

智能差压变送器

Deltabar S FMD/PMD 系列

PMD235

FMD630/633

差压测量仪表，采用扩散硅压阻式差压传感器，模拟量输出，具有HART通讯协议，量程 50Pa...4MPa



应用

Deltabar S FMD/PMD 系列产品可解决以下测量问题：

- 适用于大、中型设备上和生产过程控制中的差压测量。
- 液体液位、体积或质量测量。
- 与检测元件配套测量气体、蒸汽和液体的流量（体积流量和质量流量）。
- 本质安全型 (Exia) 产品适用于爆炸危险区 0 区的差压测量。
- 隔爆型 (Exd) 产品适用于爆炸危险区 1 区的差压测量。

特点

- 叠加数字通讯信号输出(4...20)mA
- 测量误差 PMD235 a) $\pm 0.05\%FS$
b) $\pm 0.1\%FS$

FMD630/633 a) $\pm 0.1\%FS$
b) $\pm 0.2\%FS$

- 采用扩散硅压阻式差压传感器
 - 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
- 压铸铝合金或锌合金外壳，
- 防护等级 IP65
- 具有普通型、本安型和隔爆型产品

北京瑞普三元仪表有限公司

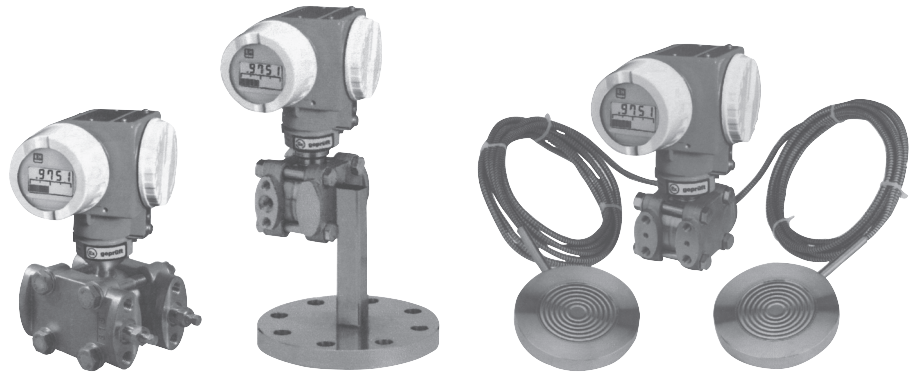
BEIJING RIPENESS SANYUAN INSTRUMENTATION CO.,LTD



目录

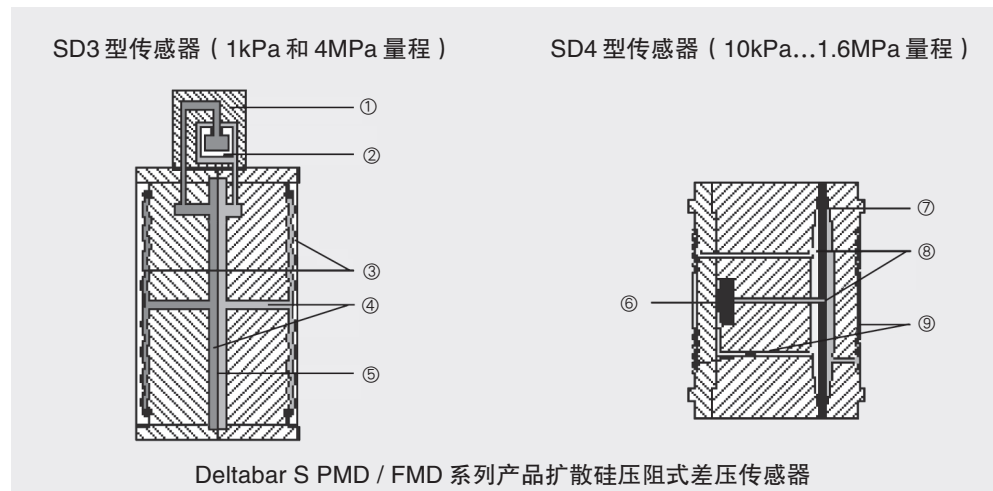
Deltabat S PMD/FMD 系列智能差压变送器概述.....	1
PMD235型智能差压变送器.....	8
FMD630型智能差压变送器.....	10
FMD633型智能差压变送器.....	14
PMD235型智能差压变送器选项表.....	9
FMD630型智能差压变送器选项表.....	13
FMD633型智能差压变送器选项表.....	17

Deltabar S PMD/FMD 系列智能差压变送器概述



Deltabar S PMD/FMD 系列是由德国 E + H 公司推向市场的智能型差压变送器。该系列产品采用国际标准智能化技术水准设计,采用扩散硅压阻式差压传感器和微处理技术进行温度特性和非线性补偿,从而较大幅度地提高了仪表的测量精度,改善了温度特性,扩展了量程比,增添了智能化功能,尤其是进一步满足了工业现场测量对仪表高可靠性和高稳定性的要求,使典型化智能型差压变送器的先进性能在产品中得到了充分展现。具有 PMD235 椭圆法兰连接式(标准型); FMD630 平法兰连接式或延伸平法兰连接式; FMD633 远传对夹法兰连接式、远传内螺纹锁母压旋连接式、远传 DRD 型法兰连接式。

