

霍尼韦尔

SmartLine® 系列

雷达液位计



Honeywell

SmartLine

产品说明书

SLG 700 SmartLine 导波雷达液位计 规格说明

34-SL-03-03-CN, 2019 年 1 月



简介

作为 SmartLine® 产品家族的一员，SLG 700 系列雷达液位计采用高性能的霍尼韦尔 Enraf 导波雷达液位测量技术，具备精确度高、稳定性好等特点，广泛适用于各类液位及界面应用，能够完美满足您的过程储罐液位检测要求。

与 SmartLine 系列的其他变送器相同，SmartLine 导波雷达液位计具有多项强大的功能。这些功能包括模块化设计、电源极性任意连接、变送器消息发送、防拆报警以及与 Experion® PKS 的无缝集成，兼容性和集成能力好。

新的 SmartLine 应用与验证工具可以将用户体验和工程效率推向新高度。



图 1 - SLG 700 SmartLine 导波雷达液位计

一流的特性：

- 二线制、4-20 mA 回路供电
- 精度：+/-3 mm 或测量距离的 0.03%，以较大者为准
- 重复性 +/- 1mm
- 基于 ANSI/NFPA 70-202 以及 ANSI/ISA 12.27.01 标准的双重密封安全设计
- 温度范围：-60 至 450° C
- 压力范围：-1 至 400 bar
- 接液部件包括 SS316L 或哈氏合金 -C (C-276)
- 自动温度补偿
- 高级本机显示屏和本机按钮（选配）
- 防误接
- 全面的内置诊断
- 完全符合 SIL 2/3 标准（选配）
- 模块化设计
- 双隔室设计
- 3 米远程安装外壳（选配）
- 4-20 mA, HART® 和 FOUNDATION™ 基金会现场总线输出
- 外部零点、满量程及配置调节功能
- 最大测量范围：50 m

通信 / 输出选项：

- 4-20 mA DC
- HART®（版本 7.0）
- FOUNDATION™ 基金会现场总线



图 2 - 在应用与验证工具中输入储罐的具体细节

简介

SmartLine 导波雷达液位计采用成熟的时域反射 (TDR) 技术，适用于大多数液位测量应用。

独特的用户体验：开箱即用、防止误操作

SmartLine 导波雷达液位计克服了液位变送器选择、订购及部署过程中最常见难题之一，即如何为储罐液位检测应用挑选最合适的液位变送器。其独特之处在于一款全新的在线 SmartLine 应用与验证工具 (AVT) – 下载网址为 <https://config.honeywellsmartline.com/>，帮助用户根据自己的储罐液位检测应用以及相关选项选择合适的液位变送器。该工具可以智能地引导用户完成工程设计过程，并将用户的选择与输入记录下来。

除了作为工程存档外，应用与验证工具的输出同样可以作为霍尼韦尔订单管理系统的输入，从而确保变送器型号的正确录入，以及其配置参数与目标储罐应用相匹配所带来的优势，消除选型及订购过程中的错误并保留整个工程设计成果。

SmartLine 应用与验证工具也允许用户与同事或专家在线协作交流。这种交互式的协作能力有利于消除障碍和延误，从而使得用户集中力量来一个人从头至尾完成工程任务。该在线工具还可以对用户界面进行动态调整，从而可以在苹果 iPad®、iPhone® 或 Android™（安卓）设备上正确地显示。

独特的显示表头选项

SmartLine SLG 系列导波雷达液位计支持高级型的图形液晶显示屏表头，拥有许多独特的功能。

独特的显示选项

SmartLine SLG 系列导波雷达液位计采用模块化设计，支持高级图形液晶显示屏，拥有许多独创的特性（可选配）。



先进的 LCD 图形显示功能，具有以下特点

- 模块化设计（可现场安装或拆卸）
- 0、90、180 及 270°位置可调
- 可提供标准和自定义的测量单位（自定义测量单位仅适用于 FF）
- 可支持多达 8 个屏幕，3 种格式的显示
- 128 x 64 点阵图形显示
- 带柱图的大 PV 或带趋势图的 PV 显示（8 个显示页面均支持）
- 带液位和界面位置信息的回波概要图
- 屏幕显示转换时间可设置
- 显示屏支持英语、德语、法语、西班牙语、意大利语、土耳其语、俄语、汉语及日语

自诊断功能

所有 SmartLine 变送器都具备可通过数字方式访问的故障诊断功能，有助于提前预警可能发生的故障，最大限度缩短意外停车，降低总运营成本。

系统集成

- SmartLine 通信协议遵循目前最新版本的 HART® 或 FOUNDATION™ 基金会现场总线标准。
- 与霍尼韦尔 Experion PKS 无缝集成，具备独特优势：
 - 消息发送功能
 - 维护模式指示
 - 防拆报警
 - FDM 厂区视图和健康状况汇总
 - 所有 SLG 系列均经过 Experion 测试，兼容性好

模块化设计

为降低维护与库存成本，所有的 SLG 系列变送器都采用模块化设计，支持用户在使用过程中更换电子模块，同时不会对整体性能和已取得的认证产生影响。电子模块可与其他变送器的电子模块交换使用而不会降低整体性能指标。

模块化设计

- 可互换 / 更换所有电子模块
- 可增加或移除防雷模块（端子连接）

霍尼韦尔独特的模块化设计可降低库存需求总运营成本，且不影响变送器的性能。

配置工具

集成三按钮配置选项

SmartLine 集成的三个外部可操作按钮适用于所有电气和环境条件，可用于配置变送器和显示屏。无论是否选配显示屏选项均可通过这三个按钮设定零点 / 量程。

手操器配置

通过霍尼韦尔的现场配置工具包，操作人员可与 SmartLine 变送器进行双向通信和配置。

霍尼韦尔配置工具包能在现场配置 DE 和 HART® 型号，并还提供本安版本。所有霍尼韦尔变送器均经过精心设计和测试，支持所提供的通信协议，并可搭配各种经过认证的手操器使用。

基于 DTM 技术的现场服务工具

SmartLine 导波雷达液位计采用标准的 DTM 技术来访问设备参数，但充分发掘了 DTM 技术的潜力来打造全新的现场服务工具。借助通用的 DTM Container，SmartLine 液位计现场服务工具设有初学者和专家用户两种模式。它为初学者用户提供了用户向导，帮助初学者设置设备参数；专家用户则能直接通过参数页面轻松访问想要的参数。现场服务工具能在任何个人电脑上运行，无需手操器。

FDM 和 FDM Express

霍尼韦尔现场设备管理器 (FDM) 软件和 FDM Express 用于管理 HART® 和 FOUNDATION™ 基金会现场总线设备配置。

通用规格

参数	说明		
可测量介质	液体		
测量种类	液位、容积和界面		
储罐类型	圆柱形储罐（立式或卧式）、长方形储罐、球罐、导波管 / 旁通管		
SIL 安全等级认证	SIL 2/3		
测量范围	液体	50 m (164 英尺)	
可用天线类型	杆式、缆式、同轴式		
接液材质	SLG 720: PTFE, Duplex 2205 和 316L 或 UNS10276 SLG 726: 316L、铝、玻璃 (Borofloat 33®)、PEEK (GF30)、金或 Viton 氟橡胶		
O 形圈密封材料 参见图 8 和图 9	材料 Viton® 氟橡胶或碳氟化合物 乙烯丙烯 (EPDM) Kalrez 6375 全氟橡胶 Buna-N 丁腈橡胶 金属 - 17-4 PH, 镀银 金属 - 合金 718 NACE, 镀金	最低温度 -26 °C -40 °C -20 °C -40 °C -60 °C -60 °C	最高温度 200 °C 150 °C 200 °C（饱和蒸汽最高 150 °C） 120 °C 450 °C 450 °C
外壳	纯聚酯粉末涂层低铜 (<0.6%) 铝合金 符合 NEMA 4X、IP66、IP67 标准 全不锈钢外壳和远距离显示屏（带 3 米电缆）可选		
用户界面	3 键式键盘		
显示屏	128 x 64 像素 LCD 显示屏		
输出单位	液位: ft、in、m、cm 或 mm 容积: ft³、in³、US gal、Imp gal、barrels、yd³、m³ 或 L 变动速率: ft/s、m/s、in/min、m/h、ft/min 或 in/sec		
输出过程变量	• 液位 • 百分比液位 • 液位距离 • 液位变动速率 • 容积 • 蒸汽（空罐）浓度 • 蒸汽（空罐）浓度百分比 • 蒸汽（空罐）容积 • 界面距离 • 界面位置 • 界面变动速率 • 上层产品厚度 • 百分比界面 • 下层产品容积 • 上层产品容积		
语言	英语、德语、意大利语、法语、西班牙语、俄语、土耳其语、汉语和日语		
进线口	½ -inch NPT（内螺纹），M20（内螺纹）		
接线	接受最粗 16 AWG 规格（直径 1.5mm）的电缆		
安装	可选紧凑外壳或远距离外壳		
尺寸	尺寸图参见 25 页		
净重	SLG 700 系列: 3.2kg（7 磅），含铝合金外壳		

通用规格

参数	额定条件		极限工作条件		运输和存储	
	°C	°F	°C	°F	°C	°F
环境温度 ¹	-40 至 85	-40 至 185	-40 至 85	-40 至 185	-55 至 120	-67 至 248
过程连接件 ²	SLG 720 系列 SLG 726 系列	-40 至 200 -60 至 450	-40 至 392 -76 至 842	-40 至 200 -60 至 450	-40 至 392 -76 至 842	-55 至 125 -67 至 257
相对湿度	%RH	0 至 100		0 至 100		0 至 100
最大允许工作压力 (MAWP) ^{3,4}	SLG720: 40 bar (580 psi) SLG726: 400 bar (5800 psi) 参见 见图 10 和 图 11					
电源电压、电流以及负载电阻 (HART®)	液位计端子电压在 14.0 至 42.0 Vdc 之间（本安型不超过 30 Vdc） 0 至 1284Ω（如图 3 所示。HART® 通信需要最少 250Ω 的阻抗）。					
供电电压 (FOUNDATION Fieldbus)	变送器端子电压在 9.0 至 32.0 Vdc 之间（本安型不超过 30 Vdc，FISCO 不超过 17.5 Vdc）					

¹ LCD 显示屏的工作温度范围为 -20 °C 至 +70 °C，存储温度范围为 -30 °C 至 80 °C。
² 额定条件与工作极限温度根据 O 形圈选型和环境温度条件不同而有所变化。
³ 单元组件能承受 1.5 倍的 MAWP 而不会损坏
⁴ 关于带 CRN 认证的 SLG 700 导波雷达液位计，请咨询厂家。

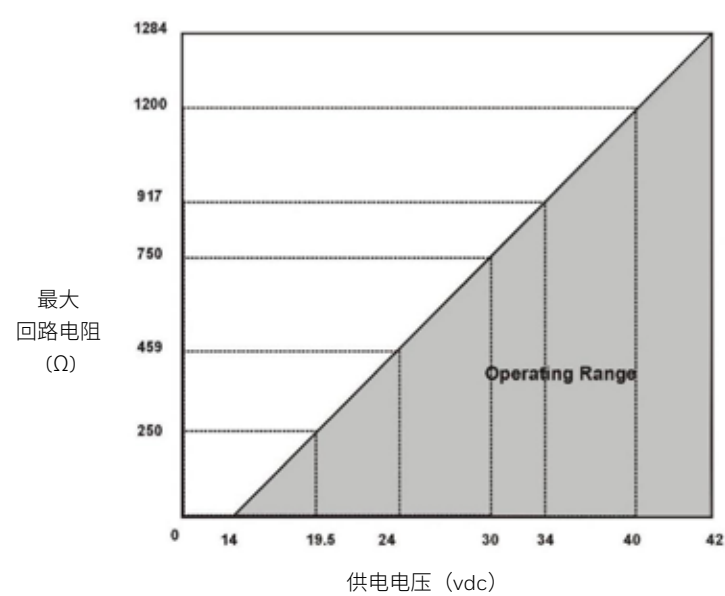


图 3 - 工作电压（供电电压）和最大回路阻抗（不适用于 Fieldbus™）

注：支持通讯需要 250Ω 的回路电阻。

回路电阻 = 电源内阻 + 导线电阻 + 接收器电阻。

供电电压	最大回路电阻 (ohms)
14	0
19.5	250
24	459
30	750
34	917
40	1200
42	1284

$R_{\text{LOOP MAX}}$ = 液位计正常工作允许的最大回路阻抗（包括电源内阻和导线阻抗）

计算公式为

$$R_{\text{LOOP MAX}} = (V_{\text{SUPPLY MIN}} - V_{\text{XMTR MIN}}) \div 21.8 \text{ mA.}$$

其中 $V_{\text{XMTR MIN}} = 14\text{V}$ （端子最低电压）

额定条件下的性能 - 所有型号

参数	说明		
测量原理	时域反射法（TDR）		
模拟输出 数字通讯	两线制，4 至 20 mA（仅适用于 HART® 变送器） HART® 7 协议或 FOUNDATION™ 基金会现场总线 ITK 6.0.1 所有变送器（无论使用何种协议）极性均可随意连接		
输出故障模式	标准： 正常范围： 故障模式：	霍尼韦尔标准： 3.8 – 20.8 mA ≤ 3.6 mA 和 ≥ 21.0 mA	NAMUR NE 43 规范： 3.8 – 20.5 mA ≤ 3.6 mA 和 ≥ 21.0 mA
量程	50 m (164 英尺)		
分辨率	±1 mm (0.04 英寸)		
精度	杆式 / 同轴式	± 3 mm	
基准条件如下表所示	缆式	± 0.03% 液位或 ± 3 mm，取其较大者	
环境温度影响	±0.2 mm/°K 或 ±15 ppm/°K 测量值，取其较大者		
可重复性	±1 mm (0.04 英寸)		
介电常数（最小值）	1.4（1.2 - 使用选配小 DC 算法时）		
液位变动率	最大 0.9 m/s (35.4 英寸)		
阻尼时间常数	HART®：0 至 60 秒可调，增量间隔 0.1 秒 默认值：2 秒		
电磁兼容性	IEC61326（所有变送器）*，NAMUR NE21 (HART® & 4-20mA)		
防雷保护选项	漏电流：最大 10 uA @ 42.0 VDC 93C 脉冲额定值： 8/20 uS 5000 A（>10 次闪击） 10000 A（至少 1 次闪击） 10/1000 uS 200 A（> 300 次闪击）		

