

# 智能压力变送器

## Cerabar S PMC/PMP 系列

### PMC731/631/635

### PMP731/635

表压/绝压测量仪表 采用陶瓷电容式或扩散硅压阻式压力传感器，模拟量输出，具有 HART 通讯协议，量程 500Pa...40MPa



### 应用

Cerabar S PMC/PMP 系列产品可解决以下测量问题：

- 可用于测量气体、蒸汽和液体的表压和绝压。
- 适用于大、中型设备上和生产过程控制中的压力测量。
- 本质安全型 (Exia) 产品适用于爆炸危险区 0 区的压力测量。
- 隔爆型 (Exd) 产品适用于爆炸危险区 1 区的压力测量。
- 复合防爆型 (Exdia) 产品适用于爆炸危险区 1 区的压力测量。

### 特点

- 叠加数字通讯信号输出 (4...20) mA
- 测量误差：  
PMP731 ± 0.05%FS  
PMC731、PMP731 ± 0.1%FS

PMC631/635、PMP635 a) ± 0.1%FS  
b) ± 0.2%FS

- 采用陶瓷电容式压力传感器 (PMC型) 或扩散硅压阻式压力传感器 (PMP型)
  - 温度影响小
  - 量程比 20 : 1
  - 长期稳定性好
- 电子模块设计
- 对传感器和电子模块进行功能监测和远程读取测量数据和工作组态
- 具有输出 LCD 数字显示和指针式模拟百分比显示功能可选
- 不锈钢 1Cr18Ni9Ti 或 316 过程连接件，具有多种过程连接型式和规格
- 压铸铝合金或压铸锌合金外壳
- 防护等级 IP65
- 具有普通型、本安型、隔爆型和复合防爆型产品

北京瑞普三元仪表有限公司

BEIJING RIPENESS SANYUAN INSTRUMENTATION CO.,LTD



## 目录

---

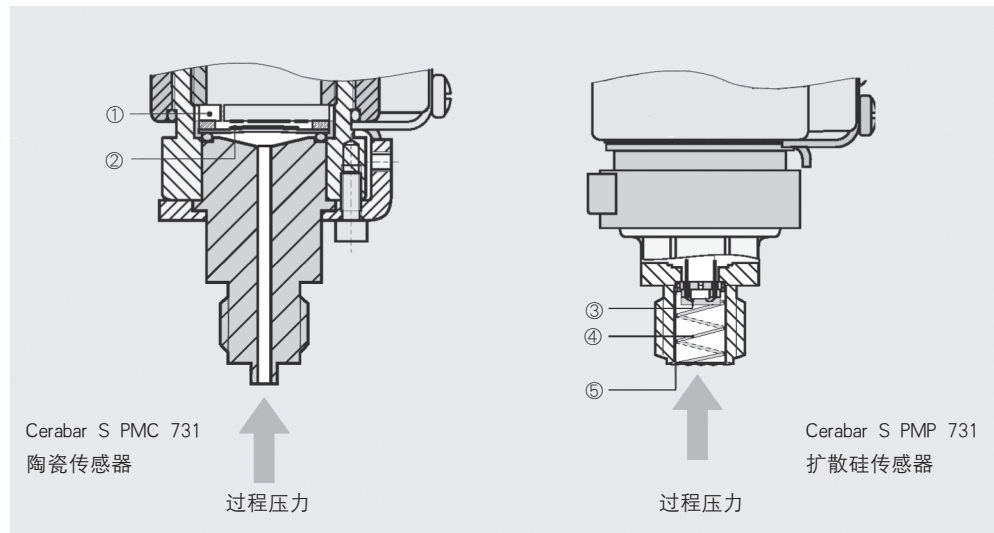
Cerabar S PMC/PMP 系列智能压力变送器概述·····	1
PMC/PMP731型智能压力变送器·····	8
PMC631型智能压力变送器·····	14
PMC/PMP635型智能压力变送器·····	17
PMC731型智能压力变送器选项表·····	12
PMP731型智能压力变送器选项表·····	13
PMC631型智能压力变送器选项表·····	16
PMC635型智能压力变送器选项表·····	20
PMP635型智能压力变送器选项表·····	21

# Cerabar S PMC/PMP 系列智能压力变送器概述



Cerabar S 是由德国 E+H 公司推向市场的智能型压力变送器。该系列具有五种型号，PMC731 型和 PMP731 型为标准结构型，PMC631 型和 PMC/PMP635 型为焊接密封隔膜结构型，PMC 和 PMP 是依据采用传感器的不同而确定的。PMC 产品采用陶瓷传感器；PMP 产品采用扩散硅传感器，产品采用国际标准智能化技术水准设计，不仅保持了非智能原型所具有的稳定性和体积小、结构简化、安装方便等优点，且进一步提高了测量精度；改善了温度特性；扩展了量程比；增添了智能化功能，极大的满足了工业测量对高可靠性的要求。典型的智能化现场仪表的先进性能在产品中得到了充分展现。

## 工作原理



### 陶瓷传感器

介质压力直接作用于陶瓷膜片，使测量膜片产生偏移，正常的压力使膜片偏移 0.025mm，超压状态也只使膜片偏移 0.1mm，此时，测量膜片贴到了陶瓷支架上，避免了损坏，膜片位移产生的电容量，由与其直接连接的电子部件检测，放大和转换为标准信号输出。

### 扩散硅传感器

过程压力作用于密封隔离膜片，通过中介液传导至扩散硅传感器。压力的作用使之在传感器上产生压阻效应改变硅阻值，由电桥回路转换成毫伏信号，再送往变送器电路转成 4...20mA 输出。温度变化造成的压力变化相当于压阻阻值变化的误差，由置于传感器内部的网络阻值线路予以补偿，从而极大地保证了测量精度。





## 技术数据

### 测量范围

相对压力

最大测量范围 0...40MPa

最小测量范围 0...500Pa

绝对压力

最大测量范围 0...40MPa

最小测量范围 0...2kPa

负相对压力

最大测量范围 - 0.1MPa...39.9MPa

最小测量范围 - 500Pa...0Pa

### 测量误差

PMP731 ± 0.05%FS

PMC731、PMP731 ± 0.1%FS

PMC631/635、PMP635 a) ± 0.1%FS

b) ± 0.2%FS

± 0.1%/ 设定量程

[适用于在 10 : 1 量程比范围内设定量程]

$$\pm 0.1\% \times \frac{\text{标准量程}}{\text{设定量程} \times 10}$$

[适用于在 10 : 1...20 : 1 量程比范围内设定量程]

### 长期稳定性

PMC/PMP 型 优于 0.1%/ 年

### 环境温度

普通型 - 40°C ... + 85°C

本质安全型

a) Ex ia IIC T6 - 40°C ~ + 40°C

b) Ex ia IIC T4 - 40°C ~ + 70°C

隔爆型

Ex d IIC T4/T6 Gb - 20°C ~ + 60°C

复合防爆型

Ex dia IIC T4/T6 Gb - 20°C ~ + 60°C

### 介质温度

a) - 40°C ~ + 100°C (普通型、防爆型的 T4 温度组别产品);

b) - 40°C ~ + 70°C (防爆型的 T6 温度组别产品)。

### 温度影响 (零点、满度)

0.02%/10°C [- 10°C ... + 60°C]

0.05%/10°C [- 40°C ... + 10°C]

或 [+ 60°C ... + 85°C]

PTFE 密封: 0.05%/10°C [- 20°C ... + 85°C]

对信号输出影响 < 0.1% [- 40°C ... + 85°C]

### 时间参数

热启时间: 2s

响应时间: PMC 型 500ms, PMP 型 400ms

阻尼时间: 0-16s 电位器调节

0...40s 手持终端调节

上升时间: (T90) 150ms

环境湿度 相对湿度 95%

### 信号输出

叠加数字通讯信号 (HART 协议) 的

4...20mA

模拟信号 4...20mA

分辨率 优于 10µA

### 高频电磁影响

干扰辐射 符合 EN50081-1;