工作原理

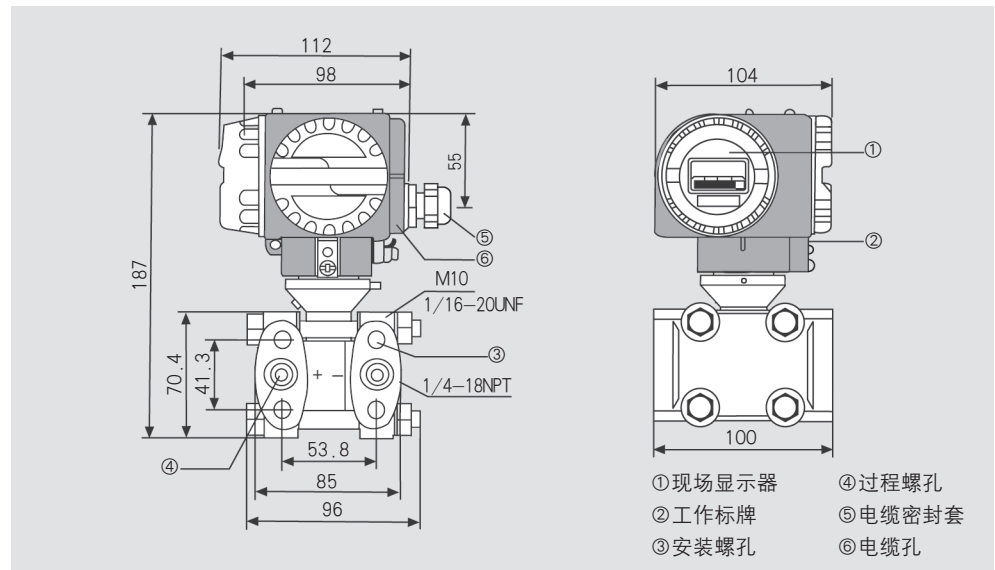


差压作用在扩散硅压阻式差压传感器隔离膜片上,通过中介液传至测量元件上,差压作用使硅膜片产生压阻效应从而改变了扩散硅的阻值。由电桥转换成电信号传至微机处理,最后得到正比于差压的模拟数字信号输出。

①测量元件
②测量膜片
③隔离膜片
④中介液
⑤过压保护

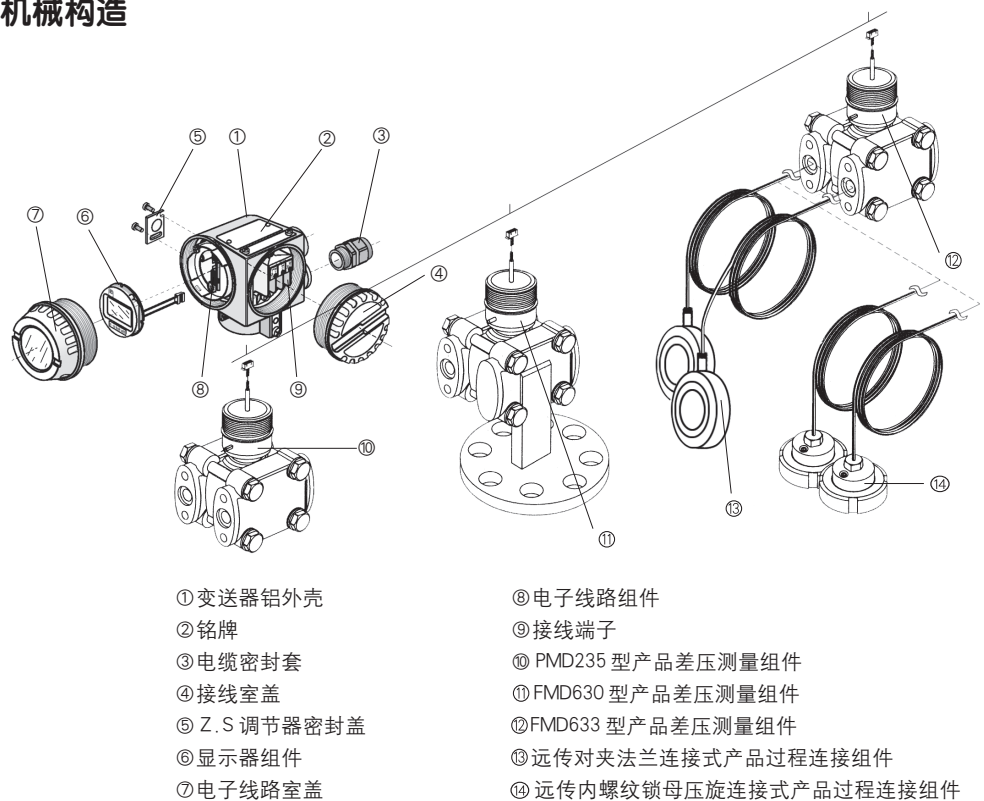
⑥测量元件
⑦过压膜片
⑧中介液
⑨隔离膜片

外形结构



PMD235型智能差压变送器外形尺寸 (采用SD4型差压传感器)

机械构造



Deltabar S PMD/FMD 系列智能差压变送器结构型式

Deltabar S PMD/FMD 系列产品采用模块化和标准化的设计，部件互换性强，从而使备件库存量少，维修方便。不同传感器其连接结构是相同的设计，极易更换。电子线路板适用于所有不同量程传感器，可任意互换。

密封外壳分隔成两个互相封闭的部分，一个是电缆连接室，一个是电子线路室。这样的结构使线路板避免环境空气的污染，提高了防护能力。

技术数据

测量范围

最大测量范围 0...4MPa

最小测量范围 0...50Pa

测量误差

PMD235 a) $\pm 0.05\%FS$ [量程 $\geq 10kPa$]

b) $\pm 0.1\%FS$

FMD630/633 a) $\pm 0.1\%FS$

b) $\pm 0.2\%FS$

$\pm 0.1\%$ (或 $\pm 0.05\%$) / 设定量程

[适用于在 10 : 1 量程比范围内设定量程]

$\pm 0.1\%$ (或 $\pm 0.05\%$) $\times \frac{\text{额定量程}}{\text{设定量程} \times 10}$

[适用于在 10 : 1...20 : 1 量程比范围内设定量程]

长期稳定性

优于 0.1% / 年 优于 0.25% / 5 年

环境温度

普通型 - 40°C ... + 85°C

本质安全型

a) Ex ia IIC T6 - 20°C ~ + 40°C

b) Ex ia IIC T4 - 20°C ~ + 60°C

隔爆型

Ex d IIC T4/T6 Gb - 20°C ~ + 60°C

介质温度

PMD235/FMD630/FMD633

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

0.02%/10°C (- 10°C ... + 60°C)

