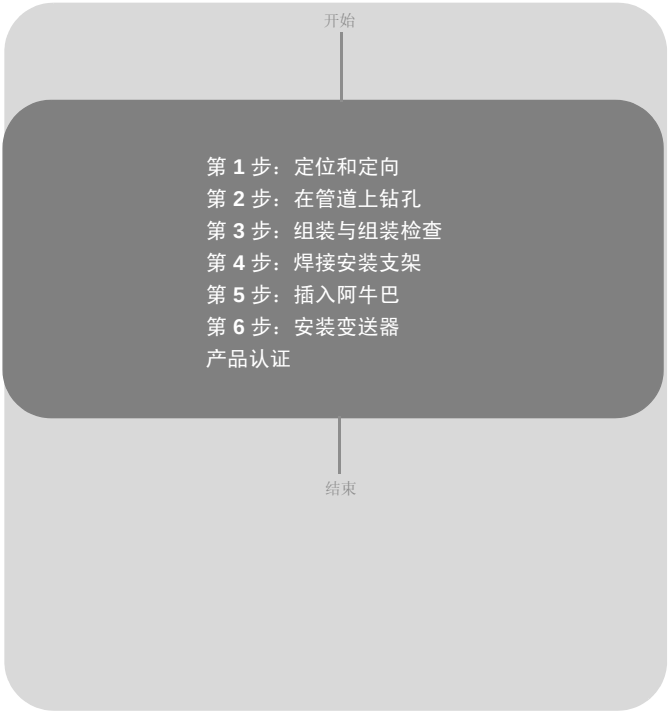
罗斯蒙特 485 阿牛巴法兰型组件
(485 Annubar® Flanged Assembly)



CE

ROSEMOUNT®

www.rosemount.com

00825-0106-4809

EMERSON™
Process Management

485 阿牛巴法兰组件

© 2012 罗斯蒙特有限公司。保留所有权利。所有标识均为其所有者的财产。 Rosemount 和 Rosemount 标识均为罗斯蒙特有限公司的注册商标。

Rosemount Inc.
8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN USA 55317
T (US) (800) 999-9307
T (Intnl) (952) 906-8888
F (952) 949-7001

艾默生 （北京）仪表有限公司
中国北京市
东城区和平里
北街 6 号，邮政编码：100013
电话：(86) (10) 5865 2666
传真：(86) (10) 6428 7640

Emerson Process Management GmbH & Co. OHG
Argelsrieder Feld 3
82234 Wessling
Germany
T 49 (8153) 9390
F 49 (8153) 939172

Emerson Process Management Asia Pacific Private Limited
1 Pandan Crescent
Singapore 128461
T (65) 6777 8211
F (65) 6777 0947 / (65) 6777 0743

⚠ 重要提示

本安装指南提供罗斯蒙特 485 阿牛巴的基本安装指导。本指南不提供组态、诊断、维护、检修、故障排查、防爆、防燃或本质安全 （I.S.）的操作指导。更多说明请参阅 《485 阿牛巴参考手册》（文档号 00809-0100-4810）。 www.rosemount.com 上提供有本手册的电子版本。

若在订购时指定将 485 阿牛巴组装到罗斯蒙特 3051S 变送器上，则请参考下列快速安装指南，了解关于组态和危险场所认证的信息：罗斯蒙特 3051S 系列压力变送器 （文档编号 00825-0100-4801）。

若在订购时指定将 485 阿牛巴组装到罗斯蒙特 3095 变送器上，则请参考下列快速安装指南，了解关于组态和危险场所认证的信息：罗斯蒙特 3095（文档编号 00825-0100-4716）。

