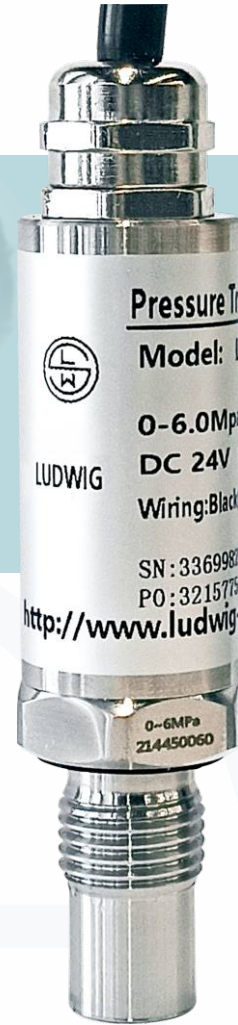


选型详见第九页



# LW-PD

## 定制型压力变送器

### 工作原理

待量介质压力通过标准过程连接件传递，而后影响内部压力传感器元件。内部电子元件将原始变送器信号转化为滤波、放大、温度补偿和标准化的信号，如4...20mA信号等。输出信号通过标准化连接件或电缆输送至下一单元进行信号处理。

### 产品描述

#### 精确测量

LW-PD型压力变送器专为高精度测量应用而设计，最大测量偏差只有量程的0.5%。此外，压力变送器还有主动温度补偿功能，在10...60°C [10...140°F] 的温度下应用时不会产生任何额外的误差。

#### 快速操作

测量和输出速率高达1kHz，操作人员可以快速获取测量值。

#### 结构紧凑

紧凑设计使该压力变送器非常适合安装到试验台上，如19"机架。

#### 多功能

LW-PD型压力变送器为灵活定制型产品，提供多种电气连接件、过程连接件和测量范围，不仅支持标准模拟量信号，还支持其他多种信号输出，如USB和CANopen®信号。通过USB接口，操作人员可以在应用现场快速、轻松地对LW-PD型压力变送器进行调节。

"罗德玮格 (LUDWIG) 数据记录器"简单易用，操作人员可为带USB接口的产品保存测量值，并创建自定义报告。

### 产品应用

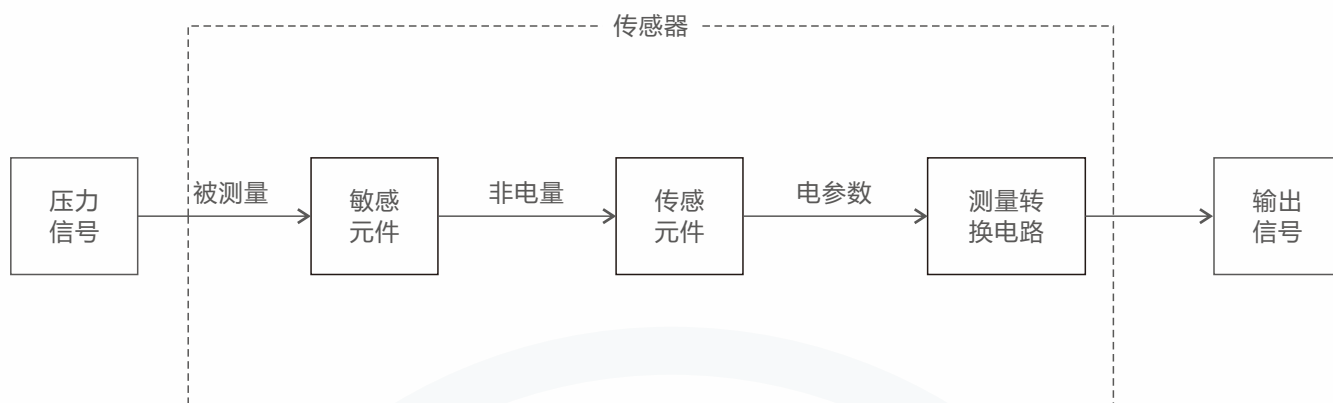
测量和实验平台  
校准技术  
实验室  
设备建造  
机械制造

### 功能特性

准确度为0.1%、0.5%、0.25%且在10... 60°C [10...140°F]的范围内不会产生其他温度误差  
准确度0.1%FS (可选)  
快速测量速率达1kHz  
输出信号: 4-20mA等信号



