



介绍

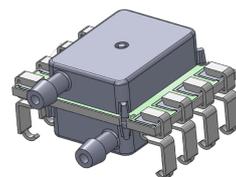
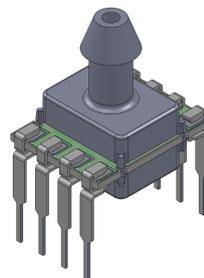
ELV模拟和数字压力传感器系列包括四个新产品系列中，所有传感器都具有超低功耗压力oBeam2™技术。

这种创新的传感技术element技术为低成本应用提供一流的稳定性超低压范围，可定制校准和压力范围均为经验证的世界级供应商。

ELV系列为设计工程师提供了卓越的灵活性包装中有很多选择结合体。

数字接口简化了传感器与计算机的集成各种过程控制和测量系统，允许直接连接到串行通信频道。

这些经过校准和补偿的传感器提供准确的，在宽温度范围内输出稳定。这个系列适用于非腐蚀性、非离子工作环境液体，如空气和其他干燥气体。保护性帕利灵涂层可选择用于潮湿/苛刻的介质保护。



特征

压力范围为 ± 0.5 inH2O至150

psi 和 ± 2.5 bar至 ± 10 bar

精密ASIC调节，数字I2C或SPI接

口或仅模拟选项

3V、3.3V和5V电源电压选项

湿润介质

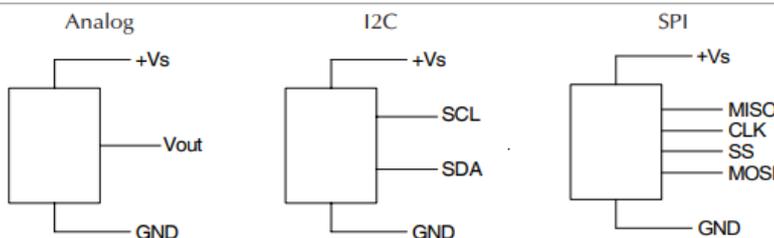
硅 RTV 黄金 陶瓷 环氧树脂
尼龙料 铝

应用场景

医疗器械
医疗器械系统
呼吸系统
便携式/手持设备
环境控制
环境仪表
环境监测
暖通空调
工业控制
高度表
化学分析
气象学

Pressure Sensor Maximum Ratings		Environmental Specifications		
Supply Voltage (Vs)	2.7 to 5.5 Vdc	Temperature Ranges		
Maximum Device Temperature	245°	Compensated:	Standard	0°C to 50°C
			Industrial	-20°C to 85°C
		Operating	-25°C to 85°C	
		Storage	-40°C to 125°C	
		Humidity Limits (non condensing)	0 to 95% RH	

Equivalent Circuit



See package drawings for pinouts.

ELVH产品系列亮点

压力范围：0.5 inH₂O至30 inH₂O，压力范围为1 psi至150 psi，100毫巴至10巴
以压差、表压和绝对压力模式提供

0至50°C和-20至85°C温度补偿选项

提供的输出为数字12、14位输出或比率模拟选项中的C或SPI

6个独特的I²C地址选项

4个独特的传递函数选项

3.3V和5V电源电压产品

提供多种端口选项：无港口、带刺轴向端口、针头大端口、侧端口、其他包装也可用，
请与工厂联系

多种潜在客户选择：SMT J-lead、浸铅、SIP铅、压力范围为10 inH₂O及以上的帕利
灵涂层

ELVH Series Pressure Ranges

Pressure Range ¹				Proof Pressure ²		Burst Pressure ³		Common Mode Pressure ⁴		
CODE	P _{min} inH ₂ O	P _{max} inH ₂ O	Pressure Mode	kPa	inH ₂ O	kPa	inH ₂ O	kPa	inH ₂ O	kPa
F50D	-0.5	0.5	Differential	0.1	270	67	415	103	415	103
L01D	-1	1	Differential	0.2	270	67	415	103	415	103
L02D	-2	2	Differential	0.5	270	67	415	103	415	103
L04D	-4	4	Differential	1.0	300	75	415	103	415	103
L05D	-5	5	Differential	1.2	300	75	415	103	415	103
L10D	-10	10	Differential	2.5	350	87	415	103	415	103
L20D	-20	20	Differential	5.0	350	87	415	103	415	103
L30D	-30	30	Differential	7.5	350	87	415	103	415	103
L01G	0	1	Gage	0.2	270	67	415	103	415	103
L02G	0	2	Gage	0.5	270	67	415	103	415	103
L04G	0	4	Gage	1.0	300	75	415	103	415	103
L05G	0	5	Gage	1.2	300	75	415	103	415	103
L10G	0	10	Gage	2.5	350	87	415	103	415	103
L20G	0	20	Gage	5.0	350	87	415	103	415	103
L30G	0	30	Gage	7.5	350	87	415	103	415	103

