

产品概述:

D50 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。外界压力通过316L不锈钢膜片及内部灌充硅油传递到扩散硅压力芯片上，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316L一体焊接结构，无内置密封圈，能够用于测量所有与316L不锈钢兼容的压力介质。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:

- 压力范围：0-7kPa...7MPa
- 温度补偿范围宽（-10~70℃）
- 介质兼容性好（不锈钢316L全焊接结构，无密封圈）
- 电路防反接
- 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
- 液位测量
- 自动检测系统

技术参数

供电电压：3.3Vdc

环境温度： 25℃



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)	-0.1	±0.05	0.1	非线性, 迟滞, 重复性综合误差
总误差 (%FS)	≤100kPa	-0.75	±0.5	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
	>100kPa	-0.5	±0.3	
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)	≤10kPa	0	50	
	>10kPa	-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	0-7kPa...7MPa			详见选型表
压力过载	≤20kPa	10倍 额定压力		
	35kPa	5倍 额定压力		
	≥100kPa	2倍额定压力 或 10MPa 取小值		

压力介质	与316L不锈钢兼容的液体、气体和蒸汽	
抗冲击	50g, 11MSEC HALF SINE SHOCK PER MIL-STD-202G, METHOD 213B, CONDITION A.	
抗震动	±20g MIL-STD-810C, PROCEDURE 514.2, FIGURE 514.2-2, CURVE L.	
防水等级	电缆线	IP67
	连接器	IP65
寿命	>10 ⁷ 次满压力循环	

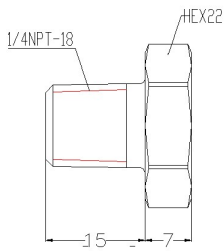
备注1: 电缆线最高耐温105°C / M12 接头耐温范围: -25~85°C

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

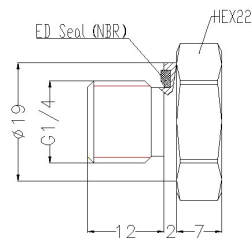
外形尺寸(mm):

螺纹及六方部分

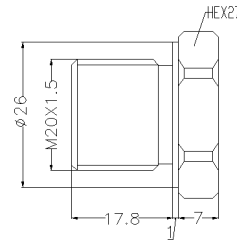
1. 1/4NPT



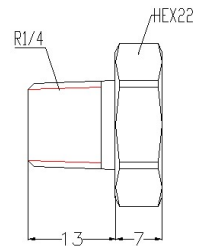
2. G1/4



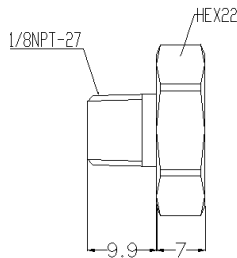
3. M20X1.5



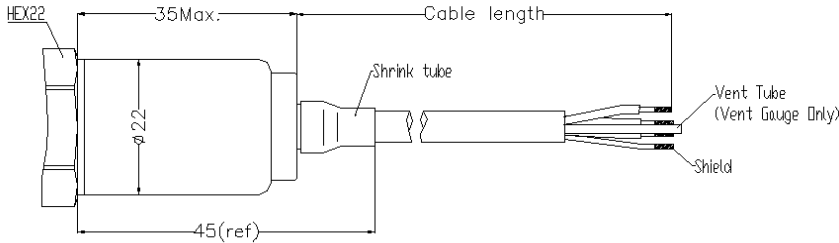
4. R1/4



5. 1/8NPT

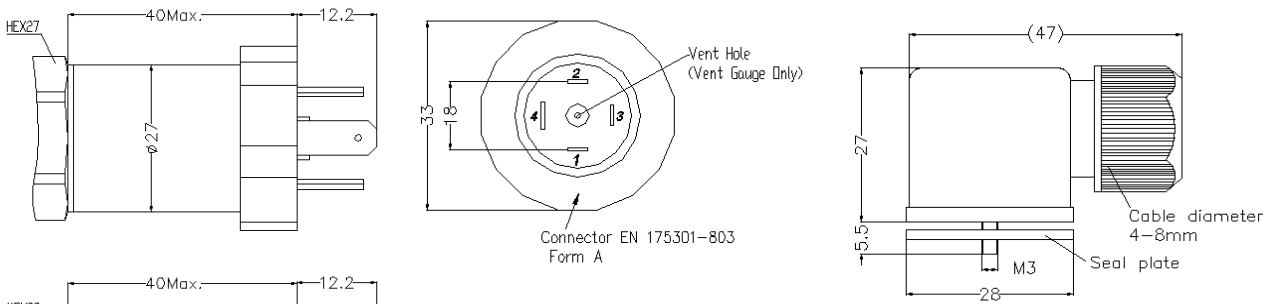


外壳及接线部分
电缆线



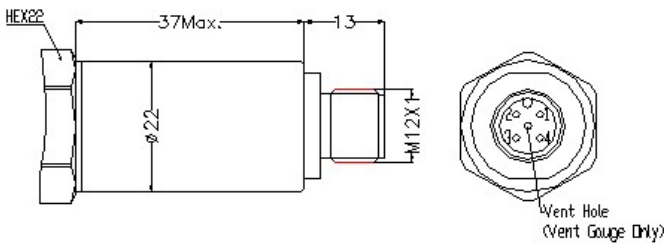
- 红/Red: VDD
- 黑/Black: GND
- 绿/Green: SCL
- 白/White: SDA

