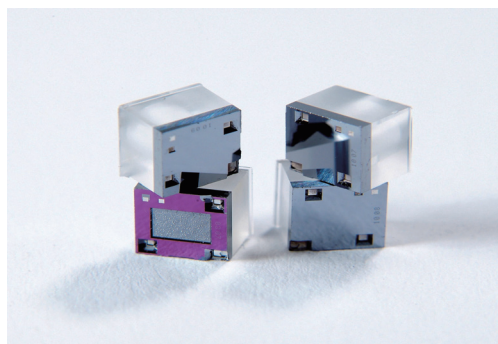
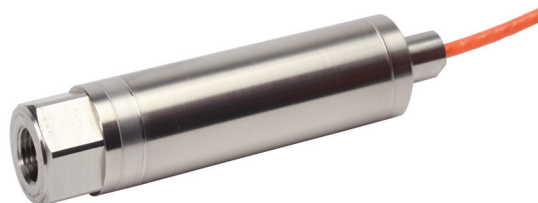


高精度第二代硅谐振压力传感器 RPS/DPS8000系列

- 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 系列是德鲁克采用世界前沿的TERPS 技术而研发出的高精度压力传感器产品。TERPS 是沟槽刻蚀硅谐振压力传感器的缩写,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,并通过引入介质隔离结构极大程度上提高了传感器对恶劣环境的适用性。

除了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优良的解决方案。

特点

- 高精度,全补偿温度范围内 $\pm 0.01\%FS$
- 高稳定性, $\pm 100ppm FS/年$
- 最宽温度范围, $-40^{\circ}C$ 至 $125^{\circ}C$
- 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、RS485、USB2.0、CAN 总线或频率(TTL)输出
- 多种压力接口和电气连接可选

8200/8300系列

基准量程

- 0 至 0.2MPa 绝压
- 0 至 0.7MPa 绝压
- 0 至 1.4MPa 绝压
- 0 至 2.0MPa 绝压
- 0 至 3.5MPa 绝压
- 0 至 7.0MPa 绝压

客户可在0~100kPa至0~7MPa绝压之间任意选择校验量程,最小校准压力3.5kPa。

测量指标

压力量程

- 8000系列
基准量程
0 至 0.2MPa, 0.7MPa, 1.4MPa, 2.0MPa, 3.5MPa, 7.0MPa, 10.0MPa, 20MPa 绝压
客户可在0~100kPa至0~20MPa绝压之间任意选择校验量程,最小校准压力3.5kPa。
- 8100系列
基准量程
0 至 200kPa 绝压
0 至 350kPa 绝压
客户可选校验量程为:
35kPa~350kPa 绝压 (最小跨度100kPa)
35kPa~200kPa 绝压 (最小跨度50kPa)
35kPa~130kPa 大气压 (最小跨度35kPa)
其他大气压量程可根据需求咨询销售代表。更高的压力量程可在RPS/DPS 8000系列中提供。

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
10MPa 及以下量程: 20MPa
10MPa 至20MPa量程: 70MPa
- 8100
700kPa

供电和输出

选型代码	供电电压 (V)	输出	电流消耗 ⁽²⁾ (mA)
1	5-32	频率TTL&二极管 ^(1,3,4)	3.5
A	9-28	RS485	16.5,最大32
B	9-28	RS232	16.5,最大32
C	9-28	CAN Bus	16.5,最大32
U	4.8-5.2	USB 2.0	40,最大100

1. 低噪声, Jitter<20ns
2. 全温度范围
3. 压力信号为方波, 典型频率25kHz, 3-9kHz跨度
4. 二极管正向电压信号, 0.4-0.8V@25°C, 典型值为-2mV/°C

响应时间

- 8000/8200/8300
<300ms, 压力变化从10%变化至90%时
- 8100
TTL:<25ms, 压力变化从10%变化至90%时
RS232/485/USB 输出: 取决于用户设置的输出更新速率, 最小值为100 ms (详情参考K0473使用说明书文档)
CAN Bus: 取决于用户设置的输出更新速率, 建议最小值为10 ms (详情参考K0533使用说明书文档)

上电时间

- TTL: 全温供电后500ms内达到精度指标
- RS232/RS485/CAN Bus/USB: 供电后10分钟内达到精度指标

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
- USB: 适配USB2.0标准

绝缘

- 500Vdc
- RS232/485/CAN Bus/TTL:
所有针脚与外壳间> 100 MΩ@ 500 Vdc

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和算法及相应系数计算得到
- 8100系列
对于大气压量程的提高级精度选项, 最大误差不超过±0.1hPa

