

开关霍尔效应传感器 / 旋转磁铁的应用

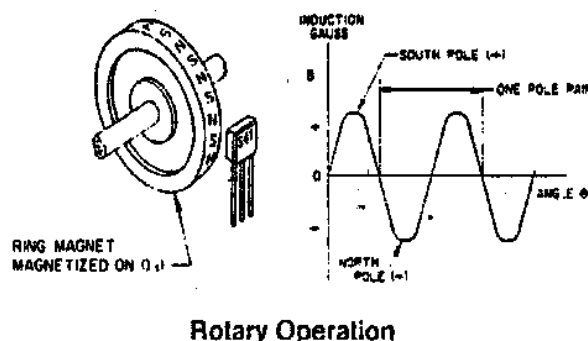
重要注意事项

1. 锁存磁传感器不需要对称。“锁存”意味着在一定电压和温度下，该装置需要一个南极（正高斯）来动作，一个北极（负高斯）来释放。
2. 若磁铁产生的峰值磁通量超过传感器的工作点，则只有“理想”的锁存（即动作点 = 释放点的绝对值）才会产生 50% 的工作循环。

双极与锁存的比较

开关双极传感器（如我公司的 SS41、SS46、SS466A）通常与多极环形磁铁一起用于旋转速度（RPM）传感或低成本的磁铁编码。磁铁边缘的南北极部分被磁化，产生一个接近正弦波形的磁通量。这个磁通量控制传感器的开关。

工作循环占空比由霍尔传感器产生的电子信号决定。它是循环开启时间和整个循环时间（开启时间+关闭时间）的比值。当该比值接近 50% 时，设计者可用信号的前边缘和后边缘作为触发脉冲，使编码器的触发分辨率提高一倍。



Rotary Operation

以下附加图表说明了工作循环的对称效应。一般来说，一个双极传感器需要一个南极开启，一个北极关闭。由于磁铁特性随电压、温度、生产容许误差的不同而有所变化，因此一个小占空比的双极传感器可当单极传感器使用（南极：接通，无磁通量：切断）。在旋转磁铁应用可不作考虑。

传感器类型	Op/Rel 高斯	开启	闭合	工作占空比	开启	闭合	工作占空比
最高磁通量：1000G 峰值					最低磁通量：200G 峰值		
双极 1	+150/-80	0.98	1.02	49.0%	0.87	1.13	43.5%
双极 2	+150/+10	0.95	1.05	47.5%	0.72	1.28	36.0%
理想锁存	+150/-150	1.00	1.00	50.0%	1.00	1.00	50.5%

