

特性及优点

- 齿轮旋转位置传感器
- 短路保护
- 片上 10 比特 A/D 转换
- 自适应调整磁场感应范围
- 高速操作
- 无斩波延迟
- 可检测零速度
- 无须考虑旋转方向

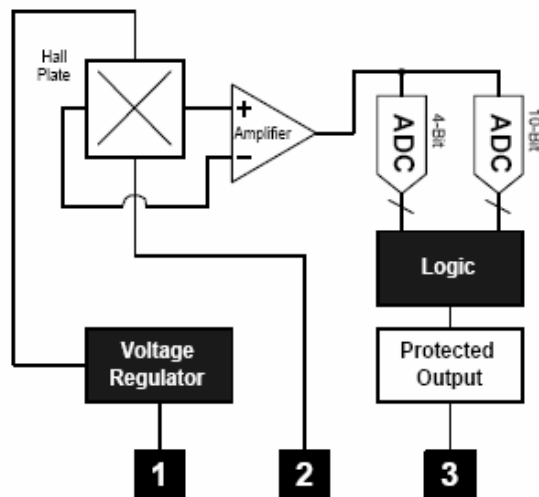
应用

- 凸轮轴传感器
- 齿轮传感器
- 线性解码器
- 旋转解码器
- 方向检测
- 见应用举例

订购须知

产品号	温度范围	封装代码
MLX90217	L(-40°C to 150°C)	UA (TO-92 flat)

功能框图



Pin 1 - V_{DD} (Supply)
Pin 2 - V_{SS} (Ground)
Pin 3 - Output

注: 静电敏感装置, 请注意 ESD 保护

描述

MLX90217 是一款自适应调整、数字输出的旋转位置齿轮传感器, 可应用于汽车凸轮轴传感器以及其它速度传感器。在应用时需要时磁铁的南极面向芯片的底部 (没有标签的面)。输出是一个集电极开路, 带有短路保护。

MLX90217 是一款高端芯片, 具有一个片上 10 比特 AD 转换器和与数字采样、保持电路类似的逻辑。一个独立的 4 比特的 AD 转换器提供一定的滞后效应。MLX90217 没有斩波延迟。MLX90217 使用单个霍尔, 没有旋转对齐问题。磁铁可以是 50 到 400mT。

信号采样时, 会接收到增加或者减小的磁场强度。输出会在场强到达最大和下降相当于滞后量时开路。同样的, 输出会在场强到达最小和增加相当于滞后量时关闭。

MLX90217 电气规格

直流工作参数 $T_A = -40^{\circ}\text{C} \sim 150^{\circ}\text{C}$, $V_{DD} = 3.5\text{V} \sim 24\text{V}$ (除非另有说明)

参数	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
供电电压	V_{DD}	Operating	3.5	-	24	V
供电电流	I_{DD}	$V_{DD} = 12\text{V}$	1.5	3	4.5	mA
供电电流	I_{DD}	$V_{DD} = 3.5\text{V}$ 到 24V	1	-	6	mA
漏电流	I_{LEAK}	$V_{OUT} = 3.5\text{V}$ 到 24V	-	-	10	μA
输出电流	I_{OUT}	Operating	-	-	25	mA
输出饱和电压	V_{SAT}	$V_{DD} = 12\text{V}$, $I_{OUT} = 25\text{mA}$	-	-	600	mV
输出短路电流	I_{FAULT}	Fault	50	100	150	mA
输出短路关闭	T_{FAULT}	Fault	100	-	200	μs
时钟频率	f_{CLK}	Operating	300	500	800	KHz
输出上升沿时间	t_r	$V_{DD} = 12\text{V}$, $R_1 = 880\Omega$, $C_1 = 20\text{pf}$	-	-	400	nS
输出下降沿时间	t_f	$V_{DD} = 12\text{V}$, $R_1 = 880\Omega$, $C_1 = 20\text{pf}$	-	-	400	nS
带宽	BW	Operating	-	-	15	KHz
温度阻抗	R_{TH}	Operating	-	-	200	$^{\circ}\text{C}/\text{Watt}$