抗干扰 符合 EN50082-2 和 NAMUR 工业标准 NE21; 影响小于 1%, 采用屏蔽双绞线

### 抗振动性能

5Hz...15Hz 可耐 4mm 振幅,

15Hz...150Hz 耐 2g。

150Hz...2000Hz 耐 1g。

防护等级 IP65

### 工作电压

11.5V...35V DC (PMC/PMP 普通型)

11.5V...28V DC (PMC/PMP 本安型)

11.5V...30V DC (PMP 隔爆型、PMC 复合防爆型)

### 与介质接触部分材质

测量膜片:

PMC 型 陶瓷膜片 96% 氧化铝

PMP 型 封装膜片 不锈钢 316L

密封:

PMC 型 FKM、EPDM、NBR、PTFE

KALREZ 密封圈

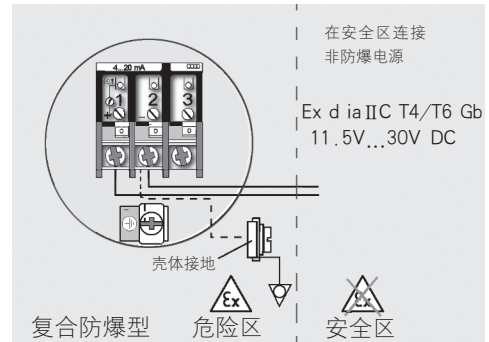
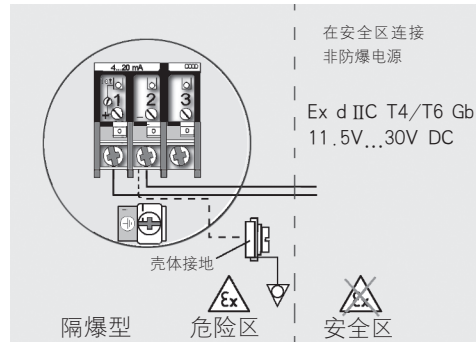
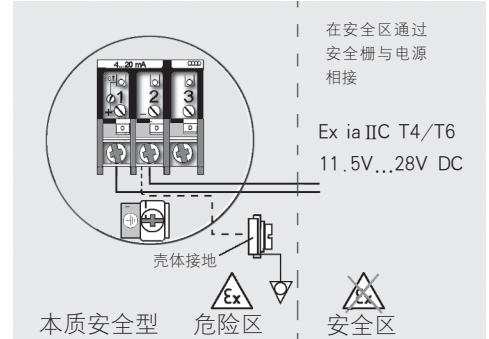
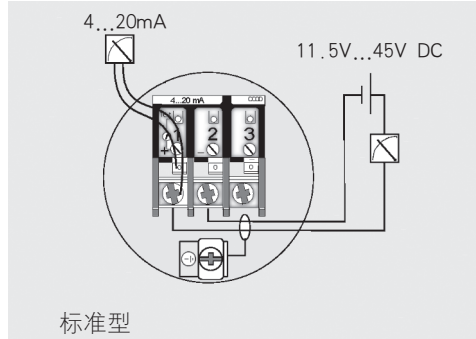
PMP 型 焊接封装 不锈钢 316L

过程连接件: 不锈钢 316、哈氏合金 C276

## 不与介质接触部分

变送器外壳：压铸铝合金、塑粉静电喷涂  
重量约 1.3kg

## 电气连接



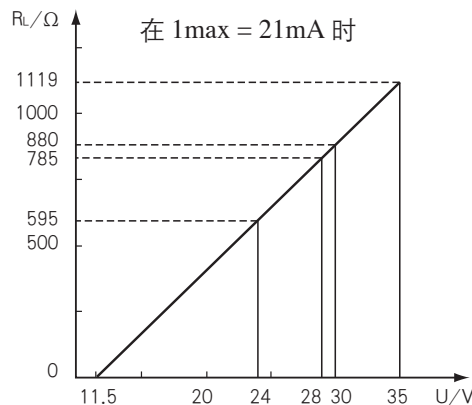
接线端子 M4 螺钉  
电缆设计线径 2.5mm<sup>2</sup>  
电缆孔内螺纹 M20 × 1.5  
电缆密封套外螺纹 M20 × 1.5

电路设计有极性反向保护高频干扰和过压峰值保护功能。可利用端子 1 和其端子孔在线测量输出电流而不必中断仪表工作。本安型导线的连接应考虑其分布电感、分布电容与变送器的等效电感、等效电容分别之和须小于安全栅规定的数值。

本安电气参数：

- 最高输入电压  $U_i = 28V DC$
- 最大输入电流  $I_i = 93mA$
- 最大输入功率  $P_i = 0.65W$
- 等效电容  $C_i = 13.02nF$
- 等效电感  $L_i = 2.88mH$

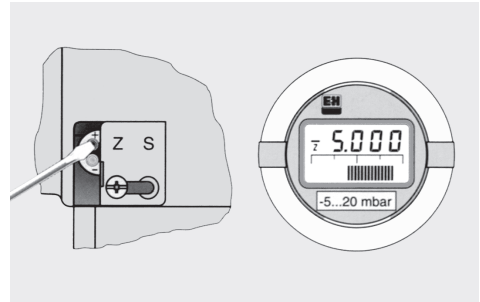
## 负载阻抗



当采用 HART 通讯协议时；线路阻抗最小 250 Ω；分布电容最大 180nF，两芯非屏蔽电缆。R ≤ 25 Ω /km，最长 1km。

## 零点、量程调节

可通过变送器自身的按键进行现场调节；亦可通过手持终端远程调节。调节方式采用数字化调节方式，精度高，操作简便。零点和量程可在测量范围内自由调节。量程调节范围为标准量程的5%至100% [20:1量程比]；零点调节范围为额定量程的-100%到+100% [相对压力至-0.1MPa，绝对压力至0MPa]。连续无级可调。且零点调节，不影响满量程。



PMC 型产品量程调节范围

额定量程	测量范围	量程调节最小值	量程调节最大值	零点调节范围	过载压力
10kPa	-10...10kPa	500Pa	10kPa	-10...10kPa	0.4MPa
40kPa	-40...40kPa	2kPa	40kPa	-40...40kPa	1MPa
0.2MPa	-0.1...0.2MPa	10kPa	0.2MPa	-0.1...0.2MPa	2MPa
1MPa	-0.1...1MPa	50kPa	1MPa	-0.1...1MPa	4MPa
4MPa	-0.1...4MPa	0.2MPa	4MPa	-0.1...4MPa	6MPa
40kPa*	0...40kPa	2kPa	40kPa	0...40kPa	1MPa
0.2MPa*	0...0.2MPa	10kPa	0.2MPa	0...0.2MPa	2MPa
1MPa*	0...1MPa	50kPa	1MPa	0...1MPa	4MPa
4MPa*	0...4MPa	0.2MPa	4MPa	0...4MPa	6MPa

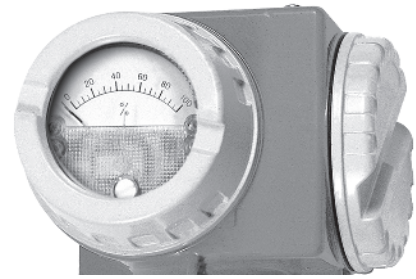
\* 为绝对压力传感器

PMP 型产品量程调节范围

额定量程	测量范围	量程调节最小值	量程调节最大值	零点调节范围	过载压力
0.25MPa	-0.1...0.25MPa	12.5kPa	0.25MPa	-0.1...0.25MPa	1MPa
1MPa	-0.1...1MPa	50kPa	1MPa	-0.1...1MPa	4MPa
4MPa*	-0.1...4MPa	0.2MPa	4MPa	-0.1...4MPa	16MPa
10MPa*	-0.1...10MPa	0.5MPa	10MPa	-0.1...10MPa	40MPa
40MPa*	-0.1...40MPa	2MPa	40MPa	-0.1...40MPa	60MPa
0.25MPa*	0...0.25MPa	12.5kPa	0.25MPa	0...0.25MPa	1MPa
1MPa*	0...1MPa	50kPa	1MPa	0...1MPa	4MPa
4MPa*	0...4MPa	0.2MPa	4MPa	0...4MPa	16MPa
10MPa*	0...10MPa	0.5MPa	10MPa	0...10MPa	40MPa
40MPa*	0...40MPa	2MPa	40MPa	0...40MPa	60MPa

