

DPH08L

型压力传感器（防水型）

数字输出
无铅产品

产品规格书
版本号： V1.0
文件发行日期： 2022.12.24

目 录

1.介绍	4
2.测试条件	5
3.绝对最大额定值	5
4.电气特性	5
5.操作	7
5.1 操作模式.....	7
5.2 测量精度和速率.....	7
5.3 传感器接口.....	8
5.4 先入先出操作.....	9
5.5 校准和测量补偿.....	9
5.5.1 如何计算补偿压力值.....	9
5.5.2 如何计算补偿温度值.....	10
5.5.3 补偿比例因素.....	10
6.应用	10
6.1 测量设置和用例示例.....	10
6.2 应用电路示例.....	11
6.3 计算绝对高度和计算海平面压力.....	11
7.寄存器图表	13
8.寄存器描述	14
8.1 压力数值(PRS_Bn).....	14
8.1.1 PRS_B2.....	14
8.1.2 PRS_B1.....	15
8.1.3 PRS_B0.....	15
8.2 压力数值(TMP_Tn).....	15
8.2.1 TMP_B2.....	15
8.2.2 TMP_B1.....	16
8.2.3 TMP_B0.....	16
8.3 压力配置(PRS_CFG).....	17
8.4 温度配置(TMP_CFG).....	19
8.5 传感器工作模式与状态 (MEAS_CFG)	20
8.6 中止和 FIFO 配置(CFG_REG).....	21
8.7 FIFO 状态(FIFO_STS).....	21
8.8 软复位和 FIFO 刷新 (RESET).....	22
8.9 产品和修订 ID.....	22
8.10 校准系数(COEF).....	23
9.机械特性	24
9.1 引脚配置.....	24
9.2 外观尺寸.....	25
10.储存和运输	25



11.焊接推荐..... 26

12.包装规格..... 27

文件修订历史

修订	描述	日期
V1.0	初始版本	2022.11.24

公司保留在不另行通知的情况下对其所包含的规格进行更改的权利。
产品规格书版权及产品最终解释权归汉威半导体所有。

1.介绍

DPH08L 是一款小型化数字气压传感器，具有高精度和低电流消耗的特点。DPH08L 既是一个压力传感器，也是一个温度传感器。压力传感器元件基于电容式传感原理，可保证在温度变化时具有较高的精度。小型封装使 DPH08L 成为移动应用和可穿戴设备的理想选择。

DPH08L 的内部信号处理器将压力和温度传感器元件的输出转换为 24 位结果。每个压力传感器均已单独校准，并包含校准系数。这些系数在应用中用于将测量结果转换为真实的压力和温度值。

DPH08L 有一个 FIFO，可以存储最新的 32 个测量结果。通过使用 FIFO，主机处理器可以在两次读出之间保持较长时间的睡眠模式。这可以降低整个系统的功耗。传感器测量值和校准系数可通过串行 I2C 接口获得。

特点

- 压力范围：300…1100hPa (+9000m…-500m 相对于海平面)
- 温度范围：-40…+85°C
- 电源电压：1.7…3.6V（工作电压），1.2…3.6V（IO 电压）
- 相对精度：±0.06hPa(±0.5m)
- 绝对精度：典型值 ±1hPa（300…1100hPa）
- 温度精度：±0.5°C(25 度)
- 压力-温度灵敏度：<0.5Pa/K
- 测量时间：典型值：28 毫秒 最小值：3 毫秒。
- 平均电流消耗：高精度：40μA，低功耗：3μA，待机：<1μA。
- I2C 和 SPI 接口，嵌入式 24 位 ADC
- FIFO：存储最新的 32 组压力或温度测量值。
- 无铅、无卤和符合 RoHS 标准
- 水阻力等级：100m 水深

典型应用

可穿戴设备
便携式高度表、气压表、防水手表
GPS 导航的增强（航位推算、斜率检测等）
小家电
气象站设备
垂直速度指示（上升/下沉速度）

特定需知

考虑到组装过程是产生颗粒的主要根源，因此颗粒会影响压力传感器的性能，我们强烈建议您引入特殊的措施，避免在组装后的 MEMS 膜或筛网颗粒上沉积颗粒。



2. 测试条件

表 1:测试条件

标准条件	温度	湿度	空气压力
环境条件	-40°C…+85°C	25%RH…75%RH	300hPa…1100hPa
基本试验条件	+25°C	60%RH…70%RH	300hPa…1100hPa

3.绝对最大额定值

表 2: 绝对最大额定值

参数	条件	最小	最大	单位
存储温度		-40	+125	°C
供电电压	所有的引脚		+3.6	V
IO 引脚电压	所有的引脚		+3.6	V
静电放电额定值	JESD22-A114	-2	+2	kV
过载			10000	hPa

4.电气特性

除非另有说明，供电电压 = 1.8V，IO 电压 = 1.8V，T = 25°C。否则在特定的工作模式下，温度/电压范围值 $\pm 3\sigma$ 。

表 3: 操作条件、输出信号和机械特性

参数	符号	条件	最小	典型值	最大值	单位
操作温度	TA	可适合温度	-40	25	85	°C
		精度范围内温度	0	25	65	°C
操作压力	P		300		1100	hPa
供电电压	VDD		1.7		3.6	V
接口电源电压	VDDIO		1.2		3.6	V
G 供电电流(每秒一次测量)	Idd	1 Hz	低功率值		3	uA
			标准值		11	
			高精度值		40	
注：电流消耗取决于测压精度和速率。请参阅压力配置（PRS—CFG）寄存器关于测量精度和速率的组合描述，以概述不同的电流消耗。						
峰值电流	高峰值电流	转换过程		400	500	uA
G 待机电流	Iddsbm				1	uA



