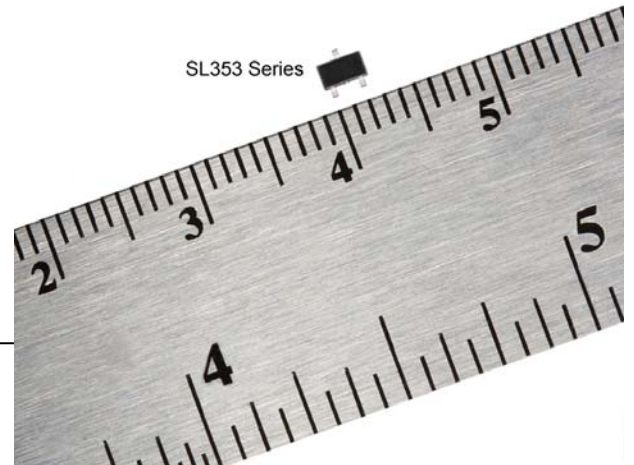


SL353 系列

低功耗全极霍尔效应数字式位置传感器集成电路



概述

SL353 系列传感器 IC（集成电路）是小型的、多功能的数字式霍尔效应器件，由永磁体或电磁体所激励的磁场操作。该系列灵敏度设计旨在满足低功耗要求下的多种潜在应用。

SL353 系列可对北极或南极进行响应，即该系列产品无需辨别磁极，从而使得安装简单，降低了系统成本。

该系列低功耗传感器采用 BiCOMS（双极互补金属氧化半导体）技术及定时电路。定时电路仅在短时间内接电——周期内其它时间（占空比）断电——可显著降低平均电流消耗。

产品可在低至 2.2 V 的输入电压下工作，提高能效。

产品的推挽输出可无需上拉电阻，且可在电流极低时工作，有助于降低成本及电流总消耗。

价值特点

SL353LT

对于电池供电及移动型应用中要求超低功耗传感的设备制造商，霍尼韦尔的 SL353LT 全极霍尔效应传感器 IC 可提供超低功耗（1.8 μ A, 2.8 Vdc）的传感器集成电路，且有助于降低 PCB（印刷电路板）尺寸、零件数及整体应用成本。

与其它低功耗霍尔效应传感器不同，SL353LT 采用无斩波稳定式设计，微型 SOT-23 封装，全极感应，同级产品中最短的正常模式时间和最低的平均电流等特点，可在超低功耗传感的同时确保更低的噪声排放，且降低 PCB 板尺寸和整体应用成本。

SL353 系列有两种占空比配置，可满足多种应用需求：

- **SL353HT**：高占空比（13%，典型值），要求高切换速度，与标准霍尔效应传感器相比，该配置需要较低电流（0.33 mA，典型值）。
- **SL353LT**：极低占空比（0.013%，典型值），该配置可使得电池使用寿命更长，极低工作电流（1.8 μ A，典型值），但不要求高切换速度。

SL353 系列典型操作点为 25 °C [77 °F] 时 ± 60 Gauss。

该系列传感器采用卷带形式包装（每卷 3000 个）微型 SOT-23 表面安装式封装，可用于自动化取放元器件安装。

SL353HT

对于需要使 PCB 板在有高切换频率要求的绿色节能产品中得到最佳利用的设备制造商，霍尼韦尔的 SL353HT 全极霍尔效应传感器 IC 可提供低功耗传感器集成电路，可用于高切换频率的应用场合。

与其它标准霍尔效应传感器不同，SL353HT 具有低功耗（0.33 mA, 2.8 Vdc），高占空比（13%，典型值），微型 SOT-23 封装等特点，可在高切换频率应用场合中使 PCB 板得到最佳利用。

SL353 系列

特色与优势 (★ = 特有竞争优势)