0.1%/10°C (- 40°C ... + 10°C)

或 (+ 60°C ... + 85°C)

对信号输出的影响: $\pm 0.2\% \times TD + 0.2\%$
(- 40°C ... + 85°C)

式中 TD = 额定量程 / 设定量程

信号输出

叠加数字通讯信号 [HART 协议] 的 4...20mA 线性或平方根模拟信号。数字信号

被叠加到模拟输出信号上, 用于变送器的遥控通讯。所连接的其它仪表装置不受数字信号的影响。

静压影响 0.2%/14MPa

振动影响 $\pm 0.1\%$

电磁影响

抗干扰 符合 EN50082-2 标准和工业标准 NAMUR 30V/m

采用屏蔽双绞线

干扰传播 符合 EN50081-1 标准

时间参数

热启时间: 2s

响应时间: 0.25s...0.3s [视量程而定]

上升时间: 为响应时间的 1/3

阻尼时间: 0...16s 开关调节, 0...40s

手持终端调节

分辨率 优于 1uA

防爆标志 见“防爆标志”栏

防护等级 IP65

[PMD235/FMD630/FMD633 型可选 IP68]

工作电压

普通型 11.5V...35VDC

本安型 11.5V...28VDC

隔爆型 11.5V...30VDC

电压波动 $\pm 5\%$

与介质接触部分的材质

PMD235型

测量膜片: 不锈钢 316L、哈氏合金 C276、过程连接和密封按要求。

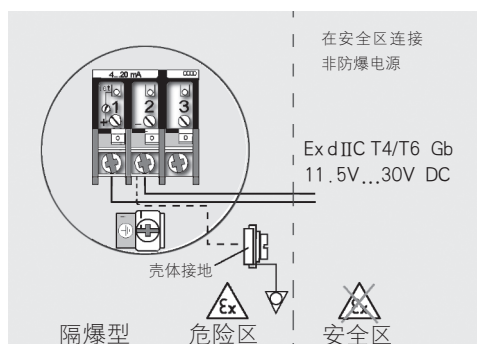
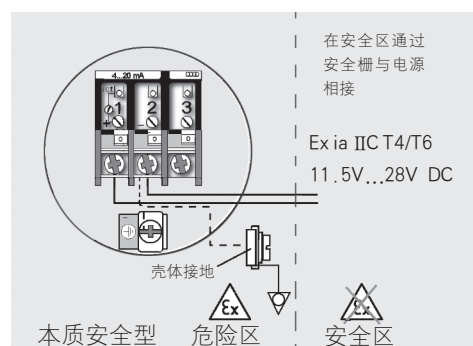
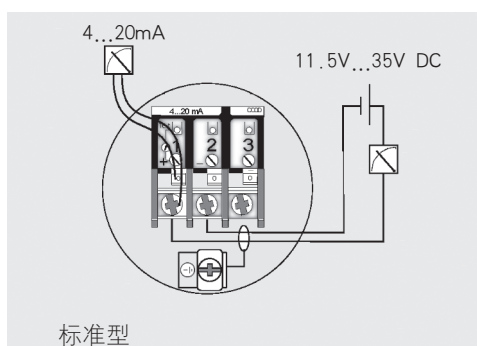
FMD630 / 633 型

法兰: 不锈钢 1Cr18Ni9Ti, 金属隔离膜片按要求。

外壳部分的材质

压铸铝合金或压铸锌合金, 表面静电喷塑蓝色和浅色。抗海水, 盐水溅射测试符合标准 [DIN50012 (504)], 铭牌 1Cr18Ni9Ti, 过程连接按要求, 采用 NBR 材质 O 型圈用于外壳密封。

电气连接



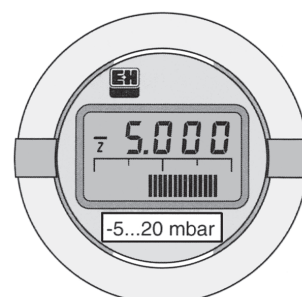
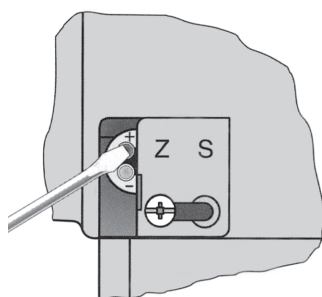
接线端子 M4 螺钉
 电缆设计线径 2.5mm²
 电缆孔内螺纹 M20 × 1.5
 电缆密封套外螺纹 M20 × 1.5

电路具有极性反向保护，抗高频干扰和过压保护。利用端子 1 和其端子孔在线测量输出电流，而不必中断仪表的正常工作。本质安全型产品的导线连接，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参数。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 $L_i = 2.88mH$

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，精度高，操作简便。零点、量程可在测量范围内自由调节，量程调节范围一般为额定量程的 100% 至 5%；

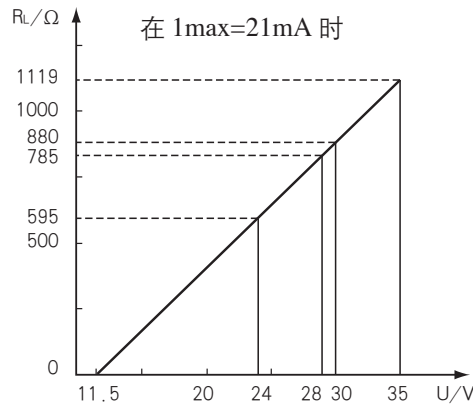
零点调节范围为 -100% 额定量程至 +100% 标准量程 [20 : 1 量程比，特殊规格量程比或大或小详见下表]。所有调节连续无级，且零点调节不影响量程。