CODE	P _{min} psi	P _{max} psi	Pressure Mode	kPa	psi	kPa	psi	kPa	psi	kPa
001D	-1	1	Differential	7	10	69	15	103	15	103
005D	-5	5	Differential	34	15	103	75	517	250	1724
015D	-15	15	Differential	103	30	207	150	1034	250	1724
030D	-30	30	Differential	207	60	414	250	1724	250	1724
060D	-60	60	Differential	414	120	827	250	1724	250	1724
001G	0	1	Gage	7	10	69	15	103	15	103
005G	0	5	Gage	34	15	103	15	103	15	103
015G	0	15	Gage	103	30	207	75	517	250	1724
030G	0	30	Gage	207	60	414	150	1034	250	1724
060G	0	60	Gage	414	120	827	250	1724	250	1724
100G	0	100	Gage	690	250	1724	250	1724	250	1724
150G	0	150	Gage	1034	250	1724	250	1724	250	1724
015A	0	15	Absolute	103	15	103	15	103	15	103
030A	0	30	Absolute	207	60	414	150	1034	250	1724
060A	0	60	Absolute	414	120	827	250	1724	250	1724
100A	0	100	Absolute	690	250	1724	250	1724	250	1724
150A	0	150	Absolute	1034	250	1724	250	1724	250	1724

注1：以Pa和kPa为单位的压力范围表示为近似值。ELVH系列压力范围压力范围1验证压力2爆破压力3共模压力4磅平方英寸千帕磅平方英寸千帕psi 代码压力模式kPa
psi kPa inH₂O

注2：验证压差：为使产品的一个端口保持一次规格，可安全施加的最大压力压力返回到工作压力范围。暴露在更高的压力下可能会对产品造成永久性损坏。

注3：爆破压差：在不导致压力介质逸出的情况下，可施加在产品一个端口上的最大压力。产品在暴露于超过爆破压力的任何压力下后都不应起作用。

注4：共模压力：可同时应用于差压传感器两个端口的最大压力，无需导致压力介质泄漏。在暴露于超过该最大压力的任何压力后，产品不应正常工作

ELVH Series Pressure Ranges (Cont'd)

Pressure Range ¹				Proof Pressure ²			Burst Pressure ³		Common Mode Pressure ⁴	
CODE	P _{min} mbar	P _{max}	Pressure Mode	kPa	mbar	kPa	mbar	kPa	mbar	kPa
MF25D	-2.5	2.5	Differential	0.25	675	67.5	1034	103	1034	103
MF12D	-12.5	12.5	Differential	1.25	750	75	1034	103	1034	103
M025D	-25	25	Differential	2.5	850	85	1034	103	1034	103
M050D	-50	50	Differential	5	850	85	1034	103	1034	103
M075D	-75	75	Differential	7.5	850	85	1034	103	1034	103
M100D	-100	100	Differential	10	850	85	1034	103	1034	103
M250D	-250	250	Differential	25	850	85	5171	517	17237	1724
M500D	-500	500	Differential	50	2000	200	5171	517	17237	1724
MF25G	0	2.5	Gage	0	675	68	1034	103	1034	103.4
MF12G	0	12.5	Gage	1.25	675	67.5	1034	103	1034	103
M025G	0	25	Gage	3	750	75	1034	103	1034	103.4
M050G	0	50	Gage	5	850	85	1034	103	1034	103
M075G	0	75	Gage	8	850	85	1034	103	1034	103.4
M100G	0	100	Gage	10	850	85	1034	103	1034	103
M250G	0	250	Gage	25	1034	103	1034	103	1034	103.4
M500G	0	500	Gage	50	1034	103	5171	517	17237	1724
MN50G	-500	0	Gage	-50 to 0	1034	103	5171	517	17237	1724
M611A	600	1100	Absolute	60 to 110	1034	103	5171	517	17237	1724

CODE	P _{min} bar	P _{max}	Pressure Mode	kPa	bar	kPa	bar	kPa	bar	kPa
B001D	-1	1	Differential	100	3.1	310	10.3	1034	17.2	1724
BF25D	-2.5	2.5	Differential	250	7.2	720	17.2	1724	17.2	1724
B005D	-5	5	Differential	500	12.4	1240	17.2	1724	17.2	1724
B010D	-10	10	Differential	1000	17	1700	17.2	1724	17.2	1724
BN01G	-1	0	Gage	-100 to 0	2	200	5.2	517	17.2	1724
B001G	0	1	Gage	100	2	200	5.2	517	17.2	1724
BF25G	0	2.5	Gage	250	6.2	620	10.3	1034	17.2	1724
B005G	0	5	Gage	500	8	800	17.2	1724	17.2	1724
B010G	0	10	Gage	1000	17	1700	17.2	1724	17.2	1724
B001A	0	1	Absolute	100	1	100	1.0	103	1.0	103
B002A	0	2	Absolute	200	5	500	10.3	1034	17.2	1724

