



Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid
Analysis

Registration

Systems
Components

Services



Solutions

技术资料

Deltatop

DO61W, DO62C, DO63C, DO64P, DO65F

孔板差压流量测量

与 Deltabar 差压变送器配套使用，蒸汽、气体和液体的通用测量系统



应用

- 气体、蒸汽和液体的流量测量
- 标称口径: DN 10 (3/8")...DN 1000 (40")
- 介质温度: -200 °C (-328 °F)...1000 °C (1830 °F)
- 最大压力为 420 bar (6300 psi)
- 符合 DGRL 97/23/EC 准则
- NACE 认证材料

Deltabar 差压变送器

- 防爆认证: ATEX、FM、CSA
- 相关安全标准: SIL
- 与各种通用过程控制系统的连接接口:
PROFIBUS、HART、基金会现场总线 (FF)

优势

- 可以根据应用选择不同类型的仪表:
 - 可操作的一体式仪表:
降低安装成本
 - 模块化分体式仪表:
适用于所需过程条件 (高温、高压) 和困难安装条件
- 压损最小、测量精度最高和最佳测量动态性能
- 出厂时, 已预设置 Deltabar 差压变送器的量程
- 测量方法符合 ISO 5167 国际标准
- 可选对称结构的孔板, 用于双向测量
- 结构坚固; 无可移动部件

目录

功能与系统设计 5

 测量原理 5

 仪表选型及优化 6

 “Applicator” 选型软件 6

 设置参数表 6

 差压变送器和差压测量单元的选择 6

 温度补偿和压力补偿 7

 分段量程 (量程扩展) 9

 液体流量测量 10

 气体流量测量 10

 蒸汽流量测量 11

安装位置 12

 类型 12

 流向 12

 气体测量 12

 液体测量 13

 蒸汽测量 14

安装条件及过程条件 15

 前后直管段长度 15

 均匀性 15

 温度和压力 16

 雷诺数 16

 材料的温度极限值 17

 压力 - 温度曲线 (EN1092-1:2001 法兰) 19

 压力 - 温度曲线 (ANSI B16.5-2003 法兰) 21

机械结构 23

 产品概述 / 取压类型 23

 取压角度 25

 孔板进口角 27

 排气孔 / 排污孔 28

 差压过程连接 (差压取压口) 29

产品选型表概述 31

Deltatop DO61W: 法兰取压 33

 典型应用 33

 结构设计 33

 取压类型 33

 材料 33

 外形尺寸和重量 34

Deltatop DO62C: 角接取压 36

 典型应用 36

 结构设计 36

 取压类型 36

 材料 36

 外形尺寸 37

 重量 39

Deltatop DO63C: 环室取压 40

 结构设计 40

 取压类型 40

 材料 40

 外形尺寸 40

Deltatop DO64P: 孔板 41

 结构设计 41

 取压类型 41

 材料 41

 外形尺寸 41

Deltatop DO65F: 带直管段的法兰取压 43

 典型应用 43

 结构设计 44

 取压类型 44

 材料 44

 外形尺寸和重量 44

订购信息 45

 产品选型表 45

附件 45

 概述 45

Deltatop DA61V: 截止阀 (附件) 46

 外形尺寸 46

 重量 47

 设计 47

 材料 47

 垫圈 47

 DA61V 的产品选型表 48

Deltatop DA61C: 冷凝罐 (附件) 49

 外形尺寸 49

 重量 49

 Deltatop DA61C 的产品选型表 50

Deltatop DA63M: 阀组 (附件) 51

 适用范围 51

 阀组类型: 三阀组, 铸件 52

 阀组类型: 三阀组, 机加工件 53

 阀组类型: 带排气排液孔的五阀组, 机加工件 54

 阀组类型: 带排气排液阀的五阀组, 铸件 55

 阀组类型: 带排气排液阀的高温型五阀组, 铸件 56

 阀组类型: 采用双面 IEC61518 法兰连接的三阀组, 铸件 .. 57

 阀组类型: 采用双面 IEC61518 法兰连接、带排气排液孔的五
 阀组合, 铸件 58

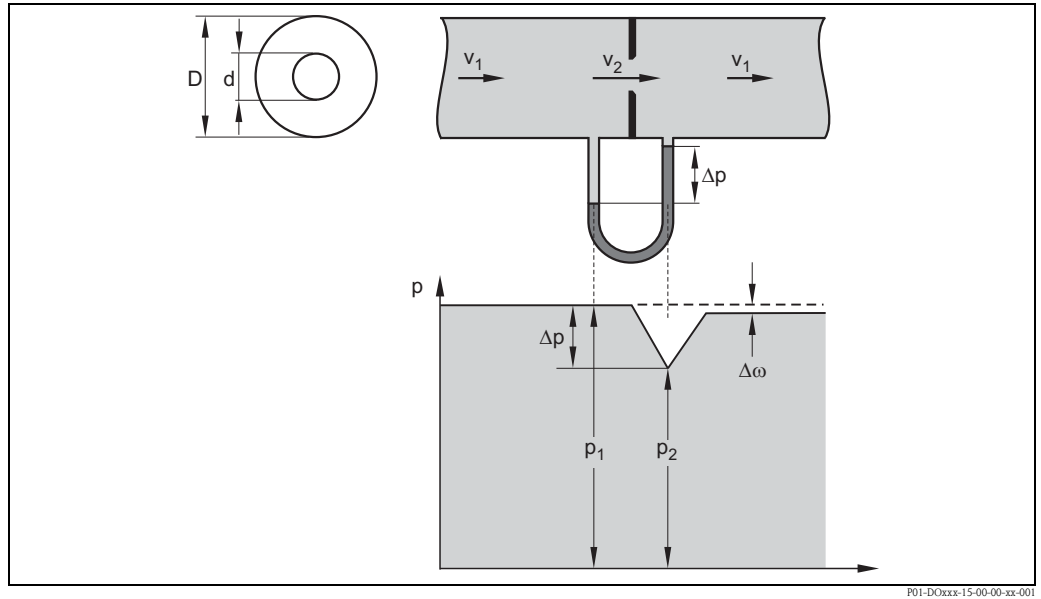
 Deltatop DA36M 的产品选型表 59

Deltatop DA63R: 节流器 (附件)	60
适用范围	60
尺寸	60
型号	61
DA63R 的产品选型表	61
 Deltabar S 带凸缘的椭圆法兰 PZO	 62
尺寸	62
PZO 的产品选型表	62
 设置参数表	 63
设置参数表填写指导	65



功能与系统设计

测量原理



P01-DOxxxx-15-00-00-xx-001

当流体流经管道内的节流件 (孔板) 时, 流速将在节流件处形成局部收缩, 导致流速增加。根据伯努利能量方程, 此时的静压力将降低, 在节流件前后产生压力差。

差压变送器用于测量此压力差。差压值的大小取决于孔板内径 (d) 与管道内径 (D) 的比值:

$$\beta = d/D$$

对于孔板及其结构类似的节流装置, 介质的流速 (Q) 与差压值 (Δp) 之间呈平方根关系:

$$Q \sim \sqrt{\Delta p}$$

P01-DOxxxx-15-xx-xx-xx-008

孔板后流体的压力值将恢复至孔板前的数值, 但存在着一定程度的压损 $\Delta\omega$ 。

孔板 (或其他节流装置) 差压流量测量符合 ISO5167 标准的要求, 包括节流装置的几何结构、系统配置及测量值的标定规则。

仪表选型及优化

ISO 5167 标准详细地描述了差压值、永久压损、流速、直径比 β 及其他参数之间的关系。Endress+Hauser 根据用户提供的具体过程应用参数，按照 ISO5167-2 标准进行孔板选型计算。因此，用户需要根据实际测量条件填写设置参数表 (参考第 85 页)，基于设置参数表，Endress+Hauser 完成所有孔板参数计算，无需用户进行繁琐的选型计算。

基于不同的直径比 β 进行孔板测量选型计算。根据不同的实际应用场合选择不同直径比 β ，可优化测量点。Endress+Hauser 通常采用以下优化标准，用户可自由选择。

- **Endress+Hauser 优化**

根据用户提供的过程参数，由 Endress+Hauser 进行选型计算并决定采用何种优化标准，将为用户提供的在差压值、测量单元的选择、测量系统的动态性、测量的不确定性及永久压损之间的最佳可获取的优化方案。

- **最大测量系统动态性 (小直径比 β)**

将测量点设计在合理的最小直径比 β 处，以此获得最大测量系统动态性和最小测量不确定性，Endress+Hauser 据此目标进行孔板选型和优化。

- **最小永久压损 (大直径比 β)**

将测量点设计在合理的最大直径比 β 处，以确保系统的永久测量压损尽可能小，Endress+Hauser 据此目标进行孔板选型和优化。

- **最大许可永久压损**

Endress+Hauser 根据系统最大流速处的最大许可永久压损大小进行孔板选型和优化。

- **固定直径比 β**

Endress+Hauser 根据用户提供的直径比要求进行孔板选型计算和测量点计算。

- **固定差压值**

Endress+Hauser 根据用户提供的差压值要求进行孔板选型计算，测量点的设计应保证系统最大流速处的差压值能满足用户的设定要求。

- **固定选型计算**

用户提供完整的选型计算，Endress+Hauser 对此进行验证计算并确定测量点。

“Applicator” 选型软件

Applicator 是 Endress+Hauser 提供给用户的免费选型工具软件 (详情请参考手册 IN013F)，用户可通过 Internet 或 CD 盘获取该软件，或登陆 <http://www.products.endress.com/applicator> 在线轻松、快速获取 CD 盘。

Applicator 流量选型软件

“Applicator 流量选型软件” 计算模块可用于计算：

- 差压值
- 压损
- 测量不确定性
- 孔板直径比 β
- 前后直管段长度
- 标称压力
- 介质参数

其他选项

- 设置参数表
- 计算结果数据表
- 确定安装位置

设置参数表

用户订购仪表时需填写设置参数表，确保 Deltatop 的测量点能最好地满足过程要求。Endress+Hauser 通过读取此设置参数表中的数据信息进行最佳测量点组态设置。“Applicator” 选型软件可提供设置参数表空表格。

差压变送器和差压测量单元的选择

与基本单元一起订购时，无需知道完整的计算数据即可订购 Deltabar 差压变送器、测量单元和仪表标定。在此情形下，需在 Deltabar 选型表中的“测量范围”中选择“78”或“88”。静压值高于 160 bar 的测量场合，对于 PMD75 仅可选择“88”。此外，还需在“标定”中选择“8”(适用于 Deltatop)。

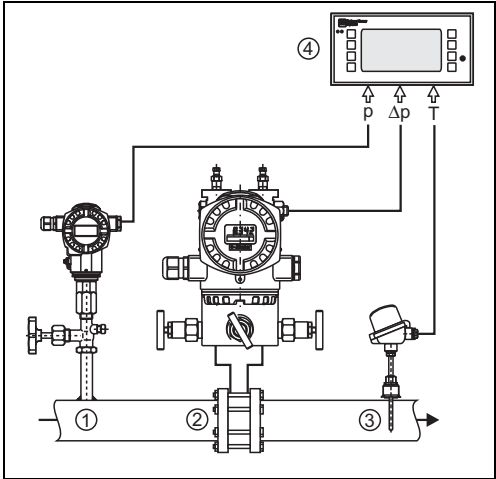
对于毕托管，Endress+Hauser 根据计算结果选择最佳测量单元。在供货前，根据此计算值对差压变送器进行预调。因此，即便是新手也很易于完成测量点调试。

温度补偿和压力补偿

分离型过程连接

需要两个传感器进行温度补偿和压力补偿：

- **绝压传感器**
ISO 5167 标准要求绝压传感器安装在孔板的上游管道中
- **温度传感器**
温度传感器必须安装在孔板的下游管道中，以避免流型干扰测量过程。

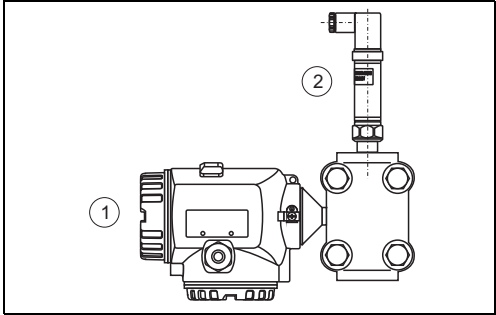


- 1: 绝压传感器
2: 孔板和差压变送器
3: 温度传感器
4: 计算单元

绝压传感器和差压传感器的整体过程连接

通过一个适配接头 (例如: 椭圆形法兰 PZO) 可以将压力变送器或压力传感器拧入 Deltabar 的法兰上。

绝压传感器必须安装在 Deltabar 的 “+” 侧。



- 1: Deltabar
2: 绝压变送器

体积流量和质量流量补偿计算

- **适用于蒸汽:**
通过 Endress+Hauser 的能量计算器 RMS621 计算; 详情请参考 《技术资料》 TI092R
- **适用于所有介质:**
通过 Endress+Hauser 的流量和能量计算器 RMC621 计算; 详情请参考 《技术资料》 TI098R
- **适用于所有介质:**
通过 PLC 计算; 在此情形下, 需要由用户编程进行补偿计算

温度补偿和压力补偿的计算公式

首先，确定补偿基点。基点通常在设置参数表中，包含了各个应用数据。计算表提供特定操作条件的设计数据（温度和压力）。

流量和差压间呈平方根关系：

$$Q_m = \sqrt{2 \Delta p \rho} \quad , \text{ 适用于质量流量 (或, 常规状态或标准状态下的体积流量)}$$

$$Q_v = \sqrt{\frac{2 \Delta p}{\rho}} \quad , \text{ 适用于体积流量}$$

其中， ρ 为介质密度

Deltabar 变送器的电流输出设置为流量时，显示值已经按照平方根公式计算；否则，平方根计算必须由外部单元计算（例如：PLC）。请勿两次重复平方根功能。

实际操作条件与设置参数表中定义的操作条件不一致时，气体的密度将会发生变化；因此，根据上述公式得出的流量计算值也会改变。

$$\rho_2 = \rho_1 \frac{P_2}{P_1} \frac{T_1}{T_2} \frac{Z_1}{Z_2}$$

其中：

P = 绝压

T = 绝对温度 (K)

Z = 压缩系数

1 = 设置参数表中定义的操作条件

2 = 实际测量操作条件

补偿计算方法如下：

$$Q_2 = Q_1 \sqrt{\frac{P_2}{P_1} \frac{T_1}{T_2} \frac{Z_1}{Z_2}} \quad , \text{ 适用于质量流量 (或标准状态下的体积流量)}$$

$$Q_2 = Q_1 \sqrt{\frac{P_1}{P_2} \frac{T_2}{T_1} \frac{Z_2}{Z_1}} \quad , \text{ 适用于体积流量}$$

压缩系数 Z 接近于 1 时，可忽略不计。如需对压缩系数进行补偿，必须根据实际测量压力和测量温度确定 Z 值，或通过计算得出 Z 值，例如：使用 Soave-Redlich-Kwong 状态方程计算。

分段量程 (量程扩展)

零点附近平方根函数的斜率很陡。
因此，零点附近的量程很小，测量动态性能的典型值为 6:1 (max. 12:1)。
差压值足够高时，可以通过连接多台不同量程的差压变送器来改善系统的动态性能。
下列 Endress+Hauser 仪表可以同时用于计算测量信号：

- 能量计算器 RMS621 (参考 《技术资料》 TI092R)
- 流量和能量计算器 RMC621 (参考 《技术资料》 TI098R)

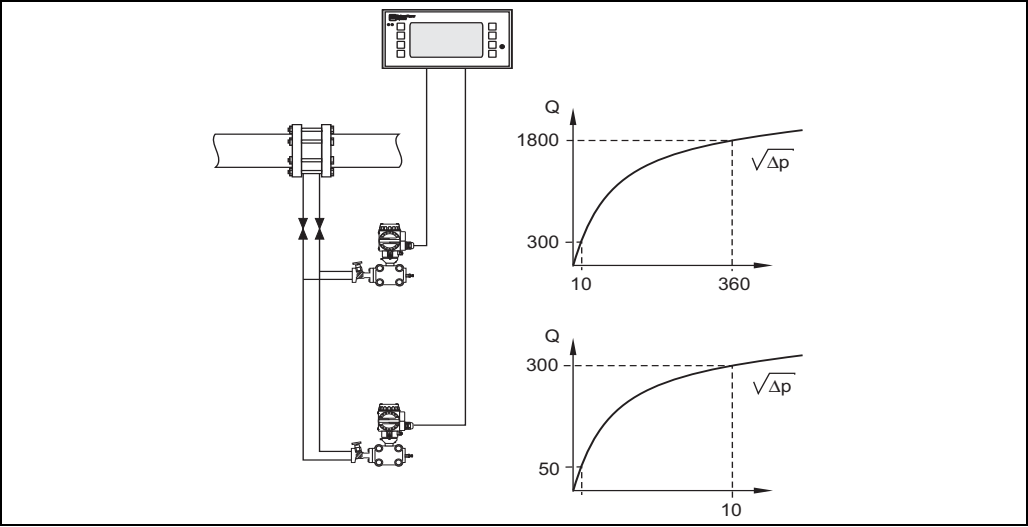


注意！
最大有效量程取决于差压。



注意！
此方法可以进行冗余测量。

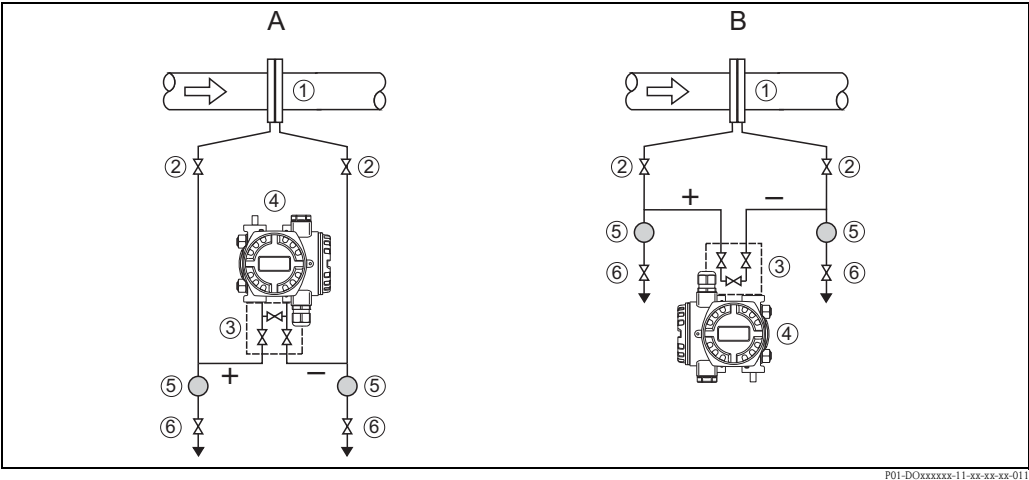
测量实例



P01-DOxxx-15-00-00-xx-003

液体流量测量

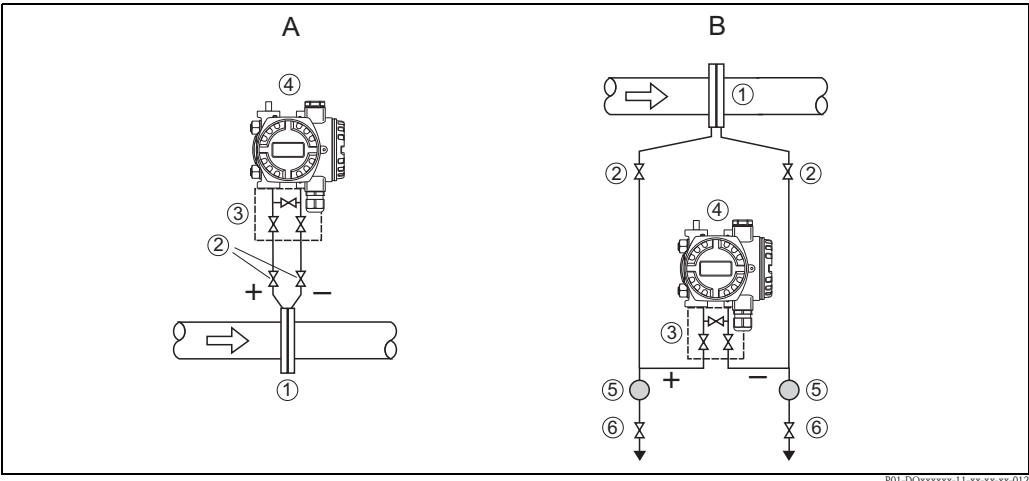
进行液体测量时，变送器必须安装在管道下方。所有取压管与变送器过程连接间的连接管斜度为1:15，确保吸收的空气和气泡可以返回至管道中，不会干扰测量。



A: 推荐结构配置；B: 可选结构配置 (所需安装空间小，仅适用于清洁介质)
1: 孔板；2: 截止阀；3: 三阀组；4: Deltabar 差压变送器；5: 隔离器；6: 排放阀

气体流量测量

进行气体测量时，变送器必须安装在管道上方。所有取压管与变送器过程连接处的连接管斜度为1:15，确保冷凝物可以回流至管道，不会干扰测量。



A: 推荐结构配置；B: 可选结构配置 (变送器不能安装在管道上方时，仅适用于清洁介质)
1: 孔板；2: 截止阀；3: 三阀组；4: Deltabar 差压变送器；5: 隔离器；6: 排放阀

