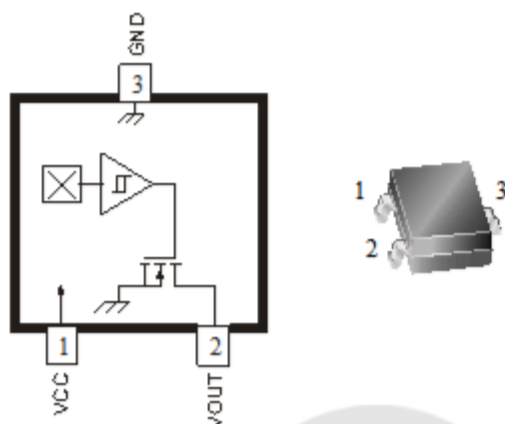


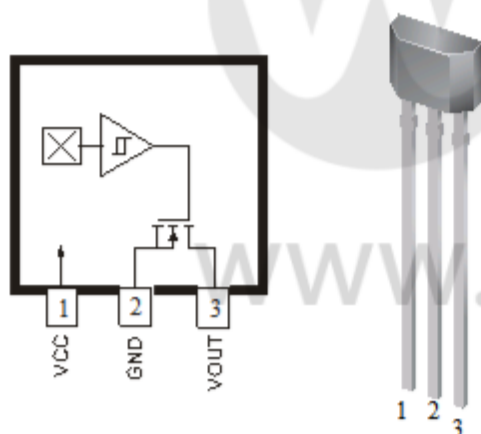
A1210, A1211, A1212, A1213和A1214

连续时间锁存器系列

封装LH, 3引脚表面贴装



封装UA, 3引脚SIP



绝对最大额定值

电源电压, V_{CC}	30 V
反向电源电压, V_{RCC}	-30 V
输出关闭电压, V_{OUT}	30 V
反向输出电压, V_{ROUT}	0.5 V
输出电流, $I_{OUTSINK}$	25 mA
磁通密度, B	无限
工作温度	
环境温度, T_A , 范围E	-40°C至85°C
环境温度, T_A , 范围L	-40°C至150°C
最大结, T_J (最大)	165°C
储存温度, T_S	-65°C至170°C

Allegro®A1210-A1214霍尔效应锁存器是下一代替产品针对流行的Allegro 317x和318x系列闭锁开关. A121x系列, 采用BiCMOS技术生产, 由具有快速特性的器件组成. 开机时间和低噪音操作. 设备编程在执行完毕后执行包装, 通过消除偏移来确保提高开关点精度. 可以通过包装压力诱导. 独特的霍尔元件几何形状和低偏移放大器有助于最大限度地降低噪声并减少残余偏移电压, 由器件包覆成型, 温度偏移和热应力造成的.

A1210-A1214霍尔效应锁存器在单个芯片上包含以下内容: 稳压器, 霍尔电压发生器, 小信号放大器, 施密特触发器和NMOS输出晶体管. 集成稳压器允许从3.8到24V的操作. 广泛的板上保护电路使可能有±30 V的绝对最大额定电压, 用于保护超级电容器汽车和工业电机换向应用, 而无需增加外部组件. 除磁性外, 该系列中的所有设备都是相同的切换点级别.

BiCMOS工艺的小几何形状使得这些器件可以被亲水化, 以超小型软件包提供. 可用的包装样式具有磁性. 为大多数应用优化解决方案包LH是一个SOT23W, 一个微型薄型表面贴装封装, 而UA封装则是三引脚超小型封装SIP用于通孔安装. 每个封装都是无铅(Pb), 100%哑光镀锡引线框架.

特点和优点

- 连续运行
- 快速开机时间
- 低噪声
- 在整个工作温度范围内稳定工作
- 反向电池保护
- 固态可靠性
- 在生产末端进行工厂编程以获得最佳性能
- 强大的EMC性能
- 高ESD额定值
- 没有旁路电容的稳压器稳定性



