

据。6,03/2017

MPXH6400A, 20至400 kPa, 绝对式集成压力传感器

恩智浦MPXxx6400A系列传感器集成了片内双极性运算放大器电路和薄膜电阻网络，提供高输出信号和温度补偿。小尺寸和片上集成的高可靠性使这种压力传感器成为系统设计者合理而经济的选择。

MPXxx6400A系列压阻式传感器是最先进的、单片、信号调节、硅压力传感器。该传感器结合了先进的微加工技术、薄膜金属化和双极半导体处理，提供与施加压力成正比的精确、高电平模拟输出信号。

特征

- 提高高温下的精确度
- 提供超小外形包装
- 在0°C至85°C范围内，1.5%最大误差
- 完全校准和补偿
- 适用于微处理器或基于微控制器的系统
- 温度补偿范围为-40°C至+125°C
- 耐久热塑性表面贴装封装
- 封装移植和安装选项支持液化天然气(LPG)或遥感应用的管连接

典型应用

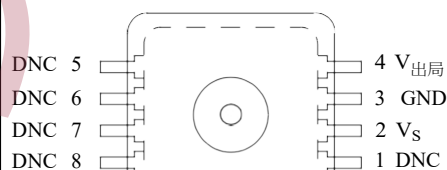
- 燃油喷射汽车发动机
- 以绿色气体（例如LPG和CNG）为动力的车辆
- 小型发动机
- 工业控制

MPXH6400A

超级小大纲包装



MPXHZ6400A6T1 MPXH6400AC6U/6T1/
案件 98Arh99066A MPXHZ6400AC6T1
上衣 视图 98Arh99089A



销钉 1 身份识别，
倒角的角落。

引脚排列

订货信息

零件编号	航运	包装	港口数量			压力型			设备标记
			无	单人	对偶	量规	微分	绝对值	
超小外形包装（耐介质凝胶）									
MPXH6400AC6U	钢轨	98Arh99089A		•				•	MPXH6400A
MPXH6400AC6T1	磁带和卷轴	98Arh99089A		•				•	MPXH6400A
MPXHZ6400A6T1	磁带和卷轴	98Arh99066A	•					•	MPXHZ6400A
MPXHZ6400AC6T1	磁带和卷轴	98Arh99089A		•				•	MPXHZ6400A

深圳市南天星

内容

1	一般描述。.....	3
	1.1 图表。.....	Block 3
	1.2.....	Pinout 3
2	机械和电气规格。.....	4
	2.1 收视率。.....	Maximum 4
	2.2 特点。.....	Operating 4
3	片上温度补偿和校准。.....	5
4	包裹信息。.....	8
	4.1 表面安装应用的建议占地面积。.....	Minimum 8
	4.2 尺寸。.....	Package 9
	Revision	145 历史