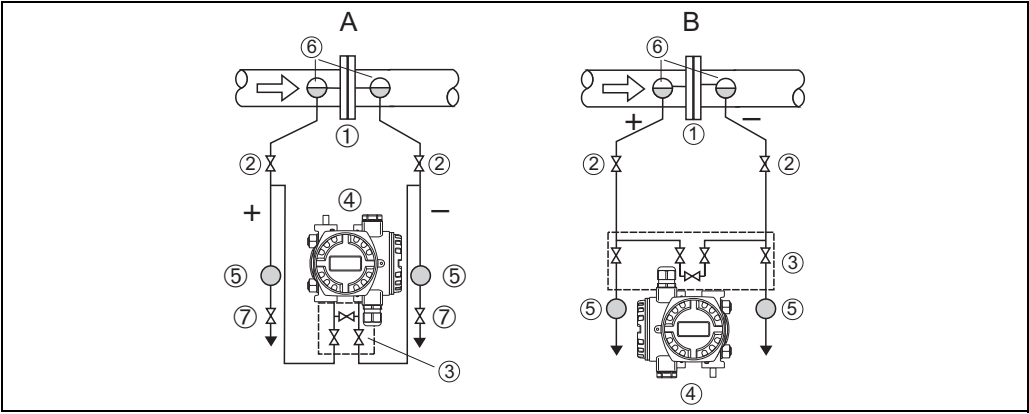
蒸汽流量测量

进行蒸汽测量时，需要使用两个冷凝罐。两个冷凝罐必须安装在同一高度上。变送器必须安装在管道下方，变送器和冷凝罐之间的两侧管道内均必须完全注满水。

五阀组可以简便地进行管道连接，取代三通和附加吹气阀。

所有取压管与变送器过程连接间的连接管斜度 1:15，确保吸收的空气可以返回至取压管中。

进行蒸汽测量时，建议采用法兰过程连接，最好采用焊接连接。冷凝罐背后的管道通过 Ermeto 12S 卡套连接。



A: 带三阀组型；便于变送器排污；特别适用于低差压测量场合

B: 带五阀组型；清洗变送器

1: 孔板； 2: 截止阀； 3: 阀组； 4: Deltabar 差压变送器； 5: 隔离器； 6: 冷凝罐； 7: 排放阀

冷凝罐的功能

冷凝罐确保取压管始终处于满管状态，且变送器膜片不会接触热蒸汽，冷凝蒸汽维持水位。

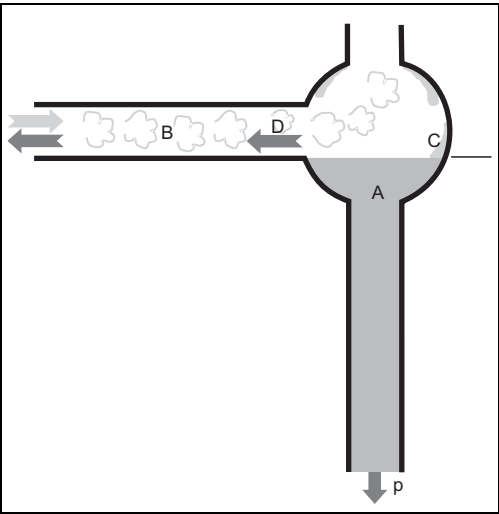
多余的冷凝水将回流至管道，并蒸发。

冷凝罐可以有效地降低管道内水量的波动。稳定测量信号和稳定测量零点保证了测量质量。

水柱将压力传输至变送器膜片。

操作条件

- 两个冷凝罐需安装在同一高度上
- 调试前，冷凝罐必须完全注满水

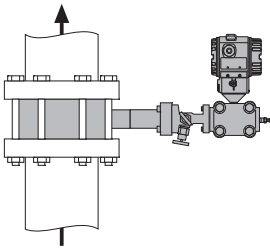
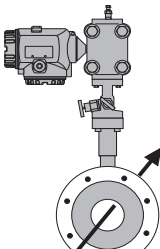
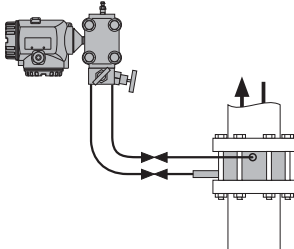
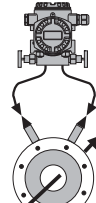
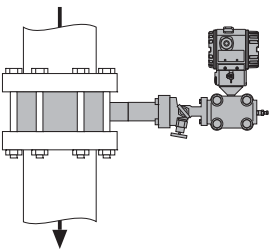
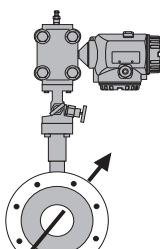
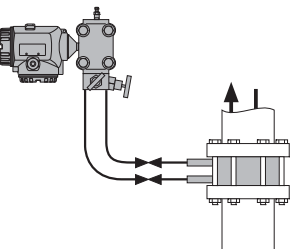
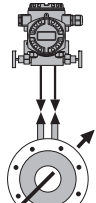


A: 水； B: 蒸汽； C: 冷凝罐； D: 多余冷凝回流水

安装位置

类型	一体式仪表 出厂时，一体式 Deltatop 的孔板的阀组和变送器均完成安装。无需额外订购管道和阀门，可以有效地解除泄露问题。 分体式仪表 分体式 Deltatop 的孔板的阀组、截止阀和变送器需要单独订购，并在现场进行组装。 推荐使用场合： ■ 高温过程场合，无法直接安装变送器 ■ 变送器的安装空间狭小，不能直接连接在孔板上
流向	■ DO62C、DO63C 和 DO65F 的定位环上、DO64P 孔板的手柄标签及 DO61W 的测量法兰上均有箭头标示流向，标签总是贴在孔板的上游处 (+)。 ■ “左侧安装”和“右侧安装”相对于介质流向定义。 一体式仪表采用顶部安装或底部安装，出厂时，变送器安装在左侧或右侧（相对于流向）。进行蒸汽测量时，采用水平安装方向，冷凝罐和变送器分别安装在左侧或右侧（相对于流向）。 ■ 一体式仪表的安装位置应确保无需旋转，即可方便地进行显示屏读数。

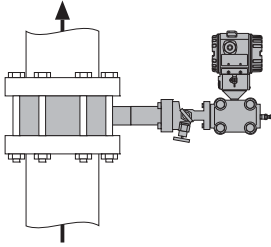
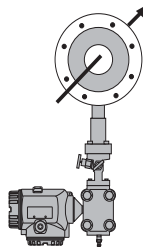
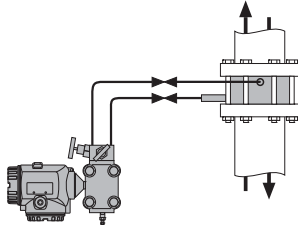
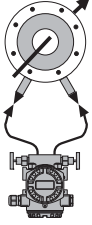
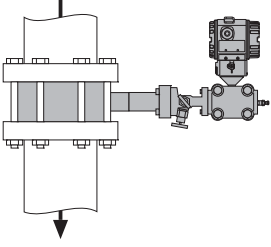
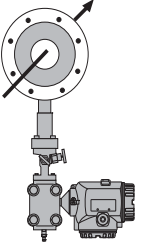
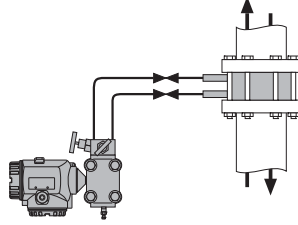
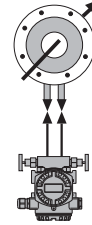
气体测量

一体式仪表；竖直管道 ¹⁾	一体式仪表；水平管道 ²⁾	分体式仪表；竖直管道	分体式仪表；水平管道
向上流动 DO6xxxx-CM...  P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-001	左侧安装 DO6xxxx-CB...  P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-007	90° 取压管 DO6xxxx-BT...  P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-013	DIN 取压管 DO6xxxx-BF...  P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-019
向下流动 DO6xxxx-CP...  P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-002	右侧安装 DO6xxxx-CC...  P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-008	0° 取压管 DO6xxxx-BS...  P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-014	0° 取压管 DO6xxxx-BE  P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-020

1) Deltabar S 的推荐外壳：T14 (适用于带显示的 Deltabar)

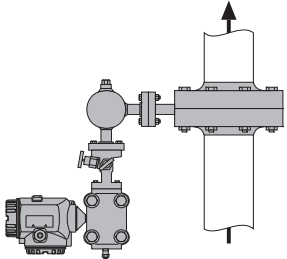
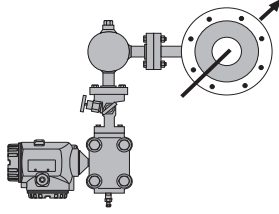
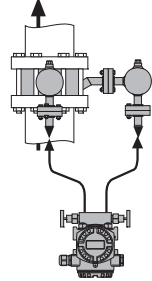
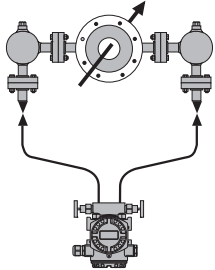
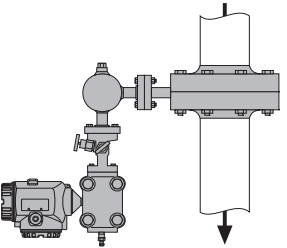
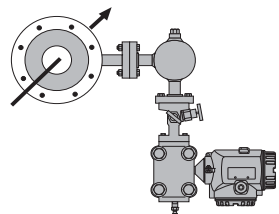
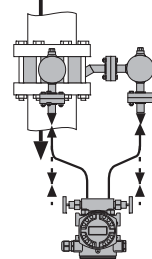
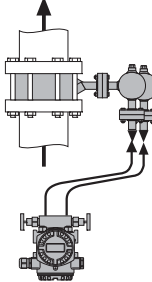
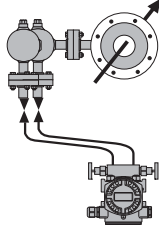
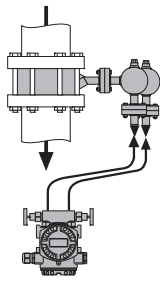
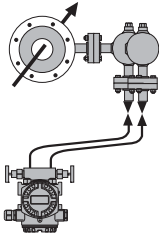
2) Deltabar S 的推荐外壳：T15 (适用于带显示的 Deltabar)

液体测量

一体式仪表；竖直管道 ¹⁾	一体式仪表；水平管道 ²⁾	分体式仪表；竖直管道	分体式仪表；水平管道
向上流动 DO6xxxx-EM...  P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-001	左侧安装 DO6xxxx-EB...  P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-009	90° 取压管 DO6xxxx-DT...  P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-015	DIN 取压管 DO6xxxx-DF...  P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-021
向下流动 DO6xxxx-EP...  P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-002	右侧安装 DO6xxxx-EC...  P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-010	0° 取压管 DO6xxxx-DS...  P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-016	0° 取压管 DO6xxxx-DE...  P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-022

- 1) Deltabar S 的推荐外壳：T14 (适用于带显示的 Deltabar)
- 2) Deltabar S 的推荐外壳：T15 (适用于带显示的 Deltabar)

蒸汽测量

一体式仪表；竖直管道 ¹⁾	一体式仪表；水平管道 ¹	分体式仪表；竖直管道	分体式仪表；水平管道
向上流动 DO6xxxx-GM...  P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-005	左侧安装 DO6xxxx-GB...  P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-011	90° 取压管；向上流动 DO6xxxx-FN...  P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-017	180° 取压管 DO6xxxx-FG...  P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-023
向下流动 DO6xxxx-GP...  P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-006	右侧安装 DO6xxxx-GC...  P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-012	90° 取压管，向下流动 DO6xxxx-FR...  P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-026	
		0° 取压管，向上流动 DO6xxxx-FM...  P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-018	0° 取压管，左侧安装 DO6xxxx-FB...  P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-024
		0° 取压管，向下流动 DO6xxxx-FP...  P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-027	0° 取压管，右侧安装 DO6xxxx-FC...  P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-025

1) Deltabar S 的推荐外壳：T15 (适用于带显示的 Deltabar)

安装条件及过程条件

前后直管段长度

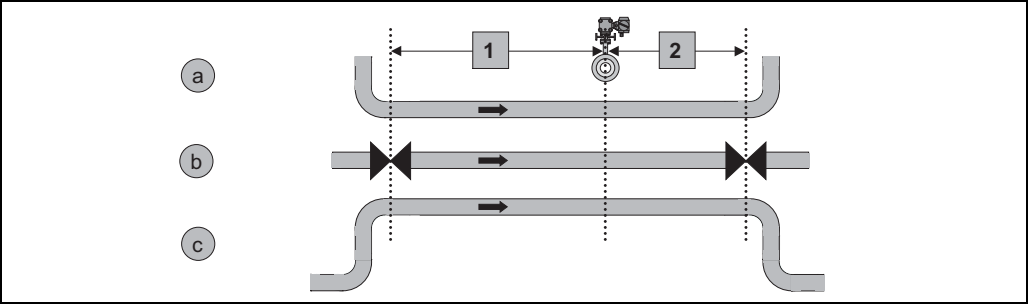
保证孔板的安装位置与管道弯头及缩径管间保留有足够的间距，以确保均匀的流体状态。
下表列出了不同条件下所需的最小前后直管道长度。详细信息请参考 ISO 5767-2 标准。

节流管件类型	$\beta \leq 0.2$		$\beta = 0.5$		$\beta = 0.75$	
	A ¹⁾	B ²⁾	A ¹	B ²	A ¹	B ²
前直管道长度						
90° 弯头	6 x D	3 x D	22 x D	9 x D	44 x D	20 x D
2x90° 弯头 ³⁾ 同一平面内	10 x D	-	22 x D	10 x D	44 x D	22 x D
2x90° 弯头 垂直平面内	19 x D	18 x D	44 x D	18 x D	44 x D	20 x D
同轴缩径管	5 x D	-	8 x D	5 x D	13 x D	8 x D
同轴扩径管	6 x D	-	20 x D	9 x D	36 x D	18 x D
全开口球阀 / 闸阀	12 x D	6 x D	12 x D	6 x D	24 x D	12 x D
后直管道长度						
节流装置	4 x D	2 x D	6 x D	3 x D	8 x D	4 x D

D: 管道内径; b = d/D: 开孔比 (d: 孔板内径)

- 1) 0% 的不确定性;
- 2) 0.5% 的不确定性;
- 3) 所需直管段长度取决于两弯头间的距离，上表所列为典型值，详情请参考 ISO 5167-2 标准。“Applicator”选型软件可用于计算前直管段长度。

实例 (图例)



1: 前直管段长度; 2: 后直管段长度;
a: 90° 弯头; b: 阀, 打开状态; c: 2x90° 弯头



注意！
管道条件需符合 ISO 5167 标准的要求 (焊缝、粗糙度等)。



注意！
使用节流装置时可降低前直管长度要求 (参考第 60 页)，详情请参考 ISO5167-2 标准。

均匀性

必须为均匀流体。无状态变化 (液体、气体、蒸汽)。管道始终处于满管状态。

温度和压力

	一体式仪表	分体式仪表
最高温度	■ 气体和液体: 200 °C (390 °F) ■ 蒸汽: 300 °C (570 °F)	■ 标准材料: 约 500 °C (930 °F) ■ 特殊材料: 约 1000 °C (1830 °F)
最大压力	420 bar (6000 psi)	

温度和压力均不能存在大波动。

进行气体和蒸汽测量时 (参考第 7 页), 如需要, 可以进行**温度补偿**和**压力补偿**。

雷诺数

差压流量测量需要扰动流。雷诺数 Re 确定介质流是否属于扰动流。雷诺数是一个无因次量, 取决于流速、管道内径、介质密度及粘度。为了确保准确测量, 雷诺数不能低于下表中列举的参数值。

孔板类型	最小雷诺数 ¹⁾
锐角	5000
1/4 圆喷嘴	500
双锥孔板	80
圆缺孔板	5000
双向孔板	5000

1) 确切的操作系统与取压类型和孔径比相关 β



注意 !

“Applicator” 选型软件可用于计算雷诺数和应用限定值。

材料的温度极限值

DIN/EN

名称	缩写	材料代号	最高温度	备注
碳钢				
HII (锅炉钢)	P265 GH	1.0425	400 °C (750 °F)	DIN EN10222-2 ¹⁾
C22.8	P250 HG	1.0460	480 °C (890 °F)	DIN EN10222-2 ¹⁾
耐热钢				
	16 Mo 3	1.5415	530 °C (980 °F)	DIN EN10222-2 ¹⁾
	13 CrMo 4-5	1.7335	570 °C (1050 °F)	DIN EN10222-2 ¹⁾
	10 CrMo 9-10	1.7380	600 °C (1110 °F)	DIN EN10222-2 ¹⁾
	X10 CrMoVNb 9-1	1.4903	670 °C (1230 °F)	DIN EN10222-2 ¹⁾
不锈钢				
	X 5 CrNi 18-10	1.4301	500 °C (930 °F)	DIN EN10222-5 ²⁾
	X 5 CrNiMo17-12-2	1.4401	350 °C (660 °F)	DIN EN10222-5 ²⁾
	X 2 CrNiMo 17-12-2	1.4404	500 °C (930 °F)	DIN EN10222-5 ²⁾
	X 6 CrNiMoTi 17-12-2	1.4571	500 °C (930 °F)	500 °C (930 °F) ²⁾
双相钢	X 2 CrNiMoN 22-5-3	1.4462	280 °C (530 °F)	VdTÜV 材料表 418
	X 1 NiCrMoCuN 22-20-5	1.4539	400 °C (750 °F)	制造信息

1) 铸件参数：疲劳强度下的最高温度值和 1 % 的蠕变限定值

2) 铸件参数：极限拉伸强度下的最高温度值

其他材料

名称	缩写	材料代号	最高温度	备注
Monel 400	(S-)NiCu 30 Fe	2.4360	425 °C (790 °F)	VdTÜV 材料表 263
Hastelloy C4	NiMo 16 Cr 16 Ti	2.4610	400 °C (750 °F)	VdTÜV 材料表 424
Hastelloy C276	NiMo 16 Cr 15 W	2.4819	450 °C (840 °F)	VdTÜV 材料表 400
Alloy 625	NiCr 22 Mo 9 Nb	2.4856	约 900 °C (1650 °F)	铸件 ¹⁾
Alloy 825	NiCr 21 Mo	2.4858	450 °C (840 °F)	VdTÜV 材料表 432

1) 铸件参数：疲劳强度下的最高温度值和 1% 的蠕变限定值

ASME/AISI/ASTM

名称	缩写	材料代号	最高温度	备注
碳钢				
C-Si	A105	K03504	425 °C (790 °F)	ASME B16.5 ¹⁾
耐热钢				
C-1/2Mo	A182 Gr. F1	K12822	465 °C (860 °F)	ASME B16.5 ¹⁾
1 1/4Cr-1/2Mo-Si	A 182 Gr. F11 Cl.2	K11572	590 °C (1090 °F)	ASME B16.5 ¹⁾
2 1/4Cr-1Mo	A 182 Gr. F22 Cl.3	K21590	590 °C (1090 °F)	ASME B16.5 ¹⁾
不锈钢				
18Cr-8Ni	A 182 Gr. F304	S30400	538 °C (1000 °F)	ASME B16.5 ¹⁾
16Cr-12Ni-2Mo	A 182 Gr. F316	S31600	538 °C (1000 °F)	ASME B16.5 ¹⁾
16Cr-12Ni-2Mo	A 182 Gr. F316L	S31603	450 °C (840 °F)	ASME B16.5 ¹⁾
22Cr-5Ni-3Mo-N	A 182 Gr. F51	S31803	315 °C (600 °F)	ASME B16.5 ¹⁾
	A 182 Gr. F904L	N08904	375 °C (700 °F)	ASME B16.5 ¹⁾

1) 法兰：长期使用时的最大推荐温度或标称压力对应的最高温度

塑料

名称	缩写	最高温度	备注
PVC	聚氯乙烯	可达约 70 °C (150 °F)	加工工艺规程
PP	聚丙烯	可达约 90 °C (190 °F)	加工工艺规程
PE	聚乙烯	可达约 80 °C (170 °F)	加工工艺规程
PVDF	聚偏氟乙烯	可达约 130 °C (260 °F)	加工工艺规程
PTFE	聚四氟乙烯	可达约 150 °C (300 °F)	加工工艺规程

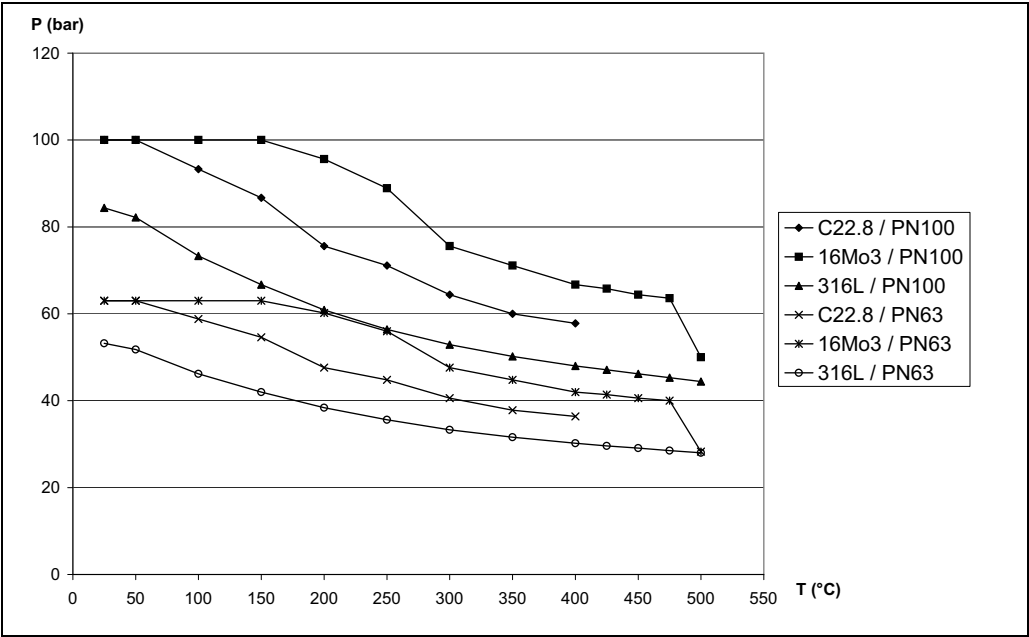


注意！

所有温度值仅为指导值。需要针对每一具体应用检查温度限定值。取决于压力和介质，可能与表中参数值有较大偏差。

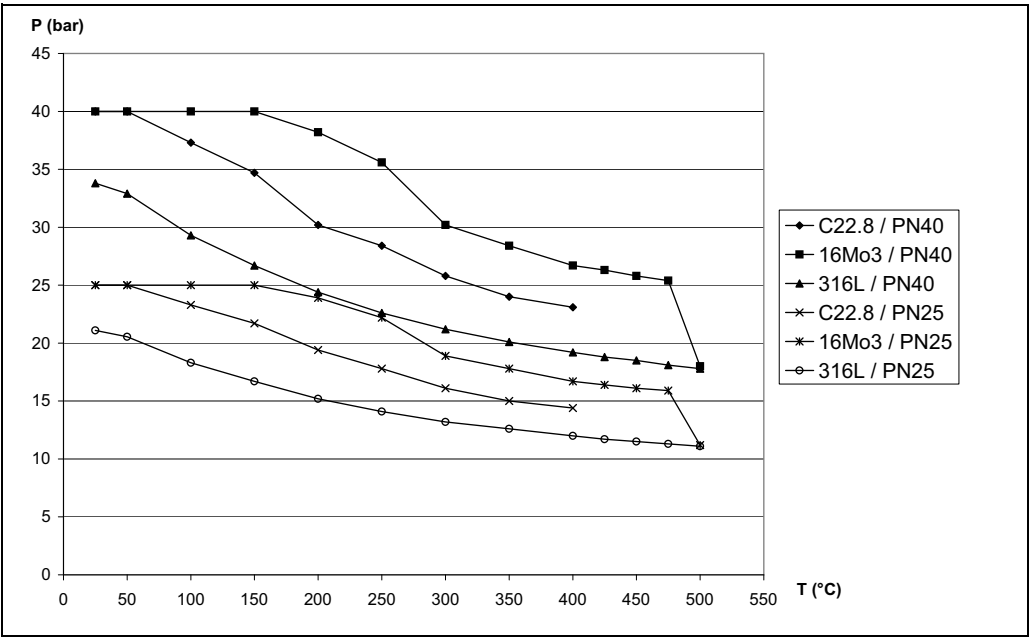
压力 - 温度曲线
(EN1092-1:2001 法兰)