## 工作原理图



## 技术参数

输出信号	
信号类型	信号
▪ 电流 (2线制)	4...20 mA
▪ 电流 (3线制)	4...20 mA 0...20 mA
▪ 电压 (3线制)	DC 0...10 V DC 0...5 V
▪ USB	符合LW-PD型的接口协议
供电电压	
电源	所需电源取决于所选择的输出信号
▪ 4...20 mA (2线制)	DC 9 ...30 V
▪ 4...20 mA (3线制)	DC 9 ...30 V
▪ 0...20 mA (3线制)	DC 9 ...30 V
▪ DC 0...5 V	DC 9 ...30 V
▪ DC 0...10 V	DC 14 ... 30 V
▪ USB	DC 4.5 ... 5.5 V
▪ CANopen®	DC 9 ...30 V
总电流消耗	总电流消耗取决于各自的信号类型
▪ 电流 (2线制)	最大25 mA
▪ 电流 (3线制)	最大45 mA
▪ 电压 (3线制)	最大10 mA
▪ USB	40 mA
▪ CANopen®	60 mA
负载	
▪ 电流 (2线制)	$\leq (\text{电源电压} - 9V) / 0.02 A$
▪ 电流 (3线制)	$\leq (\text{电源电压} - 9V) / 0.02 A$
▪ 电压 (3线制)	$> \text{最大输出信号} / 1 mA$



## 技术参数

准确度参数 <sup>1)</sup>	
▪ 标准	≤量程的±0.5 %
▪ 可选	≤量程的±0.1 %
总误差范围 (10 ... 60°C)	≤量程的±0.5 %
长期稳定性	≤量程的±0.5 %/年
可调性	可通过软件对仪表进行调节
▪ 零点	量程的-5...+20%
▪ 量程	量程的-20...+5%
测量速率	仪表的测量速率取决于各自的信号类型
▪ 2线制	2ms
▪ 3线制	1ms
▪ USB	3ms

1) 准确度参数包括非线性误差、迟滞、重复性误差、零点偏移和终值偏差 (相当于测量误差, 符合IEC 61298-2标准)。仪表在垂直安装位置进行校验, 压力连接件朝下。

2) 在参考条件下准确度≤量程的±0.05 %的仪表 (可选), 会存在一个≤量程的±0.05 %的额外温度误差。

## 参考条件

温度	15 ... 25 °C [59 ... 77 °F]
大气压力	86 ... 106 kPa [12.47 ... 15.37 psi]
湿度	45 ... 75 %相对湿度
电源	DC 24 V
	DC 5 V, 带USB接口
启动时间	< 10分钟
安装位置	过程连接件径向安装 (LM)

## 工作条件

防护等级 (符合IEC 60529标准) <sup>1)</sup>	具体防护等级取决于所使用的电气连接件类型
▪ 符合DIN 175301-803 A标准的赫斯曼接头	IP65
▪ M12 x 1圆形接头 (4针)	IP67
▪ M16 x 0.75原型接头 (5针)	IP67
▪ 卡口接头	IP67
▪ USB	IP67
▪ 电缆出线盒	IP67
抗振动稳定性	10 g, 符合IEC 60068-2-6标准
抗冲击稳定性	200 g (机械冲击), 符合IEC 60068-2-27标准

1) 要实现本手册中所述的防护等级, 必须使用达到相应防护等级的配套接头进行插接



## 工作条件

使用寿命	1000万次负载循环
自由跌落测试	仪表从1m高的位置跌落到混凝土地面，不会受到损坏。
温度	
▪ 环境温度	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]
▪ 介质温度	-20 ... +105 °C [-4 ... +221 °F]
▪ 储存温度	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]

