

HM12陶瓷电容压力传感器



●●● 项目概述 ●●●

为了助力“中国制造2025”与德国“工业4.0”深度对接，德国HELM（汉姆）基于在中国多年的快速发展，现决定于2016年起由南京宏沐科技有限公司（汉姆中国合资公司），代理销售德国高精尖OEM陶瓷电容压力传感器及相关配套组件；承接设备配套类的压力传感器及变送器深度定制业务。

●●● 产品概述 ●●●

HM12-UC1/UC2/UC3/UC7压力传感器是采用陶瓷材料经特殊工艺精制而成的干式陶瓷电容压力传感器，陶瓷是一种公认的高弹性、抗腐蚀、抗磨损、抗冲击和振动的材料。陶瓷的热稳定特性可以使它的工作温度范围高达-40 ~ 125℃，而且具有测量的高精度、高稳定性。其特点是：量程可以小到500Pa，抗过载能力可达量程的200倍，彻底解决了其它类型传感器没有小量程及在小量程时过载能力差的缺点，它除具有一般传感器的量程外，其特色的是它的正负表压功能，如： $\pm 2.5\text{kPa}$ ， $\pm 10\text{kPa}$ 等。

HM12-UC1/UC2/UC3/UC7陶瓷传感器由于没有液体的传递作用，无任何填充液，不会产生工艺污染，因此在食品、医药等行业有着广泛的应用，加之是干式陶瓷膜片，故不受安装方向影响，以其作为敏感元件生产的压力变送器被广泛地应用在各种测量压力的场合。

HM12-UC1/UC2/UC3/UC7干式陶瓷电容厚膜压力传感器的高输出，广量程，特别适合制造高性能的工业控制用压力变送器。大圆形膜片表面平整、易安装，是欧美E+H、ABB、Honeywell Emerson VEGA等公司压力变送器生产的选择传感器。

HM12-UC3/UC7为德国新品，既有成比例或模拟量输出信号又有数字式接口UART或SPI，压力测量24位，同时兼有温度测量（可选）16位。测量频率1.25 ~ 80ms，功耗低至2.5 ~ 10mW。

性能参数

测量范围	-100KPa-0-2.5KPa...7MPa	
过载能力	10-200倍满量程压力（量程越小过压倍数越大，最大200倍）	
压力类型	表压或绝压	
测量介质	与陶瓷兼容的气体或液体	
综合精度	最高 $\pm 0.075\%$ FS 典型 0.1% FS 最大 $\pm 0.2\%$ FS	
长期稳定性	典型： $\pm 0.05\%$ FS/年	
零点温度漂移	典型： $\pm 0.005\%$ FS/°C	最大： $\pm 0.01\%$ FS/°C
灵敏度温度漂移	典型： $\pm 0.005\%$ FS/°C	最大： $\pm 0.01\%$ FS/°C
工作温度	-40 ~ 125°C	
补偿温度	-20-80°C	
供电范围	5VDC	
零点输出	500 \pm 100mV	
满量程输出	4500 \pm 100mV	
供电电流	供电电流： $<2\text{mA}$	
抗绝缘性	$>2\text{kV}$	
外形尺寸	见外形图	