相关文件

MPXxx6400A设备的特性和操作在各种参考手册、用户指南和应用说明中进行了描述。查找这些文档的最新版本：

1. 请转到MPXx6400网页，网址为<http://www.nxp.com/products/:MPXx6400>。
2. 单击文档选项卡。

MPXH6400A

1 一般描述

1.1 方框图

图1显示了集成在压力传感器芯片上的内部电路的框图。

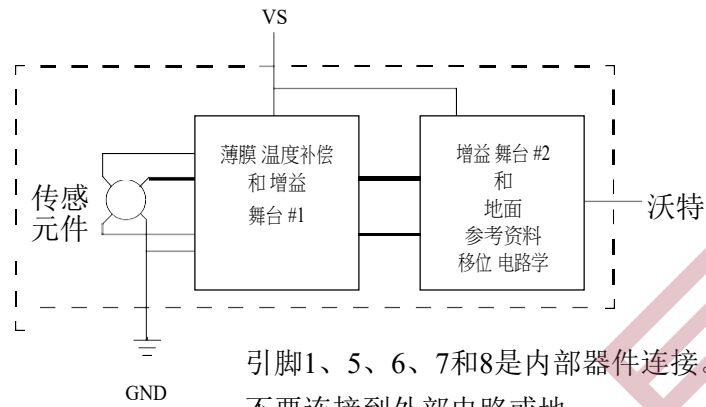


图1. 集成压力传感器框图

1.2 引脚排列

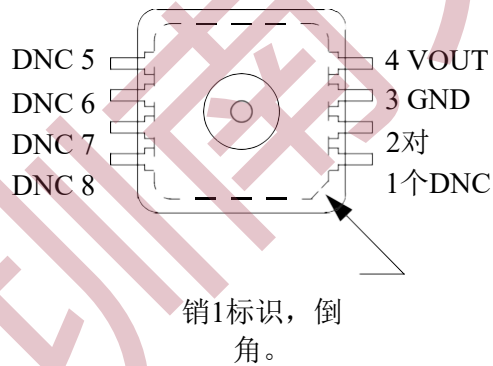


图2. 器件引脚排列（俯视图）

表1. 引脚功能

销钉	姓名	功能
1	DNC	不要连接到外部电路或地。销钉1是由倒角开出的。
2	VS	电压源
3	GND	地面
4	沃特	输出电压
5	DNC	不要连接到外部电路或地。
6	DNC	不要连接到外部电路或地。
7	DNC	不要连接到外部电路或地。
8	DNC	不要连接到外部电路或地。

2 机械和电气规范

2.1 最大额定值

表2. 最大额定值 (1)

参数学	符号	价值	单位
最大压力(P1, P2)>	Pmax	1600	千帕
贮存温度	TSTG	-40至+125°	°c
工作温度	TA	-40至+125°	°c
输出源电流@满量程输出 (2)	IO+	0.5	MADC
输出吸收电流@最小压力偏移 (2)	伊奥-	-0.5	MADC

1. 超过规定限度的暴露可能会对设备造成永久性损坏或退化。
2. 最大输出电流由应用电路中VOUT到GND或VOUT到VS的有效阻抗控制。

2.2 操作特性

表3. 工作特性 (VS=5.0 VDC, TA=25°C, 除非另有说明, P1>P2)

特性	符号	敏	典型的	最大值	单位
压力范围	POP	20	-	400	千帕
电源电压 (1)	VS	4.64	5.0	5.36	VDC
电源电流	伊奥	-	6.0	10	MADC
最小压力偏移 (2) (0至85°C) (VS=5.0伏)	沃夫	0.133	0.2	0.267	VDC
满量程输出(3)(0至85°C) (VS=5.0伏)°	VFSS	4.733	4.8	4.866	VDC
满量程范围 (4) (0至85°C) @VS=5.0伏°	VFSS	4.467	4.6	4.733	VDC
精度 (5) (0至85摄氏度)°	-	-	-	±1.5	%VFSS
灵敏度	V/P	-	12.1	-	MV/kPa
响应时间 (6)	TR	-	1.0	-	MS
热身时间 (7)	-	-	20	-	MS
偏移稳定度 (8)	-	-	±0.25	-	%VFSS

1. 在此规定的激励范围内，器件是比率式的。
2. 偏移(VOFF)定义为最小额定压力下的输出电压。
3. 满量程输出(VFSS)定义为最大或满额定压力下的输出电压。
4. 满量程跨度(VFSS)定义为满额定压力下的输出电压与最小额定压力下的输出电压之间的代数差
5. 精确度是指在压力范围和温度范围内，实际输出与标称输出之间的偏差，以25°C时跨度的百分比计算，其原因包括以下各种误差：

线性：在规定的压力范围内，输出偏离与压力的直线关系。

温度滞后：在零压差作用下，在工作温度范围内的任何温度下，在温度循环到最低或最高工作温度点后，输出偏差。

Output压力滞后：在规定范围内的任何压力下，当该压力与25°C的最小或最大额定压力循环时的偏差

TCSPAN：相对于25°C，在0至85°C温度范围内的输出偏差。

TCOFFSET：最小额定压力下的输出偏差，温度范围从0到85°C，相对于25°C。与标称的偏差：

在25°C时，偏移或满量程跨度与标称值的偏差，以VFSS的百分比表示。

6. 响应时间定义为输出中的增量更改从其最终值的10%到90%的时间压力的指定阶跃变化。

MPXH6400A

7. 预热时间是指在压力稳定后，产品达到规定的输出电压所需的时间。8. 偏置稳定性是产品在经受1000次脉冲压力、温度循环和偏置试验时的输出偏差。

深圳市南天星

3 片上温度补偿与校准

图3说明了基本超小轮廓芯片载体（案例98ARH99066A）中的绝对感测芯片。图4显示了一个典型的应用电路（输出源电流操作）。

图5显示了相对于压力输入的传感器输出信号。显示了在0至85°C温度范围内工作的典型最小和最大输出曲线。输出将在额定压力范围外饱和。

氟硅凝胶将模具表面和线键与环境隔离，同时允许压力信号传输到硅隔膜。MPXH6400A/MPXHZ6400A压力传感器的工作特性、内部可靠性和合格性试验是基于干燥空气作为压力介质。干燥空气以外的介质可能会对传感器性能和长期可靠性产生不利影响。有关应用程序中媒体兼容性的信息，请与工厂联系。