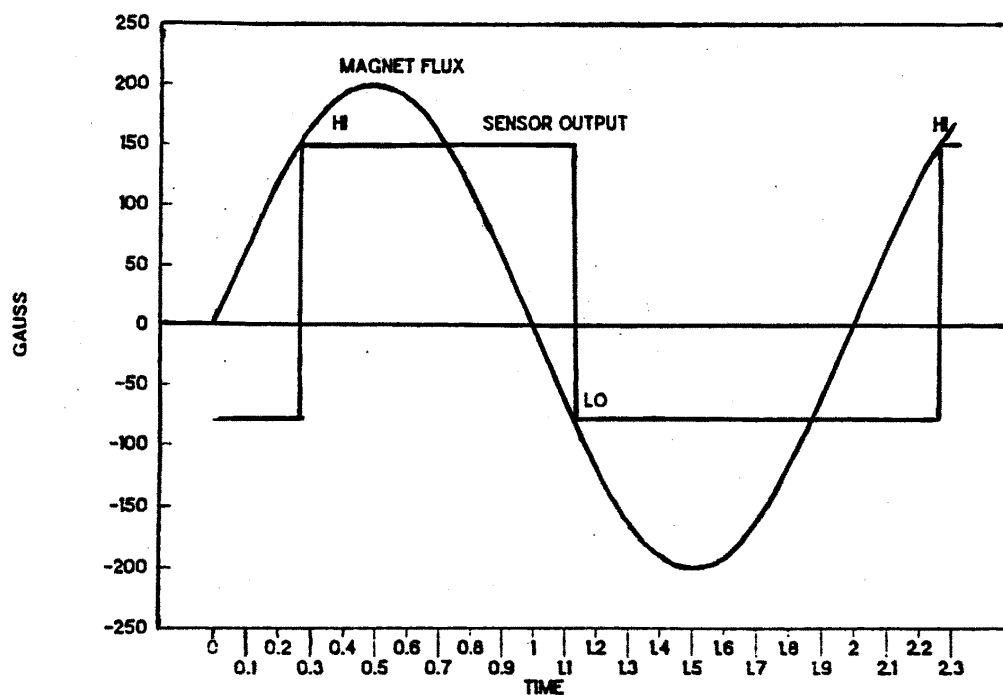
数据分析——结论

当传感器接受的峰值磁通量与工作/释放点相比，较大（1000G：150G）时，传感器将会在磁通变化剧烈处接近零交叉点转换开闭状态。这样，即使是不对称的双极传感器，无需锁存传感器（+150/-80 或 +150/+10），也会产生 47.5%~49% 的工作占空比，这非常接近理想锁存状态下的 50%。另一方面，如果磁铁产生的峰值磁通量与工作/释放点相比较小（200G：150G）时，传感器会在磁通变化较平缓处转换开闭状态，这时会产生 36.0%~43.5% 的非对称工作循环，这远远小于期望值 50%。

使用旋转磁铁时需要一个接近 50% 的工作循环，最好是对称性较好的低高斯动作锁存传感器。若该条件不能达到，则使用低高斯动作双极传感器，它比使用对称性不好的高磁通动作的传感器，可获得较好的效果。

