

产品概述:

D60 系列是一款14-bits的数字输出压力变送器，支持I²C或SPI接口协议。该系列是一款基于硅应变片的压阻式压力传感器，玻璃胶经高稳固化后将硅应变片与不锈钢17-4的压力膜片完美结合在一起，被测压力通过不锈钢膜片、玻璃将应变准确的传递到硅应变片上，对外输出10%~90%的压力信号，同时提供温度信号。

产品在设计上采用不锈钢一体焊接结构，无内置密封圈，爆破压力可达5倍额定压力，能够用于测量所有与不锈钢17-4和304兼容的压力介质。外壳采用不锈钢304焊接封装，提供了优越的防水防尘性能。电路设计上具有防静电和防反接功能，适用于复杂的应用环境。

为保证产品的长期稳定性和高可靠性，所有封装工序都在10万级净化间内完成。

产品特点:

- 适合中高压力量程 (0-3.5MPa...35MPa)
- 温度补偿范围宽 (-10~70°C)
- 高爆破压力 (5X)
- 长期稳定性好 (10万级净化间生产)
- 防水, 防尘
- 低成本

应用范围:

- 液压及气动控制系统
- 能源及水处理系统
- 自动检测系统

技术参数

供电电压: 3.3Vdc

环境温度: 25°C



参数	最小值	典型值	最大值	备注
通讯方式	I ² C (ADDR, 0X28H)			SPI 可选 (需定制)
精度 (%FS)	-0.15	±0.1	0.15	非线性, 迟滞, 重复性综合误差
总误差 (%FS)	-0.75	±0.5	0.75	在补偿温度范围内, 包括零点误差、满度误差, 精度和温漂等所有误差的总和
输出类型	10% - 90% (A type)			5%-95% (B type) 可选 (需定制)
零点输出		666		16进制
满量程输出 (FS)		399A		
压力输出分辨率 (%FS)	0.008			14bits
温度输出误差 (°C)	-2		2	在补偿温度范围内
温度输出分辨率 (°C)		0.1		8~11bits
温度特性				
工作温度 (°C)	-40		125	备注1
补偿温度 (°C)	-10		70	
供电电压 (V)	2.7	3.3	5.5	
耗电电流	非睡眠模式		2.7mA	备注2
	睡眠模式		2µA	可选
负载电阻 (KΩ)	10			
绝缘电阻 (MΩ/250V)	50			
响应频率 (HZ)		2K		
压力量程	0-3.5MPa...35MPa			
压力过载	2倍			
爆破压力	5倍 或150MPa 取小值			
压力介质	与17-4不锈钢和304不锈钢兼容的液体、气体和蒸汽			

