

RPS/DPS8000

高精度第二代硅谐振压力传感器

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， ± 100 ppm FS/年
- 最宽温度范围可达 -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、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

性能参数

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, 20.0MPa 绝压

- **校验量程：**

可在0~100kPa至0~20MPa绝压之间任意选择，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

- **校验量程：**

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。

8200/8300系列基准量程

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

校验量程:

可在0~100kPa至0~7MPa绝压之间任意选择, 最小校准压力3.5kPa。

最大过压

- 8000/8200/8300系列: $1.5 \times FS$
- 8100系列: $2 \times FS$

最大破坏压力

$2 \times FS$

封堵压力

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

供电和输出

输出选项	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

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

响应时间

- 8000/8200/8300系列**
<300ms, 压力变化从10%变化至90%时
- 8100系列**
TTL:<25ms, 压力变化从10%变化至90%时
R232/485/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)

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系列	8100系列	8200/8300系列
-10至+50°C	-10至+50°C	10至+50°C
-40至+85°C	-40至+85°C	-40至+85°C
-40至+125°C ⁽¹⁾	-40至+125°C ⁽¹⁾	-40至+125°C ⁽²⁾
	-55至+125°C ⁽¹⁾	

1. 只适用于TTL和CAN Bus

2. 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系列: <0.02kPa/g
- 8100系列: <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, 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系列**
与316L不锈钢和哈氏合金哈氏合金C276兼容的流体
- 8100系列**
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系列

与哈氏合金C276兼容

IP等级

参考电气连接表

振动

• 8000/8100系列

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

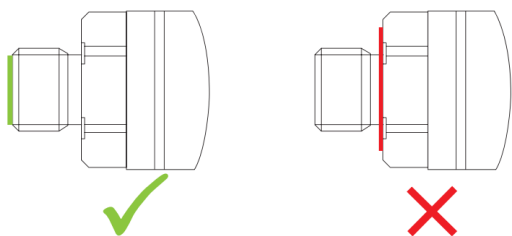
MIL-STD-810D Method 507.2 Procedure III (Aggravated humidity environment, 65°C, 95% RH)

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**	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	M12×1,5针	-55~+125	65*
H	PTFE电缆 (橙色)	-55~+125	54
M	Micro USB socket	-40~+85	-

*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

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

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

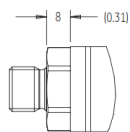
最大电缆长度

频率&二极管	RS232	RS485	CAN Bus	USB*
10	10	1000	1000	2

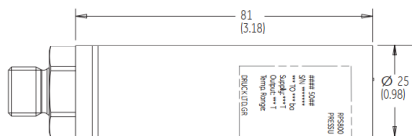
单位: 米

*USB模式下不提供电缆

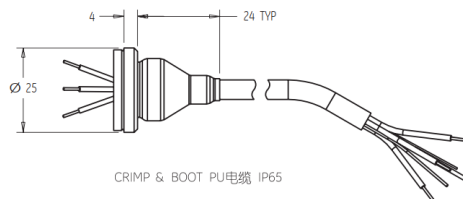
机械图纸



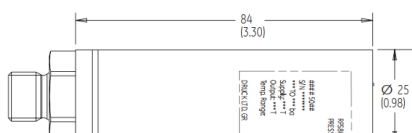
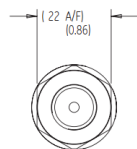
外螺纹压力接口