\* 为绝对压力传感器

## 现场显示



Cerabar S PMC/PMP 系列产品可配装液晶数字型和指针模拟型两种不同的现场显示器。显示部分可被旋转 270° 以满足现场的安装要求, 得到快速、安全的现场测量检查。液晶数字型显示器为 3 1/2 位数字压力显示和 28 段带状模拟电流比例显示; 可精确显

示仪表测量参数及自诊断信息显示, 无需其它专用工具。

指针模拟型为电磁式电流百分比例显示, 可清晰指示仪表测量状态, 具有经济实用和适应性强的特点。

## 自我监测

Cerabar S PMC/PMP 系列产品内部的微处理器能够对其自身传感器的工作状态, 变送器信号输出状态进行不间断的监测, 任何变化和故障, 都将被微机所识别, 并以故障代码的形式, 通过现场终端, 手持终端予以输出显示和报警。这种自监测, 自诊断功能, 充分体现了智能仪表的高可靠性能。

## 远程通讯

叠加在 4...20mA 输出电流信号线上的数字信号 [HART 协议], 可以保证在不影响变送器正常工作的状态下, 实现对变送器的远距离通讯操作。用户可利用手持终端远距离传输, 读取、显示和输入变送器的全部工作信息和附加信息。

主要包括: 浏览测量数据, 工作组态, 自监测诊断等信息。不仅更好地满足了工业测量现场的复杂要求和工况, 而且利于管理, 方便用户。或与 PC 机相连接同时使用 E + H 的 Commwin II 操作软件。

## 手持终端

借助于手持终端,用户可实现对Cerabar S的自诊断、远程通讯操作的智能化仪表功能。



通过置于终端内部的丰富软件包可输入变送器的所有工作参数,而无须借助传统的常规工具,既可实现对变送器的工作组态 [如: 零点、量程、输出和阻尼、压力偏差、故障信号响应、压力单位、用户数据的设定] 并可利用液晶显示读取全部信息 [测量值、测量点、状态信息、传感器温度、超量程、故障报警等]。DXR375现场通讯器用于HART通讯,对所有带HART协议仪表均通用。手持终端可与本安型仪表连接,可连接到变送器4...20mA信号输出线上的任意点。其技术性能详见“DXR375使用说明书”。

用户如使用DXR375现场通讯器,请在订货时,予以说明。

[典型型号: DXR375-HRIENA9]

## 防爆标志

Cerabar S PMP 型产品所有型号均具有本质安全型和隔爆型。

Cerabar S PMC 型产品所有型号均具有本质安全型和复合防爆型。

### 本质安全型

PMC/PMP 型产品

Ex ia IIC T4/T6

T4:  $-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$

T6:  $-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$

防爆认证

中国 GYB 14.1206

适用于 0 区

### 本质安全型关联设备

安全栅

中国 乐清 LB987S

本质安全型电源

德国 E + H 公司 NY9170Z

### 隔爆型

Ex d IIC T4/T6 Gb (PMP 型产品)

环境温度:  $-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$

介质温度:

T4:  $-40^{\circ}\text{C} \sim +100^{\circ}\text{C}$

T6:  $-40^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$

防爆认证

中国 GYB 13.1820X

适用于 1 区

### 复合防爆型

Ex d ia IIC T4/T6 Gb (PMC 型产品)

环境温度:  $-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$

介质温度:

T4:  $-40^{\circ}\text{C} \sim +100^{\circ}\text{C}$

T6:  $-40^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$

防爆认证

中国 GYB 14.1205X

适用于 1 区

## PMC/PMP731 型智能压力变送器



PMC 和 PMP 是依据采用的不同传感器而确定的。

PMC731 型采用陶瓷传感器；PMP731 型采用扩散硅传感器，这种技术途径较好地利用和发挥了不同类型传感器特有的技术优势，避免了相对弱势，进一步保证和提高了产品的性能。

因而推荐用户在 500Pa 至 4MPa 测量范围时，选用 PMC731 型。在 4MPa 至 40MPa 测量范围时，选用 PMP731 型。以便获得最佳性能价格比。

两种型号的变送器其连接件规格完全一致，某些技术性能略有差别，应用功能完全相同 [详见“概述”节]。

### 测量范围

#### PMC731 型

相对压力：

最大测量范围 0...4MPa

最小测量范围 0...500Pa

绝对压力：

最大测量范围 0...4MPa

最小测量范围 0...2kPa

负相对压力：

最大测量范围 - 0.1...3.9MPa

最小测量范围 - 500Pa...0

#### PMP731 型

相对压力：

最大测量范围 0...40MPa

最小测量范围 0...5kPa

绝对压力：

最大测量范围 0...40MPa

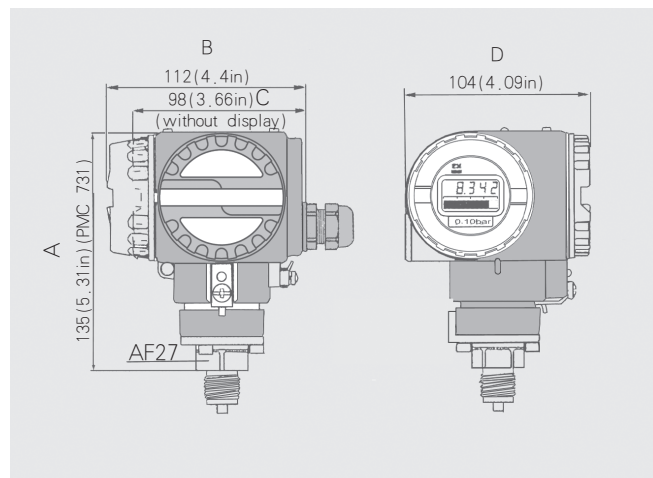
最小测量范围 0...5kPa

负相对压力：

最大测量范围 - 0.1...39.9MPa

最小测量范围 - 5kPa...0

### 外形结构[一]



- A PMC731 型 135mm
- PMP731 型内置式膜片 150mm
- PMP731 型平镶式膜片 132mm
- B 带现场显示器 112mm
- C 不带现场显示器 98mm
- D 104mm



## 过程连接[一]

外螺纹连接

螺纹标准:

G1/2A 内孔  $\Phi 11.4\text{mm}$

M20  $\times$  1.5 内孔  $\Phi 11.4\text{mm}$

G1/2A 带 E 型密封 [DIN3852/11]

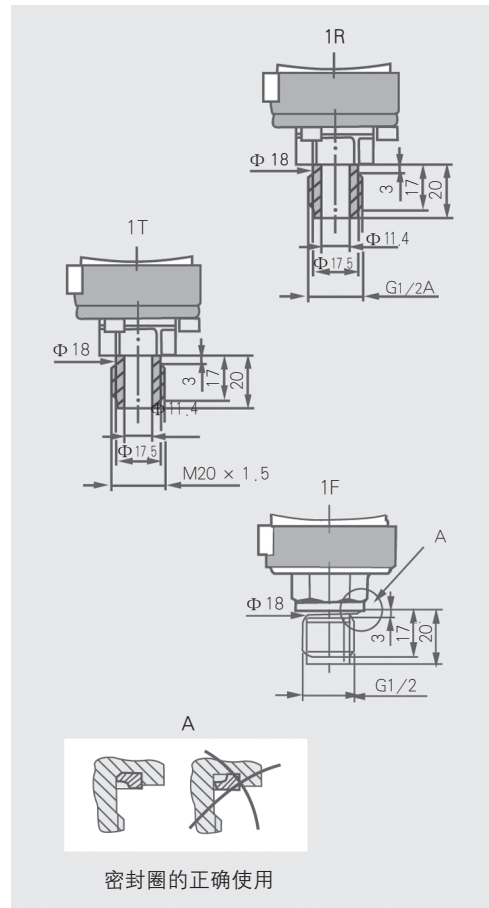
[仅适用于 PMP 型]

