

补充说明书

气冷系统 - SOLITRAC 31, POINTRAC 31

用于辐射测量传感器的有源气冷系统



Document ID: 50338



VEGA

目录

1	产品说明	3
1.1	结构	3
2	安装	5
3	备件	17
3.1	可以提供的备件 - 气冷装置	17
4	附件	18
4.1	技术参数	18
4.2	尺寸	19

1 产品说明

1.1 结构

有源气冷系统适用于型号系列为 SOLITRAC 31 和 POINTRAC 31 的辐射传感器。

气冷系统由多个模块组成。

壳体冷却盒 (A)

壳体冷却盒放置在仪表壳体上方，可以令仪表壳体冷却。

闪烁体冷却装置 (B)

用于闪烁体的冷却模块能冷却传感器的正在测量的部分。

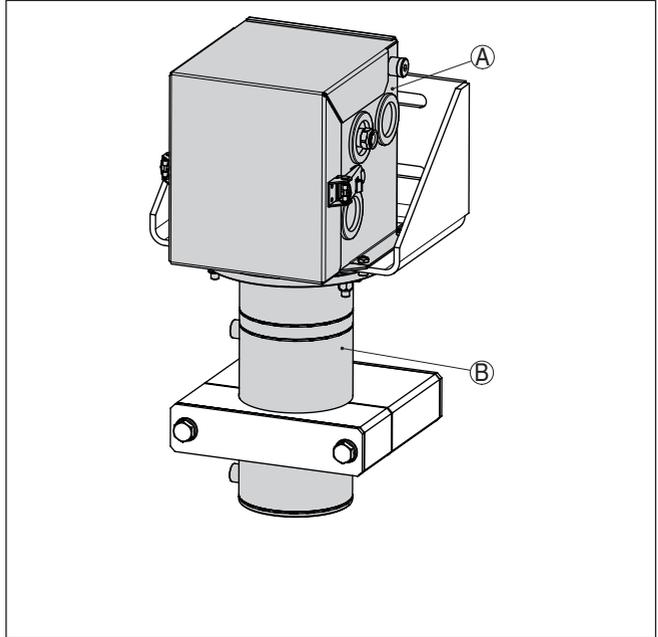


插图. 1: 带有固定角的有源气冷系统

- A 壳体冷却盒
- B 闪烁体冷却装置

交付范围

以下部分属于气冷系统的供货范围：

- 闪烁体冷却装置 (1 个)
- 安装卡圈 (个数, 视传感器长度)
- 固定角
- 壳体冷却盒连同可以取下的盖
- 漩流散热器 (FOS 208SS 25 HVE BSP 型), 用于壳体冷却盒
- 漩流散热器 (FOS 208SS 35 HVE BSP 型), 用于闪烁体的冷却
- 内六角螺钉 M5 x 14 (6 个)
- 弹簧圈, 用于 M5 (6 个)
- 密封圈 78 x 3 (2 个)
- 绝缘套管 (6 个)
- 紧固螺钉 M8 x 35 (2 个)
- 紧固螺钉 M8 x 40 (4 个)
- 垫片, 用于 M8 (10 个)

- 六角螺母 M8 (4 个)
- 盲塞 1/4" (1 个)
- 用于漩流散热器的 NPT 螺纹适配件 (选购件)



信息:

如果订购的是带有冷却功能的传感器，在交付时已经将传感器和气冷系统预装好了。

如果事后补订购冷却装置，必须将气冷系统安装到传感器上。

其他信息参见 "安装" 一章。

2 安装

安装准备

使用说明书

请遵守所属辐射传感器和防辐射容器的使用说明书。



警告:

在从事各项安装和拆卸工作时，必须将防辐射容器固定在开关位置“关闭”，并锁上。

请尽量在短时间以内以及以尽量大的距离来完成所有工作。确保合适的屏蔽。

请采取合适的措施，避免危及其他人员（如通过安装栅栏等）。

只允许由授权的、接受辐射暴露检测的专业人员根据当地立法或处置许可来进行安装。为此请遵守上述处置许可中的规定，并请兼顾现场条件。



小心:

冷却系统用于高温区域内。因此请使用耐温度变化的电缆并在铺设时注意它不得接触灼热的部件。

一般安装提示



信息:

如果订购的是带有冷却功能的传感器，在交付时已经将传感器和气冷系统预装好了。

如果事后补订购冷却装置，必须将气冷系统安装到传感器上。

需要的工具：

- 叉形扳手 SW13 mm (2 个) - 用于闪烁体冷却装置
- 叉形扳手 SW19 mm (2 个) - 用于固定卡圈和漩流散热器
- 不含酸的油脂 - 用于润滑密封圈

请注意以下一般安装提示：

- 请首先安装固定角和闪烁体冷却装置，然后安装传感器
- 安装在固定角上后，仪表壳体的小盖必须指向前方 (x)
- 传感器连同气冷系统在一起会很重。请在安装时使用一个合适的吊具，如一个吊装吊带