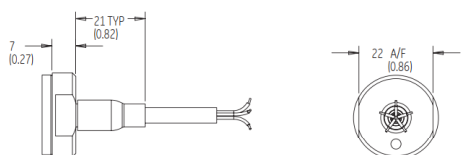
低压量程结构



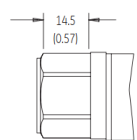
CRIMP & BOOT PU电缆 IP65



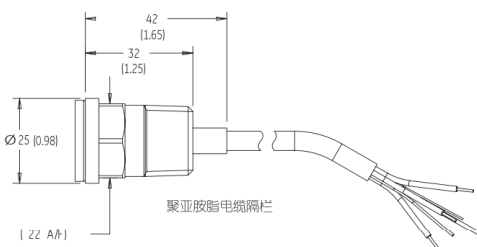
中压量程结构



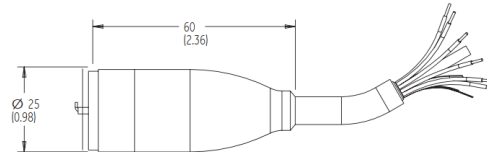
RAYCHEM电缆



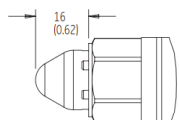
内螺纹压力接口



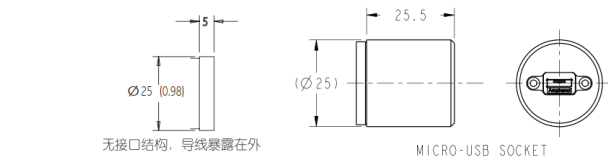
聚亚胺酯电缆隔栏



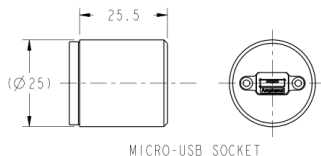
投入式电缆



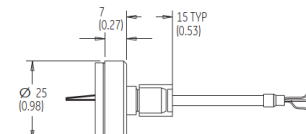
投入式锥状筒压力接口



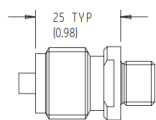
无接口结构, 导线暴露在



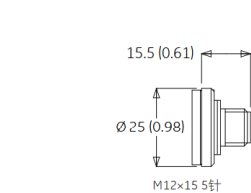
MICRO-USB SOCKET



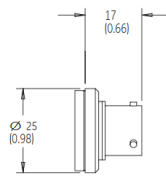
PTFE电缆



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 ≤ 10 MPa

订购信息

1) 选择型号 8000/8100

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	
直径和材料		
0	25 mm 不锈钢, 充油隔离结构	
1	25 mm 不锈钢, 硅片裸露结构	
电气连接		
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 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 ~ +50 °C	
TB	-40 ~ +85 °C	
TC	-40 ~ +125 °C 说明3	
TD	-55 ~ +125 °C 说明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		
HO	无	
压力接头 说明2		
PA	G1/4 内螺纹 说明4	
PB	G1/4 外螺纹 (平螺纹)	
PC	G1/4 外螺纹 (60°内锥)	
PD	G1/8 外螺纹 (60°内锥)	
PE	1/4 NPT 内螺纹 说明4	
PF	1/4 NPT 外螺纹	
PG	1/8 NPT 外螺纹	
PH	M20x1.5 外螺纹	
PJ	M14x1.5 外螺纹 (60°内锥)	
PK	M12x1 外螺纹 (60°内锥)	
PL	7/16-20UNJF外螺纹 (74°内锥)	
PN	G1/2 外螺纹 说明4	
PQ	G1/4快速接口	
PR	1/2 NPT 外螺纹	
PT	G1/4加长外螺纹	
PV	7/16-20UNF内螺纹	
PW	投入式压力接头(G1/4 内螺纹)	
PX	7/16-20UNF外螺纹	
PY	3/8-24UNJF	
RA	1/4VCR内螺纹	
RF	1/4VCR外螺纹 说明4	
RPS	8	0
	4	1
	- TA	- A2
	- CC	- HO
	- PA	
典型订单型号		

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:UNIK 5000系列中的压力接头亦可供选择, 请咨询销售代表

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:当压力量程大于10MPa时, 仅选择PA\PE\PN\RF

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

RPS	频率输出	说明1
DPS	数字输出	说明1,2
	产品系列	
	8	RPS/DPS 8000系列
		直径和材料
	2	25 mm 压力连接部分为哈氏合金, 充油隔离结构
	3	25 mm 整体为哈氏合金, 充油隔离结构
		电气连接
	0	无接口 (暴露的导线)
	3	聚亚胺脂电缆 (投入式) IP68 说明2
	4	Hytrel电缆 (投入式) IP68 说明2
		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 说明2
	B	RS232 说明2
		补偿温度范围
	TA	-10 ~ +50 °C
	TB	-40 ~ +85 °C
	TC	-40 ~ +125 °C
		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
		压力接头
	PA	G1/4 内螺纹
	PB	G1/4 外螺纹 (平螺纹)
	PE	1/4 NPT 内螺纹
	PF	1/4 NPT 外螺纹
	PW	投入式压力接头(G1/4 内螺纹)

RPS 8 2 4 1 - TA - A2 - CC - H0 - PA 典型订单型号

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: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