



# AnaSem

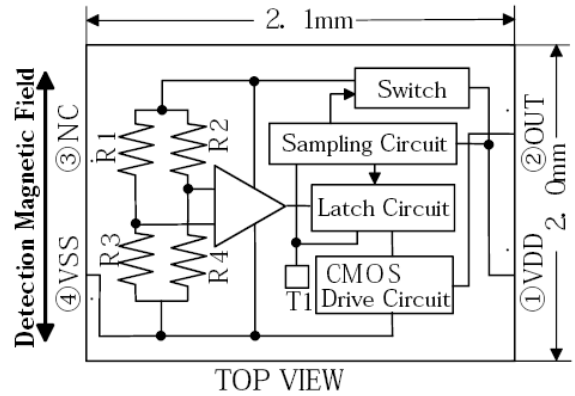
## Analog Semiconductor IC MRX1518HNA

### CMOS 磁性阻力感应开关 IC

#### ■ 特点

- CMOS + MR 单晶片式结构
- SMD SON-4 封装: 2.0x2.1x0.6mm
- 超低电流功耗: 1.6 $\mu$ A / 1.8V
- 高灵敏度MR感应: 1.5mT/Typ.
- 磁性感应方向: 双极 / CMOS倒置单路输出
- 磁场感应方向: IC封装的平面(磁极/电极走方随平衡)
- 工作温度范围: -40 至 85 $^{\circ}$ C
- 工作电压范围: 1.6V 至 3.5V

#### ■ 引脚配置/内置电路



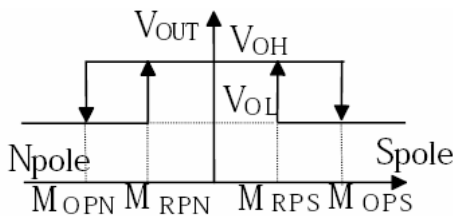
#### ■ 概述

- MRX系列是单晶片IC,内置MR磁性阻力原素与CMOS开关.
- 当配搭磁铁使用时,MR感应开关IC就成为无接触,低功耗,高灵敏度,和高可靠性的开关仪器
- MRX系列能感应 1.5mT至 6.0mT的磁场密度
- MRX系列内置有双路CMOS输出和OPEN DRAIN输出种类,能分别检测N和S极

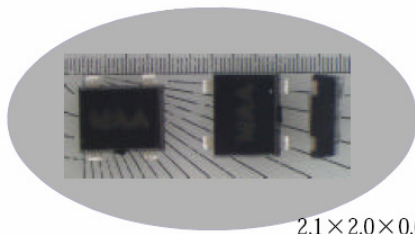
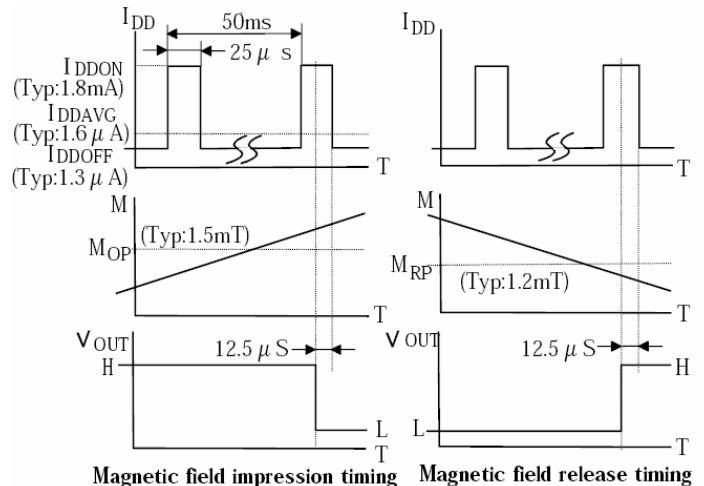
#### ■ 分类名称: MRX1518HNA / 产品编号规格

MRX	15/18:灵敏度/电压	H: 工作电压/输出周期	N:封装类别	A:版本
安纳森产品系列名称	15: 1.5mT(Typ.) 18: 1.8v (Typ.)	H: 1.6-3.5V / 25 $\mu$ s: 50ms	N: SON-4 / 2.0x2.1x0.6m / 4L	A: CMOS / 1x 输出

#### ■ 磁力-电压转换特征:



#### ■ 工作时间表



■ 特点

(Ta=25°C, Vdd=1.8V)