- ★ **能效**: 输入电压可低至 2.2 Vdc, 结合极低的平均电流 (SL353LT 该项典型值为 1.8 μ A, 为同级产品中最低), 可降低功耗, 延长电池使用寿命, 提高能效
- ★ **推挽输出, 无需外部上拉电阻**: 简化了与通用电路的接口, 减少了 PCB 板的尺寸, 降低客户支出
- ★ **无斩波稳定式设计**: 没有采用斩波稳定, 降低产品噪声。这样, 客户即无需使用外部滤波电路, 有助于减少 PCB 板尺寸和零部件个数, 降低应用成本。
- ★ **多功能**: 全极且带有高/低占空比可选, 可用于有低功耗要求和/或电池供电场合的多种潜在应用, 包括运动控制、合盖检测、隐现检测、计量、位移传感等
- **稳定**: 热平衡集成电路, 确保在 -40°至 85°C [-40°至 185°F] 的温度范围内可稳定工作
- **微型尺寸**: SOT-23 微型封装尺寸, 占用 PCB 板空间更小, 可用于微小型装配
- **价格有竞争力**: 通过使用 BiCMOS 技术, 霍尼韦尔成功设计出尺寸更微小的集成电路, 在满足客户需求的同时节省制造成本, 从而降低客户支出
- **有助于降低整体系统成本**: 产品可对北极或南极工作, 无需辨别磁极, 从而使得安装更简单, 降低系统成本
- **降低制造成本**: SL353 系列为卷带形式包装, 可用于自动化、低成本的取放生产, 帮助客户降低制造成本
- **卷带形式包装**: 使得自动化元件安装的紧凑型设计成为可能, 有助于降低制造成本
- **符合相应标准**: 采用符合 RoHS 标准的材料, 满足 2002/95/EC 要求

潜在应用

电池供电和移动型设备, 如:

- 笔记本电脑、扫描仪、手持式工业计算机和仪器仪表等的合盖检测
- 移动打印机头位置传感
- 小型、手持式医疗与牙科设备
- 电池供电型手持工具的触发开关 (如, 手钻、起子等)
- 电池供电型安全系统中替换干簧管
- 磁性编码器
- 小型电池供电设备 (如, 真空吸尘器、风扇等) 中的电源开关或开闭检测
- 远程电池供电型电表或气表消耗计量

低功耗全极霍尔效应数字式传感器集成电路

表 1. SL353 系列规格值¹

特征参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入电压 (Vs)	Ta = -40 °C to 85 °C	2.2	2.8	5.5	V
正常模式电流	Vs = 2.8 V, Ta = 25 °C Vs = 2.2 V to 5.5 V, Ta = -40 °C to 85 °C	-	2.5 2.5	4 9	mA
休眠模式电流	Vs = 2.8 V, Ta = 25 °C Vs = 2.2 V to 5.5 V, Ta = -40 °C to 85 °C	-	1.5 1.5	2.5 8	µA
平均电流:					
SL353HT	Vs = 2.8 V, Ta = 25 °C	-	0.33	0.64	mA
SL353HT	Vs = 2.2 V to 5.5 V, Ta = -40 °C to 85 °C	-	0.33	2.3	mA
SL353LT	Vs = 2.8 V, Ta = 25 °C	-	1.8	3	µA
SL353LT	Vs = 2.2 V to 5.5 V, Ta = -40 °C to 85 °C	-	1.8	9	µA
正常模式时间	Vs = 2.8 V, Ta = 25 °C Vs = 2.2 V to 5.5 V, Ta = -40 °C to 85 °C	3 3	6 6	9 30	µs
周期:					
SL353HT	Vs = 2.8 V, Ta = 25 °C	30	45	80	µs
SL353HT	Vs = 2.2 V to 5.5 V, Ta = -40 °C to 85 °C	20	45	150	µs
SL353LT	Vs = 2.8 V, Ta = 25 °C	30	45	80	ms
SLS353LT	Vs = 2.2 V to 5.5 V, Ta = -40 °C to 85 °C	20	45	150	ms
占空比:					
SL353HT	Vs = 2.8 V, Ta = 25 °C	10	13	16	%
SL353HT	Vs = 2.2 V to 5.5 V, Ta = -40 °C to 85 °C	5	13	25	
SL353LT	Vs = 2.8 V, Ta = 25 °C	0.01	0.013	0.016	
SL353LT	Vs = 2.2 V to 5.5 V, Ta = -40 °C to 85 °C	0.005	0.013	0.025	
输出电压 ¹ :					
高	Vs = 2.8 V, Ta = 25 °C, load current = 100 µA	Vs - 0.15	Vs - 0.11	-	V
高	Vs = 2.2 V to 5.5 V, Ta = -40 °C to 85 °C, load current = 100 µA	Vs - 0.25	Vs - 0.11	-	
低	Vs = 2.8 V, Ta = 25 °C, load current = 100 µA	-	0.11	0.15	
低	Vs = 2.2 V to 5.5 V, Ta = -40 °C to 85 °C, load current = 100 µA	-	0.11	0.25	
操作点 (正)	Vs = 2.2 V to 5.5 V, Ta = -40 °C to 85 °C	20	60	110	Gauss
操作点 (负)	Vs = 2.2 V to 5.5 V, Ta = -40 °C to 85 °C	-110	-60	-20	Gauss
释放点 (正)	Vs = 2.2 V to 5.5 V, Ta = -40 °C to 85 °C	5	45	95	Gauss
释放点 (负)	Vs = 2.2 V to 5.5 V, Ta = -40 °C to 85 °C	-95	-45	-5	Gauss
回差	Vs = 2.2 V to 5.5 V, Ta = -40 °C to 85 °C	3	15	60	Gauss
工作温度	Vs = 2.2 V to 5.5 V, Ta = -40 °C to 85 °C	-40 [-40]	-	85 [185]	°C [°F]
存储温度	-	-40 [-40]	-	150 [302]	°C [°F]