平镶式膜片过程连接件, 仅为 PMP731 型所具有。

[特殊要求可供 NPT 标准]

连接件材料:

不锈钢 316L, 哈氏合金 C276



采用扩散硅传感器的 PMP731 型过程连接件有两种不同机械结构。

图 1 为传感器膜片平镶式;

图 2 为传感器膜片内置式。

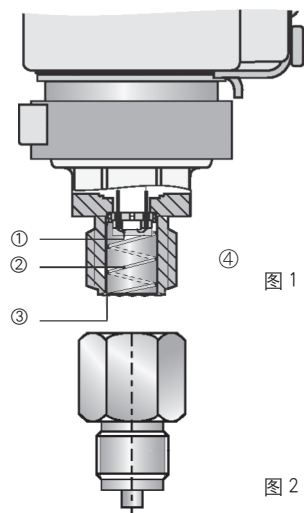
这两种结构其变送器安装尺寸略有不同

[见外形结构图] 提请用户注意。

平镶式膜片适用于粘稠、易堵塞介质的测量, 内置式膜片则利于膜片的保护, 减轻机械磨损。

建议用户在选型中予以考虑。

Cerabar S PMP731

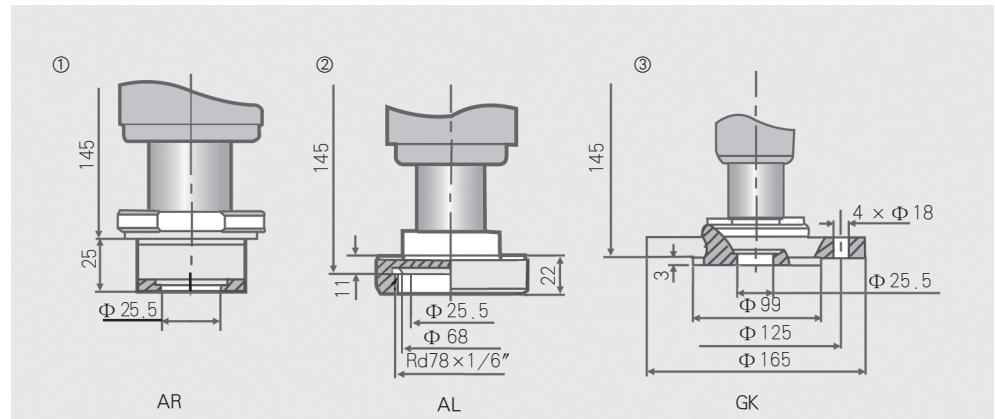


- ① 扩散硅测量原件
- ② 中介液
- ③ 焊接隔离膜片
- ④ 过程连接件

## 外形结构[二]

充分发挥陶瓷传感器抗腐蚀性能好的技术优势，扩展产品应用范围，对 PMC731 型设计采用了外装式传感器膜片结构。

由于过程连接件有较大内孔，不易堵塞，适用于粘稠及含固体颗粒介质的测量。



## 过程连接[三]

### 过程连接件标准

外螺纹连接式：

螺纹标准 G2A PN4MPa

内孔  $\Phi 25.5\text{mm}$  [见图①]

[特殊要求可供 NPT 标准]

内螺纹锁母压旋连接式：

DN50 PN4MPa 连接件标准 DIN11851

内孔  $\Phi 25.5\text{mm}$  [见图②]

平法兰连接式：

DN50 PN4MPa

法兰标准 GB9123.1-2000

内孔  $\Phi 25.5\text{mm}$  [见图③]

[特殊要求可供 ANSI 标准]

### 过程连接件材料

外螺纹连接式连接件：

不锈钢 1Cr18Ni9Ti

锁母内螺纹压旋连接式连接件：

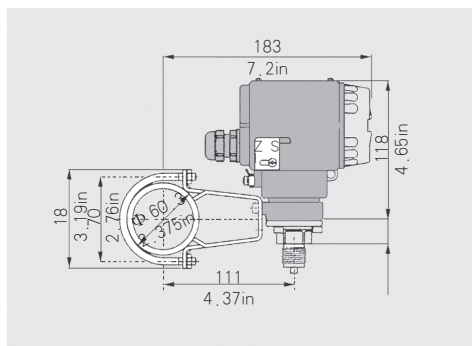
不锈钢 1Cr18Ni9Ti

平法兰连接式连接件：

不锈钢 1Cr18Ni9Ti

[特殊要求可供 316L、哈氏合金 C276]

## 安装方式

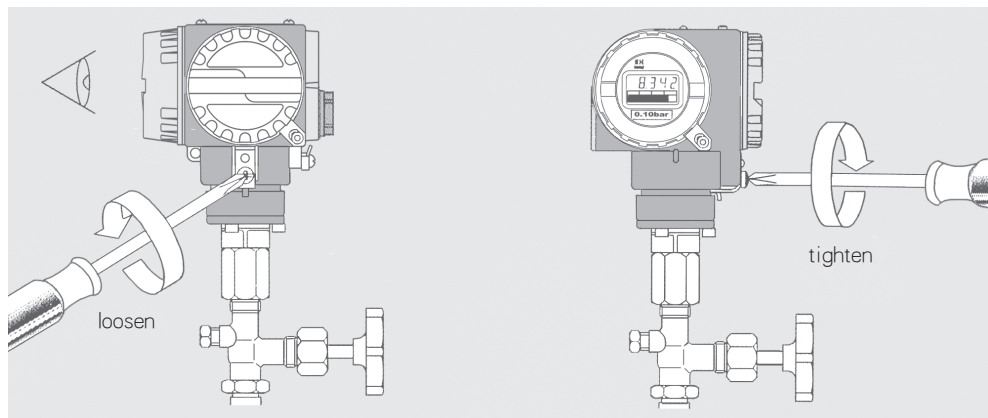
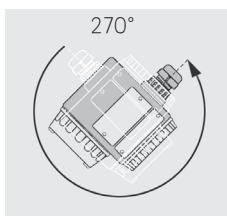


① 安装于水平管架

- A=19mm [PMC731 型]
- A=14mm [PMP731 型平镶膜片结构]
- A=39mm [PMP731 型内置膜片结构]

- B=26mm [PMC731 型]
- B=45mm [PMP731 型平镶膜片结构]
- B=23mm [PMP731 型内置膜片结构]

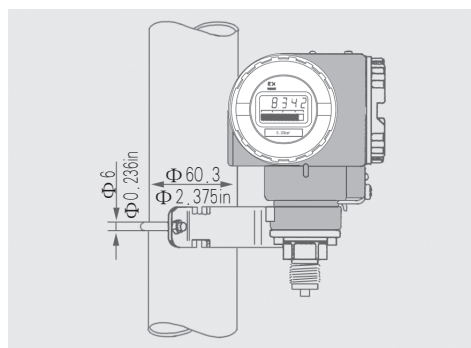
如右图，松开锁紧螺钉，外壳可转动 270°，不影响连接件的安装。



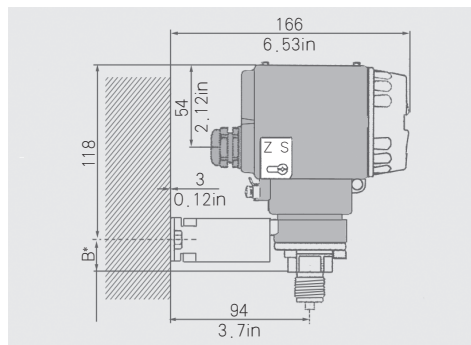
### PMC/PMP731 型

可采用三种不同安装方式。

- 直装式: 用户可利用螺纹管件或法兰，将变送器直接安装于工艺过程设备。
- 管架式: 利用本公司提供的安装支架，采用导管引压方式将变送器装于水平管架 [见图①] 或垂直管架 [见图②]。
- 墙装式: 利用提供的支架，采用导管引压方式将变送器装于墙面 [见图③]。