装入密封圈

1. 给两个密封圈 (14) 各涂一层不含酸的油脂。
2. 将这两个密封圈 (14) 从内部装入闪烁体冷却装置 (B) 的槽中。

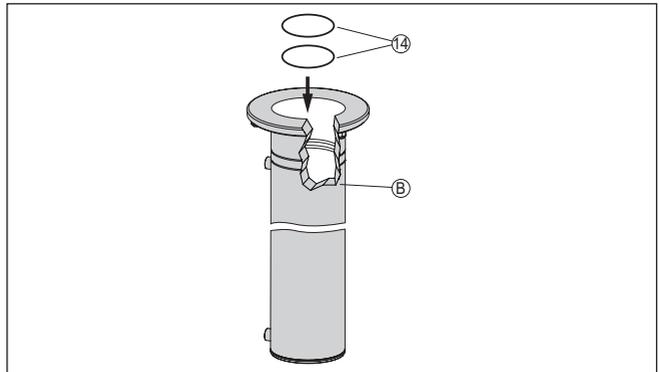


插图 2: 将密封圈装入闪烁体冷却装置中

- 14 密封圈 (2 个)
B 闪烁体冷却装置

安装固定角

1. 请将绝缘套管 (4) 置于闪烁体冷却装置 (5) 和固定角 (1) 之间。

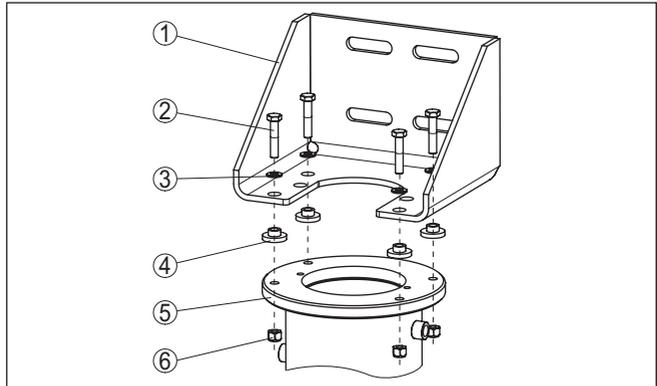


插图. 3: 带有安装好的传感器的闪烁体冷却装置

- 1 固定角
- 2 六角螺钉 M8 (4 个)
- 3 垫片, 用于 M8 (8 个)
- 4 绝缘套管 (4 个)
- 5 闪烁体冷却装置
- 6 六角螺母 M8 (4 个)

2. 将固定角 (1) 置于闪烁体冷却装置 (5) 上, 请注意, 冷却剂接口应指向一个合适的方向。事后旋转支角 (1) 很费事。
3. 请按照视图将固定角 (1) 与闪烁体冷却装置 (5) 相连接并用 15 Nm (11.06 lbf ft) 的扭矩拧紧螺钉 (2, 6)。

闪烁体冷却装置的安装

请注意以下一般安装提示：

传感器与气冷系统在一起很沉重。请在安装时使用一个合适的吊具

1. 安装好闪烁体冷却装置后便看不见传感器上的标记了。传感器标记的位置请参见下图。

请用一支永久性记号笔或一条永久的彩色胶带在闪烁体冷却装置的外部做传感器标记。

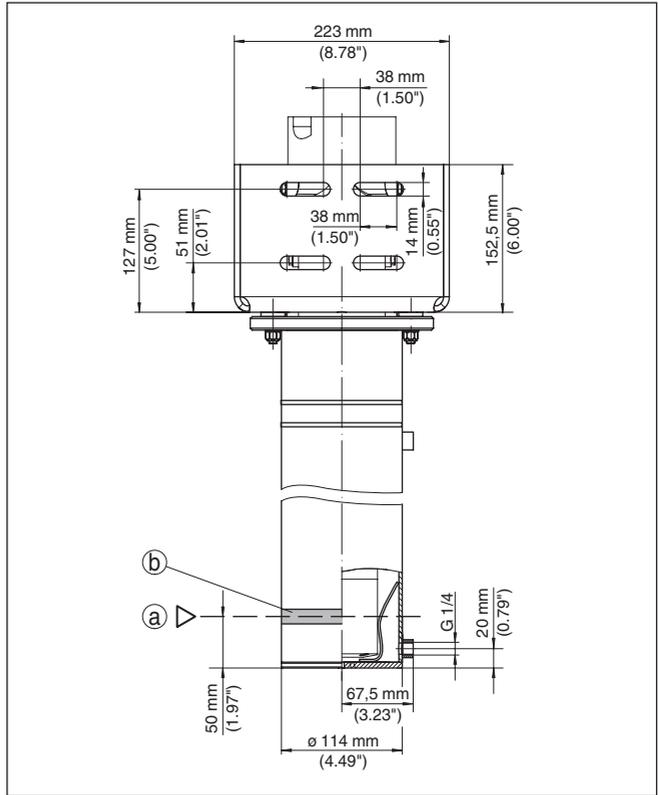


插图. 4: 传感器标记的位置和固定角的孔图 - SOLITRAC 31, POINTRAC 31

- a 测量范围下端的位置
- b 在侧面连接套管的上边缘的传感器标记

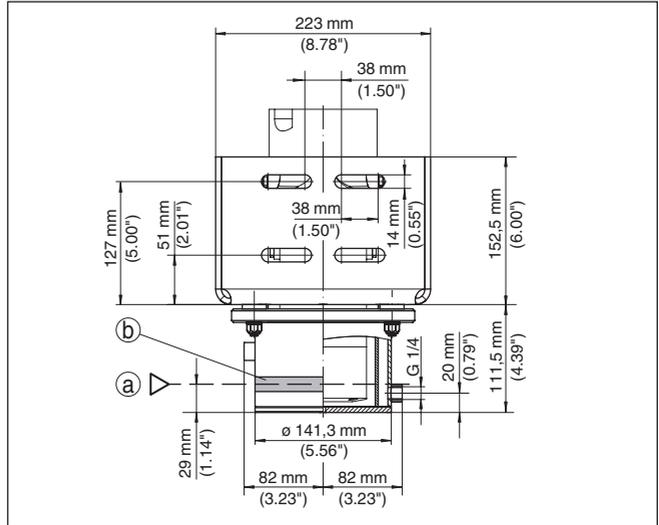


插图 5: Position der Sensormarkierung und Bohrbild des Befestigungswinkels - POINTRAC 31 - kurze Ausführung (46 mm)