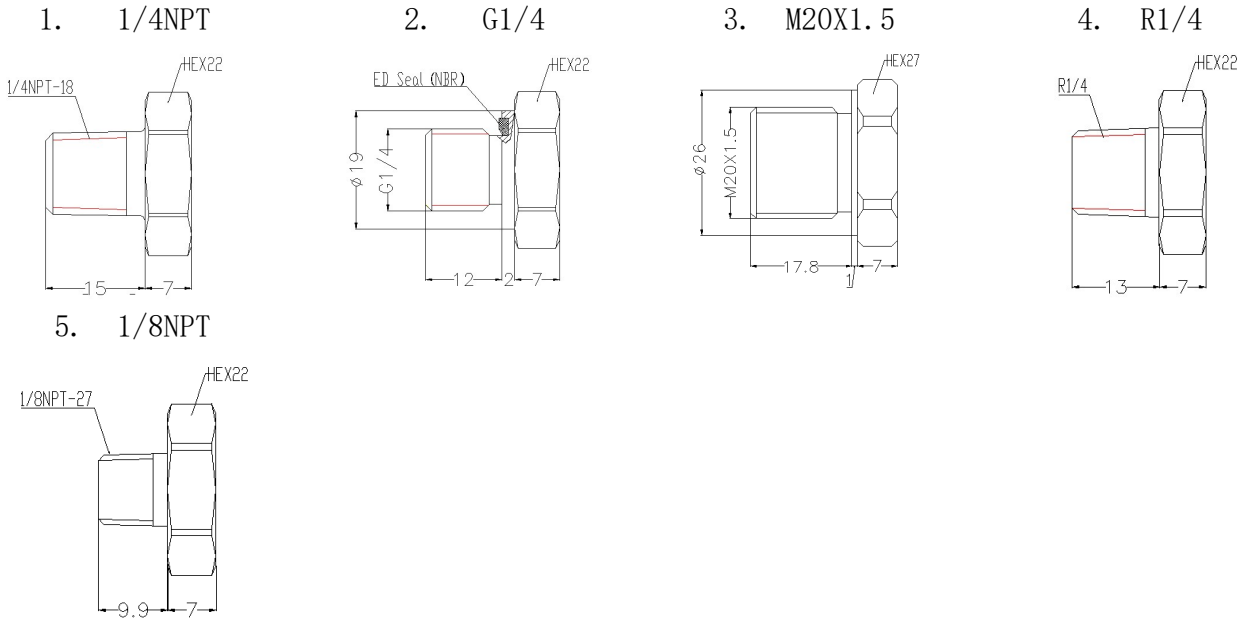
防水等级	电缆线	IP67
	连接器	IP65
寿命	>10 ⁷ 次满压力循环	

备注1: 电缆线最高耐温105°C / M12 接头耐温范围: -25~85°C

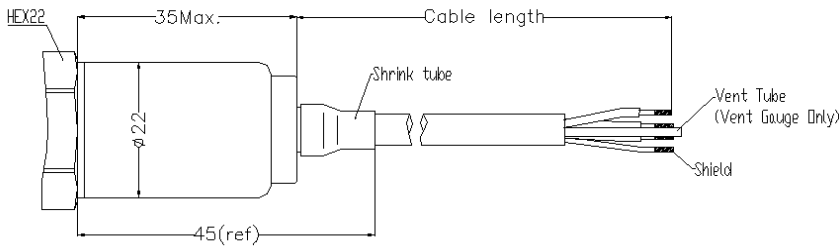
备注2: 降低产品的响应频率可适当降低耗电流, 如需要非睡眠模式下的低功耗产品, 可联系厂家定制

外形尺寸(mm):

螺纹及六方部分

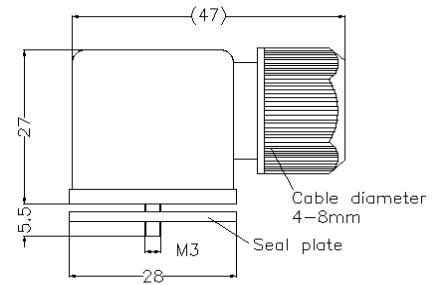
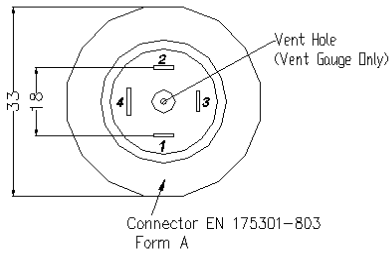
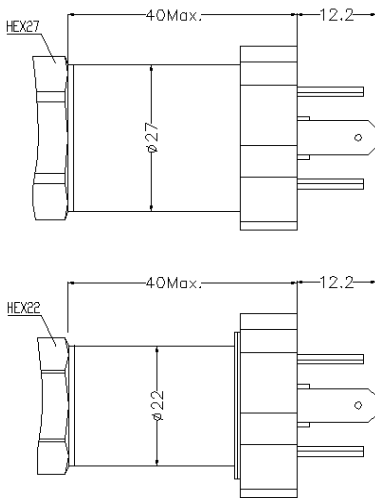


外壳及接线部分
电缆线



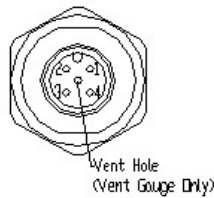
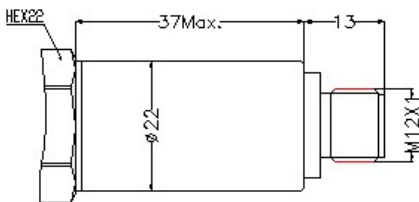
- 红/Red: VDD
- 黑/Black: GND
- 绿/Green: SCL
- 白/White: SDA