PMD235 型、FMD630 型、FMD633 型量程调节范围

额定量程	测量范围		量程调节		零点调节	
	下限	上限	最小	最大	下限	上限
1kPa *	- 1kPa	1kPa	50Pa	1kPa	1kPa	1kPa
10kPa	- 10kPa	10kPa	500Pa	10kPa	- 10kPa	10kPa
50kPa	- 50kPa	50kPa	2.5kPa	50kPa	- 50kPa	50kPa
0.3MPa	- 0.3MPa	0.3MPa	15kPa	300kPa	- 0.3MPa	0.3MPa
1.6MPa	- 1.6MPa	1.6MPa	80kPa	1.6MPa	- 1.6MPa	1.6MPa
4MPa *	- 4MPa	4MPa	0.2MPa	4MPa	- 4MPa	4MPa

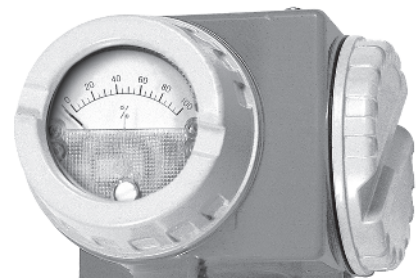
* 仅为 PMD235 型所具备。

负载特性



当采用 HART 通讯协议时：
 线路阻抗最小 250 Ω。
 分布电容最大 100nF
 $R < 25 \Omega / km$ ，最大长度 1km
 采用屏蔽双绞线

现场显示器



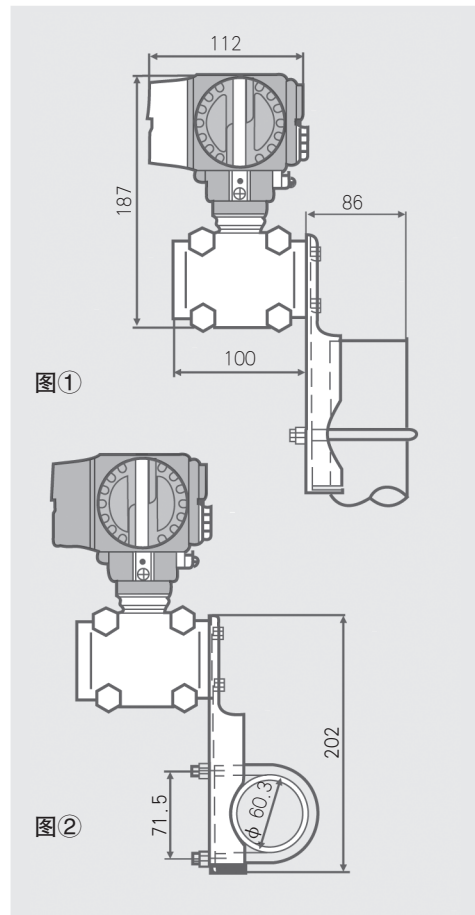
Deltabar S PMD/FMD 系列产品可配装液晶数字型和指针模拟型两种不同的现场显示器。显示部分可被旋转 270° 以满足现场的安装要求，得到快速、安全的现场测量检查。

液晶数字型显示器为 3½ 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，可清晰指示过程压力状态，具有经济实用和适应性强的特点。

安装方式



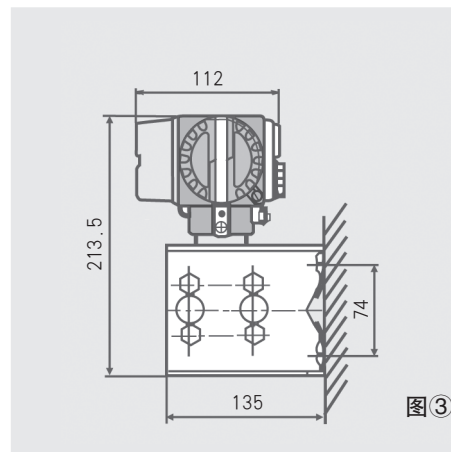
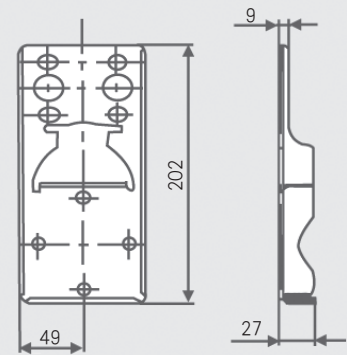
对于PMD235型产品，用户可利用本公司提供的安装支架，采用垂直管架安装方式 [见图①]

水平管架安装方式 [见图②]

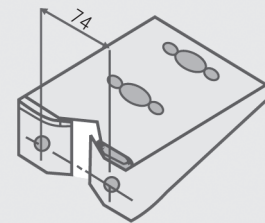
墙装方式 [见图③]

对于FMD630型、FMD633型产品，用户可依据工况，利用仪表本身平法兰、延伸平法兰，对夹法兰，内螺纹锁母进行安装。

管装式安装支架



墙装式安装支架



自我监测

Deltabar S PMD/FMD 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、或现场总线系统远距离传输,读取、显示和输入变送器的全部工作信息和附加信息。

手持终端

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



主要包括:浏览测量数据,工作组态,自监测诊断信息。

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。

通过置于终端内部的丰富软件包可输入变送器所有工作参数,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E+H公司带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

Deltabar S PMD / FMD系列产品所有型号规格均具有本质安全型和隔爆型。

本质安全型

PMD235 / FMD630 / FMD633

Ex ia IIC T4/T6

T4: $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$

T6: $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$

防爆认证

中国 CE 102060

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

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。

隔爆型

PMD235 / FMD630 / FMD633

Ex d IIC T4/T6 Gb

环境温度:

$-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$

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 13.1821X

适用于1区

PMD235 型智能差压变送器



PMD235 型是 Delterbar S PMD / FMD 系列智能差压变送器的标准型。PMD235 型采用扩散硅压阻式差压传感器。这种技术较好地利用和发挥了传感器的技术特性和经济优势，进一步保证和提高了产品的性能。适用于生产过程控制中的差压监测；液体液位、体积或质量测量；与检测元件配套，测量气体、蒸汽和液体的流量（体积流量和质量流量）。