相对准确度压力	P_R	950…1050hPa +25…+40°C		±6		Pa
				±0.5		m
G 绝对准确度压力	P_A	300…1100hPa 0…+65°C		±1.0		hPa
输出数据分辨率		压力		0.06		Pa
		温度		0.01		°C
压力噪音	P_Noise	低功率模式		5		PaRMS
		标准模式		1.2		
		高精度模式		0.6		
注：压力噪声测量为平均标准偏差。请参考寄存器关于所有精密模式选项的压力配置（PRS_CFG）的描述。						
零点输出温漂	TCO	1000hPa		±0.5		Pa/K
		+25…+40°C		±4.2		cm/K
绝对精度温度		@+25°C		±0.5		°C
		0…+65°C		±1.0		°C
压力/温度测量速率	f		1		128	HZ
压力测量时间	t	低功率模式		5		ms
		标准模式		28		
		高精度模式		105		
注：压力测量时间（最大速率）取决于压力测量精度。请参阅压力配置（PRS_CFG）寄存器描述的测量精度和速率的可能组合的概述。						
电源抑制	Ap_psr	用 217Hz 方波和宽带噪声测量，100MVPP			0.063	PaRMS
电源电压上升时间	tvddup	供电电压时间达到最终数值的 90%	0.001		5	ms
串行数据时钟	fI2C	For I2C			3.4	MHz
	fSPI	For SPI			10	MHz
长期稳定性		12 个月	-1		1	hPa
传感器准备时间	TSensor_rdy	测量配置寄存器中的 Sensor_rdy 字节将在传感器准备好后设置。			12	ms
系数可用时间	TCoef_rdy	测量配置寄存器中的 COEF_RDY 字节将在系数可读后设置。			40	ms

注：Ⓢ关键性能。

5.操作

5.1 操作模式

DPH08L 支持 3 种不同的操作模式：待机、命令和后台模式。备用模式

备用模式

- 默认模式下电或复位后，没有进行测量。
- 所有寄存器和补偿系数都是可访问的。

命令模式

- 根据选定的精度进行一次温度或压力测量。
- 当测量完成后，传感器将返回待机模式，测量结果将在数据寄存器中可用。

后台模式

- 根据所选择的测量精度和速率连续地进行压力或温度测量，在压力测量之后立即进行温度测量。

- 先入先出操作可用于存储 32 个测量结果，并最小化传感器必须读取的次数以读取结果。

注：操作模式和测量类型设置在传感器工作模式和状态 (MEAS_CFG) 寄存器中。

5.2 测量精度和速率

不同的应用需要不同的测量精度和测量速率。有些应用，如气象站，需要比室内导航和体育应用更低的精度和测量速率。

DPH08L 的测量精度和速率 (后台模式) 的配置与正在使用的应用程序的要求是相匹配的，这减少了传感器和系统的电流消耗。

为了获得更高的精度，DPH08L 将多次读取传感器 (过采样)，并将读数合并为一个结果。增加了电流消耗和测量时间，并且再次降低了最大测量速率。

在压力配置 (PRS_CFG) 和温度配置 (TMP_CFG) 寄存器中设置测量精度、速率和时间。寄存器描述包含关于当前消耗和测量精度、时间和速率的可能组合的信息。

请注意，压力传感器取决于温度。温度测量必须与压力测量一起进行，以补偿温度依赖性。因为：温度-时间-温度+压力-时间压力 < 1 秒，所以降低了最大压力测量速率。测量设置和用例示例包含一个表格，包括压力和温度精度的组合的例子和不同用例的速率。



