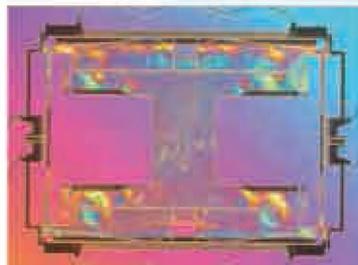


高精度第二代硅谐振压力传感器 RPS/DPS8000系列

- 8000 液压气压多种介质压力测量
- 8100 高精度气压测量
- 8200/8300 恶劣环境恶劣介质压力测量



8000 系列是 GE 采用世界最前沿的 TERPS 技术而研发出的最新产品。TERPS 是沟槽刻蚀硅谐振压力传感器技术,和现有的压力测量技术相比,它可提供更高等级的精度和稳定性。此外,TERPS 技术还将压力量程扩展到更高的范围,并通过引入真正的介质隔离结构极大程度地提高了传感器对恶劣环境的适用性。

除了拥有 TERPS 技术的卓越性能和先进制造工艺外,8000 系列产品还可为用户提供各种规格的压力接口和电气连接,用户可根据其具体应用需求进行选择。

完美结合了 TERPS 先进技术以及高质量、高可靠性和高选型灵活性的 8000 系列传感器可为高精度、高稳定性的压力测量提供独一无二的解决方案。

特点

- 高精度,全补偿温度范围内 $\pm 0.01\%$ FS
- 高稳定性, ± 100 ppm FS/ 年
- 最宽温度范围, -40°C 至 125°C
- 介质隔离结构可选,尤其适用于苛刻环境
- 多种输出信号可选,RS232 或 RS485 或频率(TTL)输出
- 多种压力接口和电气连接可选

测量指标

压力量程

- 8000 系列
200kPa, 700kPa, 1.4MPa, 2MPa, 3.5MPa, 7MPa, 20MPa 绝压
客户可选校验量程为 0~100kPa 至 0~7MPa 绝压之间任意选择, 最大 20MPa
- 8100 系列
200kPa, 350kPa 绝压
客户可选校验量程为:
3.5kPa~350kPa 绝压
3.5kPa~200kPa 绝压
75kPa~115kPa 大气压
0~100kPa 至 0~350kPa 绝压之间任意选择

- 8200/8300
200kPa, 700kPa, 1.4MPa, 2MPa, 3.5MPa, 7MPa, 20MPa 绝压

最大过压

- 8000/8200/8300
1.5×FS
- 8100
2×FS

最大破坏压力(8000/8200/8300)

2.0×FS

封堵压力

- 8000/8200/8300
700kPa 及以下量程: 7MPa
700kPa 至 7MPa 量程: 20MPa
- 8100
700kPa
700kPa 至 10MPa 量程: 20MPa
10MPa 至 20MPa 量程: 70MPa

供电和输出

| 选型代码 | 供电电压 (V) | 输出 | 电流消耗*** (mA) |
|------|----------|---|--------------|
| 0 | 6-28 | 频率 [^] & 二极管 ^{^^} (低功耗)* | 3.5 |
| 1 | 6-28 | 频率 [^] & 二极管 ^{^^} (低噪声)** | 10 |
| A | 7-28 | RS485 | 16.5, 最大32 |
| B | 7-28 | RS232 | 16.5, 最大32 |

* 低功耗, Jitter<120ns

** 低噪声, Jitter<75ns

***25°C温度下

[^] 方波压力信号, 25kHz, 4-10kHz带宽

^{^^} 二极管正向电压, 0.5-0.7V@25°C(8000/8200/8300), 0.4-0.8V@25°C(8100),典型值为-2mV/°C

响应时间

- 8000/8200/8300 <300ms,压力从10%变化至90%FS时
- 8100 频率输出: <25ms,压力从10%变化至90%FS时
RS232/485输出: 取决于用户设置的更新频率, 最快为100ms

上电时间

- 频率&二极管: 供电后500ms内达到精度指标
- RS232/485: 供电后20秒内获取第一个稳定读数

电气保护

将V_{供电}和GND与传感器任意管脚短接都不会对传感器造成损坏

绝缘

500Vdc

性能指标

性能指标有两个等级可选: 标准级和提高级

以下精度指标包含非线性、迟滞、重复性的综合影响以及全补偿温度范围内的温度影响

| 选型代码 | 精度 |
|--------|---------|
| A1-标准级 | 0.02%FS |
| A2-提高级 | 0.01%FS |

对于频率输出模式, 上述精度可通过随传感器提供的多项式曲线拟和算法及相应系数计算得到。

补偿温度范围

多种补偿温度范围可选:

- 8000/8100 -10°C~+50°C
- 8200/8300 -10°C~+50°C
- -40°C~+85°C
- -40°C~+125°C

温度影响

所有温度影响已包含在精度指标内

长期稳定性

标准级: ±0.02%FS/年

提高级: ±0.01%FS/年

注: 除非另有说明, 上述技术指标均在以下参考条件下获得: 25°C±5°C

加速度影响

- 8000/8200/8300 < 0.02kPa/g
- 8100 < 0.005kPa/g

物理特性

工作温度范围

- 8000/8100 -40~+85°C(具体指标受限于电气接口耐温范围)
- 8200/8300 -40~+125°C(具体指标受限于电气接口耐温范围)

存储温度范围

同工作温度范围

压力介质

- 8000 与316L不锈钢和哈氏合金哈氏合金C276兼容的流体
- 8100 干燥无腐蚀性气体
- 8200/8300 与哈氏合金C276兼容的流体

IP等级

参见电气连接表

振动

DO-160E Curve W Sine sweeps 5 Hz to 2 kHz, levels to 20g_n, <0.2 mbar/g_n (<0.003 psi/g_n) output change

冲击

DO-160E 9 (Figure 7.2) 20 g_n 11 ms terminal saw-tooth profile, Negligible calibration change

湿度

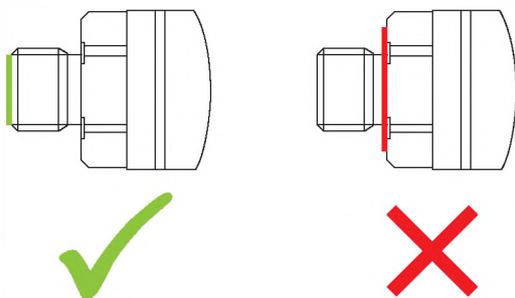
MIL-STD-810D Method 507.2 Procedure III (Aggravated humidity environment, 65°C, 95% RH)

8100系列在非干燥环境下应用时, 推荐使用密封电气连接选项3、4、6或G

压力连接

请确保安装传感器时，仅使用图示的密封面。否则，可能会影响传感器综合性能及校验精度

压力接口为外螺纹时，不能在螺纹根部进行密封，应始终使用前锥面或前端面进行密封，如下图所示



电气连接

| 选型代码 | 描述 | 最大工作温度范围 °C | IP等级 |
|------|---------------------|----------------|------|
| 0** | 无接口 | -55~+125 | - |
| 1 | 电缆 | -40~+80 | 65 |
| 2 | Raychem 电缆 | -55~+125 | 65 |
| 3** | 聚亚胺脂电 缆投入式 | -40~+80 | 68 |
| 4** | Hytrel电缆 投入式 | -40~+80 | 68 |
| 6 | 航空插座 MIL-C-26482 | -55~+125 | 67* |
| C | 1/2NPT Conduit | -40~+80 | 67 |
| G | M12x1.5针 | -55~+125 | 65* |
| H | PTFE电缆 (橙色) | -55~+125 | 54 |

注：*焊接密封接头在一个标准大气压下，泄漏率为 1×10^{-6} cc/s
**8200/8300只能选择0, 3, 4接头

认证

- CE标记
- RoHS
- EMC标准

BS EN 61000-6-1:2007抗干扰-轻工业

BS EN 61000-6-2:2005抗干扰-重工业 (mV类型除外)