ELVH Output Series Performance Table

3.3V or 5V, Ref temp 25°C. Positive Pressure applied to Port B (top port)

Parameter	Digital					Analog				
	Min	Typ	Max	Units	Notes	Min	Typ	Max	Units	Notes
Full Scale Span										
(10% - 90%, 5% - 85% Transfer Function Options)										
xxxD (Differential)	-	±6553	-	Count (Dec)	5	-	±40% VS	-	V	5
xxxG (Gage), xxxA (Absolute)	-	13107	-	Count (Dec)	5	-	80% VS	-	V	5
(5% - 95%, 4% - 94% Transfer Function Options)										
xxxD (Differential)	-	±7373	-	Count (Dec)	5	-	±45% VS	-	V	5
xxxG (Gage), xxxA (Absolute)	-	14746	-	Count (Dec)	5	-	90% VS	-	V	5
Offset										
(10% - 90% Transfer Function Option)										
xxxD (Differential)	-	8192	-	Count (Dec)	-	-	50% VS	-	V	-
xxxG (Gage), xxxA (Absolute)	-	1638	-	Count (Dec)	-	-	10% VS	-	V	-
(5% - 95% Transfer Function Option)										
xxxD (Differential)	-	8192	-	Count (Dec)	-	-	50% VS	-	V	-
xxxG (Gage), xxxA (Absolute)	-	819	-	Count (Dec)	-	-	5% VS	-	V	-
(5% - 85% Transfer Function Option)										
xxxD (Differential)	-	7373	-	Count (Dec)	-	-	45% VS	-	V	-
xxxG (Gage), xxxA (Absolute)	-	819	-	Count (Dec)	-	-	5% VS	-	V	-
(4% - 94% Transfer Function Option)										
xxxD (Differential)	-	8028	-	Count (Dec)	-	-	49% VS	-	V	-
xxxG (Gage), xxxA (Absolute)	-	655	-	Count (Dec)	-	-	4% VS	-	V	-
Accuracy	-	-	±0.25	%FSS	6	-	-	±0.25	%FSS	6
Total Error Band (TEB)										
F50D & L01G	-	±0.5	±3	%FSS	7	-	±0.5	±3	%FSS	7
L01D & L02G	-	±0.5	±2	%FSS	7	-	±0.5	±2	%FSS	7
L04G	-	±0.5	±1.5	%FSS	7	-	±0.5	±1.5	%FSS	7
Remaining ranges	-	±0.5	±1	%FSS	7	-	±0.5	±1	%FSS	7
Position Sensitivity										8
L02x and Below	-	±0.2	-	%FSS	8	-	±0.2	-	%FSS	
Above L02x	-	±0.1	-	%FSS	8	-	±0.1	-	%FSS	
Startup Time	-	-	3	ms	-	-	-	5	ms	-
Response Time	-	0.46	-	ms	-	-	1	-	ms	-
Supply Current										
3.3V Supply Option	-	3.1	3.9	mA	-	-	2.1	2.8	mA	-
5V Supply Option	-	3.7	4.6	mA	-	-	2.7	3.5	mA	-

ELVH输出性能规格说明

注8：参数为特征参数，未进行100%测试。

注7：总误差范围由所有可能的误差组合计算得出，包括偏移量、量程温度、，校准、线性、压力滞后、偏置预热位移、偏置位置灵敏度和长期偏置漂移。

数模参数

注5：满标度范围（FSS）是最高规格和最低规格的输出信号之间的代数差压力。

注6：精度是基于最佳拟合的测量偏差。

如何订购ELVH系列

例如，ELVH-L01D-HRRD-C-NAA4定义了一个全传感器ELVH系列模拟+数字压力传感器，1 inH2O 压差范围，HRRD组件（带有双同侧倒钩端口的DIP），补偿温度范围为0°C至50°C，无帕利灵涂层，模拟输出，10%至90%的Vsupply传输功能，3.3 Vdc电源电压。