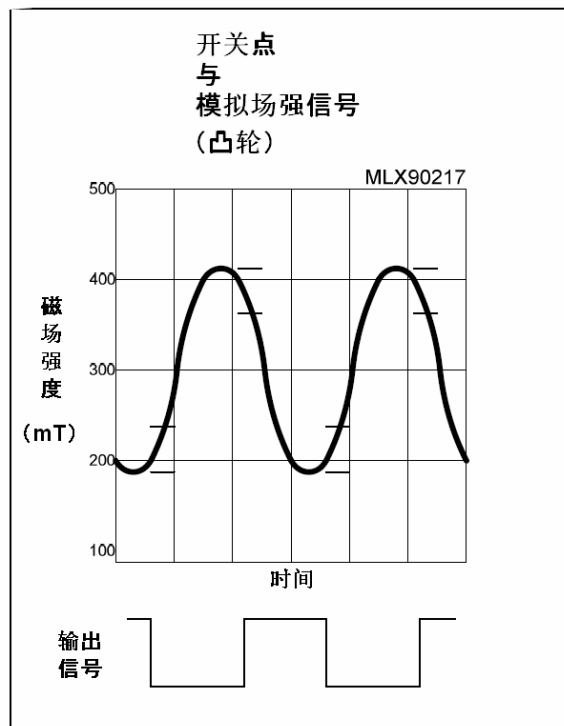
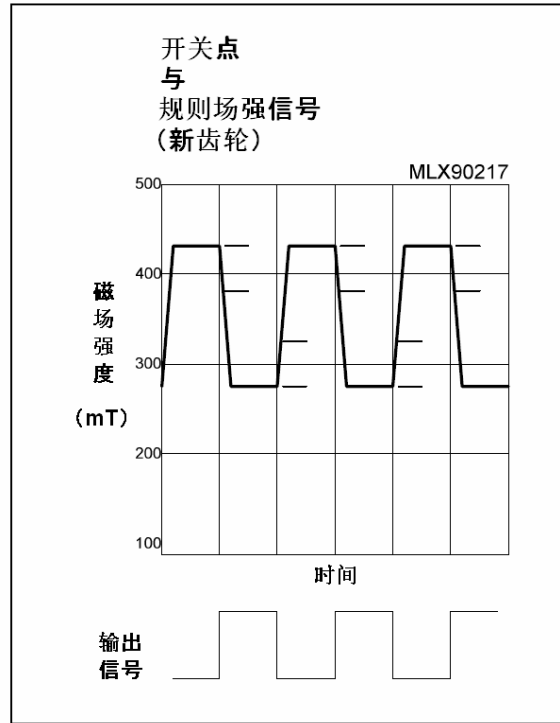
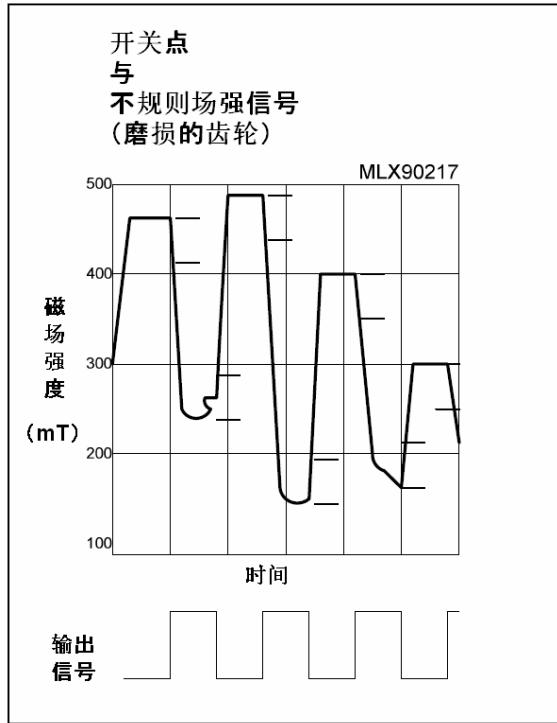
MLX90217 磁场说明

直流工作参数 $T_A = -40^{\circ}\text{C} \sim 150^{\circ}\text{C}$, $V_{DD} = 3.5\text{V} \sim 24\text{V}$ (除非另有说明)