注: 使用同轴天线而且 / 或者设备安装在金属容器或导波管内时 (无论使用何种天线), SLG 700 变送器都能满足相关辐射抗扰度要求。如果设备安装在敞口罐或非金属罐内, 则设备仍能满足电磁发射等级要求, 但是如果天线处于强电磁场附近, 还是建议使用同轴天线。

基准条件

参数	单位	基准条件
环境温度	°C	25 ± 1
过程温度	°C	25 ± 1
湿度	% RH	0 - 85
法兰直径 (杆式和缆式)	mm	>300
罐中基准产品	一种	无
环境温度影响	两种 (未浸没)	无
距离器壁和障碍物的最短距离	mm	400
过程压力	kPa	100 ± 10

表 1 - 传感器细节

参数	描述		
天线	类型	最小 / 最大长度	材料
	杆式	0.4 m (1.3 英尺) / 6.3m (20.7 英尺)	316L, C-276* (UNS10276)
	缆式	1.0 m (3.3 英尺) / 50m (164 英尺)	316
	同轴式	0.4 m (1.3 英尺) / 6.3m (20.7 英尺)	316L, C-276* (UNS10276)

* 仅适用于 SLG720

Table 2 - 不同类型天线的最小盲区和发射区

天线类型	罐中介质	最小盲区上限 [cm]	发射区上限, T _{up} [cm]	最小盲区下限 [cm]	发射区下限, T _{low} [cm]
杆式 / 缆式	水 (DC=80)	9	13	0	1
杆式 / 缆式	油 (DC=2)	7	14	0	12
同轴式	水 (DC=80)	5	14	2	0
同轴式	油 (DC=2)	5	18	6	7

* 只适用于型号 SLG720

Table 3 - 不同天线类型和介电常数下建议的最大测量范围

缆式天线		杆式 / 同轴式天线	
最小 DC	最大测量范围 (m)	最小 DC	最大测量范围 (m)
1.4	15	1.4	6.3
1.8	25		
3	42		
4	46		
6	50		

精度和量程详细规格

每种类型天线的可用长度参见表 1 - 传感器细节

这些精度值均对应基准条件，其他环境温度下的精度值应增加 ± 0.2 mm/° C 或 ±15 ppm/° C（取数值较大者）。

整个天线的测量精度为 ±3 mm 或天线长度的 ±0.03%（取数值较大者）。在天线顶部或底部，测量性能可能与表中 ±3 mm 或 ±0.03% 精度值有偏差。实际精度与基准精度存在偏差的天线顶部和底部区域分别称为发射区上限和下限。随着液位在发射区上限和下限内上升或下降，变送器在某个位置处可能无法提供液位读数（或者说精度小于 ±30 mm），该点就是所谓的最小盲区（该值可在变送器内设置）。

图 4、5、6 和 7 显示了不同类型天线精度与长度之间的关系曲线，此外，表 3-4 还列出了最小盲区和发射区的相关数值。为了确保在天线末端（发射区下限和最小盲区下限）仍能满足精度规格，必须对正确的天线类型和天线长度进行配置。

请注意，对于带末端重锤或回路末端的缆式天线来说，最小盲区下限应从重锤或回路弯曲处顶部开始测量。

如果变送器安装在一个管嘴内，那么最小盲区应该从管嘴底部（即管嘴与储罐之间的过渡位置）开始测量。此外，在使用管嘴时，必须使用管嘴安装段内的导管（如下文所述）。

在本节接下来的四幅图中，T_{up} 和 T_{low} 分别表示发射区上限和下限。

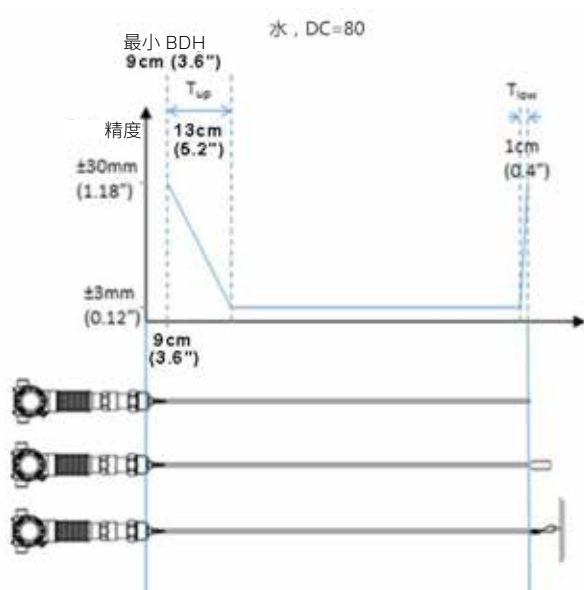


图 4 - 水中单杆天线的发射区长度
和最小盲区上限 (BDH)

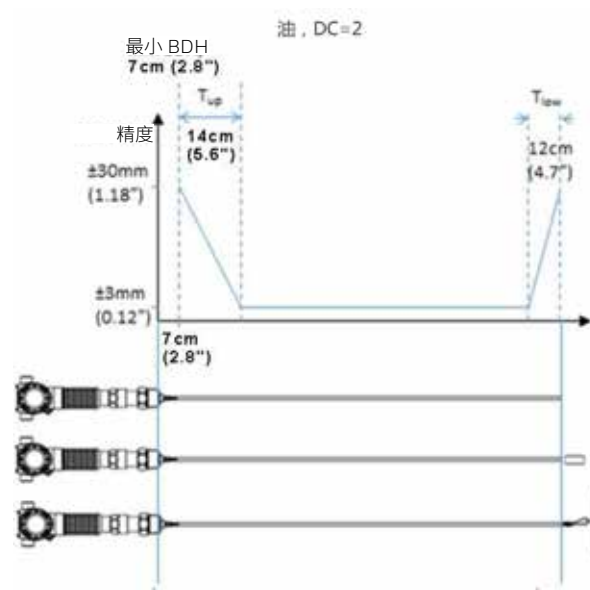


图 5 - 油中单杆（杆式和缆式）
天线的发射区长度和最小盲区上限 (BDH)

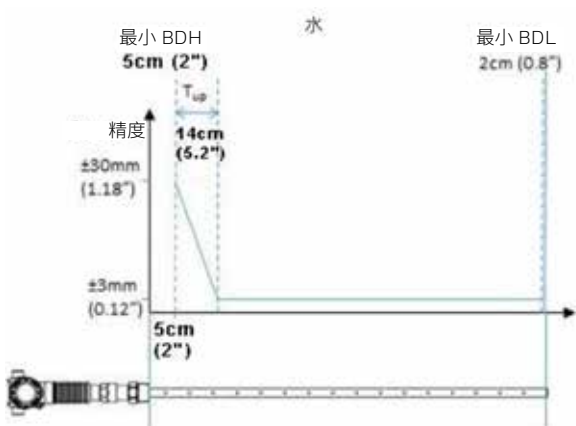


图 6 - 水中同轴式天线的发射区长度上限
及最小盲区上限 (BDH) 和最小盲区下限 (BDH)

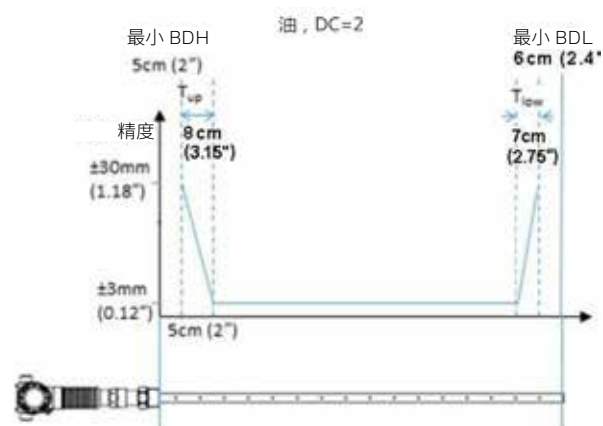


图 7 - 油中同轴式天线的发射区长度上限及
最小盲区上限 (BDH) 和最小盲区下限 (BDH)

界面精度和量程

在测量界面时，界面表面和液位的精度均为 ± 3 mm，可测量的最小界面厚度为 7 cm。界面测量的限制取决于具体应用以及被测材料的介电常数 (DC)：

- 上层介质的最大介电常数：9
- 下层介质的最小介电常数：10
- 上下层介质之间的最小介电常数差：8
- 上层介质最小厚度：7 cm

此外，能够测量的上层介质最大厚度也会受到被测材料的限制。在上层介质吸收率较低的情况下，能够测量的上层介质厚度大于 30 m。反之，如果上层介质具有强吸收率，那么能够测量的上层介质厚度可能只有几米。一般来说，介电常数越高的介质通常吸收率就会越高。因此，上层介质的介电常数越大（DCU>3 或 4），上层介质的可测量厚度范围通常会越小。

如果上层介质厚度低于 15 cm 左右，则表面和界面反射就会开始重叠。变送器仍然能精确测量最小 7 cm 的上层介质，但是实际上表面和界面可能只有一条反射回波曲线。如果变送器无法测量 15 cm 以下的上层介质厚度，或者无法精确测量较薄的界面，则有必要使用霍尼韦尔 DTM 对反射模型进行调整。有关模型参数调整的详细说明，请参见 SLG 700 HART® 型使用手册 #34-SL-25-06 和 SLG 700 FOUNDATION™ 基金会现场总线型使用手册 #34-SL-25-07。

注：液位计的设计只能保证在上层介质厚度大于或等于 7 cm 时能正常工作。也就是说，如果上层介质厚度小于 7 cm，那么在重启时变送器不会尝试进行表面和界面测量。

注：如果表面液位永远不会超出变送器配置中的最小盲区上限（最小 BDH），那么建议将满罐探测选项关掉。

饱和蒸汽中的测量应用

高压锅炉汽包液位测量（带饱和蒸汽补偿）

在高压蒸汽应用中，蒸汽的介电常数会随温度和压力而剧烈变化¹。温度为 172°C 时，未经补偿的液位测量值会有 1% 的误差。而当温度达到 250°C 时，误差会增加到 5%。此外，在高压下，液态水的介电常数会大大减小。如果不对这些影响进行补偿，那么高压蒸汽锅炉的启动和运行都将面临极大挑战。