补偿温度范围

多种补偿温度范围可选:

- | | | |
|---|--|---|
| • 8000
-10 至 +50°C
-40 至 +85°C
-40 至 +125°C
(只适用于TTL和CAN Bus) | • 8100
-10 至 +50°C
-40 至 +85°C
-40 至 +125°C (只适用于TTL和CAN Bus)
-55 至 +125°C (只适用于TTL和CAN Bus) | • 8200/8300
-10 至 +50°C
-40 至 +85°C
-40 至 +125°C (只适用于TTL) |
|---|--|---|

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系列
RS232/RS485/USB: -40 至 +85°C
TTL/CAN Bus: -40 至 +125°C
- 8100系列
RS232/RS485/USB: -40 至 +85°C
TTL/CAN Bus: -55 至 +125°C
- 8200/8300系列
RS232/RS485: -40 至 +85°C
TTL: -40 至 +125°C

具体配置型号的工作温度受某些电气接头的温度范围限制
参见电气连接章节

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
与316L不锈钢、硅、二氧化硅、氟硅RV粘合剂和玻璃兼容的非冷凝干燥气体
- 8200/8300
与哈氏合金C276兼容

IP等级

参见电气连接表

振动

- 8000/8100
BS EN 60068-2-6 (2008) 正弦扫描振动 5 Hz 到 2 kHz, 等级 20gn
BS EN 60068-2-64 随机振动10 Hz 到 2kHz, 等级 4gn RMS, 每轴1小时
全程小于0.02% FS影响
- 8200/8300
DO-160E Curve W曲线, 正弦扫描振动5 Hz 到 2 kHz, 等级 20gn
输出变化<0.2 mbar/gn (<0.003 psi/gn)

冲击

DO-160E 9 (Figure 7.2), 20 gn, 11 ms 锯齿包线

湿度

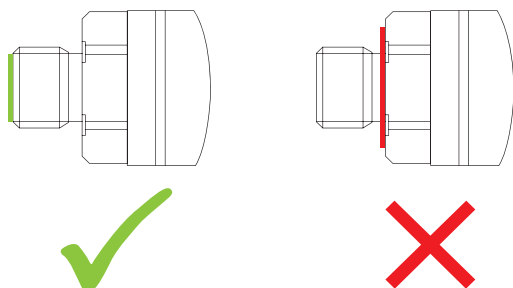
MIL-STD-810D Method 507.2 Procedure III (Aggravated humidity environment, 65°C, 95% RH)

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**	Hytrell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	M12×1.5针	-55 ~ +125	65*
H	PTFE电缆 (橙色)	-55 ~ +125	54
M	Micro USB socket	-40 ~ +85	-

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
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: 2013测量、控制和实验室使用电气设备-EMC要求
BS EN 61326-2-3:2013压力传感器要求

接线方式

选项	代码	连接	频率&二极管	RS485	RS232	CANBus
无接口	0	红色	+ve供电	+ve供电	+ve供电	+ve供电
		黄色	频率输出	RS485 B	R _x	CAN Hi
		绿色	+ve TEMP	RS485 A	T _x	CAN Lo
		蓝色	接地	接地	接地	-ve供电
		橙色	EEPROM			CAN 0V
		黑色	-ve TEMP			
电缆	1,3,4C	红色	+ve供电	+ve供电	+ve供电	+ve供电
		黄色	频率输出	RS485 B	R _x	CAN Hi
		蓝色	+ve TEMP	RS485 A	T _x	CAN Lo
		白色	接地	接地	接地	-ve供电
		橙色	EEPROM			CAN 0V
		黑色	-ve TEMP			
RAYCHEM	2	红色	+ve供电	+ve供电	+ve供电	+ve供电
		白色	频率输出	RS485 B	R _x	CAN Hi
		绿色	+ve TEMP	RS485 A	T _x	CAN Lo
		蓝色	接地	接地	接地	-ve供电/CAN 0V
		黑色	EEPROM			
		屏蔽	-			
MIL-C	6	A	+ve供电	+ve供电	+ve供电	+ve供电
		B	频率输出	RS485 B	R _x	CAN Hi
		C	+ve TEMP	RS485 A	T _x	CAN Lo
		D	接地	接地	接地	-ve供电
		E	EEPROM			
		F	-ve TEMP			CAN 0V
M12	G	1	+ve供电	+ve供电	+ve供电	N/C
		2	频率输出	RS485 B	R _x	+ve供电
		3	接地	接地	接地	-ve供电/CAN 0V
		4	+ve TEMP	RS485 A	T _x	CAN Hi
		5	EEPROM			CAN Lo
PTFE	H	红色	+ve供电	+ve供电	+ve供电	+ve供电
		黄色	频率输出	RS485 B	R _x	CAN Hi
		绿色	+ve TEMP	RS485 A	T _x	CAN Lo
		蓝色	接地	接地	接地	-ve供电
		黑色	EEPROM			
		白色	-ve TEMP			CAN 0V
	屏蔽	外壳	外壳	外壳	外壳	外壳