ELVH - L01D - HRRD - C - N A A 4

Product Series

ELV Digital and Analog Series

Pressure Ranges Note 10

	Differential	Gage	Absolute
F50D	▲ 0.5 inH2O	L01G	0 to 1 inH2O
L01D	▲ 1 inH2O	L02G	0 to 2 inH2O
L02D	▲ 2 inH2O	L04G	0 to 4 inH2O
L04D	▲ 4 inH2O	L05G	0 to 5 inH2O
L05D	▲ 5 inH2O	L10G	0 to 10 inH2O
L10D	▲ 10 inH2O	L20G	0 to 20 inH2O
L20D	▲ 20 inH2O	L30G	0 to 30 inH2O
L30D	▲ 30 inH2O	001G	0 to 1 psi
001D	▲ 1 psi	005G	0 to 5 psi
005D	▲ 5 psi	015G	0 to 15 psi
015D	▲ 15 psi	030G	0 to 30 psi
030D	▲ 30 psi	060G	0 to 60 psi
060D	▲ 60 psi	100G	0 to 100 psi
M025D	▲ 2.5 mbar	150G	0 to 150 psi
M012D	▲ 12.5 mbar	M025G	0 to 2.5 mbar
M025D	▲ 25 mbar	M012G	0 to 12.5 mbar
M050D	▲ 50 mbar	M025G	0 to 25 mbar
M075D	▲ 75 mbar	M050G	0 to 50 mbar
M100D	▲ 100 mbar	M075G	0 to 75 mbar
M250D	▲ 250 mbar	M100G	0 to 100 mbar
M500D	▲ 500 mbar	M250G	0 to 250 mbar
B001D	▲ 1 bar	M500G	0 to 500 mbar
B025D	▲ 2.5 bar	MNS0G	-500 to 0 mbar
B005D	▲ 5 bar	B001G	-1 to 0 bar
B010D	▲ 10 bar	B001G	0 to 1 bar
		B025G	0 to 2.5 bar
		B005G	0 to 5 bar
		B010G	0 to 10 bar

Coating

N	No Polyurethane
P	Polyurethane

Compensated Temperature Range

C	0°C to 50°C
I	-20°C to 85°C

Supply Voltage

4	3.3 Vdc
5	5.0 Vdc

Transfer Function

A	10% to 90% of Vsupply (analog), 2 ¹⁴ counts (digital)
B	5% to 95% of Vsupply (analog), 2 ¹⁴ counts (digital)
C	5% to 85% of Vsupply (analog), 2 ¹⁴ counts (digital)
D	4% to 94% of Vsupply (analog), 2 ¹⁴ counts (digital)

Output interface

	DIP (8 pin)	SMT (8 pin)	SIP (4 pin)
A	Analog, (I-I-Style)	3	4
5	SP	2	Not Available
2	IC, Address 0c2b	1	5
3	IC, Address 0c3b	1	5
4	IC, Address 0c4b	1	5
5	IC, Address 0c5b	1	5
6	IC, Address 0c6b	1	5
7	IC, Address 0c7b	1	5

Package Selection (4 Character Code) Note 10

	DIP	SMT J-Lead	SIP
HNND		HNNJ	HNNH
HAND		HANJ	HANH
-	-	-	HAAH
HRND		HRNJ	HRNH
HRRD		HRRJ	HRRH
HDRD		HDRJ	HDRH
HKND		HKNJ	-

***Package Pinout Offering Code Legend**

Pin Code	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4	Pin 5	Pin 6	Pin 7	Pin 8
1	GND	VS	SDA	SCL	N/C	N/C	N/C	N/C
2	GND	VS	MISO	SCLK	SS	N/C	N/C	N/C
3	N/C	VS	VOULT	GND	N/C	N/C	N/C	N/C
4	N/C	VS	VOULT	GND	-	-	-	-
5	GND	VS	SDA	SCL	-	-	-	-

N/C: Not Internally Connected

帕利灵涂层：

聚对苯二甲酸乙二醇酯涂层提供防潮层，并保护其免受某些恶劣介质的影响。与其他提供帕利灵涂层的压力传感器供应商不同，所有传感器都执行此功能内部处理，并使用先进的生产系统实现最高精度和可靠性。这样可以避免将产品从压力传感器中移出或返回制造设施，提供完整的质量控制，并缩短交付时间客户。特别设计的掩蔽技术允许所有传感器应用经济高效的，高容量帕利灵涂层内部。有关目标应用和传感器类型的帕利灵适用性，请咨询工厂。该选项仅适用于±10 inH2O及以上的压力范围，不适用对于J-Lead配置。

ELVH系列I2C接口

通电后，部件进入自由运行模式（见表1）：执行初始完成测量，将计算出的数据写入输出寄存器，将INT引脚设置为高，然后开始下一次阅读。请注意，“特殊周期”每255个周期（约120毫秒）发生一次，这将该周期的更新时间增加400微秒。

