

# 压力变送器 用于精密测量 型号 P-30, P-31

威卡 (WIKA) 数据资料 PE 81.54

EAC

更多认证, 请参见第6页



## 应用

- 测量和实验平台
- 校准技术
- 实验室
- 设备建造和机械制造

## 产品特性

- 准确度为0.1%，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0.05 %FS ( 可选 )
- 快速测量速率达1 kHz
- 输出信号：模拟、USB和CANopen®
- 配备可用于现场校准的软件



左图：螺纹型过程连接  
右图：平嵌型过程连接

## 描述

### 精确测量

P-30和P-31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0.05%。此外，这两种型号的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1 kHz，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

P-30和P-31型压力变送器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接口和威卡 (WIKA) 配置软件“EasyCom”，操作人员可以在应用现场快速、轻松地对P-30和P-31型压力变送器进行调节。

“威卡 (WIKA) 数据记录器”简单易用，使得操作人员可为带USB接口的产品保存测量值，并创建自定义报告。

## 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				

1) 不适用P-31型

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				

2) 仅限于准确度为量程的0.1%的仪表

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 ... +0.1	-0.1 ... +0.15	-0.1 ... +0.3	-0.1 ... +0.5	-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 ... +160	-30 inHg ... +200			

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倍过压安全帶 1,000 psi, 1,500 psi 和 10,000 psi

### 真空保护

有

## 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P-30/P-31型的接口协议
CANopen®	支持CiA DS404标准协议

## 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):  $\leq (\text{电源电压} - 9 \text{ V}) / 0.02 \text{ A}$
- 电流 (3线制):  $\leq (\text{电源电压} - 9 \text{ V}) / 0.02 \text{ A}$
- 电压 (3线制):  $> \text{最大输出信号} / 1 \text{ mA}$

## 准确度参数

### 在参考条件下的准确度

准确度	
标准	$\leq$ 量程的 $\pm 0.1\%$
可选	$\leq$ 量程的 $\pm 0.05\%$

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。

### 非线性误差 (符合IEC 61298-2标准)

$\leq$  量程的 $\pm 0.04\%$  BFSL

### 温度误差

在 $-20 \dots +80^\circ\text{C}$  [ $-4 \dots +176^\circ\text{F}$ ] 范围内, 仪表可以主动补偿温度误差。

- $-20 \dots +10^\circ\text{C}$  [ $-4 \dots +50^\circ\text{F}$ ]:  $\leq$  量程的 $\pm 0.2\%$  / 10 K
- $10 \dots 60^\circ\text{C}$  [ $50 \dots 140^\circ\text{F}$ ]: 无额外误差<sup>1)</sup>
- $60 \dots 80^\circ\text{C}$  [ $140 \dots 176^\circ\text{F}$ ]:  $\leq$  量程的 $\pm 0.2\%$  / 10 K

<sup>1)</sup> 在参考条件下准确度 $\leq$ 量程的 $\pm 0.05\%$ 的仪表 (可选), 会存在一个 $\leq$ 量程的 $\pm 0.05\%$ 的额外温度误差。

### 总误差范围 (10 ... 60°C)

$\leq$  量程的 $\pm 0.1\%$

### 长期稳定性

$\leq$  量程的 $\pm 0.1\%$  / 年

### 可调性

可通过"EasyCom 2011" 和"EasyCom CANopen®" 软件对仪表进行调节

零点: 量程的 $-5 \dots +20\%$

量程: 量程的 $-20 \dots +5\%$

### 测量速率

仪表的测量速率取决于各自的信号类型。

- 2线制: 2 ms
- 3线制: 1 ms
- USB: 3 ms
- CANopen®: 1 ms

## 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)

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: IP 65
- M12 x 1圆形接头 (4针): IP 67
- M16 x 0.75原型接头 (5针): IP 67
- 卡口接头: IP 67
- CANopen® M12 x 1 (5针): IP 67
- USB: IP 67
- 电缆出线盒: IP 67

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。

### 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

### 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]

## 电气连接件

### 短路保护

- S+ vs. U-
- CAN-高/CAN-低 vs. U<sub>+</sub>/U<sub>-</sub>

### 极性反接保护

U<sub>+</sub> vs. U<sub>-</sub>

### 过电压保护

DC 36 V (不带USB接口的型号)

### 绝缘电压

DC 500 V


### 连接示意图

M12 x 1圆形接头 (4针)			
		2线制	3线制
	U <sub>+</sub>	1	1
	U <sub>-</sub>	3	3
	S <sub>+</sub>	-	4

赫斯曼接头, 符合DIN 175301-803 A标准			
		2线制	3线制
	U <sub>+</sub>	1	1
	U <sub>-</sub>	2	2
	S <sub>+</sub>	-	3

M16 x 0.75圆形接头 (5针)			
		2线制	3线制
	U <sub>+</sub>	3	3
	U <sub>-</sub>	1	4
	S <sub>+</sub>	-	1