## 测量范围

相对压力							
MPa	0 ... 0.025	0 ... 0.04	0 ... 0.06	0 ... 0.1	0 ... 0.16	0 ... 0.25	0 ... 0.4
	0 ... 0.6	0 ... 1	0 ... 1.6	0 ... 2.5	0 ... 4	0 ... 6	0 ... 10
	0 ... 16	0 ... 25	0 ... 40	0 ... 60	0 ... 100 <sup>1)</sup>	-	-
psi	0 ... 5	0 ... 10	0 ... 15	0 ... 25	0 ... 30	0 ... 50	0 ... 100
	0 ... 160	0 ... 200	0 ... 300	0 ... 500	0 ... 1,000	0 ... 1,500	0 ... 2,000
	0 ... 3,000	0 ... 5,000	0 ... 10,000	-	-	-	-
绝压							
MPa	0 ... 0.025 <sup>2)</sup>	0 ... 0.04	0 ... 0.06	0 ... 0.1	0.08 ... 0.12 <sup>2)</sup>	0 ... 0.16	0 ... 0.25
	0 ... 0.4	0 ... 0.6	0 ... 1	0 ... 1.6	0 ... 2.5	-	-
psi	0 ... 5	0 ... 10	0 ... 15	0 ... 25	0 ... 30	0 ... 50	0 ... 100
	0 ... 160	0 ... 200	0 ... 300	-	-	-	-
真空和 +/- 测量范围							
MPa	0.1 ... 0	-0.06 ... 0	-0.04 ... 0	-0.025 ... 0	-0.1 ... +0.06	-0.1 ... +0.06	-0.1 ... +0.06
	-0.1 ... +0.1	-0.1 ... +0.15	-0.1 ... +0.3	-0.1 ... +0.5	-0.1 ... +0.9	-0.1 ... +0.9	-0.1 ... +0.9
	-0.1 ... +1.5	-	-	-	-	-	-
psi	-30 inHg ... 0	-30 inHg ... +15	-30 inHg ... +30	-30 inHg ... +50	-30 inHg ... +100	-30 inHg ... +100	-30 inHg ... +100
	-30 inHg ... +160	-30 inHg ... +200	-	-	-	-	-

1) 不适用平嵌型; 2) 仅限于准确度为量程的0.1%的仪表

测量范围也能以mbar、kg/cm<sup>2</sup>和MPa单位表示。

可按客户要求提供其他测量范围的仪表

### 过压安全

过压安全是通过变送器元件来实现的。过程连接和密封决定了其过压安全限制。

过压安全越高，所导致的温度误差越大。

量程 ≤ 2.5 MPa [≤ 400 psi]: 3倍

量程为 4 ... 60 MPa [500 ... 5,000 psi]: 2倍<sup>1)</sup>

量程为 100 MPa: 1.5倍

1) 1.5倍过压安全带 1,000 psi, 1,500 psi 和 10,000 psi

### 真空保护






有



## 电气连接件

短路保护	S+ vs. U-
	CAN-高/CAN-低 vs. U+/U-
极性反接保护	U+ vs. U-
过电压保护	DC 36 V (不带USB接口的型号)
绝缘电压	DC 500 V

## 接线图

M12 x 1圆形接头 (4针)			
		2线制	3线制
	U+	1	1
	U-	3	3
	S+	-	4
M16 x 0.75圆形接头 (5针)			
		2线制	3线制
	U+	3	3
	U-	1	4
	S+	-	1
赫斯曼接头, 符合DIN 175301-803 A标准			
		2线制	3线制
	U+	1	1
	U-	2	2
	S+	-	3
卡口接头 (6针)			
		2线制	3线制
	U+	A	A
	U-	B	B
	S+	-	C
M12 x 1圆形接头 (5针) 和CANopen®			
		3线制	
	U+	2	
	U-	3	
	屏蔽层	1	
	CAN-高	4	
	CAN-低	5	
未屏蔽的电缆出线			
		2线制	3线制
	U+	棕色	棕色
	U-	蓝色	蓝色
	S+	-	黑色
可按客户要求提供各种长度的电缆			

## 过程连接件

螺纹型		密封件		
标准	螺纹尺寸	螺纹尺寸	标准	可选材料
EN 837	G1/4B	G1/4B	无	铜
	G1/4内螺纹			不锈钢
	G1/2B	G1/2A	无	铜
ISO 1179-2 (原DIN 3852-E)	G1/4A			不锈钢
ANSI/ASME B1.20.1	1/4NPT	G1/4A	无	NBR
	1/2NPT			FPM/FKM
-	M18 x 1.5外螺纹带G1/4内螺纹	平嵌型		
	G1/2外螺纹带G1/4内螺纹	标准	螺纹尺寸	
EN 837		G1/2B, 带平嵌隔膜		
			G1B, 带平嵌隔膜	

