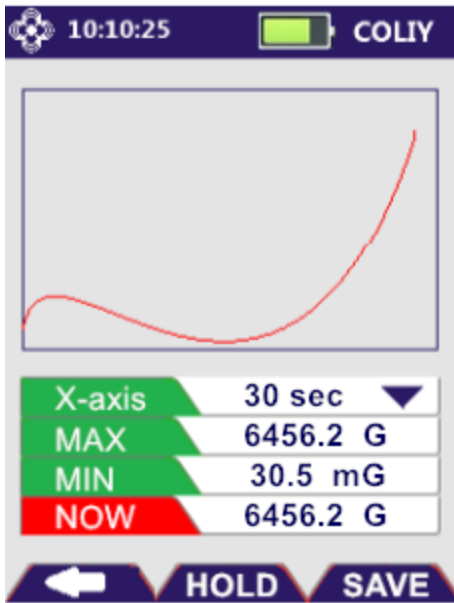
点击任意一条记录列表，用户可以看到完整的存储信息，此信息的显示格式类似截屏显示，并可加入每条记录的备注。

三维显示模式

G93 高斯计有多种显示模式可选择：标准模式、三维模式、时域图模式、极性显示模式和简易模式等。

右图是 G93 高斯计的三维显示模式，可以同时显示矢量值、XYZ 分量值和报警阈值等。





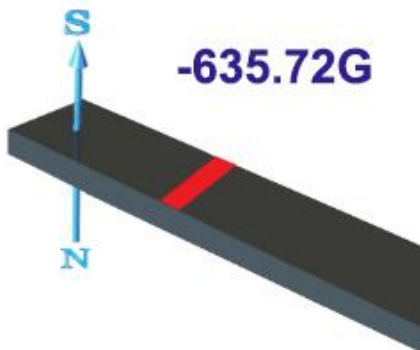
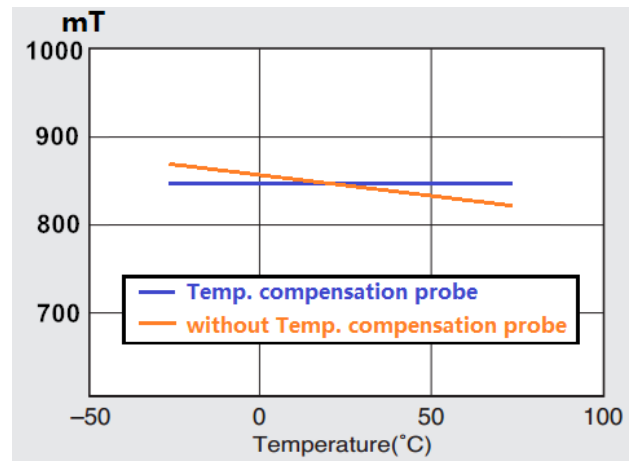
二合一探头

二合一探头(双传感器三维探头)拥有弱磁场探头和强磁场探头这两种探头的特性，可检测 10nT (0.1mG)到 3T (30KG)的磁场，量程跨度达到 10^8 数量级。

右图是 G93 高斯计的时域图显示模式。在 30 秒内，最小值为 30.5mG，最大值为 6456.2G。

温度补偿功能

常规三维探头不含温度传感器，其温度系数是 500ppm/°C，而内置温度传感器的探头具有温度补偿功能，其温度系数小于 100ppm/°C，因此强烈建议购买内置温度传感器的探头，这样在温度变化时可以提高数据的精度和稳定性。