I2C通信概述 I2C接口使用一组信号序列进行通信。下面是一个例子支持序列的描述。有关用法，请参阅图3。

总线不忙 (I)：在空闲期间，数据线 (SDA) 和时钟线 (SCL) 保持不变高的启动条件 (ST)：时钟 (SCL) 开启时 SDA 线的高电平到低电平转换高被解释为启动条件。启动条件始终由主机设置。每个初始压力值请求都必须从启动条件开始。从机地址 (An)：I2C 总线要求每个设备有一个唯一的地址。凝固后启动条件主机发送包含 7 位传感器地址的地址字节后跟一个数据方向位 (R/W)。“0”表示从主设备到从设备的传输 (写入)，1 表示数据请求 (读取)。确认 (A或N)：数据一次以 8 位 (1 字节) 为单位传输，MSB 优先。每个数据接收设备，无论是主设备还是从设备，都需要将数据线拉低确认收到数据。主机必须为此产生额外的时钟脉冲意图如果接收器没有向下拉数据线，则存在 NACK 情况，并且从发射器变为非活动状态。主机决定是否发送最后一个再次命令或设置停止条件，结束传输。DATA valid (Dn)：数据行的状态表示在启动条件之后，数据线在时钟信号的高周期内保持稳定。在线数据必须是在时钟信号的低周期内发生变化。每个数据位有一个时钟脉冲。运输终端交货

I2C异常

1. 发送一个启动条件，然后发送一个停止条件，在 CLK 线路上没有任何转换，会创建一个下一次通信的通信错误，即使下一次启动条件正确且时钟脉冲为应用必须设置第二个启动条件，以清除错误并允许继续通信。
2. 重启条件——当时钟线仍然处于高位时，数据传输过程中 SDA 下降沿 - 创建相同的暂停/死锁。在以下数据请求中，必须发送一个附加的启动条件以确保正确的启动表达
3. 在开始条件和第一个上升 SCL 边缘之间不允许 SDA 边缘下降。如果使用 I2C 第一位为 0 的地址，从起始条件到第一位，SDA 必须保持低位。