A1210, A1211, A1212, A1213和A1214

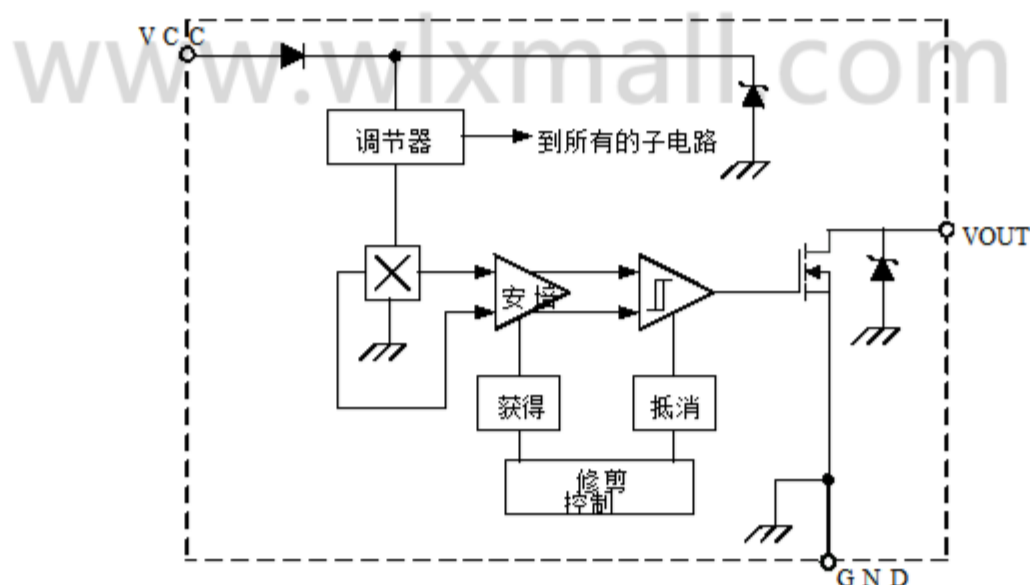
连续时间锁存器系列

产品选择指南

零件号	填料*	安装	环境, T A	B RP (最小)	B OP (最大)
A1210ELHLT-T	7项.卷, 3000件/卷	3引脚SOT23W表面安装	-40°C至85°C	-150	150
A1210EUA-T	散装, 500件/袋	3针SIP通孔			
A1210LLHLT-T	7项.卷, 3000件/卷	3引脚SOT23W表面安装	-40°C至150°C		
A1210LUA-T	散装, 500件/袋	3针SIP通孔			
A1211ELHLT-T	7项.卷, 3000件/卷	3引脚SOT23W表面安装	-40°C至85°C	-180	180
A1211EUA-T	散装, 500件/袋	3针SIP通孔			
A1211LLHLT-T	7项.卷, 3000件/卷	3引脚SOT23W表面安装	-40°C至150°C		
A1211LUA-T	散装, 500件/袋	3针SIP通孔			
A1212ELHLT-T	7项.卷, 3000件/卷	3引脚SOT23W表面安装	-40°C至85°C	-175	175
A1212EUA-T	散装, 500件/袋	3针SIP通孔			
A1212LLHLT-T	7项.卷, 3000件/卷	3引脚SOT23W表面安装	-40°C至150°C		
A1212LUA-T	散装, 500件/袋	3针SIP通孔			
A1213ELHLT-T	7项.卷, 3000件/卷	3引脚SOT23W表面安装	-40°C至85°C	-200	200
A1213EUA-T	散装, 500件/袋	3针SIP通孔			
A1213LLHLT-T	7项.卷, 3000件/卷	3引脚SOT23W表面安装	-40°C至150°C		
A1213LUA-T	散装, 500件/袋	3针SIP通孔			
A1214ELHLT-T	7项.卷, 3000件/卷	3引脚SOT23W表面安装	-40°C至85°C	-300	300
A1214EUA-T	散装, 500件/袋	3针SIP通孔			
A1214LLHLT-T	7项.卷, 3000件/卷	3引脚SOT23W表面安装	-40°C至150°C		
A1214LUA-T	散装, 500件/袋	3针SIP通孔			

*联系Allegro以获取更多包装选项。

功能框图



终端列表

名称	描述	数	
		包LH包UA	
VCC	将电源连接至芯片	1	1
VOUT	电路输出	2	3
GND	地面	3	2

A1210, A1211, A1212, A1213和A1214

连续时间锁存器系列

除非另有说明，否则在整个工作电压和环境温度范围内工作特性

特性	符号	测试条件	闭.	典型.	最大.	单位
电气特性						
电源电压 1	V CC	操作, T J < 165°C	3.8	-	24	V
输出泄漏电流	我 OUTOFF	V OUT = 24 V, B < B RP	-	-	10	μA
输出电压	V OUT (SAT)	I OUT = 20 mA, B > B OP	-	215	400	毫伏
开机时间 2	吨 PO	摆率 (dV CC / dt) < 2.5 V / μs, B > B OP + 5 G或 B < B RP - 5 G	-4			微秒
输出上升时间 3	t r	V CC = 12V, R LOAD = 820Ω, C S = 12pF	-	-	400	NS
输出下降时间 3	t f	V CC = 12V, R LOAD = 820Ω, C S = 12pF	-	-	400	NS
电源电流	我 CCON	B > B OP	-	4.1	7.5	嘛
	我 CCOFF	B < B RP	-	3.8	7.5	嘛
反向电池电流	我 RCC	V RCC = -30 V	-	-	-10	嘛
电源齐纳钳位电压	V Z	I CC = 10.5 mA; T A = 25°C	32	-	-	V
电源齐纳电流 4	我 Z	V Z = 32V; T A = 25°C	-	-	10.5	嘛
磁特性 5						
操作点	B OP	A1210	25	78	150	G
		A1211	15	87	180	G
		A1212	50	107	175	G
		A1213	80	-	200	G
		A1214	140	-	300	G
释放点	B RP	A1210	-150	-78	-25	G
		A1211	-180	-95	-15	G
		A1212	-175	-117	-50	G
		A1213	-200	-	-80	G
		A1214	-300	-	-140	G
滞后	B HYS	A1210	50	155	-	G
		A1211	80	180	-	G
		A1212	100	225	350	G
		A1213	160	-	400	G
		A1214	280	-	600	G

1 必须针对功耗和结温调整最大电压, 请参见电源降额部分.

2 对于 大于 250 V / μs 的 V CC 压摆率和 T A = 150°C, 上电时间可以达到其最大值.

3 C S = 示波器探头电容.

4 最大电流限制等于最大 I CC (max) + 3 mA.

5 对于北极磁场, 磁通密度 B 表示为负值, 对于南极磁场表示为正值.

这种所谓的代数惯例支持北极和南极极值的算术比较, 其中指示场的相对强度

由 B 的绝对值表示, 符号表示场的极性 (例如, -100G 场和 100G 场具有相等的强度, 但是相反的极性).

设备资质计划

有关信息, 请联系 Allegro.

EMC (电磁兼容性) 要求

有关信息, 请联系 Allegro.

A1210, A1211, A1212, A1213和A1214

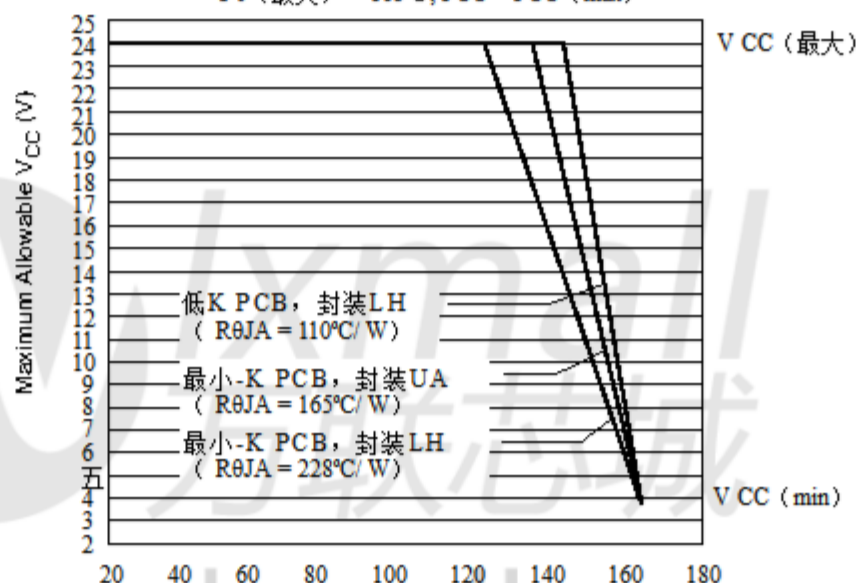
连续时间锁存器系列

热特性可能需要在最大条件下降额，请参阅应用信息

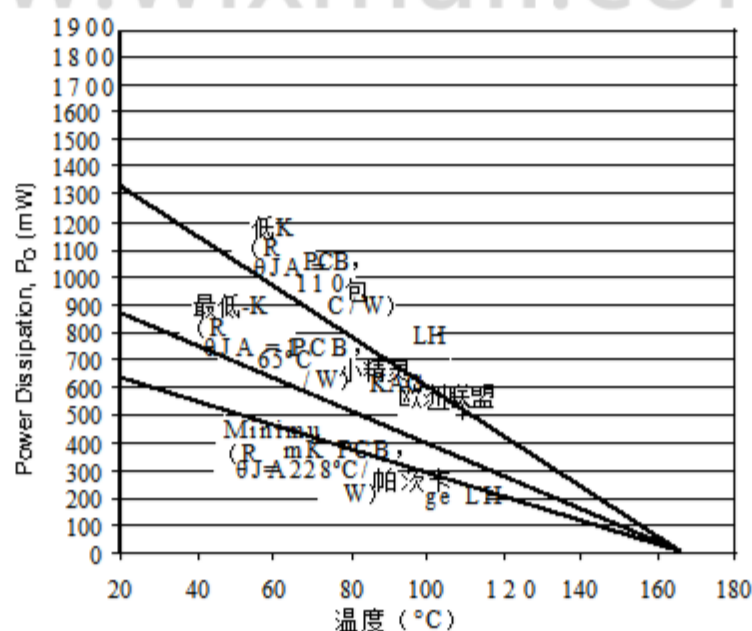
特性	符号	测试条件	价值	单位
封装热阻	R θ JA	封装LH，最小-K PCB（单层，单面带铜限于焊盘）	110	C/W
		封装LH，低K PCB（单层，双面） 2铜区 0.926）	228	C/W
		封装UA，最小-K PCB（单层，单面） 铜限于焊盘）	165	C/W