5.3 传感器接口

5.3.1 I2C 接口

传感器的默认接口，传感器的地址是 0x77（默认）

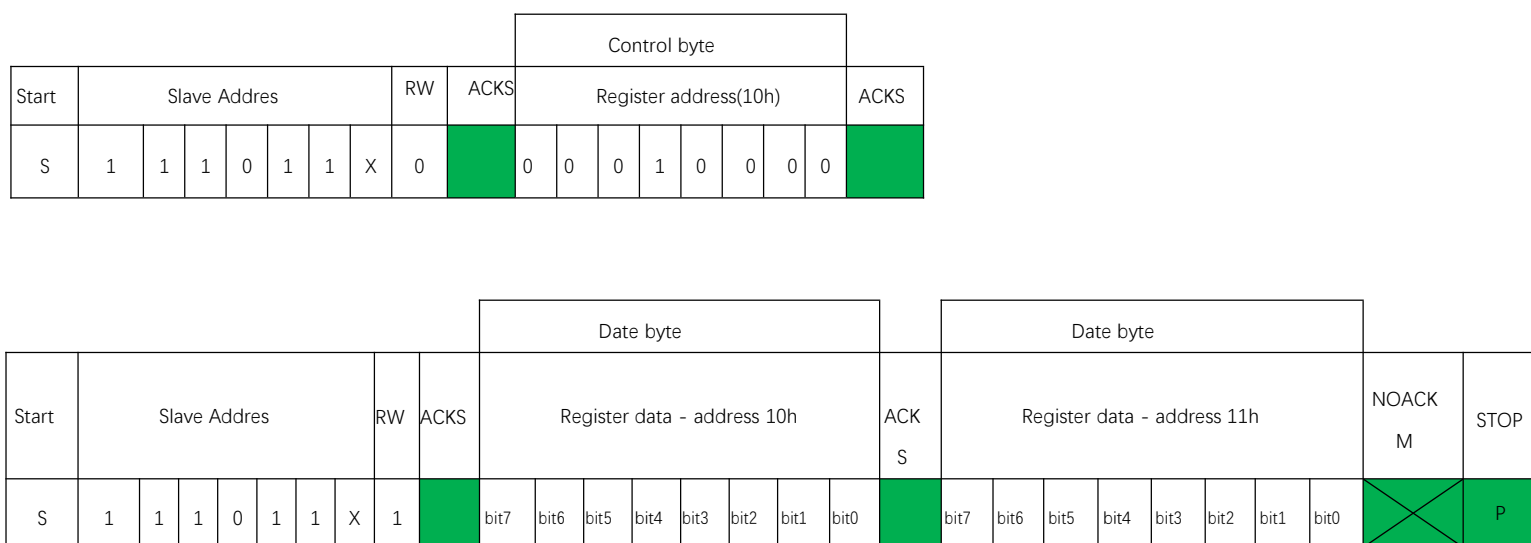
I2C 写入

写入是通过以写入模式发送从地址 (RW = '0') 来完成的，从地址为 111011x0,('x')由 SDO 引脚的状态决定。然后，主机发送成对的寄存器地址和寄存器数据。处理通过停止条件结束。



I2C 读数

为了能够读取寄存器，首先必须以写入模式发送寄存器地址（从地址 111011x0），然后生成停止或重复启动条件。此后，从地址在地址 111011X1 时以读取模式 (RW = '1') 寻址，之后，从数据从自动递增寄存器地址发送数据，直到出现 NOACKM 和停止条件。





5.4 先入先出操作

DPH08L FIFO 可以存储压力或温度的最后 32 个测量值。当主机处理器不需要连续地从传感器中拉取数据，但可以进入较长时间的待机模式时，从而降低了整个系统的功耗。

因为温度和压力的测量速率可以独立地设置在后台模式中，FIFO 可以存储温度和压力测量的任意组合。例如，压力率可以设置为比温度速率高 4 倍，因此只有第五个结果是温度结果。在结果数据中可以看到测量类型。传感器将设置最低有效位为：

如果是压力测量值，则为“1”。

如果是温度测量值，则为“0”。

传感器采用 24 字节存储测量结果。因为使用最低有效位来标记测量类型不会影响结果的精度，这是比覆盖压力传感器的全动态范围所需的更多的字节。

FIFO 可以在中断和 FIFO 配置 (CFG_REG) 寄存器中启用。来自 FIFO 的数据从压力数据 (PRS_Bn) 寄存器中读出，而不用考虑下一个 FIFO 结果是一种温度或压力测量。

当读出一个测量值时，FIFO 会自动增加，并将下一个结果放在数据寄存器中。当 FIFO 为空时，将在 FIFO 状态 (FIFO_STS) 寄存器中设置一个标志，所有后续读取将返回 0x800000。

如果 FIFO 运行满，将在 FIFO 状态 (FIFO_STS) 寄存器中设置一个标志。如果在中断和 FIFO 配置 (CFG_REG) 寄存器中已设置，传感器会产生中断现象。

5.5 校准和测量补偿

DPH08L 是一个包含校准系数的校准传感器，在应用中（例如由主机处理器）来补偿传感器非线性的测量结果。下面的部分描述了如何计算补偿结果并将它们转换成 Pa 和 °C 值。

5.5.1 如何计算补偿压力值

1.从校准系数寄存器中读取校准系数 (c00、c10、c20、c30、c01、c11 和 c21) 。

注：从系数寄存器读取的系数是 16 字节 2 补码数。

2.根据所选择的精确率选择比例因子 kT (温度) 和 kP (压力) 。比例因子列在表 4 中。

3.读取寄存器或 FIFO 的压力和温度结果。

注：从结果寄存器 (或 FIFO) 读取的测量值是 24 字节 2 补码数。

根据所选择的测量速率，从上次压力测量的结果来看，温度可能未测量到。

1.计算比例测量结果

2.Tr_{aw_sc} = Tr_{aw}/k_T

Pr_{aw_sc} = Pr_{aw}/k_P

3.计算补偿测量结果

$$P_{comp}(Pa) = c_{00} + Pr_{aw_sc} * (c_{10} + Pr_{aw_sc} * (c_{20} + Pr_{aw_sc} * c_{30})) + Tr_{aw_sc} * c_{01} + Tr_{aw_sc} * Pr_{aw_sc} * (c_{11} + Pr_{aw_sc} * c_{21})$$



5.5.2 如何计算补偿温度值

1.从校准系数 (COEF) 寄存器中读取校准系数 (C0 和 C1) 。

注: 从系数寄存器读取的系数是 12 字节 2 补数的补码数。

2.根据所选择的精确率选择比例因子 kT (温度) 。比例因子列在表 4 中。

3.读取温度寄存器或 FIFO 的温度结果。

注: 从温度结果寄存器 (或 FIFO) 读取的温度测量值是 24 字节 2 补码数。

4.计算比例测量结果。Traw_sc= Traw/kT

5.计算补偿测量结果 TCOMP (°C) = C0* 0.5 +C1*Traw_sc

5.5.3 补偿比例因素

表 4 补偿比例因素

重复取样速率	比例因素(kP or kT)
1 单个	524288
2 次数 (低功率)	1572864
4 次数	3670016
8 次数	7864320
16 次数 (标准)	253952
32 次数	516096
64 次数 (高精度)	1040384
128 次数	2088960

6.应用

6.1 测量设置和用例示例 (表 5 测量设置和用例示例 (TBD))

用例	性能	压力寄存器配置 地址: 0x06	温度寄存器配置 地址 0x07	其他
气象站 (低功率, 后台模式)	5 Pa 精度 1 pr sec. 6 uA	0x01	0x80	(addr 0x08) 启动后台测量
室内导航 (标准精 度, 后台模式)	10 cm 精度 2 pr sec. 30 uA	0x14	0x80	启用 P 移位, (addr 0x09) 启动后台测量
运动 (高精度、高 速度、背景模式)	5 cm 精度 4 pr sec. 200 uA	0x26	0xA0	启用 P 移位, (addr 0x09) 启动后台测量