参数	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
反偏置范围	B_{BIAS}	Operating	-30	-	400	mT
线性范围		$V_{DD} = 12\text{V}$	50	-	500	mT
滞后	B_{hys}	$V_{DD} = 3.5\text{V}$ 到 24V	1.8	3.5	10	mT

注: $1\text{mT} = 10\text{ Gauss}$

性能图



绝对最大等级

供电电压, V_{DD}	30V
供电电流, I_{DD}	50mA
输出电流, I_{OUT}	30mA
输出电流, I_{fault}	50mA
输出电压, V_{OUT}	30V
能量消耗, P_D	100mW
工作温度范围, T_A	-40~150°C
储存温度范围, T_S	-65~150°C
最高结区温度, T_J	175°C

应用注释

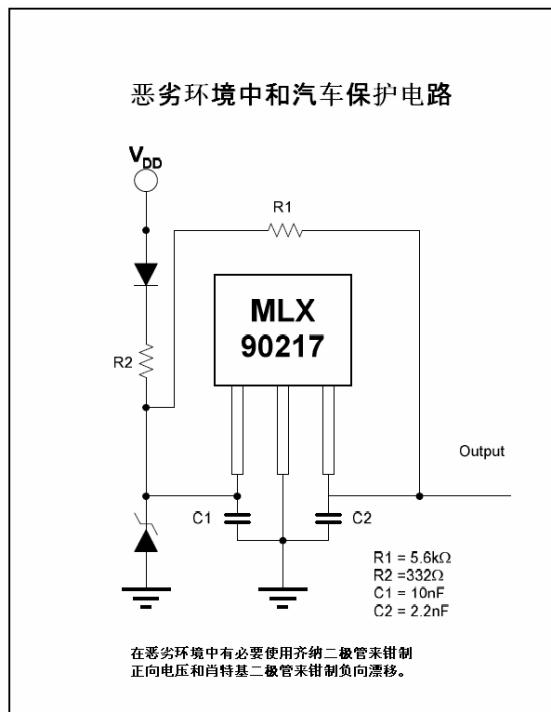
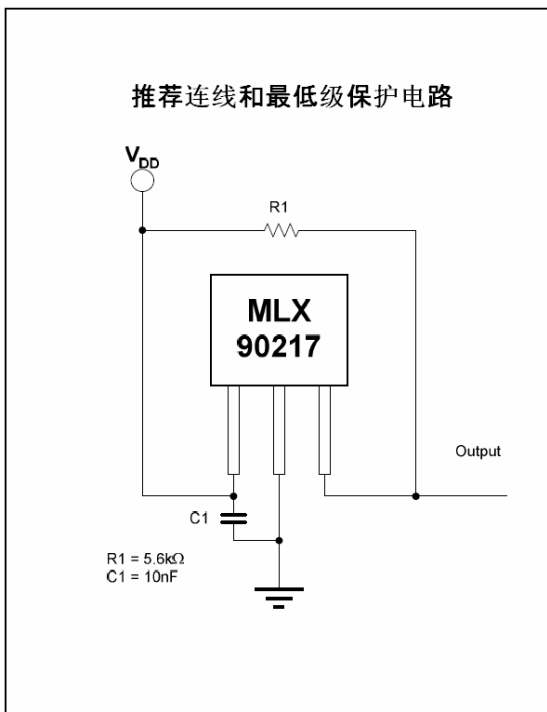
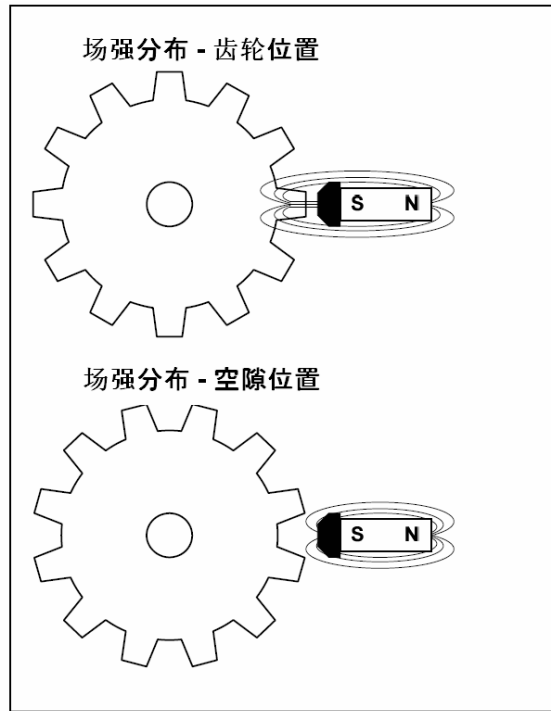
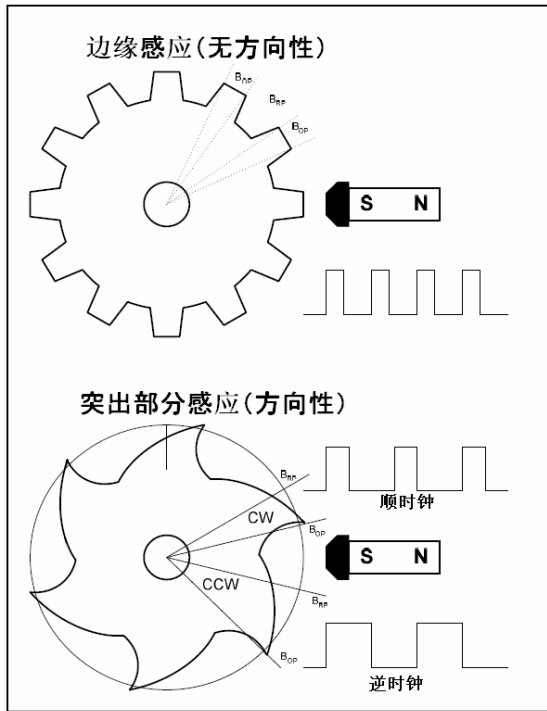
场强最大的动态范围是 500mT。滞后量固定为 5mT。当芯片在场强最大的点附近，磁路提供最大的磁场强度时，能够得到最佳的角度精度。推荐使用外部组件来提供 EMC 保护。下面的章节列举了两种方法。一般的，磁铁南极面向没有商标的那面。北极可以用来做工厂内的测试。