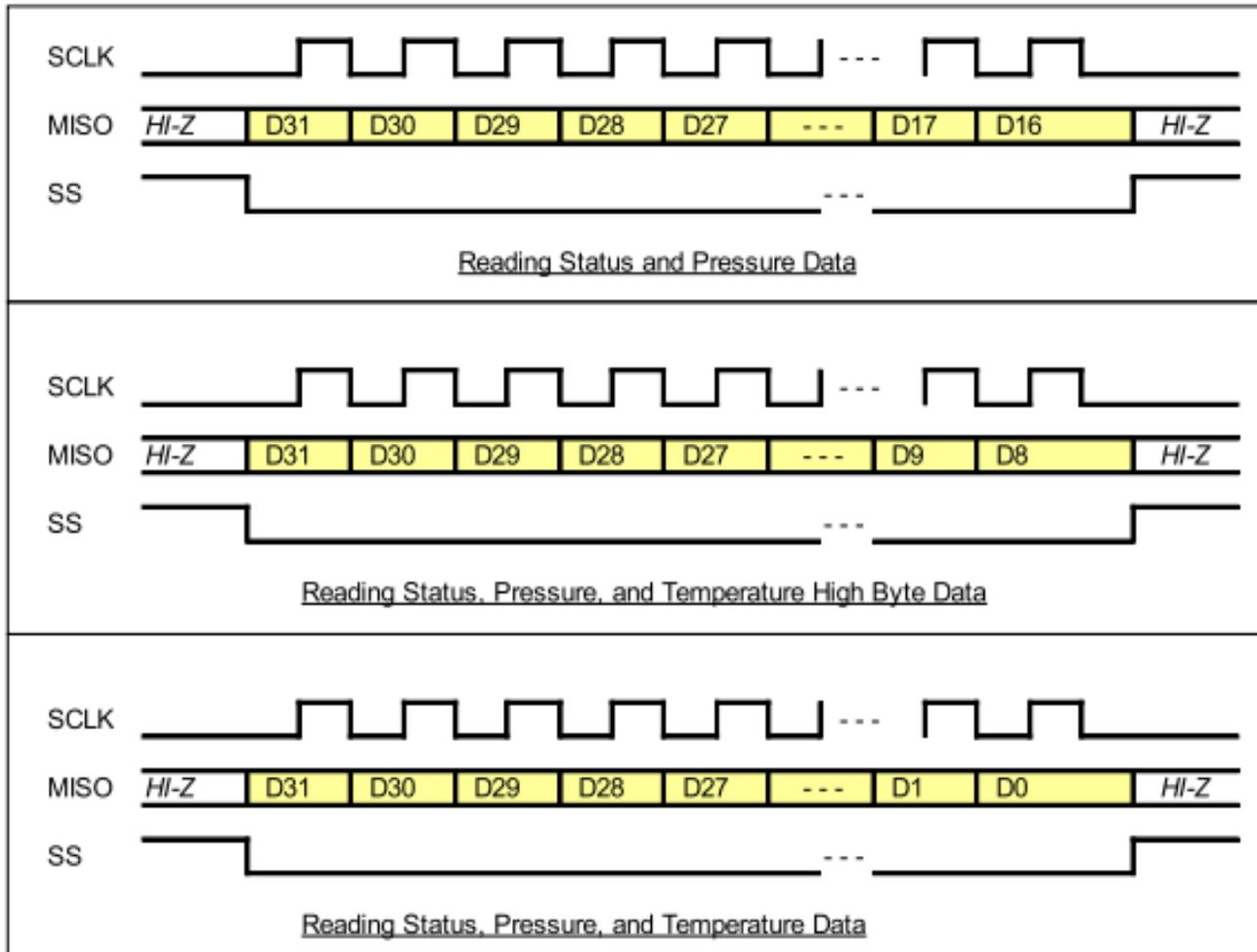
ELVH系列SPI接口

通电后，部件进入自由运行模式，并开始其周期性转换循环。唯一的巴士互动与主机相连的是 SPI 数据读取操作。以低于内部更新速率的速率轮询传感器尽量减少总线活动，并确保每次传输都有新的值。请注意，状态位应该仍需进行检查，以验证更新的数据和是否存在错误条件。使用 SPI 接口选项的 ELVH 传感器提供 3 个通信信号：SCLK、SS (从选择) 和 MISO。

SPI 位模式

位和总线信号的序列如下图所示 (图 4)。请参阅本手册中的图 5 接口时序图部分提供详细的时序数据。如前所述，传入数据可以是如下图所示，在接收到 2、3 或 4 字节后通过提升 SS 终止。