测量范围

最大测量范围 0...4MPa

最小测量范围 0...50Pa

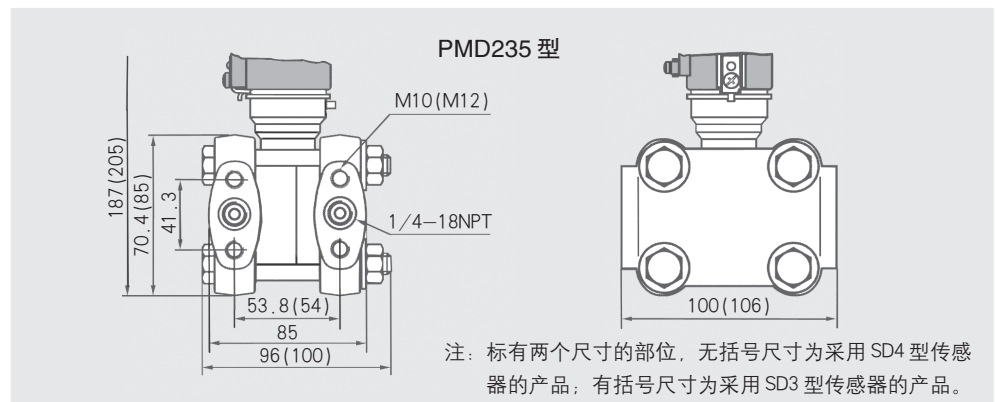
传感器额定量程和额定静压

量程 1kPa	单向 14MPa	双向 14MPa
量程 10kPa	单向 14MPa	双向 14MPa
量程 50kPa	单向 14MPa	双向 14MPa
量程 0.3MPa	单向 14MPa	双向 14MPa
量程 1.6MPa	单向 14MPa	双向 14MPa
量程 4MPa	单向 10MPa	双向 14MPa

高静压传感器额定量程和额定静压

量程 50kPa	单向 42MPa	双向 42MPa
量程 0.3MPa	单向 42MPa	双向 42MPa
量程 1.6MPa	单向 42MPa	双向 42MPa
量程 4MPa	单向 10MPa	双向 42MPa

外形结构



过程连接

过程连接件标准

测量 [+] [-] 端的过程连接采用椭圆法兰内螺纹孔连接：

过程螺孔 1/4-18NPT

安装螺孔 M10 [PN42MPa, M12] [见上图]

过程连接件材料

椭圆法兰：

不锈钢 316、碳钢 20

PMD235 型 智能差压变送器 选项表

变送器类型

- K 普通型 电缆孔 M20 × 1.5 IP65
- Z 本质安全型 Ex ia IIC T4/T6 0 区 电缆孔 M20 × 1.5 IP65
- X 隔爆型 Ex d IIC T4/T6 Gb 1 区 电缆孔 M20 × 1.5 IP65

信号输出、通讯、显示

带数字显示器

- B 输出 4...20mA HART 协议
- C 输出 4...20mA

带模拟显示器

- G 输出 4...20mA HART 协议
- F 输出 4...20mA

无显示器

- H 输出 4...20mA HART 协议
- S 输出 4...20mA

传感器额定量程 / 额定静压

- 4A 1kPa / 14MPa
- 4D 10kPa / 14MPa
- 4F 50kPa / 14MPa
- 4H 0.3MPa / 14MPa
- 4L 1.6MPa / 14MPa
- 4M 4MPa / 14MPa
- 5F 50kPa / 42MPa
- 5H 0.3MPa / 42MPa
- 5L 1.6MPa / 42MPa
- 5M 4MPa / 42MPa
- 9Y 约定的特殊要求

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) 量程 ≥ 10kPa
- 9 约定的特殊要求

排放阀

- EA 无
- EB 标准排放
- EY 约定的特殊要求

密封圈材料

- 1 FPM 氟橡胶 [低温限制 -20°C]
- 2 NBR [低温限制 -20°C]
- 3 PTFE [低温限制 -40°C]
- 6 FPM 脱脂用于氧气测量 [低温限制 -10°C]
- 9 约定的特殊要求

过程连接件

- A 椭圆法兰 1/4-18NPT M10 [PN42MPa M12] 碳钢 20
- C 椭圆法兰 1/4-18NPT M10 [PN42MPa M12] 不锈钢 316
- Y 约定的特殊要求

特别提示:

隔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:

- 管装式安装支架..... G0
- 墙装式安装支架..... G1
- 工艺过程椭圆法兰
(仅适用于静压 PN14MPa 产品)
不锈钢 316 L3
- 工艺过程椭圆法兰
(仅适用于静压 PN14MPa 产品)
哈氏合金 C276 L6
- 约定的特殊要求..... L9
- 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

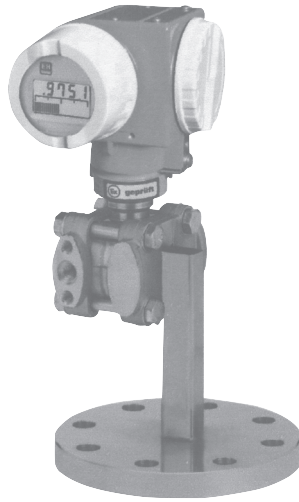
用户选用附件, 请在选项代码后的括号内注明所要附件的代码。

例如

PMD235 - □□□□□□□ [GOL3T]

PMD235 - □ □ □ □ □ □ □ □

FMD630 型智能差压变送器



FMD630 型是 PMD235 标准型的变形产品。采用扩散硅压阻式差压传感器，具有平法兰连接式和延伸平法兰连接式。采用焊接密封隔膜结构，充注高温油可耐介质温度 350°C。其一般技术性能与 PMD235 基本相同 [详见“概述”]。