② 安装于垂直管架



③ 墙装

# PMC731 型 智能压力变送器 选项表

## 变送器类型

- R 普通型
- G 本质安全型 Ex ia IIC T4/T6 0 区
- I 复合防爆型 Ex d ia IIC T4/T6 Gb 1 区

## 外壳、显示

- 3 铝外壳, 电缆孔 M20 × 1.5, 带数字显示器 IP65
- 0 铝外壳, 电缆孔 M20 × 1.5, 带模拟显示器 IP65
- 4 铝外壳, 电缆孔 M20 × 1.5 IP65
- 9 约定的特殊要求

## 传感器额定量程 [量程比 20 : 1]

### ——表压传感器——

- 1C 传感器 10kPa 最大过压 0.4MPa
- 1F 传感器 40kPa 最大过压 0.6MPa
- 1K 传感器 200kPa 最大过压 1.8MPa
- 1P 传感器 1MPa 最大过压 4MPa
- 1S 传感器 4MPa 最大过压 6MPa

### ——绝压传感器——

- 2F 传感器 40kPa 最大过压 0.6MPa
- 2K 传感器 200kPa 最大过压 1.8MPa (仅此量程规格可供绝压测氧产品)
- 2P 传感器 1MPa 最大过压 4MPa
- 2S 传感器 4MPa 最大过压 6MPa

## 准确度等级

- 2 0.1 级 (允许误差 ± 0.1%FS)
- 9 约定的特殊要求

## 电子部件, 通讯协议

- H 输出 4...20mA, HART 协议
- S 输出 4...20mA
- Y 约定的特殊要求

## 过程连接件

- 1R 外螺纹 G1/2A 内孔 Φ 11.4mm, 不锈钢 316L
- 1T 外螺纹 M20 × 1.5 内孔 Φ 11.4mm, 不锈钢 316L
- 2T 外螺纹 M20 × 1.5 内孔 Φ 11.4mm, 哈氏合金 C276
- AL 锁母内螺纹压旋连接式 DIN11851 DN50 PN4MPa
- AR 外螺纹 G2A
- GK 平法兰 DN50 PN4MPa GB9123.1-2000
- 9Y 约定的特殊要求

## 密封圈材料[接触介质部分]

- 1 FPM 氟橡胶 [低温限制 - 20°C]
- 6 FPM 氟橡胶脱油脂 用于氧气测量 [低温限制 - 10°C]
- 7 Kalrez [低温限制 + 5°C]
- 4 EPDM [低温限制 - 40°C]
- 2 NBR [低温限制 - 20°C]
- 0 PTFE [低温限制 - 40°C]
- 9 约定的特殊要求

## 特别提示:

复合防爆型产品用于氧气测量, 环境中不可存在爆炸性气体。

## 安装附件

- 安装支架.....G
- 标准电缆密封套
- 外螺纹 M20 × 1.5.....T
- 隔爆电缆密封套
- 外螺纹 M20 × 1.5.....T2

用户选用附件, 请在选项代码后的括号内注明所要附件的代码。

例如:

PMC731-□□□□□□□□ [GT]

选型提示: 为了使用户获得最佳的产品性能价格比。

推荐在 500Pa-4MPa 量程内,

选用 PMC731 型,

在 4MPa-40MPa 量程内,

选用 PMP731 型。

PMC731 -□ □ □ □ □ □ □ □

# PMP731 型

## 智能压力变送器

### 选项表

#### 变送器类型

- R 普通型
- G 本质安全型 Ex ia IIC T4/T6 0 区
- I 隔爆型 Ex d IIC T4/T6 Gb 1 区

#### 外壳、显示

- 3 铝外壳, 电缆孔 M20 × 1.5, 带数字显示器 IP65
- 0 铝外壳, 电缆孔 M20 × 1.5, 带模拟显示器 IP65
- 4 铝外壳, 电缆孔 M20 × 1.5 IP65
- 9 约定的特殊要求

#### 传感器额定量程 [量程比 20:1]

##### ——表压传感器——

- 3H 传感器 100kPa 最大过压 0.4MPa
- 3L 传感器 250kPa 最大过压 1MPa
- 3P 传感器 1MPa 最大过压 4MPa
- 3S 传感器 4MPa 最大过压 16MPa
- 3U 传感器 10MPa 最大过压 40MPa
- 3Z 传感器 40MPa 最大过压 60MPa

##### ——绝压传感器——

- 4H 传感器 100kPa 最大过压 0.4MPa
- 4L 传感器 250kPa 最大过压 1MPa
- 4P 传感器 1MPa 最大过压 4MPa
- 4S 传感器 4MPa 最大过压 16MPa
- 4U 传感器 10MPa 最大过压 40MPa
- 4Z 传感器 40MPa 最大过压 60MPa

#### 准确度等级

- 2 0.1 级 (允许误差 ± 0.1%FS)
- 3 0.05 级 (允许误差 ± 0.05%FS)
- 9 约定的特殊要求

#### 电子部件, 通讯协议

- H 输出 4...20mA, HART 协议
- S 输出 4...20mA
- Y 约定的特殊要求

#### 过程连接件

- 1R 外螺纹 G1/2A, 不锈钢 316, 平镶式膜片
- 2F 外螺纹 G1/2A, 哈氏合金 C276, 平镶式膜片
- 1M 外螺纹 G1/2A, 不锈钢 316, 内置式膜片
- 1T 外螺纹 M20 × 1.5, 不锈钢 316, 内置式膜片
- 9Y 约定的特殊要求

#### 传感器膜片材料、中介液

- 1 不锈钢 316L, 硅油
- 2 哈氏合金 C276, 硅油
- 3 不锈钢 316L, 聚三氟氯乙烯液, 脱脂, 用于氧气介质测量
- 9 约定的特殊要求

#### 特别提示:

复合防爆型产品用于氧气测量, 环境中不可存在爆炸性气体。

PMP731 - □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

#### 安装附件

- 安装支架.....G
- 标准电缆密封套
- 外螺纹 M20 × 1.5.....T
- 隔爆电缆密封套

- 外螺纹 M20 × 1.5.....T2

用户选用附件, 请在选项代码后的括号内注明所要附件的代码。

例如:

PMP731-□□□□□□□□ [GT]

选型提示: 为了使用户获得最佳的产品性能价格比。

推荐在 500Pa-4MPa 量程内,

选用 PMC731 型,

在 4MPa-40MPa 量程内,

选用 PMP731 型。

## PMC631 型智能压力变送器



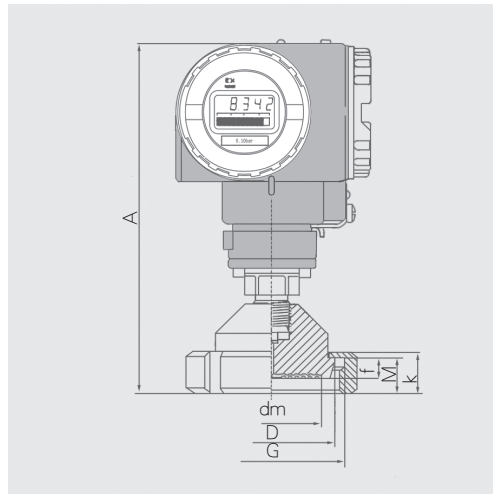
该型号是PMC731型标准智能压力变送器的变形产品。采用陶瓷传感器，加装焊接隔离膜片结构。其过程连接方式为内螺纹锁母压旋连接式，便于拆装和清洗，与介质接触部分材料为不锈钢，适用于卫生要求及其它特殊要求的测量场合。加装温度隔离器或毛细管，可测量350℃介质。除温度影响指标与PMC731型有所不同外，其它性能基本一致 [详见“概述”节]。

### 测量范围

相对压力：最大测量范围 0...4MPa  
 最小测量范围 0...2kPa  
 绝对压力：最大测量范围 0...4MPa  
 最小测量范围 0...2kPa