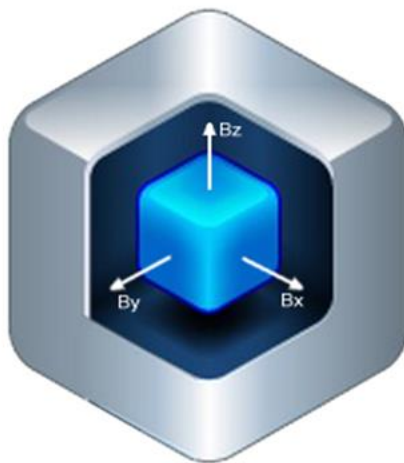
磁场极性指示

G93 高斯计，以彩色动态卡通画面的方式，清晰指示磁场极性。此画面从“极性指示模式”中调出，并显示在彩色 LCD 屏幕上。

独特的三维传感器

三维传感器采用微电子机械技术工艺，磁场敏感区具有很高的空间分辨率($0.1 \times 0.1 \times 0.1 \text{mm}^3$)和卓越的正交性精度(优于 0.05°)。

这种独特的性能，保证了高精度和高分辨率空间磁场分布测量的准确度。

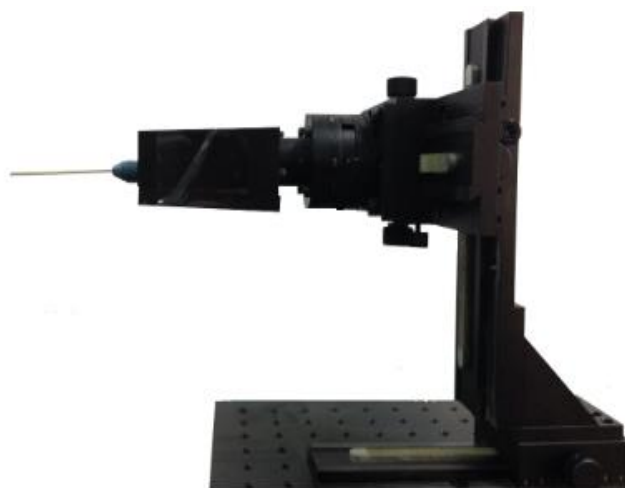


校零腔

在 500G 以下的磁场中，校零腔提供了高达 80 分贝的衰减，用于标准探头的校零。腔体内部尺寸：直径 6.8mm x 44.5mm。