6.2 应用电路示例

示例应用电路示例使用 I2C 串行接

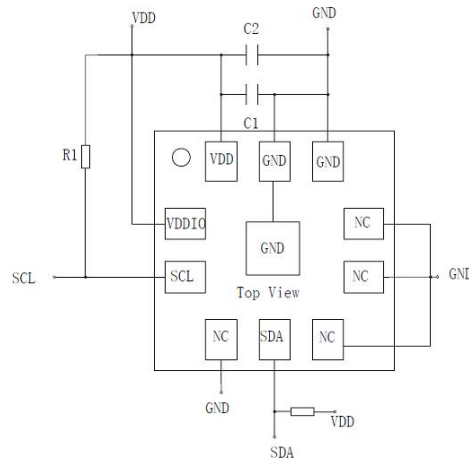


图 1: 典型电路

表 6 部件数据

部件	符号	数值			单位	注/测试条件
		最小值	典型值	最大值		
上/下拉电阻	R1, R2	2.2	4.7	10	KΩ	地址设置由 0x77 改为 0x76 而不是, R3 可选
电源阻塞电容器	C1		100		nF	阻塞电容器应放置在尽可能靠近封装引脚的位置。
电源阻塞电容器	C2		4.7		uF	阻塞电容器应放置在尽可能靠近封装引脚的位置。

6.3 计算绝对高度和计算海平面压力

测压 P 和海平面压力 P₀ = 101325hPa, 可以用国际气压公式计算米的高度:

$$\text{Altitude} = 44330 \times \left[1 - \left(\frac{P}{P_0} \right)^{\frac{1}{5.255}} \right]$$

因此, 压力变化 Δp = 1hPa 对应 8.43 米海平面。

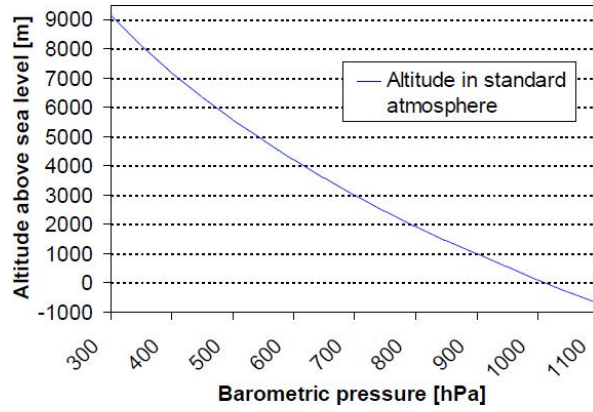


图 2: 传递函数: 海平面-高度气压

通过测量的压力 P 和绝对高度, 可以计算海平面的压力:

$$P_0 = \frac{p}{\left(1 - \frac{\text{altitude}}{44330}\right)^{5.255}}$$

因此, $\Delta\text{altitude} = 10\text{m}$ 高度变化对应海平面 1.2hPa 压力变化。



7.寄存器图表

表 7：寄存器图表

寄存器名	地址	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0	重新设置状态
PSR_B2	0x00	PSR[23:16] (r)								00h
PSR_B1	0x01	PSR[15:8](r)								00h
PSR_B0	0x02	PSR[7:0](r)								00h
TMP_B2	0x03	TMP[23:16] (r)								00h
TMP_B1	0x04	TMP[15:8] (r)								00h
TMP_B0	0x05	TMP[7:0] (r)								00h
PRS_CFG	0x06	-	PM_RATE [2:0] (rw)			PM_PRC [3:0] (rw)				00h
TMP_CFG	0x07	TMP_EXT (rw)	TMP_RATE [2:0] (rw)			-	TM_PRC [2:0] (rw)			00h
MEAS_CFG	0x08	COEF_RDY(r)	SENSOR_RDY(r)	TMP_RDY(r)	PRS_RDY(r)	-	MEAS_CRTL [2:0] (rw)			00h
CFG_REG	0x09	INT_HL (rw)	INT_SEL [2:0] (rw)			TMP-SHIFT_EN (rw)	PRS-SHIFT_EN (rw)	FIFO_EN (rw)	-	00h
INT_STS	0x0A	-	-	-	-	-	INT_FIFO_FULL	INT_TMP(r)	iINT_PRS(r)	00h
FIFO_STS	0x0B	-	-	-	-	-	-	FIFO_FULL(r)	FIFO_EMPTY(r)	00h
RESET	0x0C	FIFO_FLUSH(w)	-	-	-	SOFT_RST [3:0] (w)				00h
ID	0x0D	PROD_ID [3:0] (r)				REV_ID [3:0] (r)				00h
COEF	0x10-0x21	< 详见寄存器描述 >								XXh
Reserved	0x22-0x27	保留								XXh



8.寄存器描述

8.1 压力数值(PRS_Bn)

压力数据寄存器包含 24 位（3 字节）2 补码压力测量值。如果启用 FIFO，寄存器将包含 FIFO 压力和/或温度结果（请参阅 FIFO 操作）。否则，寄存器包含压力测量结果，并且在读取之后不会被清除。