功率降额曲线

T_J (最大) = 165°C; I_{CC} = I_{CC} (max)



功耗与环境温度的关系



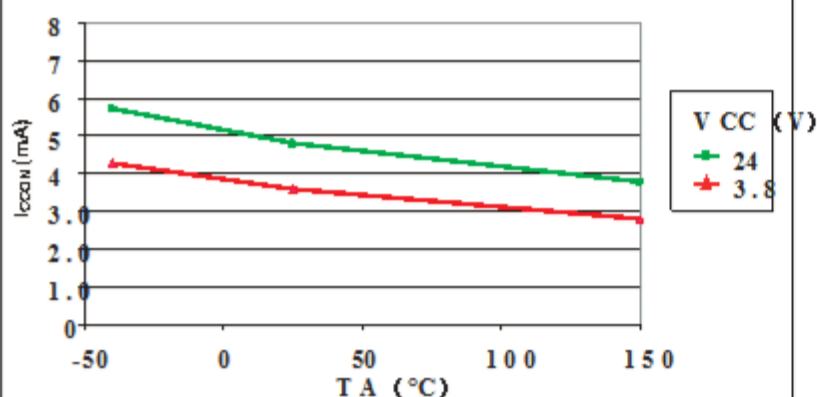
A1210, A1211, A1212, A1213和A1214

连续时间锁存器系列

特征数据

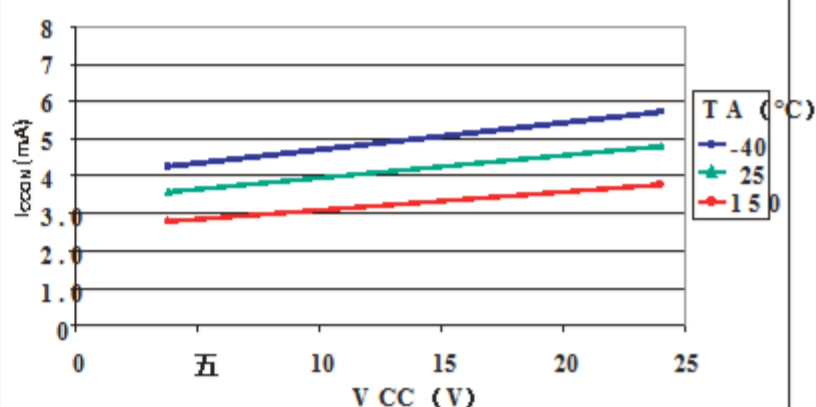
电源电流（开）与环境温度

(A1210 / 11/12/13/14)



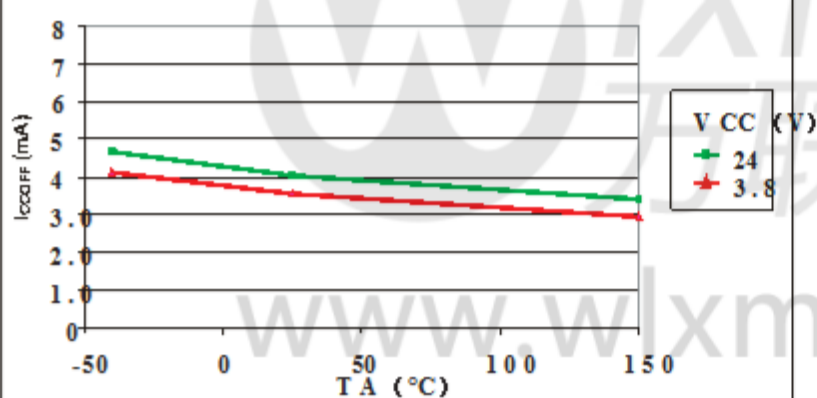
电源电流（开）与电源电压

(A1210 / 11/12/13/14)



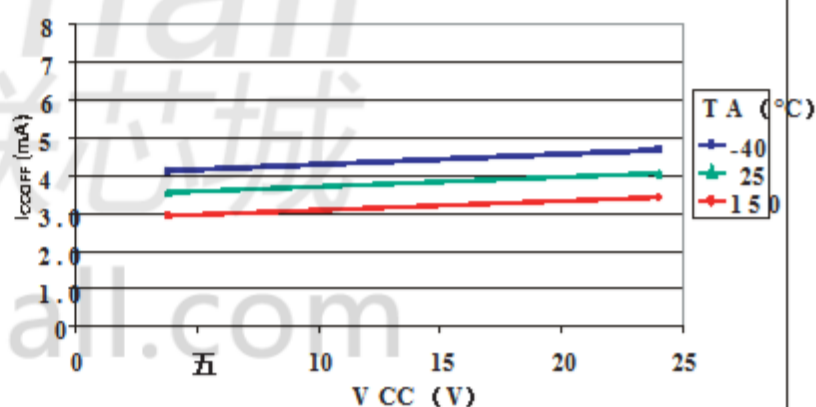
电源电流（关）与环境温度

(A1210 / 11/12/13/14)



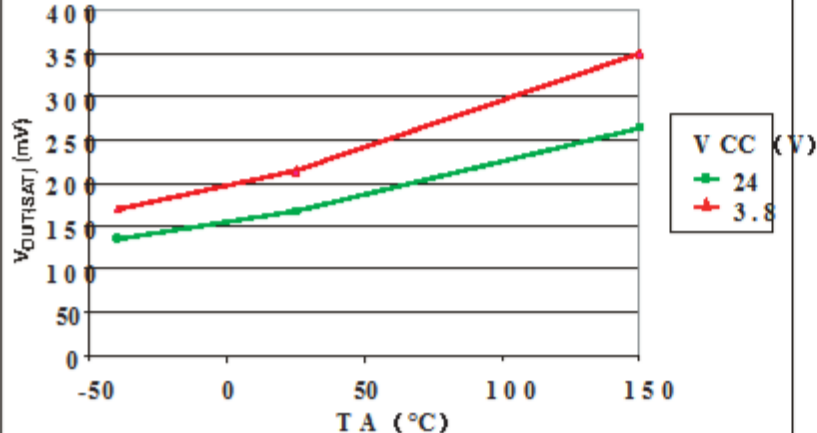
电源电流（关）与电源电压

(A1210 / 11/12/13/14)



