

# 紧凑型压力开关，防爆外壳Ex-d 适用于过程工业 型号 PCA

威卡 ( WIKAI ) 数据资料 PV 33.31



## 过程紧凑型系列

### 应用

- 压力监控及过程控制
- 对过程仪表有高安全应用要求的行业：化工、石化、油气、电厂（含核电）、水/废水处理、采矿等
- 适用于侵蚀性、高粘度或受污染的气体和液体介质以及侵蚀性环境
- 适用于有限空间内测量，例如控制面板

### 功能特性

- 开关电气负载时无需电源
- 坚固的同尺寸铝合金或不锈钢密封外壳，防护等级高达IP 66，符合NEMA 4X标准
- 设置范围：从20...120 kPa 至 20...100 MPa，可设真空量程
- 设定点可重复性≤1%量程
- 1个设定点，SPDT或DPDT，开关容量高达AC 250 V, 15 A



型号 PCA，紧凑型压力开关

### 描述

这种高质量压力开关专为有限空间内且有高安全要求的的应用而研发。

符合 ISO 9001 的高质量产品和制造标准可确保对您的工厂进行可靠监控。生产中，开关在每个步骤都经由质量管理软件跟踪记录，而且在成品后经过了100%的测试。

坚固的开关外壳由铝合金或不锈钢 316L 制成，可耐受过程工业恶劣及腐蚀性操作工况，量程可达100 MPa。用于电气连接的接线端子通过一个螺纹盖保护，螺纹盖带有一个螺纹锁，防止未经授权的操作。

该压力开关配备了微型开关，可以直接开关高达15 A / AC 220V 的电气负载。

用户可根据实际应用工况，选择不同的电接点类型以及电气接头，如：密封型微动开关适用于腐蚀性工况，双刀双掷（DPDT）型则适用于有两个单独电路的工况。

PCA型压力开关具备带有反作用弹簧的隔膜元件，坚固耐用，实现了优异的运行特性。对于安全应用，机械压力开关可选择提供符合SIL 2或SIL 3标准的版本。

# 规格

基本信息	
版本	紧凑型压力开关, 防爆外壳
特殊设计版本	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 适用于氧用、无油和无油脂</li> <li>■ 符合NACE<sup>1)</sup> MR0175 / ISO 15156标准, 在石油和天然气生产中的含硫化氢环境中使用</li> <li>■ 符合NACE<sup>1)</sup> MR0103 / ISO 17945标准, 抗硫化物应力开裂的金属</li> <li>■ 与 EN 1854标准兼容的版本, 气体燃烧器和气体燃烧应用的压力传感设备</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 干燥的接液部件</li> <li>■ 海上平台</li> <li>■ 热带版本 (适用于空气湿度较大的环境)</li> <li>■ 用于氨气应用的版本</li> <li>■ 地热版本</li> <li>■ 作为隔膜密封系统组装</li> </ul>
接点类型	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 x SPDT (单刀双掷)</li> <li>■ 1 x DPDT (双刀双掷)</li> </ul> 带固定死区的微动开关 DPDT功能通过同时触发两个SPDT微型开关实现。 → 参见表格“接点类型”
绝缘强度	安全等级 I (IEC 61298-2: 2008)
开关外壳	
设计	铅封盖板可选防篡改 激光打印的不锈钢标签
材质	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 铝合金, 无铜, 聚氨酯涂层</li> <li>■ 316L不锈钢</li> </ul>
安装 <sup>2)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 直接安装</li> <li>■ 不锈钢墙壁支架</li> <li>■ 安装支架, 用于2" 管件安装</li> </ul>

1) NACE标准的基本信息; 参见数据资料IN 00.21

2) 允许的安装位置参见第6页

接点类型		电气额定值 (电阻负载)	
		AC	DC
A	1个SPDT, 银	250 V, 15 A	24 V, 2 A, 125 V, 0.5 A, 220 V, 0.25 A
B	1个SPDT, 银, 密封, 氩气填充 <sup>1)</sup>	250 V, 15 A	24 V, 2 A, 220 V, 0.5 A
C	1个SPDT, 镀金, 密封, 氩气填充 <sup>1)</sup>	125 V, 1 A	24 V, 0.5 A
G	1个DPDT, 银	250 V, 5 A	24 V, 0.5 A
H	1个DPDT, 银, 密封, 空气填充	250 V, 5 A	24 V, 0.5 A