⚠ 警告

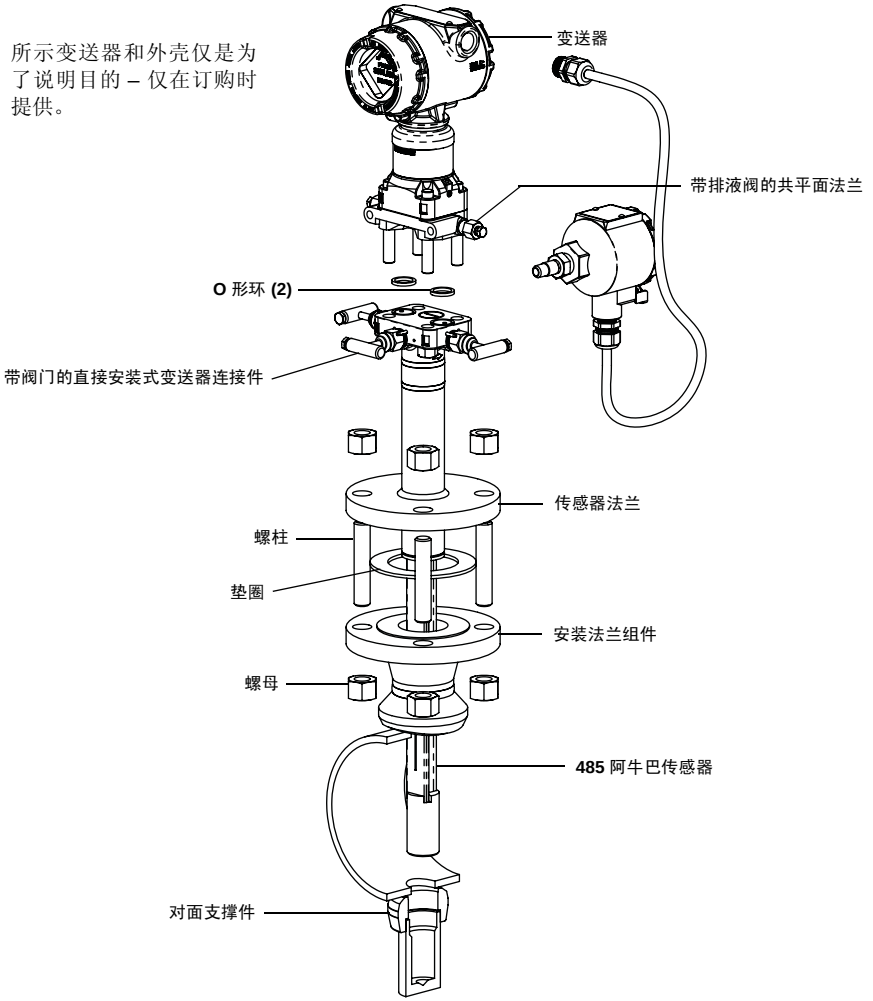
过程泄漏可能会导致重伤或死亡。为了避免过程泄漏，只能使用专为相应法兰密封设计的垫圈或为过程连接件密封设计的 O 形环。流动介质可能使 485 阿牛巴组件变得很热并致烫伤。

⚠ 当心

若管道 / 导管壁厚小于 3.2 毫米 （0.125 英寸），则在安装传感器时必须极其小心。对于壁厚比较薄的管道，在焊接过程、安装过程或采取悬臂的方式安装了比较重的流量计时都会导致管道变形。这些安装方式可能需要预制出口、管托或外接流量计支架。请向厂家寻求援助。

485 阿牛巴法兰组件分解图

所示变送器和外壳仅是为了说明目的 – 仅在订购时提供。



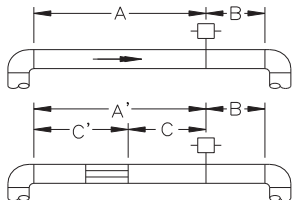
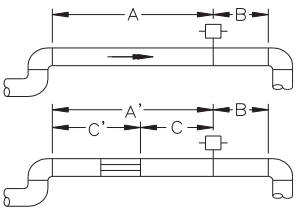
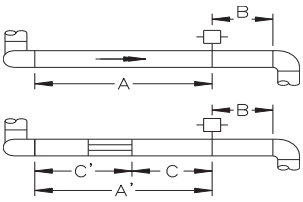
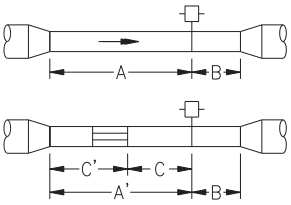
注

在所有螺纹连接件上，应施用额定温度与管道工作温度相符的适当管道密封剂。

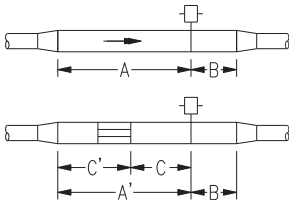
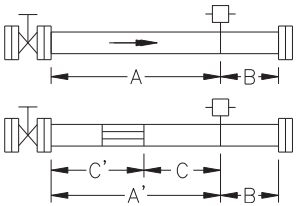
第 1 步：定位和定向