PN100 /PN63



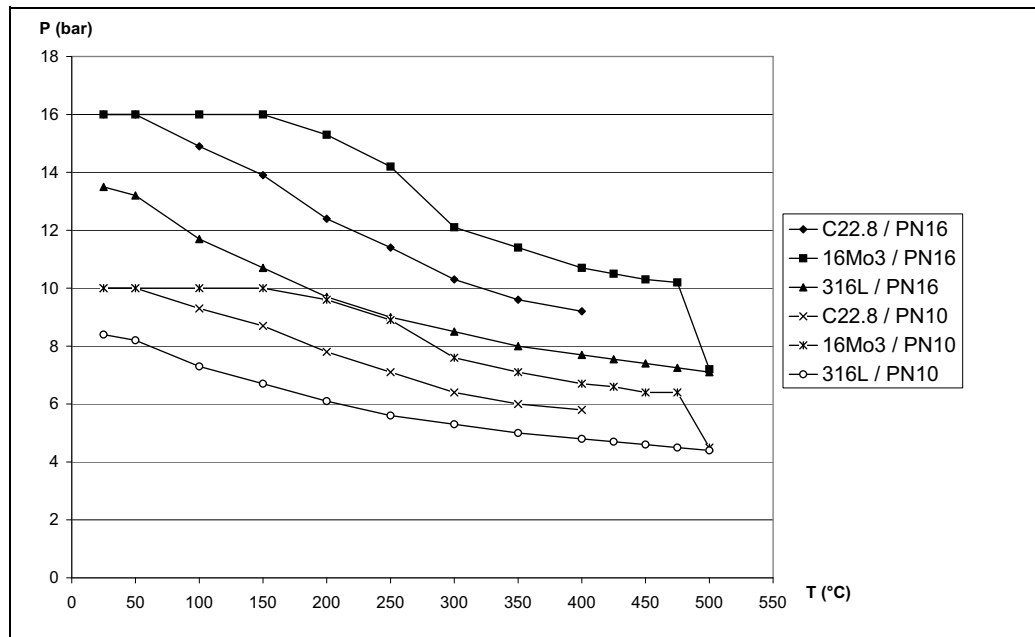
P01-DOxxxxxx-05-xx-xx-xx-006

PN40 /PN25



P01-DOxxxxxx-05-xx-xx-xx-005

PN16 / PN10



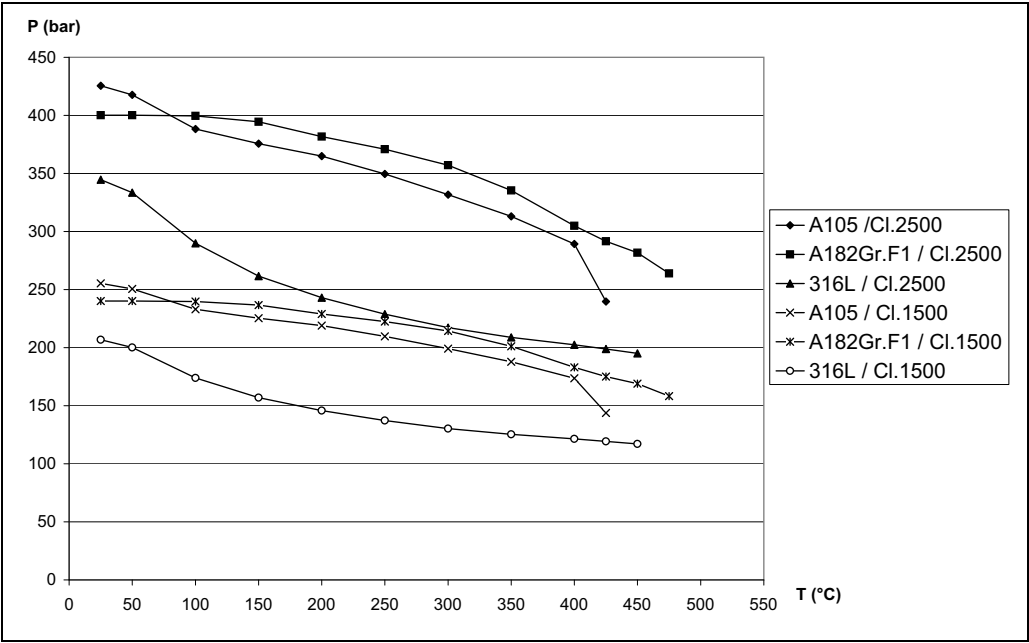
P01-DOxxxxxx-05-xx-xx-xx-004



注意！
316L 曲线参数为 0.2% 屈服强度时的参数值。

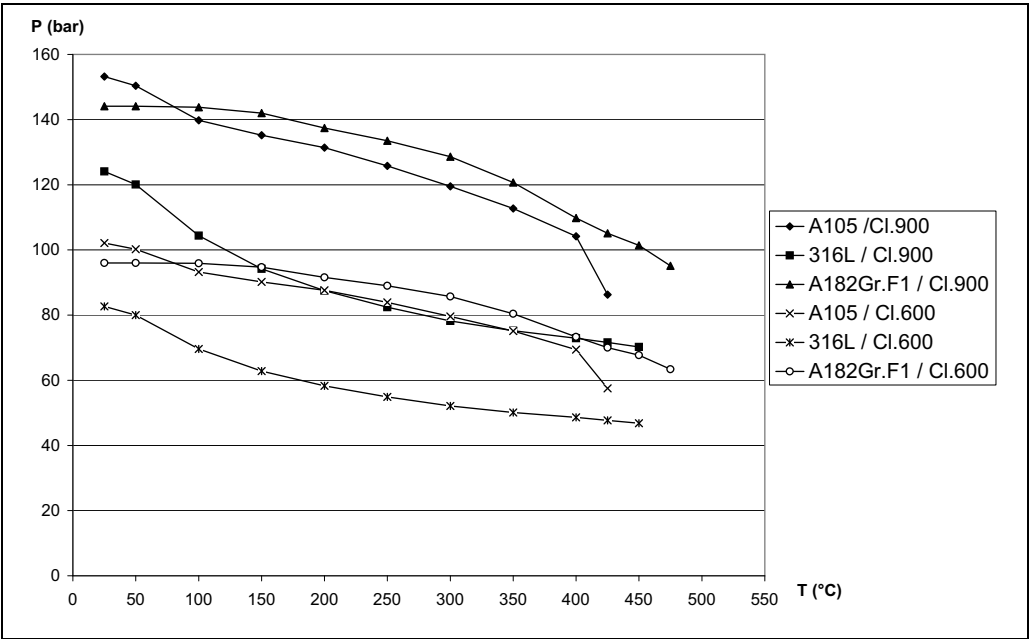
压力 - 温度曲线
(ANSI B16.5-2003 法兰)

Cl. 2500 / Cl. 1500



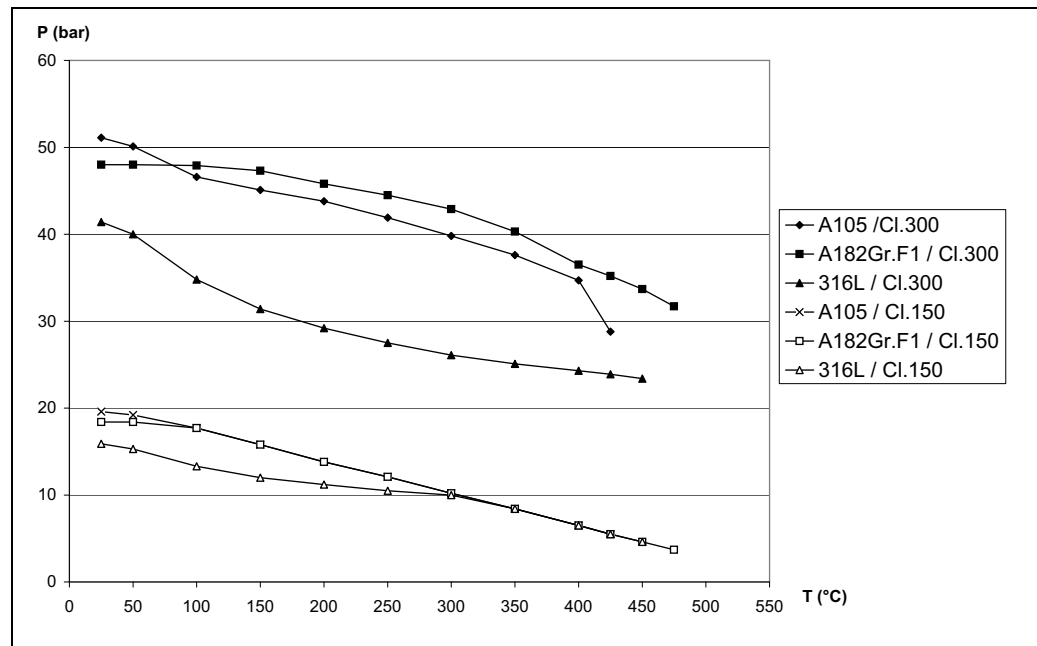
P01-DOxxxxxx-05-xx-xx-xx-003

Cl. 900 / Cl. 600



P01-DOxxxxxx-05-xx-xx-xx-002

Cl. 300 / Cl. 150



P01-DOxxxxxx-05-xx-xx-xx-001



注意！
316L 曲线参数为 0.2% 屈服强度时的参数值。

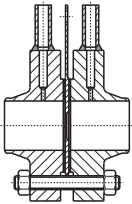
机械结构

产品概述 / 取压类型

取压类型取决于孔板的机械结构和在管道上的安装位置。Deltatop 产品包含符合 ISO5167 标准的所有取压类型。

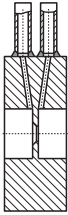
法兰取压

在孔板前 (+) 后 (-) 端面距离取压孔中心距 1" (25.4 mm) 的上下游处取压，也称为 1 英寸法兰取压。通常采用 DIN19214 或 ASME B16.36 标准法兰，而孔板是可替换的。采用 ASME 法兰时尤为适用于法兰取压。

产品型号	产品说明	实例
DO61W	■ 法兰取压 ■ 焊接颈法兰只可焊接至管道上 ■ 可替换孔板	 P01-DOxxxxxx-14-xx-xx-xx-006

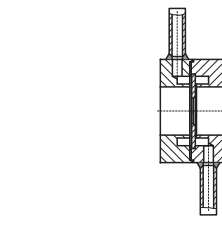
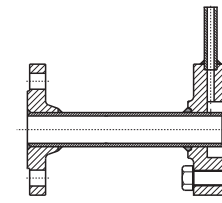
单独钻孔角接取压

在孔板前 (+) 后 (-) 端面、通过夹持环上的孔口直接取压。通常将带夹持环的孔板直接安装在管道上，采用 DIN 法兰时尤为适用于采用角接取压。

产品型号	产品说明	实例
DO62C	■ 单独钻孔角接取压 ■ 带夹持环的一体化孔板 ■ 安装在两法兰间	 P01-DOxxxxxx-14-xx-xx-xx-007

环室角接取压

在孔板前 (+) 后 (-) 端面直接取压，夹持环上的环室用于平均管道圆周方向的压力，以降低管道内残留物对测量的影响。通常将带夹持环的孔板安装在两法兰间，环室角接取压尤为适合高精度测量场合。

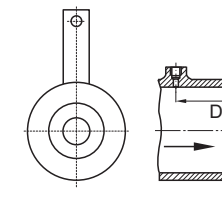
产品型号	产品说明	实例
DO63C	■ 环室角接取压 ■ 三件式孔板，夹持环和孔板均为单独部件 ■ 可替换孔板 ■ 安装在两法兰中间	 P01-DOxxxxxx-14-xx-xx-xx-008
DO65F	■ 环室角接取压 ■ 带前后直管段长度 ■ 精确的管道内径 ■ 包括安装在管道上的后法兰 ■ 可进行湿标定	 P01-DOxxxxxx-14-xx-xx-xx-019

D-D/2 管道取压

分别在孔板前端面 (+) 1D 处和后端面 (-) 0.5 D 处取压 (D 为管道内径)。通过管道上的单独钻孔取压，采用可替换孔板。对于已安装管道，需要增加测量点时尤为适合采用 D-D/2 管道取压方式。

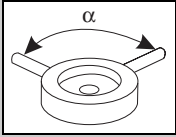
管道取压

分别在孔板前端面 (+) 2.5D 处和后端面 (-) 8 D 处取压 (D 为管道内径)。通过管道上的单独钻孔取压，采用可替换孔板。采用管道取压时，差压值与残余压损大小一致。

产品型号	产品说明	实例
DO64P	■ 孔板安装在两法兰间 ■ 可采用所有的取压类型，尤为适用于 D-D/2 管道取压和管道取压，也可作为法兰取压的替代品	 P01-DOxxxxxx-14-xx-xx-xx-017

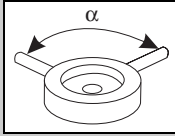
取压角度

取压角度符合 DIN19205-1，表 1 及表 4 (订购码 F)

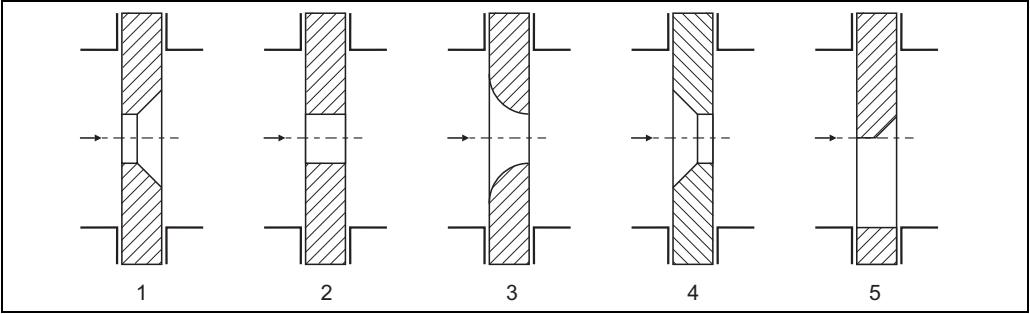
DN (mm)								
	PN6	PN10	PN16	PN25	PN40	PN63	PN100	PN160 ¹⁾
32	135°	135°	135°	135°	135°	135°	135°	135°
40	135°	135°	135°	135°	135°	135°	135°	135°
50	135°	135°	135°	135°	135°	135°	135°	135°
65	135°	135°	135°	90°	90°	90°	90°	90°
80	135°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°
100	135°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°
125	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°
150	90°	90°	90°	90°	90°	90°	60°	60°
200	90°	90°	60°	60°	60°	60°	60°	60°
250	60°	60°	60°	60°	60°	60°	60°	60°
300	60°	60°	60°	45°	45°	45°	45°	45°
350	60°	45°	45°	45°	45°	45°	45°	
400	45°	45°	45°	45°	45°	45°	45°	
450	45°	36°	36°	36°				
500	36°	36°	36°	36°	36°	36°	36°	
600	36°	36°	36°	36°	36°	36°		
700	30°	30°	30°	30°	30°			
800	30°	30°	30°	30°				
900	30°	26°	26°	26°				
1000	26°	26°	26°	26°				

1) 类同于 DIN19205-1

ASME B16.5 及 ASME B16.47 法兰取压角度，类同 DIN19205-1 法兰 (订购码 F)

DN (inch)						
	Cl. 150	Cl. 300	C. 600	Cl. 900	Cl. 1500	Cl. 2500
1 1/2"	135°	135°	135°	135°	135°	135°
2"	135°	90°	90°	90°	90°	90°
2 1/2"	135°	90°	90°	90°	90°	90°
3"	135°	90°	90°	90°	90°	90°
4"	90°	90°	90°	90°	90°	90°
5"	90°	90°	90°	90°	90°	90°
6"	90°	60°	60°	60°	60°	90°
8"	90°	60°	60°	60°	60°	60°
10"	60°	45°	45°	45°	60°	60°
12"	60°	45°	36°	36°	45°	60°
14"	60°	36°	36°	36°	45°	
16"	45°	36°	36°	36°	45°	
18"	45°	30°	36°	36°	45°	
20"	36°	30°	30°	36°	45°	
24"	36°	30°	30°	36°	45°	
28"	26°	26°	26°	36°		
32"	26°	26°	26°	36°		
36"	22.5°	22.5°	26°	36°		
40"	20°	22.5°	22.5°	30°		

孔板进口角



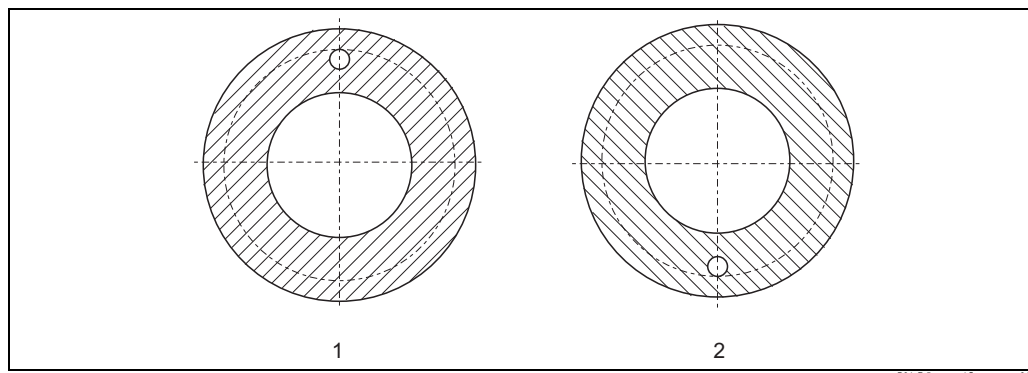
序号	进口角	最小雷诺数	应用
1	锐角	$Re \geq 5000$	标准型； 仅当雷诺数足够大时；
2	双向孔板	$Re \geq 5000$	双向测量时
3	1/4 圆孔板	$Re \geq 500$	仅适用于雷诺数小于 5000 时
4	双锥孔板	$Re \geq 80$	仅适用于雷诺数小于 500 时
5	圆缺孔板	$Re \geq 5000$	■ 适用于含气液体的测量 (孔口置于顶部) ■ 适用于含固液体的测量 (孔口置于底部)



注意！

- 通过 Endress+Hauser 的选型软件 “Applicator” 确定流量测量点。此外，“Applicator” 软件还能确定适合用户应用场合的进口角类型。
- 产品选型表的 80 选项用于确定孔板进口角。

排气孔 / 排污孔



P01-DOxxxx-15-xx-xx-xx-012

1: 带排气孔的孔板; 2: 带排污孔的孔板

- 测量含气液体时, 使用带排气孔的孔板
气体可通过排气孔。
- 测量含固气体时, 使用带排污孔的孔板。
杂质可通过排污孔。



注意!

- 带排气孔 / 排污孔的孔板仅适用于水平安装的管道。
- 采用环室取压 (DO63C) 及带直管段的法兰取压 (DO65F) 时, 不可使用排气 / 排污孔。
- 通过排气孔排污孔的产品选型表的 90 选项进行选择。

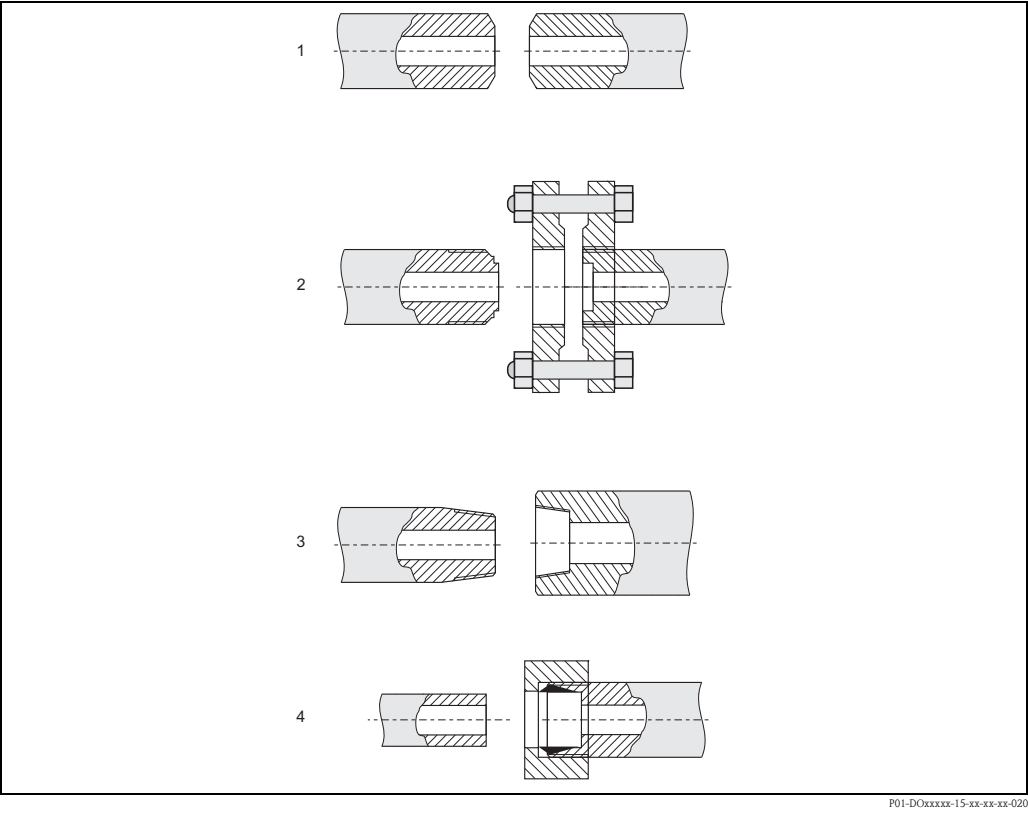
尺寸

排气孔 / 排污孔的孔径取决于孔板直径。

孔板直径 [mm (inch)]	通风孔或排放孔孔径 [mm (inch)]
25.4 - 88.9 (1.000 - 3.500)	2.4 (3/32)
89.0 - 104.8 (3.501 - 4.125)	3.2 (1/8)
104.9 - 127.0 (4.126 - 5.000)	4.0 (5/32)
127.1 - 152.4 (5.001 - 6.000)	4.8 (3/16)
152.4 - 171.5 (6.001 - 6.750)	5.6 (7/32)
171.5 - 190.5 (6.751 - 7.500)	6.4 (1/4)
190.6 - 212.7 (7.501 - 8.375)	7.1 (9/32)
212.8 - 235.0 (8.376 - 9.250)	8.0 (5/16)
235.1 - 254.0 (9.251 - 10.000)	8.7 (11/32)
254.0 - 276.2 (10.001 - 10.875)	9.5 (3/8)
276.3 - 295.3 (10.876 - 11.625)	10.3 (13/32)
295.3 - 317.5 (11.626 - 12.500)	11.1 (7/16)
317.5 - 336.6 (12.501 - 13.250)	11.9 (15/32)
> 336.6 (> 13.251)	12.7 (1/2)

