

Gauss meter

HT201 便携式数字高斯计

使用说明书

请妥善保管好本使用说明书。在使用 HT201 便携式数字高斯计之前。请您仔细阅读本使用说明书。

上海亨通磁电科技有限公司

上海市长宁区昭化路 508 弄 50 号 401A

TEL: 021-52370535/36/37 FAX: 021-52370538

网址: www.magnet.com.cn

EMAIL: ceo@magnet.com.cn



上海亨通磁电科技有限公司
ShangHai HengTong Magnetoelectricity CO.,LTD

关于公司

公司创立于1999年，专业从事与电磁测量相关仪器仪表以及专用设备研发和生产。

公司产品有高斯计（特斯拉计）、磁通计、B-H仪、充磁电源、退磁器、多极磁环测量仪、交流功损仪、交流功率源等。

主持公司产品设计是原第四电表厂仪器分厂厂长王丰棋先生，他在磁测量领域有30多年工作经验，是全国磁测量专业委员会委员，主要设计产品有CL6磁滞回线测试仪、CT5、CT7型指针式特斯拉计、伏秒发生器、HT全系列产品。

热忱欢迎国内外客户来人来电洽谈业务，我公司愿与广大用户携手并进、共同发展！

售后服务承诺书

了解客户的需求，并满足客户的需要，是我们的立身之本。我们选拔并组建了一支经验丰富、训练有素的售后服务团队，时刻准备着为客户提供专业、优质的服务，并传递国际上标准化的、先进的磁测量技术和方法。

- 1、凡购买我公司产品保修12个月，在质保期内出现质量问题，本公司免费维修，终身提供技术支持及配件。传感器属于易损件不在保修范围内。
- 2、售后服务不受时间限制，在接到报修电话（或收到客户的问题仪器）后听取用户反馈意见并及时处理。
- 3、如果您在使用我们的产品时遇到问题，欢迎随时与我们联系。
- 4、在保修期内，以下情况将实行有偿维修服务；
 - （1）由于人为或不可抗拒的自然现象而发生的损坏；
 - （2）由于操作不当而造成的故障或损坏；
 - （3）由于对产品的改造、分解、组装而发生的故障或损坏。

请遵守以下说明事项，否则可能出现故障或错误运作。

- ★ 请勿擅自对本产品进行修理、拆卸、改造。
- ★ 请按照本产品规定范围内的电源进行供给。
- ★ 霍尔传感器（即探头）的前端霍尔元件部位比较敏感，因此严格禁止大力按压，禁止对传感器加热、涂敷粘合剂、粘贴胶布等登行为。
- ★ 严禁在直射日光、高温多湿、水、油、粉尘、腐蚀性空气、震动等场所使用或保存本产品。
- ★ 务必遵守本产品的使用环境温度及相对湿度。
- ★ 避免产品表面出现凝露时使用本产品。（从寒冷地急速转移到温室中易出现）
- ★ 为了尽可能的减少外部磁场对机器的影响，尽量不要在产生磁场干扰的仪器附近进行检测产品。
- ★ 建议客户定期进行校准。

六、仪器成套性

1、HT201 便携式数字高斯计	1 台
2、使用说明书	1 份
3、产品合格证	1 份
4、霍尔传感器	1 支
5、9V 电池	1 节

一、概述

高斯计是检测磁场磁感应强度的专用仪器，是磁性测量领域中用途最为广泛的测量仪器之一。

HT201 是单片机控制的便携式数字高斯计，可用于测量直流磁场、交流磁场、辐射磁场等各类磁场的磁感应强度。该仪器可以随身携带，量程范围宽，操作方便，液晶显示清晰。有峰值保持功能、mT/Gs 单位转换、按键自动调零、有两档量程 200mT/2000mT 相互转换。电源仅为一节 9V 电池，可连续工作 20 小时。另外还配稳压电源，可直接连接市电。

实际工作领域：

- 1、永磁材料的表面空间磁场的分布（即我们通常所说的表磁测量）；
- 2、磁路结构内的间隙磁场；
- 3、通过永磁或交直流电流产生的磁场作用力应用于吸取铁磁材料的设备所产生的磁场（例如：除铁器、磁选机、永磁吸盘、电磁铁、退磁器）；
- 4、铁磁物质的剩余弱磁场环境磁场。

二、工作原理

本系列仪器采用的传感器是基于霍尔效应原理制成的传感器，即霍尔传感器。传感器有横向、轴向两种，用户可根据需求选择或另外配置。电路采用低漂移的放大器以及高稳定度的供电电源、单片机控制、4½液晶显示。