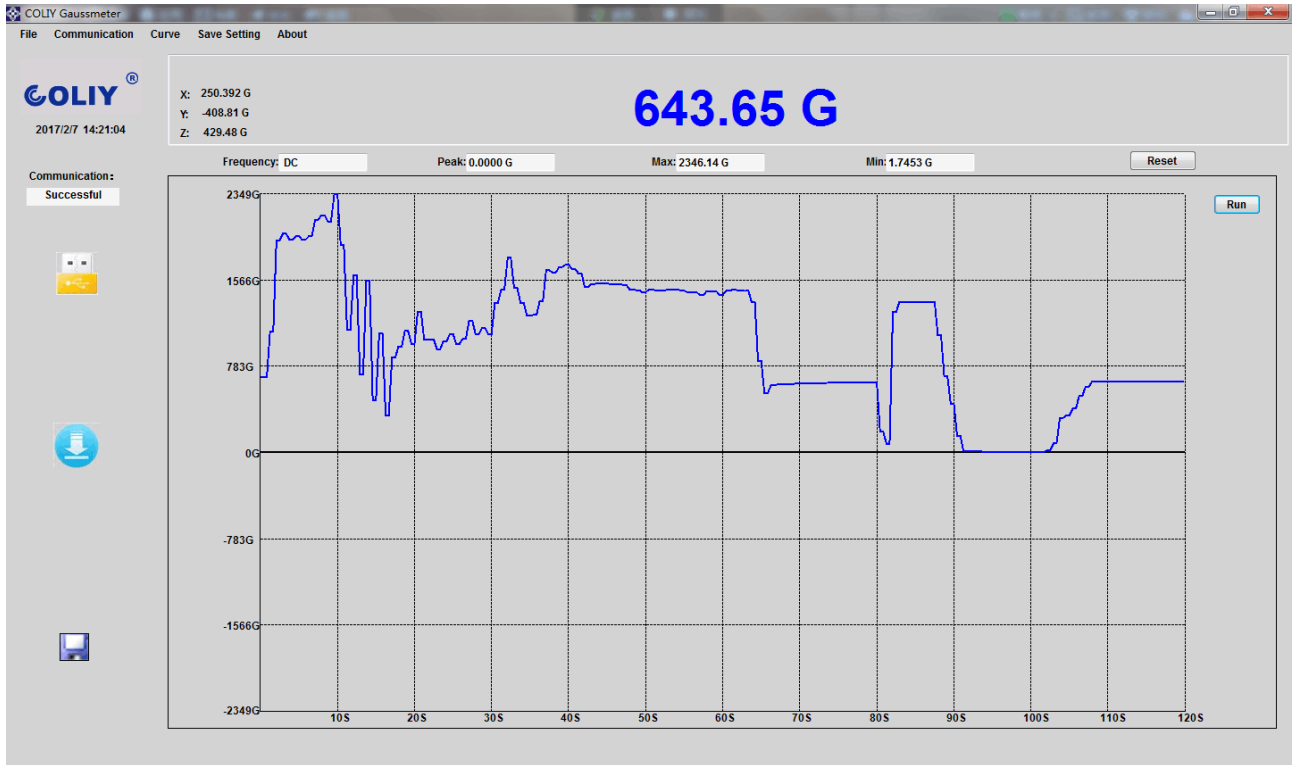
三维移动平台

三维移动平台由非磁性材料制成。用户将探头固定在支架前端，手动旋转旋钮，让探头沿 X, Y, Z 轴方向稳定移动到某一位置，并锁紧固定。每个轴的最大行程为 150mm，定位精度为 0.1mm。



SMART 软件

SMART 电脑软件具有丰富的功能：可以自动记录和显示趋势图曲线；可以实时显示磁场强度的 XYZ 分量值和矢量值、最大值、最小值；可以导出高斯计主机保存的数据；可以实时记录保存磁场强度数据等。



探头金属套管

柯雷高斯计的全系列探头都采用金属套管保护，金属套管可跟探头握把拧紧固定，可保护探头免于撞击、挤压等造成的损坏。强烈建议用户在完成磁场测量后，请将金属套管拧紧固定。

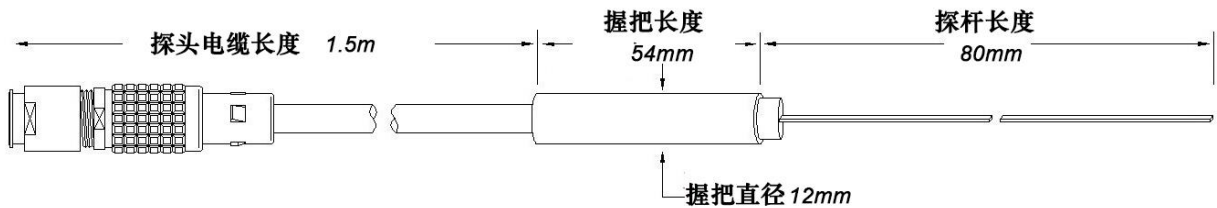


G93 三维高斯计参数:

型号		G93			
搭配的探头		弱磁场探头	小量程探头	强磁场探头	超强磁场探头
测量参数					
精度(DC)		读数的 1% ± 所选量程档的 0.1%			
量程(MAX)		10G(1mT)	300G(30mT)	30KG(3T)	300KG(30T)
最高分辨率	DC	0.1mG(10nT)	0.01G(1μT)		
	AC	1mG(0.1μT)	0.1G(10μT)		
显示位数		5			
显示分辨率	显示范围	0.1mG(0.01μT)			
	0~ 9999.9mG	0.1mG(0.01μT)			
	10.00G~ 999.99G	0.01G(1μT)			
	1.0000KG~ 9.9999KG	0.1G(0.01mT)			
	10.000KG~99.999KG	1G(0.1mT)			
	100.00KG~ 299.99KG	10G(1mT)			
频率响应范围[f _r]		DC - 100Hz	DC - 1KHz		
典型温度系数		<±500ppm/°C (常规三维探头) <±100ppm/°C (内置温度传感器的探头)			
零点漂移		±1mG/8 小时	±0.3G/8 小时		
AC 最小测量值		>100mG	所选量程档的 3%		
长期不稳定性		<±2mG (>0.3G, 8 小时内, 25°C)	<±0.05% of reading (>1KG, 8 小时内, 25°C)		
MAX/ MIN 采集时间(DC)		0.01s			
前面板					
显示类型		3.2 英寸彩色触摸屏, 320x240 像素			
显示单位		高斯 (G)、特斯拉 (T)、安培每米 (A/m)			
显示更新速率		3 次/秒			
显示模式		DC、AC、XYZ 三维显示、最大值、最小值、警报、极性显示、时域图等			
面板特征		彩色电阻触摸屏			
探头					
可搭配的探头		双传感器三维探头(二合一探头)、超强磁场三维探头、强磁场三维探头、小量程三维探头、弱磁场三维探头和内置温度传感器的三维探头			
USB 接口					
功能		用于连接 PC 与高斯计主机, 监控测量			
数据更新速率		MAX. 30 Sample/s			
软件/驱动		上位机软件, 无需安装其他驱动程序			
主机规格					
工作温度		+15°C to +35°C(额定精度) -10°C to +60°C(精度降低)			
储存温度		-20°C to +75°C			
环境磁场		<10KG(1T)			

电池	可充电 4500mAH 锂离子电池
电池工作时间	>24 小时（标准试验环境）
尺寸	238 mm W × 95 mm H × 42 mm D
重量	350g
资格认证	CE 认证、 EMC 认证

探头规格



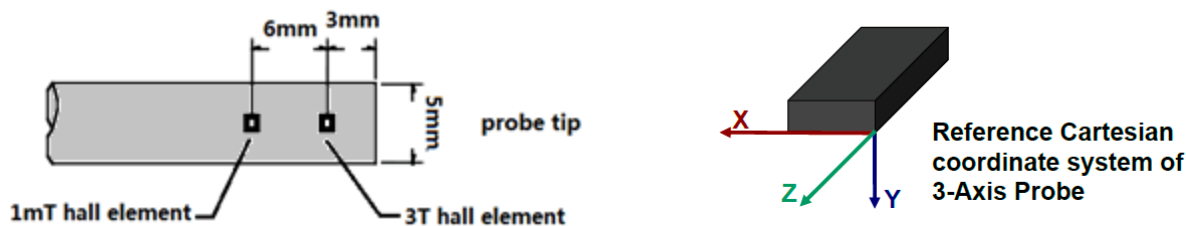
G93 高斯计的探头选择

探头类型	量程	分辨率	频率响应范围	探杆尺寸 (mm)	工作温度	DC 精度 (基于读数, 25°C)	探杆表层材料
二合一探头 Y08HY150G93	Sensor1: 10G(1mT) Sensor2: 30KG(3T)	Sensor1: 0.1mG Sensor2: 0.01G	DC -1KHz	80*5*2	-20°C - +75°C	1%	塑料
强磁场探头 Y08P150G93 Y08P150G93T	30KG (3T)	0.01G (1μT)	DC -1KHz	80*5*2	-20°C - +75°C	1%	塑料
弱磁场探头 Y08L150G93	10G (1mT)	0.1mG (10nT)	DC -100Hz	80*5*2	-20°C - +75°C	1%	塑料
小量程探头 Y08S150G93 Y08S150G93T	300G (30mT)	0.01G (1μT)	DC -1KHz	80*5*2	-20°C - +75°C	1%	塑料
超强磁场探头 Y08W150G93	300KG (30T)	0.01G (1μT)	DC -1KHz	80*5*2	-20°C - +75°C	1% to 20KG 2% to 50KG 5% to 100KG 8% to 300KG	塑料

注:

- 1、二合一探头拥有弱磁场探头和强磁场探头这两种探头的特性，上表中，Sensor1 为弱磁场探头的磁场传感器，Sensor2 为强磁场探头的磁场传感器；
- 2、型号最后含有字母“T”：内置温度传感器的探头，具有温度补偿功能，其温度系数 $< \pm 100 \text{ppm}/^\circ\text{C}$ ；
- 3、超强磁场探头、强磁场探头和二合一探头的完全校准范围： $\leq \pm 20 \text{KG} (\pm 2 \text{T})$

4、传感器中心位置和三轴方向：



可选配件

类型	描述
ZC10	校零腔：在 500G 以下的磁场中，提供了高达 80 分贝的衰减，可以用于探头的校零。腔体内部尺寸：直径 6.8 毫米 x 44.5 毫米
SAMRT PC software	高斯计的电脑软件(随仪器附带)
STD30	主机支架
GHOLD100	探头的三维移动平台：由非磁性材料制成。用户将探头固定在支架前端，手动旋转旋钮，让探头沿 X, Y, Z 轴方向稳定移动到某一位置，并锁紧固定。每个轴的最大行程为 150mm，定位精度为 0.1mm，中心负载 10kg，自重 3.5kg

最常用的套件

套件产品编号 G9301：高斯计主机 G93 + 探头 Y08P150G93
套件产品编号 G9302：高斯计主机 G93 + 探头 Y08P150G93 + 校零腔 ZC10

探头选择类型描述

T	08	M	150	G93	T
探头类型	探杆长度	探杆风格	探头电缆长度	高斯计类型	温度补偿功能
A - 轴向探头	06 - 6 cm	C - CRYOGENIC	150 - 150cm	G91 - G91	(探头内置温度传感器)
T - 径向探头	08 - 8 cm	F - FLEXIBLE	...	G92 - G92	
X - 2 AXIS	10 - 10 cm	H - HIGH TEMP.		probe	
Y - 3 AXIS	25 - 25 cm	L - LOW FIELD		G93 - G93	T - 有
	...	M - METAL		probe	BLANK - 没有
		P - PLASTIC			
		S - SMALL RANGE			
		U - ULTRATHIN			
		W - WIDE FIELD			

柯雷(COLIY)高斯计的精度说明:

- 如果用高斯计在温度变化明显的环境下进行测量，为得到准确的磁场强度，建议客户使用内置温度传感器的探头。内置温度传感器的探头，具有温度补偿功能，在温度变化时，可以提高测量数据的精度和稳定性。
- 和其他品牌高斯计在精度上的区别：柯雷高斯计的标称精度基于读数，而其他品牌高斯计的标称精度基于测量时所选择的量程档。因此当精度的数值相同时，在相同的测量环境下，柯雷高斯计的测量结果的准确性要高于其他品牌的高斯计。比如：用标称精度数值都为 1%的高斯计测量 500G 的磁场，柯雷高斯计的读数： $500\text{G} \pm 500 * 1\%$ ，其他品牌的高斯计读数： $500\text{G} \pm 3000 * 1\%$ ，其中 3000G 是其他品牌高斯计在这种测量情况下能够选择的最合适量程档。

竞争对手对比

差异对比	德国 COLIY 品牌 G93 + 探头 Y08HY150G93	德国 COLIY 品牌 G93 + 探头 Y08P150G93	瑞士 Metrolab 品牌 THM1176-MF-PDA
精度(DC)	读数的 1%	读数的 1%	读数的 1%
最大量程	30KG (3T)	30KG (3T)	30KG (3T)
最高分辨率	0.1mG (0.01 μ T)	0.01G (1 μ T)	1G (0.1mT)
极性显示	有	有	无
探头尺寸(mm)	80 x 5 x 2	80 x 5 x 2	16.5 x 5 x 2.3
电缆长度	标配 1.5 米，可定制至 10 米	标配 1.5 米，可定制至 10 米	标配 3 米，可定制至 6 米

文件中的商标和产品名称，是属于德国柯雷技术有限公司的商标。

本文档的内容仅供参考，实际规格与顾客合同的规定为准。

修订本 1，出版：NSF-中文-01-06