霍尼韦尔的解决办法是通过补偿蒸汽基准测量持续监测蒸汽的介电常数，然后使用该值计算正确的锅炉液位。

¹ 采用天线末端功能时最低可达 1.2

工作压力和温度范围

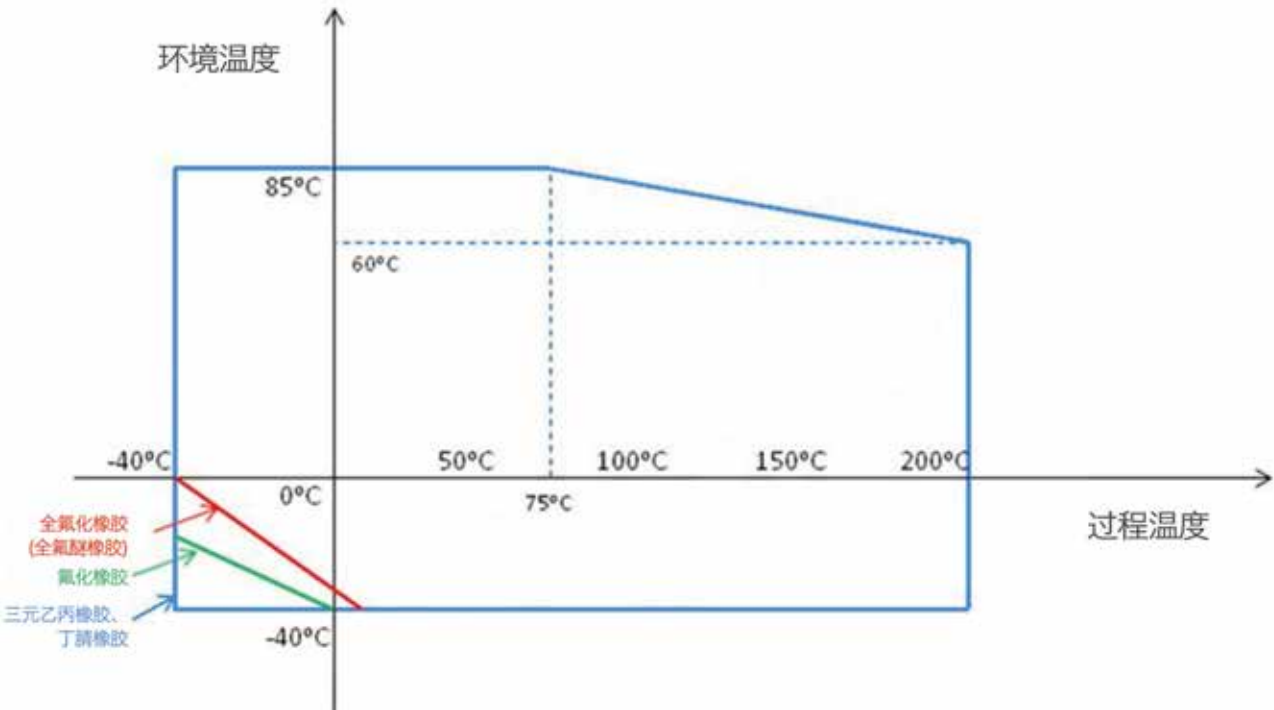


图 8 - SLG720 变送器 O 形圈密封材料温度适用范围

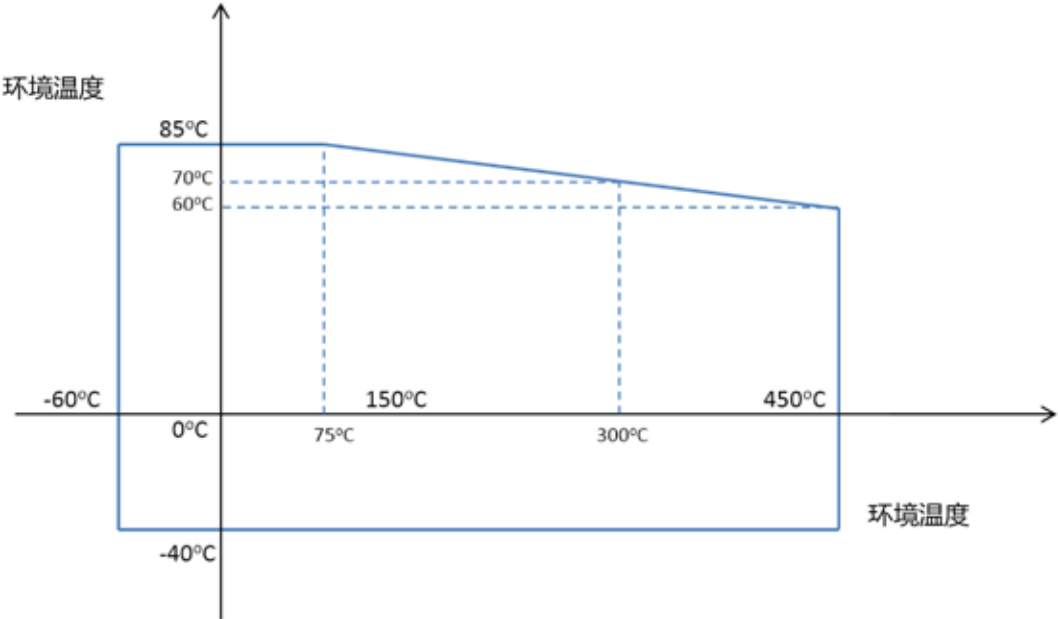


图 9 - SLG 726 温度范围

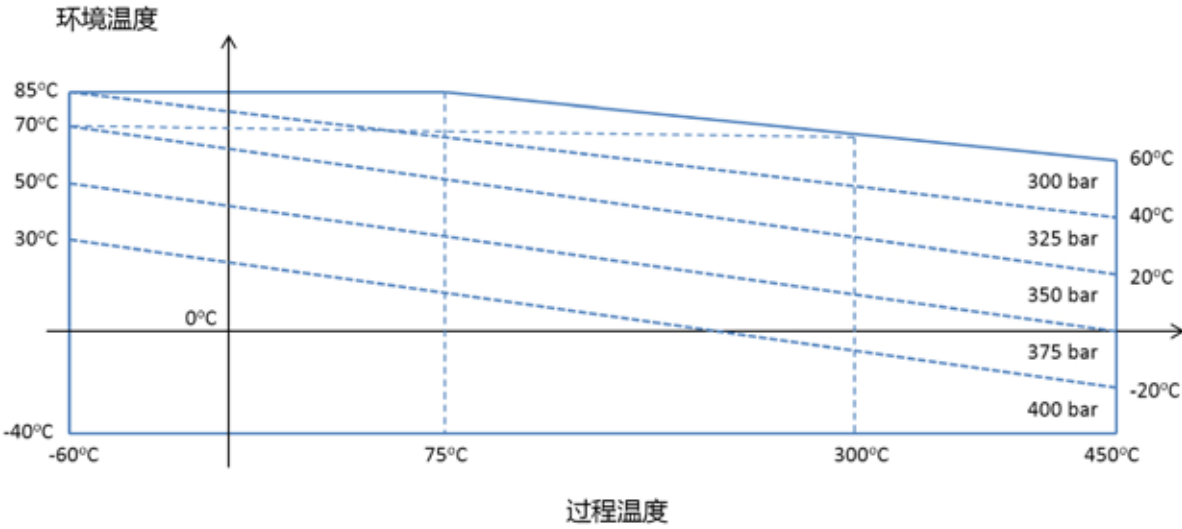


图 10 - SLG 726 不同温度下的最大耐压

最大压力 [bar]		环境温度 [°C]													
		-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	85
过程 温度 [°C]	-60	400	400	400	400	400	400	400	400	375	375	350	350	325	325
	-50	400	400	400	400	400	400	400	400	375	375	350	350	325	325
	0	400	400	400	400	400	400	400	375	375	350	350	325	325	300
	50	400	400	400	400	400	400	400	375	375	350	350	325	300	300
	100	400	400	400	400	400	400	375	375	350	350	325	325	300	-
	150	400	400	400	400	400	400	375	375	350	350	325	325	300	-
	200	400	400	400	400	400	375	375	350	350	325	325	300	-	-
	250	400	400	400	400	400	375	375	350	350	325	325	300	-	-
	300	400	400	400	400	375	375	350	350	325	325	300	300	-	-
	350	400	400	400	400	375	375	350	350	325	325	300	-	-	-
	400	400	400	400	375	375	350	350	325	325	300	300	-	-	-
	450	400	400	400	375	375	350	350	325	325	300	300	-	-	-
本安型 (IS)														非本安型	

图 11 - SLG 726 不同温度下的最大耐压图表

通信协议和故障诊断

HART® 协议

版本：HART® 7

电源

电压：端子电压为 14.0 至 42.0 VDC

负载：最大 1284Ω。参见工作条件 - 所有型号表，图 3

最小负载：0Ω。（HART® 通讯型号要求最小负载为 250Ω）

FOUNDATION 基金会现场总线 (FF)

电源

电压：端子电压为 9.0 至 32.0 VDC

稳态电流：19.6 mADC

软件下载电流：29.4 mADC

可用功能块

模块类型	数量	执行时间
资源	1P	不适用
液位转换器	1P	不适用
液位辅助转换器	1P	不适用
诊断	1P	不适用
LCD 显示屏	1P	不适用
模拟输入	1P 5I	30 ms
PID 带自整定	1P 1I	45 ms
运算模块	1P 1I	30 ms
输入选择器	1P 1I	30 ms

P = 永久模块 I = 可更换模块

所有功能块都采用 FOUNDATION™ 基金会现场总线标准。PID 功能块采用经典和可靠的 PID 算法，支持自整定功能。

链路活动调度器

当主机无法连通时，变送器可作为后备链路活动调度器接管链路调度。作为链路活动调度器，变送器能确保数据传输正常调度，设备与 Fieldbus™ 总线之间控制回路数据的常规、循环传送得以正常进行。

每区段设备数目

IS 型号：6 个设备 / 每区段

调度条目

最多 45 个调度条目

最多 50 个链路

VCR 数目：最多 50 个

合规性测试：根据 ITK 6.1.2 测试

软件下载

根据 FF-883，采用第 3 类通用软件下载流程，允许任何制造商的现场设备从任意一台主机上接受软件升级。

标准诊断

SLG700 系列导波雷达液位计的（关键或者非关键诊断）诊断信息都可以通过 DD 或者 DTM 工具读取，或者通过集成显示屏。

其他认证选项

详情参见第 13 页的标准认证表。

材料

- NACE MRO175, MRO103, ISO15156
- 防爆、本安、不可燃、粉尘防燃及 FISCO 等危险区域认证：
 - CSA（加拿大和美国，cCSAus）
 - FM
 - ATEX
 - IECEx
 - SAEx
 - NEPSI
 - CCoE
 - KOSHA
 - INMETRO
 - EAC TR-CU
- CE 标志和压力设备指令（PED）
- 双密封标准（ANSI/ISA-12.27.01）
- FM 和 CSA 认证
- 溢流保护（WHG）
- CRN 认证
- SIL 2/3 安全等级认证
- 材料可靠性鉴别（PMI）
- 中国型式检验证书

安装建议

合适的安装位置

为确保最小的信号干扰，请务必遵守表 4 所述的最小间隔要求。需要避免诸如突出焊接件、内部装置、搅拌器、伸入罐内的管件和管嘴、加热线圈、进气口和阶梯等障碍物。金属物体往往会比非金属物体造成更大的干扰。

在湍流应用中，最好将天线锚定好，避免其接触或过于靠近容器壁或障碍物。

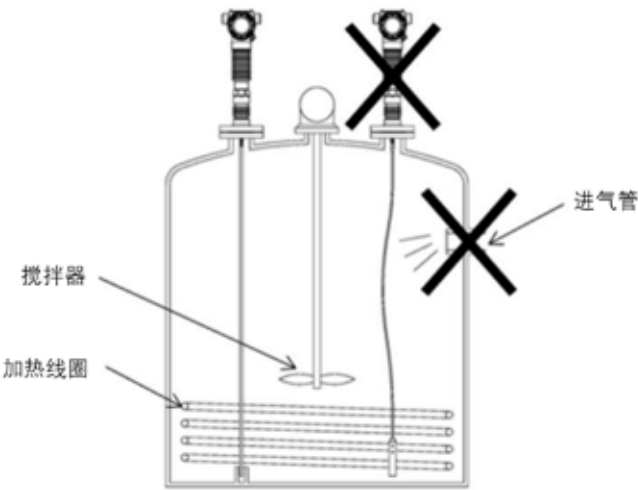


图 12 - 安装位置

表 4 - 建议与容器壁和障碍物保持的最小距离（mm）

天线	与障碍物之间的最小距离	与光滑金属容器壁之间的最小距离	与非金属容器壁之间的最小距离
单缆式	400 mm (16")	100 mm (4")	400 mm (16")
单杆式	400 mm (16")	100 mm (4")	400 mm (16")
同轴式	0 mm (0")	0 mm (0")	0 mm (0")

管嘴安装

可以使用合适的法兰将变送器安装到一个储罐管嘴上。

不同类型天线对应的管嘴建议尺寸如表 5 所示。

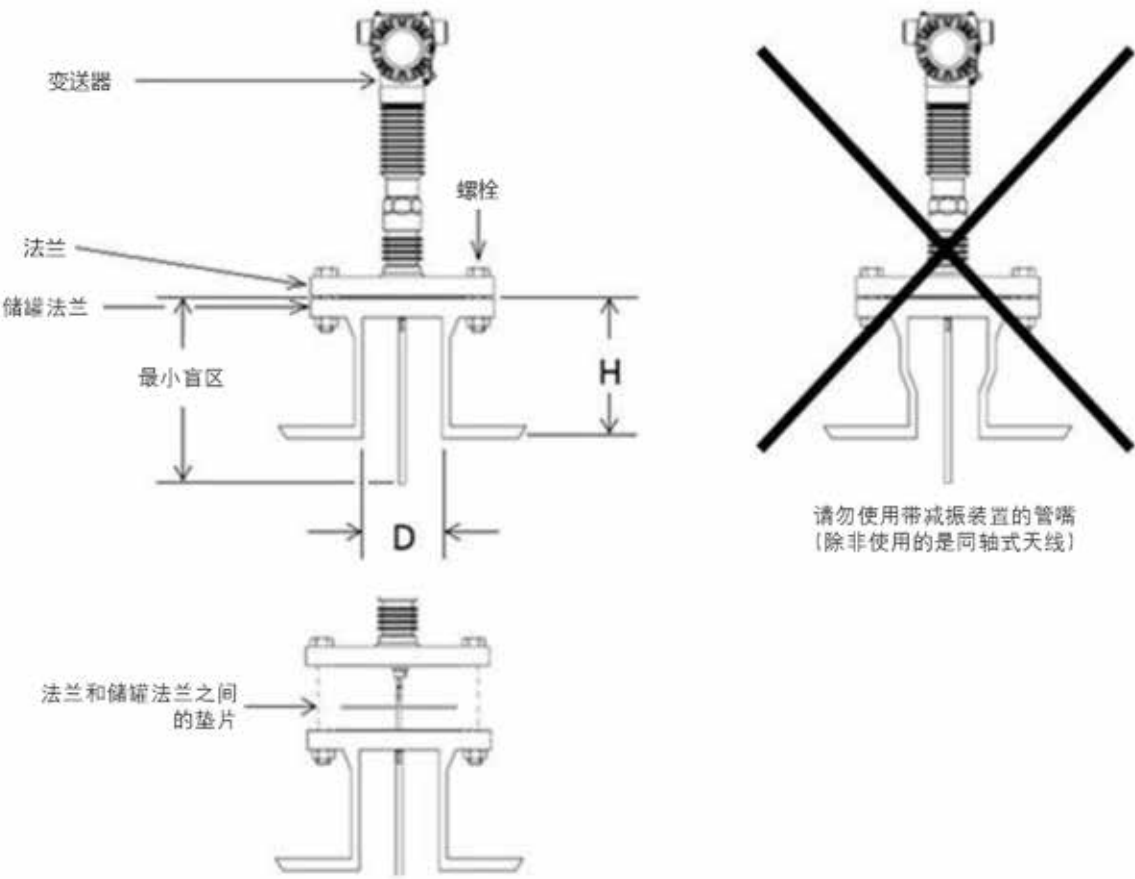


图 13 - 法兰安装

表 5- SLG720: 推荐管嘴尺寸

	单天线（杆式 / 缆式）	同轴式天线
建议的管嘴直径 (D)	150 mm (6")	> 天线直径
最小管嘴直径 (D)	50 mm (2")	> 天线直径
建议的管嘴高度 (H)	100 mm (4") + 管嘴直径 (*)	不适用
(*) 在高度超过 150mm (6") 的管嘴内使用柔性天线时，建议使用带延长螺栓的 SWB 缆式天线。在选型指南中可以选择 SWB 选项。它提供了额外的 300mm 延长杆，可避免缆式天线在管嘴中发生移动。		

有些应用可能需要更高的管嘴，但是管嘴出口附近的性能会有所降低。如果您所需要的管嘴尺寸未列在表中，请联系霍尼韦尔技术支持中心。联系方式参见封底。

对于单杆天线来说，应避免使用直径 > 200 mm (8") 的管嘴，特别是在测量低介电常数的材料时。如果运行时确实需要更大的管嘴直径，则用户应该安装一个更小的内管嘴，内管嘴的设计要求参见图 14。

对于带支座的管嘴而言，最小盲区上限和发射区距离必须随着管嘴高度而增大。此外，为了满足最小盲区上限和发射区上限的精度要求，必须针对现场背景进行校准。

管嘴直径 > 8" (200 mm)

