

特点和优点

- 绝对集成压力传感器
- 整体误差范围小于1%
- 通过连接器编程（3个引脚）
- 可调节偏移和灵敏度
- 比例输出
- 轨到轨输出
- 输出与施加的压力成比例
- 诊断供电线断裂和传感器损坏
- 输出保护两个电池端子短路
- 片上信号调理（单芯片解决方案）
- 不同的压力范围可用

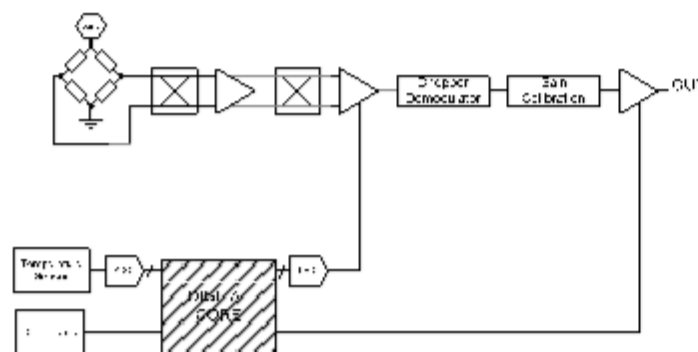
应用示例

- 汽车应用（MAP，T-MAP，HVAC ...）
- 工业应用
- 气压空气压力

订购信息

部件号	温度后缀	打包代码	选项	描述
MLX90808	L (-40°C至150°C)	用友（死于铝箔）	- 2	3至7巴压力跨度

1 功能框图



2 一般描述

MLX90808是一个集成的绝对压力传感器在CMOS中实现技术.它由一个模拟信号组成链与数字核心相互作用.片上温度传感器以便提供统一的整体感测校准后的特性和取消温度相关参数漂移.输出与所应用的成正比压力与可调斜率和偏移量.该芯片是比例式的,可以实现轨到轨具有1mA的源和汇能力.

目录

1功能图.....	1
2一般说明.....	1
3绝对最大额定值.....	3
4一般电气规格.....	3
5诊断功能.....	4
6详细一般说明.....	4
7独特功能.....	5
8应用信息.....	5
9编程和校准.....	6
9.1编程90808的临时存储器.....	6
9.2 90808的频道切换.....	7
10免责声明.....	8



3 绝对最大额定值

参数	SYMBOL	最小值	最大值	单位
电源电压（过压）	V _{DD}	-14	16	V
电源电压（工作）	V _{DD}	4.5	5.5	V
电源电流I _{DD} ，V _{DD} = 16 V	I _{DD}		25	mA
输出电压，V _{输出}	V _{out}	-0.5	16	V
输出电流短路至0V ... 16V I _{DD}			100	mA
电源电流限制，反极性	I _{DD}		160	mA
编程温度范围（ZAP单元）	T _P	-20	100	°C
工作温度范围	T _A	-40	140	°C
存储温度范围	T _S	-50	150	°C
ESD灵敏度（AEC Q100 002）		-2	2	kV

表1：绝对最大额定值

超过绝对最大额定值可能会造成永久性损坏。暴露于绝对最大值 - 长时间的额定条件可能会影响设备的可靠性。

4 一般电气规格

直流工作参数 T_A = -40 °C 到 140 °C，V_{DD} = 5V（除非另有说明）

参数	符号	测试条件	敏	典型	最大	单位
电源电压	V _{dd}	操作	4.5	5	5.5	V
电源电流	I _{dd}	V _{dd} = 5 V ± 10%，不包括输出电流	4	7	10	mA
输出电流能力	I _{out}	V _{dd} = 5V	1			mA
输出@低压	V _{out}	V _{dd} = 5V	0.46	0.5	0.54	V
输出@满量程压力 V _{输出}		V _{dd} = 5V	4.46	4.5	4.54	V
低钳位水平	V _{out}		6.5		8.5	% V _{oc}
高钳位水平	V _{out}		91		93.5	% V _{oc}
线性误差	V _{out}		-0.5		0.5	% V _{oc}
比例误差	V _{out}		-0.3		0.3	% V _{oc}
编程电源	V _{cc} 编		10		10.5	V
切换电源	V _{zap}		15.5		16	V
切换温度	T _{zap}		-20		100	°C
寿命			15			年
开机时间		T = 0 °C ... 85 °C		3.5		ms
开机时间		T < 0 °C 或 T > 85 °C		5		ms
响应时间0% / 63%	T _{rp}			1		ms
响应时间10% / 90%	T _{rp 10-90}			1.5		ms
稳定时间	T _s			3		ms
压力准确度					1	% FS

