

选型详见第十一页



# LW-PAC

## 通用型压力变送器

### 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

适用于通用工业应用，不仅结构紧凑，而且质量卓越，性价比极高。该型号变送器提供1.0%和0.5%两种非线性度版本，用户可根据具体应用选择合适的版本。

此外，产品在出厂时还随附测量点的测试数据。通过cULus和EAC国际认证，能够在全球各地使用。

我们可在短时间内向您提供满足具体操作应用要求的不同压力单元和过程连接的产品。

### 产品应用

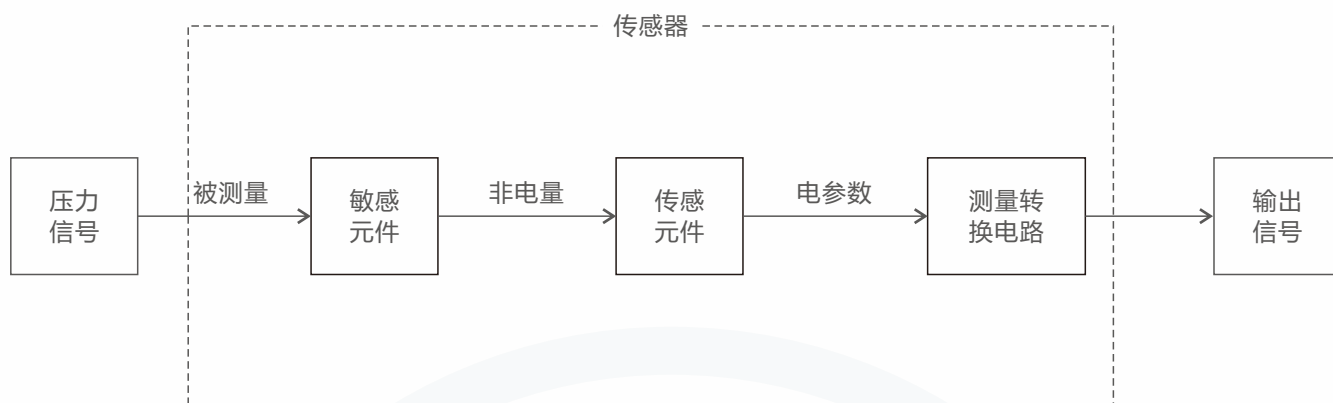
机械制造  
船舶制造  
测量和控制技术  
液压和气动技术  
泵和压缩机

### 功能特性

测量范围：0...0.005至0...100 MPa  
精度：1.0%BFSL或0.5%BFSL  
输出：4...20mA/DC0...10V/DC0...5V和其他  
电气连接：赫斯曼接头A型和C型，M12\*1圆形航空接头，2m长电缆直出线  
过程连接件：G 1/4 A DIN 3852-E、1/4 NPT等



## 工作原理图



## 技术参数

量程范围	见量程表格
精度等级	1.0%
	0.5%
压力限值	不超过1000bar
允许温度	
▪ 介质温度	-25...125℃
▪ 环境温度	-25...85℃
▪ 存储温度	-40...85℃
过程连接	G1/4B
输出信号	4-20mA [二线制]
膜片密封环	FPM/FKM
材质	
▪ 外壳	304SS
▪ 压力连接	304SS
供电电源	DC 8...32V [二线制]
电流输入	4...20mA < 25mA
电子保护	防短路
电子连接保护程度	连接器和接线盒符合ISO 4400 (DIN 43650-A), IP65
负载	$R_{max} = [ (U_B - U_B \min) / 0.02A ] \Omega$ [二线制]
动态响应特性	
▪ 二线制	≤10ms
▪ 三线制	≤3ms
温度影响	当测量系统的温度在参考温度 (+20℃) 附近波动时, 最大变化为量程的±0.5%/10K