- a 测量范围下端的位置
- b 在侧面连接套管的上边缘的传感器标记

2. 将传感器装入闪烁体冷却装置中。

安装在固定角上后，仪表壳体的小盖必须指向前方 (x)。

要将传感器和闪烁体冷却装置推入时，有必要将它们防止在地面上。这尤其适用于长度较大的传感器。请在安装期间盖住传感器壳体，由此保护好传感器。

对于较长的传感器，由于其自重，可能会出现它不能一下子完全滑入闪烁体冷却装置中的情形。请将传感器和闪烁体冷却装置旋转 90° 并尝试在旋转运动中继续推入传感器。

用两个螺钉将传感器安装在合适的位置上。

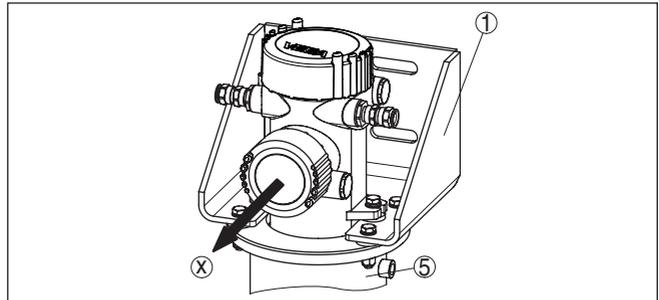


插图 6: 传感器在固定角上的安装方向

- 1 固定角
- 5 闪烁体冷却装置
- x 壳体的安装方向

按照以下安装图来安装传感器：

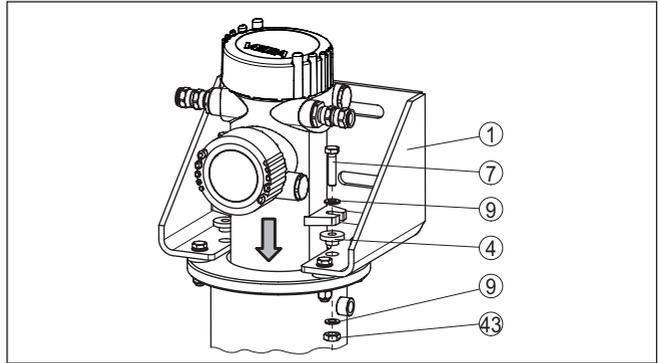


插图. 7: 传感器的安装 - SOLITRAC, POINTRAC

- 1 固定角
- 4 绝缘套管 (2 个)
- 7 六角螺钉 M8 (2 个)
- 9 垫片, 用于 M8 (4 个)
- 43 螺母 M8, 自锁 (2 个)

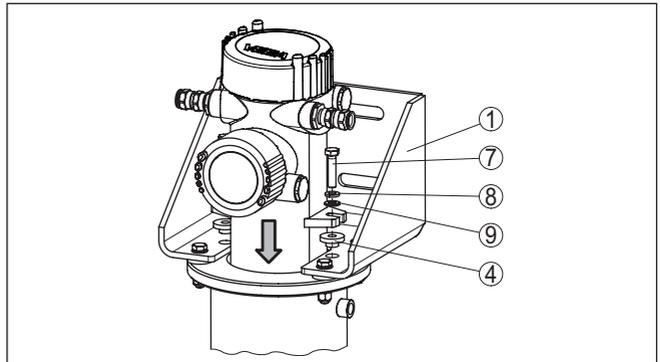


插图. 8: 传感器的安装 - POINTRAC - 短型

- 1 固定角
- 4 绝缘套管 (2 个)
- 7 六角螺钉 M8 (2 个)
- 8 防松垫片, 用于 M8 (2 个)
- 9 垫片, 用于 M8 (2 个)

将闪烁体冷却装置连同固定角一起安装到所需的位置。

抬起气冷系统



信息:

传感器与气冷系统在一起很沉重。请在安装时使用一个合适的吊具。

请使用一根承载力足够的吊装吊带。请注意吊装吊带上的标识。气冷系统的相应的重量参见 " 技术参数 " 一章。

请将吊带直接置于法兰之下并围住冷却管。环圈就是所谓的简单的锚圈。

请按照下图固定好吊装吊带。

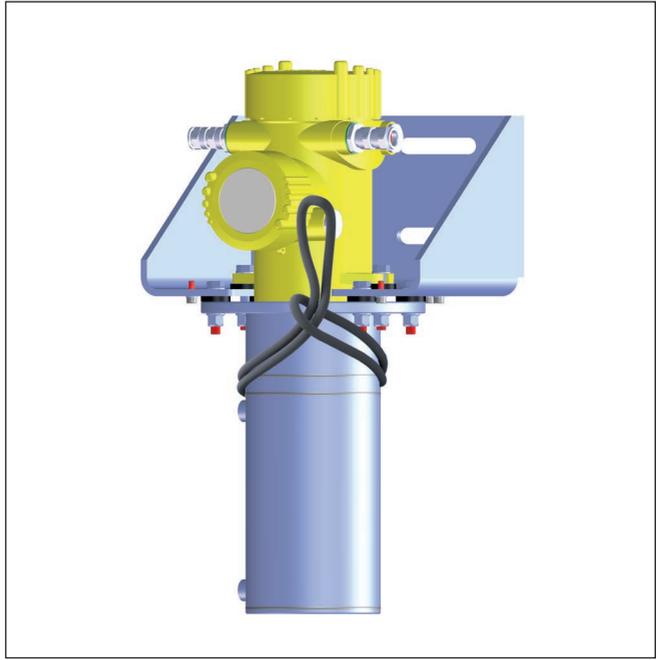


插图. 9: 吊装吊带的安装

传感器的安装

您可以将传感器连同随附的安装卡圈一起安装到您的容器上。从传感器长 1 m (39 in) 起，气冷系统中随附有两个安装卡圈。请调整随附的安装卡圈的距离。

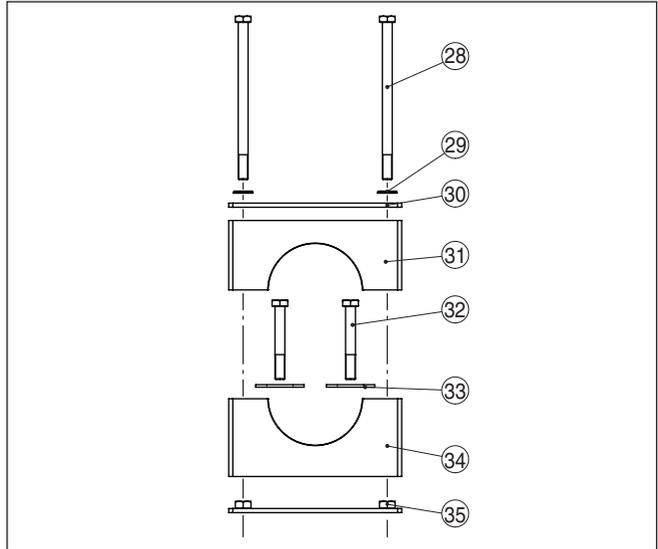


插图. 10: 安装卡圈

- 28 六角螺钉 M12 x 190
- 29 垫片, 用于 M12
- 30 盖板 - 金属
- 31 上夹紧块
- 32 紧固螺钉 (由承建方提供)
- 33 金属插件
- 34 下夹紧块
- 35 底板 - 金属 (带长孔)

1. 请确定一个或多个安装卡圈的准确的安装位置, 并画好相应的孔位。
 钻孔图请参见技术参数。
 将安装位置精确地对齐并算出随附的安装卡圈的距离。
 钻好固定安装卡圈所需的相应的孔 (最大 M12)。

**提示:**

安装卡圈不包含紧固螺钉。请根据您的设备的具体情况来选择合适的紧固材料。

2. 请将两个金属插件 (33) 装入下夹紧块 (34) 的缺口中。
3. 请将下夹紧块 (34) 放在底板 (35) 上并将各个部件放在给定的安装位置。
4. 请将紧固螺钉 (由承建方提供) 插入并穿过金属插件 (33)、下夹紧块 (34) 和底板 (35), 并固定好安装卡圈的下部分。
5. 将可能的第二个安装卡圈以同样的方式准确对齐地固定好。
6. 请将传感器连同冷却系统装入预安装好的安装卡圈中并校准冷却系统。
7. 将盖板 (30) 放在上夹紧块 (31) 上并将这两部分放到下夹紧块 (34) 上。
8. 请将两个六角螺钉 (28) 连同垫片 (29) 插入上夹紧块 (31) 的孔中。
9. 用 45 Nm (33.18 lbf ft) 的扭矩拧紧这两个六角螺钉 (28)。

有关传感器安装方面的其他说明参见传感器的使用说明书。

1. 打开夹紧闭锁件 (36), 从壳体冷却盒 (38) 的下部取出盖子 (37)。
2. 为方便安装, 从仪表壳体上旋出传感器的电缆螺纹接头。
3. 将壳体冷却盒 (38) 的下部置于固定角 (1) 上。

壳体冷却盒的安装

- 将下面将 6 个内六角螺钉 (39) 插入并穿过固定角 (1) 并用一个 4.5 Nm (3.3 lbf ft) 的扭矩拧紧螺钉。

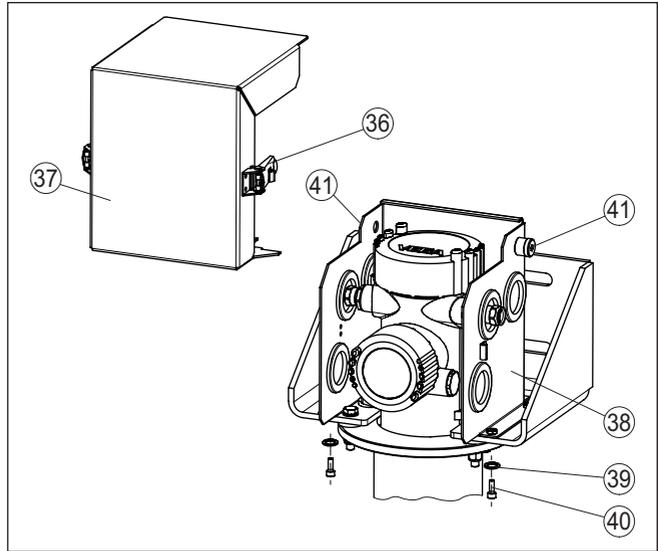


插图. 11: 壳体冷却盒的安装

- 36 带有安全插销的夹紧闭锁件
- 37 壳体冷却盒的盖
- 38 壳体冷却盒的下部
- 39 弹簧圈，用于 M5 (6 个)
- 40 内六角螺钉 M5 x 14 (6 个)
- 41 漩流散热器用的连接口 (FOS 208SS 25 HVE BSP 型)

电气连接

- 打开夹紧闭锁件 (36)，从壳体冷却盒 (37) 上取出盖。
- 请确证，您在连接传感器时需要哪些电缆螺纹接头。
- 用一把尖工具 (如锥子，图钉等) 在相应的橡胶膜 (42) 的中央戳一个小孔。要戳孔时不得用刀等类似的工具。

如果因疏忽戳穿了一个错误膜片，可以很方便地将香蕉膜片对调。如果一个膜片被戳穿太多次，您可以用自黏贴织物带很方便地封住。

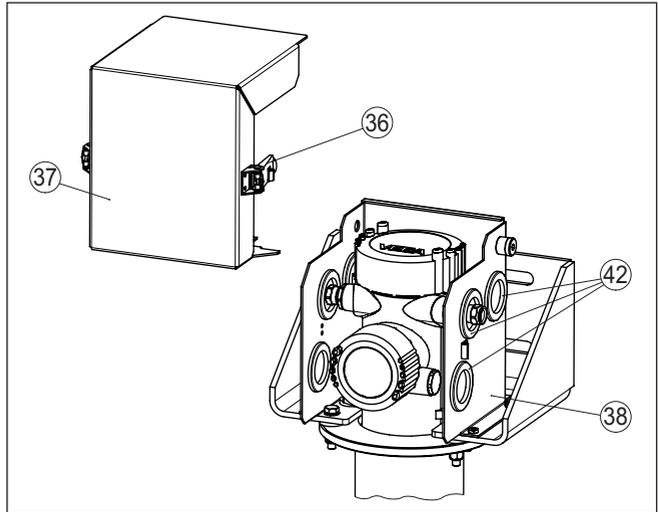


插图. 12: 为电气连接做准备

- 36 带有安全插销的夹紧闭锁件
- 37 壳体冷却盒的盖
- 38 壳体冷却盒的下部
- 42 橡胶膜片

4. 将电缆螺纹接头插入并穿过形成的孔，并将之拧紧到传感器壳体上。
请注意，橡胶膜片要较好地包围住电缆螺纹接头，以免太多冷气溢出。
5. 将传感器与供电电压相连。在此请注意相关传感器的使用说明书中的指示或壳体盖中的连接图。