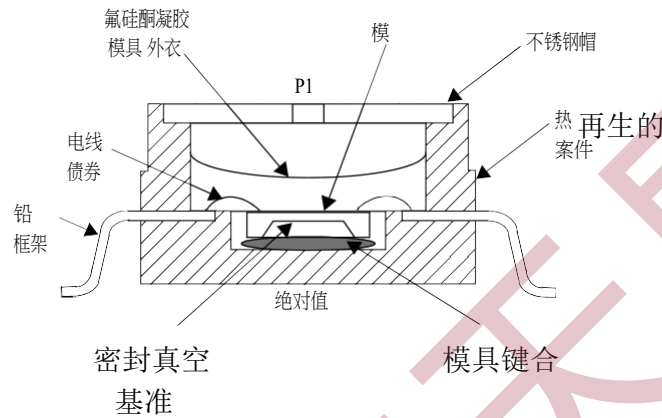


图3. 横截面图（不按比例）

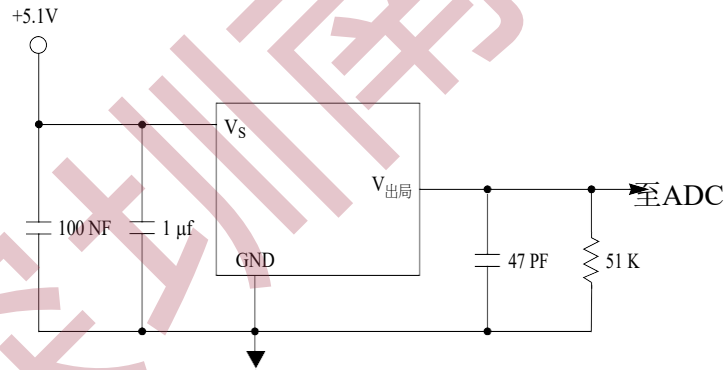


图4. 推荐的电源去耦和输出滤波

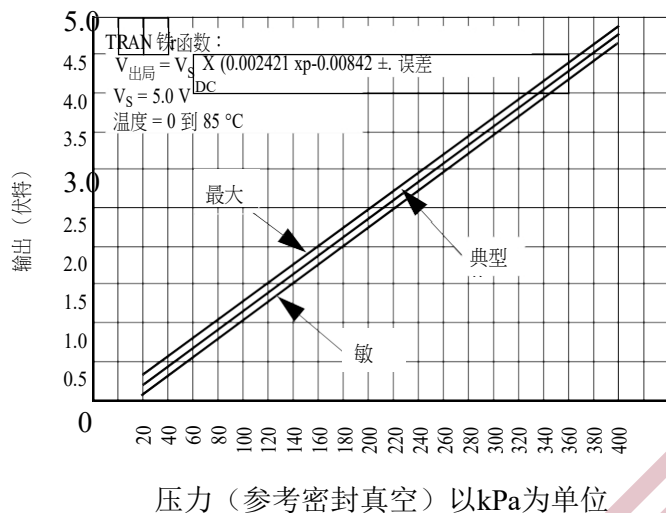


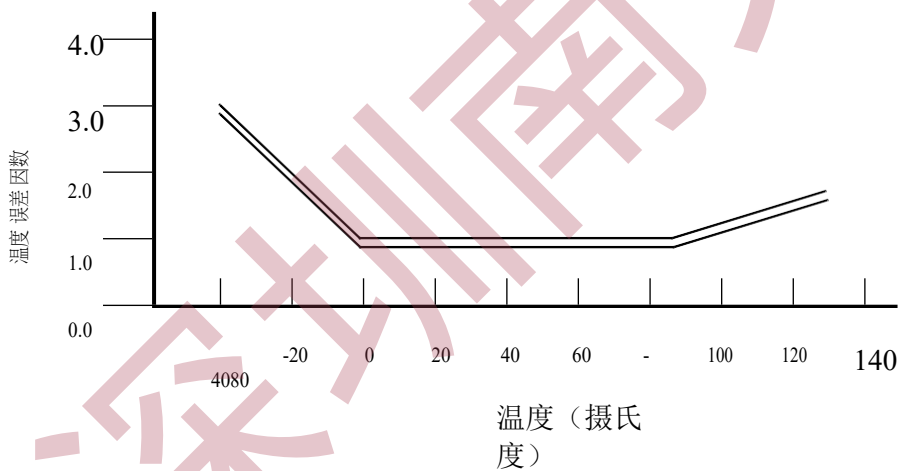
图5. 输出与绝对压力的关系

正常传输值: $V_{OUT} = V_S \times (0.002421 \times P - 0.00842)$

压力误差 × 温度。因子 × 0.002421 ×

V_S $V_S = 5.0 \pm 0.36 \text{ VDC}$