测量范围

表压		
MPa	0...0.005	0...1 <sup>1)</sup>
	0...0.01	0...1.6 <sup>1)</sup>
	0...0.016	0...2.5 <sup>1)</sup>
	0...0.025	0...4
	0...0.04	0...6
	0...0.06	0...10
	0...0.1	0...16
	0...0.16	0...25
	0...0.25	0...40
	0...0.4	0...60
	0...0.6	0...100
psi	0...1	0...300 <sup>1)</sup>
	0...5	0...500
	0...15	0...1,000
	0...25	0...1,500
	0...30	0...2,000
	0...50	0...3,000
	0...100	0...5,000
	0...160 <sup>1)</sup>	0...10,000
	0...200 <sup>1)</sup>	0...15,000
inWC	0...20	0...120
	0...40	0...150
	0...60	0...200
	0...80	0...250
	0...100	0...400
绝压		
MPa	0...0.01	0...0.25
	0...0.016	0...0.4
	0...0.025	0...0.6
	0...0.04	0...1
	0...0.06	0...1.6
	0...0.1	0...2.5
	0...0.16	-
psi	0...5	0...100
	0...15	0...150
	0...25	0...200
	0...30	0...300
	0...50	-

1) 若测量介质为水，则推荐适用更高耐压上限。



## 测量范围

绝压		
inWC	0...40	0...150
	0...60	0...200
	0...80	0...250
	0...100	0...400
	0...120	-
真空和+/-测量范围		
MPa	-0.0025...+0.0025	-0.03...+0.03
	-0.005... 0	-0.04...0
	-0.005...+0.005	-0.05...+0.05
	-0.005...+0.015	-0.06...0
	-0.005...+0.02	-0.1...0
	-0.005...+0.025	-0.1...+0.06
	-0.01...0	-0.1...+0.15
	-0.01...+0.01	-0.1...+0.3
	-0.015...+0.015	-0.1...+0.5
	-0.016...0	-0.1...+0.9 <sup>1)</sup>
	-0.02...+0.02	-0.1...+1.5 <sup>1)</sup>
	-0.025...0	-0.1...+2.4 <sup>1)</sup>
真空和+/-测量范围		
MPa	-0.0025...+0.0025	-0.03...+0.03
	-0.005... 0	-0.04...0
	-0.005...+0.005	-0.05...+0.05
	-0.005...+0.015	-0.06...0
	-0.005...+0.02	-0.1...0
	-0.005...+0.025	-0.1...+0.06
	-0.01...0	-0.1...+0.15
	-0.01...+0.01	-0.1...+0.3
	-0.015...+0.015	-0.1...+0.5
	-0.016...0	-0.1...+0.9 <sup>1)</sup>
	-0.02...+0.02	-0.1...+1.5 <sup>1)</sup>
	-0.025...0	-0.1...+2.4 <sup>1)</sup>
psi	-1...0	-30 inHg...+100
	-30 inHg...0	-30 inHg...+160 <sup>1)</sup>
	-30 inHg...+15	-30 inHg...+200 <sup>1)</sup>
	-30 inHg...+30	-30 inHg...+300 <sup>1)</sup>
	-30 inHg...+60	-

1) 若测量介质为水, 则推荐适用更高耐压上限。



## 测量范围

真空和+/-测量范围		
inWC	-10...+10	-80...0
	-20...0	-100...0
	-20...+20	-100...+100
	-40...0	-120...0
	-40...+40	-125...+125
	-50...+50	-150...0
	-60...0	-200...+200
	-75...+75	-250...0

## 过程连接

标准	螺纹规格	最大测量范围	耐压上限	密封件
EN 837	G1/8B	40 MPa [5,800 psi]	57.2 MPa [8,290 psi]	铜
	G1/4B	100 MPa [15,000 psi]	148 MPa [21,400 psi]	铜
				不锈钢
	G1/4 内螺纹	100 MPa [15,000 psi]	148 MPa [21,400 psi]	无
	G3/8B	100 MPa [15,000 psi]	148 MPa [21,400 psi]	铜
不锈钢				
DIN EN ISO 1179-2	G1/4A	60 MPa [8,700 psi]	85.8 MPa [12,440 psi]	NBR
				EPDM
	G1/2A	60 MPa [8,700 psi]	85.8 MPa [12,440 psi]	100 MPa [15,000 psi]
				148 MPa [21,400 psi]
DIN EN ISO 9974-2	M14 x 1.5	60 MPa [8,700 psi]	85.8 MPa [12,440 psi]	FPM/FKM
				NBR
				EPDM
ANSI/ASME B1.20.1	1/8NPT	40 MPa [5,800 psi]	57.2 MPa [8,290 psi]	-
	1/4NPT	100 MPa [15,000 psi]	148 MPa [21,400 psi]	
	1/4NPT 内螺纹	100 MPa [15,000 psi]	148 MPa [21,400 psi]	
	1/2NPT	100 MPa [15,000 psi]	148 MPa [21,400 psi]	
DIN 16288	M20 x 1.5	100 MPa [15,000 psi]	148 MPa [21,400 psi]	铜
				不锈钢
ISO 7	R1/4	100 MPa [15,000 psi]	148 MPa [21,400 psi]	-
	R3/8	100 MPa [15,000 psi]	148 MPa [21,400 psi]	
	R1/2	100 MPa [15,000 psi]	148 MPa [21,400 psi]	