赫斯曼接头 (Form A)



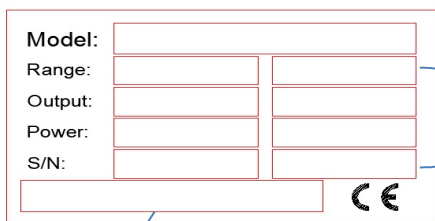
- Pin1: VDD
- Pin2: GND
- Pin3: SCL
- Pin4: SDA

M12接头 (4针)



- Pin1: VDD
- Pin2: SCL
- Pin3: GND
- Pin4: SDA

标签

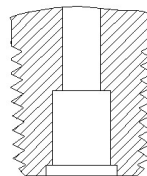


制造商名称或网址

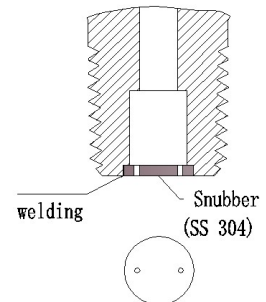
接线
信息

阻尼器

W/O Snubber



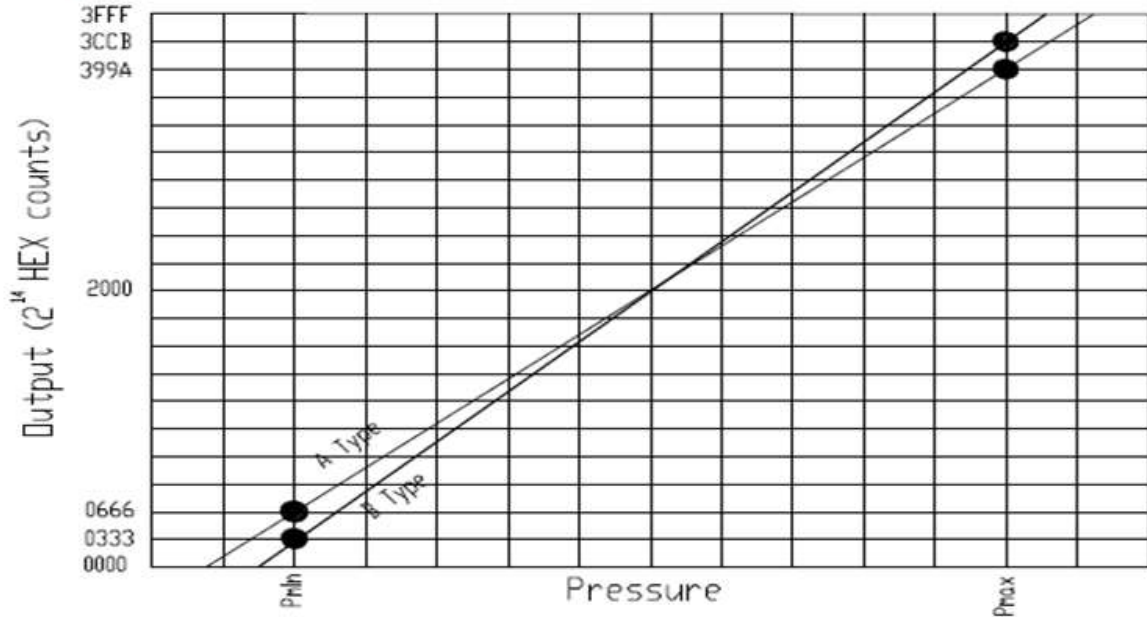
With Snubber (Code: S)



D60压力变送器选型表

型号	说明					
D60	玻璃微熔压力变送器 (I ² C)					
	代码	压力量程	通气表压 (Vent Gauge)	密封表压 (Sealed Gauge)		
	3.5M	0-3.5MPa	*			
	7M	0-7MPa	*			
	10M	0-10MPa		*		
	20M	0-20MPa		*		
	35M	0-35MPa		*		
	XX	其他量程				
	螺纹代码	说明				
	1	1/4NPT				
	2	G 1/4				
	3	M20X1.5				
	4	R1/4 (旧 ZG1/4)				
	5	1/8NPT				
	X	客户特殊定制				
	出线代码	说明				
	2 (*m)	电缆线 (长度: *米)				
	3	大赫斯曼				
	4	M12X1 (4芯公接头)				
	X	客户特殊定制				
	代码	说明				
	S	加装阻尼器				
选型举例:	D60	7M	1	2 (1m)	S	
	I ² C	0-7MPa	1/4NPT	电缆线 1 米	加阻尼	型号: D60-7M-12 (1m)-S