（一）霍尔效应原理

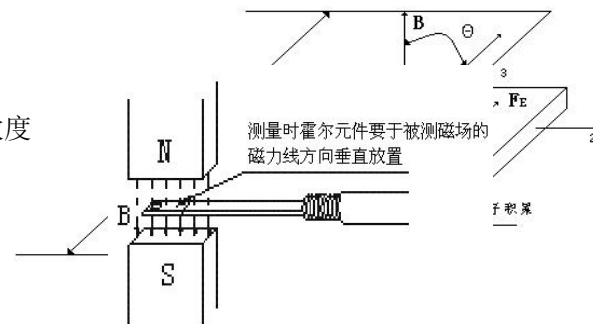
将金属或半导体薄片置于磁场中，当有电流流过时在垂直于电流和磁场的方向上将产生电动势。这种物理现象称为霍尔效应。

其基本关系式为：

$$V_H = K_H I_H B$$

I_H —工作电流 V_H —霍尔电压
 B —磁通密度 K_H —元件灵敏度

（二）传感器的使用方法 以横向传感器为例



1、传感器测量时前端的霍尔元件与被测磁场的磁力线方向垂直穿过。(如右图 1);

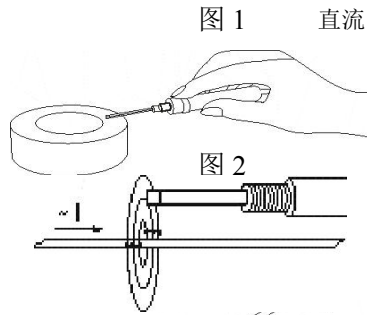


图 1 直流

2、手持传感器的测量磁场说明

如右图 2 所示，手握传感器，用传感器前端霍尔元件凹面（即带圆点标示面）轻轻接触被测磁体的表面或所测的空间磁场位置。

3、不正确的操作方法将传感器顶部使劲压倒被测物体的表面（如右图 3），这样很容易损坏传感器。

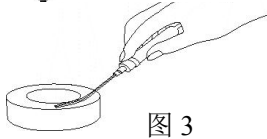


图 3

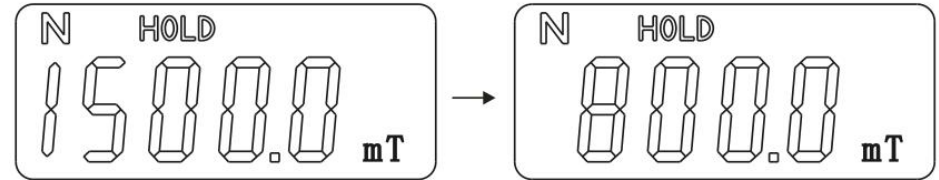
三、主要技术指标

量程范围	0~200~2000mT
不确定度	±2%，±3 个字； ±2%，±5 个字（1000mT 以上）
灵敏度	0.01mT、0.1mT
被测磁场	交流、直流磁场
应用举例	永磁材料表面磁场、铁磁物质表面剩余磁场、直流电机、扬声器、磁选机、永磁除铁器的工作磁场、交流中频磁场、电磁炉工作磁场
磁场频率	DC~200Hz
环境温度	5℃~40℃
相对湿度	20%~80%(无凝露)
供电电源	1 节 9V 电池或外接稳压电源
外型尺寸	160mm(L)×88 mm(W)×36 mm(H)
仪器重量	300g
显示方法	4½液晶显示

因为当仪器进入峰值保持状态后，所显示的数值均为当前测量的最高值，当测量数值小于先前所测量的峰值时表头不显示变化，反之则改变。所以在进行下一次测量时必须按峰值重置。