注 1: 霍尔效应传感器上电时, 若施加磁场处于回差段 (施加的磁场 > Brp 及 < Bop), 传感器在 ON 或 OFF 状态下均可能存在初始输出。霍尼韦尔建议在输入电压到达额定值后等待 10 微秒, 让输出电压达到稳定状态。

表 2. SL353 系列最大绝对额定值¹

特征参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入电压	-	-0.5	-	6	V
工作温度	周围环境	-40 [-40]	-	150 [302]	C [°F]
焊接温度	此温度下 < 10 秒	-	-	265 [509]	C [°F]
输出 (负载) 电流	-	-	-	5	mA

注 1: 引发传感器状态改变 (操作和释放) 所需的磁场强度 (高斯) 与磁特征参数中的规定值相同。如需测试传感器所规定的磁特征参数, 必须将其置于均匀的磁场中。

SL353 系列

注意

最大绝对值为器件可承受且不发生损坏的极限值。但是，在接近最大值（上述建议的操作条件）时，电气与机械特征参数可能无法保持，设备也不应在最大绝对值条件下工作。



图 1. SL353 系列电路框图/工程图

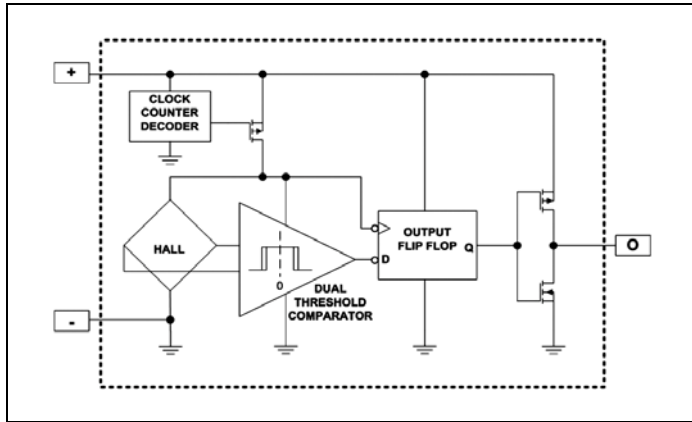


图 2. SL353HT 和 SL353LT 在各温度下的典型磁特征

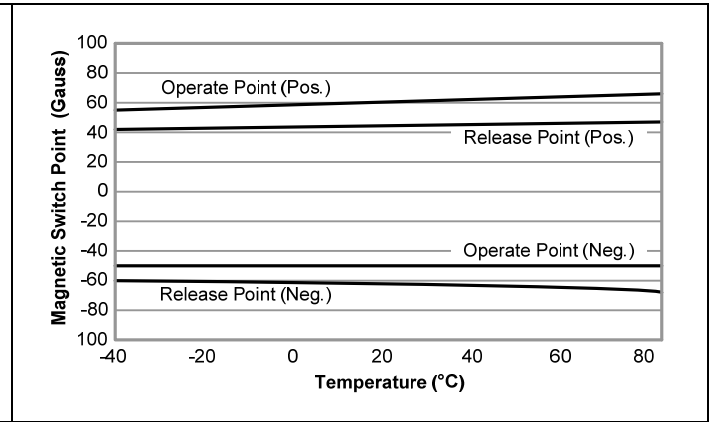