为了满足流量测量的精度和可重复性，必须满足正确的安装方向和直管段要求。距上游扰流点的最小管径距离参见表 1。

表 1. 直管段要求

	上游尺寸					下游尺寸
	不带整流器		带整流器			
	在平面 A	不在平面 A	A'	C	C'	B
1 	8 —	10 —	— 8	— 4	— 4	4 4
2 	11 —	16 —	— 8	— 4	— 4	4 4
3 	23 —	28 —	— 8	— 4	— 4	4 4
4 	12 —	12 —	— 8	— 4	— 4	4 4

第 1 步 （续 ...）

	上游尺寸					下游尺寸
	不带整流器		带整流器			
	在平面 A	不在平面 A	A’	C	C’	B
5 	18 —	18 —	— 8	— 4	— 4	4 4
6 	30 —	30 —	— 8	— 4	— 4	4 4

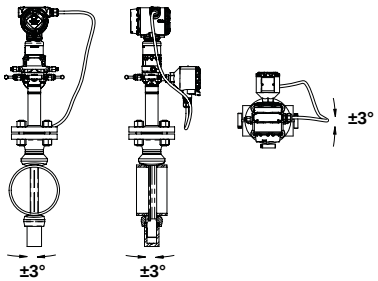
注

- 请向厂家咨询方形和矩形管道的使用方法。
- “ 在平面 A” 指传感器与弯头处于同一平面内。 “ 不在平面 A” 指传感器与弯头不处于同一平面内。
- 若没有正确长度的直管段，则安装时应使直管段的 80% 处于上游， 20% 处于下游。
- 使用整流器可减小必要的直管段长度。
- 表 1 中的第 6 行适用于部分打开的闸阀、球阀、塞阀和其它节流阀，以及控制阀。

偏心率

485 阿牛巴安装允许的最大偏心角度为 3°。

图 1. 偏心率



第 1 步 （续 ...）

水平朝向

为了正确排气和排液，对于空气和气体应用，传感器应该置于管道的上半部分。对于液体和蒸汽应用，传感器应该置于管道的下半部分。直接安装型变送器的最高温度为 260°C (500°F)。

图 2. 气体

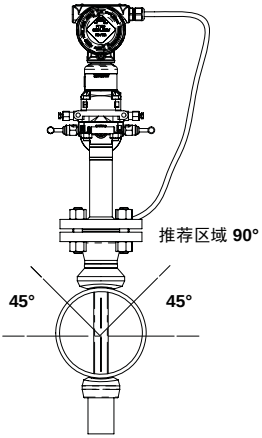


图 3. 液体和蒸汽

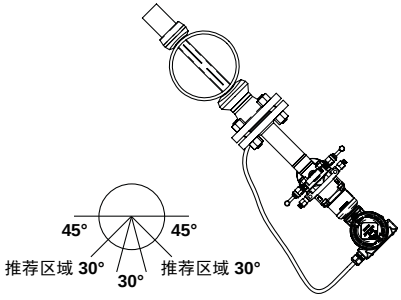
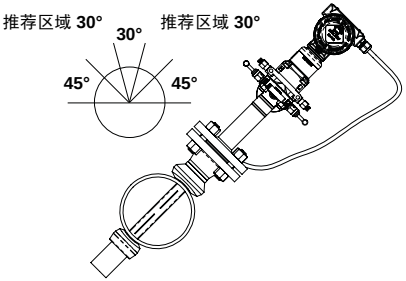


图 4. 适用于蒸汽应用的顶部安装 （直接安装型的最高温度为 205°C (400°F)）



注

对于水平管道中差压读数在 0.75 和 2 inH_2O 的蒸汽应用，建议把一次元件 / 流量计安装在管道的上方。

第 1 步 （续 ...）

垂直朝向

如果能够保证通气阀正确排气或排液，传感器可安装在管道周围的任何位置。对于液体或蒸汽应用，当流动方向是向上时，可获得最佳结果。对于蒸汽应用，增加一个 90° 的过渡结构，以确保变送器保持在温度限制范围之内。直接安装型变送器的最高温度为 260°C (500°F)。 .