项目	符号	测试条件	Min.	Typ.	Max.	单位
工作电压范围	Vdd		1.6	1.8	3.5	V
电流功耗	Iavg	一般电流 Vdd=1.8V		1.6		μA
输出磁力反应点(H→L)	Mops		(1.0)	1.5	2.2	mT
	Mopn		-2.2	-1.5	(-1.0)	
输出磁力反应点(L→H)	Mrps		0.8	1.2	(1.9)	mT
	Mrpn		(-1.9)	-1.2	-0.8	
输出变更磁力点差距	Mhys		(0.1)	0.3	(0.8)	mT
磁力检测周期	Ts			50	90	ms
高端电压输出	Voh	Iout=+0.1mA	0.9Vdd			V
低端电压输出	Vol	Iout=-1.0mA			0.1Vdd	V

★()设计保证数据

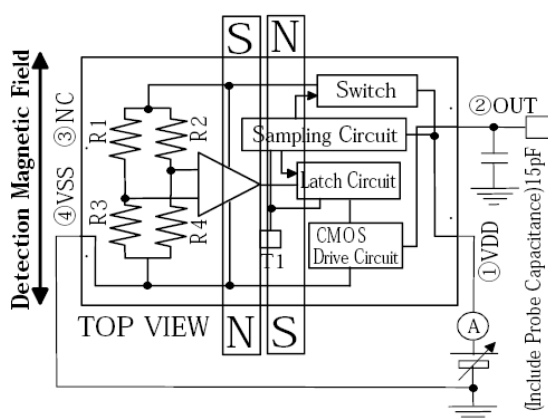
■ 最大数值

工作温度范围	Topr		-40		+85	°C
储存温度范围	Tstg		-50		+125	°C
最大电压范围	Vmax		Vss-0.3		Vss+6.0	V
焊板温度条件	Tasy	t=max:5sec/Tmax		255	260	°C

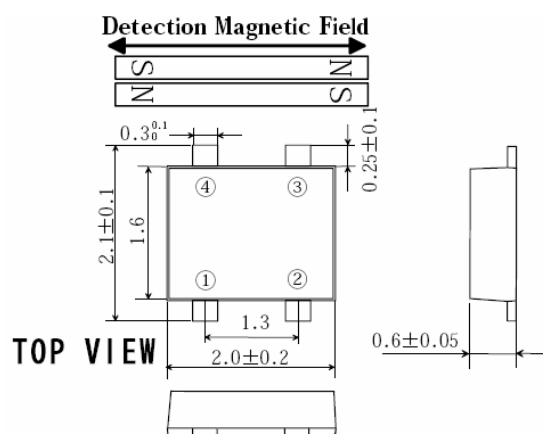
■ 磁力与输出反应

磁力与电力供应	磁力条件	电压输出
磁力=OFF 电力供应=ON	M=0mT	High-Level
磁力=ON 电力供应=ON	M≥2.2mT	Low-Level
磁力=OFF 电力供应=ON	M≤0.5mT	High-Level

