

# 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



更多认证, 请参见第6页


**CANopen**  
certified  
CiA201106-301V402/20-0136

## 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/cm²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1)  
量程为100 MPa: 1.15倍

1 ) 1.5倍过压安全帶 1,000 psi, 1,500 psi and 10,000 psi

真空阻抗  
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（2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

### 载荷

- 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	$\leq \text{量程的} \pm 0.1 \%$
可选	$\leq \text{量程的} \pm 0.05 \%$

准确度参数包括非线性误差、迟滞、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）

$\leq \text{量程的} \pm 0.04 \%$  BFSL

### 温度误差

在-20 ... +80°C[-4 ... +176°F] 范围内，仪表可以主动补偿温度误差。

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

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

### 总误差范围 (10 ... 60°C)

$\leq \text{量程的} \pm 0.1 \%$

### 长期稳定性

$\leq \text{量程的} \pm 0.1 \%$  /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 ... +10 %

量程：量程的-50 ... +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

预热时间  
< 10分钟

安装位置  
使用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（共振条件下），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

短路电阻  
■ 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

连接示意图

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

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

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

卡口接头			
		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®		
		2线制
	U+	2
	U-	3
	屏蔽层	1
	CAN-高	4
	CAN-低	5

未屏蔽的电缆出线盒			
		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

### P-30型

标准	螺纹尺寸
EN 837	G 1/4 B G 1/4 内螺纹 G 1/2 B
DIN 3852-E	G 1/4 A
ANSI/ASME B1.20.1	1/4 NPT 1/2 NPT
-	M18 x 1.5 外螺纹和 G 1/4 内螺纹
-	G 1/2 外螺纹和 G 1/4 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 1/2 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 1/4 B	无	铜 不锈钢
G 1/2 B	无	铜 不锈钢
G 1/4 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> ■ 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） ■ 压力设备指令，PS>20 MPa；模块A，压力配件 ■ RoHS指令	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

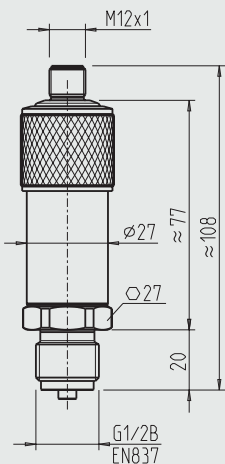
- 准确度测试报告（包含在供货范围内）
- 2.2测试报告，符合EN 10204标准 <sup>1)</sup>
- 3.1检验证书，符合EN 10204标准 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> 可选

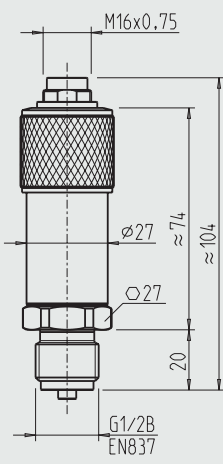
更多认证和证书，请登录网站查阅

尺寸 (mm)