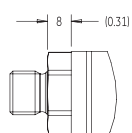
选项	代码	连接	USB 2.0
Micro-USB	M	1	+5V
		2	D-VE
		3	D+VE
		4	ID
		5	GROUND

最大电缆长度

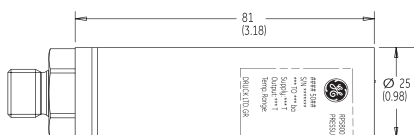
	频率&二极管	RS232	RS485	CAN Bus	USB ¹
最大电缆长度 (m)	Micro-USB	10	1000	1000	2

注1: USB模式下不提供电缆

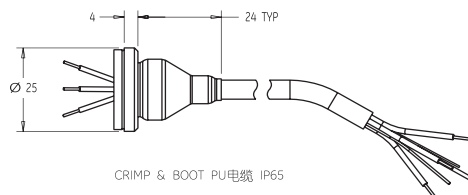
机械图纸



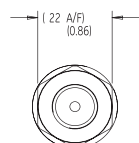
外螺纹压力接口



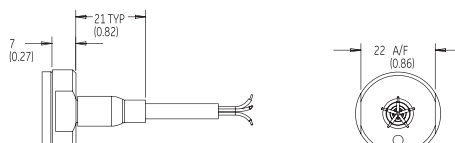
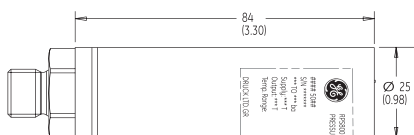
中压量程结构



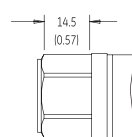
CRIMP & BOOT PU电缆 IP65



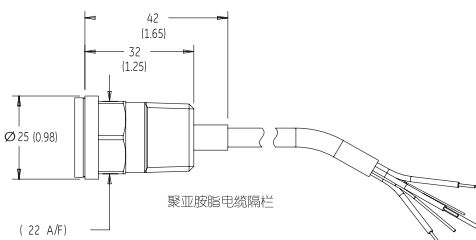
低压量程结构



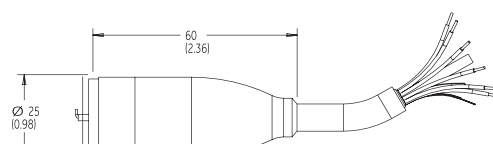
RAYCHEM电缆



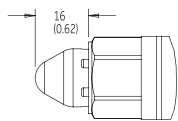
内螺纹压力接口



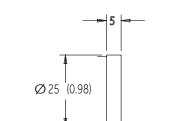
聚亚胺酯电缆隔栏



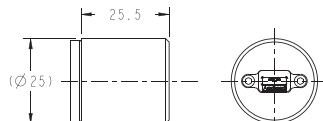
投入式电缆



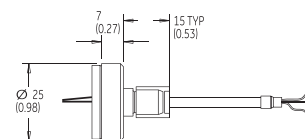
投入式锥状鼻压力接口



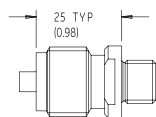
无接口结构, 导线暴露在外



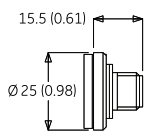
MICRO-USB SOCKET



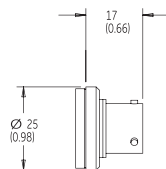
PTFE电缆



可选焊接转换接口



M12x15 5针



卡口插座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, 请联系我们
4. 低压量程指 $\leq 700\text{kPa}$ (100psi)

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 ½" NPT亚胺脂电缆导管
G M12x1, 5针
H 橙色PTFE电缆
M MicroUSBsocket 说明6

输出选项

1 频率&二极管
A RS485
B RS232
C CANBus
U USB2.0 说明7

补偿温度范围

TA -10°C~+50°C
TB -40°C~+85°C
TC -40°C~+125°C 说明2,3,4
TD -55°C~+125°C 说明2,3,5

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内锥)
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 × 1.5外螺纹 (60°C内锥)
PK M12 × 1外螺纹 (60°C内锥)
PL 7/16 UNJF外螺纹 (74°C内锥)
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 (G1/4内螺纹)
PX 7/16-20 UNF外螺纹
PV 3/8-24 UNJF
RA 1/4VCR内螺纹
RF 1/4VCR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1, DPS输出只能选择A,B,C或U