差压过程连接 (差压取压口) 分体式仪表的差压过程连接

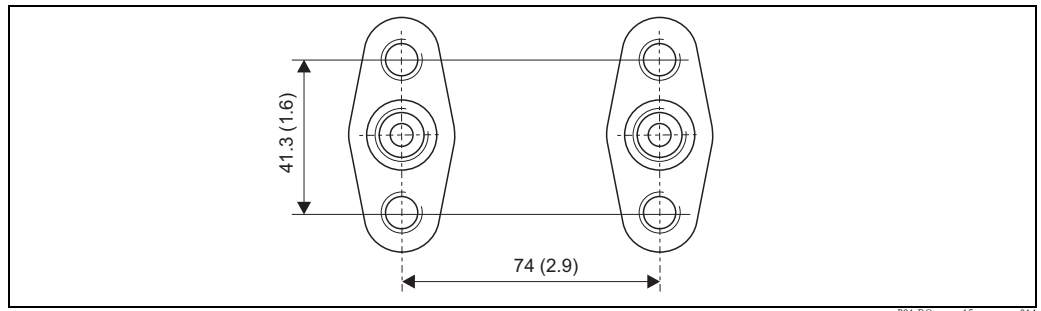
下图为分体式仪表可采用的差压过程连接：



序号	出口 (从基本单元开始)	入口 (至附件)	应用 / 备注
1	焊接连接 14/21, 3/24 mm	焊接连接 14/21,3/24 mm	适用于高要求测量；永久性接头
2	G½ DIN 19207	G½ DIN 19207 + 2 法兰 ¹⁾	可拆卸；可用于蒸汽测量
3	MNPT½	FNPT½	安装简单；不适用于蒸汽测量
4	12 mm 管道	卡套 (Ermeto 12S)	安装简单，易拆卸；不适用于蒸汽测量

1) 法兰属供货范围

一体式仪表的差压过程连接 (IEC61518)



尺寸: mm (inch)



注意！
产品选型表中的 100 选项设定差压过程连接。

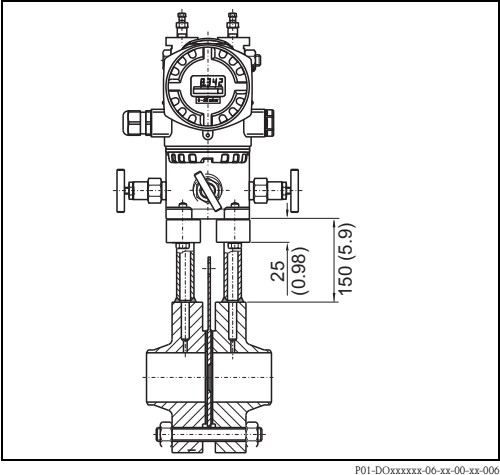
产品选型表概述

代号	名称	描述	适用于				
			DO61W	DO62C	DO63C	DO64P	DO65F
基本选项							
10	应用；类型	■ 应用：“气体”，“液体”或“蒸汽” ■ 类型：“分体式”或“一体式” 参考“安装位置”的说明 (参考第 12 页) DO64P：确定取压类型，参考第 68 页计算	X	X	X	X	X
20	管道；方向	■ 管道：“水平管道”，“竖直管道” ■ 方向： - 对于水平管道：“左”，“右”，“顶部 / 底部” - 对于竖直管道：“向上”，“向下”，“向上 / 向下” 此外，还需确定导压管间的夹角大小。 参考“安装位置”的说明 (12 页) 导压管间的 DIN 夹角请参考 25 页	X	X	X		X
30	孔板	确定： ■ 孔板的额定压力 ■ 孔板的材质 材料的耐温极限值请参考第 17 页				X	
40	过程连接、本体材料、孔板材料	确定： ■ 安装法兰或本体的额定压力 ■ 安装法兰或本体的材质 ■ 孔板的材质 材料的耐温极限值请参考第 17 页。 实例： 选择 BAN 选项 -> PN6 B1， C22.8， 316L 其中： PN6：安装法兰或本体的额定压力为 PN6 B1：本体表面的类型 C22.8：安装法兰或本体的材质 316L：孔板的材质	X	X	X		X
50	孔板厚度	确定孔板的厚度				X	
60	本体厚度及材质	确定： ■ 本体厚度 (参考 37 页的厚度) ■ 本体材质		X	X		
70	■ 密封圈 ■ 环室密封	确定密封圈的类型 ■ 孔板与法兰间的密封圈 (DO61W) ■ 孔板与本体间的密封圈 (DO63C 及 DO65F)	X		X		X
80	孔板进口角	确定孔板进口角类型 （参考 27 页）	X	X	X	X	X
90	排气孔 / 排污孔	确定孔板是否具有排气孔或排污孔 （参考 28 页）	X	X	X	X	X
100	差压过程连接及密封圈	确定： ■ 差压过程连接的类型 （参考 29 页） ■ 差压过程连接的密封圈材质	X	X	X		X

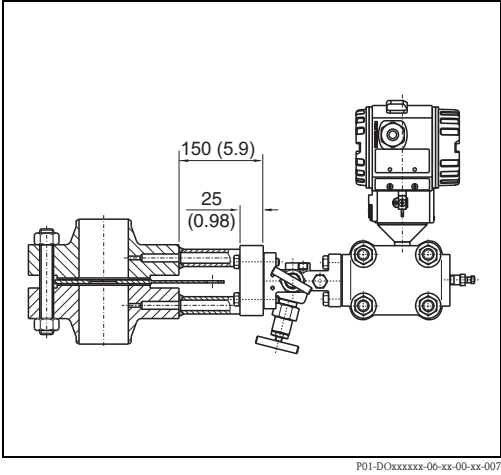
代号	名称	描述	适用于				
			DO61W	DO62C	DO63C	DO64P	DO65F
附件： 冷凝罐							
200	2x 冷凝罐材料； 体积 (容量)；标称压力 (PN)	确定： ■ 冷凝罐的材质 ■ 冷凝罐的体积 ■ 冷凝罐的标称压力 详情请参考 49 页。  注意！ “不需要”标识订单中不包含冷凝罐。在此情形下，订购选项 210..230 中选择“不需要”。	X	X	X		X
210	冷凝罐充液盖	确定冷凝罐充液盖的类型 （参考 49 页）	X	X	X		X
220	冷凝罐进口	确定冷凝罐的进口 (从过程连接处开始)(参考 29 页)	X	X	X		X
230	冷凝罐出口	确定冷凝罐的出口 (参考 29 页)	X	X	X		X
附件： 截止阀							
250	2 x 截止阀；垫圈	确定： ■ 截止阀的类型 ■ 垫圈的材质 详情请参考 46 页。  注意！ “不需要”标识订单中不包含截止阀。在此情形下，订购选项 260..280 中选择“不需要”。	X	X	X		X
260	截止阀材质	确定截止阀的材质。 材料的耐温极限值请参考 17 页。	X	X	X		X
270	截止阀进口	确定截止阀的进口 (从过程连接处开始)(参考 29 页)	X	X	X		X
280	截止阀出口	确定截止阀的出口 (参考 29 页)	X	X	X		X
附件： 阀组							
300	阀组类型	确定阀组类型 (参考 51 页)。  注意！ “不需要”标识订单中不包含阀组。在此情形下，订购选项 260..280 中选择“不需要”。	X	X	X		X
310	阀组垫圈	确定阀组垫圈的材料。 材料的耐温极限值请参考 17 页	X	X	X		X
320	阀组过程连接	确定阀组的过程连接 (参考 29 页)	X	X	X		X
330	阀组密封圈；螺纹	确定： ■ 阀组与变送器间的密封圈的材质 ■ 阀组螺纹的尺寸 材料的耐温极限值请参考 17 页。  小心！ 阀组螺纹需根据差压变送器的类型选择。	X	X	X		X
差压变送器							
450	Deltabar 差压变送器	确定订购清单中的 Deltabar 差压变送器	X	X	X		X
附加选项							
500	孔板的附加选项	此处确定的是一些可选部件的特征参数 (如材料检验证书)。 均为可选项： ■ 并非一定要进行选择 ■ 均为多选项	X	X	X		X
520	冷凝罐的附加选项		X	X	X		X
530	截止阀的附加选项		X	X	X		X
540	阀组的附加选项		X	X	X		X
550	其他常用附加选项		X	X	X	X	X

Deltatop DO61W: 法兰取压

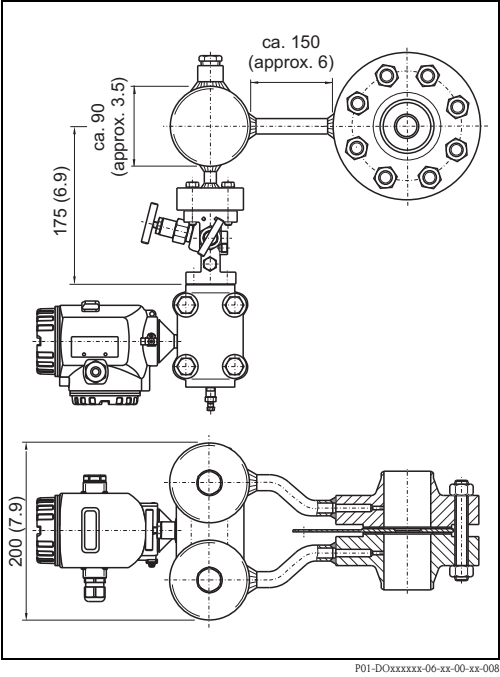
典型应用



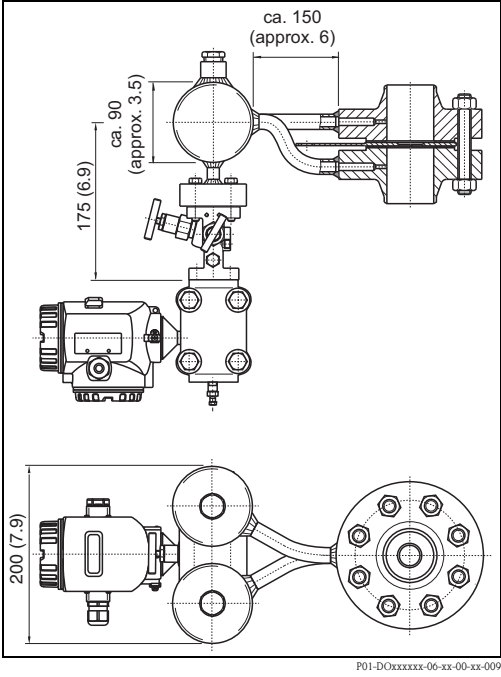
水平管道中的液体和气体测量；
尺寸：mm (inch)



竖直管道中的液体和气体测量；
尺寸：mm (inch)



水平管道中的蒸气测量；
尺寸：mm (inch)



竖直管道中的蒸气测量；
尺寸：mm (inch)

结构设计

可替换孔板，可为用户提供一体化型或分离型测量法兰；包含所有安装附件

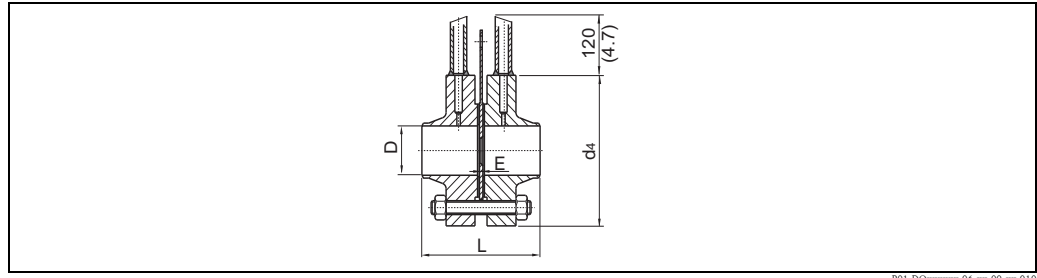
取压类型

法兰取压

材料

	高碳钢 (C-22.8, A105)	不锈钢 (316L)
DIN 法兰	C22.8 (1.0460)	316L (1.4404)
ASME 法兰	A105	316L
孔板	316L (1.4404)	316L (1.4404)
孔板于法兰间的密封圈	?t 标准密封件 (Klingsil 石棉或石墨，由具体应用条件决定) ?t 螺旋密封件：316L/ 石墨	

外形尺寸和重量



P01-DOxxxxxx-06-xx-00-xx-010

DO61W DIN 19214 法兰										
孔板类型	直径 D (mm)	L [mm (inch)]							E ¹⁾ [mm (inch)]	重量 ²⁾ [kg (lbs)]
		PN10	PN16	PN25	PN40	PN64	PN100	PN160		
DO61W50	50	133 (5.24)	133 (5.24)	135 (5.31)	135 (3.31)	150 (5.91)	159 (6.26)	³⁾	3 (0.118)	16 (35)
DO61W65	65	133 (5.24)	133 (5.24)	139 (5.47)	139 (5.47)	162 (6.38)	170 (6.69)	³⁾	3 (0.118)	18 (40)
DO61W80	80	140 (5.51)	140 (5.51)	148 (5.83)	148 (5.83)	167 (6.57)	170 (6.69)	³⁾	4 (0.157)	21 (46)
DO61W1H	100	144 (5.67)	144 (5.67)	162 (6.38)	162 (6.38)	175 (6.89)	191 (7.52)	³⁾	4 (0.157)	27 (60)
DO61W1Z	125	146 (5.75)	146 (5.75)	164 (6.46)	164 (6.46)	187 (7.36)	222 (8.74)	³⁾	4 (0.157)	37 (82)
DO61W1F	150	146 (5.75)	146 (5.75)	174 (6.85)	174 (6.85)	201 (7.91)	242 (9.53)	³⁾	4 (0.157)	49 (108)
DO61W2H	200	156 (6.14)	156 (6.14)	180 (7.09)	188 (7.40)	232 (9.13)	272 (10.7)	³⁾	4 (0.157)	77 (170)
DO61W2F	250	164 (6.46)	168 (6.61)	192 (7.56)	217 (8.54)	262 (10.3)	326 (11.8)	³⁾	4 (0.157)	107 (236)
DO61W3H	300	164 (6.46)	180 (7.09)	196 (7.72)	237 (9.33)	292 (11.5)	352 (13.9)	³⁾	4 (0.157)	131 (189)
DO61W3F	350	164 (6.46)	184 (7.24)	257 (10.1)	257 (10.1)	312 (12.3)	390 (15.4)	³⁾	4 (0.157)	177 (390)
DO61W4H	400	172 (6.77)	186 (7.32)	277 (10.9)	277 (10.9)	332 (13.1)			4 (0.157)	215 (474)
DO61W4F	450	³⁾	³⁾	³⁾	³⁾				³⁾	³⁾
DO61W5H	500	176 (6.93)	194 (7.64)	289 (11.4)	289 (11.4)				6 (0.236)	245 (540)
DO61W6H	600	³⁾	³⁾	³⁾	³⁾				³⁾	³⁾

1) 最小值；精确尺寸在仪表具体选型时确定；

2) 重量与管道内径大小相关。上表仅为近似值；

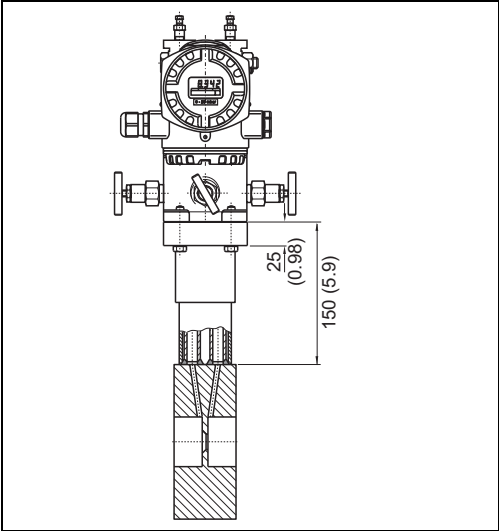
3) 设计中；仪表设计符合 DIN19214 标准。

DO61W ASME B16.36 法兰												
孔板类型	直径 D [inch]	L [mm (inch)]					E ¹⁾ [mm (inch)]	重量 ²⁾ [kg (lbs)]				
		Cl. 300	Cl. 600	Cl. 900	Cl. 1500	Cl. 2500		Cl. 300	Cl. 600	Cl. 900	Cl. 1500	Cl. 2500
DO61W25	1	175 (6.9)	175 (6.9)		156 (6.1)	188 (7.4)	3 (0.118)	15 (33)	15 (33)		12 (26)	16 (32)
DO61W40	1½	181(7.1)	181(7.1)		175 (6.9)	232 (9.1)	3 (0.118)	17 (37)	17 (37)		18 (40)	34 (75)
DO61W50	2	179 (7.0)	179 (7.0)		213 (8.4)	264 (10.4)	3 (0.118)	19 (42)	19 (42)		34 (75)	57 (125)
DO61W65	2½	184 (7.2)	184 (7.2)		220 (8.7)	296 (11.7)	3 (0.118)	23 (51)	23 (51)		49 (108)	71 (156)
DO61W80	3	184 (7.2)	197 (7.6)	213 (8.4)	245 (9.6)	347 (13.7)	3 (0.118)	31 (68)	31 (68)	42 (92)	65 (143)	128 (282)
DO61W1H	4	190 (7.5)	222 (8.7)	239 (9.4)	258 (10.2)	391 (15.4)	3 (0.118)	45 (99)	66 (146)	69 (152)	99 (218)	197 (433)
DO61W1Z	5	207 (8.1)	248 (9.8)	264 (10.4)	321 (12.6)	467 (18.4)	3 (0.118)	57 (126)	102 (225)	117 (257)	177 (389)	333 (733)
DO61W1F	6	207 (8.1)	254 (10.0)	289 (11.4)	353 (13.9)	556 (21.9)	3 (0.118)	67 (148)	118 (260)	150 (330)	225 (495)	516 (1135)
DO61W2H	8	228 (9.0)	286 (11.3)	334 (13.1)	435 (17.1)	645 (25.4)	6 (0.236)	93 (205)	165 (364)	238 (524)	375 (825)	789 (1736)
DO61W2F	10	241 (9.5)	324 (12.8)	378 (14.9)	518 (20.4)	848 (33.4)	6 (0.236)	129 (284)	265 (584)	354 (779)	618 (1360)	1464 (3221)
DO61W3H	12	266 (10.5)	330 (13.0)	410 (16.1)	575 (22.6)	³⁾	6 (0.236)	192 (423)	321 (708)	441 (970)	939 (2066)	³⁾
DO61W3F	14	292 (11.5)	350 (13.8)	435 (17.1)	607 (23.9)		6 (0.236)	260 (573)	470 (1036)	543 (1195)	1278 (2812)	
DO61W4H	16	301 (11.8)	379 (15.0)	442 (17.4)	632 (24.9)		10 (0.394)	345 (761)	638 (1407)	675 (1485)	1701 (3742)	
DO61W4F	18	328 (12.9)	391 (15.4)	467 (18.4)	664 (26.1)		10 (0.394)	420 (924)	680 (1496)	924 (2033)	2211 (4864)	
DO61W5H	20	333 (13.1)	403 (15.9)	502 (19.8)	721 (28.4)		10 (0.394)	510 (1124)	927 (2044)	1128 (2482)	2790 (6138)	
DO61W6H	24	345 (13.6)	429 (16.9)	594 (23.4)	823 (32.4)		12 (0.472)	667 (1470)	1257 (2771)	2040 (4488)	4530 (9966)	

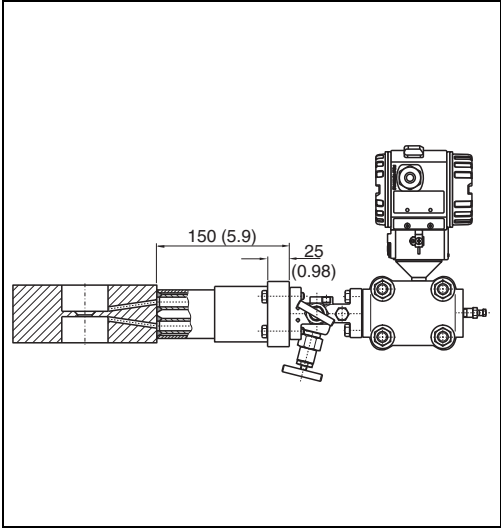
- 1) 最小值；精确尺寸在仪表具体选型时确定；
2) 重量与管道内径大小相关。上表仅为近似值；
3) 设计中

Deltatop DO62C: 角接取压

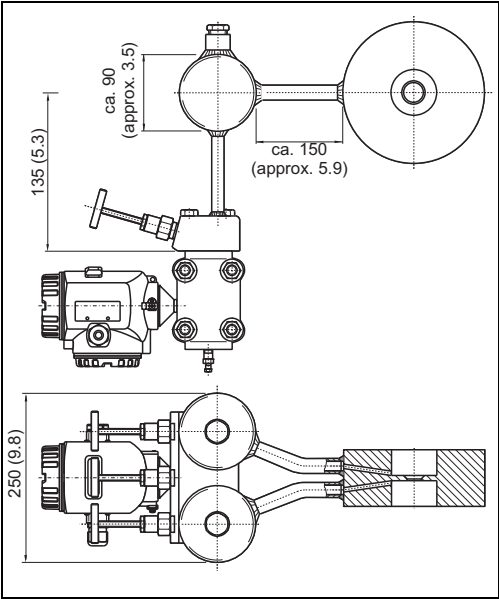
典型应用



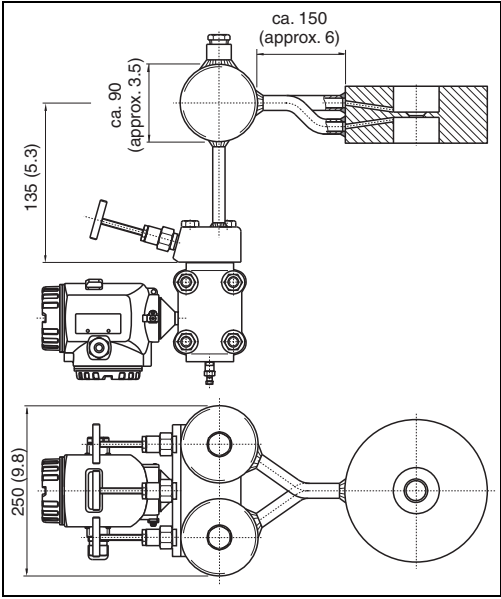
水平管道中的液体、气体测量；
尺寸：mm (inch)



竖直管道中的液体、气体测量；
尺寸：mm (inch)



水平管道中的蒸气测量；
尺寸：mm (inch)



竖直管道中的蒸气测量；
尺寸：mm (inch)