图 5. 蒸汽

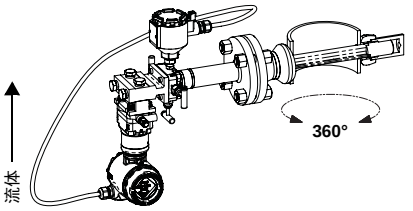


图 6. 液体

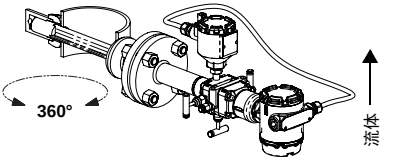
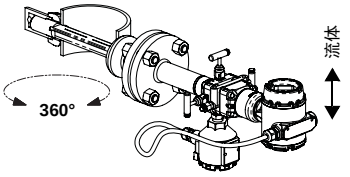


图 7. 气体



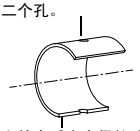
第 2 步：在管道上钻孔

1. 根据传感器宽度确定传感器的尺寸 （参见表 2）。
2. 将管道泄压并排空。
3. 选择钻孔位置。
4. 根据表 2 中的规格确定钻孔尺寸。使用孔锯或孔钻在管道上钻安装孔。**不得通过烧切开孔**。

表 2. 传感器尺寸 / 孔径表

传感器尺寸	传感器宽度	孔径	
1	14,99 毫米 （0.590 英寸）	19 毫米 （3/4 英寸）	+ 0,8 毫米 （1/32 英寸） – 0.00
2	26,92 毫米 （1.060 英寸）	34 毫米 （1 5/16 英寸）	+ 1,6 毫米 （1/16 英寸） – 0.00
3	49,15 毫米 （1.935 英寸）	64 毫米 （2 1/2 英寸）	+ 1,6 毫米 （1/16 英寸） – 0.00

注：对于配有对面支撑件的型号，应在距第一个孔 180° 的位置钻第二个孔。



在管壁上钻出适当直径的孔。

5. 若提供了带对面支撑件的型号，必须在第一个孔的对面钻另一个相同大小的孔，使传感器能够完全穿过管道。（在确定是否是带对面支撑件的型号时，可测量从顶端到第一个槽或孔的距离。若距离大于 25.4 毫米 （1 英寸），即为带对面支撑件型。）在钻第二个孔时，应按下列步骤进行：
   a. 使用管道卷尺、软金属丝或绳子测量管孔周长。（为了最大限度地提高测量精度，管道软尺应垂直于流动轴线。）
   b. 把测得的周长除以二，以确定第二个孔的位置。
   c. 从第一个孔的中心开始，重新绕好管道卷尺、软金属丝或绳子。然后，使用上一步中计算的数值，标出第二孔的中心位置。
   d. 使用在第 3 步中确定的直径，用孔锯或孔钻在管道上钻孔。**不得通过烧切开孔**。
6. 在管道内侧去除钻孔毛刺。