注意：此时仍处于‘峰值测量’状态。

★例：原峰值为 1500mT;当重新测定值可能预计低于<1500mT，如 800mT。

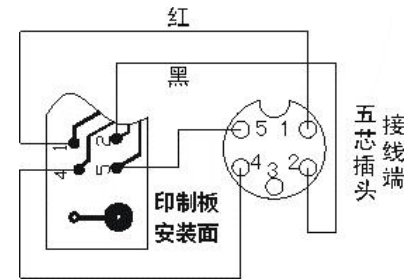


注：0.1mT=1Gs; 1T=1000mT=10000Gs

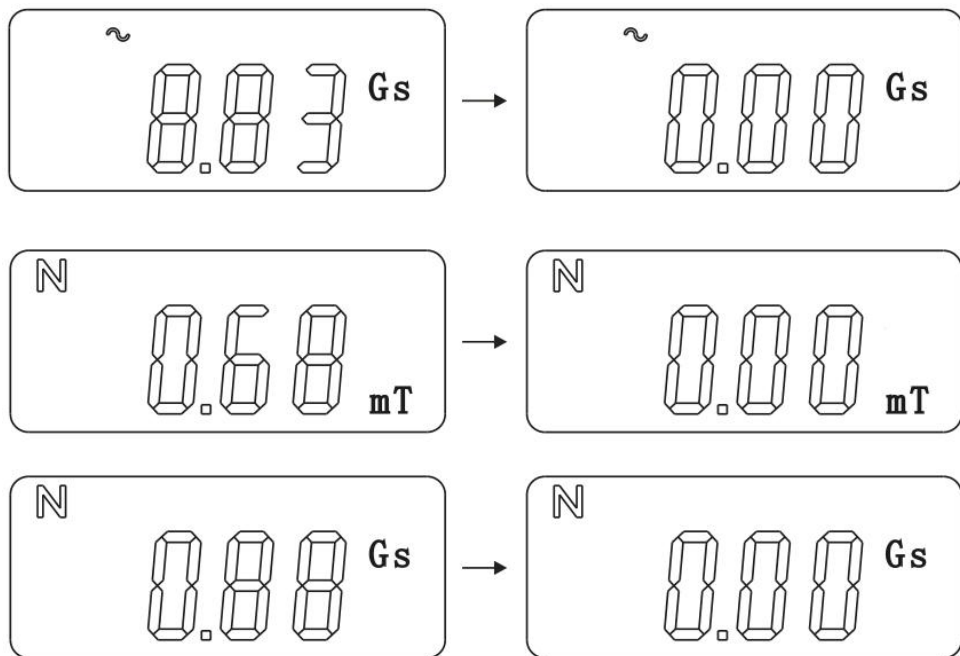
11、仪器在测试完毕后将传感器的护套旋上，并且将电池取出（可延长电池寿命）。

五、维修及注意点

1、当仪器在使用状态时，如无法正常调零、测量物体无读数时，则应先检查供电电源是否正常；其次检查传感器是否损坏，接线是否断裂。（如接线断裂，则可按右图将传感器接线进行连接：1、2 为电流端，4、5 为电压端。4、5 接线颜色视实际情况而定。若接反，则显示结果正负相反大小一样。此时在调换 4、5 接线即可。注：图中线路板为元器件安装面）如传感器表面无损坏且接线完好。则可能仪器内部出现故障，建议客户将仪器寄回本公司进行检修。

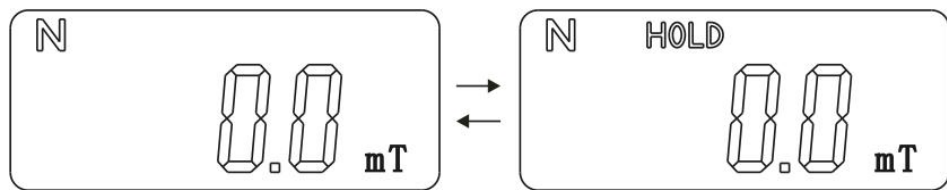


- 2、传感器切不可受力、撞击或挤压。以免损坏。
- 3、调零时传感器应放置在远离磁场的地方，以避免造成测量时误差。
- 4、仪器保修期为 18 个月，传感器不在保修范围内。
- 5、仪器避免在不适当的环境条件下进行使用。（如下说明）
- 6、如在测量时发现测量数值确实有偏差，则可旋开传感器后端的手柄将其中的电位器进行微调以达到最佳测量效果。