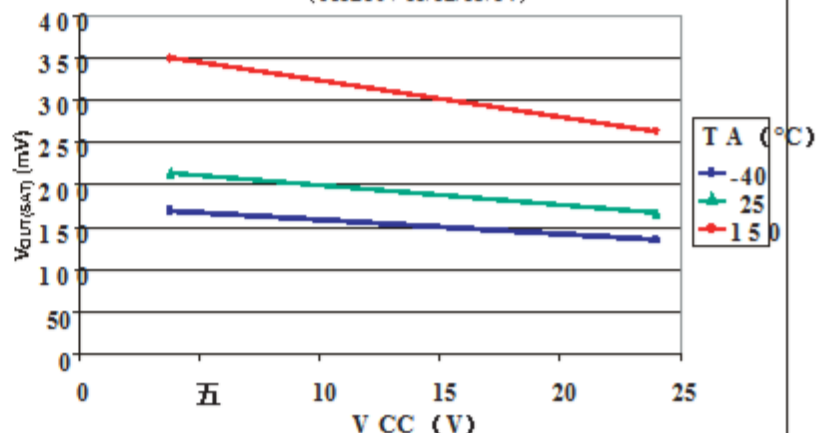
输出电压（开）与环境温度

(A1210 / 11/12/13/14)



输出电压（开）与电源电压

(A1210 / 11/12/13/14)

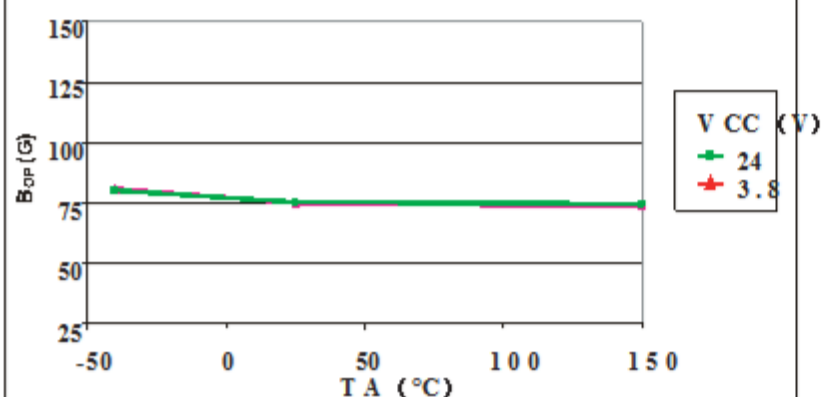


A1210, A1211, A1212, A1213和A1214

连续时间锁存器系列

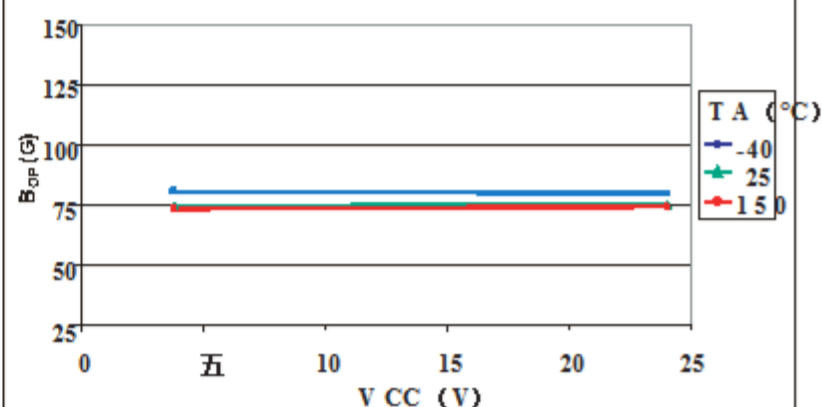
操作点与环境温度

(A1210)



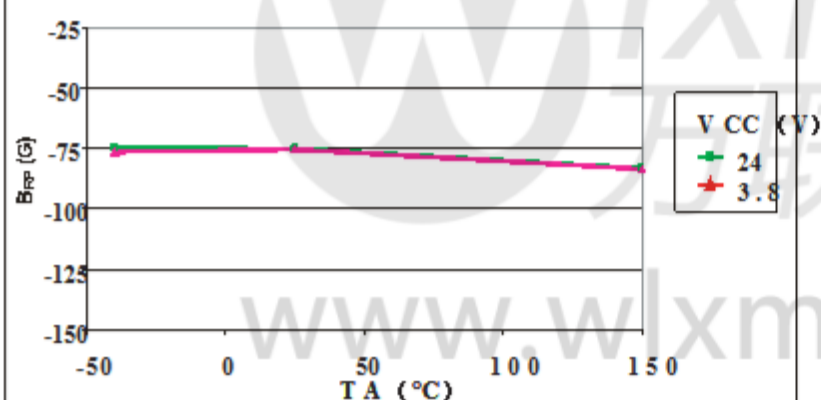
操作点对电源电压

(A1210)



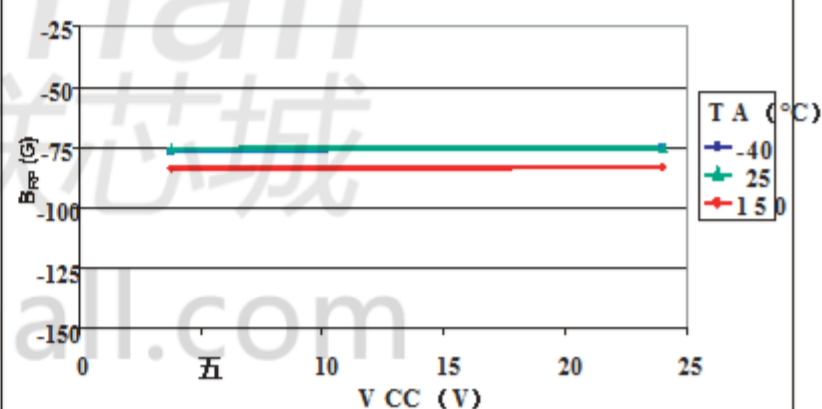
释放点与环境温度的关系

(A1210)



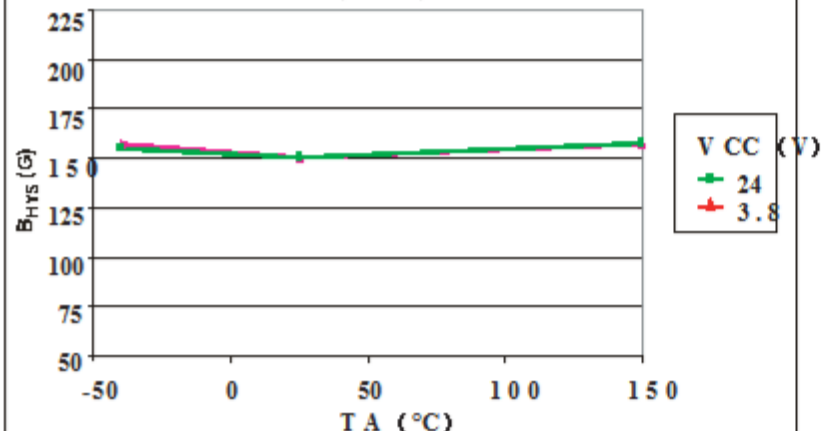
释放点与电源电压

(A1210)