结构设计

可为用户提供一体化型或分离型且带不可分割本体的标准型孔板；包含所有安装附件。

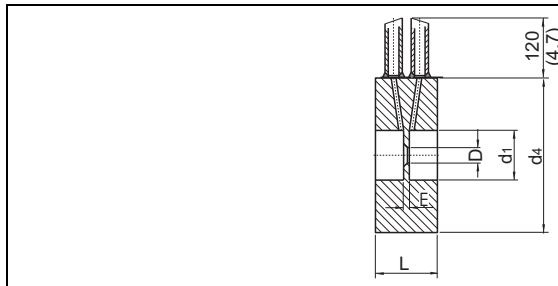
取压类型

单孔、角接取压

材料

	高碳钢	不锈钢	高温型
DIN 本体	C22.8 (1.0460)	316L (1.4404)	16Mo3 (1.5415)
ASME 本体	C22.8	316L	A182 Gr. F1
孔板	316L (1.4404)	316L (1.4404)	316L (1.4404)

外形尺寸



P01-DOxxxxxx-06-xx-00-xx-015

尺寸: mm (inch)

DO62C/DO63C DIN EN 法兰											
孔板类型	直径	d ₄ [mm (inch)]								E [mm (inch)]	d ₁
	D [mm]	PN6 ¹⁾	PN10 ¹⁾	PN16 ¹⁾	PN25 ¹⁾	PN40 ¹⁾	PN63 ¹⁾	PN100 ¹⁾	PN160 ²⁾		
DO62C25	25	64 (2.52)	71 (2.80)	71 (2.80)	71 (2.80)	71 (2.80)	82 (3.23)	82 (3.23)	82 (3.23)	3 (0.118)	D + 1 mm (1 mm = 0.0394")
DO62C40	40	86 (3.39)	92 (3.62)	92 (3.62)	92 (3.62)	92 (3.62)	103 (4.29)	103 (4.29)	103 (4.29)	3 (0.118)	
DO62C50	50	96 (3.78)	107 (4.21)	107 (4.21)	107 (4.21)	107 (4.21)	112 (4.41)	119 (4.69)	119 (4.69)	3 (0.118)	
DO62C65	65	116 (4.57)	127 (5.00)	127 (5.00)	127 (5.00)	127 (5.00)	137 (5.39)	143 (5.63)	143 (5.63)	3 (0.118)	
DO62C80	80	132 (5.20)	142 (5.59)	142 (5.59)	142 (5.59)	142 (5.59)	147 (5.79)	153 (6.02)	153 (6.02)	3 (0.118)	
DO62C1H	100	152 (5.98)	162 (6.38)	162 (6.38)	167 (6.57)	167 (6.57)	173 (6.81)	180 (7.09)	180 (7.09)	3 (0.118)	
DO62C1Z	125	182 (7.17)	192 (7.56)	192 (7.56)	193 (7.60)	193 (7.60)	210 (8.27)	217 (8.54)	217 (8.54)	3 (0.118)	D + 2 mm (2 mm = 0.0787")
DO62C1F	150	207 (8.15)	217 (8.54)	217 (8.54)	223 (8.78)	223 (8.78)	247 (9.72)	257 (10.1)	257 (10.1)	3 (0.118)	
DO62C2H	200	262 (10.3)	272 (10.7)	272 (10.7)	283 (11.1)	290 (11.4)	309 (12.2)	324 (12.8)	324 (12.8)	4 (0.157)	
DO62C2F	250	317 (12.5)	327 (12.9)	328 (12.9)	340 (13.4)	352 (13.9)	364 (14.3)	391 (15.4)	388 (15.3)	4 (0.157)	
DO62C3H	300	372 (14.6)	377 (14.8)	383 (15.1)	400 (15.7)	417 (16.4)	424 (16.7)	458 (18.0)	458 (18.0)	4 (0.157)	
DO62C3F	350	422 (16.6)	437 (17.2)	443 (17.4)	457 (18.0)	474 (18.7)	486 (19.1)	512 (20.2)		4 (0.157)	
DO62C4H	400	472 (18.6)	488 (19.2)	495 (19.5)	514 (20.2)	546 (21.5)	543 (21.4)	572 (22.5)		4 (0.157)	D + 4 mm (4 mm = 0.157")
DO62C4F	450	527 (20.7)	538 (21.1)	557 (21.9)	565 (22.2)					4 (0.157)	
DO62C5H	500	577 (22.7)	593 (23.3)	617 (24.3)	625 (24.6)	628 (24.7)	657 (25.9)	704 (27.7)		6 (0.236)	
DO62C6H	600	678 (26.7)	695 (27.4)	734 (28.9)	731 (28.8)	747 (29.4)	764 (30.1)			6 (0.236)	
DO62C7H	700	783 (30.8)	810 (31.9)	804 (31.7)	833 (32.8)					8 (0.315)	
DO62C8H	800	890 (35.0)	917 (36.1)	911 (35.9)	942 (37.1)					8 (0.315)	
DO62C9H	900	990 (39.0)	1017 (40.0)	1011 (39.8)	1042 (41.0)					8 (0.315)	
DO62C1T	1000	1090 (42.9)	1124 (44.3)	1128 (44.4)	1154 (45.4)					10 (0.394)	

1) 符合 EN 1092-1 标准

2) 符合 DIN 2638 标准

DO62C/DO63C ASME B16.5 法兰及 ASME B16.4 A 系列法兰									
孔板类型	D [inch]	d ₄ [mm (inch)]						E [mm (inch)]	d ₁
		Cl. 150	Cl. 300	Cl. 600	Cl. 900	Cl. 1500	Cl. 2500		
DO62C25	1	67 (2.6)	73 (2.9)	73 (2.9)	79 (3.1)	79 (3.1)	86 (3.4)	3 (0.118)	D + 1 mm (1 mm = 0.0394")
DO62C40	1½	86 (3.4)	95 (3.7)	95 (3.7)	98 (3.9)	98 (3.9)	117 (4.6)	3 (0.118)	
DO62C50	2	105 (4.1)	111 (4.4)	111 (4.4)	143 (5.6)	143 (5.6)	146 (5.7)	3 (0.118)	
DO62C65	2½	124 (4.9)	130 (5.1)	130 (5.1)	165 (6.5)	165 (6.5)	168 (6.6)	3 (0.118)	
DO62C80	3	137 (5.4)	149 (5.9)	149 (5.9)	168 (6.6)	175 (6.9)	197 (7.8)	3 (0.118)	
DO62C1H	4	175 (6.9)	181 (7.1)	194 (7.6)	206 (8.1)	210 (8.3)	235 (9.3)	3 (0.118)	
DO62C1Z	5	197 (7.8)	216 (8.5)	241 (9.5)	248 (9.8)	254 (10.0)	279 (11.0)	3 (0.118)	D + 2 mm (2 mm = 0.0787")
DO62C1F	6	222 (8.8)	251 (9.9)	267 (10.5)	289 (11.4)	283 (11.1)	318 (12.5)	3 (0.118)	
DO62C2H	8	279 (11.0)	308 (12.1)	321 (12.6)	359 (14.1)	352 (13.8)	387 (15.2)	4 (0.157)	
DO62C2F	10	340 (13.3)	362 (14.3)	400 (15.7)	435 (17.1)	435 (17.1)	476 (18.7)	4 (0.157)	
DO62C3H	12	410 (16.1)	422 (16.6)	457 (18.0)	499 (19.6)	521 (20.5)	549 (21.6)	4 (0.157)	
DO62C3F	14	451 (17.8)	486 (19.1)	492 (19.4)	521 (20.5)	578 (22.8)		4 (0.157)	
DO62C4H	16	514 (20.3)	540 (21.3)	565 (22.2)	575 (22.6)	641 (25.2)		4 (0.157)	D + 4 mm (4 mm = 0.157")
DO62C4F	18	549 (21.6)	597 (25.5)	613 (24.1)	638 (25.1)	705 (27.8)		4 (0.157)	
DO62C5H	20	606 (23.9)	654 (25.7)	683 (26.9)	699 (27.5)	756 (29.8)		6 (0.236)	
DO62C6H	24	718 (27.9)	775 (30.5)	791 (31.1)	838 (32.0)	902 (35.5)		6 (0.236)	
DO62C7H	28	832 (32.8)	898 (35.4)	915 (36.0)	946 (37.3)			6 (0.236)	
DO62C8H	32	940 (37.0)	1006 (39.6)	1022 (40.2)	1073 (42.3)			8 (0.315)	
DO62C9H	36	1048 (41.3)	1118 (44.0)	1130 (44.5)	1200 (47.2)			8 (0.315)	
DO62C1T	40	1162 (45.7)	1114 (43.9)	1156 (45.5)	1251 (49.3)			10 (0.394)	

重量

孔板类型	重量 ¹⁾ [kg (lbs)]		
	L = 25 mm (0.98")	L = 40 mm (1.57")	L = 65 mm (2.56")
DO62C25	2)	2)	
DO62C40	2)	2)	
DO62C50	4 (8)	6 (13)	10 (22)
DO62C65	4. 2 (9)	6. 3 (14)	10. 5 (23)
DO62C80	4. 8 (10)	7. 2 (16)	12 (26)
DO62C1H	5. 2 (11)	7. 8 (17)	13 (29)
DO62C1Z	5. 6 (12)	8. 4 (18)	14 (31)
DO62C1F	6 (13)	9 (20)	15 (33)
DO62C2H	7. 2 (16)	10. 8 (24)	18 (40)
DO62C2F	8. 8 (19)	13. 2 (29)	22 (49)
DO62C3H	10. 8 (24)	16. 2 (36)	27 (60)
DO62C3F	12. 4 (27)	18. 6 (41)	31 (68)
DO62C4H	13. 2 (29)	19. 8 (44)	33 (73)
DO62C4F	2)	2)	2)
DO62C5H	14. 8 (33)	22. 2 (49)	37 (82)
DO62C6H	18 (40)	27 (60)	45 (99)
DO62C7H	22. 8 (50)	34. 2 (75)	57 (126)
DO62C8H	26. 8 (59)	40. 2 (88)	67 (148)
DO62C9H	30. 8 (68)	46. 2 (102)	77 (170)
DO62C1T	35. 2 (77)	52. 8 (116)	88 (194)

1) 重量值与管道内径相关，上表中的数值仅为近似值；

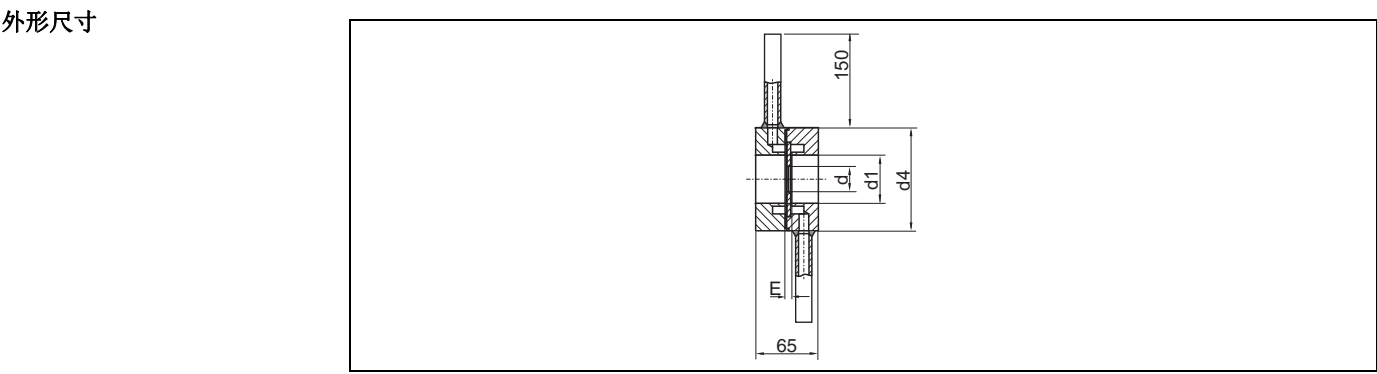
2) 设计中

Deltatop DO63C: 环室取压

结构设计 可为用户提供一体式或分体式且带不可分割垫圈的三层孔板；包含所有安装附件。

取压类型 环室角接取压

材料		高碳钢	不锈钢
	DIN 加持环	C22.8 (1.0460)	316L (1.4404)
	ASME 加持环	C22.8	316L
	孔板	316L (1.4404)	316L (1.4404)
	孔板与垫圈间的密封件	■ 标准密封件 (克林格非石棉 Klingsil 或石墨，由具体应用条件决定) ■ 螺旋密封件：316L/ 石墨	



具体尺寸请参考第 37 页 DO62C 的尺寸表。

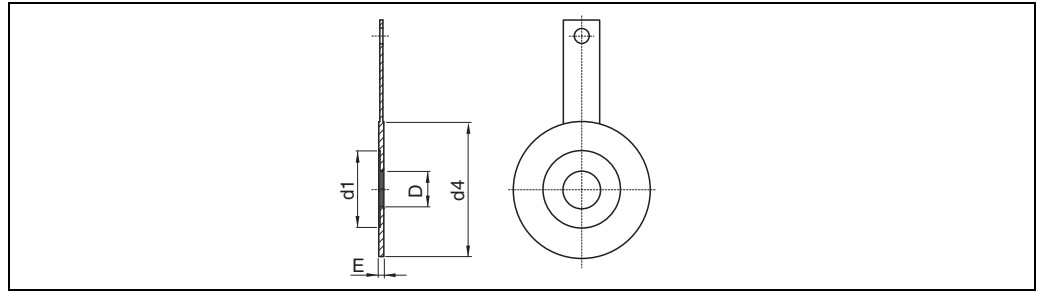
Deltatop DO64P: 孔板

结构设计 安装在两法兰间的孔板

取压类型 ■ 法兰取压
■ D-D/2 管道取压

材料 316L (1.4404)

外形尺寸



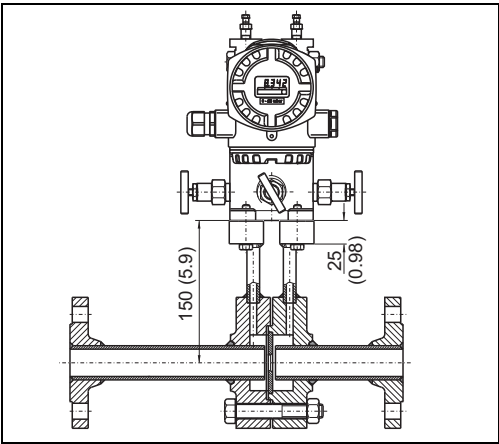
P01-DOxxxxx-06-xx-00-xx-040

DO64P EN 1092-1 法兰										
孔板类型	直径	d ₄ [mm (inch)]							E [mm (inch)]	d ₁
	D [mm]	PN6	PN10	PN16	PN25	PN40	PN63	PN100		
DO64P25	25	64 (2.52)	71 (2.80)	71 (2.80)	71 (2.80)	71 (2.80)	82 (3.23)	82 (3.23)	3 (0.118)	D + 1 mm (1 mm = 0.0394")
DO64P40	40	86 (3.39)	92 (3.62)	92 (3.62)	92 (3.62)	92 (3.62)	103 (4.29)	103 (4.29)	3 (0.118)	
DO64P50	50	96 (3.78)	107 (4.21)	107 (4.21)	107 (4.21)	107 (4.21)	112 (4.41)	119 (4.69)	3 (0.118)	
DO64P65	65	116 (4.57)	127 (5.00)	127 (5.00)	127 (5.00)	127 (5.00)	137 (5.39)	143 (5.63)	3 (0.118)	
DO64P80	80	132 (5.20)	142 (5.59)	142 (5.59)	142 (5.59)	142 (5.59)	147 (5.79)	153 (6.02)	3 (0.118)	
DO64P1H	100	152 (5.98)	162 (6.38)	162 (6.38)	167 (6.57)	167 (6.57)	173 (6.81)	180 (7.09)	3 (0.118)	
DO64P1Z	125	182 (7.17)	192 (7.56)	192 (7.56)	193 (7.60)	193 (7.60)	210 (8.27)	217 (8.54)	3 (0.118)	
DO64P1F	150	207 (8.15)	217 (8.54)	217 (8.54)	223 (8.78)	223 (8.78)	247 (9.72)	257 (10.1)	3 (0.118)	D + 2 mm (2 mm = 0.0787")
DO64P2H	200	262 (10.3)	272 (10.7)	272 (10.7)	283 (11.1)	290 (11.4)	309 (12.2)	324 (12.8)	4 (0.157)	
DO64P2F	250	317 (12.5)	327 (12.9)	328 (12.9)	340 (13.4)	352 (13.9)	364 (14.3)	391 (15.4)	4 (0.157)	
DO64P3H	300	372 (14.6)	377 (14.8)	383 (15.1)	400 (15.7)	417 (16.4)	424 (16.7)	458 (18.0)	4 (0.157)	
DO64P3F	350	422 (16.6)	437 (17.2)	443 (17.4)	457 (18.0)	474 (18.7)	486 (19.1)	512 (20.2)	4 (0.157)	D + 4 mm (4 mm = 0.157")
DO64P4H	400	472 (18.6)	488 (19.2)	495 (19.5)	514 (20.2)	546 (21.5)	543 (21.4)	572 (22.5)	4 (0.157)	
DO64P4F	450	527 (20.7)	538 (21.1)	557 (21.9)	565 (22.2)				4 (0.157)	
DO64P5H	500	577 (22.7)	593 (23.3)	617 (24.3)	625 (24.6)	628 (24.7)	657 (25.9)	704 (27.7)	6 (0.236)	
DO64P6H	600	678 (26.7)	695 (27.4)	734 (28.9)	731 (28.8)	747 (29.4)	764 (30.1)		6 (0.236)	
DO64P7H	700	783 (30.8)	810 (31.9)	804 (31.7)	833 (32.8)				8 (0.315)	
DO64P8H	800	890 (35.0)	917 (36.1)	911 (35.9)	942 (37.1)				8 (0.315)	
DO64P9H	900	990 (39.0)	1017 (40.0)	1011 (39.8)	1042 (41.0)				8 (0.315)	
DO64P1T	1000	1090 (42.9)	1124 (44.3)	1128 (44.4)	1154 (45.4)				10 (0.394)	

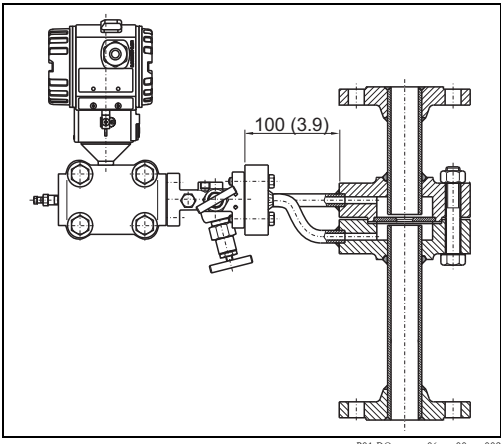
DO64P ASME B16.5 法兰及 ASME B16.47 A 系列法兰									
孔板类型	D [inch]	d ₄ [mm (inch)]						E [mm (inch)]	d ₁
		Cl. 150	Cl. 300	Cl. 600	Cl. 900	Cl. 1500	Cl. 2500		
DO64P25	1	67 (2.6)	73 (2.9)	73 (2.9)	79 (3.1)	79 (3.1)	86 (3.4)	3 (0,118)	D + 1 mm (1 mm = 0.0394")
DO64P40	1½	86 (3.4)	95 (3.7)	95 (3.7)	98 (3.9)	98 (3.9)	117 (4.6)	3 (0,118)	
DO64P50	2	105 (4.1)	111 (4.4)	111 (4.4)	143 (5.6)	143 (5.6)	146 (5.7)	3 (0,118)	
DO64P65	2½	124 (4.9)	130 (5.1)	130 (5.1)	165 (6.5)	165 (6.5)	168 (6.6)	3 (0,118)	
DO64P80	3	137 (5.4)	149 (5.9)	149 (5.9)	168 (6.6)	175 (6.9)	197 (7.8)	3 (0,118)	
DO64P1H	4	175 (6.9)	181 (7.1)	194 (7.6)	206 (8.1)	210 (8.3)	235 (9.3)	3 (0,118)	
DO64P1Z	5	197 (7.8)	216 (8.5)	241 (9.5)	248 (9.8)	254 (10.0)	279 (11.0)	3 (0,118)	D + 2 mm (2 mm = 0.0787")
DO64P1F	6	222 (8.8)	251 (9.9)	267 (10.5)	289 (11.4)	283 (11.1)	318 (12.5)	3 (0,118)	
DO64P2H	8	279 (11.0)	308 (12.1)	321 (12.6)	359 (14.1)	352 (13.8)	387 (15.2)	4 (0.157)	
DO64P2F	10	340 (13.3)	362 (14.3)	400 (15.7)	435 (17.1)	435 (17.1)	476 (18.7)	4 (0.157)	
DO64P3H	12	410 (16.1)	422 (16.6)	457 (18.0)	499 (19.6)	521 (20.5)	549 (21.6)	4 (0.157)	
DO64P3F	14	451 (17.8)	486 (19.1)	492 (19.4)	521 (20.5)	578 (22.8)		4 (0.157)	
DO64P4H	16	514 (20.3)	540 (21.3)	565 (22.2)	575 (22.6)	641 (25.2)		4 (0.157)	D + 4 mm (4 mm = 0.157")
DO64P4F	18	549 (21.6)	597 (25.5)	613 (24.1)	638 (25.1)	705 (27.8)		4 (0.157)	
DO64P5H	20	606 (23.9)	654 (25.7)	683 (26.9)	699 (27.5)	756 (29.8)		6 (0.236)	
DO64P6H	24	718 (27.9)	775 (30.5)	791 (31.1)	838 (32.0)	902 (35.5)		6 (0.236)	
DO64P7H	28	832 (32.8)	898 (35.4)	915 (36.0)	946 (37.3)			6 (0.236)	
DO64P8H	32	940 (37.0)	1006 (39.6)	1022 (40.2)	1073 (42.3)			8 (0.315)	
DO64P9H	36	1048 (41.3)	1118 (44.0)	1130 (44.5)	1200 (47.2)			8 (0.315)	
DO64P1T	40	1162 (45.7)	1114 (43.9)	1156 (45.5)	1251 (49.3)			10 (0.394)	