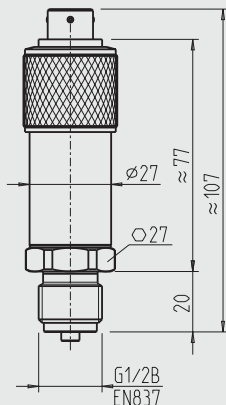
带M12 x 1圆形接头



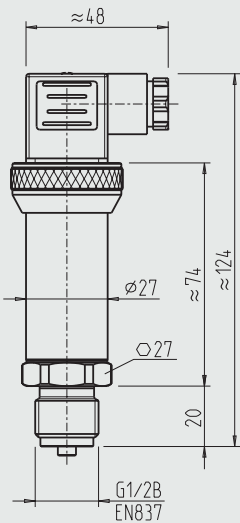
带M16 x 0.75圆形接头



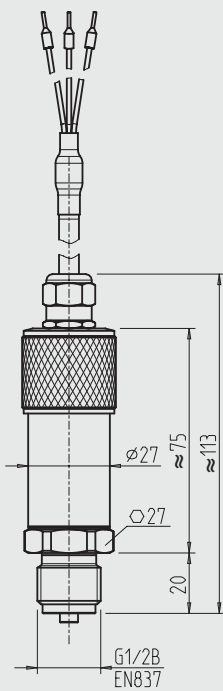
带卡口接头



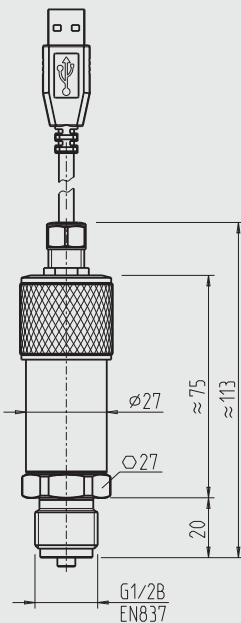
带符合DIN 175301-803 A，  
型式A的赫斯曼接头



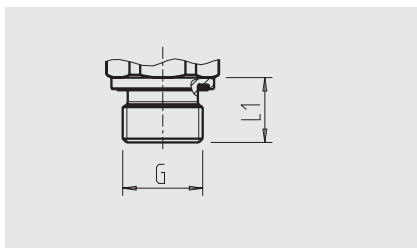
带电缆出线盒



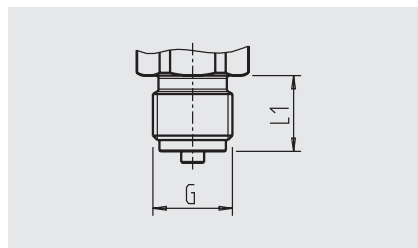
带USB接口（A型口）



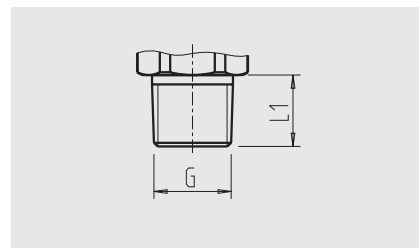
## P-30型的过程连接件



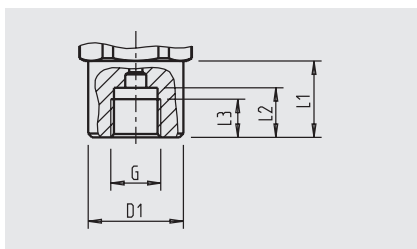
G	1	L
G ¼ A DIN 3852-E	12	



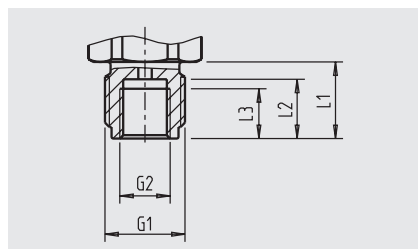
G	1	L
G ¼ B EN 837	13	
G ½ B EN 837	20	



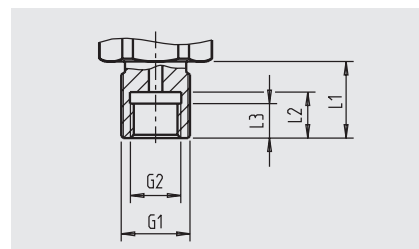
G	1	L
T P N ¼	3	1
T P N ½	9	1



G	L1	L2	L3	D1
G ¼	20	13	10	Ø 17.5

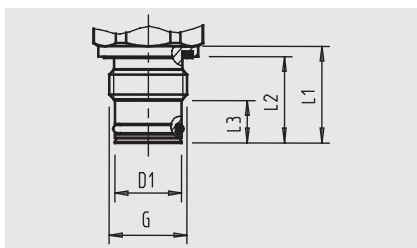


G1	G2	L1	L2	L3
G ½ B	G ¼	20	15.5	13

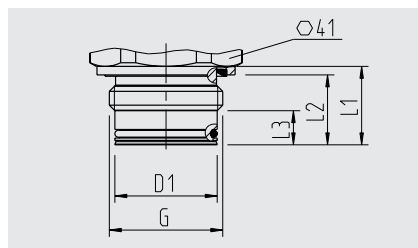


G1	G2	L1	L2	L3
M18 x 1,5	G ¼	20	12	9

## 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
EasyCom CANopen®软件, 包括PCAN-USB适配器、电缆和电源	7483167
用于P-30/P-31型的软件CD	11478901

### 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

所有软件可从以下路径免费下载: [www.wika.cn / Download / Software / Electronic Pressure Measurement](http://www.wika.cn / Download / Software / Electronic Pressure Measurement)  
( [www.wika.cn/ 下载/软件/电子压力测量](http://www.wika.cn/ 下载/软件/电子压力测量) )。

### 订购信息

型号/测量范围/输出信号/参考条件下的准确度/过程连接件/密封/电气连接件

© 2009 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG , 版权所有。  
本文档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)