BS EN 61000-6-3:2007辐射-轻工业

BS EN 61000-6-4:2007辐射-重工业

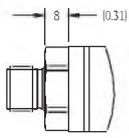
BS EN 61326-1:2006测量、控制和实验室使用电气设备-EMC要求

BS EN 61326-2-3:2006压力传感器要求

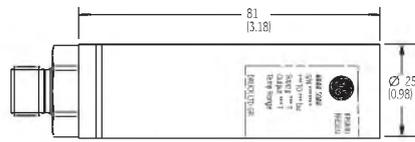
接线方式

| 选项 | 代码 | 连接 | 频率& 二级管 | RS485 | RS232 |
|---------|---------|----|------------|---------|-------|
| 无接口 | 0 | 红色 | +ve供电 | +ve供电 | +ve供电 |
| | | 黄色 | 频率输出 | RS485 B | Rx |
| | | 绿色 | +ve TEMP | RS485 A | Tx |
| | | 蓝色 | 接地 | 接地 | 接地 |
| | | 橙色 | EEPROM | | |
| | | 黑色 | -ve TEMP | | |
| 电缆 | 1,3,4,C | 红色 | +ve供电 | +ve供电 | +ve供电 |
| | | 黄色 | 频率输出 | RS485 B | Rx |
| | | 蓝色 | +ve TEMP | RS485 A | Tx |
| | | 白色 | 接地 | 接地 | 接地 |
| | | 橙色 | EEPROM | | |
| | | 黑色 | -ve TEMP | | |
| | | 屏蔽 | | | |
| RAYCHEM | 2 | 红色 | +ve供电 | +ve供电 | +ve供电 |
| | | 白色 | 频率输出 | RS485 B | Rx |
| | | 绿色 | +ve TEMP | RS485 A | Tx |
| | | 蓝色 | 接地 | 接地 | 接地 |
| | | 黑色 | EEPROM | | |
| | | 屏蔽 | - | | |
| MIL-C | 6 | A | +ve供电 | +ve供电 | +ve供电 |
| | | B | 频率输出 | RS485 B | Rx |
| | | C | +ve TEMP | RS485 A | Tx |
| | | D | 接地 | 接地 | 接地 |
| | | E | EEPROM | | |
| | | F | -ve TEMP | | |
| M12 | G | 1 | +ve供电 | +ve供电 | +ve供电 |
| | | 2 | 频率输出 | RS485 B | Rx |
| | | 3 | 接地 | 接地 | 接地 |
| | | 4 | +ve TEMP | RS485 A | Tx |
| | | 5 | EEPROM | | |
| PTFE | H | 红色 | +ve供电 | +ve供电 | +ve供电 |
| | | 黄色 | 频率输出 | RS485 B | Rx |
| | | 绿色 | +ve TEMP | RS485 A | Tx |
| | | 蓝色 | 接地 | 接地 | 接地 |
| | | 黑色 | EEPROM | | |
| | | 白色 | -ve TEMP | | |
| 屏蔽 | | | | | |

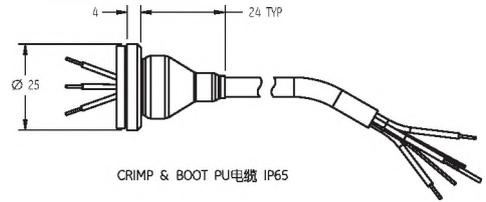
机械图纸



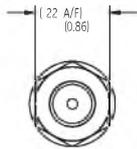
外螺纹压力接口



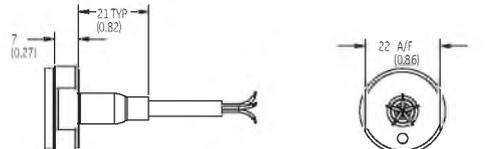
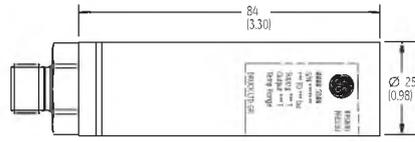
中压量程结构