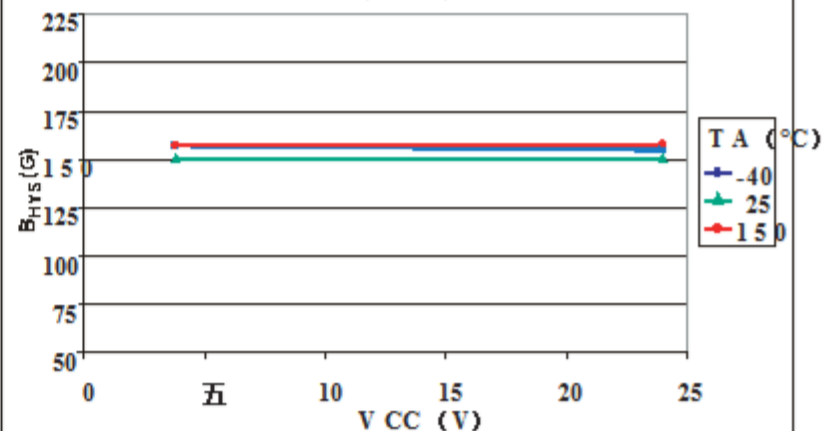
滞后与环境温度

(A1210)



迟滞与电源电压

(A1210)

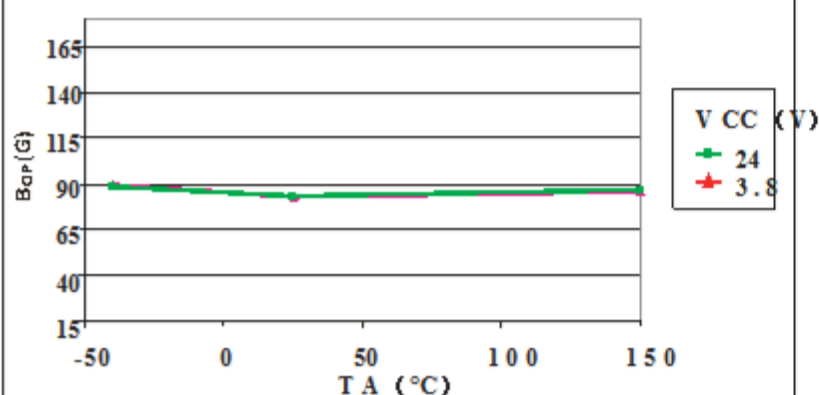


A1210, A1211, A1212, A1213和A1214

连续时间锁存器系列

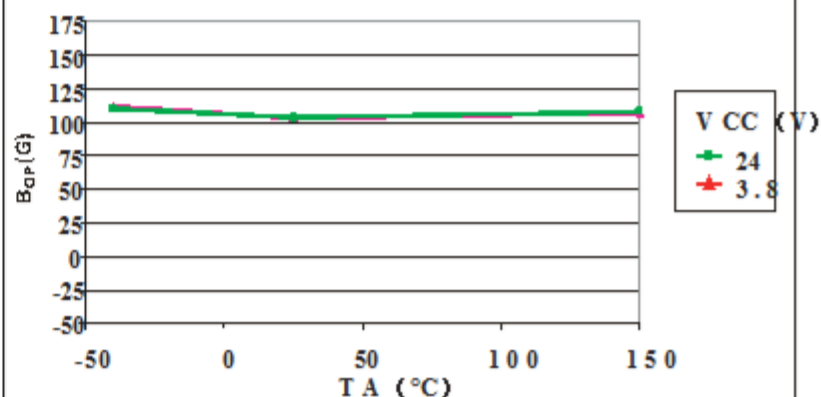
操作点与环境温度

(A1211)



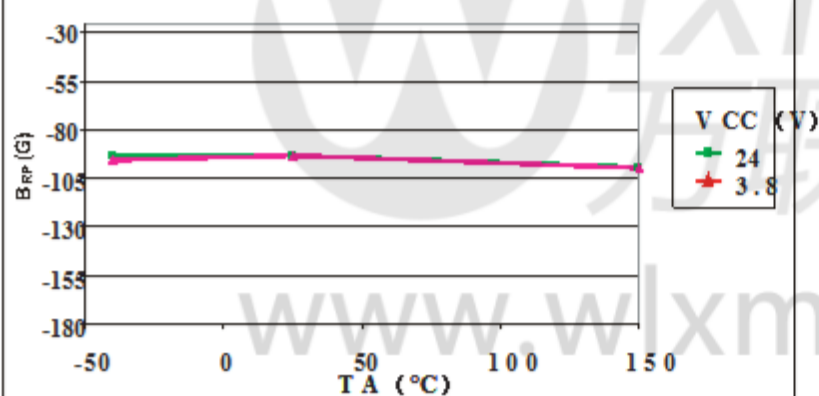
操作点与环境温度

(A1212)



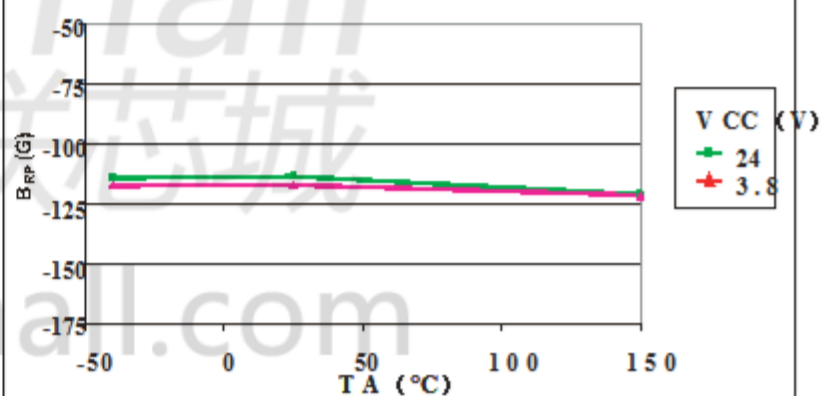
释放点与环境温度的关系

(A1211)