如果必须使用直径在 8" 以上的管嘴，请务必遵循图 14 的要求。

1. 管嘴下沿
2. 孔板与管嘴下沿几乎齐平
3. 孔板
4. 管直径 150mm (6")。其中 1 = 8" 直径

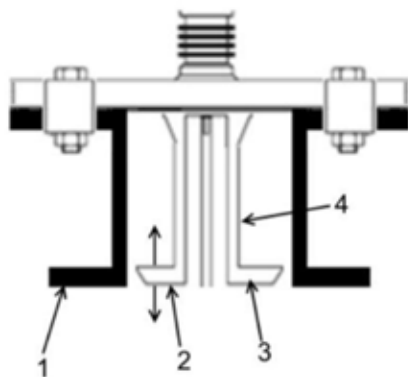


图 14 - 超大尺寸管嘴配置

螺纹安装

带螺纹过程接头的变送器可旋入到带螺纹套管的储罐或管嘴上。对于带 BSP/G 螺纹的储罐来说，请在储罐顶部放置一个垫片，或者在储罐连接螺纹上涂抹密封剂。

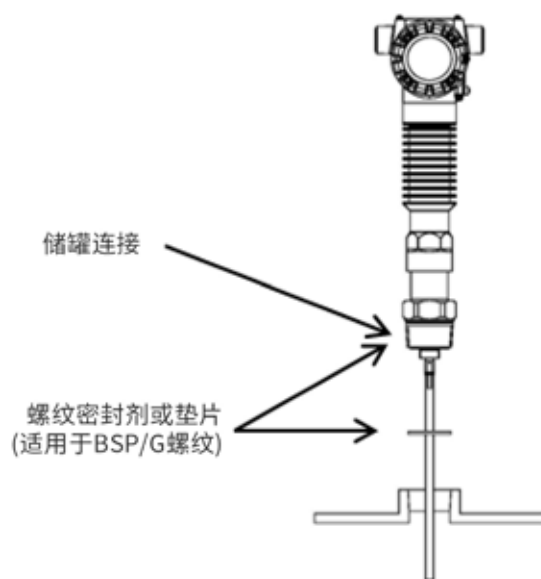


图 15 - 螺纹储罐连接

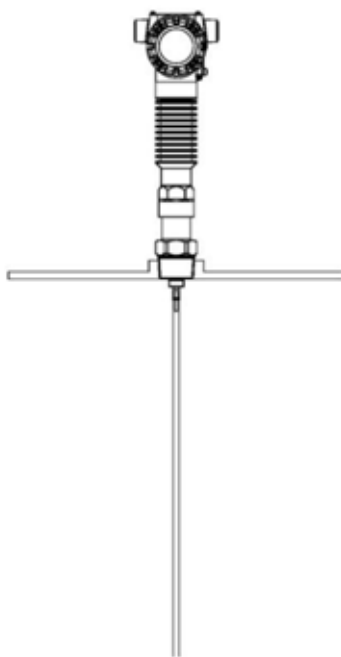


图 16 - 使用螺纹连接实现储罐顶部安装

旁通管 / 限动杆安装

SLG 700 变送器可以安装到新的或已有的旁通管、限动杆或侧管内，如图 17 所示。这种安装方式更简单，而且可以为已有装置增加雷达液位测量功能。

在将 SLG 700 变送器安装到一个导波管上时，也可采取类似的方式将其安装到主储罐内。

N = 入口直径

L = 有效量程 ($\geq 12'' / 300\text{mm}$)

D = 旁通直径 ($N < D$)

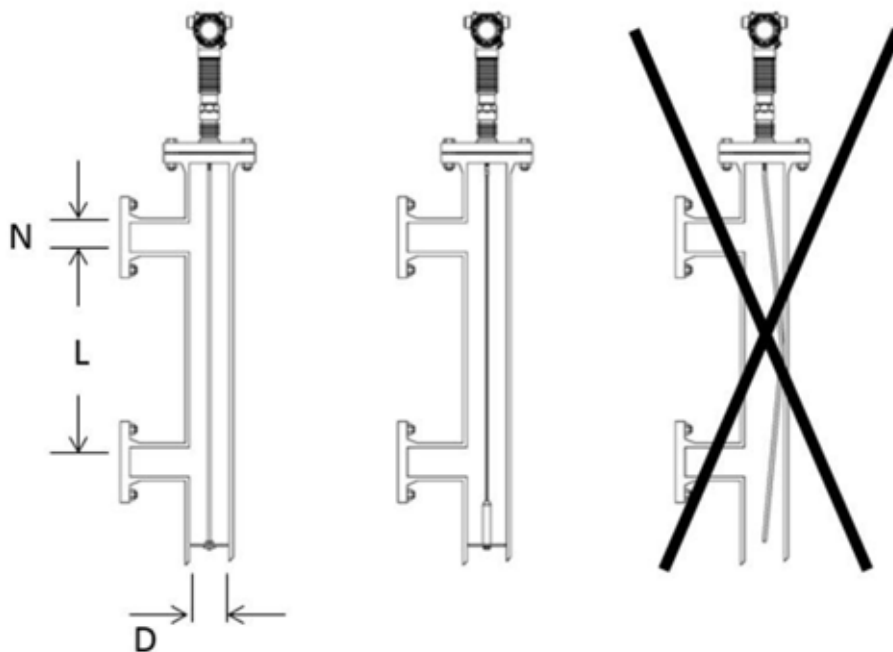


图 17 - 旁通安装

表 6 - SLG720 旁通和导波管安装建议直径

天线类型	建议直径	最小直径
杆式天线	3" 或 4" (75 mm 或 100 mm)	2" (50 mm)
缆式天线	4" (100 mm)	2" (50 mm)
同轴式天线	不适用	1.5" (37.5 mm)

表 7- SLG726 旁通管或同轴套管安装尺寸

天线类型	建议直径	最小直径
杆式天线	3" 或 4" (75 mm 或 100 mm)	2" (50 mm)
缆式天线	4" (100 mm)	2" (50 mm)
同轴式天线	不适用	2" (50 mm)

更小直径的隔离室会导致积垢问题。可以使用直径大于 6" (150 mm) 的隔离室，但是在雷达测量方面并不会带来什么优势。

天线必须伸到整个隔离室内，但是不能接触隔离室底部或侧壁。

隔离室底部间距建议保持 1" (25 mm)。天线选型依长度而定。

如果长度小于 20' 8" (6.3 m)：建议选择杆式天线。

如果长度大于 20' 8" (6.3 m)：建议选择带重锤和定心盘的天线。

1 米以上的刚性天线都建议使用定心盘，以避免管内强电流导致天线过度移动。

表 8- 定心盘

参数	描述		
定心盘	类型	最小 / 最大直径材料	材质
	杆式和缆式	5.08 cm (2 英寸) / 20.32 cm (8 英寸)	316L, C-276

安装带饱和蒸汽补偿的 SLG726 液位计

只有杆式和同轴式天线适合用于饱和蒸汽应用。杆式天线只能用于直径在 2" 至 4" (50 至 100 mm) 之间的旁通管内。如果液位超过规定距离值，则连续 DC 测量和校正功能将会关闭，继而使用最后一个正常测量值。上部蒸汽入口也可以选在同一个区域。BDH 和最小校正范围都依赖于具体配置，如表 9 以及图 18 所示。

请注意，杆式天线需要使用定心盘。定心盘安装在杆上，因此杆的有效长度将会减小 1.79 cm（如果使用钻模的话）。

- 入口不应伸入管内，而且应确保焊点尽量光滑。
- 如果管子的法兰部分对接在一起形成旁路，则接合点至少应距离 VC 杆（上 / 下）10 cm。必须谨慎操作，确保焊点（内部）尽量光滑。

表 9- DC 校正测量时与入口或表面之间的 BDH 和最小距离

过程接头类型	饱和蒸汽基准长度 (Ls)	最小 BDH	DC 校正测量时与入口或表面之间的最小距离
螺纹连接	30 cm	47.0 cm	58.0 cm
	50 cm	67.0 cm	78.0 cm
法兰连接	30 cm	44.5 cm	55.5 cm
	50 cm	64.5 cm	75.5 cm

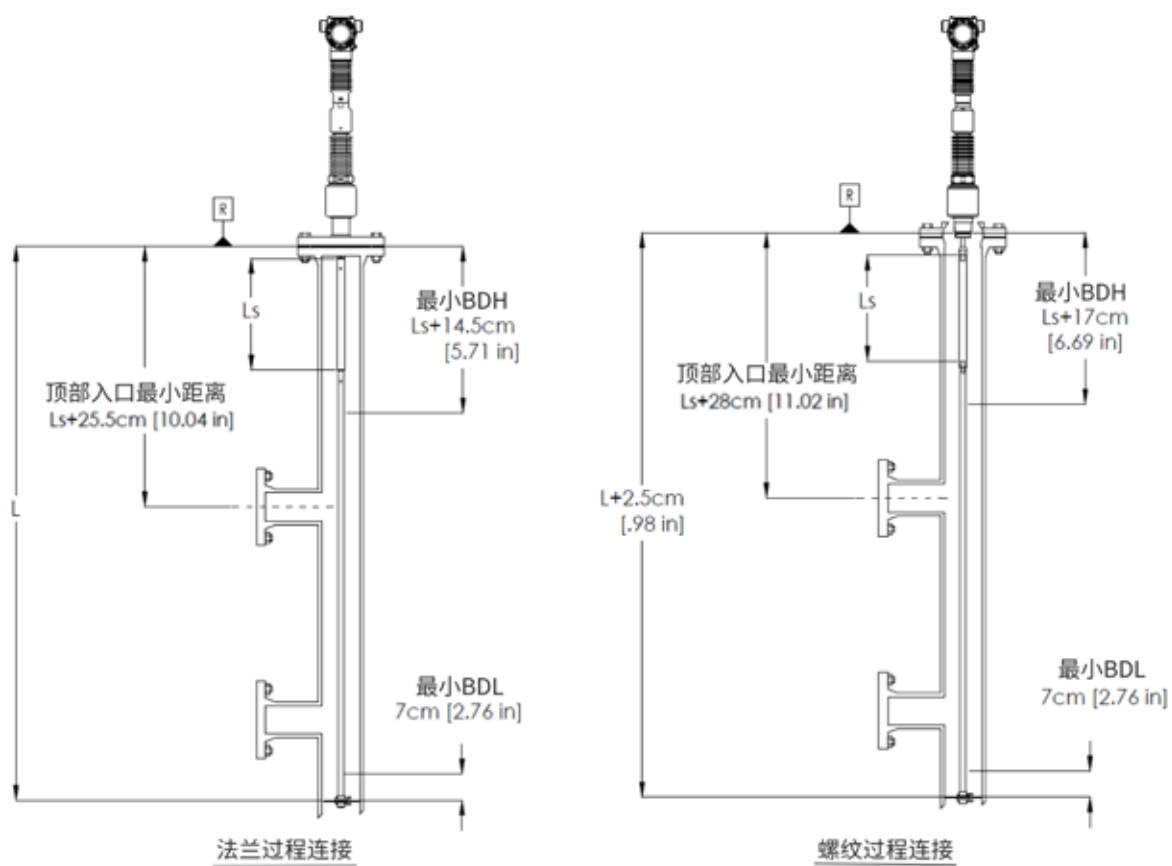


图 18 - 在旁通管上安装 SLG726 (带饱和蒸汽补偿)

安装在非金属储罐上

要将一个单杆天线安装到非金属（塑料）容器内，必须使用金属法兰 (>2" /DN50) 对天线进行安装；如果是螺纹过程连接，则天线必须旋入一个金属板内（直径 > 8" /200 mm）。



图 19 - 在非金属容器上的安装

在混凝土立筒仓内的安装示例如图 20 所示，混凝土和金属板的布置就是为了固定变送器。图 19 和图 20 均为非金属容器上的安装示例。两种安装方式可以使用相同的规格参数。

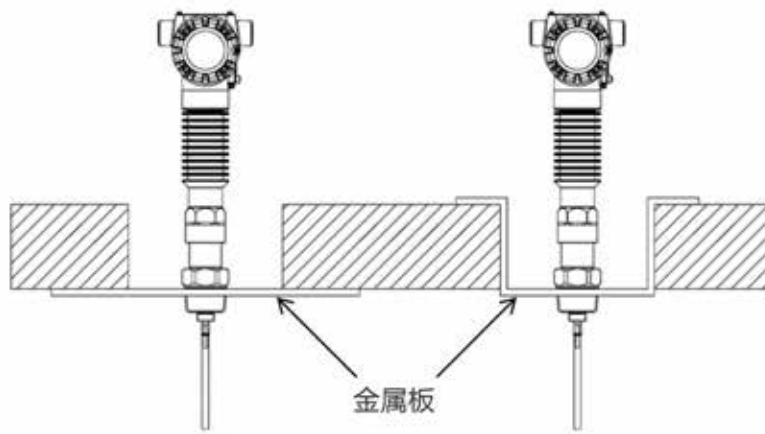


图 20 - 混凝土立筒仓内的安装

认证证书

机构	保护类型	通信协议选项	现场参数
CSA (加拿大与美国) 证书编号: 70016542	防爆 (带本安天线): Class I, Division 1, Groups A, B, C, D; Class I, Zone 0/1 AEx d[ia] IIC T6..T5 Ga/Gb Ex d[ia] IIC T6..T5 Ga/Gb 粉尘防爆: Class II, III, Division 1, Groups E, F, G; T5 or T6 Class II Zone 21 AEx tb IIIC T95 ° C DIP A21/II, III /1/EFG/Ex tb IIIC T95 ° C	所有	注 1
	本质安全: Class I, II, III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, G; T4 Class 1 Zone 0 AEx ia IIC T4 Ga Ex ia IIC T4 Ga Class I Zone 2 AEx ic IIC T4 Gc Ex ic IIC T4 Gc	4-20 mA / HART	注 2a
		基金会现场总线 / FISCO	注 2b/2c
	不可燃和本质安全: Class I, Division 2, Groups A, B, C D; T6..T5 Class I, Zone 0/2 AEx nA[ia] IIC T6..T5 Ga/Gc Ex nA[ia] IIC T6..T5 Ga/Gc	4-20 mA / HART	注 1
		基金会现场总线 / FISCO	注 1
	外壳: Type 4X/ IP66/ IP67	所有	所有
CRN 号码:		所有 SLG700 型号均在加拿大所有省份与区域中注册。	
FM Approvals™ 证书编号: FM16US0117X	防爆 (带本安天线): Class I Division 1, Groups A, B, C, D with Intrinsically safe probe Class 1, Zone 0/1 AEx ia/d IIC Ga/Gb T5..T6 粉尘防爆 (带本安天线): Class II, Division 1, Groups E, F, G, T5..T6 with Intrinsically Safe Probe Zone 21 AEx tb IIIC Db T95 ° C Probe: Zone 20 AEx ia IIIC Da T95 ° C	所有	注 1
	本质安全: Class I, II, III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, G, T4 Class I, Zone 0, AEx ia IIC T4 Ga Class I, Zone 2, AEx ic IIC T4 Gc	4-20 mA / HART	注 2
		基金会现场总线 / FISCO	注 2
	不可燃 (带本安天线): Class I, II, III, Division 2, Groups A, B, C, D, F, G, T5..T6 with Intrinsically Safe Probe Class I, Zone 2, AEx nA IIC T5..T6 Gc Class I, Zone 2[0], AEx nA[ia Ga] IIC T5..T6 Gc (仅限远程型号)	4-20 mA / HART	注 1
		基金会现场总线 / FISCO	注 1
	外壳: 类型 4X/ IP66/ IP67 按照 ANSI/ISA 12.27.01 要求采用双密封	所有	所有
ATEX (欧洲) SIRA 证书编号: 15ATEX2004X	防爆 (带本安天线): 2[1] G Ex db [ia] IIC T6..T5 Gb[Ga] 粉尘防爆: II 2D Ex tb IIIC T95 ° C Db	所有	注 1
	本质安全: II 1 G Ex ia IIC T4 Ga II 3[1] G Ex ic [ia] IIC T4 Gc[Ga]	4-20 mA / HART	注 2a
		基金会现场总线 / FISCO	注 2b/2c
	不可燃 (带本安天线): 3[1] G Ex nA[ia] IIC T6..T5 Gc[Ga]	4-20 mA / HART	注 1
		基金会现场总线 / FISCO	注 1
	外壳: IP66/ IP67	所有	所有