1) 容许环境温度: -30 ... +70 °C

传感器元件		接液部件		允许介质温度 <sup>1)</sup>
		传感器元件	密封件	
V	弹簧膜片	- NBR	-	-30 ... +110 °C
T	弹簧膜片	- PTFE	-	-30 ... +110 °C
M	弹簧膜片	- Inconel	O形圈: FPM	-30 ... +200 °C

传感器元件		接液部件		允许介质温度 <sup>1)</sup>
		传感器元件	密封件	
P	弹簧活塞 <sup>2)</sup>	不锈钢316L	O形圈: FPM	0 ... 200 °C
			O形圈: NBR	-10 ... +110 °C
			O形圈: EPDM	-40 ... +110 °C
G	弹簧活塞和焊接膜片	Hastelloy C276	-	-40 ... +140 °C

1) 过程侧允许介质温度范围。根据测量装置, 这可能与过程连接处的容许温度不同。有关详情, 请参阅操作说明

2) 特别适用于液体介质。

准确度规格	
设置点可重复性	≤ 1 % 设定的量程
死区	→ 参见表 “设置点范围”

设置点范围	传感器元件	工作范围 <sup>1)</sup>	耐受压力 <sup>2)</sup>	最大接点死区		
				A, B, C	G	H
MPa		MPa	MPa	MPa	MPa	MPa
-0.1 ... -0.02	V	-0.1 ... 0.6	1	0.003	0.006	0.012
0.01 ... 0.25	M	-0.1 ... 3	4	0.005	0.01	0.04
0.02 ... 0.12	T	0 ... 0.6	1	0.003	0.006	0.012
0.05 ... 0.25	M	-0.1 ... 1	4	0.005	0.01	0.04
0.08 ... 0.6	M	-0.1 ... 1	4	0.006	0.02	0.08
0.16 ... 1	M	-0.1 ... 2.5	4	0.02	0.04	0.16
0.3 ... 2.5	P, G	0 ... 25	40	0.2	0.4	1.6
0.35 ... 7	P, G	0 ... 14	50	0.7	0.7	2.1
0.4 ... 2.5	M	-0.1 ... 2.5	6	0.025	0.075	0.3
0.8 ... 4	P, G	0 ... 10	40	0.2	0.4	1.6
1 ... 4	M	-0.1 ... 6	10	0.1	0.2	0.8
1.6 ... 10	P, G	0 ... 25	40	0.5	0.5	2
2 ... 10	M	0 ... 10	15	0.7	0.9	2
2 ... 22	P, G	0 ... 35	50	0.8	1.5	2.4
4 ... 25	P, G	0 ... 40	60	1.2	2	8
6 ... 25	P, G	0 ... 40	60	0.5 ... 1.2 到 1.2 ... 2 <sup>3)</sup>	-	-
8 ... 40	P, G	0 ... 60	60	2	2	8
10 ... 60	P, G	0 ... 60	70	3	3	12
10 ... 70	P	0 ... 70	105	3 ... 10 <sup>3)</sup>	3 ... 10 <sup>3)</sup>	3 ... 10 <sup>3)</sup>
20 ... 100	P	0 ... 100	150	4 ... 11 <sup>3)</sup>	4 ... 11 <sup>3)</sup>	4 ... 11 <sup>3)</sup>