Deltatop DO65F: 带直管段的法兰取压

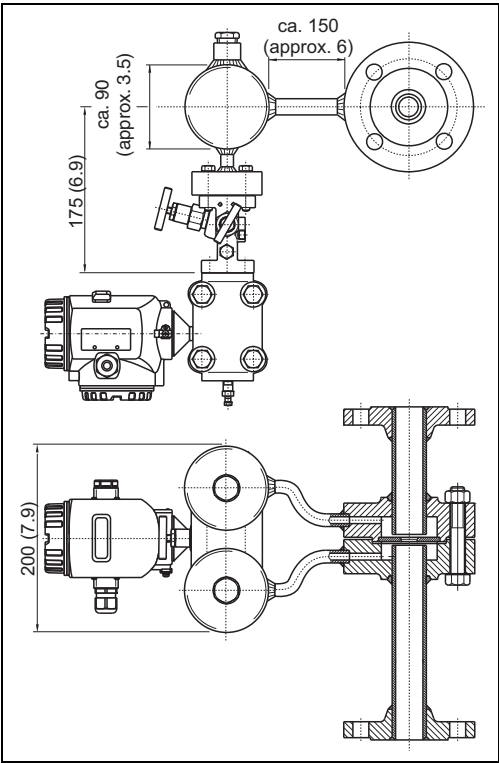
典型应用



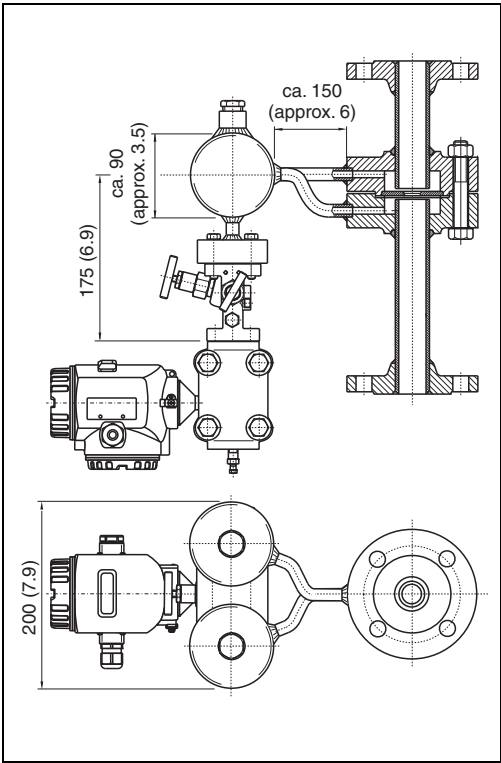
水平管道中的液体和气体测量；
尺寸：mm (inch)



竖直管道中的液体和气体测量；
尺寸：mm (inch)



水平管道中的蒸汽测量；
尺寸：mm (inch)



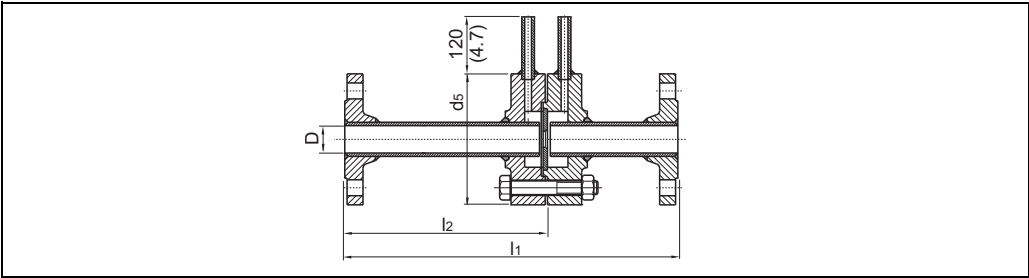
竖直管道中的蒸汽测量；
尺寸：mm (inch)

结构设计	可为用户提供一体化型或分离型带直管段的标准孔板；包括所有附件 ■ 压力等级大于 PN1900 / Cl.900：三件式标准孔板 ■ 压力等级大于 PN160 / Cl. 1500：全焊接型
------	--

取压类型	环室角接取压
------	--------

材料		高碳钢	不锈钢	高温型
DIN 直管段 (管道)		St35.8 (1.0305)	316L (1.4404)	16Mo3 (1.5415)
环室及 DIN 法兰		C22.8 (1.0460)	316L (1.4404)	16Mo3 (1.5415)
ASME 直管段 (管道)		A106	316L	
ASME 环室		C22.8	316L	
ASME 法兰		A105	316L	
孔板		316L (1.4404)	316L (1.4404)	316L (1.4404)
孔板与垫圈间的密封件		■ 标准密封件 (克林格非石棉 Klingsil 或石墨，由具体应用条件决定) ■ 焊接密封件		■ 标准密封件 (石墨) ■ 焊接密封件

外形尺寸和重量



P01-DOxxxxxx-06-xx-00-xx-005

孔板类型	直径	l ₁ [mm (inch)]	l ₂ [mm(inch)]	重量 [kg (lbs)]
DO65F10	DN10； 3/8"	400 (15.7)	230 (9.06)	ca. 11 (approx. 24)
DO65F15	DN15； 1/2"	550 (21.7)	380 (14.9)	ca. 12 (approx. 26)
DO65F20	DN20； 3/4"	700 (27.6)	500 (19.7)	ca. 16 (approx. 35)
DO65F25	DN25； 1"	900 (35.4)	650 (25.6)	ca. 19 (approx. 42)
DO65F32	DN32； 1¼"	1100 (43.3)	800 (31.5)	ca. 22 (approx. 49)
DO65F40	DN40； 1½"	1300 (51.2)	1000 (39.4)	ca. 25 (approx. 55)
DO65F50	DN50； 2"	1) ¹⁾	1	1

1) 设计中

孔板类型	d ₅ [mm (inch)]							
	Cl. 150	Cl. 300 Cl. 600	Cl. 1500	Cl. 2500	PN6	PN16 PN40	PN63 PN100	PN160
DO65F10	1)	1	1	1	75 (2.9)	90 (3.5)	100 (3.9)	1
DO65F15	88. 9 (3.5)	95. 2 (3.75)	1	1	80 (3.1)	95 (3.7)	105 (4.1)	1
DO65F20	98. 6 (3.9)	117. 3 (4.6)	1	1	90 (3.5)	105 (4.1)	1	1
DO65F25	108. 0 (4.25)	124. 0 (4.9)	1	1	100 (3.9)	115 (4.5)	140 (5.5)	1
DO65F32	1	1	1	1	120 (4.7)	140 (5.5)	155 (6.1)	1
DO65F40	127. 0 (5.0)	155. 4 (6.1)	1	1	130 (5.1)	150 (5.9)	170 (6.7)	1
DO65F50	1	1	1	1	1	1	1	1

1) 设计中

订购信息

产品选型表

- 通过下列方式获取产品的详细订购信息：
- 使用 Endress+Hauser 公司网页上的**产品选型软件**：
www.endress.com → 选择国家 → 产品 → 选择仪表 → 功能页面：产品选型
 - 咨询 Endress+Hauser 当地销售中心：www.endress.com/worldwide
- 产品选型软件：产品选型工具**
- 最新设置参数
 - 取决于设备类型：直接输入测量点参数，例如：测量范围或显示语言
 - 自动校验排他选项
 - 自动生成订货号及其明细， PDF 文件或 Excel 文件输出
 - 通过 Endress+Hauser 在线商城直接订购

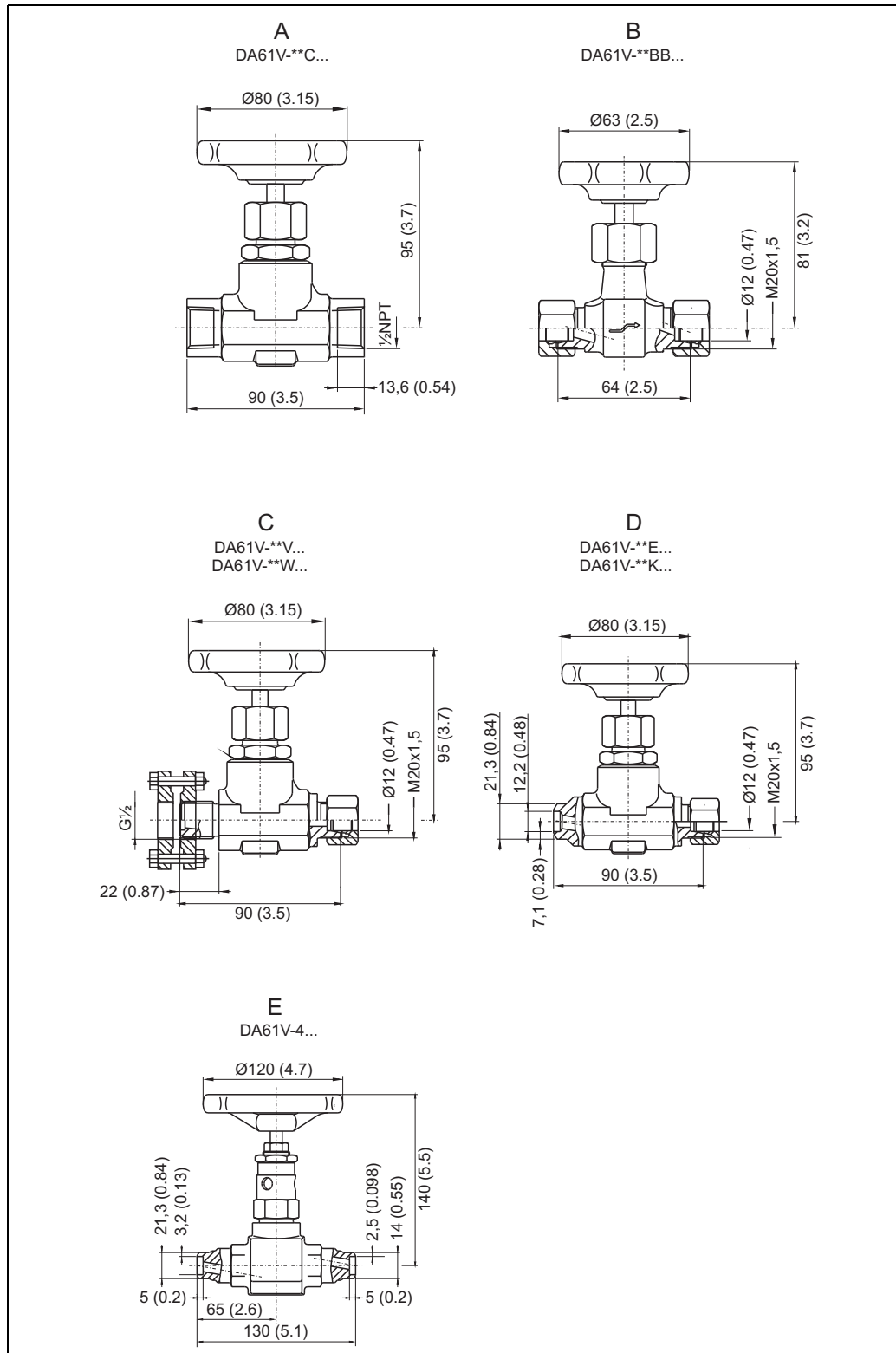
附件

概述

- 孔板差压流量测量的可选附件如下：
- DA61V：截止阀 (参考第 46 页)
 - DA61C：冷凝罐 (参考第 49 页)
 - DA63M：阀组 (参考第 51 页)
 - DA63R：节流器 (参考第 60 页)
- 冷凝罐、截止阀及阀组均可和孔板一起订购。可在 DO61W、DO62C、DO63C 和 DO65F 的产品选型表中选择。
- 此外，这些附件也有自己的产品选型表，下面将分别予以介绍。
- 节流器只能通过它自己的产品选型表进行订购。

Deltatop DA61V: 截止阀 (附件)

外形尺寸



P01-DOxxxxxx-06-xx-00-xx-023

- A: 输入: FNPT1/2; 输出: FNPT1/2
 B: 输入: 卡套; 输出: 卡套
 C: 输入: DIN19207 导压管 + 2 个法兰; 输出: 卡套;
 D: 输入: 焊接连接; 输出: 卡套;
 E: 高温型仪表; 输入: 焊接连接; 输出: 焊接连接;

重量

型号 ¹⁾	订购码	重量
A	DA61V-***CC*	约 0.8 kg (1.8 lbs)
B	DA61V-***BB*	约 0.47 kg (1.0 lbs)
C	DA61V-***V** DA61V-***W**	约 1.45 kg (3.2 lbs)
D	DA61V-***E** DA61V-***K*	约 0.73 kg (1.6 lbs)
E	DA61V-4****	约 1.6 kg (3.5 lbs)

1) 参考 46 页图

设计

- 本体：减压部件
- 表面：带磷酸盐防护层
- 螺纹阀杆：
 - 内螺纹：DA61V-2..., DA61V-3...
 - 外螺纹：DA61V-4...
- 可替换阀门座
- 表面冷处理阀杆，带基座和不可旋转的锥顶

材料

	260 选项 “材料”		
	C22.8	316Ti	16Mo3
阀体	1.0460/C22.8	1.4571/316Ti	1.5415/16Mo3
阀杆	1.4104	1.4571/316Ti	1.4021
阀锥	1.4122v.	1.4571/316Ti	1.4122v.

垫圈

- PTFE
- 纯石墨

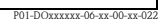
DA61V 的产品选型表

250	截止阀类型；密封圈
2	阀：PTFE 密封圈，<200°C/392°F
3	阀：纯石墨密封圈，<300°C/572°F
4	高温阀：纯石墨密封圈，>300°C/572°F
9	特殊型
260	截止阀材质
C	C22.8
D	316Ti
G	16Mo3
Y	特殊型
270	截止阀进口
B	卡套 (Ermeto 12S)
C	FNPT1/2
E	焊接连接， 21.3mm
K	导压管，焊接连接， 17.2mm
V	G1/2 DIN19207，碳钢 + 2x 法兰； PN160
W	G1/2 DIN19207，不锈钢 + 2x 法兰； PN160
Y	特殊型
280	截止阀出口
B	卡套 (Ermeto 12S)
C	FNPT1/2
L	焊接连接， 14mm
Y	特殊型
550	附加选项
F1	EN10204-3.1 材料 (接液部分) 检验证书
F2	EN10204-3.1 材料， NACE MR0175 (接液部分) 检验证书
F3	EN10204-3.2 材料 (接液部分) 检验证书
F4	PMI 测试
F5	禁油脂
F6	氧气测量
F7	除硅处理
895	标记
Z1	位号 (TAG)，参考附加说明文档

**注意！**

通过此产品选型表订购截止阀时，供货清单中只有一个阀门。表中的重量参数也是单个阀门的重量。

通过孔板的产品选型表 (DO6xx 的产品选型表的订购选项 250 ... 280 选项) 订购截止阀时，供货清单中有两个阀门。



Deltatop DA61C 的产品选型表

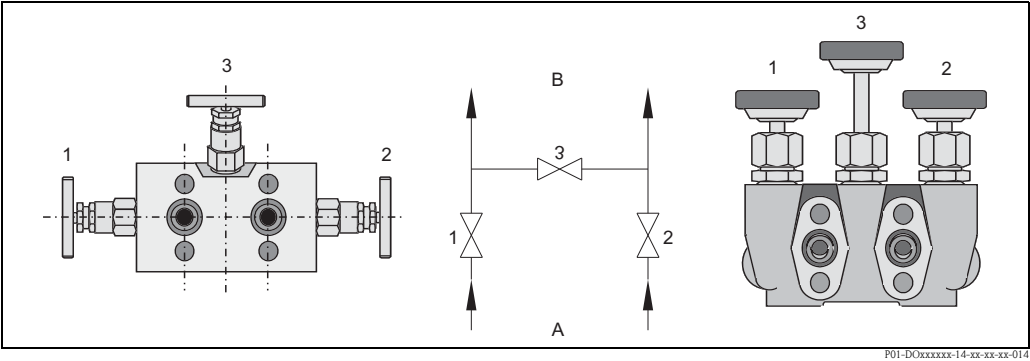
200	冷凝罐材料；体积 (容量)；标称压力 (PN)
B	HII (265 GH)； 300cm ³ ； PN100
C	316L； 300cm ³ ； PN100
K	16Mo3； 250cm ³ ； PN250
Y	特殊型
210	冷凝罐充液盖
1	不需要
2	NPT1/2
9	特殊型
220	冷凝罐进口
F	焊接连接， 21.3mm； 无密封圈
K	导压管，焊接连接， 17.2mm
V	G1/2 DIN19207，碳钢 + 2x 法兰
W	G1/2 DIN19207，不锈钢 + 2x 法兰
Y	特殊型
230	冷凝罐出口
E	焊接连接， 21.3mm
M	导压管， 12mm
N	导压管， G1/2 DIN19207
Y	特殊型
550	附加选项 (可多选)
F1	EN10204-3.1 材料 (接液部分) 检验证书
F2	EN10204-3.1 材料， NACE MR0175 (接液部分) 检验证书
F3	EN10204-3.2 材料 (接液部分) 检验证书
F4	PMI 测试
895	标记
Z1	位号 (TAG)，参考附加说明文档

Deltatop DA63M: 阀组 (附件)

适用范围

三阀组

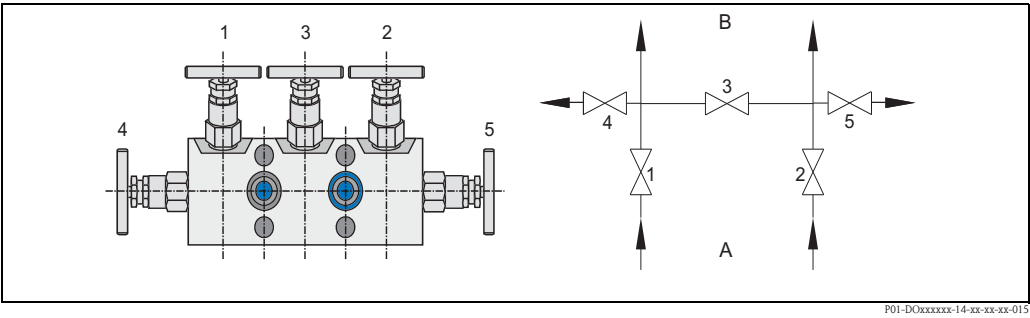
此类阀组用于连接导压管和差压变送器。阀 1 和阀 2 用于分离变送器和导压管。
阀 3 用于导压管间的零点调节。



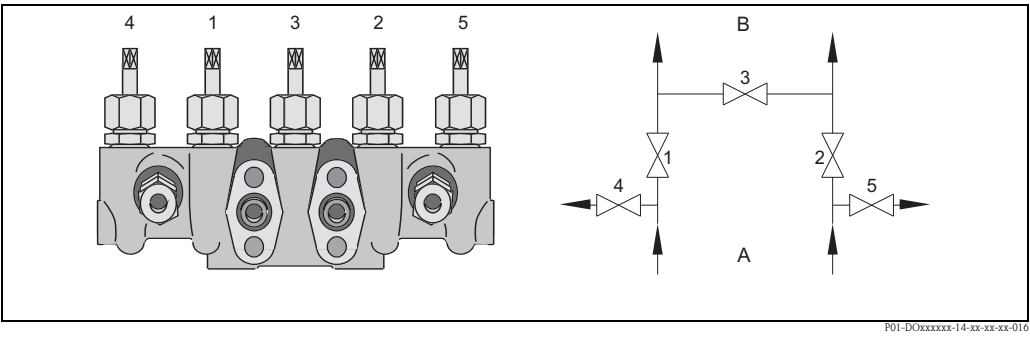
左：机加工件 (适用于气体和液体测量)；右：铸件 (适用于蒸汽测量)；
A：过程侧； B：变送器侧

五阀组

此类阀组用于连接导压管和差压变送器。阀 1 和阀 2 用于分离变送器和导压管；
阀 3 用于导压管间的零点调节；
阀 4 和阀 5 可用于连接排气排液孔 / 阀。

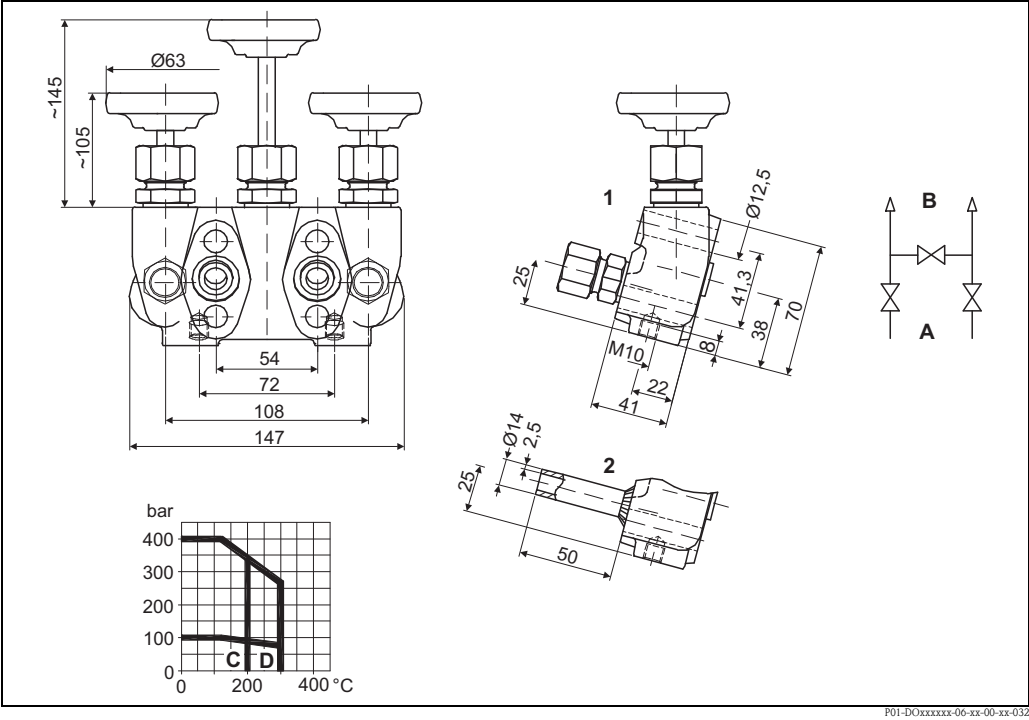


带排气排液孔阀的五阀组，机加工件 (适用于气体和液体测量)；
A：过程侧； B：变送器侧



带排气排液阀的五阀组，铸件 (适用于蒸汽测量)；
A：过程侧； B：变送器侧

阀组类型：三阀组，铸件



1: 卡套； 2: 焊接连接；
A: 过程侧； B: 变送器侧；
C: PTFE 密封圈； D: 纯石墨密封圈

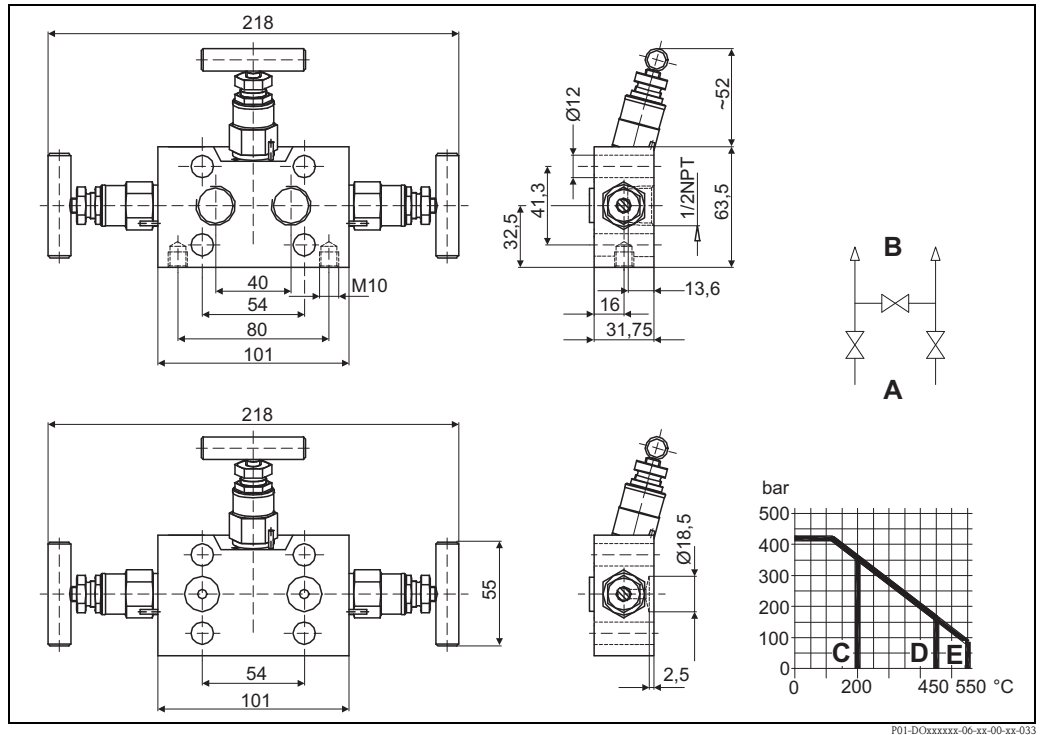
设计：

- 阀体：减压部件
- 表面：磷酸盐防护层
- 内螺纹阀杆
- 可替换阀门座
- 表面冷处理阀杆，带基座和不可旋转的锥顶
- 塑料手轮
- 入口：
 - 内径为 12 mm 的管道，S 型管道，G 3/8
 - 焊接头，适用于内径为 14 x 2.5 mm 的管道
- 出口：IEC61518，A 类
- 重量：约 3.2 kg (7.0 lbs)，包括了 4 个螺钉及垫圈和 2 个密封圈的重量