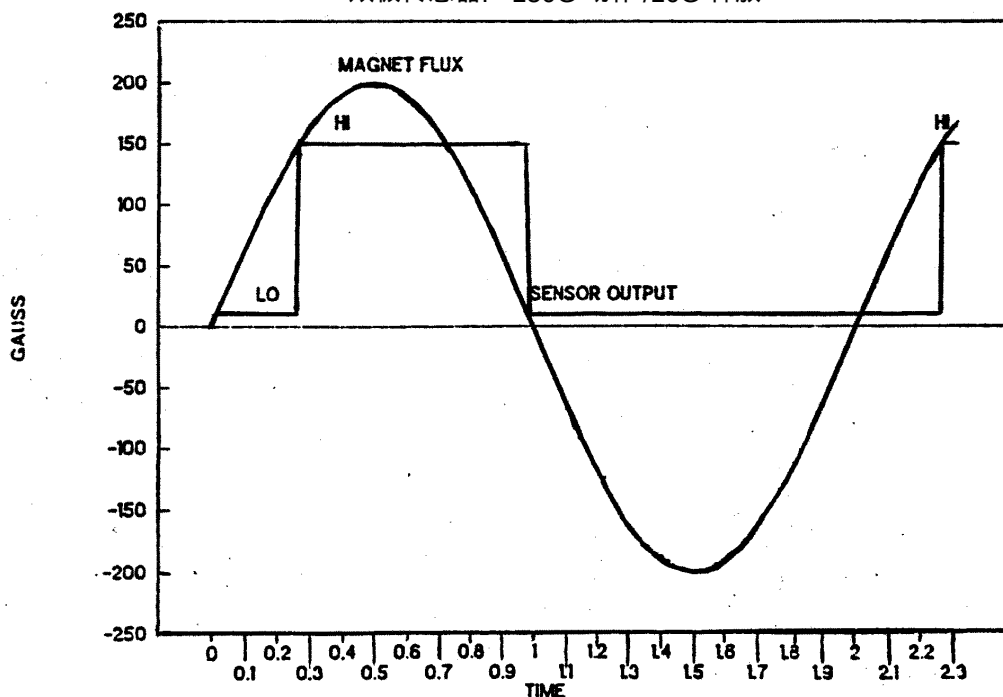
开关霍尔效应传感器 / 旋转磁铁的应用

旋转磁钢应用：200G 峰值
双极传感器：+150G 动作 / -80G 释放



小磁场，锁存双极

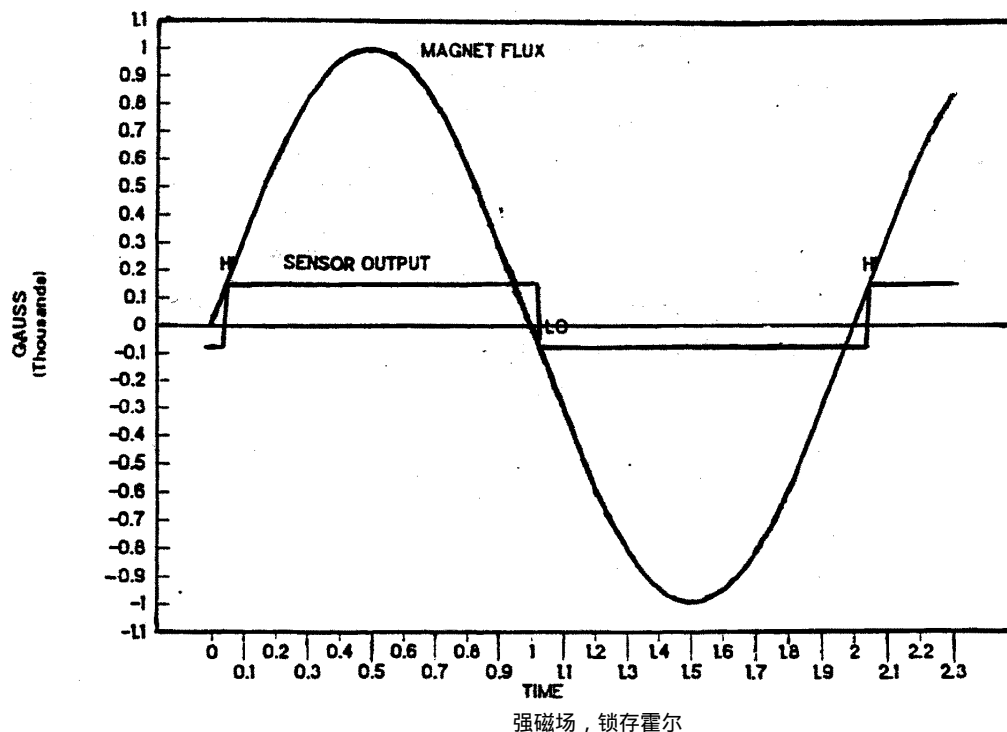
旋转磁钢应用：200G 峰值
双极传感器：+150G 动作 / 10G 释放



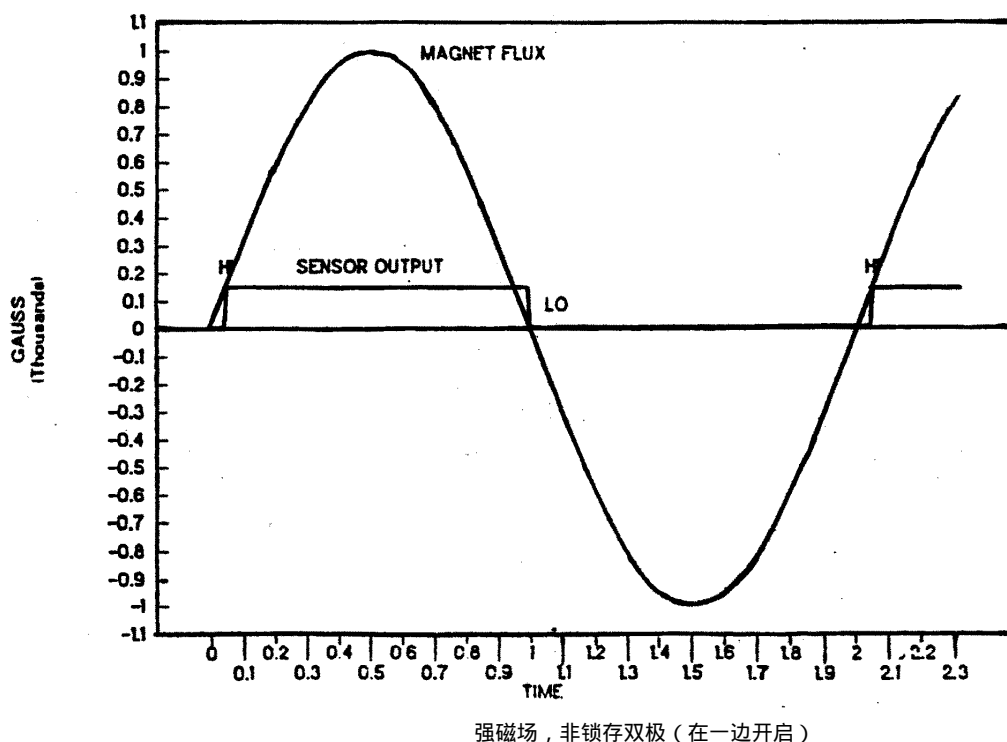
小磁场，不锁存双极（在一边开/关）

开关霍尔效应传感器 / 旋转磁铁的应用

旋转磁钢应用：1000G 峰值
双极传感器：+150G 动作 / -80G 释放



旋转磁钢应用：1000G 峰值
双极传感器：+150G 动作 / 10G 释放



SUNSTAR 商斯达实业集团是集研发、生产、工程、销售、代理经销、技术咨询、信息服务等为一体的高科技企业，是专业高科技电子产品生产厂家，是具有 10 多年历史的专业电子元器件供应商，是中国最早和最大的仓储式连锁规模经营大型综合电子零部件代理分销商之一，是一家专业代理和分销世界各大品牌 IC 芯片和电子元器件的连锁经营综合性国际公司，专业经营进口、国产名厂名牌电子元件，型号、种类齐全。在香港、北京、深圳、上海、西安、成都等全国主要电子市场设有直属分公司和产品展示展销窗口门市部专卖店及代理分销商，已在全国范围内建成强大统一的供货和代理分销网络。我们专业代理经销、开发生产电子元器件、集成电路、传感器、微波光电元器件、工控机/DOC/DOM 电子盘、专用电路、单片机开发、MCU/DSP/ARM/FPGA 软件硬件、二极管、三极管、模块等，是您可靠的一站式现货配套供应商、方案提供商、部件功能模块开发配套商。商斯达实业公司拥有庞大的资料库，有数位毕业于著名高校——有中国电子工业摇篮之称的西安电子科技大学（西军电）并长期从事国防尖端科技研究的高级工程师为您精挑细选、量身订做各种高科技电子元器件，并解决各种技术问题。