8.1.1 PRS_B2

三字节的最高字节测量压力值。

PRS_B2 地址 00H
压力（MSB 数据）重置值：00H

7 6 5 4 3 2 1 0

PRS23	PRS22	PRS21	PRS20	PRS19	PRS18	PRS17	PRS16
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

r

字段	字节	类型	描述
PRS[23:16]	7:0	r	MSB 的 24 字节 2 补码压力数据

8.1.2 PRS_B1

三字节的中间字节测量压力值。

PRS_B1 地址 01H
压力（LSB 数据）重置值：00H

7 6 5 4 3 2 1 0

PRS15	PRS14	PRS13	PRS12	PRS11	PRS10	PRS9	PRS8
-------	-------	-------	-------	-------	-------	------	------

r

字段	字节	类型	描述
PRS[15:8]	7:0	r	LSB 的 24 字节 2 补充压力数据



8.1.3 PRS_B0

PRS_B0 地址 02H
 压力 (XLSB 数据) 重置值: 00H
 三字节的最低字节测量压力值

7	6	5	4	3	2	1	0
PRS7	PRS6	PRS5	PRS4	PRS3	PRS2	PRS1	PRS0
r							

字段	字节	类型	描述
PRS[7:0]	7:0	r	XLSB 的 24 位 2 补码压力数据。

8.2 温度数值(TMP_Tn)

温度数据寄存器包含 24 位 (3 字节) 2 的补码温度测量值 (除非 FIFO 启用, 请参阅 FIFO 操作), 并且在读取之后将不被清除。

8.2.1 TMP_B2

三字节的最高字节测得的温度值。

TMP_B2 地址: 03H
 温度 (MSB 数据) 重置值: 00H

7	6	5	4	3	2	1	0
TMP23	TMP22	TMP21	TMP20	TMP19	TMP18	TMP17	TMP16
r							

字段	字节	类型	描述
TMP[23:16]	7:0	r	MSB 的 24 位 2 补码压力数据。



8.2.2 TMP_B1

三字节的最低部分测量的温度值。

TMP_B1	地址:	04H
温度 (LSB 数据)	重置值:	00H

7	6	5	4	3	2	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---

TMP15	TMP14	TMP13	TMP12	TMP11	TMP10	TMP9	TMP8
-------	-------	-------	-------	-------	-------	------	------

字段	字节	类型	描述
TMP[7:0]	7:0	r	LSB 的 24 位 2 的补充温度数据

r

8.2.3TMP_B0

三字节的最低部分测量的温度值。

TMP_B0	地址:	05H
温度 (XLSB 数据)	重置值:	00H

7	6	5	4	3	2	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---

TMP7	TMP6	TMP5	TMP4	TMP3	TMP2	TMP1	TMP0
------	------	------	------	------	------	------	------

r

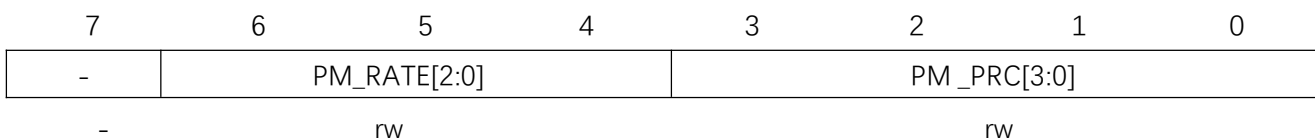
字段	字节	类型	描述
TMP[7:0]	7:0	r	XLSB 的 24 位 2 的补充温度数据



8.3 压力配置(PRS_CFG)

压力测量率 (PM-RATE) 和分辨率的配置 (PM-PRC)

PRS_CFG	地址:	06H
压力测量配置	重置值:	00H



字段	字节	类型	描述
-	7	-	重置.
PM_RATE[2:0]	6:4	rw	压力测量速率: 00 - 1 测量每秒. 01 - 2 测量每秒. 10 - 4 测量每秒. 11 - 8 测量每秒. 100- 16 测量每秒. 101- 32 测量每秒. 110 - 64 测量每秒. 111 - 128 测量每秒. 仅适用于后台模式下的测量
PM_PRC[3:0]	3:0	rw	压力重复取样速率: 0000 - 单个 0001 - 2 次 (低功率) 0010 - 4 次 0011 - 8 次 0100 *) - 16 次 (标准) 0101 *) - 32 次 0110 *) - 64 次 (高精度)

*) 注意: 参见中止和 FIFO 配置 (CFG_REG) 寄存器

表 8 压力测量时间 (ms) 和精度 (PaRMS)

过采样(PRC[3:0])	单个 (0000)	2 次 (0001)	4 次 (0010)	8 次 (0011)	16 次 (0100)	32 次 (0101)	64 次 (0110)
测量时间 (ms)	3.6	5.2	8.4	14.8	27.6	53.2	104.4
精度(PaRMS)	5		2.5		1.2	0.9	0.5

表 9 预计电流消耗 (UA)

过采样(PRC[3:0])	单个 (0000)	2 次 (0001)	4 次 (0010)	8 次 (0011)	16 次 (0100)	32 次 (0101)	64 次 (0110)
每秒测量 (PM_RATE([2:0])							
1 (000)	2.1	2.7	3.8	6.1	11	20	38
2 (001)							
4 (010)							
8 (011)	注：电流消耗可计算为测量速率*电流消耗 1 的测量值						
16 (100)							n.a.
32 (101)						n.a.	n.a.
64 (110)					n.a.	n.a.	n.a.
128 (111)			n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

注：该表显示了在没有进行温度测量时压力测量速率和过采样的可能组合。当进行温度测量时，可能的组合仅限于温度、X、测量时间、温度、压力、X、测量时间压力 < 1 秒。



8.4 温度配置(TMP_CFG)