认证证书（续）

机构	保护类型	通信协议选项	现场参数
IECEEx (国际) 证书编号： SIR 15.0005X	防爆（带本安天线）： Ex db[ia] IIC T6..T5 Gb[Ga]	所有	注 1
	粉尘防爆： Ex tb IIIC Db T95 °C		
	本质安全： Ex ia IIC T4 Ga Ex ic [ia] IIC T4 Gc[Ga]	4-20 mA / HART	注 2a
		基金会现场总线 / FISCO	注 2b/2c
	不可燃（带本安天线）： Ex nA[ia] IIC T6..T5 Gc[Ga]	4-20 mA / HART	注 1
		基金会现场总线 / FISCO	注 1
	外壳：IP66/ IP67	所有	所有
CCoE (印度) CCEs 编号：P358814/1 SAEx (南非) 证书编号： S-XPL/ 15.0528X KOSHA (韩国) 证书编号 16-AV4BO-0093X 16-AV4BO-0094X 16-AV4BO-0095X 16-AV4BO-0161X 16-AV4BO-0165X 16-AV4BO-0167X	防爆（带本安天线）： Ex d[ia] IIC T4 Gb[Ga]	所有	注 1
	粉尘防爆： Ex tb IIIC T95°C Ex tD A21 T95°C (KOSHA)		
	本质安全： Ex ia IIC T4 Ga	4-20 mA / HART	注 2a
		基金会现场总线	注 2b
	不可燃（带本安天线）： Ex nA[ia] IIC T4 Gc[Ga]	4-20 mA / HART	注 1
		基金会现场总线	注 1
	外壳：IP66/ IP67	所有	所有
NEPSI (中国) 证书编号：GYJ16.1279X	防爆（带本安天线）： Ex d ia IIC T4 Ga/Gb	所有	注 1
	粉尘防爆： Ex tb IIIC T95°C		
	本质安全： Ex ia IIC T4 Ga	4-20 mA / HART	注 2a
		基金会现场总线	注 2b
	不可燃（带本安天线）： Ex nA ia IIC T4 Ga/Gc	4-20 mA / HART	注 1
		基金会现场总线	注 1
	外壳：IP66/ IP67	所有	所有
INMETRO (巴西) 证书编号：IEx 16.0072X	防爆（带本安天线）： Ex d[ia Ga] IIC T4 Gb	所有	注 1
	粉尘防爆： Ex tb IIIC T95°C Db		
	本质安全： Ex ia IIC T4 Ga	4-20 mA / HART	注 2a
		基金会现场总线	注 2b
	不可燃（带本安天线）： Ex nA[ia Ga] IIC T4 Gc	4-20 mA / HART	注 1
		基金会现场总线	注 1
	外壳：IP66/ IP67	所有	所有

认证证书（续）

机构	保护类型	通信协议选项	现场参数
EAC TR-CU (俄罗斯) 证书编号: TC RU C-US. Г508.В.01747	防爆（带本安天线）： 1 Ex db [ia] IIC T4 X 粉尘防爆： Ex tb IIIC T95°C X	所有	注 1
	本质安全： 0 Ex ia IIC T4 X	4-20 mA / HART	注 2a
		基金会现场总线	注 2b
	不可燃（带本安天线）： 2 Ex nAc[ia] IIC T4 X	4-20 mA / HART	注 1
		基金会现场总线	注 1
	外壳：IP66/ IP67	所有	所有

注：

1. 非本安工作电压：
端子电压 = 14.0 至 42.0 Vdc (HART / 4-20mA)
= 9.0 至 32.0 Vdc (FOUNDATION 基金会现场总线)
2. 本安条目参数
a. 模拟 /HART ia 实体值：
Vmax= Ui = 30 V Imax= li= 225 mA Ci = 4 nF Li = 0 Pi =1.1 W
b. FOUNDATION 基金会现场总线 - ia 实体值
Vmax= Ui = 30 V Imax= li= 225 mA Ci = 0 nF Li = 0 Pi =1.1 W
c. FOUNDATION 基金会现场总线 (FISCO)- 实体值
Vmax= Ui = 17.5 V Imax= li= 380 mA Ci = 0 nF Li = 0 Pi =5.32 W
FISCO 安装 Ta= -50°C - 45°C
请参阅图纸 50098941 了解 IC 相关信息
3. 如需环境和过程温度范围及温度等级等信息，请参见 SLG 变送器用户手册。

溢流保护	认证号：Z-65.16-556。在溢流保护方面，已根据德国 WHG 规章进行了 TÜV- 测试和认证
SIL 2/3 认证	根据 EXIDA 和 TÜV Nord Sys Tec GmbH & Co. KG 的规定, IEC 61508 SIL 2 用于非冗余应用, SIL 3 用于冗余应用。 遵循以下标准：IEC61508-1：2010；IEC 61508-2: 2010；IEC61508-3: 2010。 注：仅当变送器带有 SIL 标记时方表明其通过了 SIL 应用认证。– 订购带 SIL 认证的变送器时，其 SIL 等级会在 SLG700 铭牌上明确标注。
中国型式检验	SLG 700 已根据中华人民共和国计量法进行了认证。中国型式检验证书编号为 2016-L262、2016-L263 和 2016-L264。
韩国 KC MSIP 登记	SLG700 变送器已按照无线电法案第 58-2 条第 3 款进行了登记。登记号为 # MSIP-REI-Ssi-SLG720。

安装 & 尺寸图

参考尺寸: $\frac{\text{毫米}}{\text{英寸}}$

NPT: 3/4" / 1" / 1-1/2" / 2"

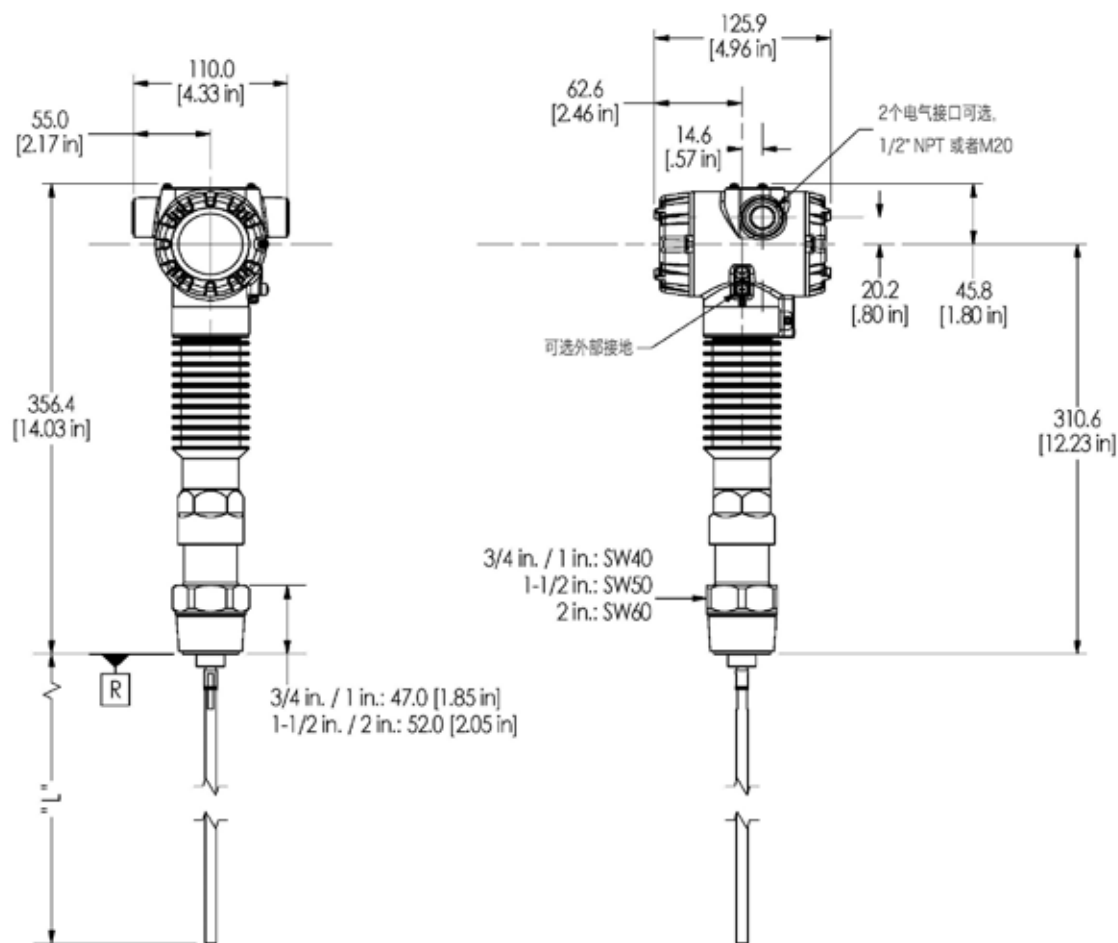


图 21 - SLG720 SmartLine 导波雷达液位计 (NPT 连接)

G: 3/4" / 1" / 1-1 / 2"