材料

组件	碳钢	316Ti
阀体	1.0460	1.4571
阀帽	1.0501	1.4571
阀座	1.4571	1.4571
阀杆	1.4104	1.4571
针形阀芯	1.4122	1.4571
密封	■ PTFE (可达 200 °C) ■ 纯石墨 (可达 300 °C)	■ PTFE (可达 200 °C) ■ 纯石墨 (可达 300 °C)
活接头螺栓	碳钢	1.4571
焊接头	1.4515	1.4571

阀组类型：三阀组，机加工件



A: 过程侧; **B:** 变送器侧;

C: PTFE 密封圈; D: 纯石墨密封圈 1.0460; E: 纯石墨密封圈 1.4404

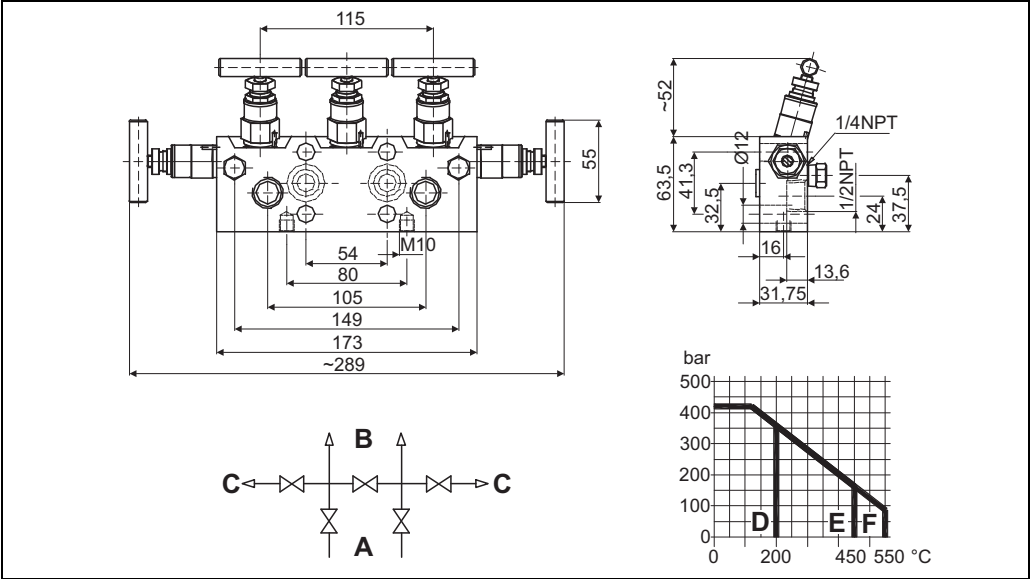
设计:

- 表面: 磷酸盐防护层
- 外螺纹阀杆
- 表面冷处理阀杆, 带基座和不可旋转的针形阀芯
- 入口: 1/2 NPT 母螺纹
- 出口: IEC61518, A 类
- 重量: 约 2.0 kg (4.4 lbs), 包括了 4 个螺钉及垫圈和 2 个密封圈的重量

材料

组件	碳钢	316L
阀体	1.0460	1.4404 / 316L
阀帽	1.4401 / 316	1.4401 / 316
阀杆	1.4404	1.4404
针形阀芯	1.4122	1.4517
密封	■ PTFE (可达 200 °C) ■ 纯石墨 (可达 550 °C)	■ PTFE (可达 200 °C) ■ 纯石墨 (可达 550 °C)
压紧螺母	1.4301	1.4301
T 型手柄	不锈钢	不锈钢

阀组类型：带排气排液孔的五
阀组，机加工件



P01-DOxxxxxx-06-zx-00-zx-034

A: 过程侧； B: 变送器侧； C: 排气排液孔
D: PTFE 密封圈； E: 纯石墨密封圈 1.0460； F: 纯石墨密封圈 1.4404

适用范围

气体和液体测量

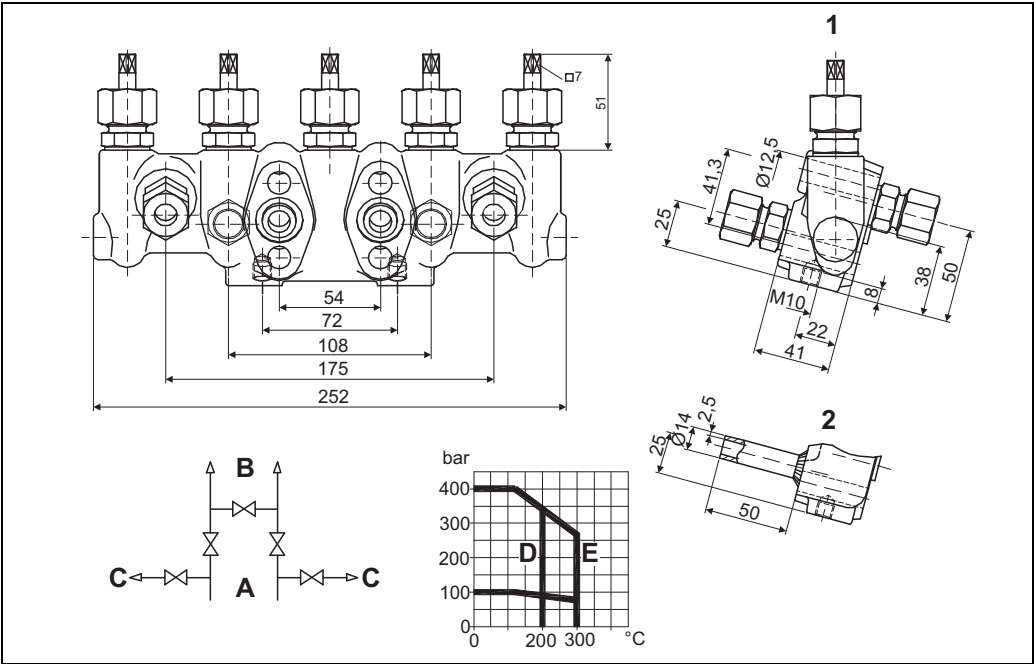
设计：

- 表面：磷酸盐防护层
- 外螺纹阀杆
- 表面冷处理阀杆，带基座和不可旋转的针形阀芯
- 入口：1/2 NPT 母螺纹
- 出口：IEC61518，A 类
- 重量：约 3.3 kg (7.3 lbs)，包括了 4 个螺钉及垫圈和 2 个密封圈的重量

材料

组件	碳钢	316L
阀体	1.0460	1.4404 / 316L
阀帽	1.4401 / 316	1.4401 / 316
阀杆	1.4404	1.4404
针形阀芯	1.4122	1.4571
密封	■ PTFE (可达 200 °C) ■ 纯石墨 (可达 550 °C)	■ PTFE (可达 200 °C) ■ 纯石墨 (可达 550 °C)
压紧螺母	1.4301	1.4301
T 型手柄	不锈钢	不锈钢
螺旋塞	1.0501	1.4404

阀组类型：带排气排液阀的五
阀组，铸件



P01-DOxxxxxx-06-xx-00-xx-035

1: 卡套； 2: 焊接连接
A: 过程侧； B: 变送器侧； C: 排气排液阀；
D: PTFE 密封圈； E: 纯石墨密封圈

适用范围

蒸汽测量

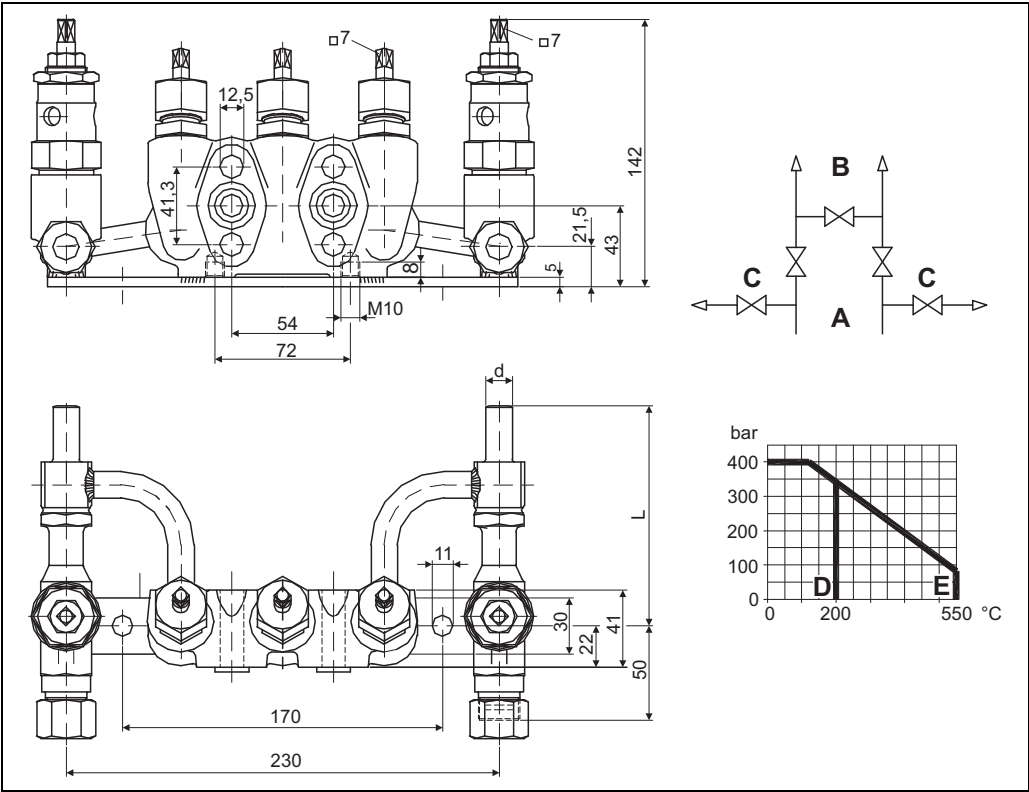
设计：

- 阀体：减压部件
- 表面：磷酸盐防护层
- 内螺纹阀杆
- 可替换阀门座
- 表面冷处理阀杆，带基座和不可旋转的针形阀芯
- 入口 / 喷射口：
 - 内径为 12 mm 的管道，S 型管道，G 3/8
 - 焊接头，适用于内径为 14 x 2.5 mm 的管道
- 出口：IEC61518，A 类
- 重量：约 4.6 kg (10.2 lbs)，包括了 4 个螺钉及垫圈和 2 个密封圈的重量

材料

组件	碳钢	316L
阀体	1.0460	1.4571
阀帽	1.0501	1.4571
阀座	1.4571	1.4571
阀杆	1.4104	1.4571
针形阀芯	1.4122	1.4571
密封	■ PTFE (可达 200 °C) ■ 纯石墨 (可达 300 °C)	■ PTFE (可达 200 °C) ■ 纯石墨 (可达 300 °C)
活接头螺栓	碳钢	1.4571

阀组类型：带排气排液阀的高温型五阀组，铸件



A: 过程侧； B: 变送器侧； C: 排气排液阀； D: PTFE 密封圈； E: 纯石墨密封圈

适用范围

高温蒸汽测量

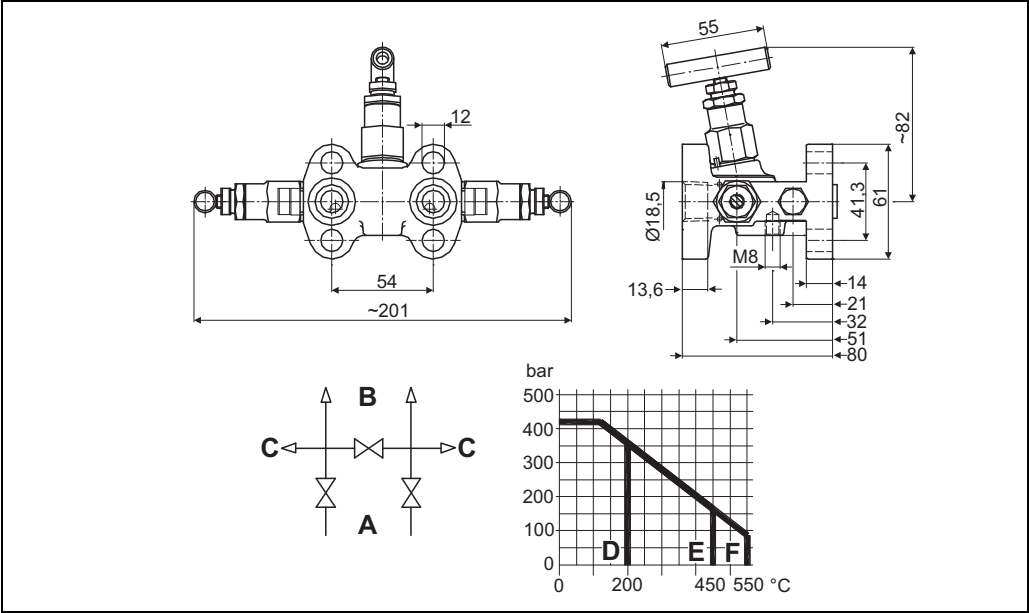
设计：

- 阀体：减压部件
- 表面：磷酸盐防护层
- 阀组：内螺纹阀杆
- 排气排液阀：外螺纹阀杆
- 可替换阀门座
- 表面冷处理阀杆，带基座和不可旋转的针形阀芯
- 入口：粗焊接头，适用于内径为 14 x 2.5 管道
- 阀组出口：IEC61518，A 类
- 排气排液阀出口：内径为 12 mm 的管道
- 重量：约 5.6 kg (12.4 lbs)，包括了 4 个螺钉及垫圈和 2 个密封圈的重量

材料

组件	碳钢		316Ti	
	阀组	排气排液阀	阀组	排气排液阀
阀体	1.0460	1.5415	1.4571	1.4571
阀帽	1.0501	1.7709	1.4571	1.4571
阀座	1.4571	1.4021	1.4571	1.4571
阀杆	1.4104	1.4021	1.4571	1.4571
针形阀芯	1.4122	1.4122	1.4571	1.4571
密封	PTFE	纯石墨	PTFE	纯石墨
活接头螺栓	碳钢	-	1.4571	-
压紧螺母	-	2.0550	-	1.4301

阀组类型：采用双面
IEC61518法兰连接的三阀组，
铸件



P01-DOxxxxxx-06-xx-00-xx-037

A: 过程侧； **B:** 变送器侧； **C:** 排气排液阀；
D: PTFE 密封圈； **E:** 纯石墨密封圈 1.0450； **F:** 纯石墨密封圈 1.4404

适用范围

一体化型 Deltatop

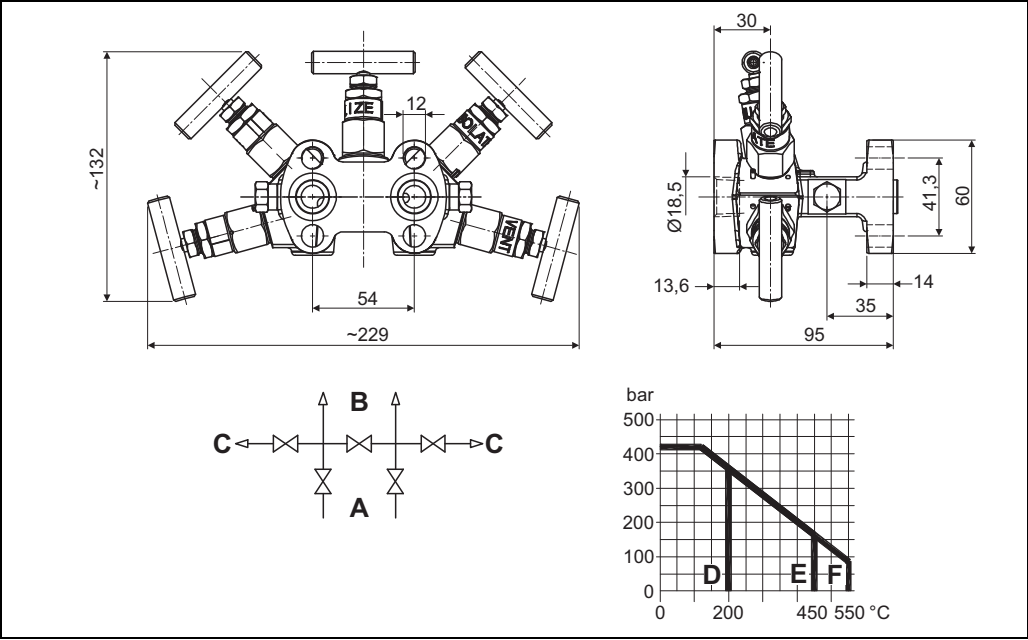
设计：

- 阀体：减压部件
- 表面：磷酸盐防护层
- 外螺纹阀杆
- 表面冷处理阀杆，带基座和不可旋转的针形阀芯
- 入口：Ø18.5，符合 IEC61518 标准
- 出口：IEC61518，A 类
- 重量：约 2.2 kg (4.9 lbs)，包括了 4 个螺钉及垫圈和 2 个密封圈的重量

材料

组件	碳钢	316Ti
阀体	1.0460	1.4404 /316L
阀帽	1.4401 /316	1.4401 /316
阀杆	1.4404	1.4404
针形阀芯	1.4122	1.4571
密封	■ PTFE (可达 200 °C) ■ 纯石墨 (可达 550 °C)	■ PTFE (可达 300 °C) ■ 纯石墨 (可达 550 °C)
压紧螺母	1.4301	1.4301
T 型手柄	不锈钢	不锈钢

阀组类型：采用双面 IEC61518 法兰连接、带排气排液孔的五阀组合，铸件



A: 过程侧； B: 变送器侧； C: 排气排液孔；
D: PTFE 密封圈； E: 纯石墨密封圈 1.0460； F: 纯石墨密封圈 1.4404

适用范围

一体化型 Deltatop

设计：

- 阀体：减压部件
- 外螺纹阀杆
- 表面冷处理阀杆，带基座和不可旋转的针形阀芯
- 入口：Ø18.5，符合 IEC61518 标准
- 出口：(至变送器)：IEC61518，A 类
- 出口 (至测试口 / 排气排液孔)：1/4 NPT 母螺纹，带螺旋塞
- 重量：约 3.3kg (7.3 lbs)，包括了 4 个螺钉及垫圈和 2 个密封圈的重量

材料

组件	材料
阀体	1.4404 / 316L
阀帽	1.4401 / 316
阀杆	1.4404
针形阀芯	1.4571
密封	■ PTFE (可达 200 °C) ■ 纯石墨 (可达 550 °C)
压紧螺母	1.4301
T 型手柄	不锈钢
螺旋塞	1.4404

Deltatop DA36M 的产品选型表

300	阀组类型
AA1	三阀组, 碳钢, 铸件
AA2	三阀组, 316Ti, 铸件
AB1	三阀组, 碳钢, 机加工件
AB2	三阀组, 316L, 机加工件
BB1	五阀组, 碳钢, 机加工件, 排气排液孔
BB2	五阀组, 316L 机加工件, 排气排液孔
CA1	五阀组, 碳钢, 铸件, 排气排液阀
CA2	五阀组, 316Ti, 铸件, 排气排液阀
DA1	高温五阀组, 碳钢, 16Mo3, 铸件, 排气排液阀
DA2	高温五阀组, 316Ti, 铸件, 排气排液阀
KA1	三阀组, 碳钢, 铸件, 双面 IEC61518 法兰连接
KA2	三阀组, 316Ti, 铸件, 双面 IEC61518 法兰连接
LA2	五阀组, 316Ti, 铸件, 双面 IEC61518 法兰连接, 排气排液阀
YY9	特殊型, 由用户定义
310	阀组密封圈
B	PTFE, 200°C/392°F
C	PTFE/ 纯石墨, 高温型
Y	特殊型, 由用户定义
320	阀组过程连接
B	FNPT1/2
C	卡套 (Ermeto 12S)
D	焊接连接, 14mm
E	IEC61518 法兰
Y	特殊型, 由用户定义
330	阀组密封圈; 螺纹
B	PTFE ; UNF7/16, 最大 PN420
C	PTFE ; M10, 最大 PN160
D	Viton ; UNF7/16, 最大 PN420
E	Viton ; M10, 最大 PN160
F	Viton ; M12, 最大 PN420
Y	特殊型, 由用户定义
540	阀组的附加选项 (可多选)
E1	EN10204-3.1 材料 (接液部分) 检验证书
E2	EN10204-3.1 材料, NACE MR0175 (接液部分) 检验证书
E3	EN10204-3.2 材料 (接液部分) 检验证书
E5	禁油脂
E6	氧气测量
E7	除硅处理
895	标记
Z1	位号 (TAG), 参考附加说明文档

Deltatop DA63R: 节流器 (附件)