Figure 4 - SPI Bit Pattern



ELVH系列接口时序图

Figure 5 - SPI Timing Diagram

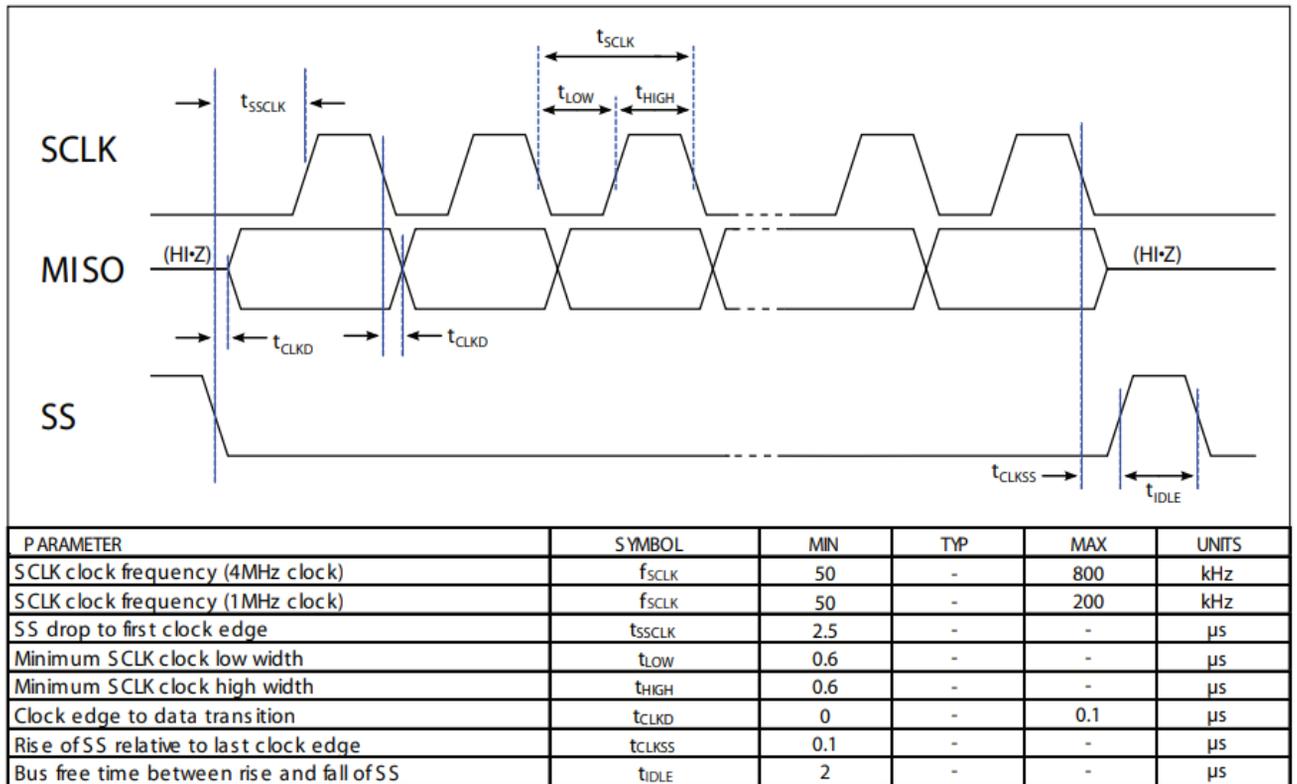
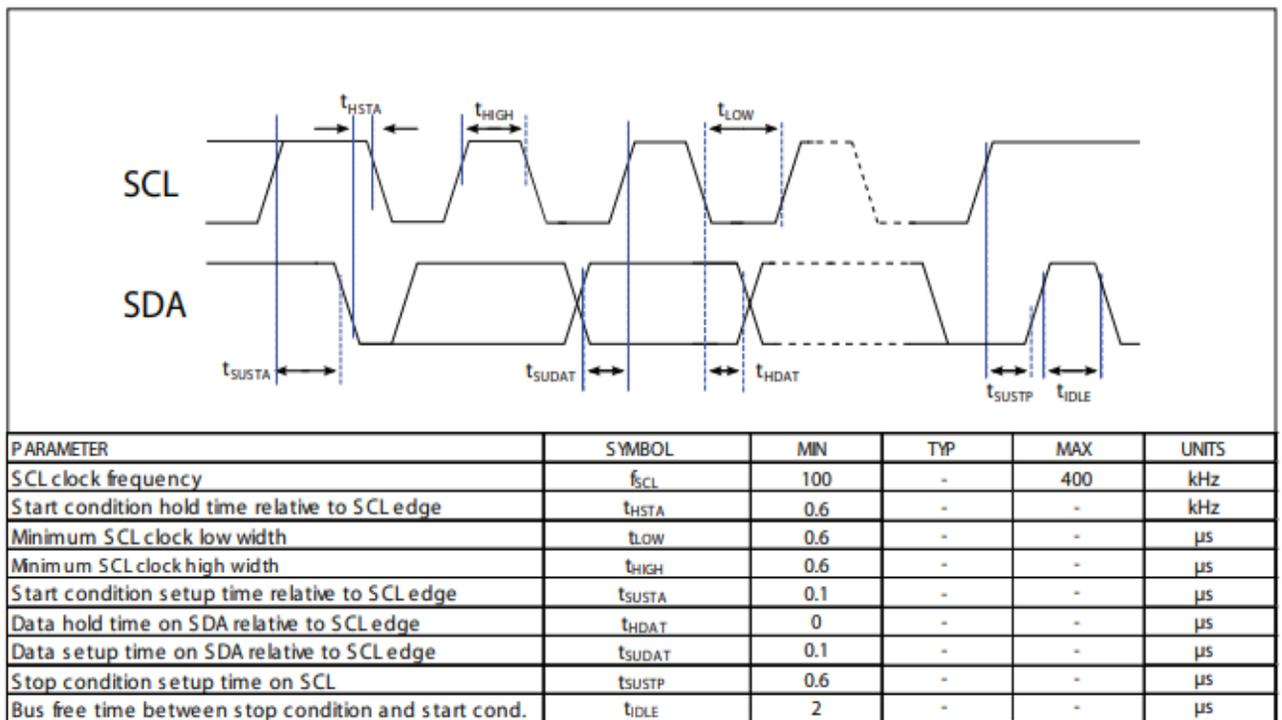
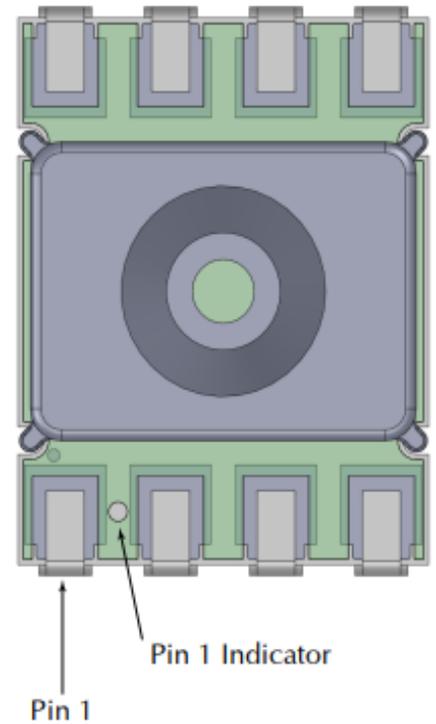
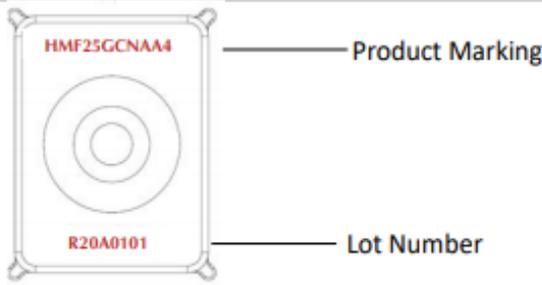
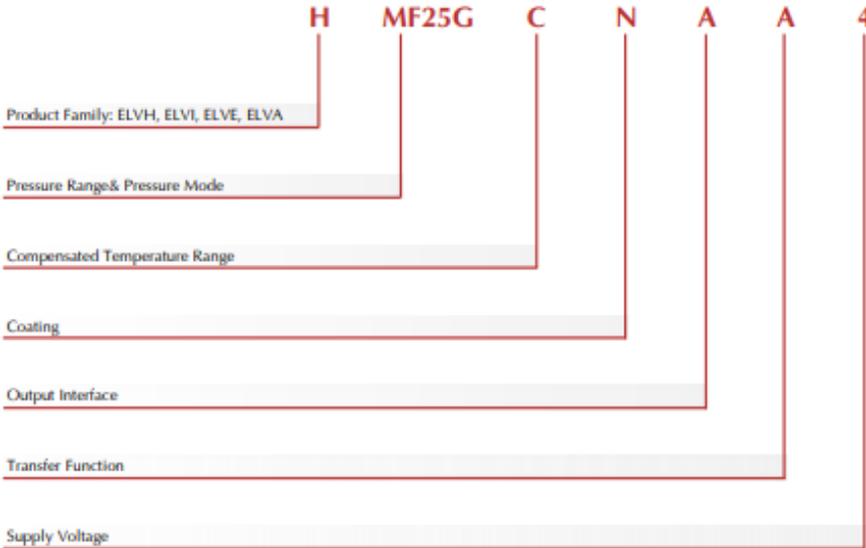


