

电子压力和温度开关



性能特点

- 大屏幕显示。
- 设定点和死区 100% 可调。
- 无零散部件设计，适应于高振动的环境。
- 精确值极高的本地及远程诊断数据报告。
- 有适用于高危区的防爆、本安型以及通用场合的开关。
- 符合多种认证：
- 端口阻塞检测
- 防误报警功能
- 申请专利的电子式 IAW® 自我监测功能
- 最小 / 最大值记忆

概要

UE 的 1 系列产品拥有多种类型可供选择，从防爆系列、本安系列到防火系列的压力、差压或温度开关，您都可以根据自身需求加以选择。1 系列还拥有了两个满量程可调的设定点和死区，配备了 4 ~ 20 mA 模拟量输出，以及几乎绝对无零散部件的设计，这些特点使之相比起以前的开关设计来说，更能适合于应用在各种不同的环境要求之中。就无零散部件设计来说，UE 的 1 系列产品能被应用在振动和冲击频率高的环境之中。就对工厂设备升级而言，1 系列设计了各类电源类型可供使用，它既有 2 线制 DCS 系统供电和模拟回路供电模式，又可提供外部电源使用，最高负载可达 10 安培 280VAC。1 系列所配的完整数字显示器以及 4 - 20mA 的输出，使之能够有效的同时代替 3 种仪器的工作——开关、测量仪表以及变送器。功能强大且易于安装。1 系列的特点就是：设定方便，编程直观，且可防止误操作。



## 规格表

电源输入 / 开关输出

Model	Input Type (Range)	Max Switch Ratings (SPST)	Temperature Derating	Min. Load Requirement	Off State Leakage
2W2D00 2X2D00	2-Wire 24 VDC discrete input powered (12–30 VDC) @ 750 $\mu$ A (max)	12–30 VDC @ 40 mA	NA	2.3 mA	0.75 mA maximum
2W4D00 2X4D00	2-Wire 48 VDC discrete input powered (30–50 VDC) @ 750 $\mu$ A (max)	30–50 VDC @ 40 mA		2.0 mA	0.8 mA maximum
2W3A00 2X3A00	2-Wire 120 V discrete input powered (90–130 VAC/VDC) @ 1 mA	90–130 VAC/VDC @ 0.1 A		3.75 mA	1.0 mA maximum
2WLP41 2XLP41	2-Wire 24 VDC analog input loop powered (10–36 VDC) @ 4–20 mA	0–140 VAC/VDC @ 0.6 A	8% per 10°C above 21°C	0 mA	0.01 mA
2WLP43 2XLP43	2-Wire 24 VDC analog input loop powered (10–36 VDC) @ 4–20 mA	0–280 VAC/VDC @ 0.3 A			
4W3A01 4X3A01	4-Wire 120 VAC external power supply (90–130 VAC) @ 15mA	24–280 VAC @ 10 A	1.8 A per 10°C above 38°C	150 mA	0.1 mA
8W2D42 8X2D42	8-Wire 24 VDC external power supply (10–30 VDC) @ 30 mA	SW1: 75–250 VAC @ 1.5 A SW2: 75–250 VAC @ 1.5 A	10% per 10°C above 21°C	50mA	5 mA
8W2D44 8X2D44	8-wire 24 VDC external power supply (10–30 VDC) @ 30 mA	SW1: 75–250 VAC @ 1.5 A SW2: 0–140 VAC/VDC @ 0.6 A			
8W2D45 8X2D45	8-wire 24 VDC external power supply (10–30 VDC) @ 30 mA	SW1: 0–140 VAC/VDC @ 0.6 A SW2: 0–140 VAC/VDC @ 0.6 A	8% per 10°C above 21°C	0 mA	0.01 mA

精确性

室温环境中时, 误差为 0.5%

重复性

重复性为 0.1%

运行环境温度范围:

	Approved Ambient Operating Temperature Range			
	cULus (Division System)		cULus & ATEX (zone System)	
2W2D	-40°F (-40°C)	185°F (85°C)	-40°F (-40°C)	140°F (60°C)
2W4D	NA	NA	NA	NA
2WLP	-40°F (-40°C)	176°F (80°C)	-40°F (-40°C)	140°F (60°C)
2W3A	-40°F (-40°C)	185°F (85°C)	-40°F (-40°C)	140°F (60°C)
4W3A	-40°F (-40°C)	158°F (70°C)	-40°F (-40°C)	140°F (60°C)
8W2D	-40°F (-40°C)	176°F (80°C)	-40°F (-40°C)	140°F (60°C)
2X2D	-40°F (-40°C)	185°F (85°C)	-40°F (-40°C)	185°F (85°C)
2X4D	-40°F (-40°C)	185°F (85°C)	-40°F (-40°C)	185°F (85°C)
2XLP	-40°F (-40°C)	176°F (80°C)	-40°F (-40°C)	176°F (80°C)
2X3A	-40°F (-40°C)	185°F (85°C)	-40°F (-40°C)	185°F (85°C)
4X3A	-40°F (-40°C)	158°F (70°C)	-40°F (-40°C)	158°F (70°C)
8X2D	-40°F (-40°C)	176°F (80°C)	-40°F (-40°C)	176°F (80°C)

长期稳定性:

± 0.25% 满量程范围 / 年最高

温度漂移:

每摄氏度 0.03%

开关反应时间:

≤ 60 ms ( 16.7 Hz )

显示所需反应时间:

400 ms (2.5Hz)

反应时间延迟:

在 250 ms 到 2 秒之间, 软件配置了 2 倍递增。

监测 ( IAW® ):

能检测出传感器的开路或短路; 端口堵塞; 供电电源超出范围; 超负荷或是正常负荷的情况; 微处理器故障; 键区短路; 开关故障等。

输出状态:

现场可选择 2-state 或 3-state 运作方式。

2-state 运作: ( 默认设置 )

正常操作时, 输出会维持一种状态 ( 开启或关闭 ); 即常开情况下为上升 / 关闭或下降 / 关闭, 常闭情况下为上升 / 开启或下降 / 开启。注意: 在诊断测试和有其他错误情况时, 开关必须处在常闭状态 ( 上升 / 开启, 下降 / 开启 )。

**输出状态 (cont.) :** 3-state 运作:  
 当正常操作时, 输出会保持关闭的状态; 即上升 / 脉冲或下降 / 脉冲。如果变成开启状态, 就表示有错误存在; 根据型号的不同, 有不同的脉冲率可供选择。可选择快速或者慢速的类型。详情请见安装手册

**控制模式:** 现场可更改输出状态, 或者更改上升或下降设定值。可设置自动或者手动复位。

**模拟量输出:** 4–20mA 的输出, 最大 700ohms 24VDC, 现场可标定 ,2:1 turn down 比。能够在 0, 3.5, 22 和 24 MA 范围显示各种错误情况。详情请见安装手册。

**电子特性:**  
 (仅 2 线制型号)

Model		Switch State (Max.)	
		V. Open	V. Closed
2W2D	2X2D	12–30 VDC @ 750 $\mu$ A	4.7 VDC @ 40 mA
2W4D	2X4D	30–50 VDC @ 1mA	5.0 VDC @ 40 mA
2W3A	2X3A	90–130 VAC /VDC @ 1 mA	13 VAC /VDC @ 100 mA

**外壳:** 4X/IP66, 铝制环氧涂层

**表盘:** 能够抵御 UV 伤害的聚碳酸酯型压力感应键盘以及显示器。

**封盖:** 铝制环氧涂层, 内置钢化玻璃 (仅防爆系列型号)。

**电气接口:** 1/2" NPT 内螺纹不锈钢接口; 3/4" NPT 外螺纹铸铝接口 (仅防爆系列型号)。

**显示:**

- 现场 4 位 x0.5" LCD
- 我在工作 (IAW<sup>®</sup>)
- 过程变化
- 开关评估
- 开关状态
- 复位状态
- 设定值
- 死区值
- 最小 / 最大值
- 错误代码

**设定点 & 死区:** 用户设置, 100% 满量程可调。

**记忆:** 配备了不易丢失数据的存储器以保证编程和数据的安全性。

**有效传输距离:** 2W2D 和 2W3A 可达 2000 英尺有效传输距离。

**传感器:**

压力开关 – 316 不锈钢焊接膜片, 1/2"NPT 内螺纹接口。  
 介质温度: –40 to 257°F (–40 to 125°C)

差压开关 – 316 不锈钢, 焊接膜片, 1/4"NPT 外螺纹接口。  
 介质温度: –40 to 257°F (–40 to 125°C)