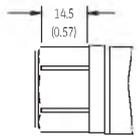
CRIMP & BOOT PU电缆 IP65



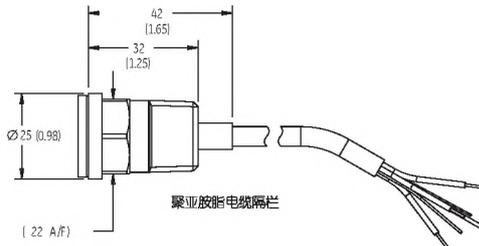
低压量程结构



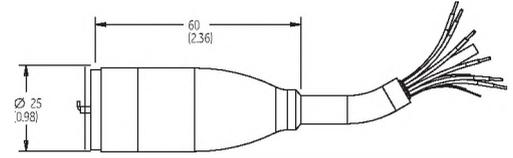
RAYCHEM电缆



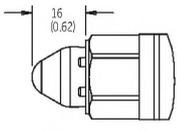
内螺纹压力接口



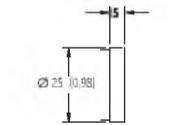
聚亚胺酯电缆隔栏



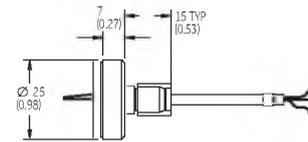
投入式电缆



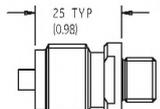
投入式锥状压力接口



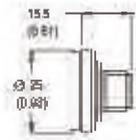
无接口结构, 导线暴露在



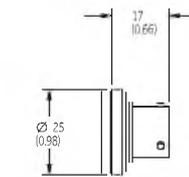
PTFE电缆



可选焊接转换接口



M12x15 5针



卡口插塞MIL-C-26482

说明:

1. 所有标注尺寸为示意尺寸, 可根据实际情况发生变化
2. 所有尺寸的单位均为毫米 (括号内为英寸)
3. 若需其他形式压力接口或电气连接, 请联系GE
4. 低压量程指 $\leq 700\text{kPa}$ (100psi)
5. 中压量程指 $> 700\text{kPa}$ (100psi)且 $\leq 7\text{MPa}$ (1000psi)

订购信息

(1)选择型号

8000/8100

主要产品种类

RPS 频率输出 说明1

DPS 数字输出 说明1

产品系列

| | |
|-------------------|------------------------|
| 8 | RPS/DPS 8000系列 |
| 直径、材料和隔离结构 | |
| 0 | 25mm不锈钢, 充油隔离结构 |
| 1 | 25mm不锈钢, 硅片裸露结构 |
| 电气接口 | |
| 0 | 无接口 (暴露的导线) |
| 1 | 聚亚胺脂电缆 IP65 |
| 2 | Raychem电缆 |
| 3 | 聚亚胺脂电缆(投入式) IP68 |
| 4 | Hytrel电缆(投入式) IP68 |
| 6 | MIL-C-26482 (6针,10号) |
| C | 1/2"NPT聚亚胺脂电缆导管 |
| G | M12 x 1.5针 |
| H | 橙色PTFE电缆 |
| 输出选项 | |
| 0 | 频率&二极管 (低功耗<3.5mA) |
| 1 | 频率&二极管 (低jitter 约75ns) |
| A | RS485 |
| B | RS232 |
| 补偿温度范围 | |
| TA | -10°C~ +50°C |
| TB | -40°C~ +85°C 说明2 |
| 精度 | |
| A1 | 标准级 0.02% |
| A2 | 提高级 0.01% |
| 校准 | |
| CC | 全温度带校准 |
| 危险区域认证 | |
| H0 | 无 |
| 压力接口 | |
| PA | G1/4内螺纹 |
| PB | G1/4外螺纹 (平螺纹) |
| PC | G1/4外螺纹 (60°C内链) |
| PD | G1/8 |
| PE | 1/4NPT内螺纹 |
| PF | 1/4NPT外螺纹 |
| PG | 1/8NPT外螺纹 |
| PH | M20x1.5外螺纹 |
| PJ | M14 x 1.5外螺纹 (60°C内链) |
| PK | M12 x 1外螺纹 (60°C内链) |
| PL | 7/16 UNJF外螺纹 (74°C内链) |
| PN | G1/2外螺纹 |
| PQ | G1/4快速接口 |
| PR | 1/2NPT外螺纹 |
| PT | G1/4加长外螺纹 |
| PV | 7/16-20 UNF内螺纹 |
| PW | 投入式压力接头 |
| PX | 7/16-20 UNF外螺纹 |

R 8 0 4 1 -TA -A2 -CC -H0 -PA **典型型号**

说明1: RPS输出只能选择0和1, DPS输出只能选择A和B

说明2: 8000产品的200kPa和700kPa压力量程范围不适用于该补偿温度范围, 但8100产品不受此限制

订购信息

(1) 选择型号

8200/8300

主要产品种类

- RPS 频率输出 说明1
- DPS 数字输出 说明1, 2



说明1: RPS输出只能选择0和1, DPS输出只能选择A和B

说明2: 温度补偿范围-40°C~+125°C不适用于这些选项

(2) 选择压力范围和单位, 例如 200kPa

(3) 选择电缆长度, 例如 1m 电缆

典型订单示例: RPS 8301 -TC-A2-CC-H0-PA 700kPa, 5 米电缆