## 过程连接

标准	螺纹规格	最大测量范围	耐压上限	密封件
KS	PT1/4	100 MPa [15,000 psi]	148 MPa [21,400 psi]	-
	PT1/2	100 MPa [15,000 psi]	148 MPa [21,400 psi]	
	PT3/8	100 MPa [15,000 psi]	148 MPa [21,400 psi]	
SAE J514 E	7/16-20 UNF O形 BOSS	60 MPa [8,700 psi]	85.8 MPa [12,440 psi]	FPM/FKM
-	法兰接口	10 MPa [1,450 psi]	14.3 MPa [2,070 psi]	无

### 更多关于: 过程连接

最大测量范围	见上表
耐压上限	见上表
密封件	见上表
压力接口直径	3.5 mm (适用于所有过程连接)
	0.6 mm (可兼容所有外螺纹)
	0.3 mm (可兼容所有外螺纹)
	6 mm (可兼容G1/4A 和1/4NPT)
	可用T形限流器 (适用于G1/4B、G3/8B、G1/2B和M20 x 1.5过程连接)
限制性	根据过程连接密封件的选择, 允许的温度范围可能存在限制
▪ NBR	-30...+100°C [-22...+212°F]
▪ FPM/FKM	-20...+100°C [-4...+212°F]
▪ EPDM	-40...+100°C [-40...+212°F]
▪ 铜	-40...+100°C [-40...+212°F]
▪ 不锈钢	-40...+100°C [-40...+212°F]

## 输出信号

信号类型		
▪ 电流 (2线制)	4...20 mA	
▪ 电压 (3线制)	DC 0...10 V	
	DC 0...5 V	
	DC 1...5 V	
	DC 0.5...4.5 V	
▪ 比例电压 (3线制)	DC 0.5...4.5 V	
负载Ω		
▪ 电流 (2线制)	≤ (电源电压 - 8 V) / 0.02 A	
▪ 电压 (3线制)	> 最大输出信号 / 1 mA	
▪ 比例电压 (3线制)	> 10k	
供电电压		
▪ 供电电压	输出信号 4...20 mA	DC 8 ... 30 V
		DC 8 ... 35 V <sup>(1)(2)</sup>



## 输出信号

<b>供电电压</b>		
▪ 供电电压	输出信号 DC 0...5 V <sup>1)3)</sup>	DC 8 ... 30 V
		DC 8 ... 35 V
	输出信号 DC 1...5 V	DC 8 ... 30 V
		DC 8 ... 35 V
	输出信号 DC 0.5...4.5 V	DC 8 ... 30 V
		DC 8 ... 35 V
	输出信号 DC 0...10 V	DC 14 ... 30 V
	DC 14 ... 35 V	
	输出信号 DC 0.5...4.5 V, 比例电压	DC 5 V ±10 %
▪ 供电电流	电流 (2线制)	信号电流, 最大25 mA
	电压 (3线制)	8 mA
	比例电压 (3线制)	8 mA
<b>动态性能</b>		
▪ 稳定时间, 符合IEC 61298-2标准	测量范围≥0.04 MPa [≥ 5.8 psi]	< 1 ms
	测量范围<0.04 MPa [< 5.8 psi]	< 1 min
▪ 接通时间	测量范围≥0.04 MPa [≥ 5.8 psi]	< 15 ms
	测量范围<0.04 MPa [< 5.8 psi]	< 1 min