温度开关 –316 不锈钢, 0.25" 直径, 100ohm 4 线的白金 RTD。  
 介质温度: –300 to 1000°F (–184 to 538°C)

**EMI/RFI:** 符合 CE、EMC 的要求: EN 55011, EN61326, EN61000–6–2

**其他功能:**

- EN 61000–3–3 防电压波动和电压瞬间的变动。
- EN 61000–4–2 防静电。
- EN 61000–4–3 防连续辐射干扰。
- EN 61000–4–4 防电流的瞬间变动。
- EN 61000–4–5 防冲击压力。
- EN 61000–4–6 防连续传导干扰。
- EN 61000–4–8 防电磁干扰。
- EN 61000–4–11 防电压突降或中断。

**抗振:** 请咨询工厂

IAW<sup>®</sup> 是美国联合电器注册的商标, 如有变更, 恕不另行通知。

## 如何选型

通过选择下列表格中相应的选项来组合成一个完整的型号。

Model	Description	Min. Load	Zone			Division	
			0	1	2	1	2
2W2D00	2-wire discrete input powered,	2.3 mA	✓	✓	✓	✓	✓
2X2D00	12–30 VDC, 40 mA switch (24 VDC 2-Wire)						
2W4D00	2-wire discrete input powered, 30–56 VDC, 40 mA switch (48 VDC 2-Wire)	2.0 mA	Approvals not available				
2W3A00	2-wire discrete input powered,	3.75 mA			✓		✓
2X3A00	90–130 VAC or VDC, 100 mA switch (115 VAC 2-Wire)		✓	✓	✓	✓	
2WLP41	2-wire loop-powered or 24V external powered, 4–20mA output, 0–140 VAC/VDC, 0.6 A SSR switching	0 mA			✓		✓
2XLP41			✓	✓	✓	✓	
2WLP43	2-wire loop-powered or 24V external powered, 4–20mA output, 0–280 VAC/VDC, 0.3 A SSR switching	0 mA			✓		✓
2XLP43			✓	✓	✓	✓	
4W3A01	External powered by 90–130 VAC, 24–280 VAC, 10 A SSR	150 mA			✓		✓
4X3A01			✓	✓	✓	✓	
8W2D42	External powered by 10–30 VDC, SW1 & SW2: 75–250 VAC, 1.5A SSR, 4–20mA output	SW1: 50 mA			✓		✓
8X2D42		SW2: 50 mA	✓	✓	✓	✓	
8W2D44	External powered by 10–30 VDC, SW1: 75–250 VAC, 1.5A SSR, SW2: 0–140 VVAC/VDC, 0.6A SSR, 4–20mA output	SW1: 50 mA			✓		✓
8X2D44		SW2: 0 mA	✓	✓	✓	✓	
8W2D45	External powered by 10–30 VDC, SW1 & SW2: 0–140 VAC/VDC, 0.6A SSR, 4–20mA output	SW1: 0 mA			✓		✓
8X2D45		SW2: 0 mA	✓	✓	✓	✓	
Sensor	Pressure Operating Range <sup>1</sup>	Maximum Over Range <sup>2</sup>	Maximum Working Pressure <sup>3</sup>				
Gauge pressure, piezo-resistive strain gage, silicone oil fill, 316L stainless wetted materials, 1/2"NPT(female) process connection							
P10	0–5.00 psig/344,7 mbar	10 psig/689 mbar	N/A				
P11	0–15.00 psig/1,0 bar	30 psig/2,1 bar					
P12	0–30.00 psig/2,1 bar	60 psig/4,1 bar					
P13	0–50.00 psig/3,4 bar	100 psig/6,9 bar					
P14	0–100.0 psig/6,9 bar	200 psig/13,8bar					
P15	0–300.0 psig/20,7 bar	600 psig/41,4bar					
P16	0–500,0 psig/34,5 bar	1000 psig/68,9 bar					
P17	0–1000 psig/69,0 bar	2000 psig/137,9 bar					
P18	0–3000 psig/206,8 bar	6000 psig/413,7 bar					
P19	0–4500 psig/310,3 bar	9000 psig/620,5 bar					
P20	0–6000 psig/413,7 bar(2X, 4X and 8X models ONLY)	12000 psig/827,4 bar					
Differential pressure, piezo-resistive strain gage, silicone oil fill, 316L stainless wetted materials, 1/4"NPT(male) process connections							
K11	0–50.0 psid/3,4 bar	100 psid/6,9 bar	500 psig/34,5 bar				
K12	0–100.0 psid/6,9 bar	200 psid/13,8 bar	1500 psig/68,9 bar				
K13	0–200,0 psid/13,8bar	400 psid/27.6 bar	1500 psig/68,9 bar				