广泛适用于高温、强腐蚀介质的差压和液位测量。

测量范围

最大测量范围 0...1.6MPa

最小测量范围 0...1kPa

传感器额定量程和额定静压

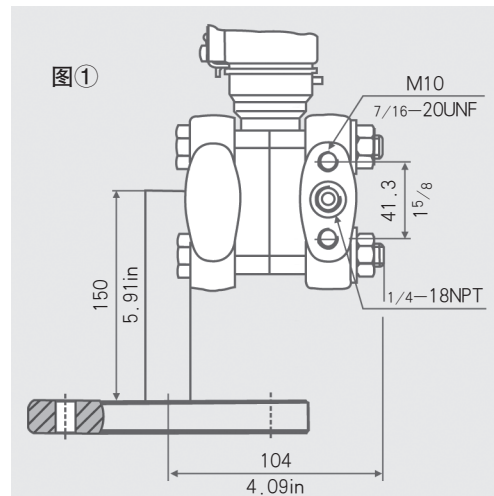
量程 10kPa 单向 14MPa 双向 14MPa

量程 50kPa 单向 14MPa 双向 14MPa

量程 0.3MPa 单向 14MPa 双向 14MPa

量程 1.6MPa 单向 14MPa 双向 14MPa

外形结构



图中数据详见：
“过程连接”栏

过程连接

测量 [-] 端采用椭圆法兰内螺纹孔连接
螺纹标准：

过程螺孔 1/4-18NPT

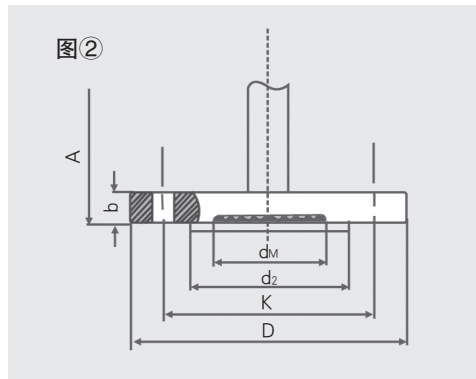
安装螺孔 M10 [见图①]

测量 [+] 端平法兰或延伸平法兰连接
法兰标准：

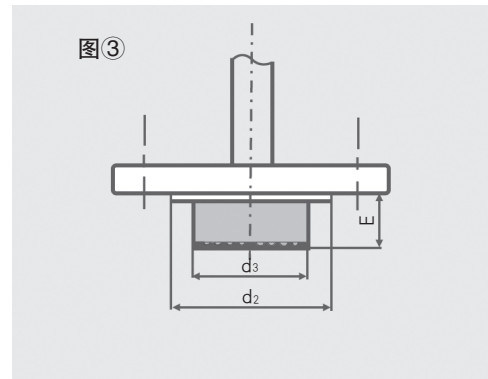
平法兰 GB9123.1-2000 DN50 DN80
DN100 [PN4MPa] [见图②]

延伸平法兰 GB9123.1-2000 DN80
[PN4MPa]

延伸 50mm, 100mm, 200mm [见图③]



图② 平法兰连接式 GB9123.1-2000



图③ 延伸平法兰连接式 GB9123.1-2000

FMD630 型产品结构尺寸 [隔膜结构] 按 GB9123.1-2000

选型代号		B	M	Q	Z	L	N	
管径	公称直径 DN	mm	50	80	80	80	80	100
	额定压力 PN	MPa	4	4	4	4	4	4
法	直径 D	mm	165	200	200	200	200	235
	厚度 b	mm	20	24	24	24	24	24
	延伸长度 E	mm	—	—	50	100	200	—
兰	凸台直径 d ₂	mm	99	132	132	132	132	156
	延伸膜直径 d ₃	mm	—	—	77	77	77	—
螺	孔数		4	8	8	8	8	8
	孔径 g ₃	mm	18	18	18	18	18	22
	孔间距 K	mm	125	160	160	160	160	190
隔	隔膜直径 d _M	mm	50	80	80	80	80	80
	高度 A	mm	360	360	360	360	360	360
	重量	kg	9	11	13	15	18	13

注：4MPa 以上法兰标准数据，依据用户要求另行提供。

隔膜材料

椭圆法兰：

不锈钢 316，碳钢 20

[特殊要求可供哈氏合金 C276]

隔离膜片：不锈钢 316L

[特殊要求可供哈氏合金 C276]

平法兰部分：

不锈钢 1Cr18Ni9Ti

[特殊要求可供 316L]

延伸平法兰部分：

不锈钢 1Cr18Ni9Ti

[特殊要求可供 316L]

温度影响 [隔膜结构]

平法兰连接式：

DN50 + 500Pa/10°C

DN80 + 300Pa/10°C

DN100 + 200Pa/10°C

延伸平法兰连接式：

DN80 延伸 50mm + 300Pa/10°C

DN80 延伸 100mm + 400Pa/10°C

DN80 延伸 200mm + 400Pa/10°C

隔膜中介液

本表中数据仅适用于 FMD630/633 普通型产品

隔膜中介液	介质温度		T _k 校正系数
	5kPa ≤ 绝对压力 ≤ 0.1MPa	绝对压力 ≥ 0.1MPa	
硅油	- 40°C ... + 180°C	- 40°C ... + 250°C	1
高温油	- 10°C ... + 200°C	- 10°C ... + 350°C	0.72
聚三氟氯乙烯	- 40°C ... + 80°C	- 40°C ... + 175°C	0.91
甘油		+ 15°C ... + 200°C	0.64
植物油	- 10°C ... + 120°C	- 10°C ... + 200°C	1.05

选型要点

温度影响

温度变化对采用隔膜结构的差压变送器的影响，主要取决于隔膜内中介液的物理特性。总的温度系数是PMD235型产品的温度系数与FMD630型产品隔膜结构的温度系数之和。

后面依次列出的隔膜结构温度系数适用于硅油中介液。

校准

具有隔膜结构差压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。

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，建议用户尽量采用温度特性较好的中介油，以改善隔离膜片的温度性能。