1) 不适用于非线性误差为0.25% BFSL的产品。

2) 只限于工作温度≤80°C [176°F] 的产品。

3) 不适用于测量范围≤0.01 MPa [≤1.45 psi] (或等同压力) 的产品。

## 电气连接

连接类型	IP等级	导线横截面积	电缆直径	电缆材质
<b>DIN 175301-803 A赫斯曼接头</b>				
▪ 带配合接头, PG9 (标准)	IP65	最大1.5 mm <sup>2</sup>	6 ... 8 mm	-
▪ 带配合接头, PG11	IP65	最大1.5 mm <sup>2</sup>	8 ... 10 mm	-
▪ 带配合接头, PG13.5	IP65	最大1.5 mm <sup>2</sup>	10 ... 14 mm	-
▪ 带模制电缆	IP65	3 x 0.75 mm <sup>2</sup>	6 mm	PUR
<b>DIN 175301-803 C赫斯曼接头</b>				
▪ 带配合接头	IP65	最大0.75 mm <sup>2</sup>	4.5 ... 6 mm	-
▪ 带模制电缆	IP65	4 x 0.5 mm <sup>2</sup>	6.2 mm	PUR
<b>M12 x 1 (4针)圆形航空接头</b>				
▪ 无配合接头	IP67	-	-	-
▪ 直形接头且与电缆一体式封装	IP67	3 x 0.34 mm <sup>2</sup>	4.3 mm	PUR
▪ 角形接头且与电缆一体式封装	IP67	3 x 0.34 mm <sup>2</sup>	4.3 mm	PUR
<b>电缆直出线</b>				
▪ 非屏蔽线	IP67	3 x 0.34 mm <sup>2</sup>	4 mm	PUR
▪ OEM版, 非屏蔽线	IP67	3 x 0.14 mm <sup>2</sup>	2.85 mm	TPU



## 引脚分配

所有封装了电缆的接头与非屏蔽电缆直出线制电气连接采用相同的颜色分配。

DIN 175301-803 A赫斯曼接头			
		2线制	3线制
	U <sub>B</sub>	1	1
	0V	2	2
	S+	-	3

电缆直出线，非屏蔽线			
		2线制	3线制
	U <sub>B</sub>	棕色	棕色
	0V	蓝色	蓝色
	S+	-	黑色

DIN 175301-803 C赫斯曼接头			
		2线制	3线制
	U <sub>B</sub>	1	1
	0V	2	2
	S+	-	3

电缆直出线，OEM版，非屏蔽线			
		2线制	3线制
	U <sub>B</sub>	棕色	棕色
	0V	蓝色	蓝色
	S+	-	黑色

M12 x 1 (4针)圆形航空接头			
		2线制	3线制
	U <sub>B</sub>	1	1
	0V	2	2
	S+	-	3

图释	
U <sub>B</sub>	电源正极
0V	电源负极
S+	模拟输出

## 材质

材质 (接液)	
▪ <1 MPa [150 psi]	316L不锈钢
▪ ≥1 MPa [150 psi]	不锈钢和PH级钢
▪ ≤2.5 MPa绝压 [400 psi]	316L不锈钢
材质 (接触环境)	
	316L不锈钢
	HNBR
	PA 和 PBT
压力传输介质	
▪ <1 MPa [150 psi]	合成油
▪ ≥1 MPa [150 psi]	干测量单元
▪ ≤2.5 MPa绝压 [400 psi]	合成油

## 工作条件

工作条件			
允许温度范围	根据所选的介质温度范围，参数如下所示		
	标配	带电压信号	带电流信号
介质温度范围	0 ... 80°C [32 ... 176°F]	-30 ... +100°C [-22 ... +212°F]	-40 ... +100°C [-40 ... +212°F]
环境温度范围	0 ... 80°C [32 ... 176°F]	-30 ... +100°C [-22 ... +212°F]	-40 ... +100°C [-40 ... +212°F]
储存温度范围	-40 ... +70°C [-40 ... +158°F]	-40 ... +70°C [-40 ... +158°F]	-40 ... +70°C [-40 ... +158°F]