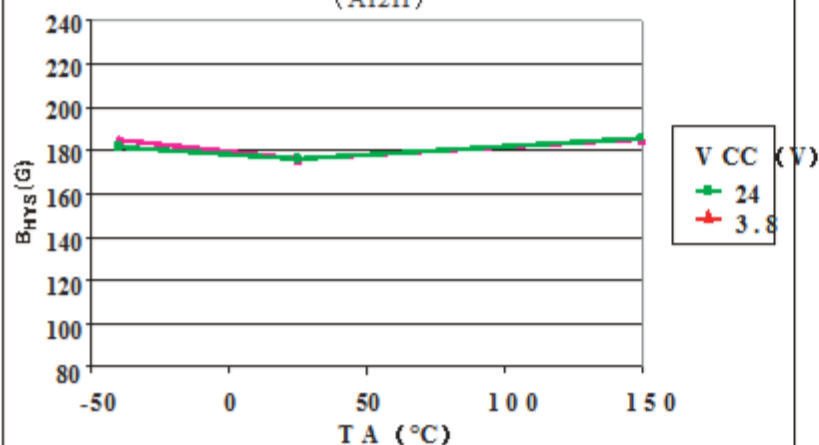
释放点与环境温度的关系

(A1212)



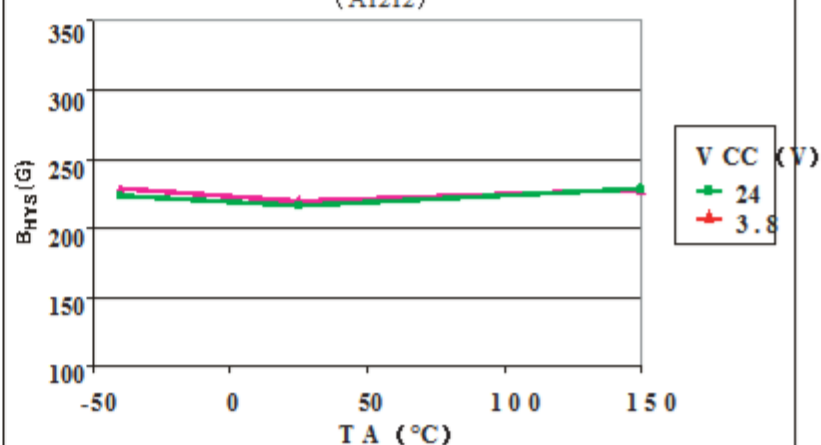
滞后与环境温度

(A1211)



滞后与环境温度

(A1212)



功能说明

操作

当时, 这些设备的输出变为低电平 (打开) 垂直于霍尔传感器的磁场超过了操作点阈值 B_{OP} . 开机后, 输出有效下沉 25 mA , 输出电压为 $V_{OUT(SAT)}$. 注意设备锁存; 也就是说, 一个足够强度的南极朝向设备的品牌表面打开设备, 并且装置保持打开并移除南极. 什么时候磁场降低到释放点 B_{RP} 以下, 器件输出变高 (关闭). 中的差异磁操作和释放点是迟滞, B_{HYS} , 装置. 这种内置的迟滞允许干净的切换即使在有外部机械振动的情况下也能输出电噪声.

在滞后范围内启动器件, 小于 B_{OP} 并且高于 B_{RP} , 允许不确定的输出状态. 该在 B_{OP} 或以后的第一次偏移之后获得正确的状态 B_{RP} .

持续的好处

连续时间设备, 例如 A121x 系列, 提供了最快的可用开机建立时间和频率响应.

由于 IC 封装过程中产生的偏移, 连续时间设备通常需要编程后封装以收紧磁性参数分布. 在 **contrast**, 斩波稳定开关采用偏移消除技术在芯片上消除了这些偏移而无需需要包装后编程. 权衡更长稳定时间和降低频率响应的结果斩波稳定偏移消除算法.

连续时间和斩波稳定之间的选择设计完全由应用程序决定. 电池管理 - 这是一个经常需要连续时间的例子. 在这些应用中, V_{CC} 以非常小的占空比斩波为了节约电力 (参见图 2). 工作周期由设备的开机时间 t_{PO} 控制. 因为连续时间设备的开机时间更短是这类应用的明确选择.

有关斩波稳定技术的更多信息, 请参阅技术文件 STP 97-10, 单片磁性大厅传感器使用动态正文偏移取消和技术文件 STP 99-1, 带斩波器的斩波稳定放大器跟踪保持信号解调器.

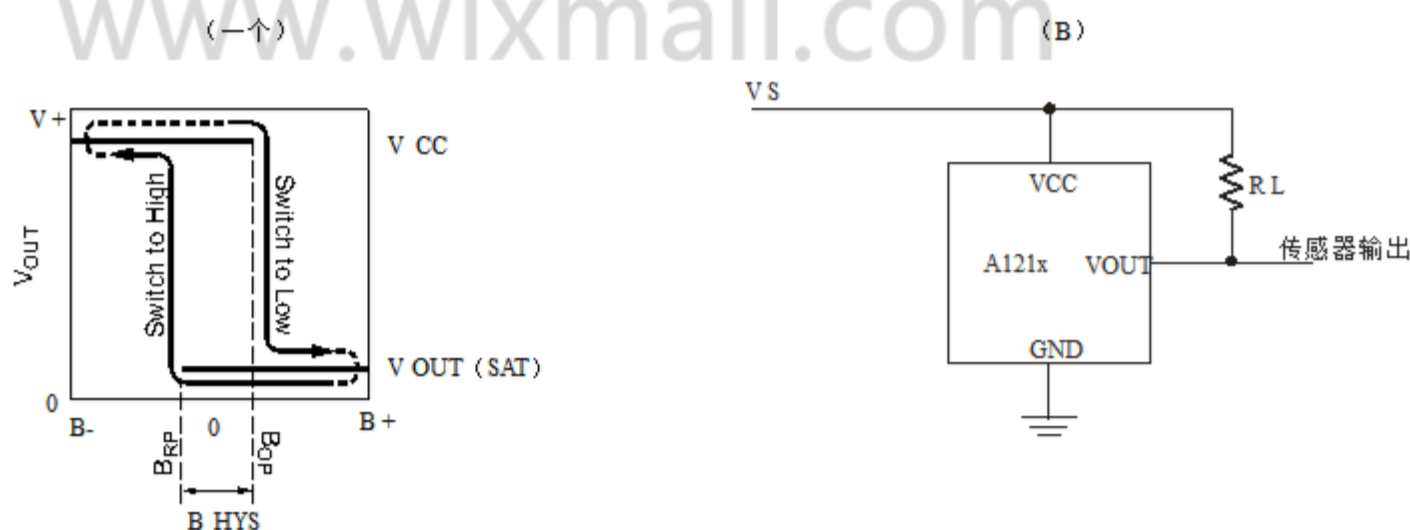


图1. 锁存器的开关行为在横轴上, $B +$ 方向表示增加的南极磁场强度, 而 $B -$ 方向表示降低南极场强度 (包括增加北极的情况). 此行为可以在展示时显示使用如图B所示的电路.