8、选择峰值保持测量

当重复按峰值保持测量按键③时，可选择普通测量或峰值保持测量。



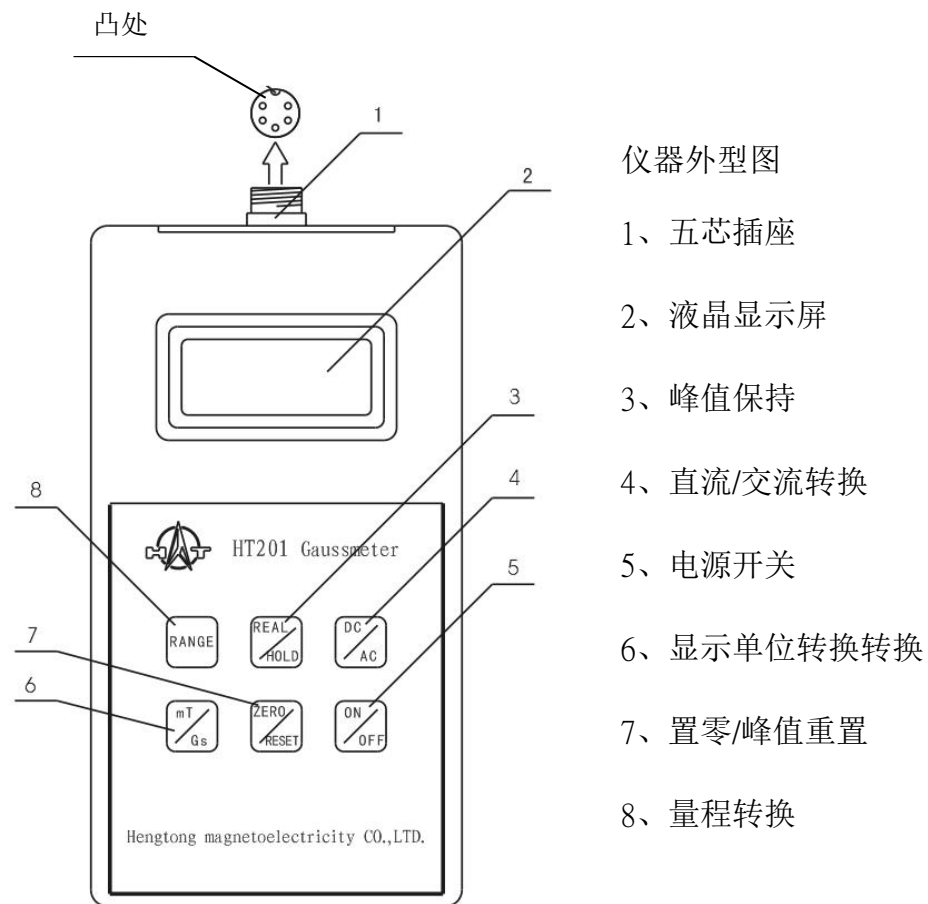
普通测量

峰值保持测量

9、将霍尔传感器保护套旋开（见上图），然后使霍尔传感器有效位置④（横向传感器）或者⑤（纵向传感器）紧密接触被测材料表面(直流磁场)或被测的磁场位置（空间交直流磁场）进行测量，液晶显示⑥即为被测磁场的大小。

10、重置峰值保持

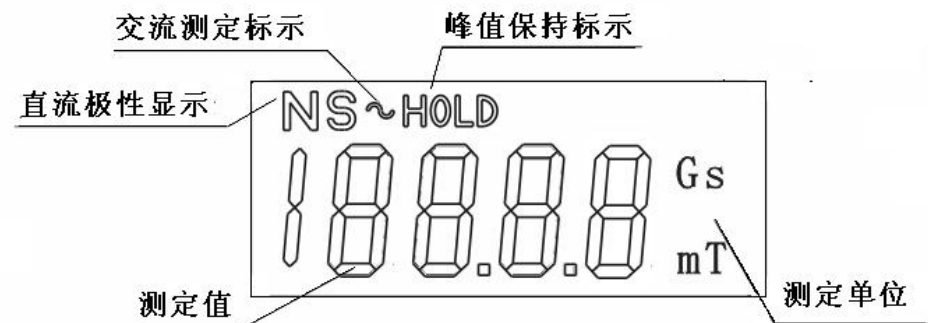
在峰值保持测量状态时，如需要新测定峰值，而此峰值预计比原峰值小，则可按调零/峰值重置按键⑦，使之重新读入峰值。