提示:

冷却系统用于高温区域内。因此请使用耐温度变化的电缆并在铺设时注意它不得接触灼热的部件。

6. 从前面将壳体冷却盒 (37) 的盖装到壳体冷却盒 (38) 的下部表面。
7. 关闭两个侧面的夹紧闭锁件 (36)。
注意，夹紧闭锁件 (36) 上有能防止意外打开的安全插销。要打开时必须按下安全插销。

连接冷却装置

必须将闪烁体冷却装置和壳体冷却盖与一个冷却系统相连接。

传感器上的冷却装置接口的所有螺纹都是内螺纹。

冷却系统 (漩流散热器)

漩流散热器或所谓的漩涡散热器是冷却传感器用的久经考验的方法。

您可以将漩流散热器的冷气出口直接与壳体冷却盒或闪烁体冷却装置相连接。

这两个漩流散热器包含在供货范围内。由此，漩流散热器的大小、冷却能力和流通量均完美地与您的气冷系统匹配。

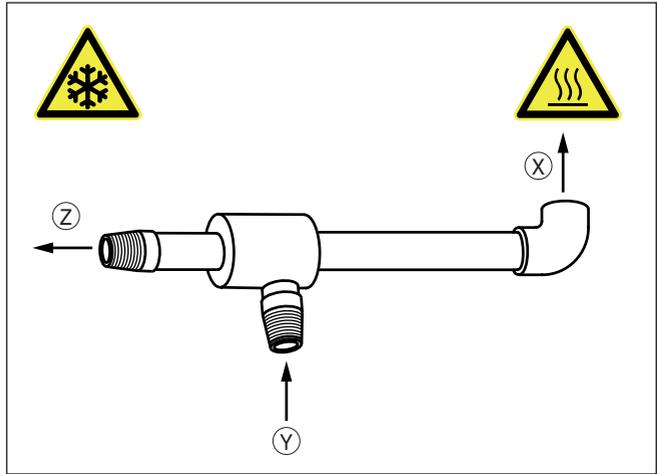


插图. 13: 漩流散热器 (涡流散热器)

x 热废气
y 进气
z 冷气

**小心:**

漩流散热器在运行期间会很热。在排气口有温度约达 100 °C (212 °F) 的热空气溢出。此外，冷却器或传感器在冷空气侧会很冷。请穿上合适的防护服并通过护栏等防止人员接触到冷却系统。

请确保废气流能无危险地逃逸到户外。注意，在废气流中不得有热敏性部件或电缆。

如果您要将废气流到另一个方向，请为此使用常用的弯角金属配件连同其 1/4" 螺纹接头。

1. 壳体冷却盒有两个带有 1/4" 接头的连接口。
用一个相应的盲塞封住不用的开口。
2. 连接漩流散热器。

传感器上的冷却装置接口的所有螺纹都是内螺纹。

由 FOS 208SS 25 HVE BSP 型漩流散热器来给壳体冷却盒供应冷气。将 FOS 208SS 35 HVE BSP 型漩流散热器与闪烁体冷却装置相连接。

为此请旋入漩流散热器的较短的冷气出口并用 25 Nm (18.43 lbf ft) 的扭矩拧紧接口。

SOLITRAC 31, POINTRAC 31

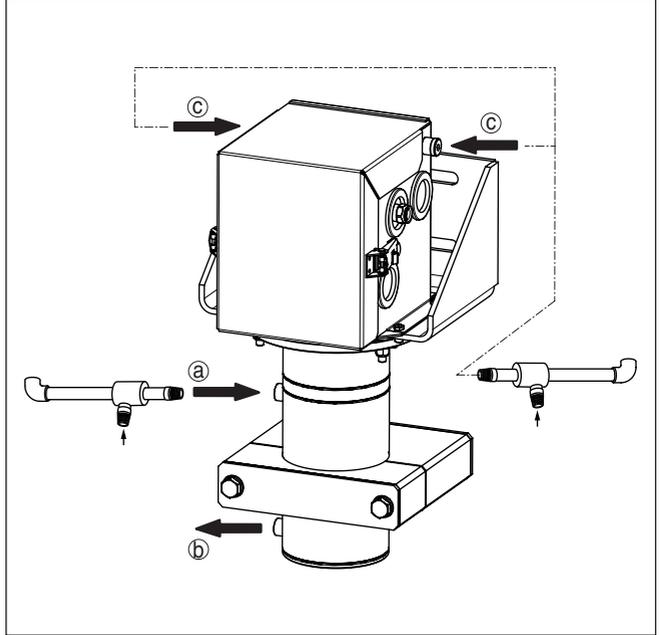


插图. 14: 冷却空气系统 (漩涡冷却器) 的接口 - SOLITRAC 31, POINTRAC 31

- a 冷气入口 - 闪烁体冷却装置
(FOS 208SS 35 HVE BSP 型螺旋散热器)
- b 冷气出口 - 闪烁体冷却装置
- c 冷气入口 - 壳体冷却盒
(FOS 208SS 25 HVE BSP 型螺旋散热器)
在左侧或右侧连接均可

POINTRAC 31 - 短型 (46 mm)