图 3. SL353HT 和 SL353LT 在各温度下的典型周期

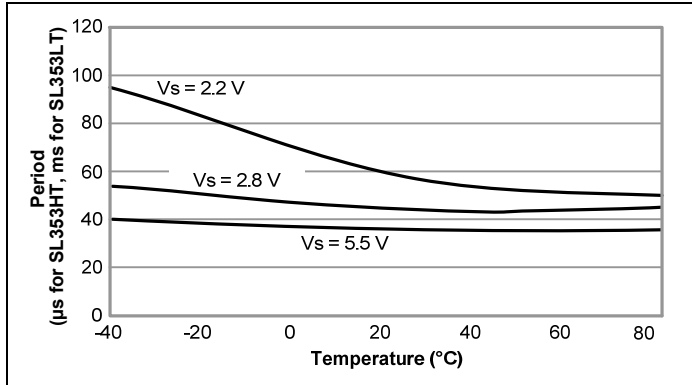


图 4. SL353HT 和 SL353LT 在各温度下的典型正常模式时间

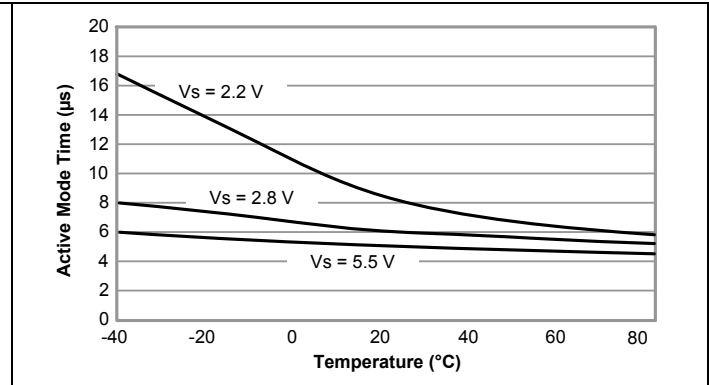


图 5. SL353HT 在各温度下的典型平均电流

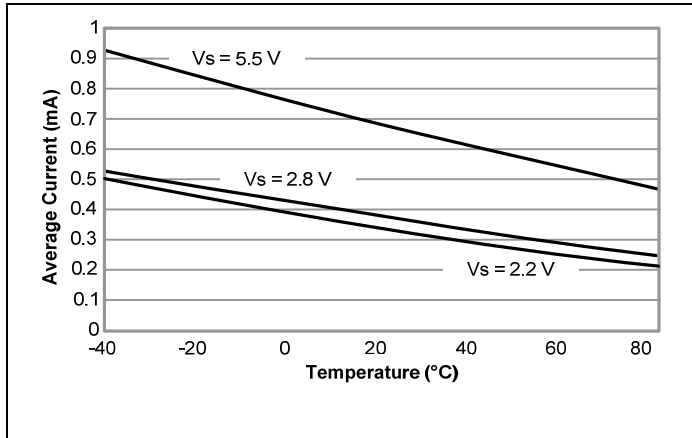
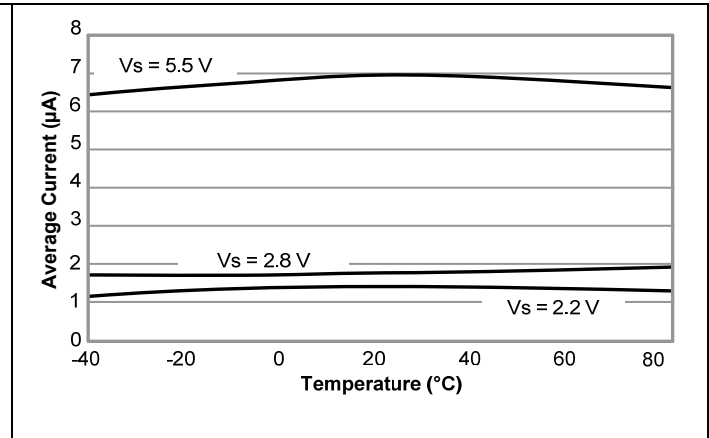
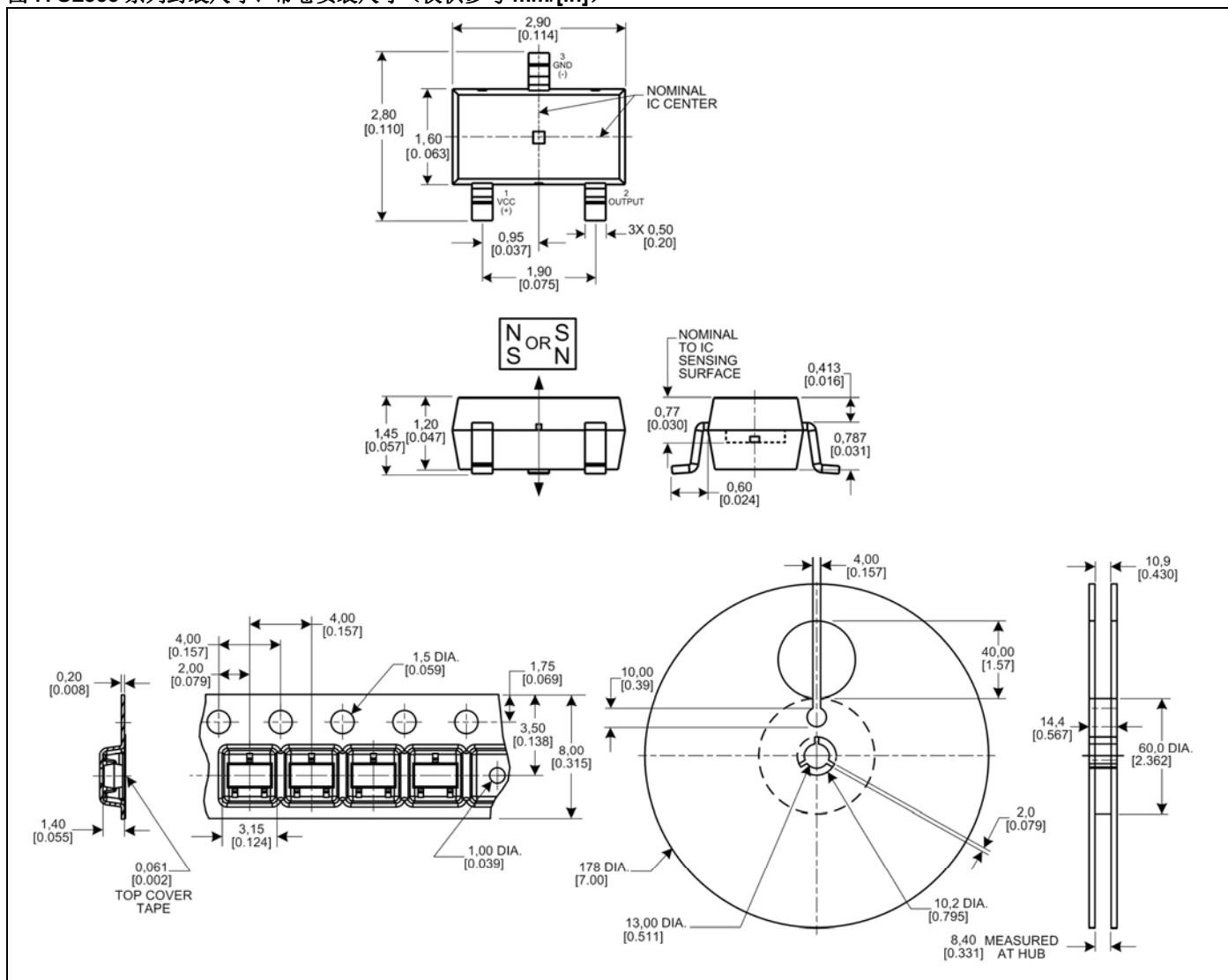