表2：电气规格

5 诊断功能

直流工作参数 $T_A = -40$ °C 到 140 °C, $V_{DD} = 5V$ (除非另有说明)

参数	符号	测试条件	敏	典型	最大单位
传感器损坏时输出		传感器损坏			2 % V_{DD}
V_{DD} 断开时输出		拉起 > 4k Ω			4 % V_{DD}
V_{DD} 断开时输出		拉下			0 % V_{DD}
V_{SS} 断开时输出		拉下 > 10k Ω	96		% V_{DD}
V_{SS} 断开时输出		拉起	100		% V_{DD}

表3: 诊断功能

6 详细的一般描述

该芯片将压力传感器和相关信号调理集成在同一芯片上. 供应电压 V_{DD} 直接供应压力传感器.

压力传感元件由在硅芯片背面实现的方形膜片组成. 蚀刻. 由于它的厚度很小, 这个隔膜在其两侧通过反作用于压力差起拱. 内部应变增加, 特别是在隔膜边界处. 这里, 电阻元件已被植入到作为换能器的硅膜片中.

压阻元件通过其电阻的变化对压力引起的应变变化作出反应. 四个电阻器放置在方形膜片的所有四个边界处. 他们被安排在惠斯通桥.

切碎的仪器级放大传感器的差分输出信号. 这个的收益放大器可以用3位进行调整. 在输入阶段之后, 有一个3位可编程的粗略偏移. 之后是差分到单端的转换. 该阶段的参考电压由 a 产生. 10位DAC, 并随温度线性变化, 以执行偏移和偏移漂移补偿. 一个数字硬件乘法器计算此补偿. 温度信号作为输入乘法器, 由内部温度传感器的输出信号的ADC产生.

斩波信号用开关电容器级进行解调. 缓冲输出作为参考. 用于10位DAC来执行里程和里程漂移补偿. DAC由数字部分控制.

最后, 信号由一个AB类轨到轨放大器发出, 能够大量供电和下沉电流.

需要三点温度和两点压力校准 (室温, 低温和高温). 高温), 以在整个压力和温度范围内实现小于 $\pm 1\%$ 的误差 (输出误差被称为输出范围).

PTC (通过连接器编程) 协议用于执行校准. 传感器芯片的编程通过模拟连接 (即电源, 接地, 信号输出) 进行. 校准不需要额外的引脚.

输出电路受到保护, 防止短路至GND, V_{bat} (16V) 和 V_{DD} .

7个独特功能

诊断限制

断开传感器的诊断：传感器输出将被强制接地（或非常低的电平）
膜破裂。
断线的诊断：当电源线连接时，输出将被强制接地（或非常低的电平）
即使上拉仍然连接到输出引脚，也会中断。
即使在接地线断开时，输出将被强制为电源电压（或非常高的电平）
下拉仍然连接到输出引脚。

输出保护

输出在任何一个电池端子处都可以防止短路。输出可以处理电压
介于-0.5V和16V之间（与电源电压无关）。

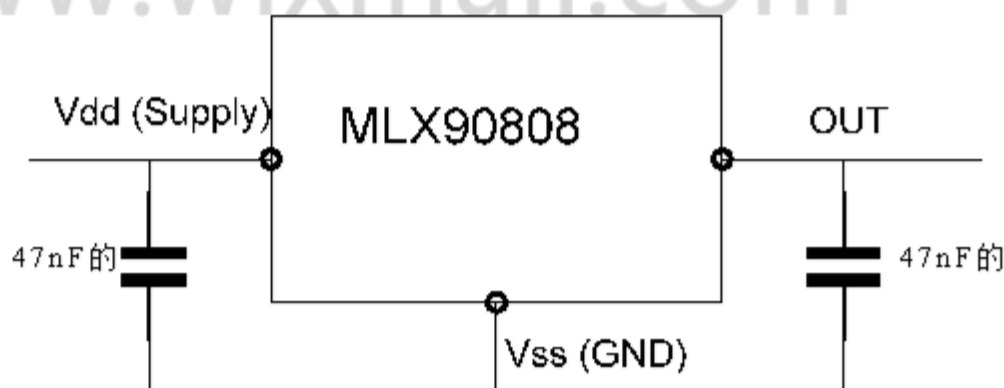
Memlock函数

内存由ZAP单元组成。当所有校准参数被编程时，芯片可以被锁定。
这是为了避免不必要的数据被写入存储单元。
一旦芯片被锁定在正常的应用程序中，我们就无法读取zap内容，也无法做到这一点
之后解锁，除非使用MOW引脚。这可以通过在2.5V和3.5V之间施加电源来完成
在MOW引脚上，然后我们可以回读存储单元的内容，并在需要时将另一个单元移出。