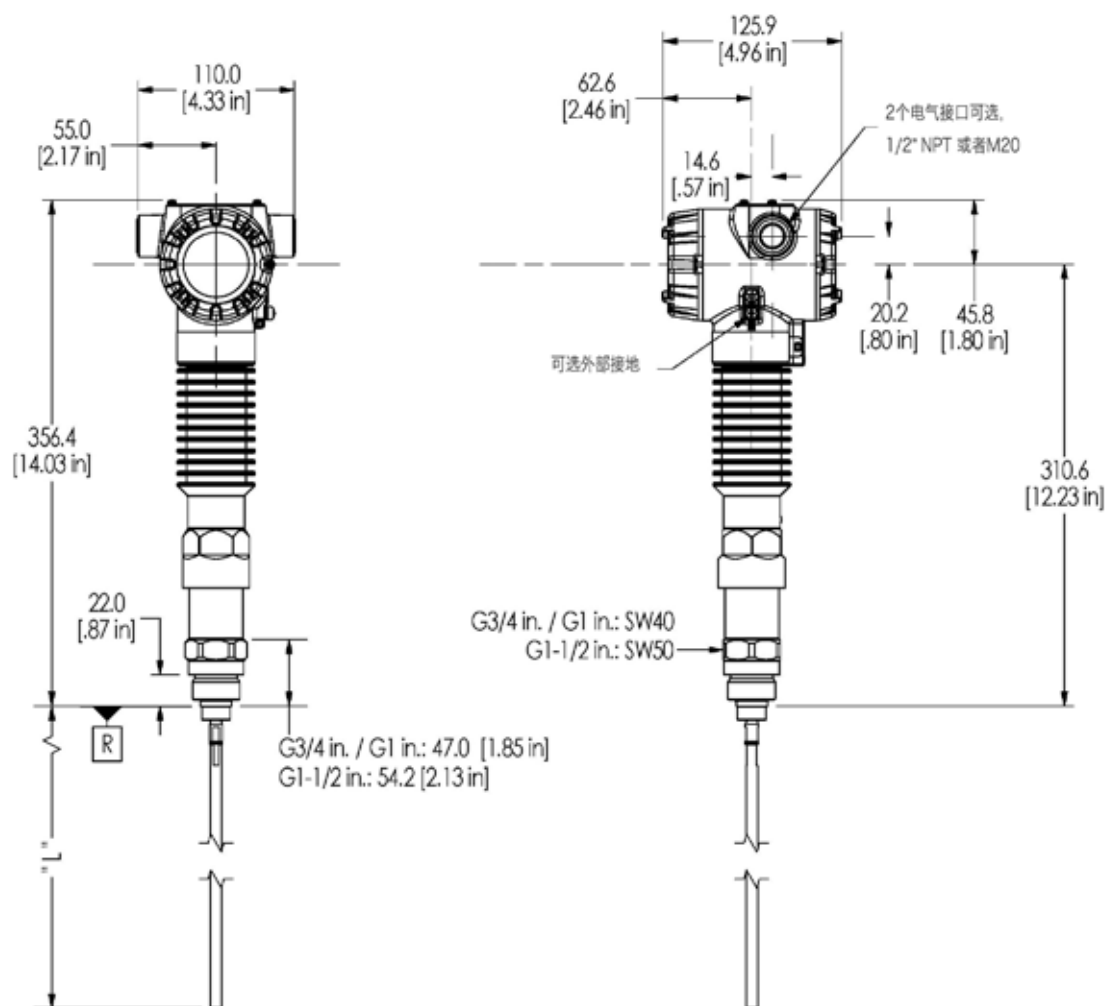


图 22 - SLG720 SmartLine 导波雷达液位计（英国标准螺纹 BSP 连接）

法兰安装

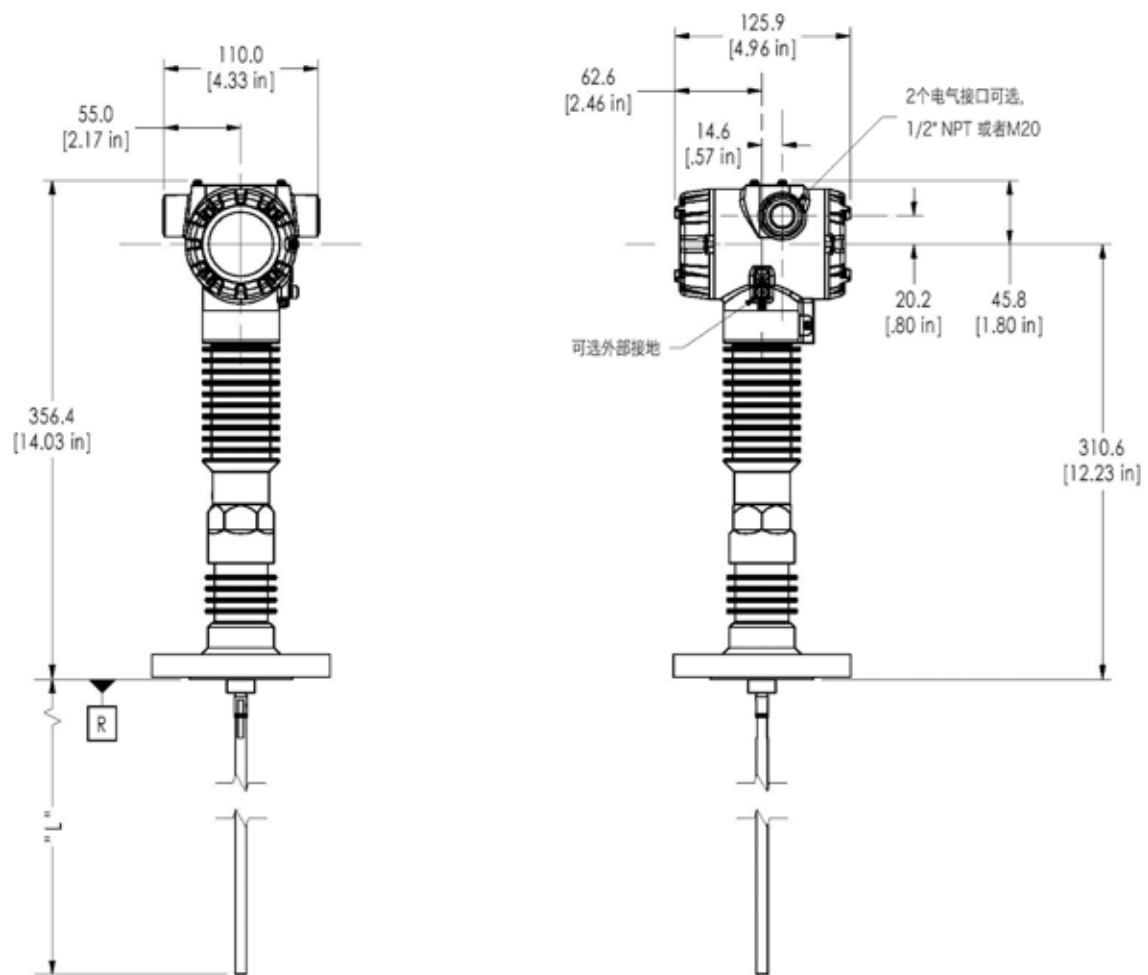


图 23 - SLG720 SmartLine 导波雷达液位计（法兰安装）

远距离安装

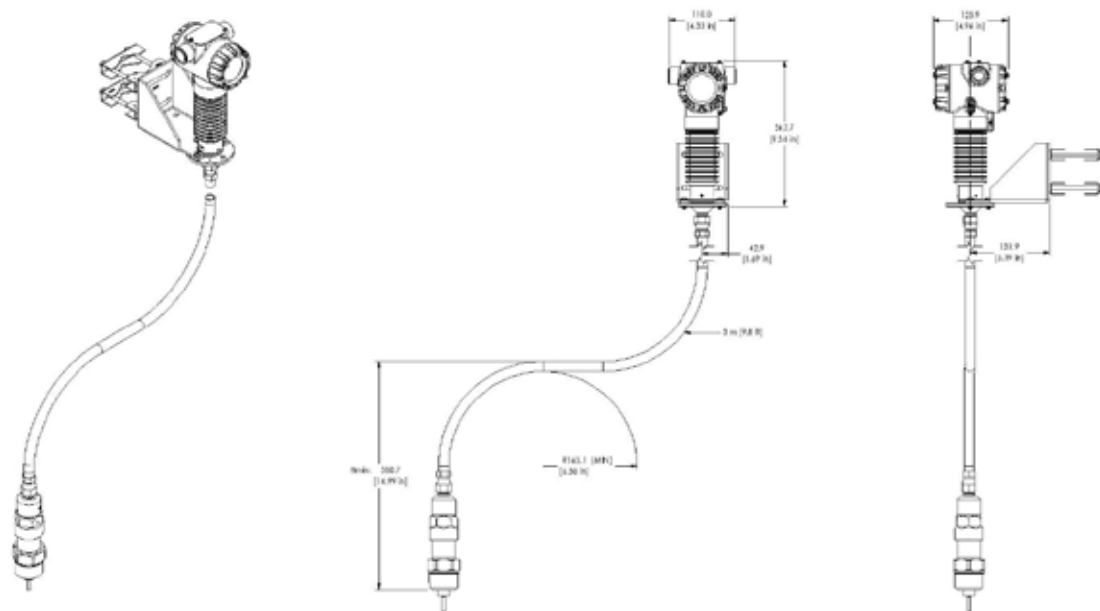


图 24 - SmartLine 导波雷达液位计远距离安装外壳选项 (SLG720 显示在图中)