负相对压力：  
 最大测量范围 - 0.1MPa...3.9MPa  
 最小测量范围 - 2kPa...0

### 外形结构



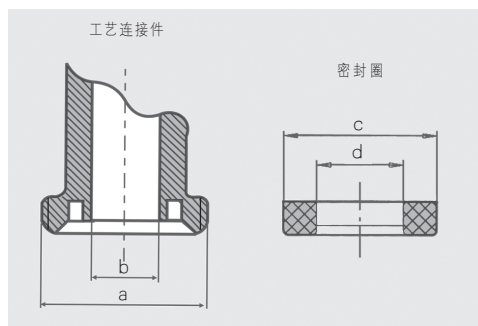
图中数据详见  
“过程连接”栏

### 过程连接

内螺纹锁母压旋连接式 [隔膜结构]。 连接件标准 DIN11851 DN25、DN32、DN40、DN50 [结构见上图，数据见下表]											
选型 代码	公称 口径	锥形接头			凹形锁母			隔离膜片			
	DN	额定 压力 PN MPa	直 径 D mm	高 度 f mm	螺 纹 G	高 度 K mm	高 度 M mm	直 径 dm mm	推荐 最小 测量值	高 度 A mm	总 重 量 kg
AB	25	4	44	11	Rd52 × 1/6"	21	18	29.7	0.6MPa	200	1.7
AG	32	4	50	11	Rd58 × 1/6"	21	18	32	0.2MPa	200	1.8
AH	40	4	56	11	Rd65 × 1/6"	21	18	40	40kPa	200	1.8
AL	50	4	68	10.5	Rd78 × 1/6"	25	18	50	10kPa	193	2.0



## 工艺过程端连接件 DIN11851



## 工艺过程端连接件尺寸

	a	b	c	d
DN25	Rd52 × 1/6"	26	40	30
DN32	Rd58 × 1/6"	32	46	36
DN40	Rd65 × 1/6"	38	52	42
DN50	Rd78 × 1/6"	50	64	54

## 隔膜材料

过程连接件锁母、锥形接头部分 [接触介质部分]:

不锈钢 1Cr18Ni9Ti

[特殊要求可供不锈钢 316L]

隔离膜片:

不锈钢 316L

[特殊要求可供哈氏合金 C276]

## 隔膜中介液

膜片中介液	代码	介质温度		T <sub>k</sub> 校正系数
		5kPa ≤ 绝对压力 ≤ 0.1MPa	绝对压力 ≥ 0.1MPa	
硅油	A, L	- 40°C ... + 180°C	- 40°C ... + 250°C	1
高温油	G, K	- 10°C ... + 200°C	- 10°C ... + 350°C	0.72
聚三氟氯乙烯	P	- 40°C ... + 80°C	- 40°C ... + 175°C	0.91
甘油	E		+ 15°C ... + 200°C	0.64
植物油	D	- 10°C ... + 120°C	- 10°C ... + 200°C	1.05

## 温度影响 [隔膜结构]

DN25 + 2kPa/10°C

DN32 + 1.2kPa/10°C

DN40 + 600Pa/10°C

DN50 + 300Pa/10°C

## 选型要点

### 温度影响

温度变化对密封隔膜型压力变送器的影响, 主要取决于隔膜内中介液的物理特性。总的温度系数是压力变送器的温度系数 [PMC731] 与隔膜结构的温度系数之和。后面依次列出的隔膜温度系数适用于硅油中介液。

### 校准

隔膜结构的压力变送器的校准温度为 20°C。最理想的安装位置应是水平安装。非水平安装会使零点产生 ± 1.7kPa 的偏移。此时, 只须调整零点调节器即可校正。

### 温度隔离器和毛细管结构

被测介质温度持续高达 130°C 或低于 - 30°C 建议用温度隔离器和毛细管结构, 以保证传感器不受损坏。

### 隔离膜片

隔离膜片的材料, 应根据被测介质的情况认真选择。隔离膜片的直径直接影响到最小测量值。直径越大, 最小测量值越低。隔离膜片的直径越大, 温度影响的绝对值越小, 因此, 用户应根据工况条件, 认真加以选择, 以便获得最佳测量效果。同时膜片及浸湿过程部件可根据被测介质选用不同材质, 如强腐蚀选用钽材。

### 中介液

选用何种密封中介液取决于工况条件。标准的密封中介液为硅油或甘油。食品工业可采用植物油; 绝压或负压量程可用硅油代甘油; 高温或低温采用特殊中介液。在温度条件允许的情况下, 以建议用户尽量采用温度特性较好的中介液, 以改善隔离膜片的温度性能。

# PMC631 型 智能压力变送器 选项表

## 变送器类型

- R 普通型
- G 本质安全型 Ex ia IIC T4/T6 0 区
- I 复合防爆型 Ex da IIC T4/T6 Gb 1 区

## 外壳、显示

- 3 铝外壳, 电缆孔 M20 × 1.5 带数字显示器, IP65
- 0 铝外壳, 电缆孔 M20 × 1.5 带模拟显示器, IP65
- 4 铝外壳, 电缆孔 M20 × 1.5 IP65
- 9 约定的特殊要求

## 传感器额定量程 [量程比 20 : 1]

——传感器表压——

- 1F 传感器 40kPa 最大过压 0.6MPa
- 1K 传感器 200kPa 最大过压 1.8MPa
- 1P 传感器 1MPa 最大过压 4MPa
- 1S 传感器 4MPa 最大过压 6MPa

——传感器绝压——

- 2F 传感器 40kPa 最大过压 0.6MPa
- 2K 传感器 200kPa 最大过压 1.8MPa
- 2P 传感器 1MPa 最大过压 4MPa
- 2S 传感器 4MPa 最大过压 6MPa

## 准确度等级

- 2 0.2 级 (允许误差 ± 0.2%FS)
- 3 0.1 级 (允许误差 ± 0.1%FS)
- 9 约定的特殊要求

## 电子部件, 通讯协议

- H 输出 4...20mA, HART 协议
- S 输出 4...20mA
- Y 约定的特殊要求

## 隔膜中介液 (温度范围详见 15 页表)

- A 硅油
- D 植物油
- E 甘油
- G 高温油 + 温度隔离器 100mm
- K 高温油, 1m 毛细管
- L 硅油, 1m 毛细管
- Y 约定的特殊要求

## 过程连接件 [DIN 11851]

- AB 内螺纹锁母压旋连接式, DN25, PN4MPa  
适用量程 ≥ 0.6MPa
- AG 内螺纹锁母压旋连接式, DN32, PN4MPa  
适用量程 ≥ 0.2MPa
- AH 内螺纹锁母压旋连接式, DN40, PN4MPa  
适用量程 ≥ 40kPa
- AL 内螺纹锁母压旋连接式, DN50, PN4MPa  
适用量程 ≥ 10kPa
- Y 约定的特殊要求

- 安装附件
- 安装支架.....G
  - 标准电缆密封套
  - 外螺纹 M20 × 1.5.....T
  - 隔爆电缆密封套
  - 外螺纹 M20 × 1.5.....T2
- 用户选用附件, 请在选项代码后的括号内注明所要附件的代码。  
例如:  
PMC631-□□□□□□□ [GT]

PMC631 - □ □ □ □ □ □ □ □

# PMC/PMP 635 型智能压力变送器



该型号是 PMC/PMP731 型标准智能压力变送器的变形产品，PMC635 采用陶瓷传感器，PMP635 采用扩散硅传感器，加装金属隔离膜片结构。过程连接方式为外螺纹旋入连接式，平法兰连接式、延伸平法兰式及外螺纹焊接连接式。隔离膜片可用多种合金材料和附加氟塑料涂层制作。加装温度隔离器或毛细管，可耐 350°C 介质。极大扩展了应用范围、适用于高温、强腐蚀和粘度大介质的测量。除温度影响指标与 PMC/PMP731 型有所不同外，其它性能基本一致 [详见“概述”节]。