1- 在允许的误差范围内的可调整的压力。

2- 能够承受的且不影响传感器性能的最大压力。

3- 能够同时适应 2 个端口，且不会影响传感器性能的最大压力。

## 如何选型

Sensor	Temperature Range	Description (see page 13 for sensor drawings)
Temperature- 4-wire RTD, 100 Ω platinum, DIN 0.00385, 0.25" OD sensor sheath, 316 stainless steel construction		
TL1	-40 to 450°F/-40 to 232°C (See page 11 fitting options)	Local (stem) mounted rigid to enclosure, 4" sheath length
TL2		Local (stem) mounted rigid to enclosure, 6" sheath length
TL3		Local (stem) mounted rigid to enclosure, 10" sheath length
TR1		Remote mounted, 6" sheath, 6' fixed-length Teflon® extension
TRC		Remote mounted, 6" sheath, 1' to 30' in 1' increments variable extension length MUST BE SPECIFIED.
TH1	-40 to 1000°F/-40 to 538°C (See page 11 fitting options)	Remote mounted, 2.5" sheath, 6' MI fixed extension length
THC		Remote mounted, 2.5" sheath, 2W2D, 2X2D, 2W4D, 2WLP, 2XLP, 8W2D & 8X2D models only, 1 to 30' MI extension length MUST BE SPECIFIED. USE OPTION W074 ONLY.
TC1	-300 to 200°F/-184 to 93°C (See page 11 fitting options)	Remote mounted, 2.5" sheath, 6' MI fixed extension length
TCC		Remote mounted, 2.5" sheath, 2W2D, 2X2D, 2W4D, 2WLP, 2XLP, 8W2D & 8X2D models only, 1 to 30' MI extension length MUST BE SPECIFIED. USE OPTION W074 ONLY.
TTC	-40 to 900°F/-40 to 482°C (Example: TTC - NUN6 - L 10.5)	Local (stem) spring-loaded mount, NUN connection lengths: 4" - 10" in 1" increments, variable sheath (L) length up to 60", BOTH MUST BE SPECIFIED, available on 2X, 4X and 8X models only. Refer to drawing on page 9. Thermowell required, see page 8.
TU1	-300 to 200°F/-184 to 93°C	User-supplied sensor for explosion-proof models only must be 4-wire RTD, 100 Ω platinum, DIN 0.00385. Choose range expected for the application. See below to order replacement sensors.
TU2	-40 to 450°F/-40 to 232°C	
TU3	-40 to 1000°F/-40 to 538°C	

## 选项

- HL1 防爆认证
- M036 安全栅, 仅限 2W2D。(如果是单独选择的话则使用 62169-29)
- M201 工厂设定参数(设定点、死区、开关运作模式, 订购时须指明)
- M202 工厂设定的双设定点(仅 8W2D 和 8X2D; 每个开关都需要 2 个设定点参数)
- M270 显示单位, 温度开关是摄氏度为单位。
- M275 显示单位, 英寸水柱(仅限于 P10, P11 & K11)
- M276 显示单位, bar 或者 mbar
- M277 显示单位, kPa 或者 MPa
- M278 显示单位, kg/cm<sup>2</sup>
- M403 符合澳大利亚的 IECEx 标准的防火认证, 仅限于 2X, 4X 和 8X 型号。
- M406 符合俄国的 Gosgortekhnadzor 标准(至于防爆系列型号使用否, 请进一步询洽)
- M419 通过 ATEX 认证(仅限于型号 \*2W2D、2WLP 和 8W2D, 不适用于 4W3A。对于防爆型开关, 此项乃标准配置)。
- M444 纸质铭牌
- M446 不锈钢铭牌
- M449 安装支架 62169-40 (JIC 型号仅限适于 2W, 4W 和 8W 型号)
- M550 氧清洗
- M905 加到右边的 1/2"NPT 内螺纹电气接口(仅限于型号 2W2D、2W3A & 4W3A)
- M906 移到外壳下边的 1/2"NPT 内螺纹电气接口, 仅限 2W2D, 2W3A and 4W3A, 无认证, 见 M449, 不适用于差压传感器。
- M907 从右边移到上边的 1/2"NPT 内螺纹电气接口, 仅限 2WLP and 8W2D, 无认证, 见 M449
- W073 适用于所有的 TL 和 TR 传感器的 1/2"NPT 外螺纹压缩组件, 详情见 p9 页。
- W074 适用于所有 TR, TH 和 TC 的 2W2D, 2X2D, 2W4D, 2WLP, 8W2D 和 8X2D 型号的 1/2" NPT 外螺纹转接头。
- W080 适用于 TH1 和 TC1 传感器的 2W2A, 2X3A, 4W3A 和 4X3A 型号的 1/2" NPT 外螺纹转接头。
- W930 1/2"NPT 外螺纹对 G1/2 外螺纹的转接头, 用于测量压力传感器 P10-P20。
- W932 1/4" NPT 内螺纹对 G1/2 外螺纹的转接头, 用于测量差压传感器 K11-K13(需要 2 个)