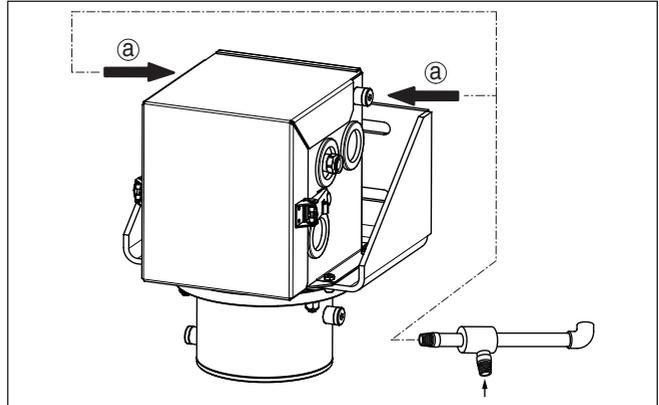


插图. 15: 冷却空气系统 (漩涡冷却器) 的接口 - POINTRAC 31 - 短型 (46 mm)

a 冷气入口 - 壳体冷却盒
(FOS 208SS 25 HVE BSP 型漩涡散热器)
在左侧或右侧连接均可

需要冷却时请使用符合 ISO 8573-1:2010 标准的 3:3:2 级干净且无水的压缩空气。请注意您的压缩机要有足够的供应能力。有关冷气质量、压力、流通量和温度的说明参见“技术参数”一章。

请注意，冷气入口，如当设备停止时，不得受冻。

**小心:**

在运行期间不得松开螺钉或连接，请确保冷气的供应可靠、不间断，请为可能发生的压缩空气中断的情形规划好必要的步骤。

我们建议您将一个温度传感器装入壳体冷却盒中，当达到一个临界温度值时，该温度传感器会触发一个警报。



如果您想将气冷装置用于得到 SIL 认证的应用场合，必须自己来评价整个气冷系统和冷气供应的 SIL 故障率。

安装护栏

请遵守所属辐射传感器和防辐射容器的使用说明书。

使用放射源时应避免任何不必要的辐射。

如果在冷却系统安装好后出现空当或间隙，请用栅栏或护栏阻挡闲人将肢体伸入危险区域内。必须给此类区域作出标记。

请在冷却系统的两侧安装护栏。也可以安装护板或具有相应形状的塑料板。

3 备件

3.1 可以提供的备件 - 气冷装置

选出的冷却部件作为备件使用。可以购得以下部件：
给出的件数便是供货量。

空气冷却 - 漩流散热器 - SOLI- TRAC 31, POINTRAC 31

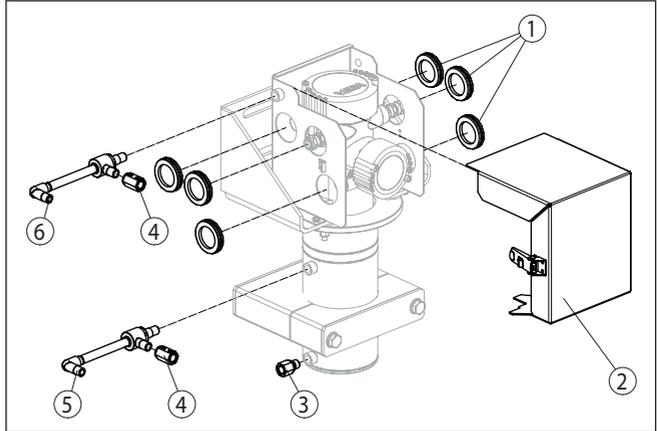


插图 16: 备件 - SOLITRAC, POINTRAC 型气冷装置

- 1 橡胶膜 (2 块)
- 2 壳体冷却盒的盖
- 3 螺纹连接件 1/4 NPT (1 个)
- 4 用于漩流散热器的螺纹适配件 1/4 NPT (1 个)
- 5 FOS 208SS 35 HVE BSP 型漩流散热器 (冷却空气入口 - 闪烁体冷却装置)
- 6 FOS 208SS 25 HVE BSP 型漩流散热器 (冷却空气入口 - 壳体冷却盒)

空气冷却 - 漩流散热器 - POIN- TRAC 31 - 短型 (46 mm)

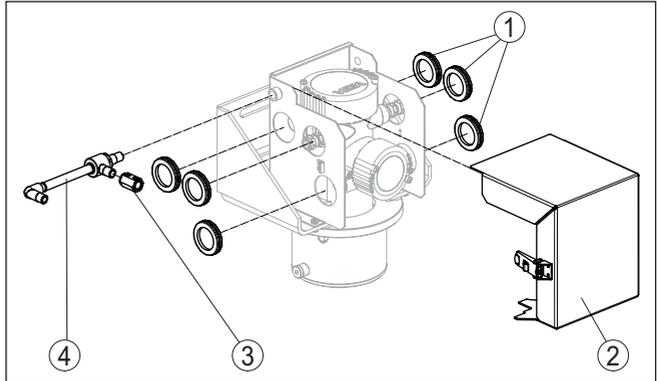


插图 17: 备件 - POINTRAC 型气冷装置 - 短型 (46 mm)

- 1 橡胶膜 (2 块)
- 2 壳体冷却盒的盖
- 3 用于漩流散热器的螺纹适配件 1/4 NPT (1 个)
- 4 FOS 208SS 25 HVE BSP 型漩流散热器 (冷却空气入口 - 壳体冷却盒)

4 附件

4.1 技术参数

一般性参数

请遵守各相应安装的物位传感器 SOLITRAC 31 或 POINTRAC 31 以及防辐射容器的使用说明书中的说明。

材料 316L 相当于 1.4404 或 1.4435

材料

- 闪烁体冷却装置	316L
- 壳体冷却盒	316L
- 密封件	NBR

使用温度 参见下表 (冷却剂流量)

重量

- 壳体冷却装置 (基本重量)	2.3 kg (5.1 lbs)
- 闪烁体冷却装置	8.8 kg/m (19.4 oz/ft)
- 壳体冷却盒	3.2 kg (7.1 lbs)
- 固定角	4.8 kg (10.6 lbs)
- 紧固卡圈	2.47 kg (5.45 lbs)