## 测量范围

### PMC635 型

相对压力：

最大测量范围 0...4MPa

最小测量范围 0...2kPa

绝对压力：

最大测量范围 0...4MPa

最小测量范围 0...2kPa

负相对压力：

最大测量范围 - 0.1MPa...3.9MPa

最小测量范围 - 2kPa...0

### PMP635 型

相对压力：

最大测量范围 0...40MPa

最小测量范围 0...10kPa

绝对压力：

最大测量范围 0...40MPa

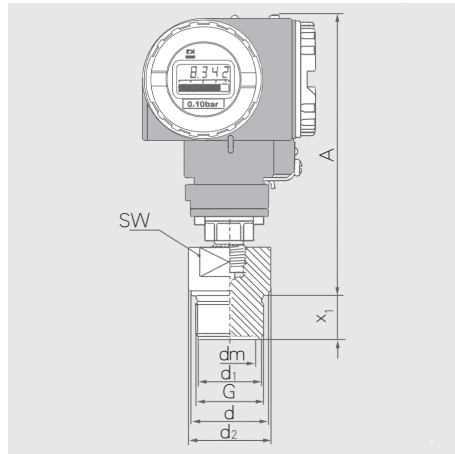
最小测量范围 0...0.5MPa

负相对压力：

最大测量范围 - 0.1MPa...39.9MPa

最小测量范围 - 0.1MPa...0.4MPa

## 外形结构 [一]



图中数据  
详见“过程  
连接 (一)”栏

## 过程连接 [一]

外螺纹旋入连接式 [隔膜结构]

螺纹标准 G1A、G1½A、G2A [PN40MPa]

[特殊要求可供 NPT 标准]

PMC/PMP635 型连接件数据

选型 代码	连接螺纹							隔离膜片			
	公称 口径	额定 压力	直 径	直 径	直 径	螺 纹 长 度	扳口 尺 寸	膜片 直 径	推 荐 最 小 测 量 值	高 度	总 重 量
	G	PN	d <sub>1</sub> mm	d mm	d <sub>2</sub> mm	X <sub>1</sub> mm	SW mm	dm mm	MPa	A mm	kg
AF	G1A	40MPa	29	39	40	21	30	27	0.6	175	1.6
AG	G1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> A	40MPa	42	54.5	58	30	41	40	0.04	177	2.3
AR	G2A	40MPa	56	68	78	30	60	50	0.01	182	20

隔膜材料 [一]

过程连接件螺纹部分: 不锈钢 1Cr18Ni9Ti 隔离膜片: 不锈钢 316L, 哈氏合金 C276  
[特殊要求可供不锈钢316L, 哈氏合金C276]

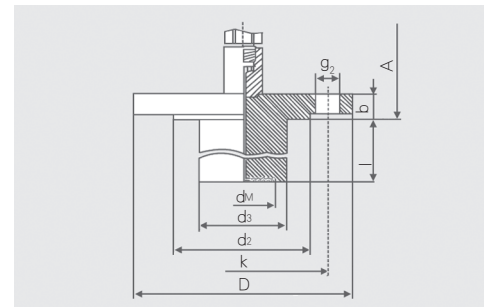
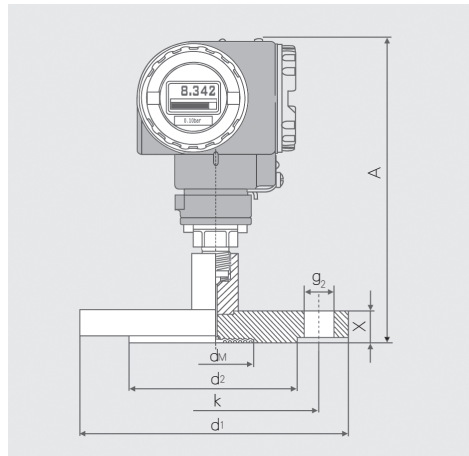
温度影响 [一] [隔膜结构]

G1A + 200Pa/10°C

G2A + 300Pa/10°C

G1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>A + 600Pa/10°C

外形结构 [二]



过程连接 [二]

平法兰或延伸平法兰连接式 [隔膜结构]

PMC635 型 DN50、DN80、[PN4MPa]

[结构见上图数据见下表]

PMP635 型 DN25、DN50、[PN4MPa~

[特殊要求可供 DIN、ANSI 标准]

PN42MPa] 法兰标准 GB9123.1-2000

PMC635 型连接件数据									PMP635 型连接件数据						
选型代码		DK	AK	BK	CK	SU	MU	NU	PU	FC	FD	FM	FN	FF	FR
法 兰	公称直径 DN	50	50	50	50	80	80	80	80	25	25	50	50	25	50
	公称压力 PN MPa	4	4	4	4	4	4	4	4	10	26	10	26	42	42
	直径[D] d <sub>1</sub> mm	165	165	165	165	200	200	200	200	140	150	195	215	160	235
	厚度[X] b mm	20	20	20	20	24	24	24	24	24	29	28	38.5	35	51
	延伸膜长度 l mm	—	50	100	200	—	50	100	200	—	—	—	—	—	—
	延伸膜直径 d <sub>3</sub> mm	—	48.3	48.3	48.3	—	77	77	77	—	—	—	—	—	—
凸台直径 d <sub>2</sub> mm	99	99	99	99	132	132	132	132	65	51	99	92	51	92	
螺 孔	孔数	4	4	4	4	8	8	8	8	4	4	8	8	4	8
	孔径 g <sub>2</sub> mm	18	18	18	18	18	18	18	18	18	26	26	26	26	29.5
	孔中心距 k mm	125	125	125	125	160	160	160	160	100	101.5	145	165	108	171.5
密 封 膜 片	膜片直径 d <sub>m</sub> mm	46	46	46	46	70	70	70	70	29.7	29.7	50	50	27	50
	高度 A mm	200	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204		
	总重量 kg	3.72	4.48	8.11	3.72	6.23	6.23	4.48	8.11	2.90	3.9	6.5	10		

## 隔膜材料 [二]

过程连接件:

平法兰, 延伸平法兰部分, 不锈钢  
1Cr18Ni9Ti [特殊要求可供不锈钢 316L]

隔离膜片部分:

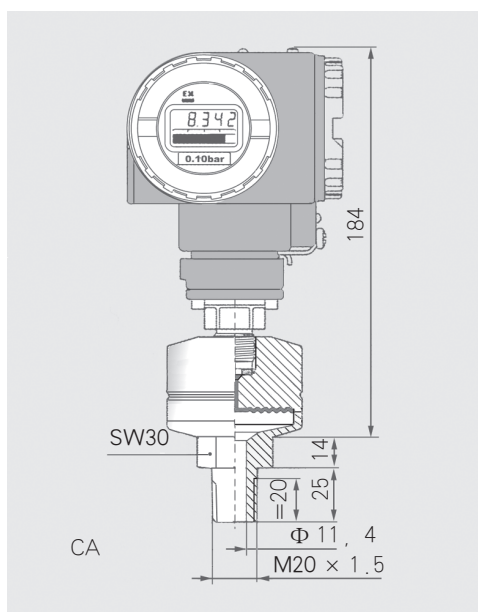
不锈钢 316L 哈氏合金 C276、钽及不  
锈钢 316L 带 PTFE 涂层。

## 温度影响 [二] [隔膜结构]

PMC635 型平法兰和延伸平法兰连接式  
DN50 + 300Pa/10°C  
[包括延伸 50mm、100mm、200mm 选型]  
DN80 + 200Pa/10°C  
[包括延伸 50mm、100mm、200mm 选型]

PMP635 型平法兰连接式  
DN25 + 2kPa/10°C  
DN50 + 300Pa/10°C

## 外形结构 [三]



扳手宽度 SW = 30mm

## 过程连接 [三]

外螺纹焊接连接式 [隔膜结构]  
螺纹标准: 外螺纹 G1/2A PN4MPa  
内孔  $\Phi$  11.4mm [特殊要求可供 NPT 标准]  
选型代码: CA  
用户注意此种过程连接方式仅适用于  
PMC635 型, 最大测量范围 0...4MPa。更  
高压力测量, 请采用 PMP635 型及外形结  
构 [一]、外形结构 [二] 过程连接方式。

## 隔膜中介液

详见前面 PMC631 (第 15 页)

## 隔膜材料 [三]

过程连接件焊接螺纹部分:

不锈钢 1Cr18Ni9Ti  
[特殊要求可供不锈钢 316L、哈氏合金  
C276]

隔离膜片部分:

不锈钢 316L、哈氏合金 C276、钽、不锈  
钢 316L 带 PTFE 涂层。

## 温度影响 [三] [隔膜结构]

外螺纹焊接连接式 + 200Pa/10°C

## 选型要点

详见前面 PMC631 (第 15 页)

# PMC635 型 智能压力变送器 选项表

## 变送器类型

- R 普通型
- G 本质安全型 Ex ia IIC T4/T6 0 区
- I 复合防爆型 Ex d ia IIC T4/T6 Gb 1 区

## 外壳、显示

- 3 铝外壳, 电缆孔 M20 × 1.5 带数字显示器 IP65
- 0 铝外壳, 电缆孔 M20 × 1.5 带模拟显示器 IP65
- 4 铝外壳, 电缆孔 M20 × 1.5 IP65
- 9 约定的特殊要求

## 传感器额定量程 [量程比 20 : 1]

### ——表压传感器——

- 1F 传感器 40kPa 最大过压 0.6MPa
- 1K 传感器 200kPa 最大过压 1.8MPa
- 1P 传感器 1MPa 最大过压 4MPa
- 1S 传感器 4MPa 最大过压 6MPa

### ——绝压传感器——

- 2F 传感器 40kPa 最大过压 0.6MPa
- 2K 传感器 200kPa 最大过压 1.8MPa
- 2P 传感器 1MPa 最大过压 4MPa
- 2S 传感器 4MPa 最大过压 6MPa

## 准确度等级

- 2 0.2 级 (允许误差 ± 0.2%FS)
- 3 0.1 级 (允许误差 ± 0.1%FS)
- 9 约定的特殊要求

## 电子部件, 通讯协议

- H 输出 4...20mA, HART 协议
- S 输出 4...20mA
- Y 约定的特殊要求

## 隔膜中介液 (温度范围详见 15 页表)

- A 硅油
- D 植物油
- E 甘油
- G 高温油 + 温度隔离器 100mm
- K 高温油, 1m 毛细管
- L 硅油, 1m 毛细管
- Y 约定的特殊要求

## 过程连接

- AF 外螺纹 G1A, 适用量程 ≥ 0.6MPa
- AG 外螺纹 G1 1/2A, 适用量程 ≥ 40kPa
- AR 外螺纹 G 2A, 适用量程 ≥ 10kPa
- CA 焊接螺纹 外螺纹 G1/2A 内孔 Φ 11.4mm
- EK 法兰 GB9123.1-2000 DN50 PN4MPa \*
- EU 法兰 GB9123.1-2000 DN80 PN4MPa \*
- FK 法兰 GB9123.1-2000 DN50 PN4MPa, 延伸 50mm \*
- GK 法兰 GB9123.1-2000 DN50 PN4MPa, 延伸 100mm \*
- JK 法兰 GB9123.1-2000 DN50 PN4MPa, 延伸 200mm \*
- FU 法兰 GB9123.1-2000 DN80 PN4MPa, 延伸 50mm \*
- GU 法兰 GB9123.1-2000 DN80 PN4MPa, 延伸 100mm \*
- JU 法兰 GB9123.1-2000 DN80 PN4MPa, 延伸 200mm \*
- YY 约定的特殊要求

## 隔离膜片材料 [2、5、7选项仅适用EK、EU平法兰产品]

- 1 不锈钢 316L
- 2 哈氏合金 C276
- 5 钽
- 7 不锈钢316L 带PTFE涂层 [不适用于负压、绝压产品]
- 9 约定的特殊要求

## 安装附件

- 安装支架.....G
  - 标准电缆密封套
  - 外螺纹 M20 × 1.5.....T
  - 隔爆电缆密封套
  - 外螺纹 M20 × 1.5.....T2
- 用户选用附件, 请在选项代码后的括号内注明所要附件的代码。

例如:

PMC635-□□□□□□□□ [GT] PMC635 -□□□□□□□□

\* DN50 法兰型产品, 适用量程 ≥ 10kPa

\* DN80 法兰型产品, 适用量程 ≥ 2kPa



# PMP635 型 智能压力变送器 选项表

## 变送器类型

- R 普通型
- G 本质安全型 Ex ia IIC T4/T6 0 区
- I 隔爆型 Ex d IIC T4/T6 Gb 1 区

## 外壳、显示

- 3 铝外壳, 电缆孔 M20 × 1.5 带数字显示器 IP65
- 0 铝外壳, 电缆孔 M20 × 1.5 带模拟显示器 IP65
- 4 铝外壳, 电缆孔 M20 × 1.5 IP65
- 9 约定的特殊要求

## 传感器额定量程 [量程比 20 : 1]

### ——表压传感器——

- 3H 传感器 0.1MPa 最大过压 0.4MPa
- 3L 传感器 0.25MPa 最大过压 1MPa
- 3P 传感器 1MPa 最大过压 4MPa
- 3S 传感器 4MPa 最大过压 16MPa
- 3U 传感器 10MPa 最大过压 40MPa
- 3Z 传感器 40MPa 最大过压 60MPa

### ——绝压传感器——

- 4H 传感器 0.1MPa 最大过压 0.4MPa
- 4L 传感器 0.25MPa 最大过压 1MPa
- 4P 传感器 1MPa 最大过压 4MPa
- 4S 传感器 4MPa 最大过压 16MPa
- 4U 传感器 10MPa 最大过压 40MPa
- 4Z 传感器 40MPa 最大过压 60MPa

## 准确度等级

- 2 0.2 级 (允许误差 ± 0.2%FS)
- 3 0.1 级 (允许误差 ± 0.1%FS)
- 9 约定的特殊要求

## 电子部件, 通讯协议

- H 输出 4...20mA, HART 协议
- S 输出 4...20mA
- Y 约定的特殊要求

## 隔膜中介液 (温度范围详见 15 页表)

- A 硅油
- D 植物油
- E 甘油
- G 高温油 + 温度分离器 100mm
- K 高温油, 1m 毛细管
- L 硅油, 1m 毛细管
- Y 约定的特殊要求

## 过程连接件

- AF 外螺纹 G1A 适用量程 ≥ 0.6MPa
- AG 外螺纹 G1 1/2A 适用量程 ≥ 40kPa
- AR 外螺纹 G 2A 适用量程 ≥ 10kPa
- FA 法兰 GB9123.1-2000 DN25 PN4MPa \*
- FB 法兰 GB9123.1-2000 DN50 PN4MPa \*
- FC 法兰 GB9123.1-2000 DN25 PN10MPa \*
- FD 法兰 GB9123.1-2000 DN25 PN26MPa \*
- FM 法兰 GB9123.1-2000 DN50 PN10MPa \*
- FN 法兰 GB9123.1-2000 DN50 PN26MPa \*
- FF 法兰 GB9123.1-2000 DN25 PN42MPa \*
- FR 法兰 GB9123.1-2000 DN50 PN42MPa \*
- YY 约定的特殊要求

## 隔离膜片材料 [2、5、7选项仅适用FB平法兰产品]

- 1 不锈钢 316L
- 2 哈氏合金 C276
- 5 钽
- 7 不锈钢 316L 带 PTFE 涂层
- 9 约定的特殊要求

\* DN25 法兰型产品, 适用量程 ≥ 0.6MPa  
\* DN50 法兰型产品, 适用量程 ≥ 10kPa

- 安装附件
- 安装支架.....G
  - 标准电缆密封套
  - 外螺纹 M20 × 1.5.....T
  - 隔爆电缆密封套
  - 外螺纹 M20 × 1.5.....T2
- 用户选用附件, 请在选项代码后的括号内注明所要附件的代码。  
例如:  
PMP635-□□□□□□□□ [GT]

PMP635-□□□□□□□□

---

---

地址 北京市朝阳区三元桥霞光里5号  
邮编 100027  
传真 (010) 64608482  
电话 (010) 64608251 64608483  
64608485 64608486  
64608487 64642797  
64608481 64608470  
网址 <http://www.bjripe.com>

北京瑞普三元仪表有限公司

BEIJING RIPENESS SANYUAN INSTRUMENTATION CO.,LTD