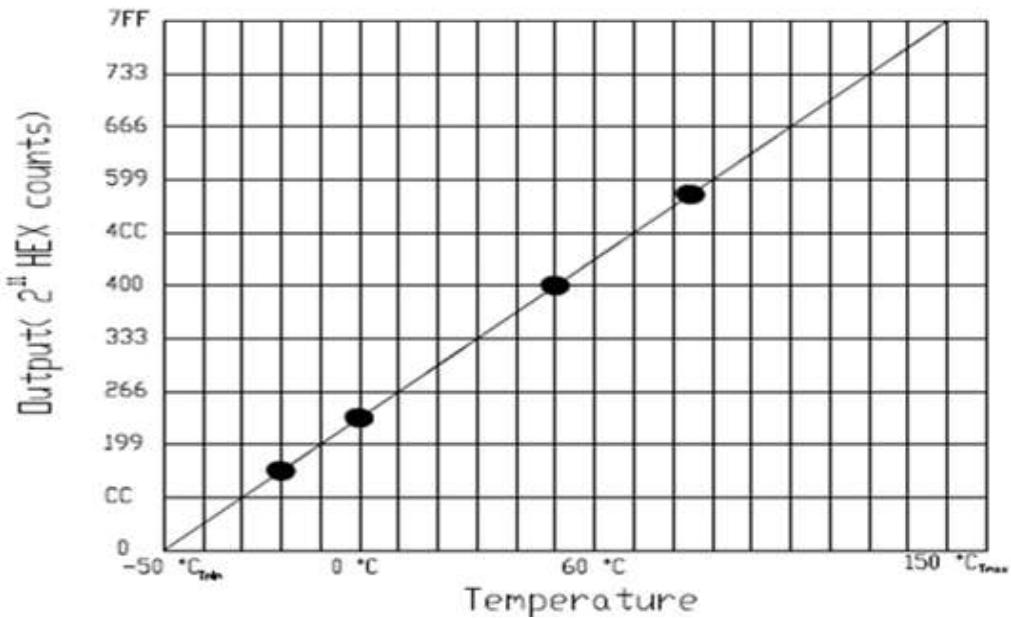
➤ 压力转换公式



$$\text{A Type: Output (Decimal counts)} = \frac{80\% * 16383}{P_{\text{max}} - P_{\text{min}}} * (\text{Pressure}_{\text{applied}} - P_{\text{min}}) + 10\% * 16383$$

$$\text{B Type: Output (Decimal counts)} = \frac{90\% * 16383}{P_{\text{max}} - P_{\text{min}}} * (\text{Pressure}_{\text{applied}} - P_{\text{min}}) + 5\% * 16383$$

➤ 温度转换公式



$$\text{Output (Decimal Counts)} = \frac{(\text{Output } ^\circ\text{C} - (-50^\circ\text{C})_{T_{\text{min}}}) * 2047}{(150^\circ\text{C}_{T_{\text{max}}} - (-50^\circ\text{C})_{T_{\text{min}}})}$$

➤ 压力输出对应表

% Output	Digital Counts (decimal)	Digital Counts (hex)
0	0	0 X 0000
5	819	0 X 0333
10	1638	0 X 0666
50	8192	0 X 2000
90	14746	0 X 399A
95	15563	0 X 3CCB
100	16383	0 X 3FFF