温度测量率 (TMP_RATE) 和分辨率 (TMP_PRC) 的配置。

TMP_CFG	地址:	07H
测温组态	重置值:	00H

7	6	5	4	3	2	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---

TMP_EX	TMP_RATE[2:0]	-	TMP_PRC[2:0]
rw	rw	-	rw

字段	字节	类型	描述
TMP_EXT	7	rw	温度测量 0 - 内部传感器 (ASIC) 1 - 外部传感器 (在压力传感器 MEMS 元件) 注意: 请使用外部传感器设置。
TMP_RATE[2:0]	6:4	rw	温度测量速率: 00- 1 测量每秒. 01- 2 测量每秒. 10- 4 测量每秒. 11- 8 测量每秒. 100- 16 测量每秒. 101- 32 测量每秒. 110 - 64 测量每秒. 111 - 128 测量每秒. 仅适用后台模式下的测量
-	3	-	重置.
TMP_PRC[2:0]	2:0	rw	温度过采样(精度): 000 - 单个 (默认) - 测量时间 3.6 毫秒。 注: 以下可选项可能不相关: 001 - 2 次. 010 - 4 次. 011 - 8 次. 100 - 16 次. 101 - 32 次. 110 - 64 次.



8.5 传感器工作模式与状态 (MEAS_CFG)

设置测量模式

MEAS_CFG 地址: 08H

测量配置 重置值: 00H

7 6 5 4 3 2 1 0

COEF_RDY	SENSOR_RDY	TMP_RDY	PRS_RDY	-	MEAS_CTRL		
r	r	r	r	-	rw		

字段	字节	类型	描述
COEF_RDY	7	r	系数将在启动后读取到系数寄存器: 00 - Coefficients 不可用。 11 - Coefficients 可用。
SENSOR_RDY	6	r	压力传感器在启动后通过自初始化运行。 0 传感器初始化不完整 1 - 传感器初始化完成 建议在传感器完成自初始化之前不要开始测量。
TMP_RDY	5	r	温度测量准备 1 - 新的温度测量准备就绪。温度测量读取时清除。
PRS_RDY	4	r	压力测量准备 1 - 新的压力测量准备就绪。获得测量读取时清除。
-	3	-	重置
MEAS_CTRL	2:0	rw	设置测量模式和类型: 待机模式 00 空闲/停止后台测量命令模式 01 - 压力测量 010 - 温度测量 011 - na 100 - na 后台模式 101-连续压力测量 110-连续温度测量 111 - 连续压力和温度测量



8.6 中止和 FIFO 配置(CFG_REG)

中止、测量数据移位和 FIFO 启用的配置。

CFG_REG	地址:	09H
配置寄存器	重置值:	00H

7	6	5	4	3	2	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---

INT_HL	INT_FIFO	INT_PRS	INT_TMP	T_SHIFT	P_SHIFT	FIFO_EN	-
rw	rw	rw	rw	rw	rw	rw	-

字段	字节	类型	描述
-	7:4	-	-
T_SHIFT	3	rw	温度结果位偏移 0 - 无移位。 1 - 数据寄存器中的 1 位移位结果。 注: 当过采样率超过 8 倍时, 必须设置为“1”。
P_SHIFT	2	rw	压力结果位偏移 0 - 无移位。 1 - 数据寄存器中的 1 位移位结果。 注: 当过采样率超过 8 倍时, 必须设置为“1”。
FIFO_EN	1	rw	启用 FIFO: 0 - 禁用。 1 - 启用。
-	0	-	-

8.7 FIFO 状态(FIFO_STS)

FIFO 寄存器状态

FIFO_STS	地址:	0BH
FIFO 寄存器状态	重置值:	00H

7	6	5	4	3	2	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---

-	FIFO_FULL	FIFO_EMPTY
-	r	r

字段	字节	类型	描述
-	7:2	-	重置.
FIFO_FULL 满	1	r	0-FIFO 未 1-FIFO 已
FIFO_EMPTY 空	0	r	FIFO 为 1-FIFO 已



8.8 软复位和 FIFO 刷新 (RESET)

刷新 FIFO 或生成软复位。

重置 地址: 0CH

FIFO 刷新和软复位 重置值: 00H

7	6	5	4	3	2	1	0
FIFO_FLUSH 刷新	-			-			

w

-

w

字段	字节	典型值	描述
FIFO_FLUSH 刷新	7	w	FIFO flush 刷新 1-FIFO 空 从 FIFO 中读出所有数据后, 写入“1”以清除所有旧数据。
-	6:4	-	重置.
SOFT_RST	3:0	w	写入“1001”以产生软复位。软复位将通过与电源接通复位相同的顺序运行。

8.9 产品和修订 ID

产品和修订 ID

ID 地址: 0DH

产品和修订 ID 重置值: 0x10H

7	6	5	4	3	2	1	0
PROD_ID				REV_ID			
r				r			

字段	字节	典型	描述
PROD_ID	7:4	r	产品 ID
REV_ID	3:0	r	修订 ID



8.10 校准系数(COEF)

校准系数寄存器包含用于计算补偿的压力和温度值的 2 个补码系数。

表 10 校准系数

系数	地址	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
c0	0x10	c0 [11:4]							
c0/c1	0x11	c0 [3:0]				c1 [11:8]			
c1	0x12	c1[7:0]							
c00	0x13	c00 [19:12]							
c00	0x14	c00 [11:4]							
c00/c10	0x15	c00 [3:0]				c10 [19:16]			
c10	0x16	c10 [15:8]							
c10	0x17	c10 [7:0]							
c01	0x18	c01 [15:8]							
c01	0x19	c01 [7:0]							
c11	0x1A	c11 [15:8]							
c11	0x1B	c11 [7:0]							
c20	0x1C	c20 [15:8]							
c20	0x1D	c20 [7:0]							
c21	0x1E	c21 [15:8]							
c21	0x1F	c21 [7:0]							
c30	0x20	c30 [15:8]							
c30	0x21	c30 [7:0]							