Figure 6 - I2C Timing Diagram





Example Product Laser Marking: HMF25GCNAA4



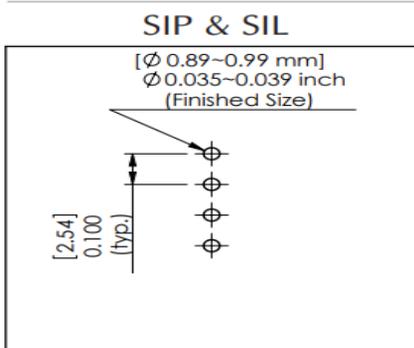
Pressure Tubing Recommendations

Tubing Recommendations				
Lid Type	ID	OD	Material*	
			Low Pressure	High Pressure
A	5/32"	1/4"	Silicone	Polyurethane
R	1/16"	1/8"	Silicone	Polyurethane
C	1/8"	1/4"	Silicone	Polyurethane
K	3/32"	5/32"	Silicone	Polyurethane
N	O-ring face seal			

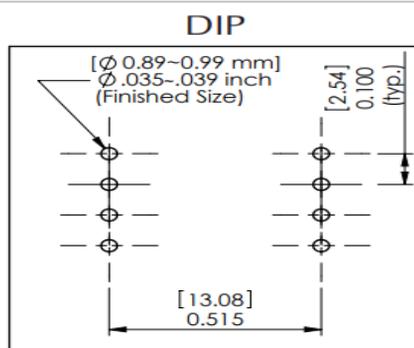
低压定义为低于15 psi的压力范围。高压定义为高于15 psi的压力范围。

注：15 psi的绝对压力被视为低压，而15 psi的压差和压力表被视为高压。

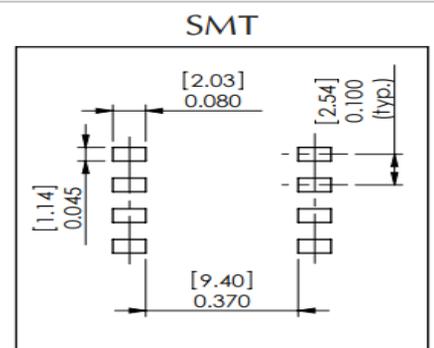
Suggested Pad Layouts



PAD-01



PAD-31



PAD-32

更多详情请咨询代理商

北京盛思瑞特传感技术有限公司

专业传感器供应商

www.sensirt.com.cn

联系人：叶工 QQ：550310630

电话：010-52297046 18410865002（微信同步）

地址：北京市昌平区振兴路28号绿创大厦B520

产品系列：ALL SENSORS / NOVA/ HONEYWELL压力流量传感器

PNI iSentek 地磁传感器 IMU惯性测量单元