1) 可以连续施加而不会造成任何损坏或改变设置点的压力范围。

2) 传感器元件可以承受的最大压力而不会造成永久性损坏。之后可能需要对仪器进行校准。

3) 死区基于设置点调节。在设置点范围的首末段指示范围有效。

其他设置点范围成比例。

可按要求提供其他设置点范围

## 设置点调节

设置点可以由客户或工厂在设定值范围内设定。

需要设定开关点和开关方向（如开关点：0.2 MPa，升压）。

设置点可以在整个设置点范围内选择。为了获得最佳性能，我们建议将设置点调整为设置范围的25 ... 75%。

在下面的示例中，显示了可能的最大设置范围，取决于开关方向。

示例：

设置点范围：0.08 ... 0.6 MPa带一个开关接点

死区 = 0.006 MPa（参见“设置点范围”表的接点版本：A,B,C）

升压：调节设置点范围在0.086 ... 0.6 MPa之间

降压：调节设置点范围在0.08...0.594 MPa之间

→ 更多信息，参见操作手册。

过程连接	
标准	<ul style="list-style-type: none"><li>■ ANSI/ASME B1.20.1</li><li>■ DIN EN ISO 228</li></ul>
尺寸	
ANSI/ASME B1.20.1	<ul style="list-style-type: none"><li>■ ¼ NPT, 内螺纹</li><li>■ ½ NPT, 内螺纹经转接头</li><li>■ ½ NPT, 外螺纹经转接头</li></ul>
DIN EN ISO 228	<ul style="list-style-type: none"><li>■ G ¼, 内螺纹经转接头</li><li>■ G ½ A, 外螺纹经转接头</li><li>■ G ¼ A, 外螺纹经转接头</li></ul>
材料（接液）	
过程连接	不锈钢316L 可按要求提供其他材料
传感器元件	取决于所选的传感器元件 → 参见表格“传感器元件”

可按要求提供其他过程连接

电气连接	
连接类型	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 内螺纹 ½ NPT</li><li>■ 内螺纹 M20 x 1.5</li><li>■ 内螺纹 ¾ NPT</li><li>■ 无铠装格兰头，镀镍黄铜</li><li>■ 无铠装格兰头，不锈钢(AISI 304)</li><li>■ 铠装格兰头，镀镍黄铜</li><li>■ 铠装格兰头，不锈钢(AISI 304)</li></ul>
导线截面	0.5 ... 1.5 mm <sup>2</sup> (20 ... 16 AWG) 对于与内部和外部接地螺钉相连的接地线缆，横截面积最大分别为2.5 mm <sup>2</sup> 和4 mm <sup>2</sup> 。
引脚分配	仪器的产品标签上提供了详细的连接信息。连接端子和接地端子已做相应的标记。

工作条件	
介质温度范围	取决于传感器元件和密封件 → 参见表格“传感器元件”
环境温度范围	T6/T85°C      T <sub>a</sub> -60 ... +60 °C
	T4/T135°C      T <sub>a</sub> -60 ... +85 °C
整机防护等级	IP66, 符合EN/IEC 60529 (NEMA 4X)标准
重量	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 0.8 kg, 铝合金开关外壳</li><li>■ 1.5 kg, 不锈钢开关外壳</li></ul>

## 认证

图标	描述	国家
	<b>EU 符合性声明</b> 压力设备指令 PED, 附件 1, IV 类, 安全附件, 模块 B + D 低压指令 RoHS 指令 ATEX 指令 <sup>1)</sup> IM2 (仅适用于不锈钢316L开关外壳) II 1/2 GD II 2 GD (仅限测量元件“P”)	欧盟
	<b>IECEX<sup>1)</sup></b> Ex db I Mb (仅适用于不锈钢316L开关外壳) Ex db IIC T6/T4 2) Ga/Gb, Ex tb IIIC T85/T135 <sup>2)</sup> Db Ex db IIC T6/T4 2) Gb, Ex tb IIIC T85/T135 <sup>2)</sup> Db (仅限测量元件“P”)	国际

## 可选认证

图标	描述	国家
	<b>EAC</b> 危险区域 <sup>1)</sup>	欧亚经济共同体
	<b>Ex Ukraine</b> 危险区域 <sup>1)</sup>	乌克兰
	<b>INMETRO</b> 危险区域 <sup>1)</sup>	巴西
	<b>CCC</b> 危险区域 <sup>1)</sup>	中国
	<b>KCs</b> 危险区域 <sup>1)</sup>	韩国
-	<b>PESO</b> 危险区域 <sup>1)</sup>	印度