A1210, A1211, A1212, A1213和A1214

连续时间锁存器系列

其他应用信息

霍尔效应传感器的广泛应用信息是
可在：

- 霍尔效应IC应用指南，应用笔记27701

- 霍尔效应器件：胶合，灌封，封装，铅
焊接和铅成型，应用笔记27703.1

- Allegro产品的焊接方法 - SMT和Through-
孔，应用笔记26009

所有这些都在Allegro电子数据手册中提供，AMS-702，
和Allegro网站www.allegromicro.com.

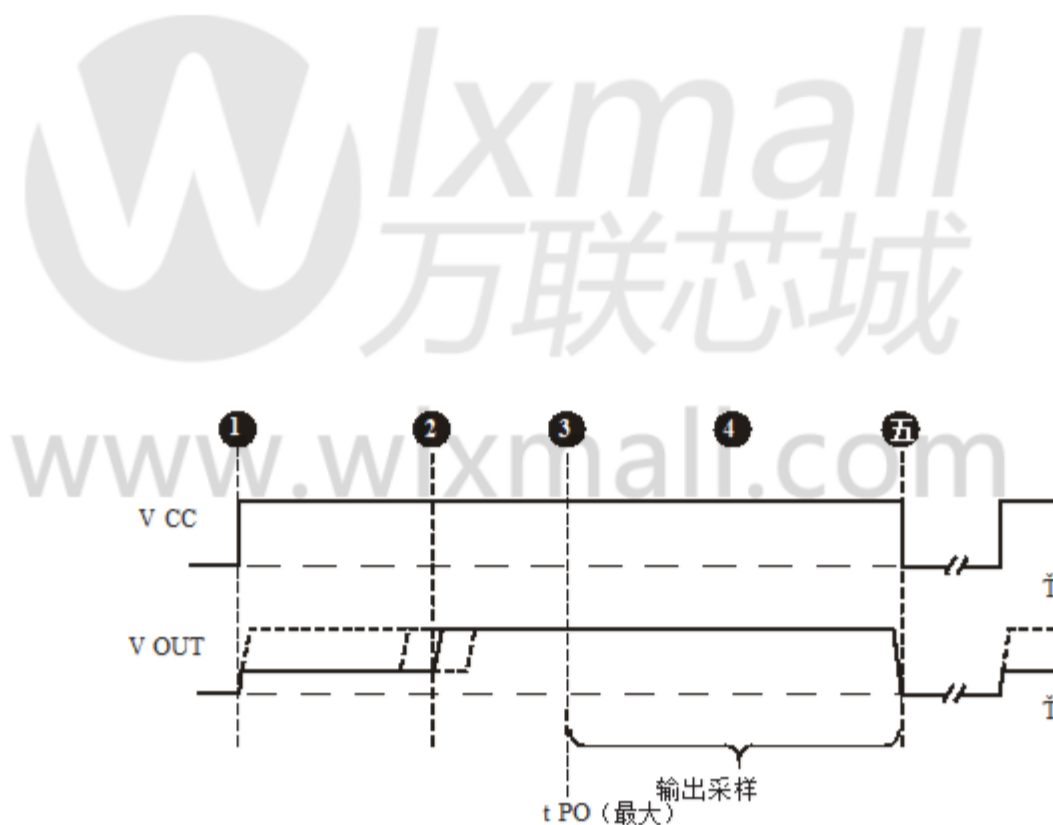


图2. 连续时间应用， $B < B_{RP}$. 此图说明使用快速周期切断VCC以节省电池电量。

位置1，电源应用于设备。位置2时，输出在最大上电时间 $t_{PO(max)}$ 之前的某个时间处于正确的状态。
显示的情况是正确的输出状态为高电平的地方。位置3， $t_{PO(max)}$ 已经过去，设备输出有效。位置4，输出完成后
有效，控制单元读取输出。位置5，电源从设备中移除。

功率降额

功率降额

设备必须在最大连接点以下运行器件的温度 $T_J(\max)$ 。根据某些组合峰值条件，可靠的运行可能需要降额支持，通电或改善散热性能应用。本节介绍相关的过程影响操作 T_J 的因素。（热数据也可用Allegro MicroSystems网站。）

封装热阻 $R_{\theta JA}$ 是品质因数和 - 使应用程序和设备的能力消失来自连接处（模具）的热量，通过所有通向环境空气的路径。其主要组成部分是有效导热系数， K ，印刷电路板，包括相邻的器件和痕迹。芯片通过器件的辐射 $R_{\theta JC}$ 是 $R_{\theta JA}$ 的相对较小的分量。环境空气温度， T_A 和空中运动是重要的外部因素，受到了阻碍包覆成型。

不同功率水平（功率耗散 P_D ）的影响可以被估计。以下公式代表基本原理在 P_D 处用于估计 T_J 的关系。

$$P_D = V_{IN} \times I_{CC} \quad (1)$$

$$\Delta T = P_D \times R_{\theta JA} \quad (2)$$

$$T_J = T_A + \Delta T \quad (3)$$

例如，给定的常见条件如： $T_A = 25^\circ\text{C}$ ， $V_{CC} = 12\text{V}$ ， $I_{CC} = 4\text{mA}$ ， $R_{\theta JA} = 140^\circ\text{C/W}$ ，则：

$$P_D = V_{CC} \times I_{CC} = 12\text{V} \times 4\text{mA} = 48\text{mW}$$

$$\Delta T = P_D \times R_{\theta JA} = 48\text{mW} \times 140^\circ\text{C/W} = 7^\circ\text{C}$$

$$T_J = T_A + \Delta T = 25^\circ\text{C} + 7^\circ\text{C} = 32^\circ\text{C}$$

最坏情况估计 $P_D(\max)$ 表示最大允许 - ($V_{CC}(\max)$ ， $I_{CC}(\max)$)，但不超过 $T_J(\max)$ ，在选定的 $R_{\theta JA}$ 和 T_A 。

示例： $T_A = 150^\circ\text{C}$ 时的 V_{CC} 可靠性，封装UA使用最小-K PCB。

观察设备的最差情况评级，具体为：

$R_{\theta JA} = 165^\circ\text{C/W}$ ， $T_J(\max) = 165^\circ\text{C}$ ， $V_{CC}(\max) = 24\text{V}$ ， $I_{CC}(\max) = 7.5\text{mA}$ 。

计算最大允许功率等级 $P_D(\max)$ 。第一，反转方程3：

$$\Delta T_{\max} = T_J(\max) - T_A = 165^\circ\text{C} - 150^\circ\text{C} = 15^\circ\text{C}$$

这为内部产生的 T_J 提供了允许的增加功耗。然后，反转方程2：

$$P_D(\max) = \Delta T_{\max} \div R_{\theta JA} = 15^\circ\text{C} \div 165^\circ\text{C/W} = 91\text{mW}$$

最后，关于电压反转方程1：

$$V_{CC}(\text{est}) = P_D(\max) \div I_{CC}(\max) = 91\text{mW} \div 7.5\text{mA} = 12.1\text{V}$$