可按客户要求提供其他连接件  
对于其他所有过程连接件, 我们不提供密封件

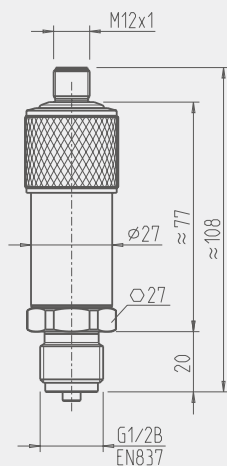


## 材质

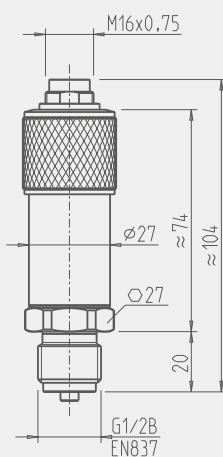
材质 (接液部件)	不锈钢
	对于测量范围 > 2.5 MPa 的仪表, 可使用Elgiloy®合金
	关于密封材料, 请参见"过程连接件" (第5页)
材质 (非接液部件)	不锈钢

## 尺寸 mm

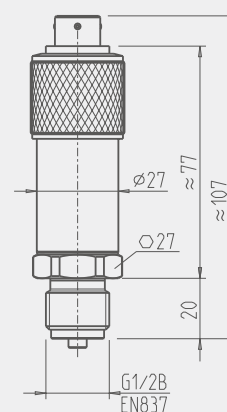
带M12 x 1圆形接头



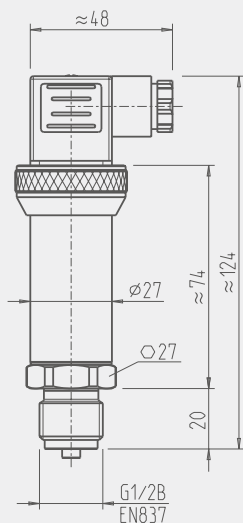
带M16 x 1.5圆形接头



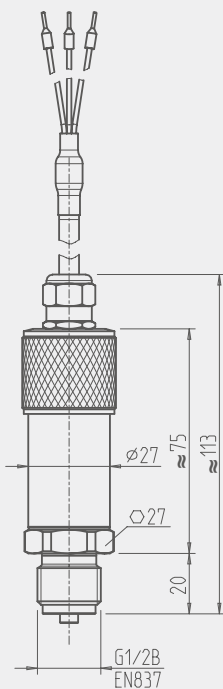
带卡口接头



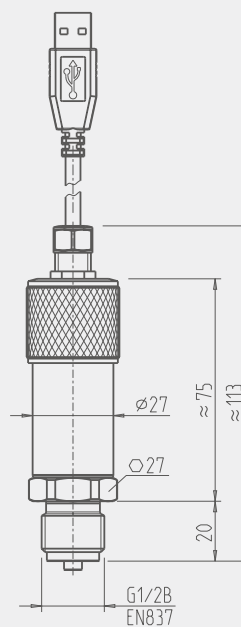
带符合DIN 175301-803 A,  
型式A的赫斯曼接头



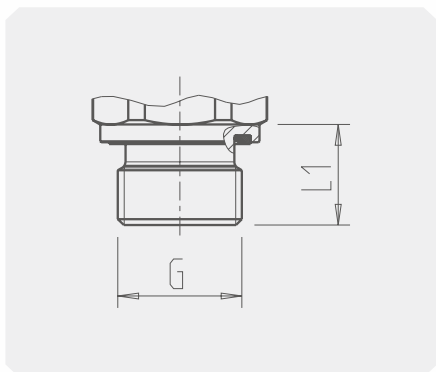
带电缆出线



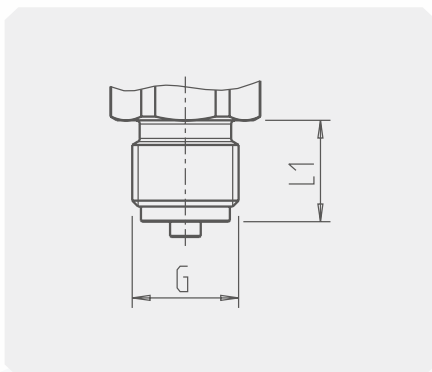
带USB接口 (A型口)