1) 在同一产品标签上双重标记 ATEX 和 IECEx。根据所选选项进行特定国家/地区的防爆标记。

2) 温度等级与环境温度范围相关

## 制造商信息和证书

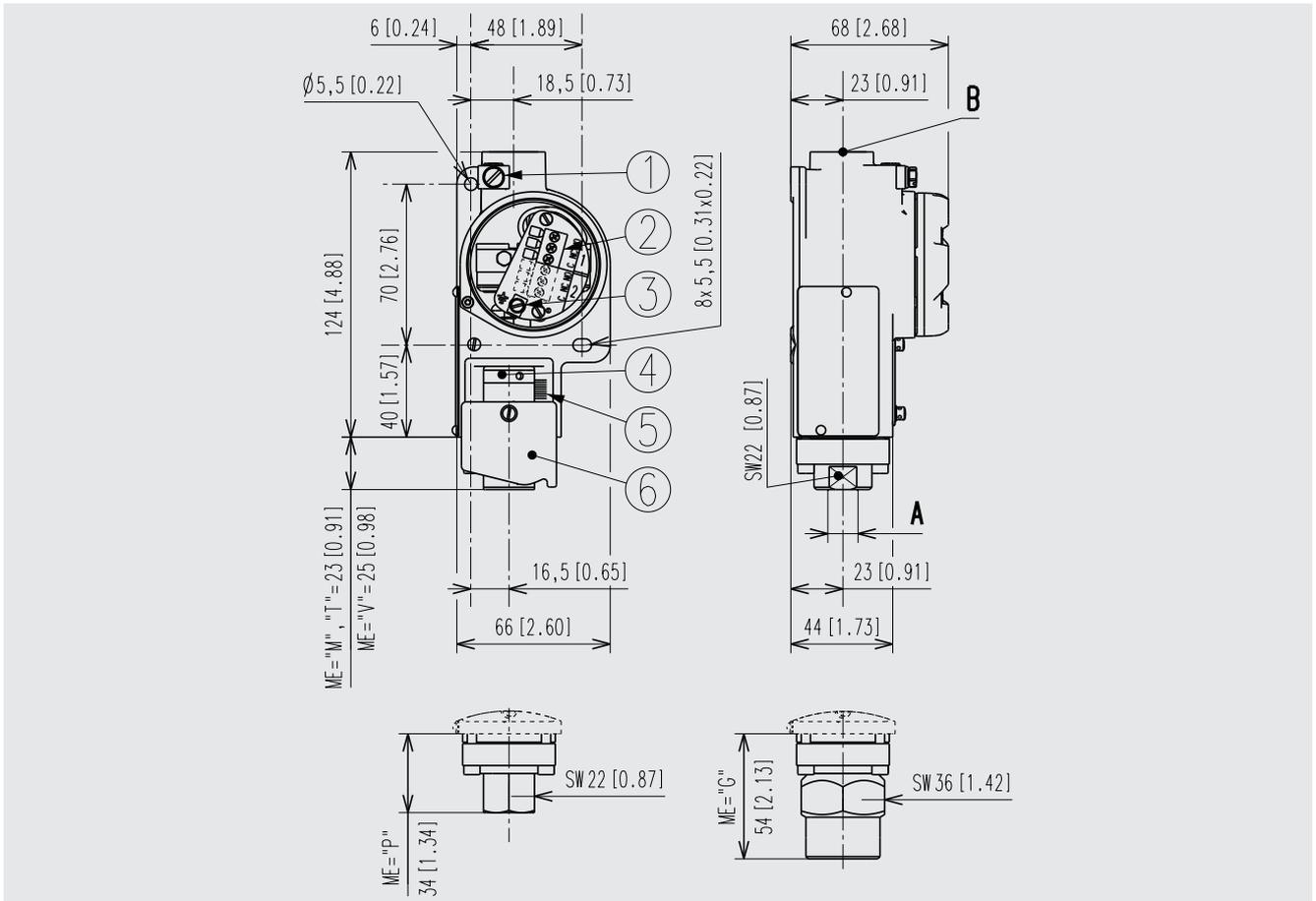
标志	描述
	<b>SIL 3功能 (可选)</b> 功能性安全, 符合 IEC 61508 标准 包含性能水平计算, 符合 ISO 13849-1 标准