气冷系统的总长 3 m (118 in)

拧紧扭矩

- 传感器紧固螺钉 (M8)	15 Nm (11.06 lbf ft)
- 壳体冷却装置用螺母 (M8)	15 Nm (11.06 lbf ft)
- 螺纹接头, 漩流散热器	25 Nm (18.43 lbf ft)
- 安装卡圈用螺钉	45 Nm (33.18 lbf ft)

冷气入口的连接螺纹 ¼" DIN ISO 228 外螺纹
(用于 NPT 接口的连接适配件随附在对应版本的仪表中)

作为冷却剂使用的空气的流量

压缩空气的质量 ISO 8573-1:2010 [3:3:2]

压缩机的供应能力¹⁾

- FOS 208SS 25 HVE BSP 型	708 L/min (25 SCFM)
- FOS 208SS 35 HVE BSP 型	991 L/min (35 SCFM)

进气压力 5 ... 7.9 bar (72 ... 114 psig)

进气温度 < +20 ... 25 °C (+68 ... 77 °F)

环境温度 +120 °C (+248 °F)

许可证

请在有爆炸危险的区域内使用气冷系统时确保在传感器上能够保持防爆安全提示中规定的许可的最高温度。在此情形下, 传感器也可以与气冷系统一起用于有爆炸危险的区域内。

¹⁾ 当 6.9 bar (100 psig) 时

4.2 尺寸

有源气冷系统 - SOLITRAC 31, POINTRAC 31

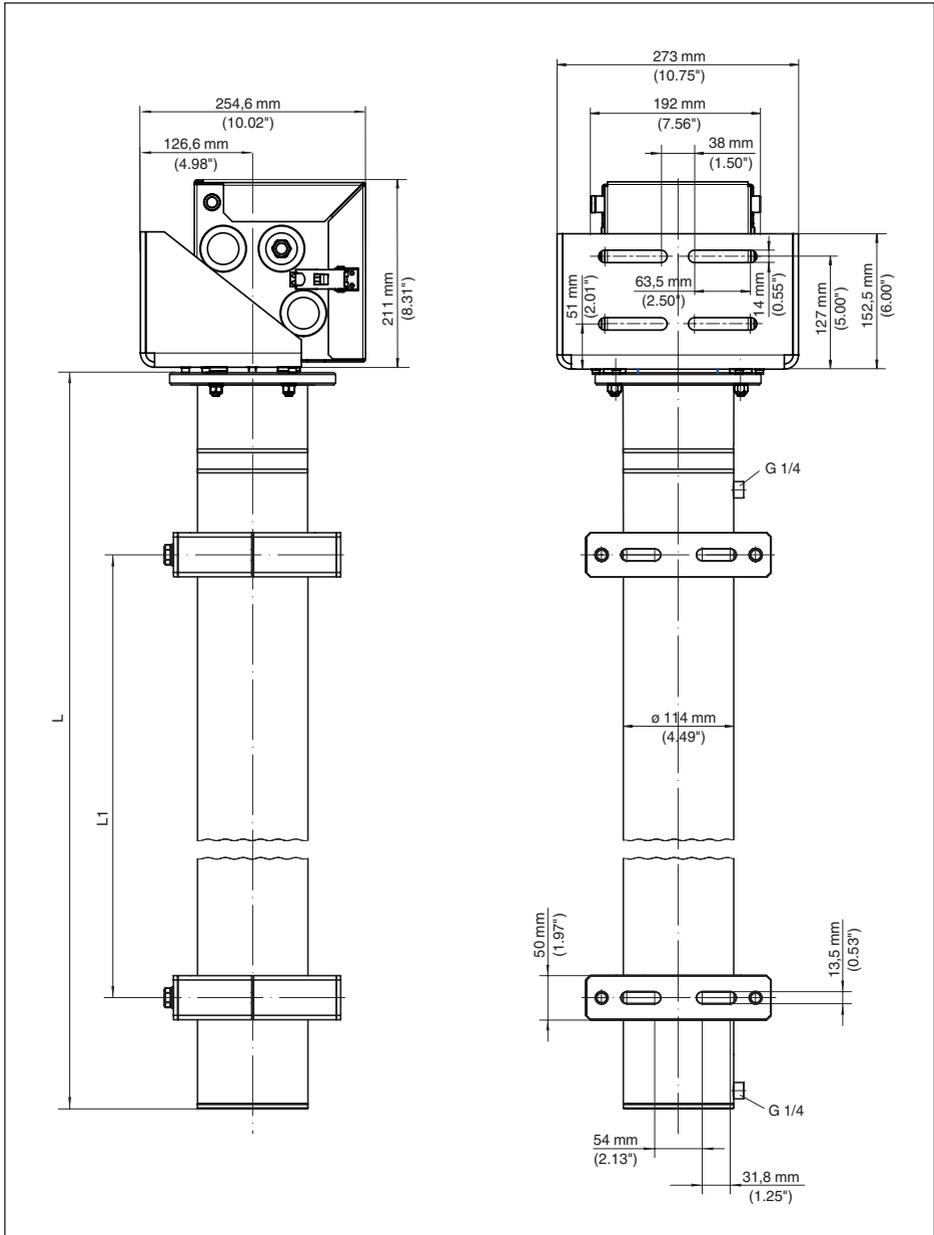


插图. 18: 有源气冷系统连同闪烁体冷却装置和壳体冷却盒 - SOLITRAC 31, POINTRAC 31

- 1 测量范围下端部的位置 (在下面的螺纹接口的上边缘上)
- L 气冷系统的总长
- L1 紧固卡圈之间的距离 = 约 450 mm (17.72 in)

有源气冷系统 - POINTRAC 31 - 短型 (46 mm)