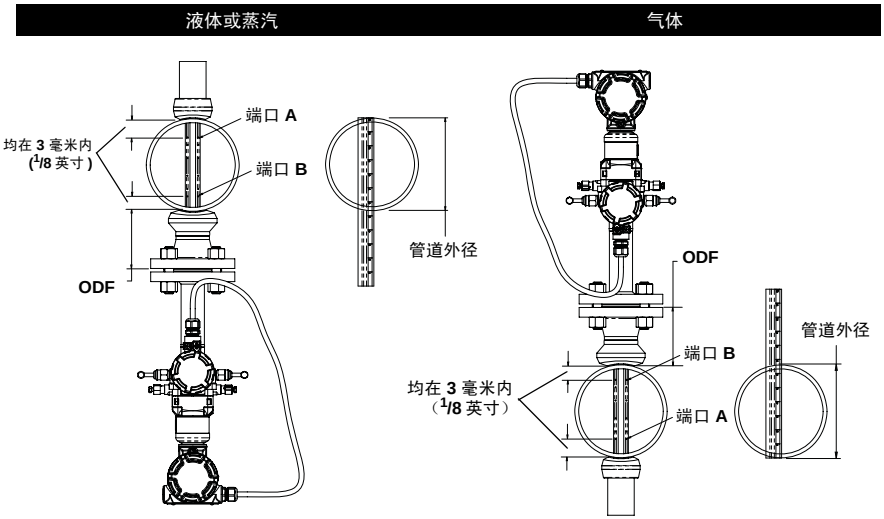
第 3 步：组装与组装检查

为了保证精确测量，应通过以下步骤确保端口 A 和端口 B 距管道内壁的距离相等。

1. 使用垫圈和螺栓将 485 安装到安装支架上。
2. 用手把螺栓拧紧，确保传感器位于安装支架的中心。
3. 测量出从焊接支管台的最高点到第一个传感孔 （端口 B）距离，减去 1.6 毫米（1/16 英寸）。
4. 测量从第 4 步中的输送管的末端到最后一个传感孔 （端口 A）的距离。
5. 比较在第 3 和第 4 步中获得的数值。

小的差异可以在装配安装支架时进行补偿。大的差异可能导致安装问题或误差。

图 8. 带对面支撑件的 485 阿牛巴的组装检查



第 4 步：焊接安装支架

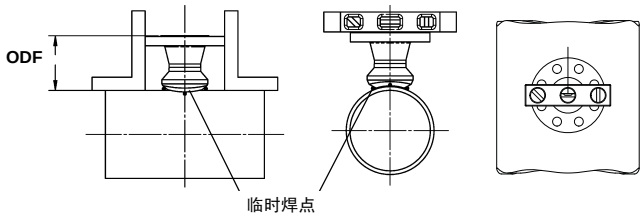
1. 把法兰型组件置于安装孔的中心，保持 1.6 毫米 （1/16 英寸）的间隙，并测量管道外径到法兰表面的距离。把测量结果与表 3 中的数据进行比较，并根据需要调整间隙。

表 3. 按传感器尺寸列示的法兰尺寸和 ODF 尺寸对应表

传感器尺寸	法兰尺寸	ODF （毫米 （英寸））	尺寸	ODF （毫米 （英寸））
1	1 1/2 英寸 150#	98,5 (3.88)	DN40 PN16	78,6 (3.09)
1	1 1/2 英寸 300#	104,9 (4.13)	DN40 PN40	81,6 (3.21)
1	1 1/2 英寸 600#	112,7 (4.44)	DN40 PN100	98,6 (3.88)
1	1 1/2 英寸 900#	125,4 (4.94)	不适用	不适用
1	1 1/2 英寸 1500#	125,4 (4.94)	不适用	不适用
1	1 1/2 英寸 2500#	171,6 (6.76)	不适用	不适用
2	2.0 英寸 150#	104,8 (4.13)	DN50 PN16	86,3 (3.40)
2	2.0 英寸 300#	111,2 (4.38)	DN50 PN40	89,3 (3.51)
2	2.0 英寸 600#	120,8 (4.76)	DN50 PN100	109,3 (4.30)
2	2.0 英寸 900#	149,2 (5.88)	不适用	不适用
2	2.0 英寸 1500#	149,2 (5.88)	不适用	不适用
2	3.0 英寸 2500#	250,7 (9.87)	不适用	不适用
3	3.0 英寸 150#	117,5 (4.63)	DN80 PN16	97,6 (3.84)
3	3.0 英寸 300#	126,9 (5.00)	DN80 PN40	105,6 (4.16)
3	3.0 英寸 600#	136,6 (5.38)	DN80 PN100	125,6 (4.95)
3	4.0 英寸 900#	208,0 (8.19)	不适用	不适用
3	4.0 英寸 1500#	217,5 (8.56)	不适用	不适用
3	4.0 英寸 2500#	284,2 (11.19)	不适用	不适用

2. 在 90° 间隔方向上点四个 6 毫米 （1/4 英寸）的定位焊点。检查安装对位是否与流动轴线横平竖直 （参见图 9）。如果安装对位在公差范围之内，则可按照当地规范完成焊缝的焊接。如果对位超出规定的公差，则应先进行调整，再完成焊缝焊接。

图 9. 对位



3. 若使用对面支撑件，则应把对面支撑件置于对侧孔的中心，使缝隙保持 1,6 毫米 （1/16 英寸），并在 90° 间隔方向上点四个 6 毫米 （1/4 英寸）的定位焊点。把传感器插入到安装支架中。确认传感器末端在对面侧孔的中间且适合对侧部件的安装。按照当地规范完成焊接。若由于传感器的对位而导致没有足够的空隙插入对侧塞子，则在进行终焊之前，应进行必要的调整。
4. 为了避免严重烧焦，在继续前应等待安装支架冷却。