特性

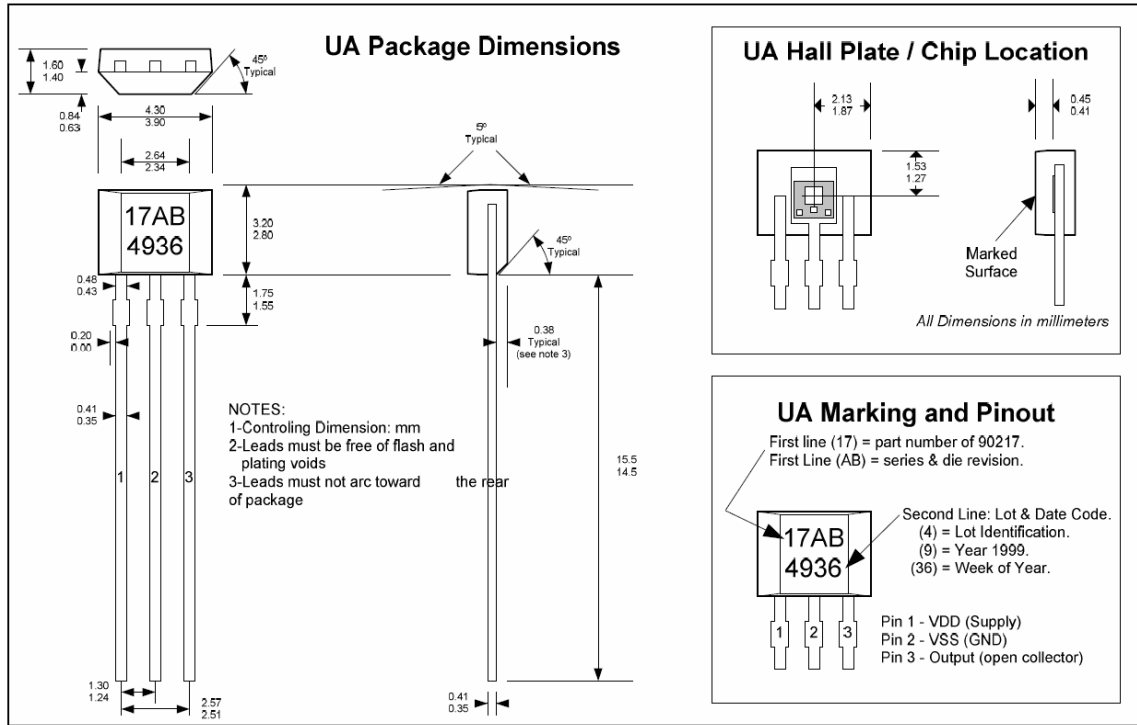
在芯片供电后，无论场强大小，输出都会被重置到高（输出驱动关闭）。只有探测到第一个最小值时输出才会改变。重置的状态不包含任何场强的信息。如果供电端电压上升很慢，重置的状态会不稳定。这种情况在场强为零时被观测到，但在小或大场强时也应该会发生。