■ 测试电路

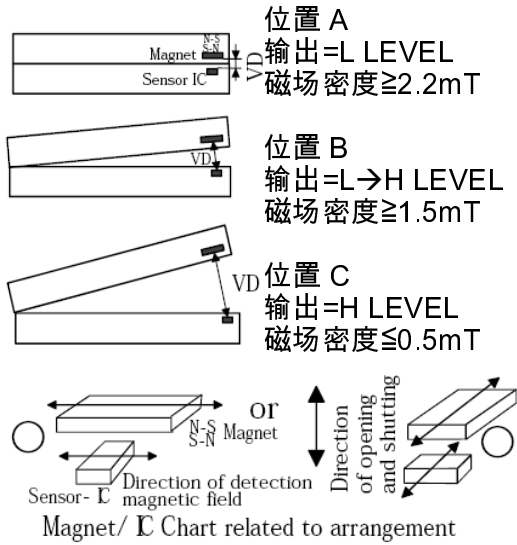


■ 封装尺寸

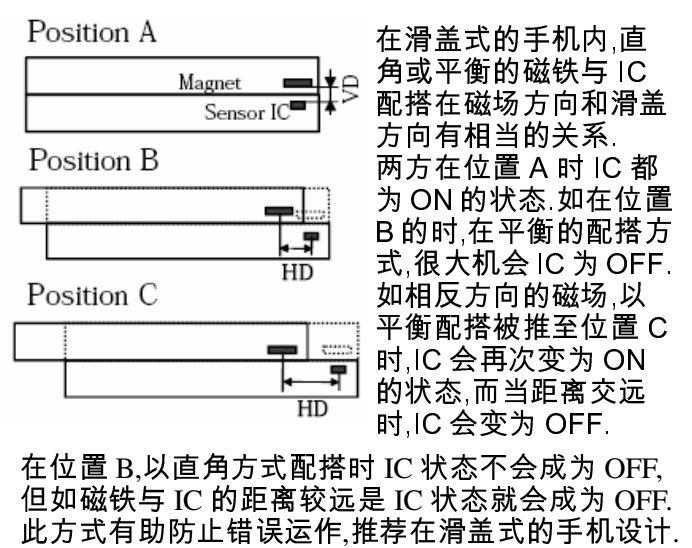


## 应用例子 (手机)

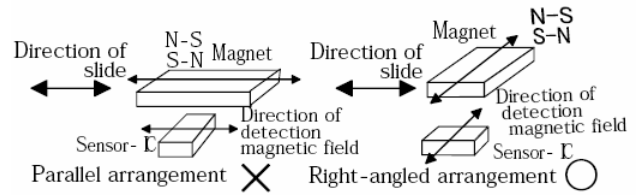
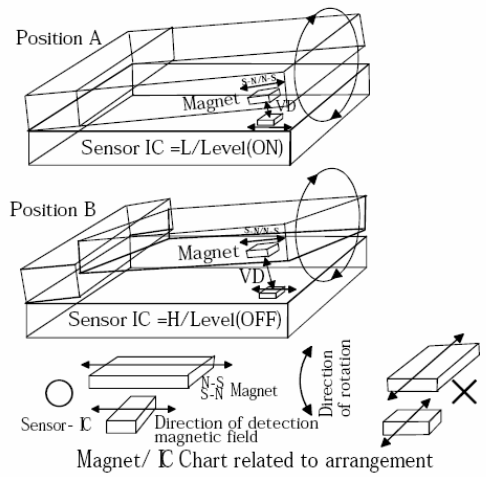
### 1) 翻盖式开关感应



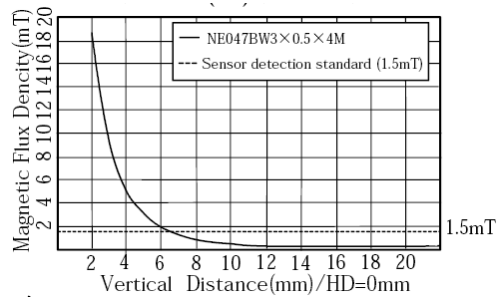
### 2) 滑盖式开关感应



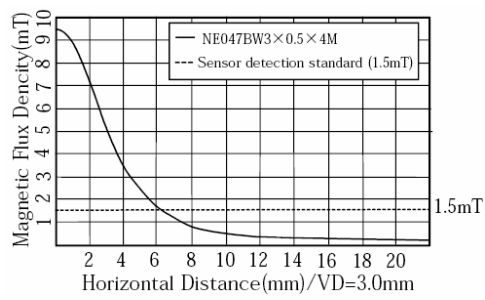
### 3) 自转式感应方式



### 4) 标准 NDFEB 磁铁 vs 垂直距离

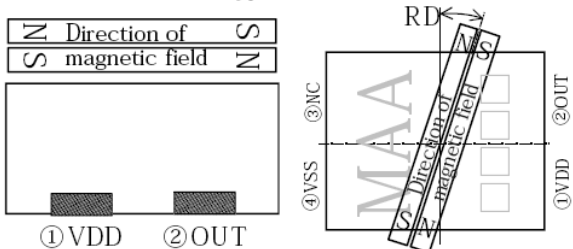


### 5) 标准 NDFEB 磁铁 vs 水平距离



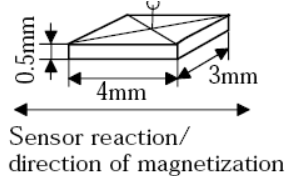
## 磁场感应

当足够的磁力归纳以平衡方式配在 IC 的方向标记,IC 的输出为 LOW.在 IC 的检测脉冲内,每隔 50msec,IC 会以 25 $\mu\text{sec}$  来检测一次;而 IC 并不分南极或北极来感应.相反的磁场方向并不会影响到 IC 对磁场的水平感应.因为有记号的 IC 表面和垂直距离的关系是据磁铁的磁力归纳,所以滑盖式的设计能应用平衡配对方式,而翻盖式的设计能应用垂直配对方式.