第 5 步：插入阿牛巴

1. 使头部上的流向箭头与流动方向对正。使用垫圈、螺栓和螺母把阿牛巴组装到安装法兰上。
2. 以交叉模式拧紧螺母，以便均匀压紧垫圈。
3. 若对面支撑件为螺纹式，则应在支撑塞的螺纹上涂适当的螺纹密封剂并拧紧，直到不发生渗漏。
4. 若对面支撑件为承插焊接配件，则应把塞子插入到插口配件中，直到它们相互接触。把塞子向后缩回 1.6 毫米 （1/16 英寸），卸下阿牛巴传感器，并按照当地规范进行角焊。

第 6 步：安装变送器

变送器的安装，直接安装的顶部带阀组

在直接安装带有阀门的变送器时，不需要将阿牛巴拔出来

1. 把 Teflon (PTFE) O 形环放入阿牛巴头部的槽中。
2. 把变送器的高压侧与传感器的高压侧 （在头部一侧带有 "Hi" 标记）对齐，然后安装。
3. 以交叉方式把螺母拧紧到 45 牛 - 米 （400 英寸 - 磅）。

变送器的安装，带远程安装顶部

传感器模块膜片的温度若超过 121°C (250°F) 会损坏变送器。远程安装型变送器通过引压管与传感器连接，利用引压管可把过程流体的温度降低到不会使变送器受损的温度。

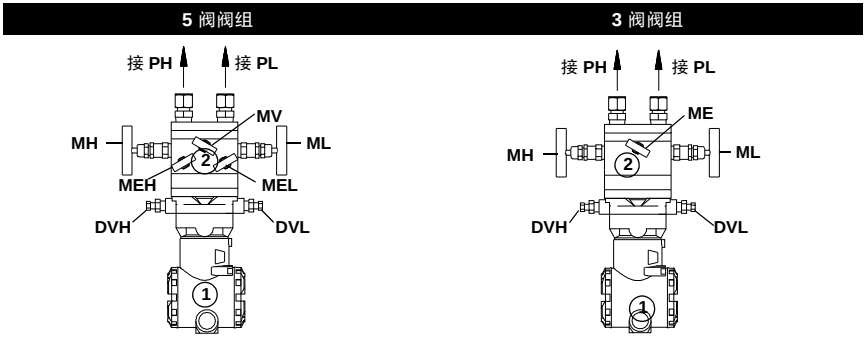
引压管不同的排列使用取决于过程流体积，并且其耐压等级必须能保证在管道设计压力和温度下持续工作。对于 600# ANSI (DN50 PN100) 及以下的管径，建议采用外径至少为 12 毫米（1/2 英寸）、壁厚至少为 0.9 毫米（0.035 英寸）的不锈钢管。对于 600# ANSI (DN50 PN100) 以上的管径，建议采用壁厚为 1/16 英寸的不锈钢管道。不建议使用螺纹管配件，因为它们会产生留滞空气的空隙，从而产生渗漏点。

第 6 步 （续 ...）

以下限制和建议适用于引压管的位置：

1. 水平走向的引压管必须至少有 83 毫米 / 米 （1 英寸 / 英尺）的斜度。
   - 对于液体和蒸汽应用，应向下 （朝向变送器）倾斜。
   - 对于气体应用，应向上 （朝向变送器）倾斜。
2. 液体、饱和气体或蒸汽的室外安装管道可能需要保温和伴热以防止冻结。
3. 对于所有安装方式，建议使用仪表阀组。操作员能够利用阀组在调零前平衡压力，并把过程流体与电子装置隔离。

