



高精度压力变送器(0.01%)

数字补偿/可编程

压力变送器的数字信号输出

0.01%FS的高精度是33X的一个可选精度(标准精度为0.05%FS)。该系列基于稳定、可编程的压阻式压力传感器，利用了最新的内嵌16位A/D转换的XEMICS微处理技术，对传感器的温度依赖与非线性进行数字补偿。利用READ30软件和K-107电缆，计算后的压力可以显示在笔记本或个人电脑上，也可以利用READ30软件将信号和图形信息储存到电脑上。最多可以有128个变送器同时利用总线系统进行通信。

压力变送器的模拟量输出

内嵌在XEMICS微处理器中的是一个16位的D/A转换器，可输出4...20mA或者0...10V的信号。输出频率是400Hz，在转换过程中，精度会有0.05%FS的损失。所有的模拟量输出的变送器都可以进行数字输出。

编程

利用KELLER公司的READ30和PROG30软件、一个RS485接口转换器(如K-102或K-107)和一台电脑，压力可以被显示在电脑上，可以改变压力的单位，设定增益或调整零位。模拟量输出可以被设置成补偿范围内的任何区间。

精度和准确度

活塞式压力计是压力标定的常用标准仪器，在这里压力是以主要量纲-量、长度和时间来定义的。国家实验室的最高等级标准活塞式压力计显示它们的不确定性参照百万分之70至90或接近0.01%。

我们用来标定压力变送器的商用等级活塞式压力计显示0.025%的不确定性或者绝对精度。在此水平之上，KELLER使用相对精度的概念来定义一只压力变送器在每一个压力测试点上与商用标准的偏差在0.01%FS以内。

压力变送器的全量程输出可以利用PROG30软件设置成符合你选择的任意标准。

SERIES 33 X

SERIES 35 X



Series 33 X
G1/4" thread



Series PD-33 X



Series 35 X
G1/2" ,flush diaphragm

PIN ASSIGNMENT

Output	Function	MIL C-26482	Binder 723	DIN 43650
4...20mA 2 Wire	OUT/GND	C	1	1
	+Vcc	A	3	3
0...10V 3 Wire	GND	C	1	1
	OUT +Vcc	B A	2 3	2 3
Digital	RS485A	D	4	
	RS485B	F	5	



技术参数

标准压力范围与过压									
PR33X/PD33X/PR35X		1	3	10	30				
PA(A)33X/ PA(A)35X	0.8...1.2	1	3	10	30	100	300	700	1000
过压		2	5	20	60	200	400	1000	1000
过压参考压力PD		2	5	7	20				
PD耐静压*(标准/高压)		200bar/600bar							
		数字	模拟量2线输出		模拟量3线输出				
输出		RS485	4...20mA	0...10V	0...0.25/0...5V	0.1...2.5V			
供电		8...28V/3.5...12V	8...28V	13...28V	8...28V	3.5...12V			
精度,误差范围 (10...40℃)		0.05%FS	0.1%FS	0.1%FS	0.1%FS	0.1%FS			
精度,误差范围 (-10...80℃)		0.1%FS	0.15%FS	0.15%FS	0.15%FS	0.15%FS			
可选:准确度** (10...40℃)		0.01 %FS							

*静压影响 < 0.005%FS/bar **只有33X, 压力 ≥ 10bar

输出频率	400Hz
分辨率	0.002%FS
长时间稳定性(典型)	表压: 1mbar或0.05%FS 绝压: 0.5mbar或0.025%FS(10...40℃)
阻抗(Ω)	< (U-8V)/0.025A(2线) > 5000(3线)
电气连接	-MIL C-26482插头 (6柱) -Binder插头 723(5柱) -DIN43650插头(4柱)
绝缘	10MΩ/50V, 可选300V(2线)
贮存/使用温度范围	- 40...120℃
压力耐用性	25℃, 10 × 10 ⁶ 0...100%FS
振动耐用性	20g, 5到2000Hz(± 3mm最大) IE68-2-6
冲击耐用性	20g, 正弦, 11msec
外壳防护	IP65, 可选IP67或68(含电缆)
CE认证	EN61000-6-1到-4 EN61326-2-3
接液材质	不锈钢316L/氟橡胶
体积变化	< 0.1mm ³
重量	33X ≈ 140克, 35X ≈ 160克 PD33X ≈ 500克

注意事项:

- 在利用RS485接口进行通讯的时候, 会对4...20mA模拟量输出产生影响。
- 所有的型号都可用于危险区域(Ei), 可查看相关样本。
- 可选项 - 不同的外壳及膜片材料(如哈氏合金C-276), 填充油(如氟化油, 橄榄油), 其他压力连接/其他接插件连接

多项式补偿

采用数学模型, 由压力传感器(S)和温度传感器(T)测得的信号推导出精确的压力值(P)。变送器中的微处理器采用下述多项式计算出P值

$$P(S, T) = A(T) \cdot S^0 + B(T) \cdot S^1 + C(T) \cdot S^2 + D(T) \cdot S^3$$

系数A(T)...D(T)取决于温度, 见下述关系式。

$$A(T) = A_0 + A_1 \cdot T + A_2 \cdot T^2 + A_3 \cdot T^3$$

$$B(T) = B_0 + B_1 \cdot T + B_2 \cdot T^2 + B_3 \cdot T^3$$

$$C(T) = C_0 + C_1 \cdot T + C_2 \cdot T^2 + C_3 \cdot T^3$$

$$D(T) = D_0 + D_1 \cdot T + D_2 \cdot T^2 + D_3 \cdot T^3$$

这种压力传感器在工厂测试中经过了各种层级的温度和压力测量, 得到相应的测量值S, 连同精确的压力与温度值一起可以计算出系数A₀...D₃, 最后把这些系数录入微处理器的EEPROM中。

压力变送器在实际使用中, 微处理器测出信号(S)和(T), 根据温度值计算出系数, 并通过P(S, T)方程式计算出压力值。计算和变换是以每秒至少400次运行速度(随信号形式而定)进行的。

30附件

每一个30变送器都集成了一个可供用户使用的数字接口(RS485半双工)。变送器可以通过RS232-RS485转换器(如K-102, K-104, K-107)连接到个人电脑或笔记本上。提供如下两种免费程序:

PROG30: 仪表设定

- 读出信息 (压力和温度范围, 软件版本号)
- 实时压力数据显示
- 单位选择
- 设定变送器新的零位和增益信息
- 重设模拟量输出 (不同单位, 其他压力范围)
- 设定仪表地址 (用于总线操作)
- 设计低通滤波

也可将变送器与自有软件连接, 你将有KELLER提供的通讯协议、DLL动态链接库和一些例子程序供你使用。

更换插头实验室应用要求相同的变送器在不同的测量点使用不同的电气插头, 为了满足这类应用, KELLER可提供与与内部标准插座相配的各种插头, 使更换插头成为很容易的事。

READ30: 利用图表进行的数据采集

- 快速读出并用图表示
- 动态测量的记录
- 在一个串联中连接多达16个变送器(总线操作)