卡口接头			
		2线制	3线制
	U <sub>+</sub>	A	A
	U <sub>-</sub>	B	B
	S <sub>+</sub>	-	C

M12 x 1圆形接头 (5针) 和CANopen®		
		2线制
	U <sub>+</sub>	2
	U <sub>-</sub>	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 <sub>+</sub>	棕色	棕色
	U <sub>-</sub>	蓝色	蓝色
	S <sub>+</sub>	-	黑色

可按客户要求提供各种长度的电缆。

## 过程连接件

### P-30型

标准	螺纹尺寸
EN 837	G ¼ B
	G ¼内螺纹
	G ½ B
ISO 1179-2 (原DIN 3852-E)	G ¼ A
ANSI/ASME B1.20.1	¼ NPT
	½ NPT
-	M18 x 1.5外螺纹带G ¼内螺纹
	G ½外螺纹带G ¼内螺纹

可按客户要求提供其他连接件

### P-31型

标准	螺纹尺寸
EN 837	G ½ B, 带平嵌隔膜
	G 1 B, 带平嵌隔膜

### 密封件

螺纹尺寸	标准	可选材料
G ¼ B	无	铜 不锈钢
G ½ B	无	铜 不锈钢
G ¼ A	无	NBR FPM/FKM

对于其他所有过程连接件，我们不提供密封件。

## 材料



### 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”

### 非接液部件

不锈钢

## 认证

标志	描述	国家
	<b>EU 符合性声明</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ EMC指令<sup>1)</sup>, EN 61326标准, 电磁辐射 (1组, B类) 和电磁干扰抗扰度 (工业应用)</li><li>■ 压力设备指令, PS&gt;20 MPa; 模块A, 压力配件</li><li>■ RoHS指令</li></ul>	欧盟
	<b>EAC</b> EMC 指令	欧亚经济共同体
-	<b>CRN</b> 安全 (如电气安全, 过压, ...)	加拿大

## 证书

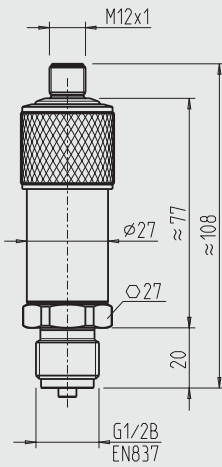
- 准确度测试报告 (包含在供货范围内)
- 2.2测试报告, 符合EN 10204标准<sup>1)</sup>
- 3.1检验证书, 符合EN 10204标准<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> 可选

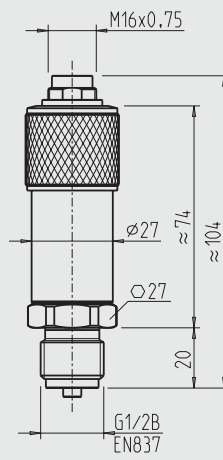
更多认证和证书, 请登录网站查阅

# 尺寸 (mm)

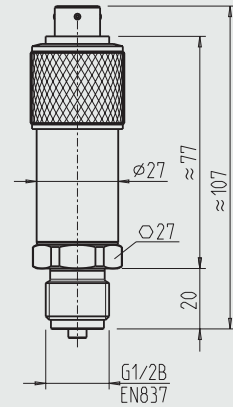
带M12 x 1圆形接头



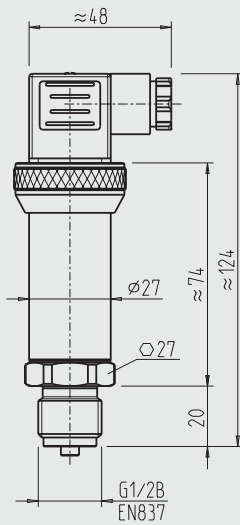
带M16 x 0.75圆形接头



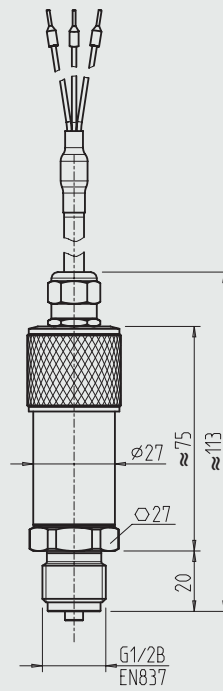
带卡口接头



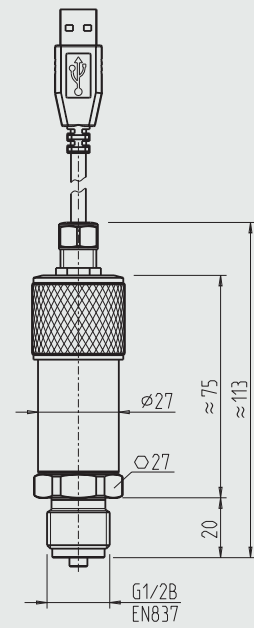
带符合DIN 175301-803 A, 型式A的赫斯曼接头



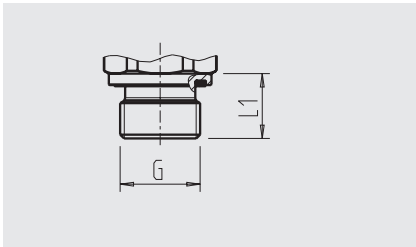
带电缆出线



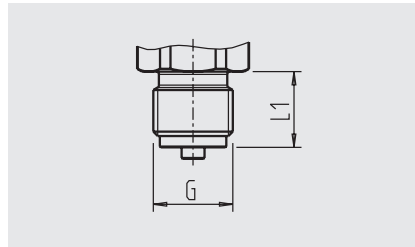
带USB接口 (A型口)