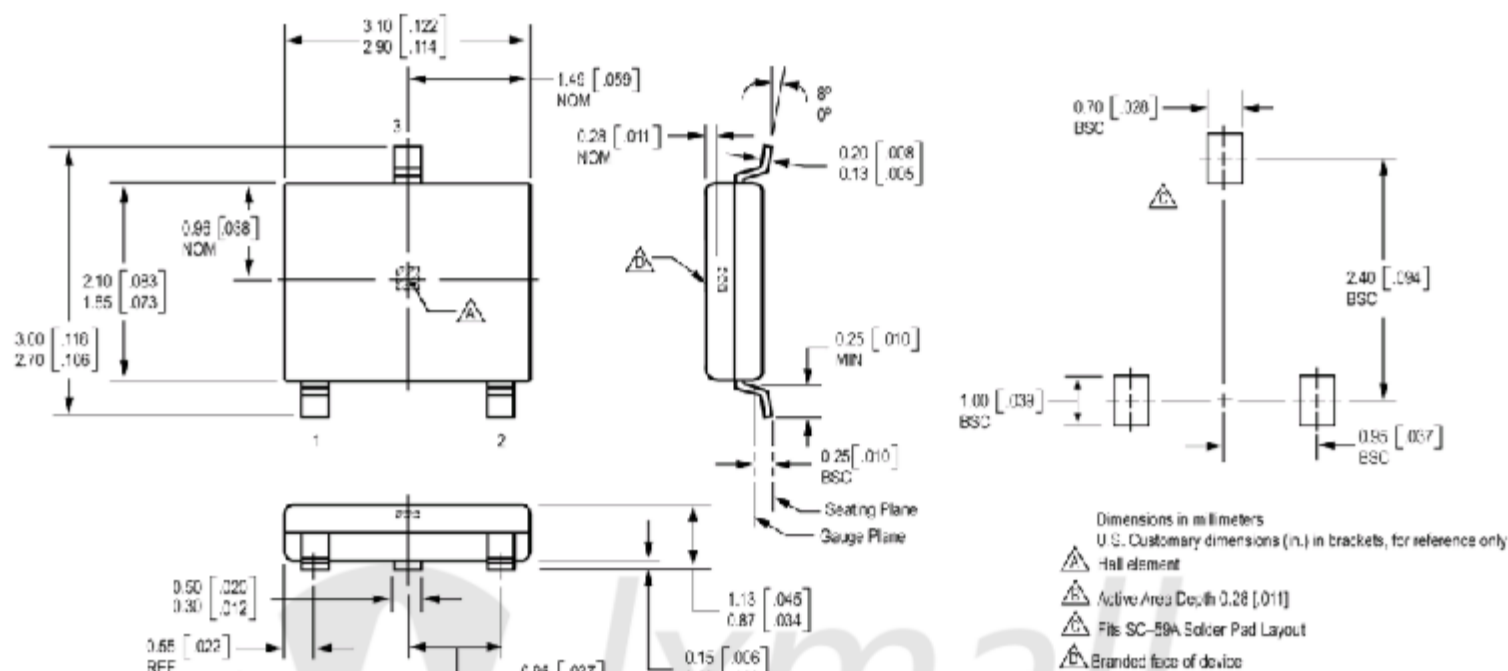
结果表明，在 T_A ，应用程序和设备可以在电压 $\leq V_{CC}(\text{est})$ 时耗散足够的热量。

比较 $V_{CC}(\text{est})$ 和 $V_{CC}(\max)$ 。如果 $V_{CC}(\text{est}) \leq V_{CC}(\max)$ ，则 $V_{CC}(\text{est})$ 和 $V_{CC}(\max)$ 之间的能够运行需要增强 $R_{\theta JA}$ 。如果 $V_{CC}(\text{est}) \geq V_{CC}(\max)$ ，则在 $V_{CC}(\text{est})$ 和在这些条件下， $V_{CC}(\max)$ 是可靠的。

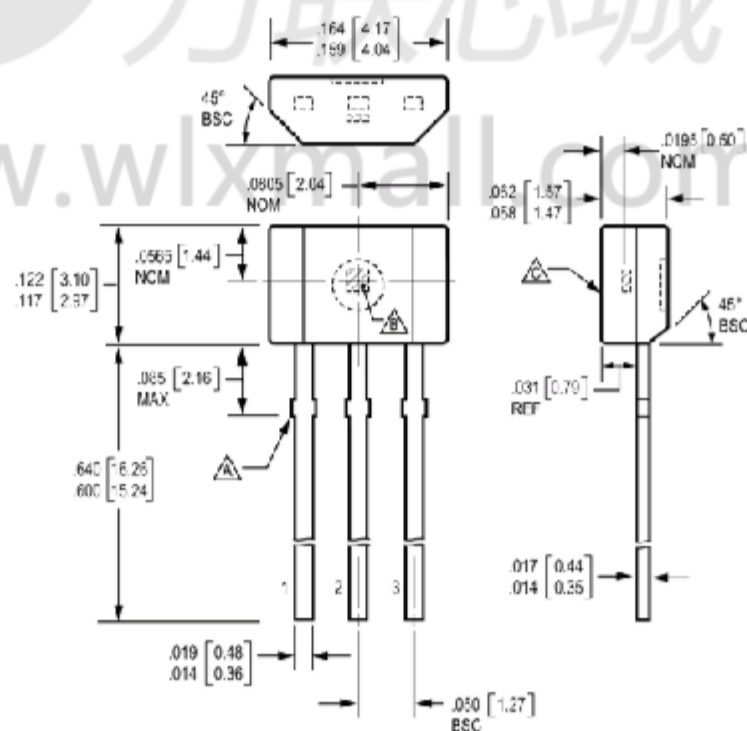
A1210, A1211, A1212, A1213和A1214

连续时间锁存器系列

封装LH, 3引脚 (SOT-23W)



封装UA, 3引脚



A1210, A1211, A1212, A1213和A1214

连续时间锁存器系列



这里描述的产品是在一个或多个下制造的
以下美国专利: 5,045,920; 5264783; 5442283; 5389889;
5581179; 5517112; 5619137; 5621319; 5650719; 5686894;
5694038; 5729130; 5917320; 和其他正在申请专利.

Allegro MicroSystems, Inc. 保留从时间到时间的权利
时间, 可能需要的细节规格的偏离
允许改进性能, 可靠性或制造 -
其产品的能力. 下订单前, 请提醒用户
验证所依赖的信息是最新的.

Allegro 产品未被授权用作关键组件
生命支持设备或系统, 没有明确的书面许可.

这里包含的信息被认为是准确和可靠的.
但是, *Allegro MicroSystems, Inc.* 对其不承担任何责任
使用; 也不对任何侵犯专利或第三方的其他权利
这可能是由于它的使用所致.

版权所有©2005, *Allegro MicroSystems, Inc.*