FMD630 型 智能差压变送器 选项表

变送器类型

- K 普通型 电缆孔 M20 × 1.5 IP65
- Z 本质安全型 Ex ia IIC T4/T6 0 区 电缆孔 M20 × 1.5 IP65
- X 隔爆型 Ex d IIC T4/T6 Gb 1 区 电缆孔 M20 × 1.5 IP65

信号输出、通讯、显示

带数字显示器

- B 输出 4...20mA HART 协议
- C 输出 4...20mA

带模拟显示器

- G 输出 4...20mA HART 协议
- F 输出 4...20mA

无显示

- H 输出 4...20mA HART 协议
- S 输出 4...20mA

传感器额定量程 / 额定静压

- 4D 10KPa / 14MPa
- 4F 50KPa / 14MPa
- 4H 0.3MPa / 14MPa
- 4L 1.6MPa / 14MPa
- 9Y 约定的特殊要求

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

排放阀

- EA 无
- EB 标准排放
- EY 约定的特殊要求

密封圈材料

- 1 FPM 氟橡胶 [低温限制 - 20℃]
- 2 NBR [低温限制 - 20℃]
- 3 PTFE [低温限制 - 40℃]
- 9 约定的特殊要求

过程连接件 [测量 (-) 端]

- A 椭圆法兰 1/4-18NPT / M10, 碳钢 20
- C 椭圆法兰 1/4-18NPT / M10, 不锈钢 316
- Y 约定的特殊要求

过程连接件 [测量 (+) 端]

- B 平法兰 GB9123.1-2000 DN50 PN4MPa *
- M 平法兰 GB9123.1-2000 DN80 PN4MPa *
- N 平法兰 GB9123.1-2000 DN100 PN4MPa *
- Q 延伸平法兰 GB9123.1-2000 DN80 PN4MPa *
延伸 50mm
- Z 延伸平法兰 GB9123.1-2000 DN80 PN4MPa *
延伸 100mm
- L 延伸平法兰 GB9123.1-2000 DN80 PN4MPa *
延伸 200mm
- Y 约定的特殊要求

隔膜中介液 [温度范围详见 12 表]

- 1 硅油
- 2 植物油
- 3 甘油
- 4 高温油
- 9 约定的特殊要求

安装附件:

- 工艺过程端椭圆法兰
不锈钢 316L3
 - 哈氏合金 C276L6
 - 约定的特殊要求L9
 - 标准电缆密封套
外螺纹 M20 × 1.5T
 - 隔爆电缆密封套
外螺纹 M20 × 1.5T2
- 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
FMD630-□□□□□□□□ [L3T]

FMD630 - □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

* 平法兰、延伸平法兰和延伸头部分材质 1Cr18Ni9Ti。隔离膜片材质 316L。

FMD633 型智能差压变送器



FMD633型是PMD235标准型的变形产品。采用扩散硅压阻式差压传感器，具有远传对夹法兰连接式、远传内螺纹锁母压旋连接式和远传DRD型法兰连接式。采用毛细管远传焊接密封隔膜结构。隔膜可采用多种合金制作，充注高温油可耐介质温度

350℃。其一般技术性能与PMD235基本相同 [详见“概述”]。

适用于高温或强腐蚀介质的差压测量。

测量范围

最大测量范围 0...1.6MPa

最小测量范围 0...1kPa

传感器额定量程和额定静压

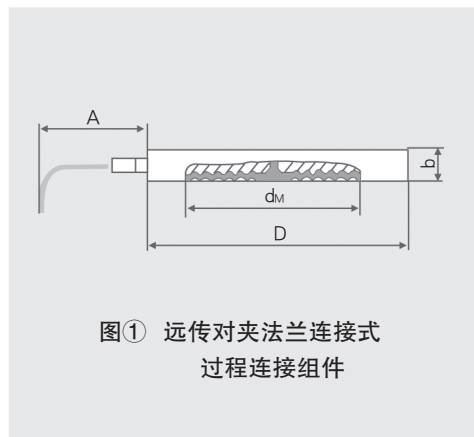
量程 10kPa 单向 14MPa 双向 14MPa

量程 50kPa 单向 14MPa 双向 14MPa

量程 0.3MPa 单向 14MPa 双向 14MPa

量程 1.6MPa 单向 14MPa 双向 14MPa

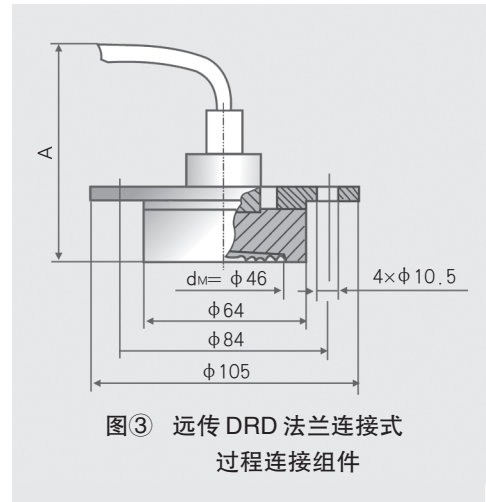
外形结构



图① 远传对夹法兰连接式
过程连接组件



图② 远传内螺纹锁母压旋连接式
过程连接组件



图③ 远传 DRD 法兰连接式
过程连接组件

过程连接

远传对夹法兰连接式

法兰标准:

GB9123.1-2000 DN50 DN80 DN100
[PN1.6MPa / 16MPa] [见图①]

远传 DRD 型法兰连接式

[PN2.5MPa] [见图③]

重量: 双面 1.5kg, 最小间距 100mm

远传内螺纹锁母压旋连接式

连接件标准:

DIN11851 DN50 DN65 DN80
[PN2.5MPa] [见图②]

远传对夹法兰连接式结构尺寸 [隔膜结构] 按 GB9123.1-2000

选型 代码	法 兰				隔 离 膜 片		
	公 称 口 径	额 定 压 力	直 径	厚 度	密封膜 直 径	高 度	重 量
	DN mm	PN MPa	D mm	b * mm	d _M mm	A mm	kg
AB	50	1.6/16	99	22	50	130	2.6
AC/AD/AE	80	1.6/16	132	22	80	130	4.6
AF	100	1.6/16	156	22	80	130	6.2