图6. 传递函数



温度	乘法器
-40	3
0 到 85	1
125	1.75

注意: 温度乘法器在0°C至-40°C和85°C至125°C范围内呈线性响应

图7. 温度误差带

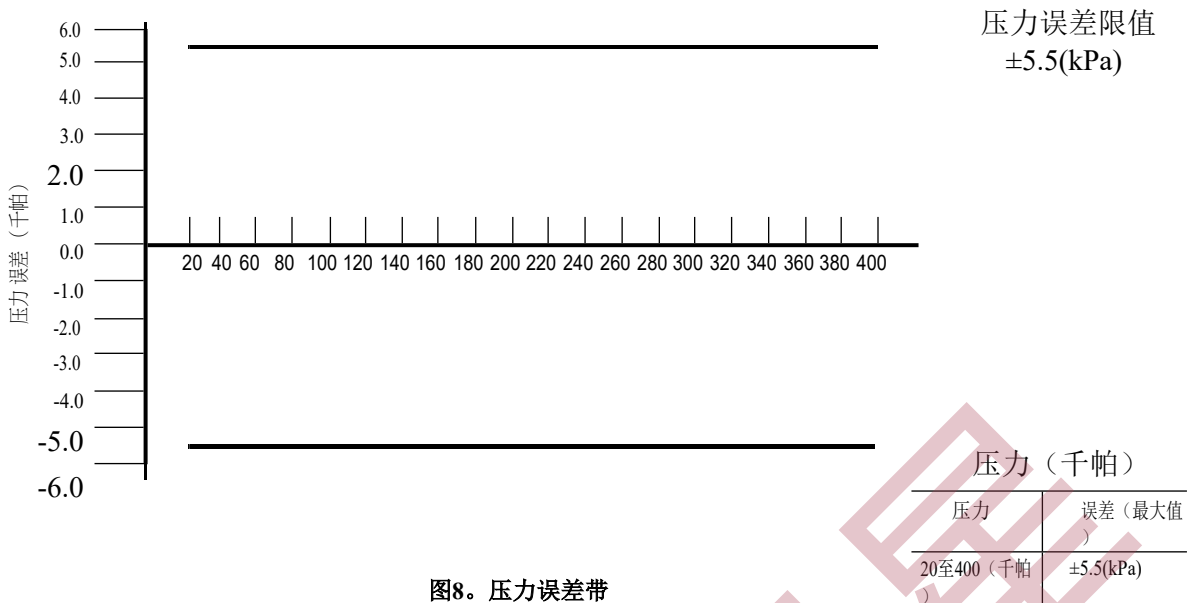


图8. 压力误差带

4 包件信息

4.1 表面安装应用的最小建议占地面积

表面贴装板布局是整个设计的关键部分。半导体封装的占地面积必须是正确的尺寸，以确保电路板和封装之间的适当焊料连接接口。在焊盘几何形状正确的情况下，封装在焊接回流过程中会自动对齐。总是建议制造带有焊料掩模层的板，以避免焊盘之间的桥接和/或短路，尤其是在紧公差和/或紧布局上。