赫斯曼接头 (Form A)



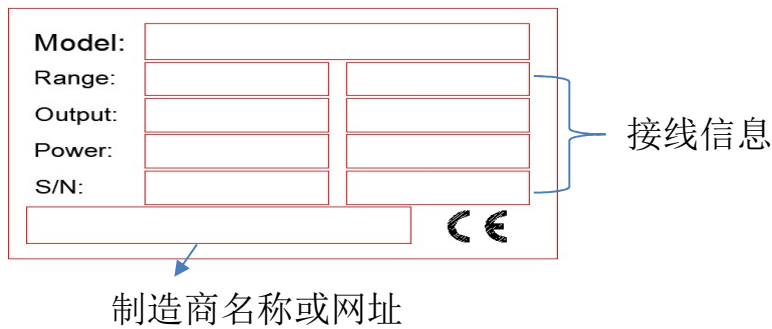
- Pin1: VDD
- Pin2: GND
- Pin3: SCL
- Pin4: SDA

M12接头 (4针)



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

标签

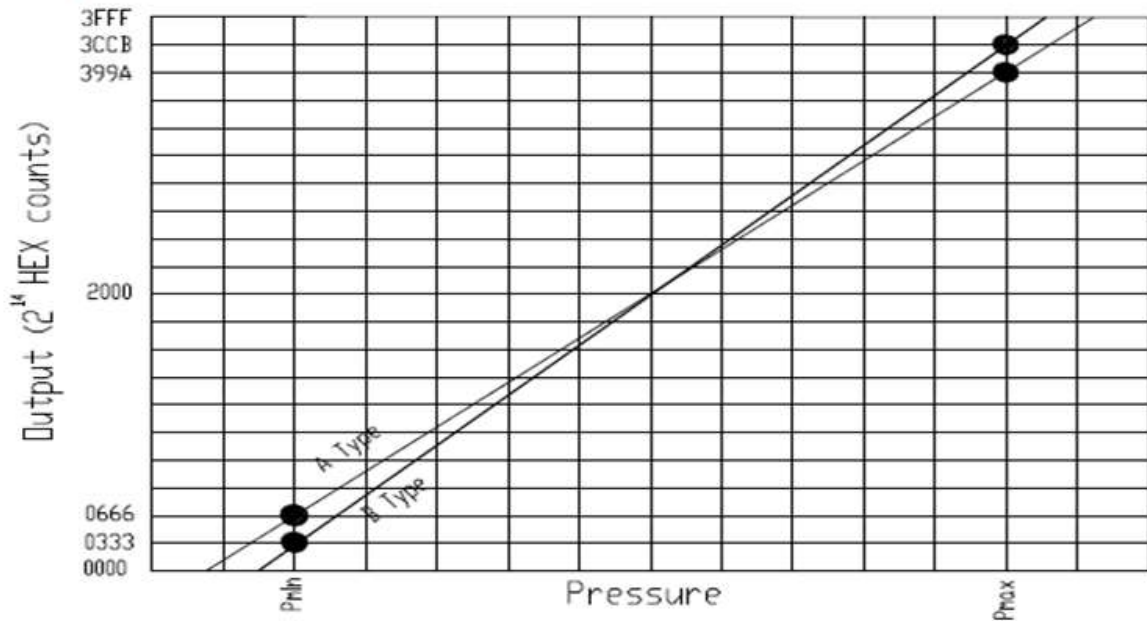


D50压力变送器选型表

型号	说明				
D50	扩散硅充油压力变送器 (I ² C)				
	代码	压力量程	通气表压	密封表压	绝压
	7k	0-7kPa	*		
	10k	0-10kPa	*		
	20k	0-20kPa	*		
	35k	0-35kPa	*		
	100k	0-100kPa	*	*	*
	200k	0-200kPa	*	*	*
	400k	0-400kPa	*	*	*
	600k	0-600kPa	*	*	*
	1M	0-1MPa	*	*	*
	1.6M	0-1.6MPa	*	*	*
	2.5M	0-2.5MPa	*	*	*
	4M	0-4MPa	*	*	*
	7M	0-7MPa	*	*	*
	XX	客户指定量程			
	压力模式代码	说明			
	G	通气表压			
	S	密封表压			
	A	绝压			
	压力接口代码	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	引线方式			
	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			
选型举例:	D50	600k	A	1	2 (1m)
	I ² C	0-600kPa	绝压	1/4NPT	电缆线 1 米
					型号: D50-600kA-12 (1m)