* 厚度 b 系企业标准。

远传内螺纹锁母压旋连接式结构尺寸 [隔膜结构] 按 DIN11851

选型 代码	公称 口径	锥形接头			凹形锁母			隔离膜片		
		额定 压力	直 径	高 度	螺 纹	高 度	高 度	直 径	高 度	总 重量
	DN	PN MPa	D mm	f mm	G	K mm	M mm	d _m mm	A mm	kg
FH	50	2.5	68	11	Rd78 × 1/6"	22	19	46	120	2.2
FL	65	2.5	86	12	Rd95 × 1/6"	25	21	52	120	4.0
FM	80	2.5	100	12	Rd110 × 1/4"	29	25	71.5	120	5.1

隔膜材料

远传对夹法兰连接式

隔离膜片:

不锈钢 316L、哈氏合金 C276、

不锈钢 316L + PTFE 涂层

对夹法兰:

不锈钢 1Cr18Ni9Ti [特殊要求可供 316L]

远传 DRD 型法兰连接式

隔离膜片:

不锈钢 316L

法兰体:

不锈钢 1Cr18Ni9Ti [特殊要求可供 316L]

远传内螺纹锁母压旋连接式

隔离膜片:

不锈钢 316L

锥型接头、凹型锁母:

不锈钢 1Cr18Ni9Ti [特殊要求可供 316L]

温度影响 [隔膜结构]

远传对夹法兰连接式:

DN50 单向 + 300Pa / 10°C
 双向 + 50Pa / 10°C

DN80 单向 + 70Pa / 10°C
 双向 + 10Pa / 10°C

DN100 单向 + 70Pa / 10°C
 双向 + 10Pa / 10°C

远传内螺纹锁母压旋连接式:

DN50 单向 + 300Pa / 10°C
 双向 + 50Pa / 10°C

DN65 单向 + 100Pa / 10°C
 双向 + 20Pa / 10°C

DN80 单向 + 70Pa / 10°C
 双向 + 10Pa / 10°C

远传 DRD 型法兰连接式:

 单向 + 150Pa / 10°C

 双向 + 25Pa / 10°C

[DRD 型法兰结构尺寸见 15 页图③]

FMD633 型产品总的温度系数计算

FMD633 型产品总的温度系数是 PMD235 型产品的温度系数与 FMD633 型产品的隔膜结构的温度系数及毛细管的温度系数三部分温度系数之和。毛细管的温度系数决定于测量点的环境温度，单侧毛细管温度

系数为每米 50Pa / 10°C，双侧毛细管温度系数为每米 12Pa / 10°C。为了减少温度影响，应使两侧毛细管长度相等并处于相同的环境温度。

隔膜中介液

中介液及适用温度范围详见 FMD630 型产品 [12 页表]。

选型要点

详见 FMD630 型产品的“选型要点” [12 页]。

安装要求

变送器安装位置与远传隔膜结构连接件的安装位置允许的最大高度差:

甘油 (中介液): 4m

其它中介液: 7m

FMD633 型 智能差压变送器 选项表

变送器类型

- K 普通型 电缆孔 M20 × 1.5 IP65
- Z 本质安全型 Ex ia IIC T4/T6 0 区 电缆孔 M20 × 1.5 IP65
- X 隔爆型 Ex d IIC T4/T6 Gb 1 区 电缆孔 M20 × 1.5 IP65

信号输出、通讯、显示

带数字显示器

- B 输出 4...20mA HART 协议
- C 输出 4...20mA

带模拟显示器

- G 输出 4...20mA HART 协议
- F 输出 4...20mA

无显示器

- H 输出 4...20mA HART 协议
- S 输出 4...20mA

传感器额定量程 / 额定静压

- 4D 10kPa / 14MPa
- 4F 50kPa / 14MPa
- 4H 0.3MPa / 14MPa
- 4L 1.6MPa / 14MPa
- 9Y 约定的特殊要求

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

过程连接件

- AB 对夹法兰连接式 GB9123.1-2000 DN50 PN1.6/16MPa *
- AC 对夹法兰连接式 GB9123.1-2000 DN80 PN1.6/16MPa *
- AD 对夹法兰连接式 GB9123.1-2000 DN80 PN1.6/16MPa *
膜片材质 不锈钢 316L + PTFE 涂层
- AE 对夹法兰连接式 GB9123.1-2000 DN80 PN1.6/16MPa *
膜片材质 哈氏合金 C276
- AF 对夹法兰连接式 GB9123.1-2000 DN100 PN1.6/16MPa *
- FH 内螺纹锁母压旋连接式 DIN11851 DN50 PN2.5MPa *
- FL 内螺纹锁母压旋连接式 DIN11851 DN65 PN2.5MPa *
- FM 内螺纹锁母压旋连接式 DIN11851 DN80 PN2.5MPa *
- KG DRD 型法兰连接式 PN2.5MPa *
- YY 约定的特殊要求

毛细管 中介液 [温度范围详见 12 页表]

- 13 硅油
 - 15 植物油
 - 17 甘油
 - 19 高温油
 - 99 约定的特殊要求
- 毛细管长度: 500mm ~ 8000mm, 500mm ~ 4000m
[充注高温油]
请在选型代码后面注明毛细管长度
例如: 选型代码 -2000

安装附件:

- 管装式安装支架G0
 - 墙装式安装支架G1
 - 标准电缆密封套
外螺纹 M20 × 1.5T
 - 隔爆电缆密封套
外螺纹 M20 × 1.5T2
- 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

FMD633-□□□□□□[G0T2]

FMD633 - □ □ □ □ □ □

* 过程连接件材质 1Cr18Ni9Ti。
* 隔离膜片材质 316L (AE 选项除外)。

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