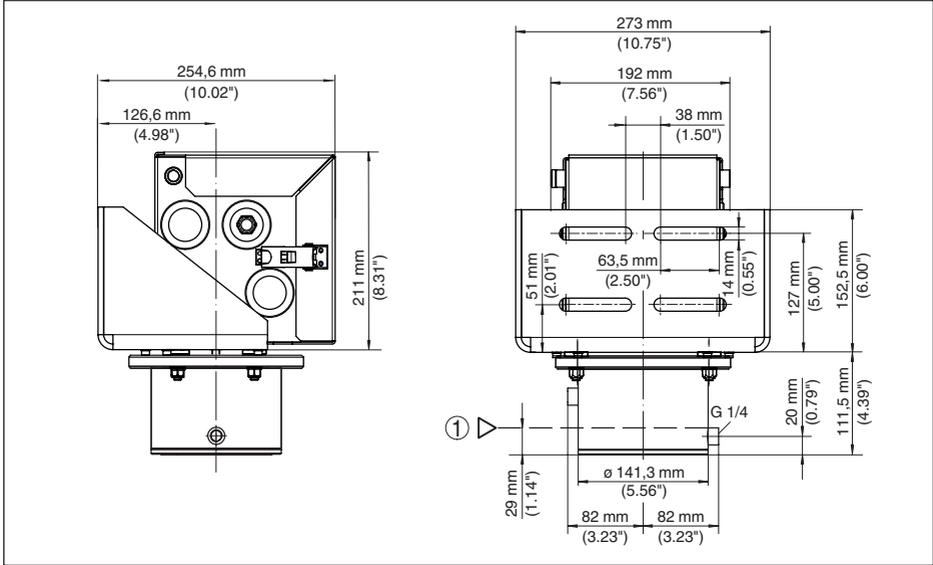
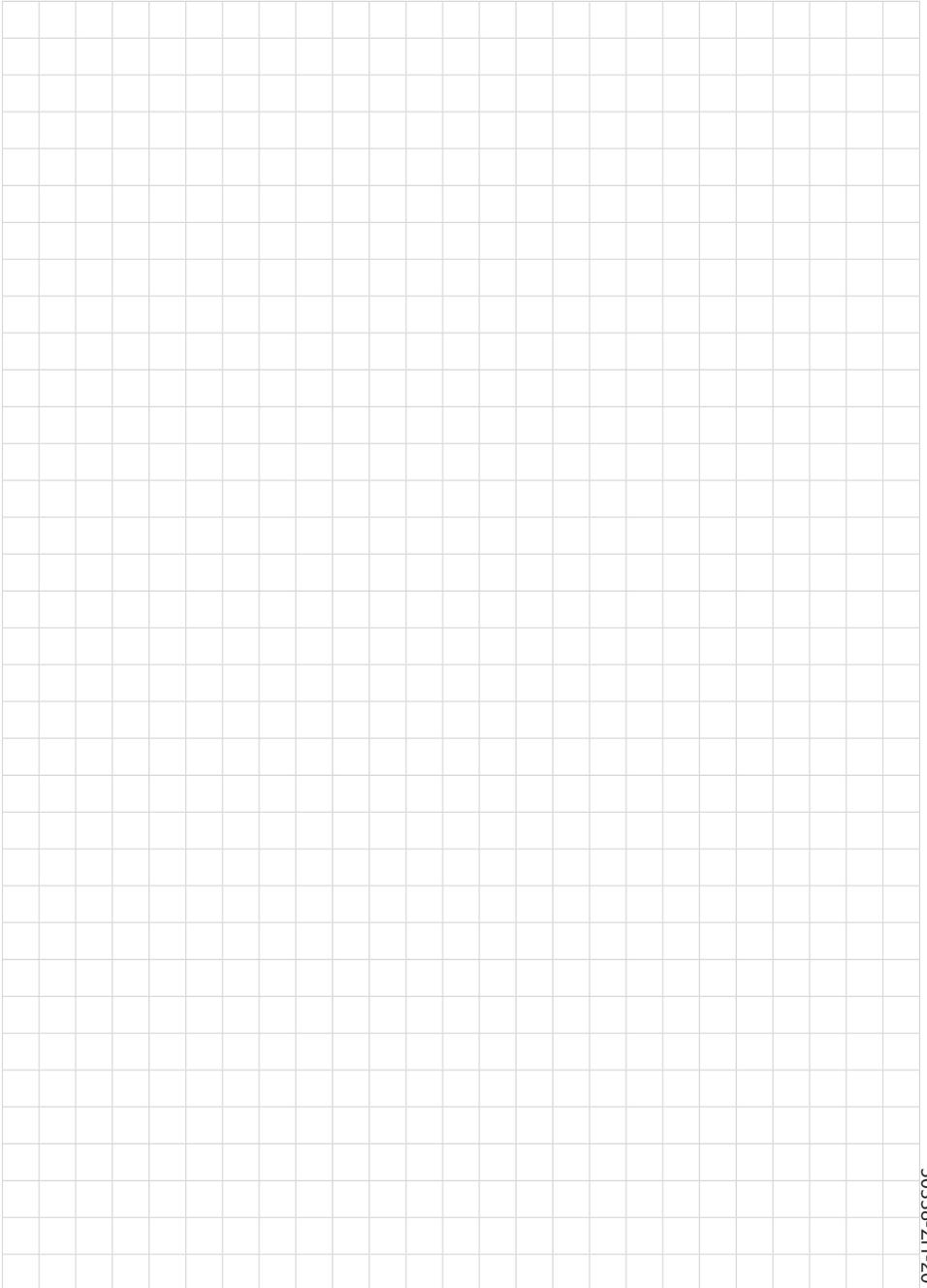


插图. 19: 有源气冷系统连同壳体冷却盒 - POINTRAC 31 - 短型 (46 mm)

- 1 测量范围末端的位置







Printing date:

VEGA

关于传感器和分析处理系统的供货范围，应用和工作条件等说明，请务必关注本操作说明书的印刷时限。
保留技术数据修改和解释权

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2020



50338-ZH-201120

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Germany 德国
Phone +49 7836 50-0
Fax +49 7836 50-201

E-mail: info.de@vega.com
www.vega.com