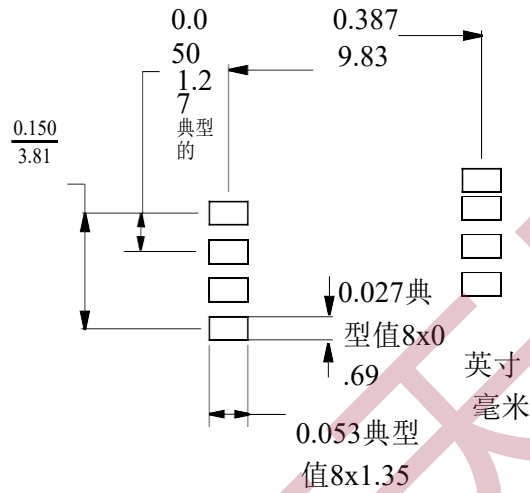
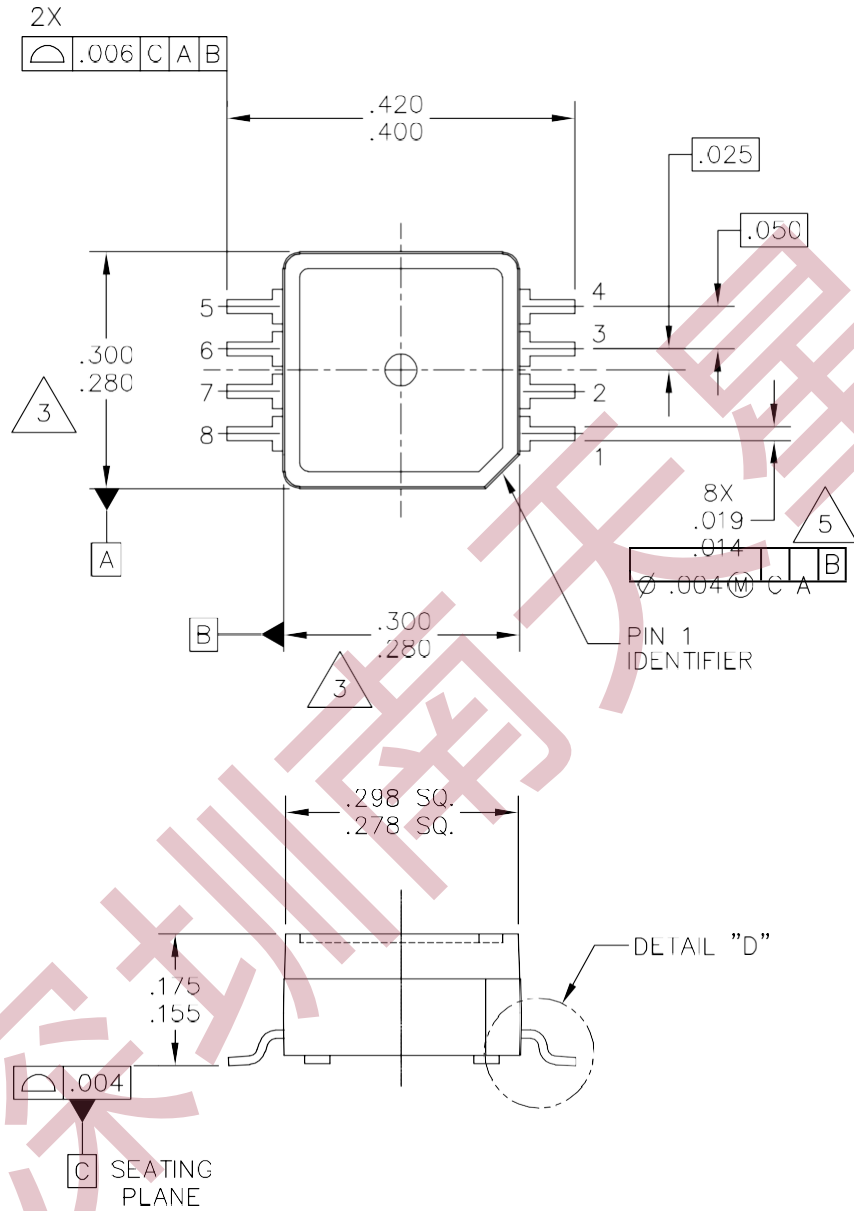


图9。SSOP足迹

4.2 包装尺寸

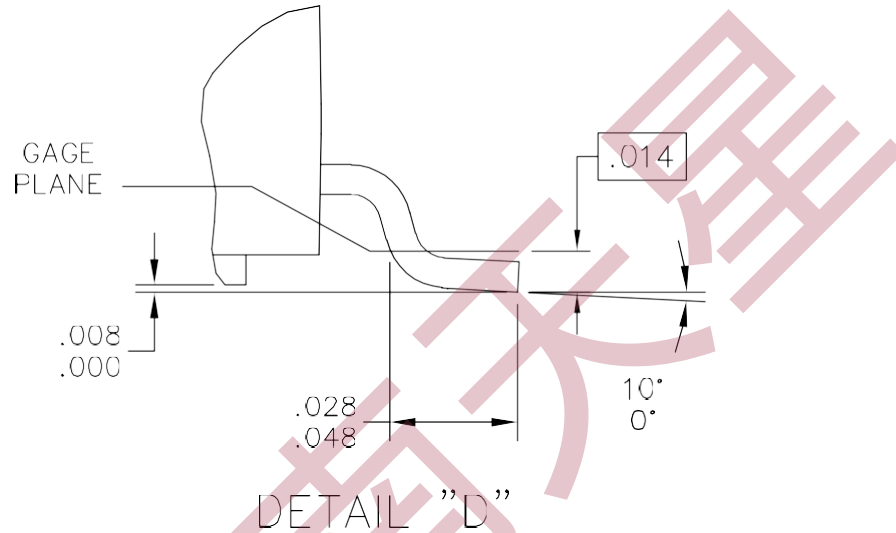
此图位于<http://cache.nxp.com/assets/documents/data/en/package-information/98arh99066a.pdf>。