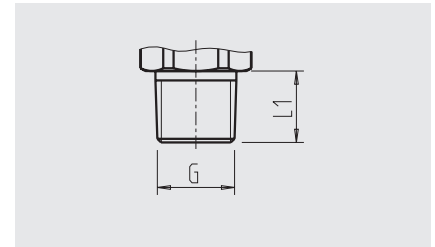
### P-30型的过程连接件



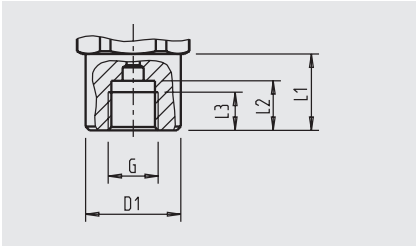
G	1	L
G ¼ A DIN 3852-E	12	



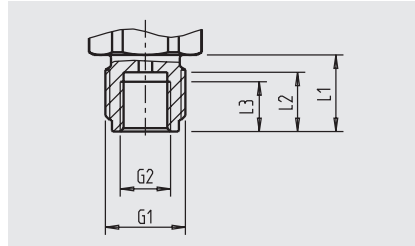
G	1	L
G ¼ B EN 837	13	
G ½ B EN 837	20	



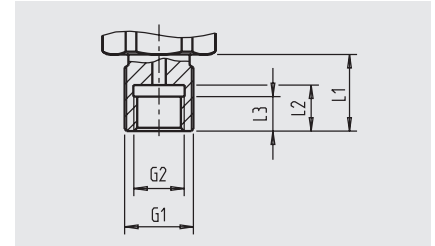
G	1	L
T P N ¼	3	1
T P N ½	9	1



G	L1	L2	L3	D1
G ¼	20	13	10	Ø 17.5

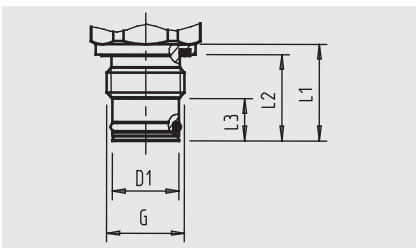


G1	G2	L1	L2	L3
G ½ B	G ¼	20	15,5	13

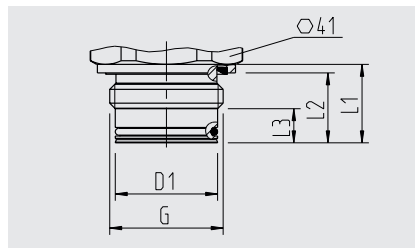


G1	G2	L1	L2	L3
M18 x 1,5	G ¼	20	12	9

### P-31型的过程连接件



G	L1	L2	L3	D1
G ½ B	23	20,5	10	Ø 18



G1	L1	L2	L3	D1
G 1 B	23	20,5	10	30



## 附件

### CANopen®设计

名称	订购编号
Y形接头 ( M12 x 1母接头, 公/母接头 )	2344526
终端电阻器 ( 120 Ω, M12 x 1接头 )	2308274
0.5m总线电缆 ( M12 x 1公/母接头 )	2308240
2m总线电缆 ( M12 x 1公/母接头 )	2308258
PCAN-USB适配器、电缆和电源	7483167

### 模拟设计

名称	订购编号
用于P-30/P-31型的USB接口, 包括威卡 (WIKA) 软件CD	13193075

### 软件

所有软件 ( EasyCom 2011, EasyCom CANopen, 数据记录器 USB 和 DLLs ) 可从[www.wika.cn](http://www.wika.cn)免费下载。

### 订购信息

型号/测量范围/输出信号/参考条件下的准确度/过程连接/密封/电气连接

© 2009 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, 版权所有。  
本文中列出的规格仅代表本文档出版时产品的工程状态。  
我们保留修改产品规格和材料的权利。

威卡 ( WIKA ) 数据资料 PE 81.54 · 01/2020

第9/9页



威卡自动化仪表 ( 苏州 ) 有限公司  
威卡国际贸易 ( 上海 ) 有限公司  
电话: ( +86 ) 400 9289600  
传真: ( +86 ) 512 68780300  
邮箱: 400@wikachina.com  
[www.wika.cn](http://www.wika.cn)