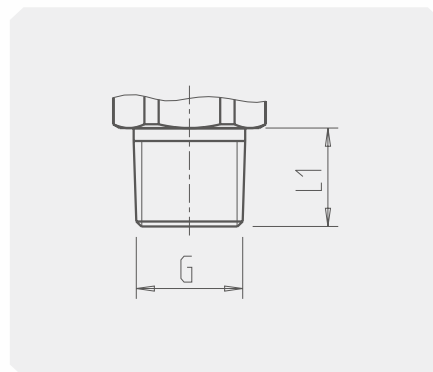
螺纹型的过程连接件



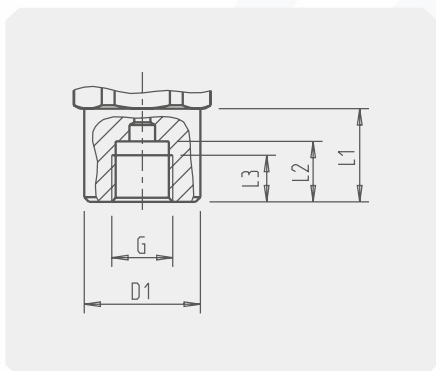
G	L1
G1/4A DIN 3852-E	12



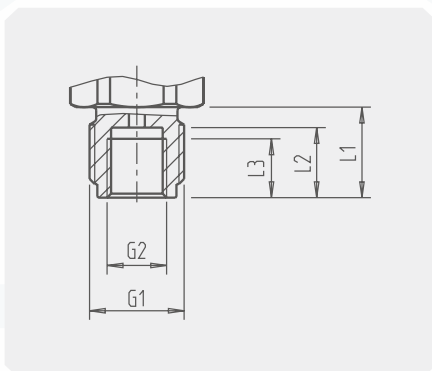
G	L1
G1/4B EN 837	13
G1/2B EN 837	20



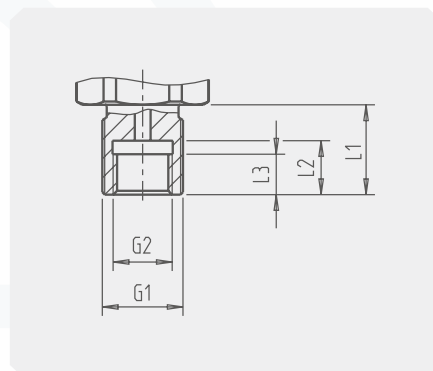
G	L1
1/4 NPT	13
1/2 NPT	19



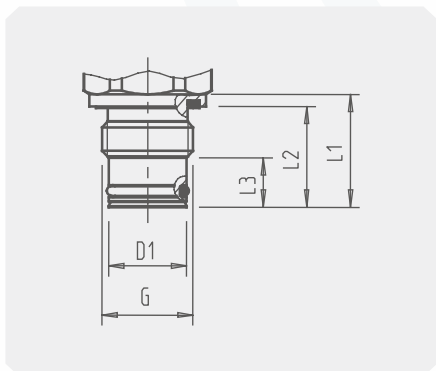
G	L1	L2	L3	D1
G1/4	20	13	10	Ø17.5



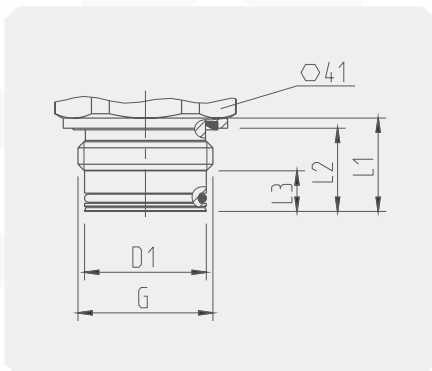
G1	G2	L1	L2	L3
G1/2B	G1/4	20	15.5	13



G1	G2	L1	L2	L3
M18*1.5	G1/4	20	12	9



G	L1	L2	L3	D1
G1/2B	23	20.5	10	Ø18



G	L1	L2	L3	D1
G1B	23	20.5	10	Ø30



量程表格

负压	code	MPa	code	Bar	code	kPa	code	kg/cm <sup>2</sup>	code	Psi/-inHg
	MV001	-0.1/0	BV001	-1/0	KV001	-100/0	GV001	-1/0	RV030	-30"/0 Hg
正负压	code	MPa	code	Bar	code	kPa	code	kg/cm <sup>2</sup>	code	Psi/-inHg
	MC006	-0.1/0.06	BC006	-1/0.6	KC006	-100/60	GC006	-1/0.6	PC015	-30"/0/15
	MC015	-0.1/0.15	BC015	-1/1.5	KC015	-100/150	GC015	-1/1.5	PC030	-30"/0/30
	MC030	-0.1/0.3	BC030	-1/3	KC030	-100/300	GC030	-1/3	PC060	-30"/0/60
	MC050	-0.1/0.5	BC050	-1/5	KC050	-100/500	GC050	-1/5	PC100	-30"/0/100
	MC090	-0.1/0.9	BC090	-1/9	KC090	-100/900	GC090	-1/9	PC160	-30"/0/160
	MC150	-0.1/1.5	BC150	-1/15	KC150	-100/1500	GC150	-1/15	PC200	-30"/0/200
	MC240	-0.1/2.4	BC240	-1/24	KC240	-100/2400	GC240	-1/24	PC300	-30"/0/300
正压	code	MPa	code	Bar	code	kPa	code	kg/cm <sup>2</sup>	code	Psi
	MP001	0/0.1	BP001	0/1	KP001	0/100	GP001	0/1	PP1E5	0/15
	MP1E6	0/0.16	BP1E6	0/1.6	KP1E6	0/160	GP1E6	0/1.6	PP003	0/30
	MP2E5	0/0.25	BP2E5	0/2.5	KP2E5	0/250	GP2E5	0/2.5	PP006	0/60