©NXP SEMICONDUCTORS N.V. ALL RIGHTS RESERVED		MECHANICAL OUTLINE	PRINT VERS ONNO ITOSCALE
TITLE: 8 LEAD SSOP		DOCUMENT NO 98ARH99066A	REV: J
		STANDARD NON-JEDEC	
		SOT1709-1	0 FEB 2016

外壳98ARH99066A，超小外形封装，表面贴装

MPXH6400A



©NXP SEMICONDUCTORS N.V. ALL RIGHTS RESERVED	MECHANICAL OUTLINE	PRINT VERSION NO ITOSCALE
TITLE: 8 LEAD SSOP	DOCUMENT NO: 98ARH-99066A	REV: J
	STANDARD NON-JEDEC	
	SOT1709-1	0 FEB 2016

外壳98ARH99066A，超小外形封装，表面贴装

MPXH6400A



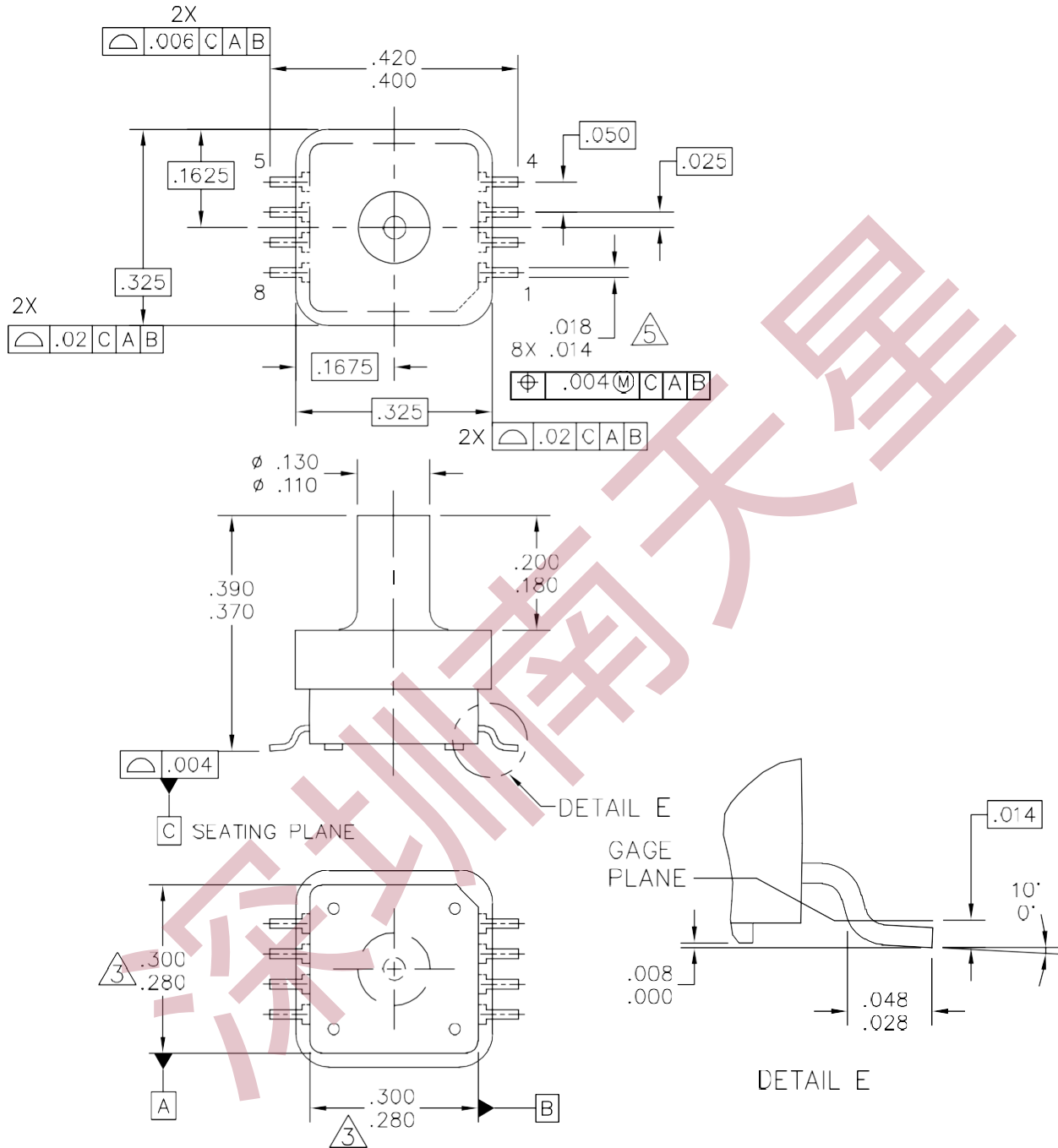
NOTES:

1. ALL DIMENSIONS IN INCHES.
2. DIMENSIONING AND TOLERANCING PER ASME Y14.5M-1994.
3. DIMENSIONS DO NOT INCLUDE MOLD FLASH OR PROTRUSIONS.
MOLD FLASH OR PROTRUSION SHALL NOT EXCEED .006 INCHES PER SIDE.
4. ALL VERTICAL SURFACES TO BE 5° MAXIMUM.
5. DIMENSION DOES NOT INCLUDE DAMBAR PROTRUSION.
ALLOWABLE DAMBAR PROTRUSION SHALL BE .008 INCHES MAXIMUM.

©NXP SEMICONDUCTORS N.V. ALL RIGHTS RESERVED	MECHANICAL OUTLINE	PRINT VERSION NO ITOSCALE
TITLE: 8 LEAD SSOP	DOCUMENT NO 98ARH99066A	REV: J
	STANDARD NON-JEDEC	
	SOT1709-1	01 FEB 2016

外壳98ARH99066A，超小外形封装，表面贴装

MPXH6400A



©NXP SEMICONDUCTORS N. V. ALL RIGHTS RESERVED	MECHANICAL OUTLINE	PRINT VERSION NOT TO SCALE
TITLE: 8 LD, PORTED SSOP	DOCUMENT NO. 98ARH99089A	REV: H
	STANDARD NON-JEDEC	
	SOT1710-1	0 FEB 2016