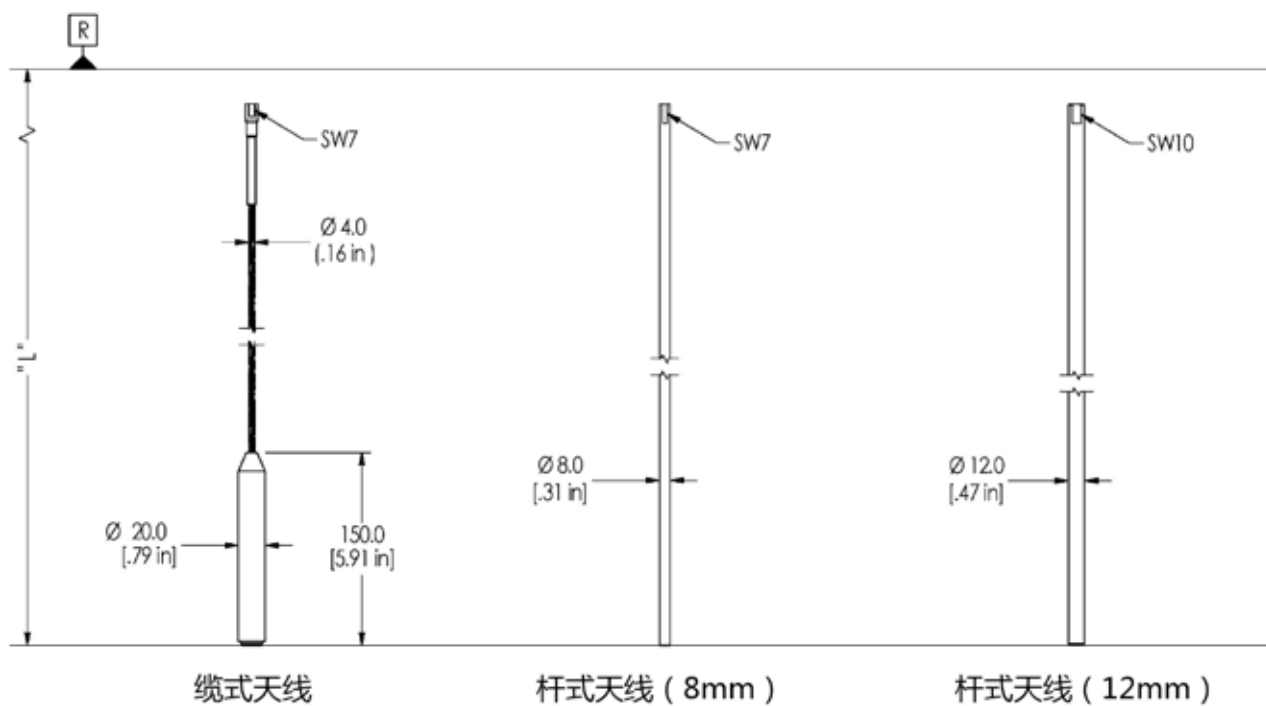


图 25 - SLG720 导波雷达液位计 - 杆式天线

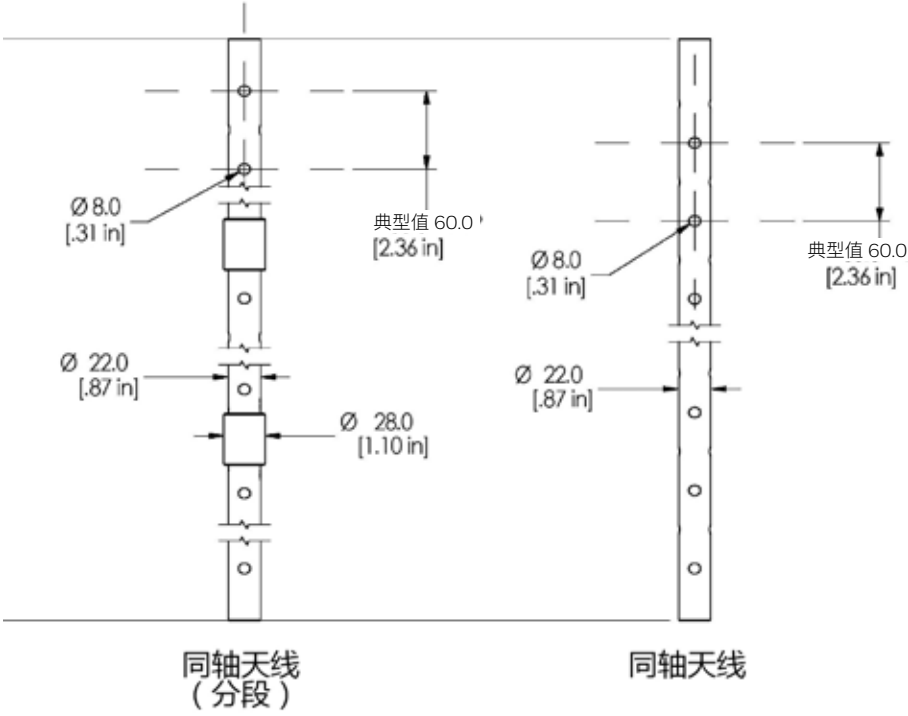


图 26 - SLG720 SmartLine 导波雷达液位计 - 同轴天线

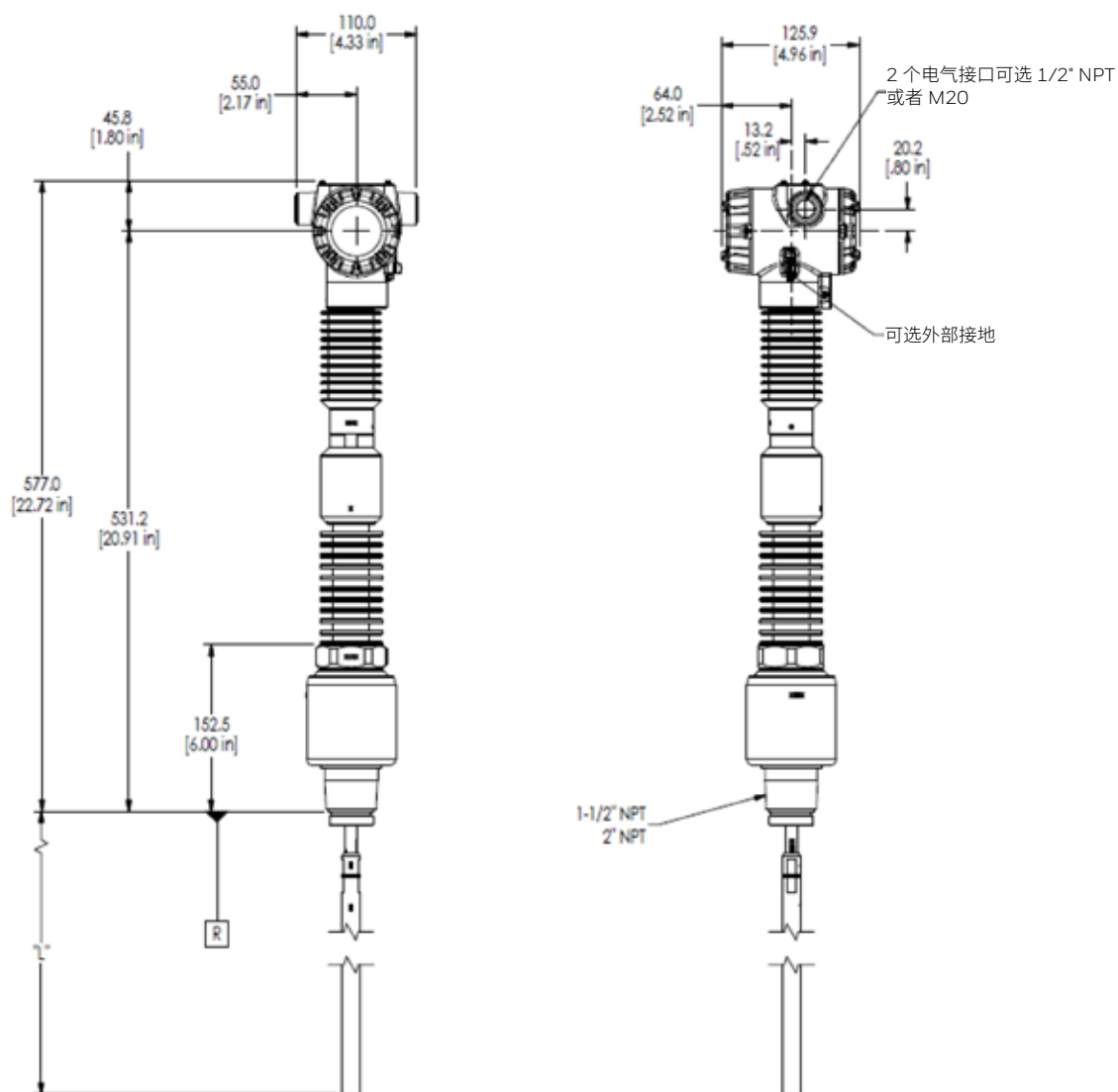


图 27 - SLG726 螺纹 NPT 安装变送器

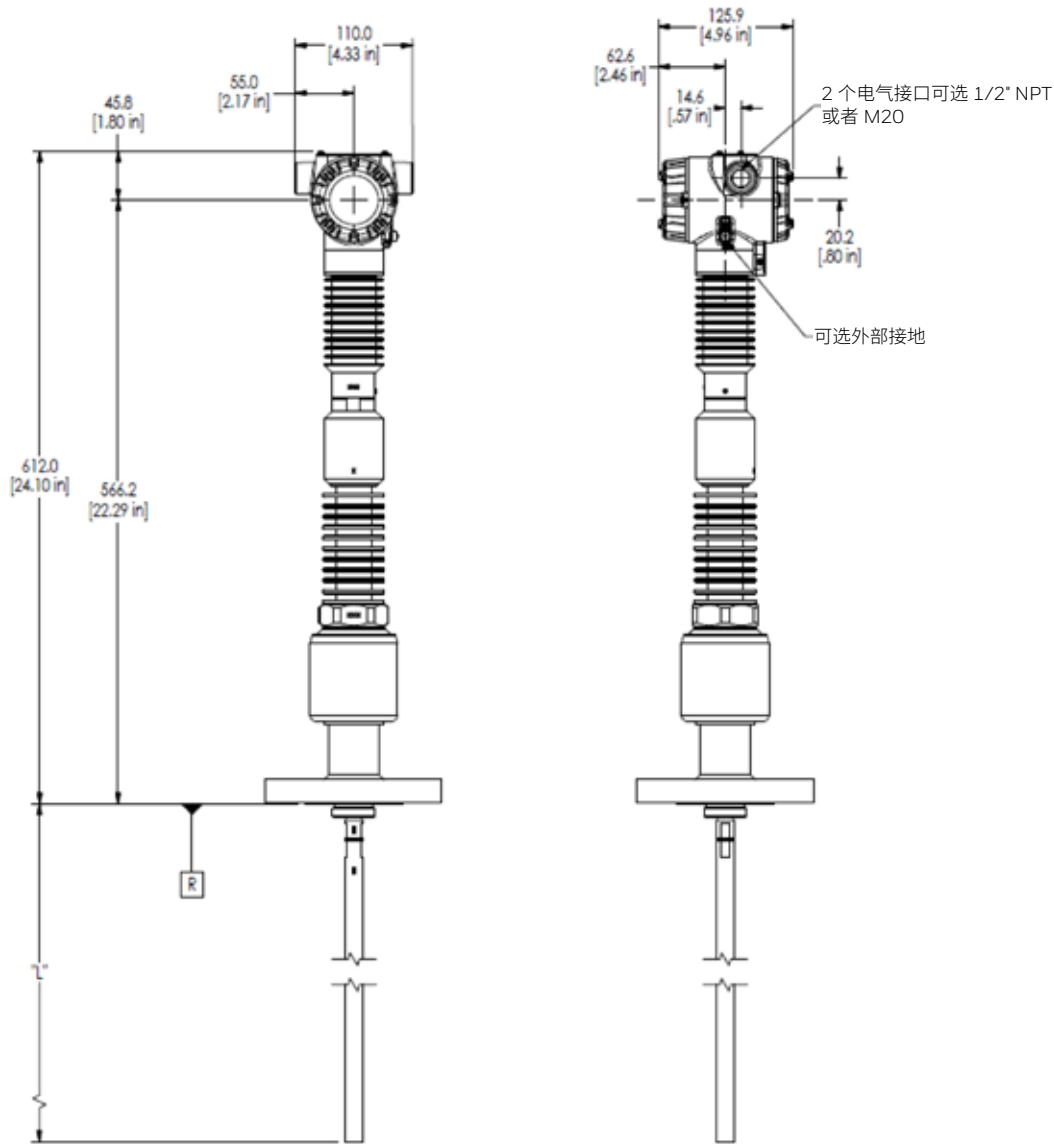


图 28 - SLG726 法兰安装变送器

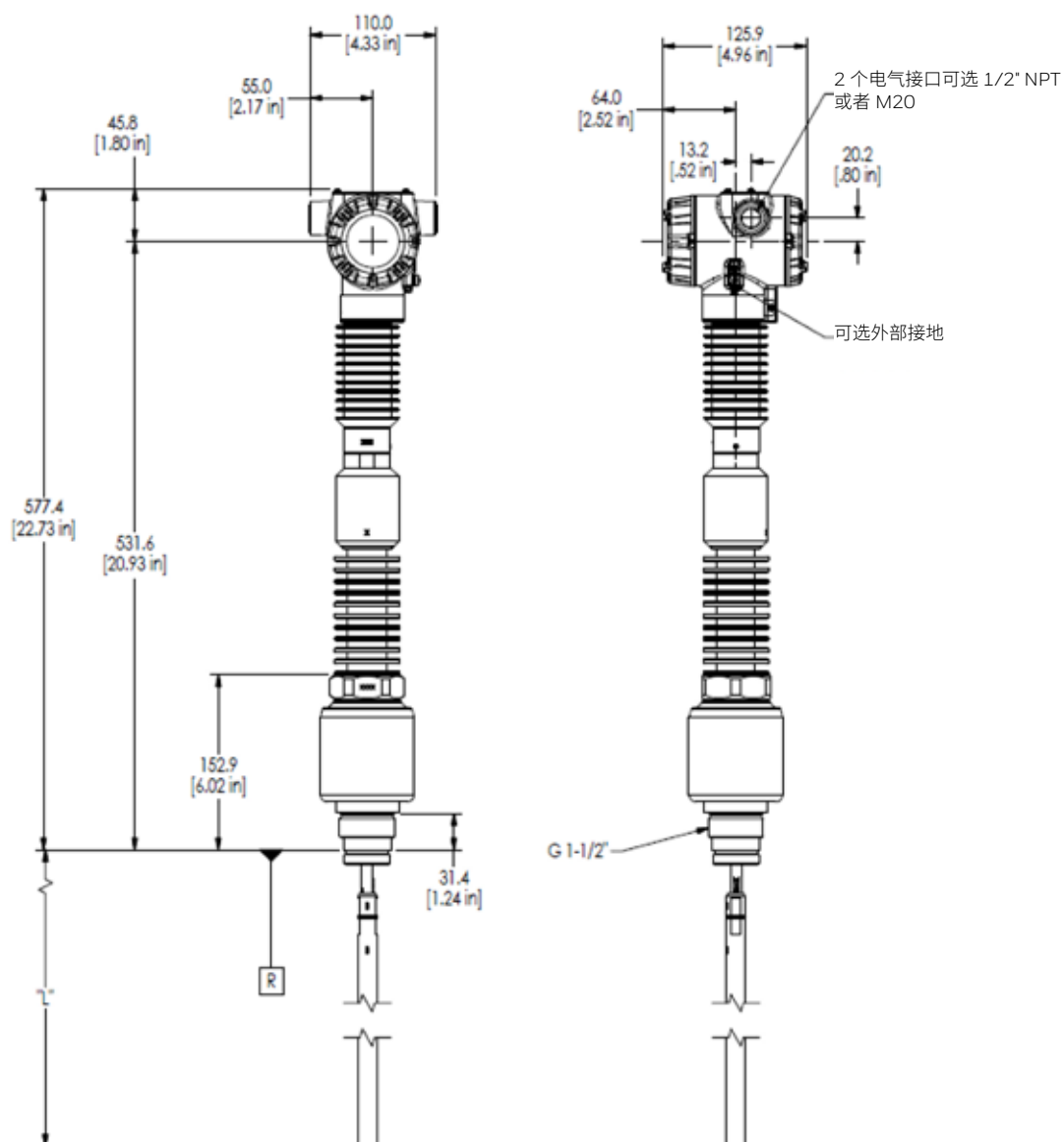


图 29 - SLG726 螺纹 BSP/G 安装变送器

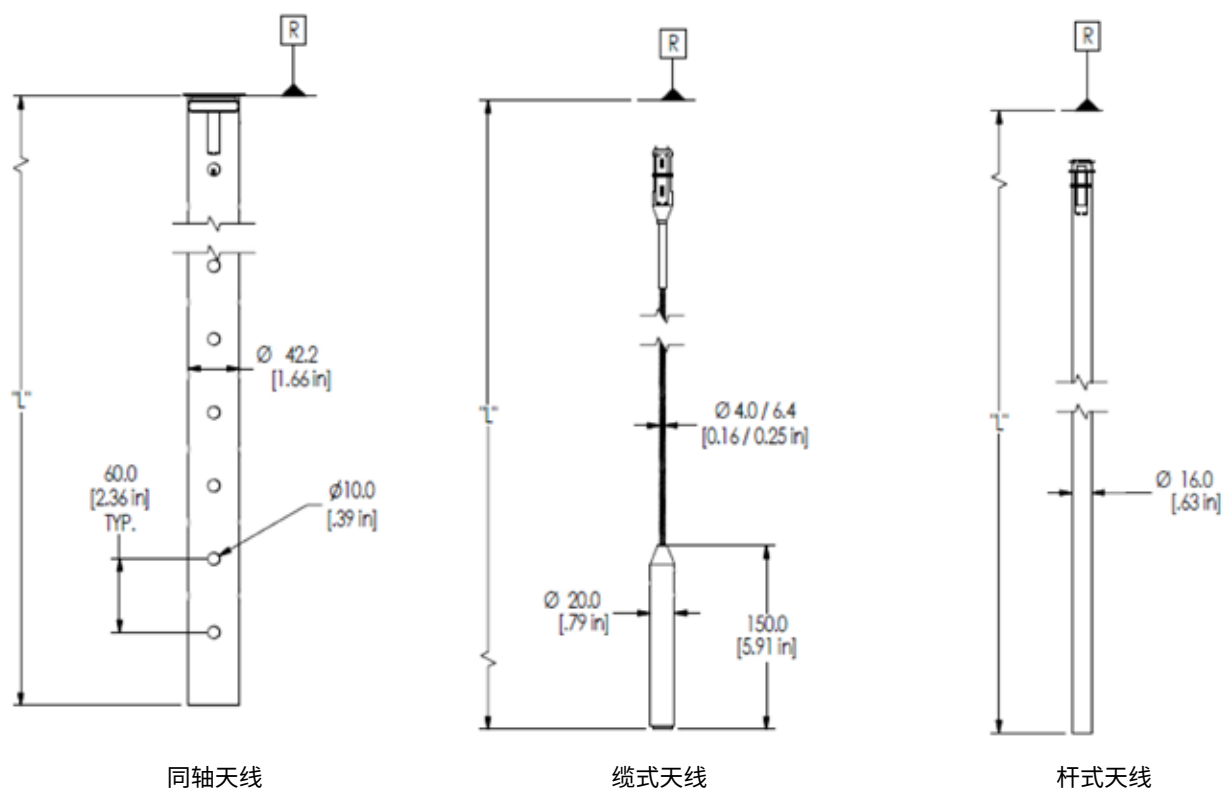


图 30 - SLG726 天线

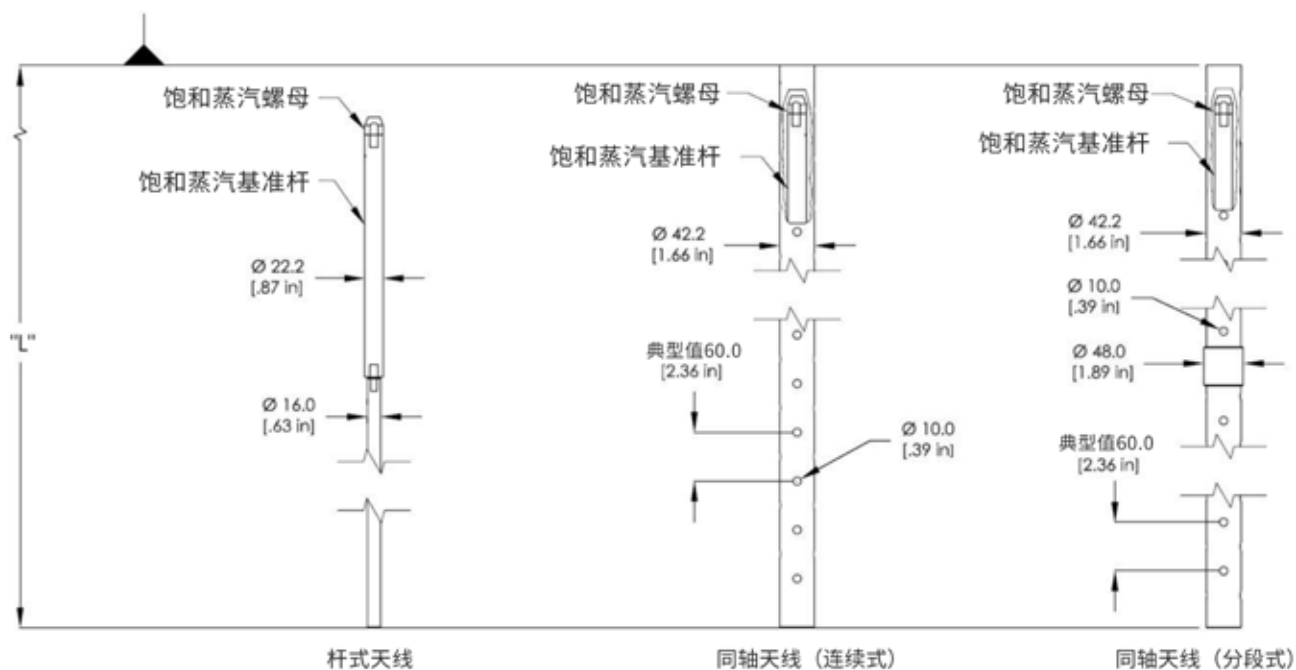


图 31 - SLG726 饱和蒸汽天线

气体补偿天线如图 31 所示。需要注意的是，对于杆式天线而言，第一段 (22.2mm) 要比第二段 (16mm) 更粗。较粗的第一段天线和螺母用于气相补偿。

此选型指南的内容可能会有所改变，本规格说明书中的内容仅作参考之用。
在指定或者订购一个型号之前，请查阅此选型指南的最新版本，最新版本内容将在下面的网址中发布：
www.honeywellprocess.com/en-US/pages/default.aspx