图 10. 5 阀和 3 阀阀组对照



第 6 步 （续 ...）

表 4. 脉冲阀和部件的说明

名称	说明	用途
组件		
1	变送器	读取差压
2	阀组	隔离并平衡电子装置
阀组和脉冲阀		
PH	一次传感器(1)	高压侧和低压侧过程连接。
PL	一次传感器(2)	
DVH	排气 / 排液阀 (1)	给差压测量腔室排液 （对于气体管道）或排气 （对于液体或蒸汽管道）
DVL	排气 / 排液阀 (2)	
MH	阀组 (1)	把高压侧或低压侧与过程流体隔离
ML	阀组 (2)	
MEH	平衡阀 (1)	使高压和低压侧与通气阀连通，或者用于隔离过程流体
MEL	阀组均压器 (2)	
ME	阀组均压器	使高压侧和低压侧压力均衡
MV	阀组通气阀	对过程流体通气

(1) 高压
(2) 低压

远程变送器的推荐安装方式

气体管线

把变送器固定在传感器上方，以防止冷凝液体在脉冲管和差压装置中积聚。

图 11. 气体 （水平）

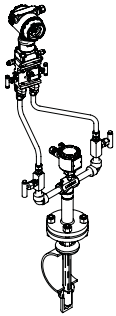
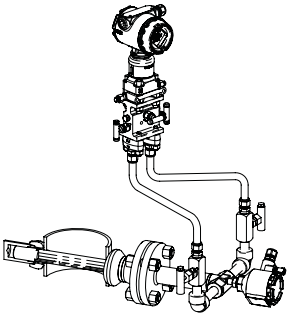


图 12. 气体 （竖直）



第 6 步 （续 ...）

蒸汽或液体管道 （低于 315°C (600°F)）

将变送器安装在过程管道下方，距铅垂方向 10°C 至 15°C。应把导压管向下引至变送器，并通过两个十字形接头向系统充填水。

图 13. 水平蒸汽和液体

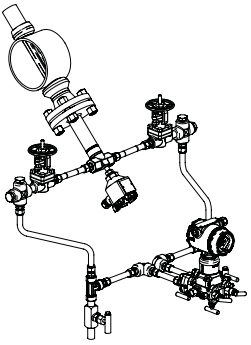
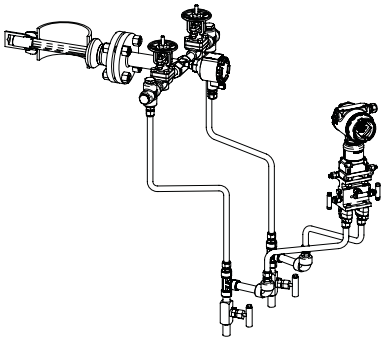


图 14. 垂直蒸汽和液体



注

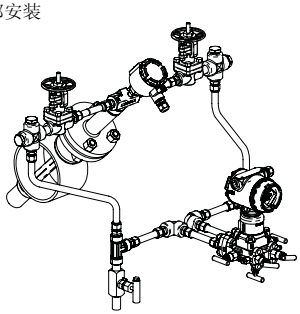
确保排液排气管道部分足够的长，以便于收集到液体或气体中固体颗粒和沉淀物。

针对蒸汽管道的顶部安装方式

（应用在蒸汽温度高于 315°C (600°F)）

此种安装方式适合于任何温度范围的蒸汽应用。但是，只有在温度大于 315°C (600°F) 时，才必须采用这种方式。对于远程安装，从阿牛巴上部的仪表连接处到十字交接处，引压管应该稍微向上倾斜允许冷凝物回到排液管里。脉冲管应从十字接头开始向下延伸到变送器和排放支管。变送器应位于阿牛巴的仪表连接的下方。根据具体环境条件，可能需要对安装支架进行绝热。

图 15. 适用于蒸汽应用的水平顶部安装



产品认证

经批准的制造地点

罗斯蒙特有限公司 — 美国明尼苏达州 Chanhassen 市
艾默生 （北京）仪表有限公司 - 中国，北京

欧洲指令信息

有关此产品的所有适用欧洲标准的 EC 符合性声明，请访问罗斯蒙特网站 www.rosemount.com。联系当地销售办公室可获取一份硬拷贝文档。

欧洲压力设备指令 (PED) (97/23/EC)

罗斯蒙特 485 阿牛巴 - 符合性评估内容请参考欧盟委员会符合性声明
压力变送器 - 参阅相应的压力变送器快速安装指南 （QIG）

危险场所认证

变送器产品认证信息请参阅相应的变送器 QIG：

- 罗斯蒙特 3051S （文档编号 00825-0100-4801）
- 罗斯蒙特 3095M （文档编号 00825-0100-4716）