说明: 1. 如需定制负压产品, 请与厂家联系

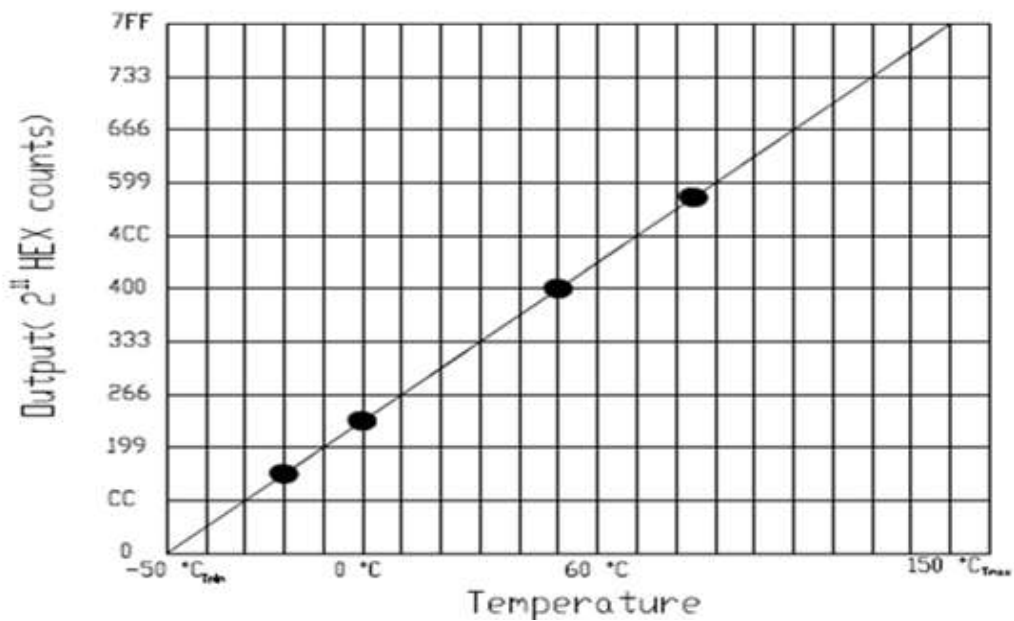
➤ 压力转换公式



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

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

➤ 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

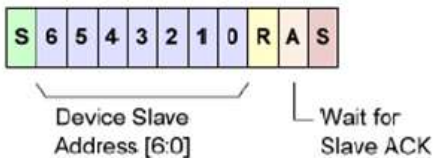
➤ 温度输出对应表

Temperature Output vs Counts

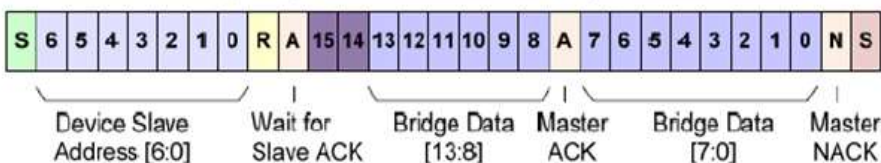
Output °C	Digital Counts (decimal)	Digital Counts (hex)
-50	0	0 X 0000
-20	307	0 X 0133
0	512	0 X 0200
25	767	0 X 02FF
50	1024	0 X 0400
85	1381	0 X 0565
150	2047	0 X 07FF

➤ 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.

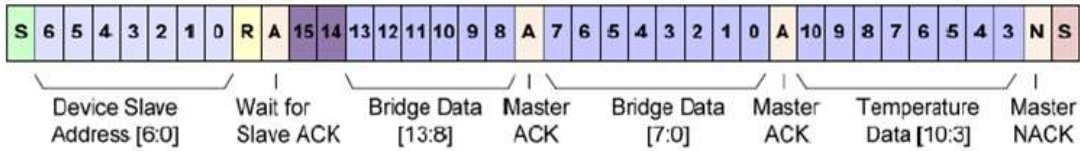


- S** Start Condition
- 5** Device Slave Address (example: Bit 5)
- 2** Data Bit (example: Bit 2)
- R** Read/Write Bit (example: Read=1)
- A** Acknowledge (ACK)
- N** No Acknowledge (NACK)
- S** Stop Condition
- Status Bit**

➤ 指令设置和数据排列顺序（接上页）

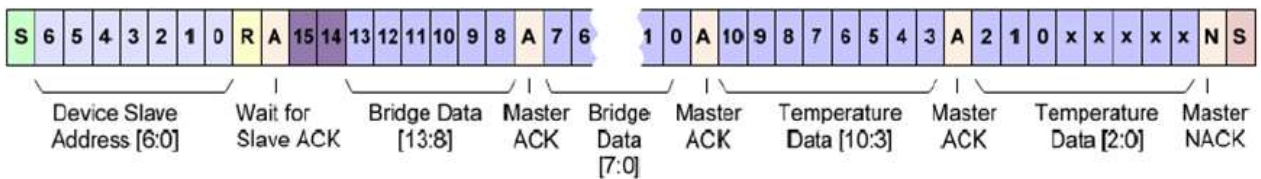
(3) I²C Read_DF3 – Data Fetch 3 Bytes:

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])xxxxx 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