齿轮传感器在组装后通常需要调整来使差分式霍尔盘平行于磁铁。然而，在应用中，MLX90217 是一款在很大场强范围内“自适应调整”芯片，不需要任何改动。如果使用腈基丙烯酸酯粘合剂或者合适的环氧树脂，磁铁可以粘到没有标签的那一面。

应用举例



物理尺寸



可靠性信息

我们的产品通过以下测试方法被分类并在焊接技术，可焊性和对于潮湿的敏感性方面合格：

- IPC/JEDEC J-STD-020
潮湿/回流敏感对于不密闭的固态表面安装器件分类（根据表格 5.2 分类回流描述）
- EIA/JEDEC JESD22-A113
非密闭表面安装器件的预先处理优于依赖性测试（根据表格 2 回流描述）
- CECC00802
表面贴片元件规格的标准方法
- EIA/JEDEC JESD22-B106
对于直插元件焊接温度的抵抗
- EN60749-15
电阻相对于焊接温度对于贯穿孔元件
- MIL 883 Method 2003 / EIA/JEDEC JESD22-B102
可焊性

对于所有偏离上面提及的标准条件的焊接技术（对于尖峰温度，温度倾斜度，温度轮廓等）额外的分类和合格测试需要取得 Melexis 公司的同意。

波动焊接 SMD's (表面安装器件)的使用只有在关于确保设备与板之间的粘合力方面咨询过 Melexis 公司之后才被允许。

更多制造/焊接方面的信息请参考我们的网站：

<http://www.melexis.com/html/pdf/MLXleadfree-statement.pdf>

ESD 预防措施

电子半导体产品对于静电放电（ESD）很敏感。

无论何时在处理半导体产品时候都需要遵守静电放电控制程序。

声明

Melexis 公司销售的设备都受它的销售条款里面出现的担保和专利赔偿条款的保护。Melexis 公司通过关于对这里陈述的信息或者关于不受专利侵权约束的描述，没有做出任何明确的，暗示的和具有法律效益的担保。Melexis 公司保有在任何时间没有通知的情况下改变规格和价格的权利。因此，在系统中使用该产品之前，您必须从 Melexis 公司获得该产品的即时的消息。该产品适用于正常的商业用途。对于扩展温度范围的需求，在非同寻常的使用环境下工作的需求或者高精度使用（例如军队，医疗上生命维持设备）的需求，在没有经过 Melexis 公司对于每种用途进行专门地额外处理的情况下，不推荐使用该产品。

Melexis 公司提供的信息是正确和准确的。但是，Melexis 公司不对用户或者任何第三方的任何损失负责，包括但不限于人身伤害，财产损失，利益丢失，使用损失，商业干扰或者间接的，偶然的或结果严重的破坏等但凡与本说明书中提供的技术数据的使用，设备的安装以及设备性能相关联或由之产生的损坏。Melexis 公司没有义务和责任对于使用者或者任何第三方提供技术或其他服务。
© 2002 Melexis N.V. All rights reserved.

该文档的最新版本，请参阅我们的网站

www.melexis.com

或者直接联络 Melexis:

欧洲，非洲，亚洲:

电话: +32 1367 0495

Email: sales_europe@melexis.com

美洲:

电话: +1 603 223 2362

Email: sales_usa@melexis.com

ISO/TS16949 和 ISO14001 认证