9. 机械特性

9.1 引脚配置

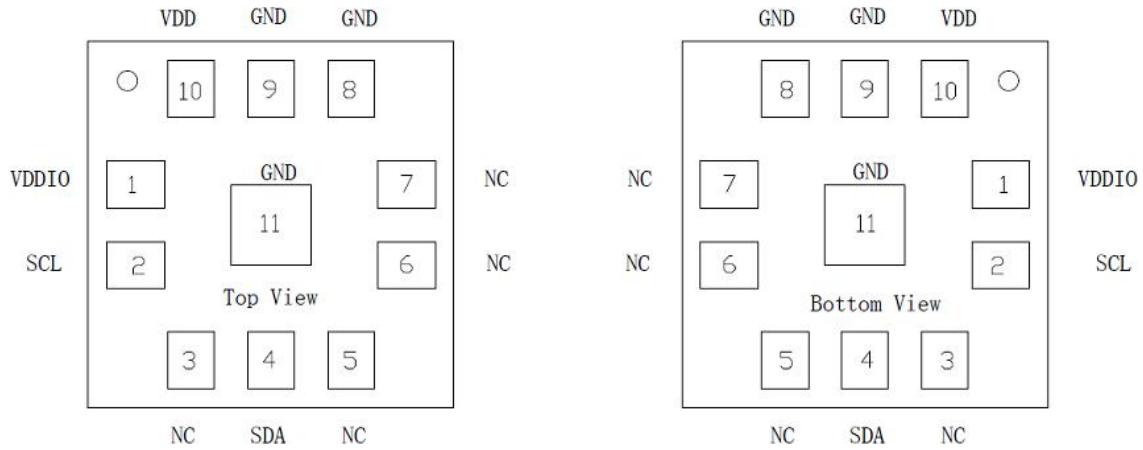


图 3: 引脚配置

表 11: DPH08L 引脚配置

引脚	定义	I2C
1	VDDIO	用于数字块和 I/O 接口的数字电源电压
2	SCL	串行时钟
3	NC	不接
4	SDA	串行数据输入/输出
5	NC	不接
6	NC	不接
7	NC	不接
8	GND	接地
9	GND	接地
10	VDD	用于模拟块的电源电压
11	GND	接地

9.2 外观尺寸

传感器外壳是一个带有金属盖的 11 引脚 LGA 封装。其尺寸为 2.70mm (± 0.15 mm) \times 2.70mm (± 0.15 mm) \times 1.70mm (± 0.15 mm) , 未声明公差 (± 0.1 mm)

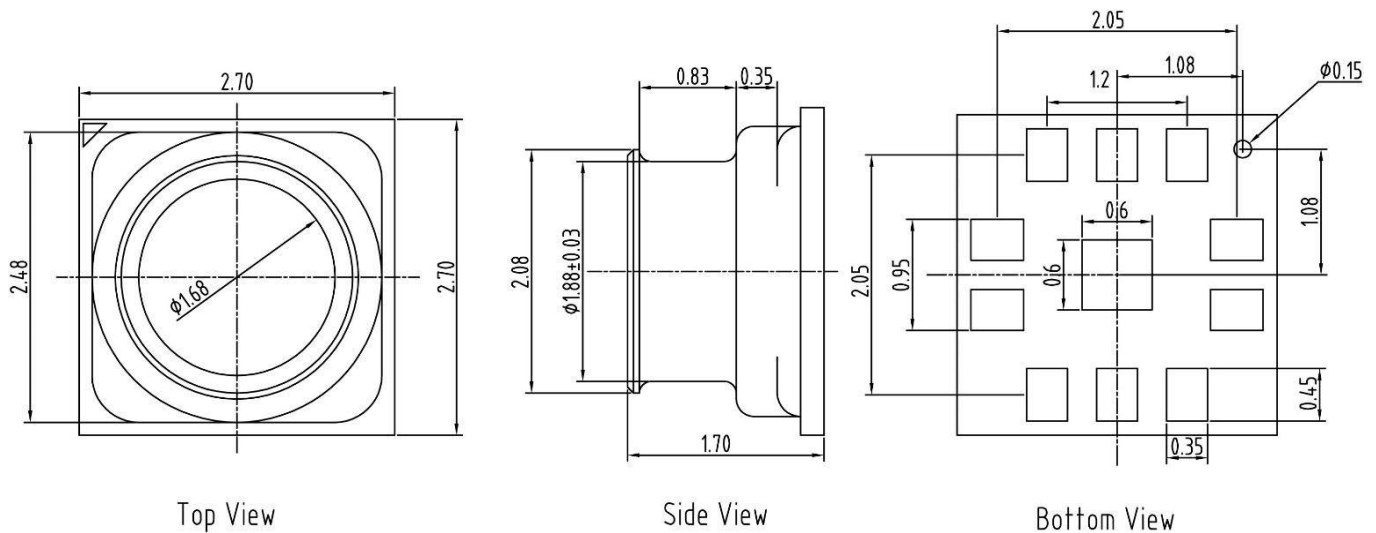
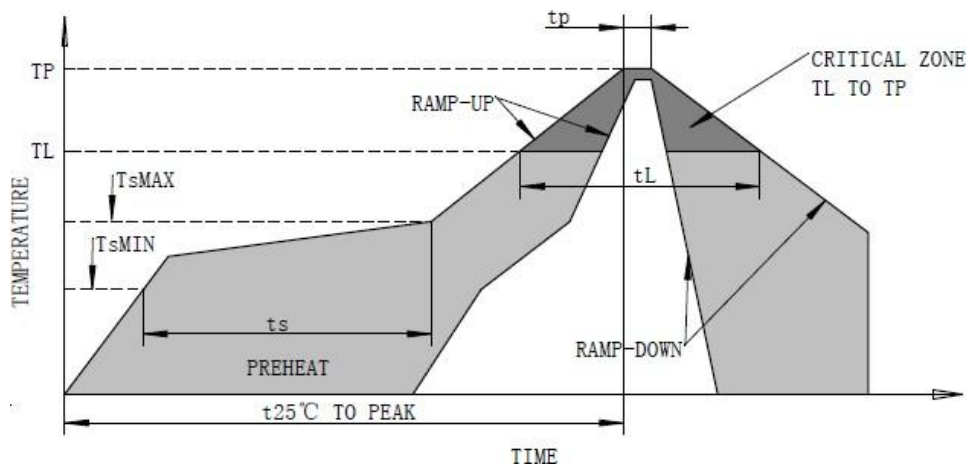