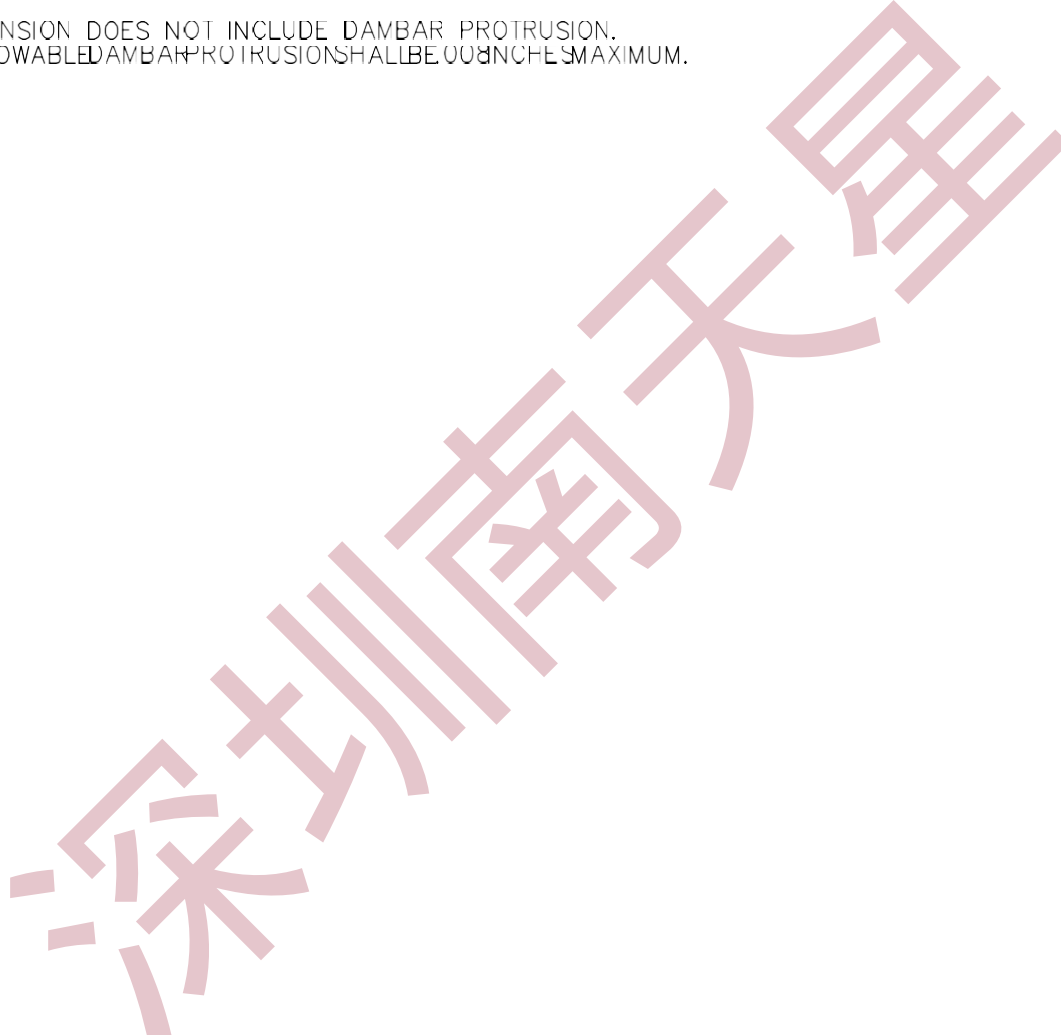
外壳98ARH99089A, 小外形封装, 表面贴装

MPXH6400A



NOTES:

- 1. ALL DIMENSIONS IN INCHES.
- 2. DIMENSIONING AND TOLERANCING PER ASME Y14.5M-1994.
- 3. DIMENSIONS DO NOT INCLUDE MOLD FLASH OR PROTRUSIONS.
MOLD FLASH OR PROTRUSION SHALL NOT EXCEED .006 INCHES PER SIDE.
- 4. ALL VERTICAL SURFACES TO BE 5° MAXIMUM.
- 5. DIMENSION DOES NOT INCLUDE DAMBAR PROTRUSION.
ALLOWABLE DAMBAR PROTRUSION SHALL BE 0.08 INCHES MAXIMUM.



©NXP SEMICONDUCTORS N. V. ALL RIGHTS RESERVED	MECHANICAL OUTLINE	PRINT VERSION NOT TO SCALE
TITLE: 8 LD, PORTED SSOP	DOCUMENT NO. 98ARH99089A	REV: H
	STANDARD NON-JEDEC	
	SOT1710-1	0 FEB 2016

外壳98ARH99089A, 小外形封装, 表面贴装

MPXH6400A

5 修订历史

表4. 修订历史

文档ID	发行日期	数据表状态	更改通知	替代
MPXH6400A 修订版6	2017年3月	技术数据	-	MPXH6400A Rev.5.0
修改	<ul style="list-style-type: none">表3中VS=10.0 VDC值修改为VS=5.0 VDC。本数据手册的格式已重新设计，以符合恩智浦半导体当前的标识指南。法律文本已在适当的情况下适应新的公司名称。更新后的封装概述第4.2节“封装尺寸”，以符合恩智浦半导体当前的标识指南。			
MPXH6400A Rev.5.0	2015年9月	技术数据	-	MPXH64-00A 修订版。

深圳市南天星

如何联系我们:

主页:

[NXP.com](http://www.nxp.com)

Web支持:

<http://www.nxp.com/support>

本文档中提供的信息完全是为了使系统和软件实施者能够使用恩智浦产品。根据本文件中的信息，没有明示或暗示的版权许可被授予设计或制造任何集成电路。恩智浦保留对此处任何产品进行更改而不另行通知的权利。

恩智浦对其产品适用于任何特定目的不作任何保证、陈述或保证，也不承担因应用或使用任何产品或电路而产生的任何责任，并明确表示不承担任何及所有责任，包括但不限于后果或附带损害。恩智浦数据手册和/或规范中提供的“典型”参数在不同的应用中可能也确实有所不同，实际性能也可能随着时间的推移而变化。所有操作参数，包括“类型”，必须由客户的技术专家对每个客户的应用程序进行验证。恩智浦不转让其专利权或他人权利下的任何许可。恩智浦根据标准销售条款和条件销售产品，可在以下地址找到：

<http://www.nxp.com/terms-of-use.html>

恩智浦、恩智浦徽标、飞思卡尔、飞思卡尔徽标和能效解决方案徽标是恩智浦B.V.的商标。所有其他产品或服务名称是其各自所有者的财产。版权所有。

©恩智浦B.V.2017年。

文件编号:MPXH6400A Rev.6
03/2017



深圳市南天星