## 证书 (可选)

证书	
证书	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2.2测试报告, 符合EN 10204标准 (如先进的制造技术, 指示准确度)</li> <li>■ 3.1检测认证, 符合EN 10204标准 (如指示准确度)</li> </ul>
建议校准时间间隔	1年 (取决于使用条件)

更多认证和证书, 参见官网

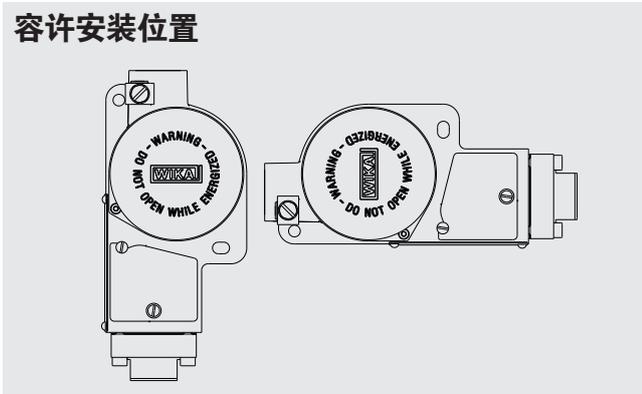
## 尺寸 ( mm )



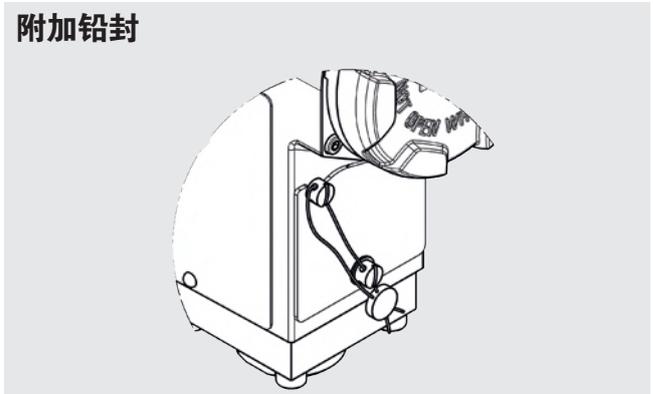
### 图例

- |           |                |
|-----------|----------------|
| ① 接地螺钉，外部 | ⑥ 盖板           |
| ② 接线块     | A 过程连接         |
| ③ 接地螺钉，内部 | B 电气连接         |
| ④ 调整螺钉    | ME 测量元件，见第3页表格 |
| ⑤ 调校表     | SW 扳手宽度        |

### 容许安装位置



### 附加铅封



## 附件和配件

型号	描述
	<b>910.15</b> 冷凝管 → 参见数据资料 AC 09.06
	<b>910.13</b> 过压保护器 → 参见数据资料 AC 09.04
	<b>IV10, IV11</b> 针阀和多通阀 → 参见数据资料 AC 09.22
	<b>IV20, IV21</b> 阻断和排放阀 → 参见数据资料 AC 09.19
	<b>IVM</b> 法兰阀，过程和仪表版本 → 参见数据资料 AC 09.17
	<b>BV</b> 球阀，过程和仪表版本 → 参见数据资料 AC 09.28

## 订购信息

型号/单元/设置点范围/接点类型/过程连接/电气连接/接液部件/选项

© 12/2010 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, 保留所有权利。  
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 ( WIKAI ) 数据资料 PV 33.31 · 12/2021

第7/7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