图 4：外观尺寸

10. 储存和运输

- 保存在湿度小于 75% 的仓库中，无温度骤变、酸性空气、任何其他有害空气或强磁场。
- 带有普通包装的 MEMS 压力传感器可通过普通运输工具运输。在运输过程中，请保护产品不受潮湿、冲击、晒伤和压力的影响。
- 储存温度范围：-40°C ~ +125°C。
- 操作温度范围：-40°C ~ +85°C

11 焊接推荐



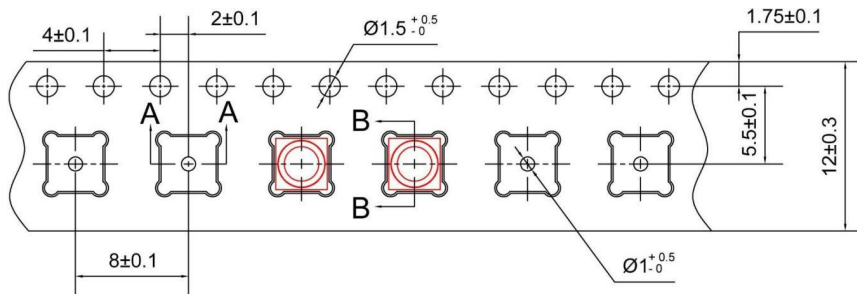
Profile Feature	Pb-Free Assembly
Average ramp-up rate(TsMAX to TP)	2°C /seconds max.
Preheat - Temperature Min.(TsMIN) - Temperature Max.(TsMAX) - Time(TsMIN to TsMAX)(Ts)	130°C 200°C 90 ~ 110seconds
Time maintained above: - Temperature(TL) - Time(tL)	217°C 50 ~ 60seconds
Ramp time of Ts to TL	15-25 seconds
Time 25°C to peak temperature	300 seconds max
Peak temperature(TP)	235-240 °C
Ramp-down rate(peak to 217°C)	2~4°C /seconds



12. 包装规格

载带信息[单位: 毫米]

每卷数量: 3.5Kpcs



A-A 2:1

B-B 2:1

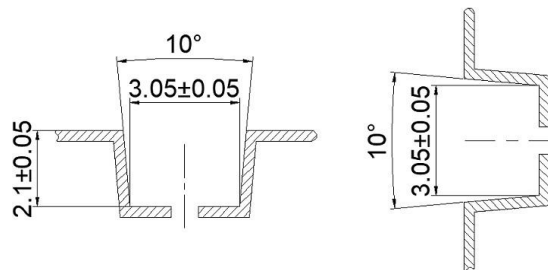


图 5: 载带

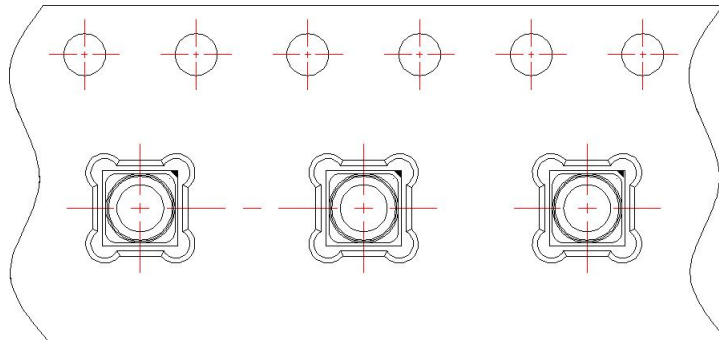


图 6: 载带定位

安全注意事项

本产品是使用一般电子设备用（通信设备，测量设备，工作机械等）的半导体部品而制成的。使用这些半导体部品的产品，可能会因外来干扰和浪涌而发生误动作和故障，因此请在实际使用状态下确认性能及品质。为以防万一，请在装置上进行安全设计（保险丝，断路器等保护电路的设置，装置多重化等），一旦发生误动作也不会侵害生命，身体，财产等。为防止受伤及事故的发生，请务必遵守以下事项：

- 驱动电流和电压应在额定值以下使用。

- 请按照电气定义进行接线。特别是对电源进行逆连接后，会因发热，冒烟，着火等电路损伤引发事故，因此敬请注意。

- 对产品进行固定和对压力导入口进行连接时请慎重。

免责声明

本表中的信息已经过仔细审查，并被认为是准确的；但是，不对不准确之处承担任何责任。此外，此信息不会向此类设备的购买者传达制造商专利权下的任何许可。汉威半导体保留对此处的任何产品进行更改的权利，恕不另行通知。汉威半导体对其产品对任何特定用途的适用性不作任何保证、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，并明确否认任何和所有责任，包括但不限于后果性或附带损害。典型参数可以而且确实在不同的应用中有所不同。客户的技术专家必须针对每个客户应用验证所有操作参数。