## 标准磁铁规格

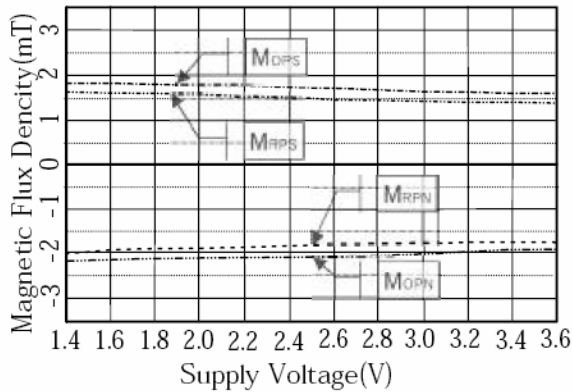
P 点: 磁铁归纳量度位置



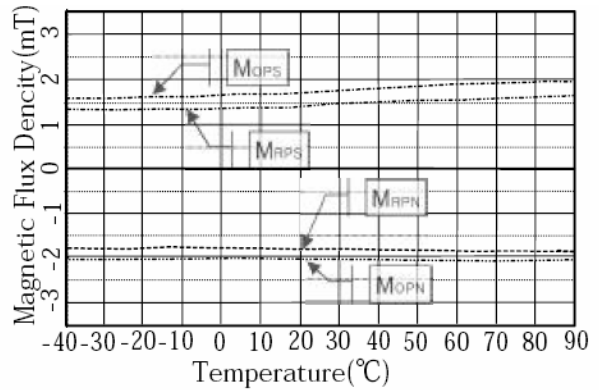
- 磁铁厂家: TDK
- NDFEB 类磁铁
- 产品编号: NEO47B
- W3.0x0.5x4.0M

■ 运作特征数据

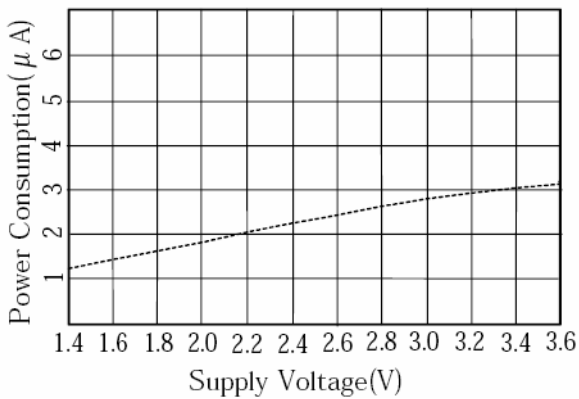
1) 工作磁性归纳 vs 供应电压



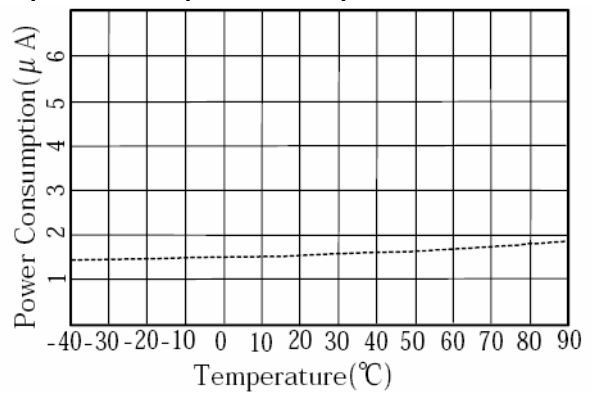
2) 工作磁性归纳 vs 温度



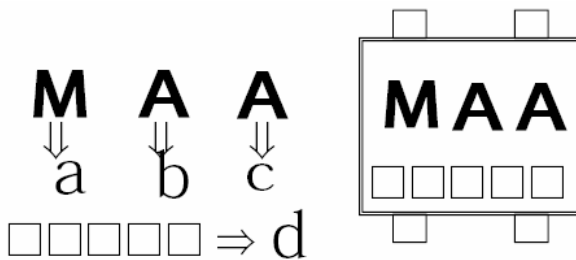
3) 电流功耗 vs 供应电压



4) 电流功耗 (一般电流) vs 温度



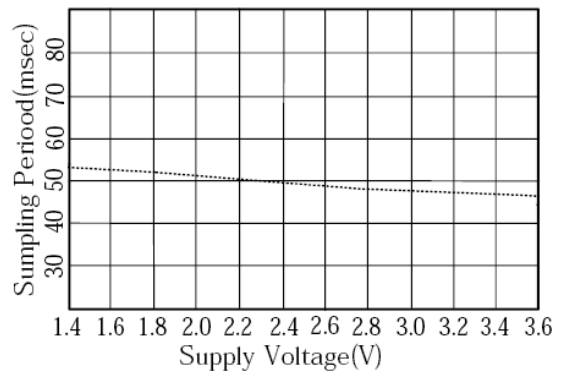
■ IC 记号



a	系列名称: M= MR 感应开关 IC
b	规格: A= A 类规格
c	产品版本: A= A 类版本
D	生产线编号: 点= 依厂方定义



5) 感应周期 vs 供应电压 (温度=25°C)



6) 检测周期 vs 四周温度 (Vdd=1.8V)