图 6. SL353LT 在各温度下的典型平均电流



低功耗全极霍尔效应数字式传感器集成电路

图 7. SL353 系列封装尺寸、带卷安装尺寸 (仅供参考 mm/[in])



订购指南

型号目录	描述
SL353HT	SL353 系列低功耗全极霍尔效应数字式传感器 IC, 高占空比, SOT-23 封装, 卷带形式包装 (每卷 3000 个)
SL353LT	SL353 系列低功耗全极霍尔效应数字式传感器 IC, 低占空比, SOT-23 封装, 卷带形式包装 (每卷 3000 个)

警告

人身伤害

请勿将这些产品用作安全或紧急制动装置，或用于产品故障可能导致人身伤害的任何其他应用中。

不遵守这些说明可能导致人员死亡或重伤。

警告

误用文档

- 此产品表中提供的信息仅供参考。不要将此文档作为产品安装指南使用。
- 每件产品附带的说明中提供了完整的安装、操作和维护信息。

不遵守这些说明可能导致人员死亡或重伤。

担保/赔偿

霍尼韦尔担保其制造的产品不含材料和做工缺陷。如霍尼韦尔未另外以书面形式同意，则适用霍尼韦尔的标准产品担保；要了解具体的担保细节，请参阅您的订单确认书或向当地销售办事处咨询。如将担保产品在担保有效期内退还至霍尼韦尔，霍尼韦尔将自行选择维修或更换，对于其发现有缺陷的物品，霍尼韦尔不予收费。**上述担保是买方的唯一补偿，它取代所有其他明示或默示担保，包括关于适销性和适用于特定用途的担保。霍尼韦尔在任何情况下均不对继发、特殊或间接损害赔偿负责。**

虽然我们通过文献和霍尼韦尔网站提供个人辅助应用材料，但客户有责任确定产品是否适合相应的用途。

规格可能发生变化，恕不另行通知。我们提供的信息在付印时据认为是准确和可靠的。但我们对其使用不承担任何责任。

销售和服务

霍尼韦尔通过世界各地的销售部门、销售代表和分销商网络为其客户提供服务。有关辅助应用材料、当前规格、定价或最近授权分销商名称的信息，请联系您当地的销售部门或：

发送电子邮件至：info.sc@honeywell.com

网址：www.honeywell.com/sensing

电话和传真：

亚太地区	传真：+65 6355-2828；+65 6445-3033
欧洲	传真：+44 (0) 1698 481481；+44 (0) 1698 481676
拉丁美洲	传真：+1-305-805-8188；+1-305-883-8257
美国/加拿大	+1-800-537-6945；+1-815-235-6847 传真：+1-815-235-6545

霍尼韦尔传感与控制部
上海市长宁区遵义路100号虹桥上海城B栋23楼
电话：(86-21) 2219 6888
传真：(86-21) 6237 2493
邮编：200051

www.honeywell.com/sensing

005935-1-CH
March 2011
Copyright © 2011 Honeywell International Inc. All rights reserved.

Honeywell