夹紧水平

用户可以启用钳位输出以确保输出不能进入故障带
正常应用。

8应用信息



只需要很少的片外元件（只有2个去耦电容，不超过100 nF）。
仅使用3个引脚（Vdd，Vss，Out），请参见第9段中的焊盘布局图。
校准和编程通过OUT引脚完成。

9 编程和校准

9.1 编程90808的临时存储器

临时存储器由触发器的移位寄存器组成. 它用于搜索正确的校准

设置. 模式1 (TC [5: 0] = 01h) 用于此目的. 之后这些设置可以放入

永久记忆. 编程通过连接器完成: 您只需要应用引脚

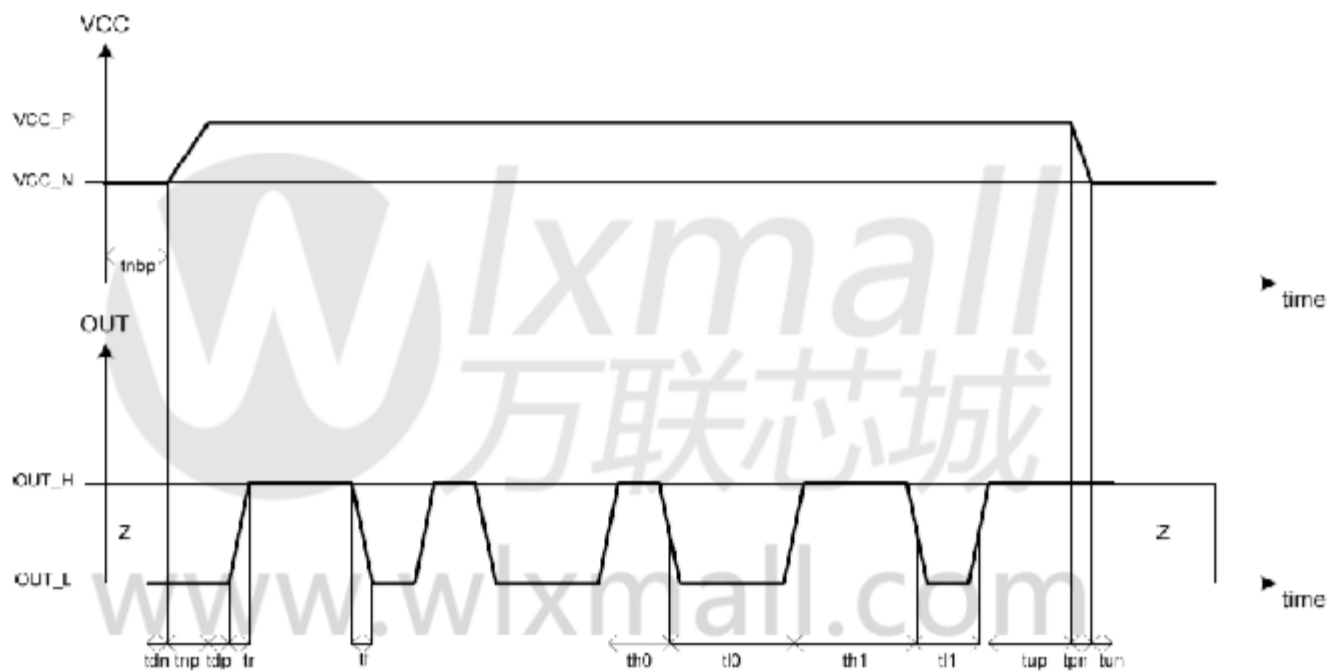
(供应, 地面和产量). 您可以通过强制足够高的电源 (VCC_T) 来启用编程.

您可以通过OUT引脚输入数据. 数据是脉宽调制的. 在结束时

编程时, 我们保持OUT为高电平直到VCC达到其正常电平 (VCC_N). 此后我们断开连接

OUT. 在编程下一个设置之前, 不需要关闭电源.