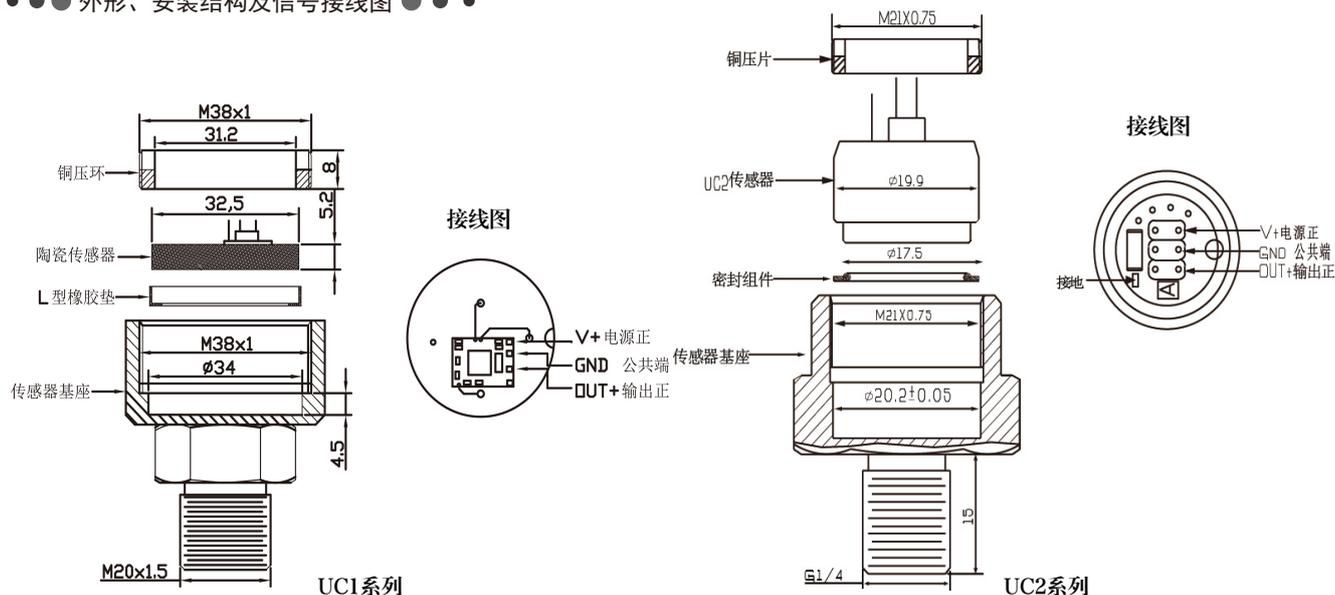
●●● 工作原理 ●●●

抗腐蚀的干式陶瓷电容压力传感器没有液体的传递，过程压力直接作用在陶瓷膜片的前表面，衬底的电极与膜片电极的电容量与压力大小变化成比例，使膜片产生0.03mm的位移，电容的变化值经激光微调，传感器专用信号调理电路ASIC放大输出高达4500mV的直流电压，内置的温度传感器不断测量介质的温度并进行温度补偿。过载时，膜片贴到陶瓷衬底上而不会损坏。当压力恢复到正常时，其性能不受任何影响。彻底解决了低量程过载能力差的缺点，是扩散硅传感器的升级换代产品。标准化的高输出具有极强的抗干扰能力，配专用线路板可进行大的量程迁移（10:1）。传感器具有很高的温度稳定性和时间稳定性，自带温度补偿-20~80℃，并可以和绝大多数介质直接接触。

●●● 产品特点 ●●●

- ◇ 坚固的陶瓷电容敏感膜片，99.99%高纯度陶瓷，抗腐蚀、抗磨损性能
- ◇ 信号输出大，内部有线性和温度补偿，综合精度高且稳定性好
- ◇ 抗过载和抗冲击能力强，过压可达量程的数十倍且能耐真空
- ◇ 宽的工作温度范围且温度漂移小
- ◇ 压力范围大，从微压0.5kPa到7MPa，有表压，正负复合压，绝压可选
- ◇ 纯净的陶瓷基体不产生工艺污染，适用于食品、医药行业
- ◇ 抗干扰能力强，防水、防尘、防震、防爆、防腐
- ◇ 通过金属喷涂后的传感器基座有效的提升了电磁兼容性（EMC），并降低了安装灵敏度
- ◇ 卓越的长期稳定性，响应迅速，无迟滞
- ◇ 量程迁移比达10:1
- ◇ UC3/UC7有数字式输出可进行无源标定

●●● 外形、安装结构及信号接线图 ●●●



表压 (G)		绝压 (A)	
UC1/UC7	UC2/UC3	UC1/UC7	UC2/UC3
-2.5 ~ 2.5KPa	-100~0 KPa	0 ~ 10KPa	0 ~ 10 KPa
-100 ~ 100 KPa	-100 ~ 100 KPa	0 ~ 20 KPa	0 ~ 20 KPa
0 ~ 5KPa	0 ~ 10 KPa	0 ~ 40 KPa	0 ~ 40 KPa
0 ~ 10KPa	0 ~ 20 KPa	0 ~ 100KPa	0 ~ 110 KPa
0 ~ 20 KPa	0 ~ 40 KPa	0 ~ 200 KPa	0 ~ 200 KPa
0 ~ 40 KPa	0 ~ 100 KPa	0 ~ 400 KPa	0 ~ 400 KPa
0 ~ 100 KPa	0 ~ 200 KPa	0 ~ 1MPa	0 ~ 1MPa
0 ~ 200 KPa	0 ~ 400 KPa	0 ~ 2MPa	0 ~ 2MPa
0 ~ 400 KPa	0 ~ 1MPa	0 ~ 4MPa	0 ~ 4MPa
0 ~ 1MPa	0 ~ 2MPa		
0 ~ 2MPa	0 ~ 4MPa		
0 ~ 4MPa			
0 ~ 7MPa			

量程表

HM12陶瓷电容压力传感器