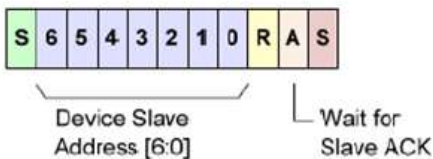
➤ 温度输出对应表

Temperature Output vs Counts

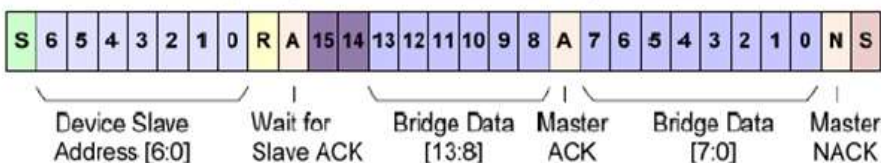
Output °C	Digital Counts (decimal)	Digital Counts (hex)
-50	0	0 X 0000
-20	307	0 X 0133
0	512	0 X 0200
25	767	0 X 02FF
50	1024	0X 0400
85	1381	0 X 0565
150	2047	0 X 07FF

➤ 指令设置和数据排列顺序

(1) I²C Read_MR – Measurement Request:
Slave starts a measurement and DSP calculation cycle.



(2) I²C Read_DF2 – Data Fetch 2 Bytes:
Slave returns only bridge data to the master in 2 bytes.

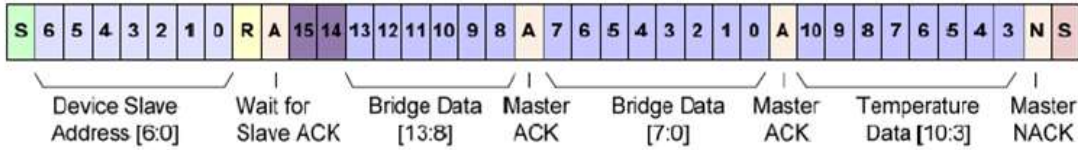


- S** Start Condition
- 5** Device Slave Address (example: Bit 5)
- 2** Data Bit (example: Bit 2)
- R** Read/Write Bit (example: Read=1)
- A** Acknowledge (ACK)
- N** No Acknowledge (NACK)
- S** Stop Condition
- Status Bit**

➤ 指令设置和数据排列顺序（接上页）

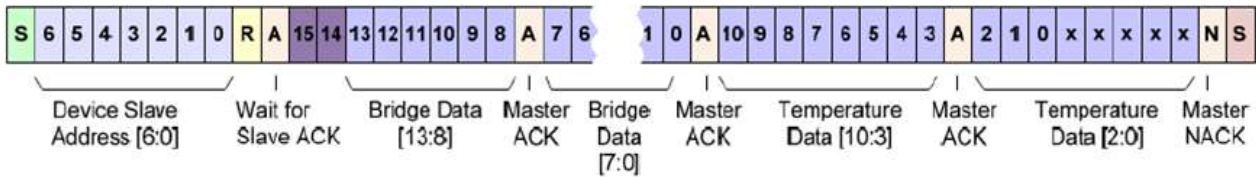
(3) I²C Read_DF3 – Data Fetch 3 Bytes:

Slave returns 2 bridge data bytes & temperature high byte (T[10:3]) to master.



(4) I²C Read_DF4 – Data Fetch 4 Bytes:

Slave returns 2 bridge data bytes & 2 temperature bytes (T[10:3]) and (T[2:0]xxxx) to master.



➤ I²C 接口参数

PARAMETERS	SYMBOL	MIN	TYP	MAX	UNITS
SCLK CLOCK FREQUENCY	f _{SCL}	100		400	KHZ
START CONDITION HOLD TIME RELATIVE TO SCL EDGE	t _{HDSTA}	0.1			uS
MINIMUM SCL CLOCK LOW WIDTH ¹	t _{LOW}	0.6			uS
MINIMUM SCL CLOCK HIGH WIDTH ¹	t _{HIGH}	0.6			uS
START CONDITION SETUP TIME RELATIVE TO SCL EDGE	t _{SUSTA}	0.1			uS
DATA HOLD TIME ON SDA RELATIVE TO SCL EDGE	t _{HDDAT}	0			uS
DATA SETUP TIME ON SDA RELATIVE TO SCL EDGE	t _{SUDAT}	0.1			uS
STOP CONDITION SETUP TIME ON SCL	t _{SUSTO}	0.1			uS
BUS FREE TIME BETWEEN STOP AND START CONDITION	t _{BUS}	2			uS

¹ COMBINED LOW AND HIGH WIDTHS MUST EQUAL OR EXCEED MINIMUM SCL PERIOD.

➤ I²C 时钟图