计时

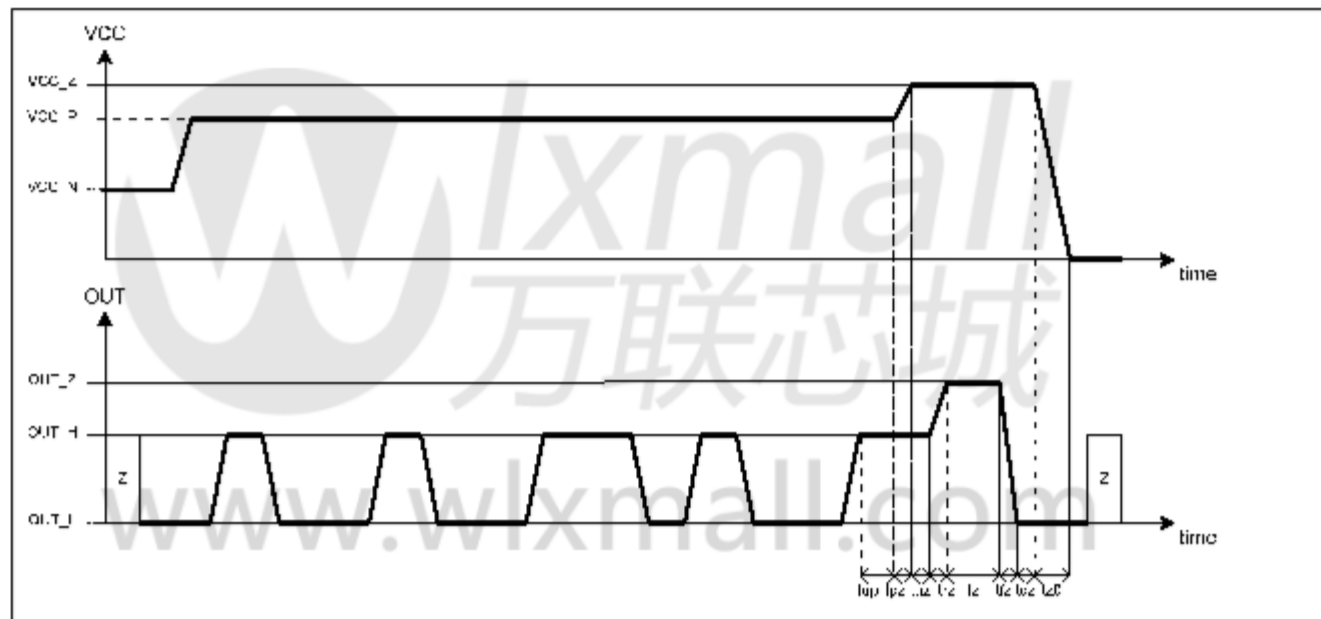


9.2 切换90808

90808的永久存储器是用zap单元建立的。
未编程的zap单元的数据输出为0,数据输出为1时单元被zapped。
无法将zap单元重新编程为0,一次只能打开1位。

You should use the normal mode (TC[5:0]=00h) and program 1 bit to '1' in the temporary memory. 之后, 您需要增加电源电压 (VCC_Z) 才能切断该位. 切换开始当OUT变高 (OUT_Z) 时, 在切换过程中会流过大约200mA的大电流. memlock位应作为最后一位进行扫描, 因为它会禁用编程.

Zap单元也可以通过使用模式5 (TC [5: 0] = 05h) 读出。
临时存储器中的一位应该设置为1。
电源电流应在正常电源电压下测量。
低电流 (ICC_R0) 表示击穿单元未被编程。
高电流 (ICC_R1) 表示电池已编程。



10 免责声明

由迈来芯销售的设备受其保修和专利赔偿条款的保护
销售期限. 迈来芯不做任何保证, 明示, 法定, 暗示或通过描述
此处列出的信息或关于所述设备免受专利侵权的自由.

迈来芯保留随时更改规格和价格的权利, 恕不另行通知. 因此, 事先
将本产品设计为系统时, 有必要与迈来芯联系以获取最新信息. 这个
产品旨在用于正常的商业应用. 需要扩展温度的应用
范围内, 不寻常的环境要求, 或高可靠性应用, 如军事, 医疗救生,
如果没有额外的处理, 不建议使用支持或维持生命的设备

Melexis 为每个应用程序.

由迈来芯提供的信息被认为是正确和准确的. 但是, 迈来芯不应该是
向收件人或任何第三方承担任何损害赔偿, 包括但不限于人身伤害, 财产
损害, 利润损失, 使用损失, 业务中断或间接的, 特殊的偶然或必然的
与提供, 执行或使用技术有关的任何类型的损害

数据在这里. 对于收件人或任何第三方不承担任何义务或责任, 也不会因迈来芯的呈现而产生或流失
的技术或其他服务.

©2005 Melexis NV. 版权所有.

 **Wlxmall**
万联芯城
www.wlxmall.com

有关本文档的最新版本, 请访问我们的网站
www.melexis.com

或者想了解更多信息, 请联系 Melexis Direct:

欧洲, 非洲, 亚洲: 美国:
电话: +32 1367 0495 电话: +1 603 223 2362
电子邮件: sales_europe@melexis.com 电子邮件: sales_usa@melexis.com

ISO / TS 16949 和 ISO14001 认证