	MP004	0/0.4	BP004	0/4	KP004	0/400	GP004	0/4	PP010	0/100
	MP006	0/0.6	BP006	0/6	KP006	0/600	GP006	0/6	PP016	0/160
	MP010	0/1	BP010	0/10	KP010	0/1000	GP010	0/10	PP020	0/200
	MP016	0/1.6	BP016	0/16	KP016	0/1600	GP016	0/16	PP030	0/300
	MP025	0/2.5	BP025	0/25	KP025	0/2500	GP025	0/25	PP040	0/400
	MP040	0/4	BP040	0/40	KP040	0/4000	GP040	0/40	PP060	0/600
	MP060	0/6	BP060	0/60	KP060	0/6000	GP060	0/60	PP100	0/1000
	MP100	0/10	BP100	0/100	KP100	0/10000	GP100	0/100	PP150	0/1500
	MP160	0/16	BP160	0/160	KP160	0/16000	GP160	0/160	PP200	0/2000
	MP250	0/25	BP250	0/250	KP250	0/25000	GP250	0/250	PP300	0/3000
	MP400	0/40	BP400	0/400	KP400	0/40000	GP400	0/400	PP400	0/4000
	MP600	0/60	BP600	0/600	KP600	0/60000	GP600	0/600	PP600	0/6000
MP1000	0/100	BP1000	0/1000	KP1000	0/100000	GP1000	0/1000	PP1000	0/10000	



## LW-PD-选型构成

选型举例 **LW-PD** **MP001** / **A** / **E** / **L** / **N** / **Z** / **J** / **P** / **C**

1.测量范围	R( )	见量程表格(第8页)	
2.输出信号	A	4-20mA	
	B	其它输出信号	
3.供电电源	E	DC 8...32V	
	T( )	其它电源	
4.温度范围	L	0...+80°C	
	M	-30...+100°C	
5.精度等级	N	0.1%	
	O	0.25%	
	P	0.5%	
6.过程连接	U	G1/4B	
	V	G1/4A	
	W	1/4NPT	
	X	1/2NPT	
	Y	M20×1.5 (平嵌隔膜型)	
	Z	G1/2B	
	A	G1/2 (平嵌隔膜型)	
	B	G1B (平嵌隔膜型)	
	T( )	其它螺纹连接	
7.密封件材质	G	铜	
	H	不锈钢	
	I	NBR	
	J	氟橡胶	
	T( )	其它材质	
8.电气连接	N	M12*1 (圆形接头)	
	O	M16*1.5 (圆形接头)	
	P	赫斯曼接头	
	Q	卡口接头	
	S	USB接口	
9.接液材质	B	316L	
	C	304SS	
	T( )	其他材质	

### 说明:

表示LW-PD定制型压力变送器, 量程范围为: 0~0.1MPa, 输出信号4-20mA, 电源为24V, 温度范围为0...80°C, 精度等级0.1%, 过程连接G1/2B, 密封件材质为氟橡胶, 电气连接为赫斯曼接头, 接液材质为304SS。

### 产品认证

符合性和批准: 罗德玮格压力表符合过程测量技术的关键标准和认证; 从而保证此类设置中的最高可靠性;