## 温度传感器兼容图

Themowells (316L)					1/2"NPT Compression Fitting			Union Connection		
					W073			W074 & W080		
Thermowell	Length(A)				Local Sensor			Remote	Remote	
UE P/N	Inches	P(NPT)	Q	U	L1(4")	L2(6")	L3(10")	R sensor	R sensor	R sensor
1S260 L4-316	4	1/2	5/8	2.5	N/A	1	2	1	N/A	1
1S260 L5.5-316	5.5	1/2	5/8	4	N/A	N/A	2	N/A	N/A	1
1S260 L6-316	6	1/2	5/8	4.5	N/A	N/A	2	N/A	1	1
1S260 L6.5-316	6.5	1/2	5/8	5	N/A	N/A	1	N/A	1	1
1S260 L9-316	9	1/2	5/8	7.5	N/A	N/A	2	N/A	1	1
1S260 L9.5-316	9.5	1/2	5/8	8	N/A	N/A	N/A	N/A	1	1
1S260 L12-316	12	1/2	5/8	8	N/A	N/A	N/A	N/A	1	1
1S260 L15-316	15	1/2	5/8	13.5	N/A	N/A	N/A	N/A	1	1
1S260 L18-316	18	1/2	5/8	16.5	N/A	N/A	N/A	N/A	1	1
1S260 L24-316	24	1/2	5/8	22.5	N/A	N/A	N/A	N/A	1	1
2S260 L4-316	4	3/4	3/4	2.5	N/A	1	2	1	N/A	1
2S260 L6-316	6	3/4	3/4	4.5	N/A	N/A	1	N/A	1	1
2S260 L9-316	9	3/4	3/4	7.5	N/A	N/A	2	N/A	1	1
2S260 L12-316	12	3/4	3/4	10.5	N/A	N/A	N/A	N/A	1	1
2S260 L15-316	15	3/4	3/4	13.5	N/A	N/A	N/A	N/A	1	1
2S260 L18-316	18	3/4	3/4	16.5	N/A	N/A	N/A	N/A	1	1
2S260 L24-316	24	3/4	3/4	22.5	N/A	N/A	N/A	N/A	1	1

注意：1 表示推荐使用，能使温度传感器安装在套管的底部。

2 表示能够使用，但是，在使用的是比较长的套管的时候，温度传感器不会安装在底部，并且，使用较短的套管时候，外壳需要额外的支撑。

3 N/A 表示不适用于这些套管。

## 温度传感器兼容图

Model	TL1-TL3 Local	TR1 & TRC Teflon	TR1& TRC MI 0.125	TR1 MI 0.188	TH1 & THC MI 0.125	TH1 MI 0.188	TC1 & TCC MI 0.125	TC1 MI 0.188	TTC Thermowell
2W2D	√	√			√		√		
2W4D	√	√			√		√		
2WLP	√	√			√		√		
8W2D	√	√			√		√		
2W3A	√	√				√		√	
4W3A	√	√				√		√	
2X2D	√		√		√		√		√
2XLP	√		√		√		√		√
8X2D	√		√		√		√		√
2X3A	√			√		√		√	√
4X3A	√			√		√		√	√