仪器外型图

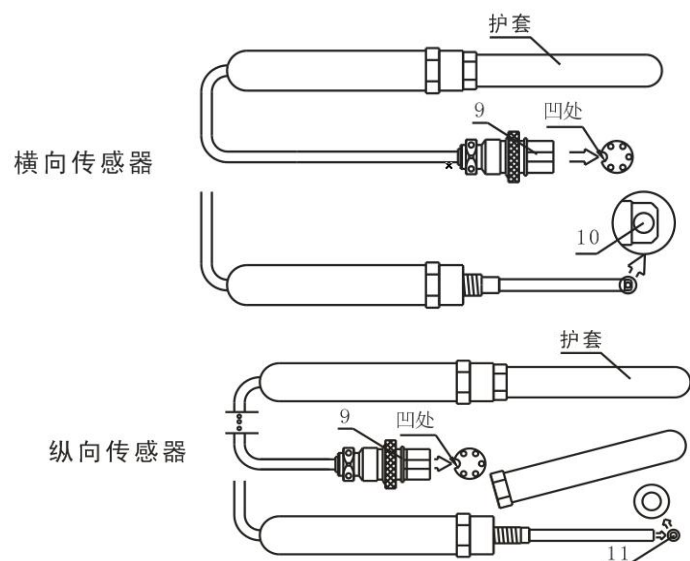
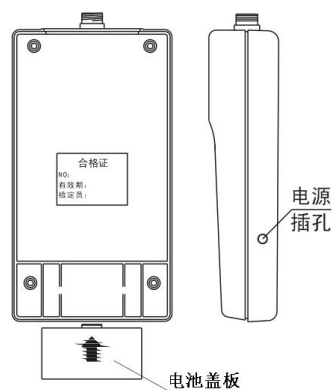
- 1、五芯插座
- 2、液晶显示屏
- 3、峰值保持
- 4、直流/交流转换
- 5、电源开关
- 6、显示单位转换转换
- 7、置零/峰值重置
- 8、量程转换

液晶显示屏

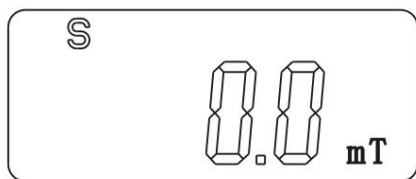


四、操作步骤

- 1、将电池装入仪器反面的电池盒中（如右图所示）然后盖上电源盖板；若使用外接电源，则将外接电源的一端插入仪器侧面的小孔（电源插孔）中，插头端插入一般家用市电电源插座即可。
- 2、安装传感器。将霍尔传感器插头⑨插入仪器前面板的传感器插座①中（⑨中的凹处对准①中的凸处）并旋紧。

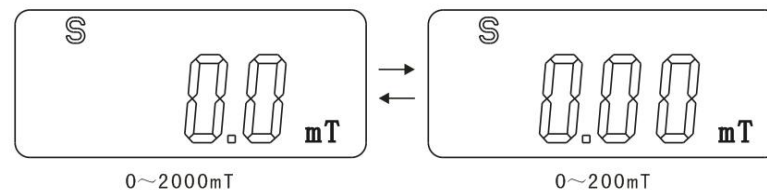


- 3、按下面板上的电源开关按键⑤，液晶显示屏②会有如下显示：



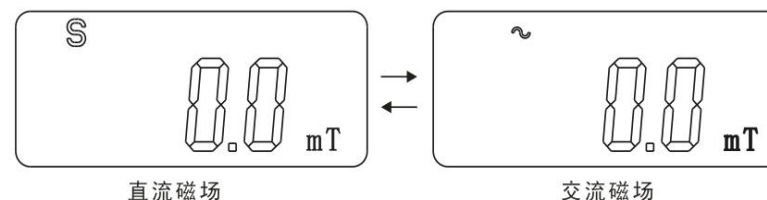
4、量程选择

当重复按量程转换按键③时，测量范围在 200mT、2000mT 之间转换。



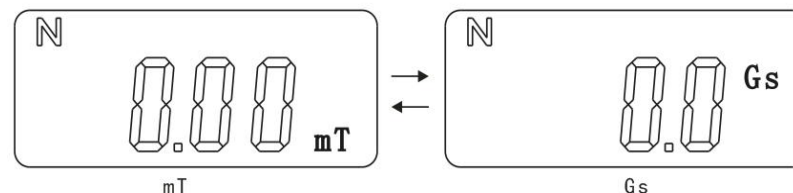
5、选择直流/交流

当重复按直流/交流按键④时，液晶显示屏会按下图交替变化，表示测量直流磁场或者交流磁场。（在测量直流磁场时，有‘N’或‘S’极性显示）



6、选择显示单位

当重复按显示单位转换按键⑥时，显示单位会在 mT 和 Gs 之间转换。



7、置零

在非保持的状态下将传感器远离磁场，如显示屏上显示不为 0，可按调零/重置峰值按键⑦，使之为零。

注意：如测量中需要转换量程或转换交流/直流测量，都必须重新调零，再重新测量；或者测量之前先全部调零。