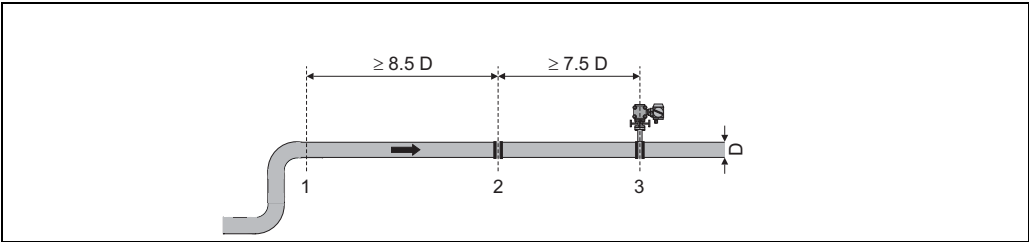
适用范围

使用节流器可降低对系统前后直管段的长度要求。

安装条件

- 节流器与管道弯头间的最小间距为 8.5 D
- 节流器与孔板间的最小间距为 7.5 D

D: 管道内径



P01-DOxxxxxx-11-xx-xx-xx-015

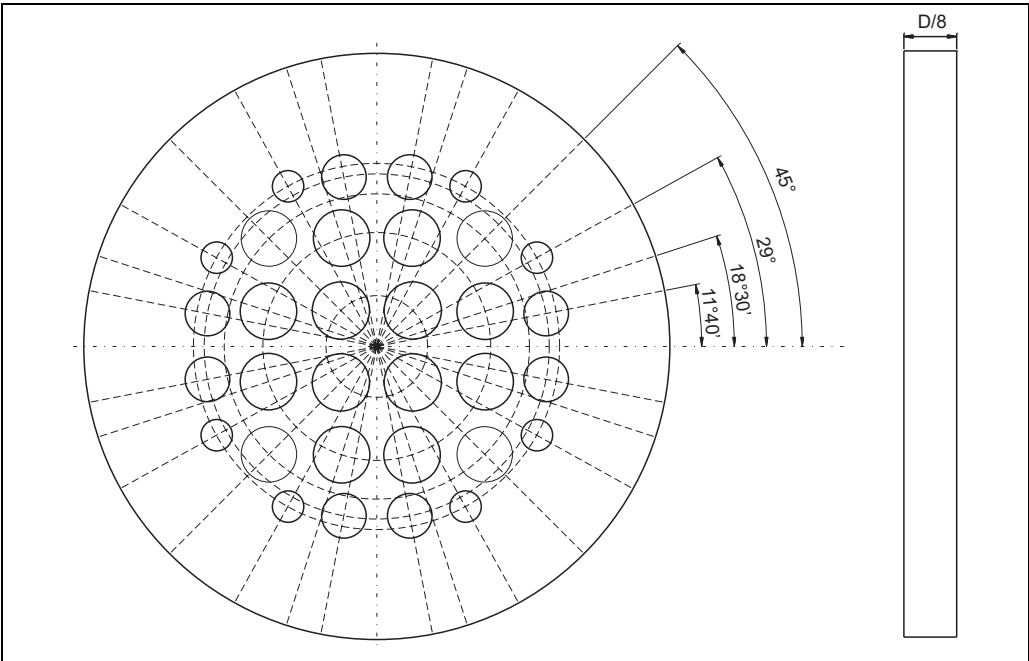
压损

通过节流器后的压损为：

$$\Delta p = 1.5 \rho v^2$$

- Δp : 通过节流器后的压损 [Pa]
- ρ : 流体的密度 [kg/m³]
- v : 流体的流速 [m/s]

尺寸



P01-DOxxxxxx-14-xx-xx-xx-018

Zanker 槽孔板节流器符合 ISO 5167-2 设计标准，包含 32 个孔槽，呈圆形对称分布。孔径大小由于管道内径决定：

- 4 孔，孔径为 0.141 D，参考直径为 0.25 D
- 8 孔，孔径为 0.139 D，参考直径为 0.56 D
- 4 孔，孔径为 0.1365 D，参考直径为 0.75 D
- 8 孔，孔径为 0.11 D，参考直径为 0.85 D
- 8 孔，孔径为 0.077 D，参考直径为 0.90 D

孔板厚度为 1/8 D。

孔板直径应调节至与法兰外径大小一致 (参考 30 选项)。

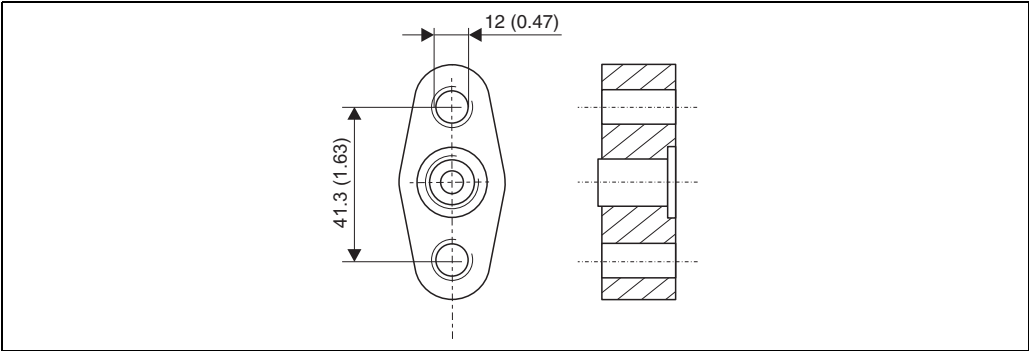
型号	型号	标称直径
	DA63R25	DN25 / 1"
	DA63R40	DN40 / 1-1/2"
	DA63R50	DN50 / 2"
	DA63R65	DN65 / 2-1/2"
	DA63R80	DN80 / 3"
	DA63R1H	DN100 / 4"
	DA63R1Z	DN125 / 5"
	DA63R1F	DN150 / 6"
	DA63R2H	DN200 / 8"
	DA63R2F	DN250 / 10"
	DA63R3H	DN300 / 12"
	DA63R3F	DN350 / 14"
	DA63R4H	DN400 / 16"

DA63R 的产品选型表

10	类型
S	标准型
Y	特殊型, 由用户定义
30	节流器
	EN 法兰
BAC	PN6 B1, 316L
BBC	PN10 B1, 316L
BCC	PN16 B1, 316L
BDC	PN25 B1, 316L
BEC	PN40 B1, 316L
BFC	PN63 B2, 316L
BGC	PN100 B2, 316L
BHC	PN160 E, 316L
	ANSI 法兰
FAC	Cl.150 RF, 316L
FBC	Cl.300 RF, 316L
FCC	Cl.600 RF, 316L
FDC	Cl.900 RF, 316L
FEC	Cl.1500 RF, 316L
FFC	Cl.2500 RF, 316L
FKC	Cl.900 RTJ, 316L
FLC	Cl.1500 RTJ, 316L
FMC	Cl.2500 RTJ, 316L
Y99	特殊型, 由用户定义
550	附加选项 (可多选)
F1	EN10204-3.1 材料 (接液部分) 检验证书
F2	EN10204-3.1 材料, NACE MR0175 (接液部分) 检验证书
895	标记
Z1	位号 (TAG), 参考附加说明文档

Deltabar S 带凸缘的椭圆法兰 PZO

尺寸



PZO 的产品选型表

010	认证
R	基本型
B	EN10204-3.1 材料 (接液部分) 检验证书
S	禁油脂, 氧气测量
020	过程连接
A	FNPT1/2-14
030	材质
2	C22.8 碳钢
1	316L
040	密封件
1	PTFE
2	FKM Viton
050	安装螺栓
1	2x M10 安装螺栓
4	2x M12 安装螺栓
2	2x UNF7/16-20 安装螺栓
3	不需要

设置参数表

Sizing Sheet - data sheet / Orifice

Sheet 1/2

Fields marked with * are mandatory to be filled-in

Project:			
Customer:		Project-no.:	
		Contact partner:	
Order Code			
	Order code	Order no.*	Position(s) *
Primary element			
Transmitter			
Tag:			

Main Parameter

Medium: * Status * ☐ Gas ☐ Liquid ☐ Steam

Operating Conditions

Pressure * For gauge pressure the ambient pressure is additionally required if different from sea level. unit

☐ absolute ☐ gauge ambient pressure:

Only for gases: The values for requested flow resp. density of the medium are based on the following conditions:

	operating	normal	standard (acc. to reference conditions)	unit
Flow rate *	☐	☐	☐	Reference temp.:
Density *	☐	☐	☐	Reference pressure:

	minimum	nominal	maximum	unit *
Requested flow:			*	
Pressure:		*		
Temperature:		*		
Density: 1)				
Viscosity: 1)				
Z-factor: 1,2)				
Isentropic index: 1,2)				

The sizing will be based on the maximum requested flow and nominal pressure and temperature.

The maximum requested flow will be set as upper range value.

1) For clearly specified fluids (e.g. water or air) those entries are not mandatory.

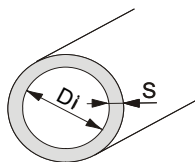
2) For gases only. If there are no values available the sizing will be based on standard values or the ideal gas law.

Flowmeter

Nominal width: * Pressure rating: *

Pipe dimensions * Mounting position s. sheet 2

☐ Pipe (round) * unit



Inner diameter (DI):		
Wall thickness (S):		
Isolation thickness:		
Pipe material:		

The exact specification of the internal dimensions is absolutely necessary.

Nominal widths of DIN pipes DNxxx are not sufficient. Nominal widths of ANSI pipes including schedules according to ASME are sufficient.

Additional Data

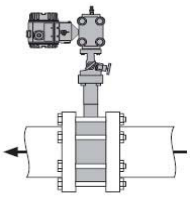
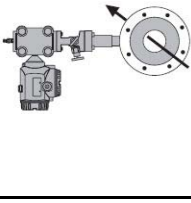
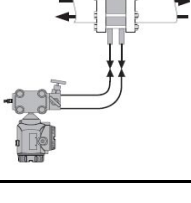
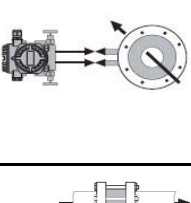
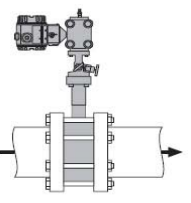
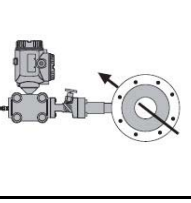
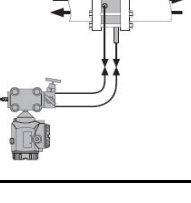
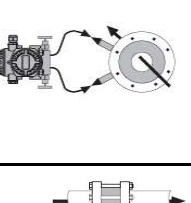
Optimization criteria

☐ Optimized by E+H	☐ Maximum allowable pressure loss		unit
☐ Maximum Turn Down (small β)	☐ Fixed diameter ratio β		
☐ Low pressure loss (large β)	☐ Fixed differential pressure		
	☐ Fixed calculation (attachment)		

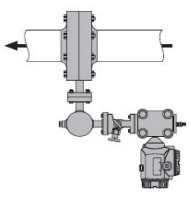
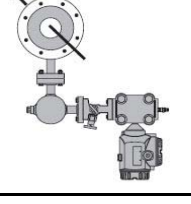
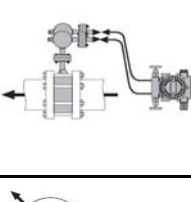
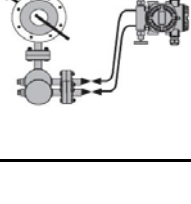
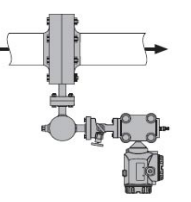
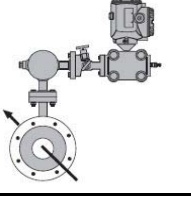
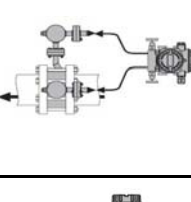
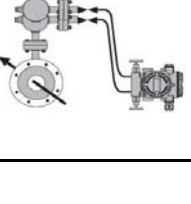
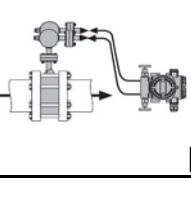
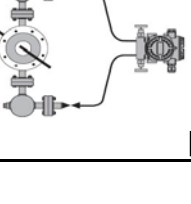
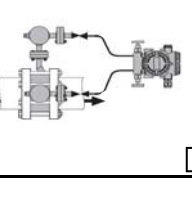
FLOWDATA1-EN

Not applicable for orifice plates DO64P

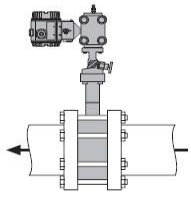
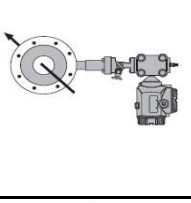
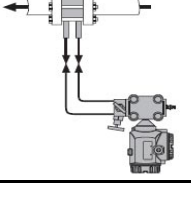
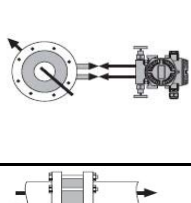
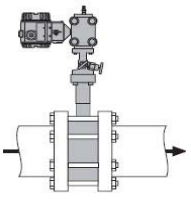
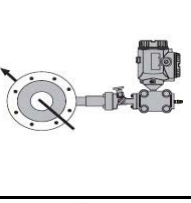
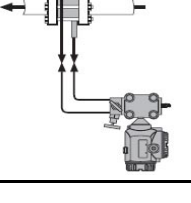
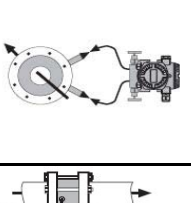
Gas:

compact, vertical	compact, horizontal	remote, vertical	remote, horizontal
 ☐ upwards	 ☐ mounted left	 ☐ up/down taps 0°	 ☐ taps 0°
 ☐ downwards	 ☐ mounted right	 ☐ up/down taps 90°	 ☐ taps x° (DIN)

Steam:

compact, vertical	compact, horizontal	remote, vertical	remote, horizontal
 ☐ upwards	 ☐ mounted left	 ☐ upwards, taps 0°	 ☐ mounted left
 ☐ downwards	 ☐ mounted right	 ☐ upwards, taps 90°	 ☐ mounted right
		 ☐ downwards, taps 0°	 ☐ taps 180°
		 ☐ downwards, taps 90°	

Liquid:

compact, vertical	compact, horizontal	remote, vertical	remote, horizontal
 ☐ upwards	 ☐ mounted left	 ☐ up/down taps 0°	 ☐ taps 0°
 ☐ downwards	 ☐ mounted right	 ☐ up/down taps 90°	 ☐ taps x° (DIN)

设置参数表填写指导

- 主要部件的订货号不能完整地表达仪表，故需要其他附加信息。基于过程温度和管径等所需信息进行主要部件的优化选型和计算。此外，Endress+Hauser 检查信息是否与仪表订货号相匹配。另外，还必须检查测量点的可行性。完整填写设置参数表，包含项目、订货号和位号信息，确保订货时能针对不同变送器和附件正确选择主要部件。
- 通过 Endress+Hauser 选型软件 Applicator 可以完成设置参数表。可以输入所有参数，或通过数据库查询参数。
- 带 * 标识的选项必须填写。否则无法处理产品订单和制造产品。
- 必须填写带正确单位的所有参数值 (例如：在常规条件下的流速单位为 Nm^3/h ，而不是 m^3/h)。

选项	区域 / 参数	填写说明	必填项		
			A ¹⁾	B ¹⁾	C ¹⁾
Project / 项目					
	Project / 项目 Customer / 客户 Project no. / 项目号	输入客户信息			
Order code / 订货号					
Primary element / 主要部件	Order code / 订货号	所选主要部件的订货号			
	Order no.* / 订货号 * Positions* / 位置 *	订货位置，在此设置参数表中设置。			是
Transmitter / 变送器	Order code / 订货号	相应差压变送器的订货号。			
	Order no. * / 订货号 * Positions* / 位置 *	差压变送器的订货位置，在此设备参数表中设置。			是
Tag / 位号					
	Tag / 位号	主要部件和差压变送器的位号，清晰分配。			
Main parameter / 主要参数					
	Medium* / 介质 * Status* / 状态 *	流体的详细名称 (例如：水) 或化学公式 (例如：CH ₄)。 在指定操作条件下的流体介质的聚集状态 - 气体、液体或蒸汽。 基于上述状态，输入所需详细信息。	是		
Operating conditions / 操作条件					
Process / 过程		差压的计算基于过程条件下的正确信息，通常指主要部件在标称压力和标称温度下所需的最大流速。			
	Pressure* / 压力 * (absolute / 绝压或 gauge / 表压)	清晰地说明静态压力为绝压或表压。	是	是	
	Ambient pressure / 环境压力	主要部件计算通常基于管道的绝对静压力。静压力为表压时，还必须指定平均环境压力 (与海平面的压差) 或当地距离海平面的高度。	是		
	Flow rate* / 流量 * Density* / 密度 * (at operating / normal / standard conditions / 在操作 / 常规 / 标准条件下)	仅适用于气体： 流量和 / 或密度可以为实际操作条件下 (标称压力和温度) 或常规或标准条件下的参数值。差值可能很大，取决于压力和温度。请仔细检查。此外，请指定流量单位和密度单位 (例如：在常规条件下流量单位为 Nm^3/h ，不是 m^3/h)。	是		
	Operating conditions / 操作条件	仅适用于气体： 在标称过程条件下 (压力和温度) 的流量或密度值。	是		
	Normal conditions / 常规条件	仅适用于气体： 在标称过程条件下 (压力和温度) 的流量或密度值： 压力：101.325 kPa abs. 温度：0°C (273.15 K)	是		
	Standard conditions / 标准条件 (符合参考条件)	仅适用于气体： 在标准过程条件下 (压力和温度) 的流量或密度值： 压力：101.325 kPa abs. (14.696 psi abs.) 温度：0°C (59 °F) 无需考虑其他参考条件时，必须设置为上述条件下的参数值。	是		
	Reference temp. / 参考温度	标准条件下的参考温度	是		

选项	区域 / 参数	填写说明	必填项		
			A ¹⁾	B ¹⁾	C ¹⁾
	Reference pressure / 参考压力	在标准条件下的参考压力	是		
	Req. flow / 所需流量	指定所需测量范围 (最小值 ... 最大值) 和操作点 (标称值)。测量动态比通常为 1:3 和 1:6 (最小值:最大值)。测量动态比大于 1:10 时, 需要串联多台压力变送器 (分级量程) (参考第 10 页)。标称流量和最大流量的测量动态比过大, 会导致工作点的测量不稳定性增加, 应予以避免。	是	是	
	Pressure / 压力	主要部件上游管道的静态压力 (+ 侧)。	是	是	
	Temperature / 温度	主要部件的流体温度。	是	是	
Fluid properties / 流体属性		清楚定义液体和气体, 例如: 蒸汽、氧气、氮气、纯水或乙醇, 无需详细流体属性。所有相关数据信息请参考相关文献资料。混合物 (例如: 天然气) 或品牌名称 (例如: 壳牌机油) 无需提供详细计算信息。需要详细信息。混合物的流体属性不清楚时, 成分列表和成分可以作为此设置参数表的计算数据表。Endress+Hauser 选型软件 Applicator 提供需要介质数据表, 涵盖所有所需流体属性。			
	Density / 密度	密度是流量计算的重要输入值。使用混合物或品牌名称时, 需要填写。	是		
	Viscosity / 粘度	通常, 粘度值对测量的影响很小。但是, 雷诺数是粘度的函数。特别是测量高粘度液体时, 可能为测量有限系数。	是		
	Z-Factor / Z 系数	仅适用于气体: 在更高压力和 / 或更高温度下, 压缩系数 Z 对密度无影响。在常规或标准条件下, 密度对测量结果的影响巨大。无此数值时, 将系数设置为 1, 或清楚指定混合物时, 使用系数计算值或估算值。	是		
	Isentropic index / 等熵指数	仅适用于气体: 等熵指数 (或指定热值比) 需要用于膨胀系数计算。 无此数值时, 使用标准值计算: 1.65: 适用于单原子气体 (例如: 氦气 He) 1.4: 适用于双原子气体 (例如: 氮气 N ₂) 1.28: 适用于三原子气体 (例如: 二氧化碳 CO ₂)	是		
Flowmeter / 流量计					
	Nominal width* / 标称宽度 *	管道的尺寸符合相关标准, 例如: DN200 (DIN) 或 8" (ASME)。		是	
	Pressure rating* / 额定压力 *	所选过程连接的标称压力 (例如: 法兰) 符合相关标准, 例如: PN40 (DIN) 或 Cl.600 lbs (ASME)。		是	
Pipe dimensions / 管道尺寸					
	Pipe (round) / 管道 (圆形)	孔板仅允许在圆形管道上使用。因此, 无其他选项。		是	
	Inner diameter (DI) / 内径 (DI)	管道的平均内径。当前所有差压计算标准均需要精确的平均直径参数。错误参数会导致测量错误。通常, 内径不同于标称口径。标称口径 DN200 的管道符合 ISO 标准, 内径可在 194 mm 和 215 mm 之间, 这取决于压力等级。管道符合 ASME 标准, 标称口径参数和表格即可提供足够信息。	是	是	
	Wall thickness (S) / 壁厚 (S)	精确的壁厚参数可以简化相关标准中的管道参数。		是	
	Isolation thickness / 保温层厚度	可能的管道保温层厚度或其他覆盖层厚度。保温层过厚, 需要使用延伸管或一体式延伸管。			
	Pipe material / 管道材料	正确管道材料参数。法兰或夹持环材料应与管道材料匹配。使用焊接连接时, 应确保可以进行焊接操作。		是	
Additional Data / 附加参数					
优化准则		所有优化准则: Endress+Hauser 基于有效标准考虑所需优化准则计算测量点和合理的可获取的准则。			
	E+H 优化	Endress+Hauser 基于提供的过程参数完整计算和优化测量点。优化方案提供差压、测量单元选择、测量动态性能、测量不确定性和持续压损的最佳可获取比较。	是		
	最大测量动态性能 (小写 b)	Endress+Hauser 计算和优化测量点, 获取最小合理的直径比 b, 以提供最大测量动态性能和最小测量不确定性。	是		
	低压损 (大写 β)	Endress+Hauser 计算和优化测量点, 获取最大合理的直径比 β, 以尽可能保持最小的压损。	是		

选项	区域 / 参数	填写说明	必填项		
			A ¹⁾	B ¹⁾	C ¹⁾
	最大允许持续压损	Endress+Hauser 基于布局中的最大允许压损计算测量点 (最大流速)。必须输入所需最大持续压损。	是		
	固定直径比 β	必须基于用户自定义直径比 β 进行选型。Endress+Hauser 计算相应测量点。必须输入所需固定直径比。	是		
	固定差压	必须基于用户自定义差压进行选型。Endress+Hauser 计算一次装置, 为了满足布局点的所需差压。必须输入固定差压值。	是		
	固定选型计算 (附件)	已完成所有选型计算。Endress+Hauser 按照选型计算验证计算和制造商的一次装置。相应选型计算表见附件。	是		
Mounting position / 安装位置					
	Mounting position / 安装位置	合适的安装位置与现场条件相关, 可以在复选框中选择。所选安装位置与订货号相匹配。Endress+Hauser 将进行排他项检查。		是	

- 1) A: 差压计算的必填项
 B: 仪表选型的必填项 (材料、压力等级等)
 C: 订货处理的必填项 (仪表设置)

中国E+H技术销售 www.ainstru.com
电话: 0755-82221901
邮箱: sales@ainstru.com

Endress+Hauser中国销售中心总部

上海市闵行区江川东路458号

电话: +86 21 2403 9600
+86 21 2403 9700
+86 4008 86 2580 (服务热线)
传真: +86 21 2403 9607
邮编: 200241
www.cn.endress.com
info@cn.endress.com

Endress+Hauser 
People for Process Automation