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

说明3: 只有输出选项为1或C, 并且电气连接选择0,2,6,G或H时, 方可选择。

说明4: 对于8000系列产品, 量程>7bar

说明5: 只有8100系列可以选择(不适用于8000系列)

说明6: 仅适用于USB输出选项时

说明7: 仅适用于MicroUSB连接器

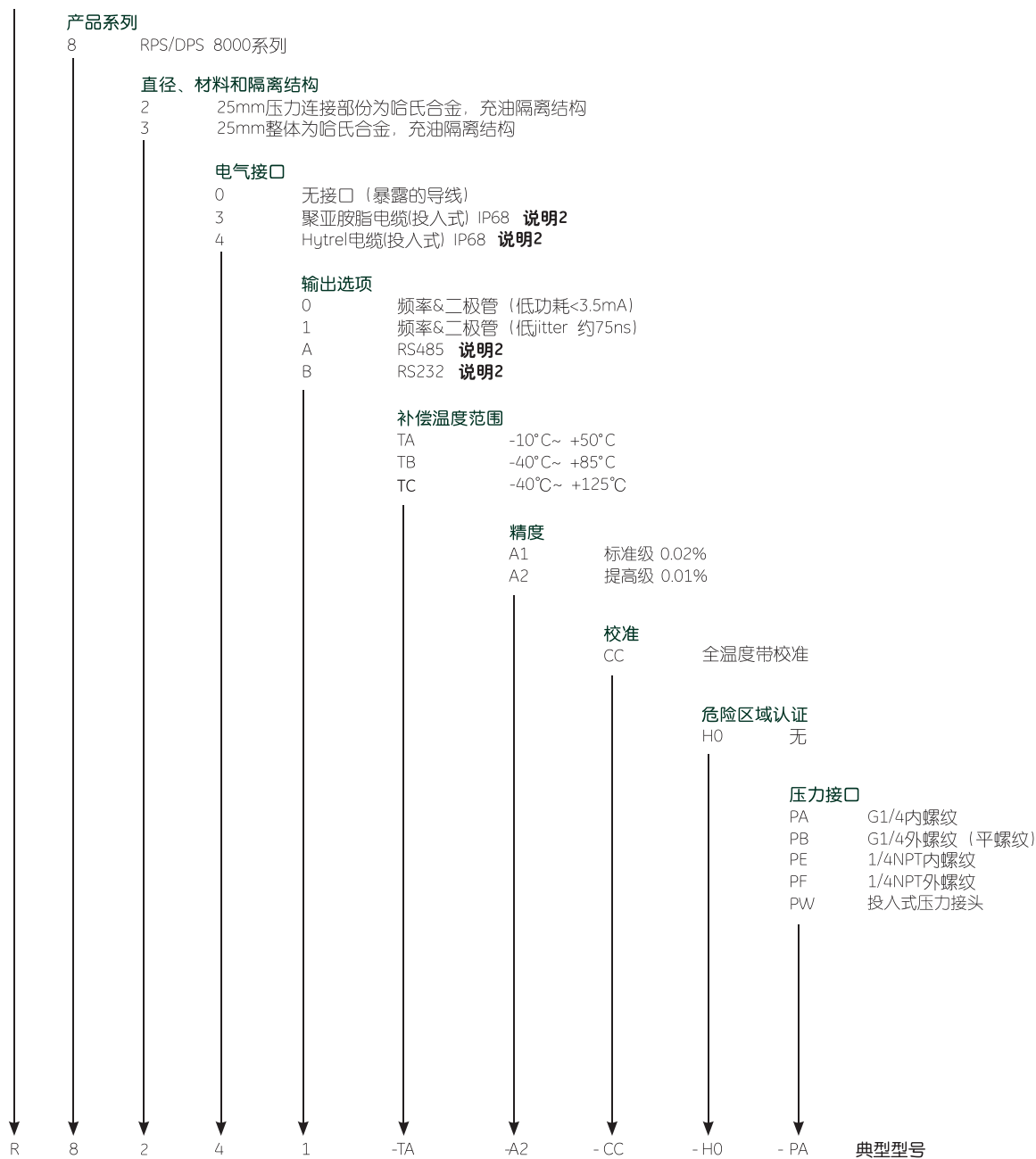
订购信息

(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