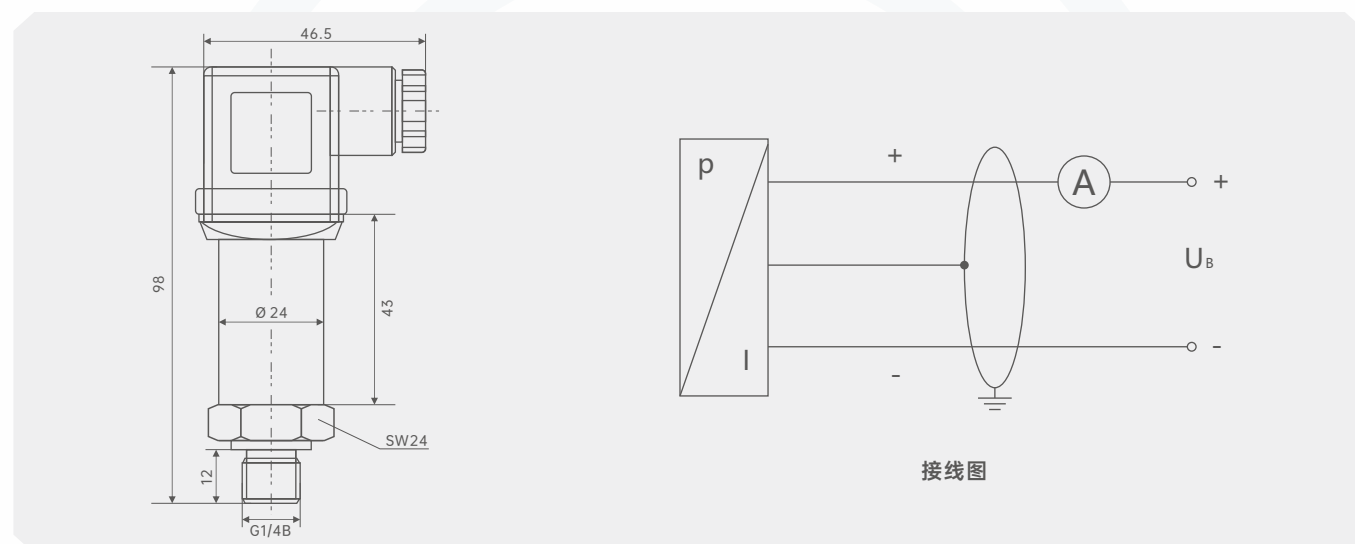




## 工作条件

更多关于: 工作条件	
抗振动性, 符合IEC 60068-2-6标准	10 g
	20 g ( $\geq -30^{\circ}\text{C}$ [ $-22^{\circ}\text{F}$ ]) 可按客户要求提供
抗冲击性, 符合IEC 60068-2-27标准	$\geq -30^{\circ}\text{C}$ [ $-22^{\circ}\text{F}$ ] (500g)
	$< -30^{\circ}\text{C}$ [ $-22^{\circ}\text{F}$ ] (100g)
防护等级 (IP等级) 符合IEC 60529标准	→参见"电气连接"
使用寿命	
▪ 测量范围 $\geq 60$ MPa [ $\geq 8,700$ psi]	1,000万次负载循环
▪ 测量范围 $> 0.01$ MPa [ $> 1.45$ psi]	10,000万次负载循环
▪ 测量范围 $\leq 0.01$ MPa [ $\leq 1.45$ psi]	1,000万次负载循环

## 尺寸 mm



产品外形			
精度	1% FSO	0.5% FSO (-1/0bar 1% FSO)	0.5% FSO
密封件	氟橡胶/紫铜	氟橡胶/紫铜	氟橡胶/紫铜
连接规格	G1/4B (DIN 3852)	G1/4B (EN 837)	G1/2 (DIN 3852)
电源	DC 8...32V	DC 8...32V	DC 8...32V
输出	4-20mA	4-20mA	4-20mA
线制	二线制	二线制	二线制



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-PAC-选型构成

选型举例 LW-PAC MP001 / A / B / E / G / S / U / Y / C

1.测量范围	R( )	见量程表格(第10页)	
2.输出信号	A	4-20mA	
3.供电电源	B	DC 8-32V	
4.温度范围	E	0...80°C	
	F	-30...100°C	
5.精度等级	G	0.5%	
	H	1.0%	
6.过程连接	N	1/2NPT	
	O	1/4NPT	
	P	M14*1.5	
	Q	M20*1.5	
	R	M27*2	
	S	G1/2B	
	D	G1/4B	
	T( )	其它连接规格	
7.密封件材质	U	氟橡胶	
	V	紫铜	
	T( )	其它材质	
8.电气连接	X	M12*1 (圆形航空接头)	
	Y	赫斯曼接头	
	Z	头部出线 (2-5m)	
9.接液材质	B	316L	
	C	304SS	
	T( )	其他材质	

说明:

表示LW-PAC通用型压力变送器, 量程范围为: 0~0.1MPa, 输出信号4-20mA, 24V电源供电, 温度范围为0...80°C, 精度等级0.5%, 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;