更多产品请看本公司产品专用销售网站：

商斯达中国传感器科技信息网：<http://www.sensor-ic.com/>

商斯达工控安防网：<http://www.pc-ps.net/>

商斯达电子元器件网：<http://www.sunstare.com/>

商斯达微波光电产品网：[HTTP://www.rfoe.net/](http://www.rfoe.net/)

商斯达消费电子产品网：<http://www.icasic.com/>

商斯达实业科技产品网：<http://www.sunstars.cn/>

传感器销售热线：

地址：深圳市福田区福华路福庆街鸿图大厦 1602 室

电话：0755-83370250 83376489 83376549 83607652 83370251 82500323

传真：0755-83376182 (0) 13902971329 MSN: SUNS8888@hotmail.com

邮编：518033 E-mail:szss20@163.com QQ: 195847376

深圳赛格展销部：深圳华强北路赛格电子市场 2583 号 电话：0755-83665529 25059422

技术支持：0755-83394033 13501568376

欢迎索取免费详细资料、设计指南和光盘；产品凡多，未能尽录，欢迎来电查询。

北京分公司：北京海淀区知春路 132 号中发电子大厦 3097 号

TEL: 010-81159046 82615020 13501189838 FAX: 010-62543996

上海分公司：上海市北京东路 668 号上海赛格电子市场 2B35 号

TEL: 021-28311762 56703037 13701955389 FAX: 021-56703037

西安分公司：西安高新开发区 20 所(中国电子科技集团导航技术研究所)

西安劳动南路 88 号电子商城二楼 D23 号

TEL: 029-81022619 13072977981 FAX:029-88789382