选型指南

SLG72X 系列液位测量 导波雷达液位计

选型指南

34-SL-16-01 第 10 版

[illegible]

关键词索引	应用	选择	适用性	
	标准温度 / 压力下的液位测量 (-40 至 200 C / -1 至 40 bar)	SLG720	↓	
	高温 / 高压下的液位测量 (-60 至 450 C / -1 至 400 bar)	SLG726		↓

表 I		天线与材料选择				选择	
		天线材质	测量	天线类型和直径	最小 / 最大长度 m (ft)		
a. 接液材料与天线类型	316/316L	常规液体	无 - 用户自备天线 (仅适用于单杆式或者单缆式天线)		000_____	•	•
			单杆, 直径 8 mm, 分段, 每段 2000 mm	0.4m (1.3 ft) / 6.3m (20.7 ft)	SRA_____	a	d
			单杆, 直径 12 mm, 分段, 每段 2000 mm	0.4m (1.3 ft) / 6.3m (20.7 ft)	SRB_____	a	
			单杆, 直径 16 mm, 分段, 每段 2000 mm	0.4m (1.3 ft) / 6.3m (20.7 ft)	SRC_____		
			单杆, 直径 8 mm, 分段, 每段 500 mm	0.4m (1.3 ft) / 6.3m (20.7 ft)	SRH_____	a	
			单杆, 直径 8 mm, 分段, 每段 1000 mm	0.4m (1.3 ft) / 6.3m (20.7 ft)	SRJ_____	a	
			单杆, 直径 12 mm, 分段, 每段 500 mm	0.4m (1.3 ft) / 6.3m (20.7 ft)	SRM_____	a	
			单杆, 直径 12 mm, 分段, 每段 1000 mm	0.4m (1.3 ft) / 6.3m (20.7 ft)	SRN_____	a	
			单杆, 直径 16 mm, 分段, 每段 500 mm	0.4m (1.3 ft) / 6.3m (20.7 ft)	SRK_____		
			单杆, 直径 16 mm, 分段, 每段 1000 mm	0.4m (1.3 ft) / 6.3m (20.7 ft)	SRL_____		
			单缆, 直径 4 mm	1.0m (3.3 ft) / 50m (164 ft)	SWA_____	e	
			单缆, 直径 4 mm, 顶部带 300 mm 硬杆, 适合较长的管嘴安装	1.3m (4.3 ft) / 50m (164 ft)	SWB_____	v	v
			同轴 (外径 22 mm) , 分段, 每段 2000 mm	0.4m (1.3 ft) / 6.3m (20.7 ft)	SCA_____	h	k
			同轴 (外径 42 mm) , 分段, 每段 2000 mm (参见下文注释 3)	0.4m (1.3 ft) / 6.3m (20.7 ft)	SCB_____		
	哈氏合金 C-276	液体	单杆, 直径 8 mm, 分段, 每段 2000 mm	0.4m (1.3 ft) / 6.3m (20.7 ft)	ARA_____	l	
			单杆, 直径 8 mm, 分段, 每段 500 mm	0.4m (1.3 ft) / 6.3m (20.7 ft)	ARD_____	l	
单杆, 直径 8 mm, 分段, 每段 1000 mm			0.4m (1.3 ft) / 6.3m (20.7 ft)	ARE_____	l		
同轴 (外径 22 mm) , 每段 2000 mm			0.4m (1.3 ft) / 6.3m (20.7 ft)	ACA_____	i		

表 I (续表)	天线与材料选择		选择	20	26
b. 天线末端配置	末端类型	无	___N_____	u	u
		重锤	___W_____	p	p
c. 定心圆盘	316/316L	无	___00_____	•	•
		2" 定心盘 (参见下文注释 2)	___S2_____	q	q
		3" 定心盘 (参见下文注释 2)	___S3_____	q	q
		4" 定心盘 (参见下文注释 2)	___S4_____	q	q
		6" 定心盘 (参见下文注释 2)	___S6_____	q	q
		8" 定心盘 (参见下文注释 2)	___S8_____	q	q
	哈氏合金 C-276	2" 定心盘 (参见下文注释 2)	___A2_____	y	
		3" 定心盘 (参见下文注释 2)	___A3_____	y	
		4" 定心盘 (参见下文注释 2)	___A4_____	y	
		6" 定心盘 (参见下文注释 2)	___A6_____	y	
d. 密封材料	Viton® 或者氟烃弹性体 (-26 至 200°C)		___V_____	•	
	Kalrez 全氟橡胶 (-20 至 200°C; 饱和蒸汽最高 150°C)		___K_____	•	
	EPDM 三元乙丙橡胶 (-40 至 150°C)		___E_____	•	
	Buna-N 丁腈橡胶 (-40 至 120°C)		___B_____	•	
	金属 - 合金 718 NACE		___M_____	•	•
	金属 - 17-4 PH		___N_____		•
e. 天线长度单位	公制 (mm)		___M_____	•	•
f. 天线长度	400 mm 至 50000 mm (100 mm 增量) 仅在表 1A 选项为 000 时才能选择天线长度 00000。		___XXXXX	•	•

注：所有法兰均为 316L 不锈钢；当选择镀膜或哈氏合金 C-276 接液材料时，提供接液材料栅。

注 2：当为杆式天线订购定心盘时，需要订购钻模。详见附件编号。

注 3：带有螺纹接口的变送器在天线长度超过 2000 mm 时，需要从罐内安装天线。

						SLG720 SLG726	↓	↓			
表 II	连接方式	材料	尺寸	法兰规格	选择	20	26				
过程连接	法兰 ANSI B16.5 (CRN)	316/316L	1-1/2"	Class 150lb RF AS1A Class 300lb RF AS1B	AS1A AS1B	• •					
			2"	Class 150lb RF Class 300lb RF Class 600lb RF Class 900lb RF Class 1500lb RF Class 600lb RTJ Class 900lb RTJ Class 1500lb RTJ	AS2A AS2B AS2C AS2D AS2H AS2J AS2K AS2L	• •	• • • • • • • •				
				3"	Class 150lb RF Class 300lb RF Class 600lb RF Class 900lb RF Class 1500lb RF Class 600lb RTJ Class 900lb RTJ Class 1500lb RTJ	AS3A AS3B AS3C AS3D AS3H AS3J AS3K AS3L	• •	• • • • • • • •			
					4"	Class 150lb RF Class 300lb RF Class 600lb RF Class 900lb RF Class 1500lb RF Class 600lb RTJ Class 900lb RTJ Class 1500lb RTJ	AS4A AS4B AS4C AS4D AS4H AS4J AS4K AS4L	• •	• • • • • • • •		
						6"	Class 150lb RF	AS6A	•	•	
						8"	Class 150lb RF	AS8A	•	•	
						C-276	1-1/2"	Class 150lb RF Class 300lb RF	AS1A AS1B	• •	
							2"	Class 150lb RF Class 300lb RF	AS2A AS2B	• •	
								3"	Class 150lb RF Class 300lb RF	AS3A AS3B	• •

						SLG720 SLG726	↓	↓
表 II (续表)	连接方式	材料	尺寸	法兰规格	选择	20	26	
过程连接 (续)	法兰 DIN EN 1092	316/316L	DN40	DN40 PN10-40	DS4A	•		
			DN50	DN50 PN10/16	DS5A	•	•	
				DN50 PN25/40	DS5B	•	•	
				DN50 PN63	DS5H		•	
				DN50 PN100	DS5J		•	
				DN50 PN160	DS5K		•	
				DN50 PN250	DS5L		•	
			DN80	DN80 PN10/16	DS8A	•	•	
				DN80 PN25/40	DS8B	•	•	
				DN80 PN63	DS8H		•	
				DN80 PN100	DS8J		•	
				DN80 PN160	DS8K		•	
				DN80 PN250	DS8L		•	
			DN100	DN100 PN10/16	DS1A	•	•	
				DN100 PN25/40	DS1B	•	•	
	DN100 PN63	DS1H			•			
	DN100 PN100	DS1J			•			
	DN100 PN160	DS1K			•			
	DN100 PN250	DS1L			•			
	DN150	DN150 PN10/16	DS1Y	•	•			
	DN200	DN200 PN10/16	DS2A	•	•			
	C-276	DN40	DN40 PN10/40	DC4C	•			
		DN50	DN50 PN10/40	DC5A	•			
			DN50 PN25/40	DC5B	•			
		DN80	DN80 PN10/40	DC8A	•			
			DN80 PN25/40	DC8B	•			
	DN100	DN100 PN10/40	DC1A	•				
		DN100 PN25/40	DC1B	•				
		法兰 特制	316/316L	Fisher 249B/259B	600lb	FS1C	•	•
	Fisher 249C			600lb	FS1D	•	•	
Masoneilan 7-1/2"	600 psi			MS1C	•	•		
螺纹连接 ISO228 与 ANS	316/316L		3/4" NPT (CRN)	NS7A	•			
			1" NPT (CRN)	NS1A	•			
			1 - 1/2"NPT (CRN)	NS5A	•	•		
			2" NPT (CRN)	NS2A	•			
			3/4" BSP (G 3/4")	GS7A	•			
			1" BSP (G 1")	GS1A	•			
			GS1A1-1/2" BSP/G 1-1/2	GS5A	•	•		
	C-276		3/4" NPT (CRN)	NC7A	•			
			1" NPT (CRN)	NC1A	•			
			1 - 1/2" NPT (CRN)	NC5A	•			
			2" NPT (CRN)	NC2A	•			
			3/4" BSP (G 3/4")	GC7A	•			
			1" BSP (G 1")	GC1A	•			
			1-1/2" BSP/G 1-1/2	GC5A	•			

SLG720 ↓
SLG726 ↓

表 III	机构认证 (认证代码详情参见数据手册)	选择		
认证	无防爆认证	0	•	•
	FM 防爆 / 隔爆认证, 本安, 不可燃及粉尘防爆	A	•	•
	CSA (加拿大 & 美国) 防爆 / 隔爆认证, 本安, 不可燃及粉尘防爆	B	•	•
	ATEX 防爆认证, 本安, 不可燃及粉尘防爆	C	•	•
	IECEX 防爆认证, 本安, 不可燃及粉尘防爆	D	•	•
	SAEx 防爆认证, 本安, 不可燃及粉尘防爆	E	•	•
	INMETRO 防爆认证, 本安, 不可燃及粉尘防爆	F	•	•
	NEPSI 防爆认证, 本安, 不可燃及粉尘防爆	G	•	•
	CCoE 防爆认证, 本安, 不可燃及粉尘防爆	H	•	•
	KOSHA 防爆认证, 本安, 不可燃及粉尘防爆	K	•	•
	EAC TR-CU 防爆认证, 本安, 不可燃及粉尘防爆	L	•	•

表 IV	变送器电气连接			选项		
a. 电路外壳材料及连接方式	材料	连接	防雷保护			
	铝涂聚酯漆	1/2 NPT	无	A__	•	•
	铝涂聚酯漆	M20	无	B__	•	•
	铝涂聚酯漆	1/2 NPT	有	C__	•	•
	铝涂聚酯漆	M20	有	D__	•	•
	316 不锈钢 (CF8M 级)	1/2 NPT	无	E__	•	•
	316 不锈钢 (CF8M 级)	M20	无	F__	•	•
	316 不锈钢 (CF8M 级)	1/2 NPT	有	G__	•	•
	316 不锈钢 (CF8M 级)	M20	有	H__	•	•
	远距离 3 米 - 铝涂聚酯漆	1/2 NPT	有	J__	•	•
	远距离 3 米 - 铝涂聚酯漆	M20	无	K__	•	•
	远距离 3 米 - 铝涂聚酯漆	1/2 NPT	无	L__	•	•
	远距离 3 米 - 铝涂聚酯漆	M20	无	M__	•	•
	远距离 3 米 - 316 不锈钢 (CF8M 级)	1/2 NPT	有	N__	•	•
	远距离 3 米 - 316 不锈钢 (CF8M 级)	M20	无	P__	•	•
	远距离 3 米 - 316 不锈钢 (CF8M 级)	1/2 NPT	有	R__	•	•
	远距离 3 米 - 316 不锈钢 (CF8M 级)	M20	有	S__	•	•
b. 输出 / 协议	模拟输出	数字协议				
	4-20mA dc	HART 协议		_H_	•	•
	不适用	基金会现场总线		_F_	•	•
c. 用户界面选择	显示屏	外部零点、量程和配置按钮	语言			
	无	无	无	__0	•	•
	无	有 (仅限零点 / 量程)	无	__A	f	f
	高级	无	英语 / 德语 / 意大利语 / 法语	__D	•	•
	高级	有	/ 西班牙语 / 俄语 / 土耳其语	__E	•	•
	高级	无	英语、中文、日语	__H	•	•
	高级	有	英语、中文、日语	__J	•	•

表 V	配置选择			选择		
a. 诊断	诊断					
	标准诊断			1___	•	•
b. 界面测量	界面选项					
	无 - 标准液位测量			_0___	•	•
	界面测量			_1___	•	•
	全浸没界面测量			_2___	•	•
c. 补偿	无			__0__	•	•
	饱和蒸汽应用, 300 mm 基准反射器长度			__1__	•	•
	饱和蒸汽应用, 500 mm 基准反射器长度			__2__	•	•
d. 输出限制、故障安全和写保护设置	写保护	故障模式	高、低输出限制 ³			
	禁用	高 > 21.0mAdc	霍尼韦尔标准 (3.8 - 20.8 mAdc)	___1_	f	f
	禁用	低 < 3.6mAdc	霍尼韦尔标准 (3.8 - 20.8 mAdc)	___2_	f	f
	启用	高 > 21.0mAdc	霍尼韦尔标准 (3.8 - 20.8 mAdc)	___3_	f	f
	启用	低 < 3.6mAdc	霍尼韦尔标准 (3.8 - 20.8 mAdc)	___4_	f	f
	启用	不适用	不适用现场总线或 Profibus	___5_	g	g
	禁用	不适用	不适用现场总线或 Profibus	___6_	g	g
e. 常规配置	工厂标准			___S	•	•
	定制配置 (需要客户提供仪表数据)			___C	•	•

³ NAMUR 输出限制 3.8 - 20.5mAdc 可由用户配置。

SLG720 ↓
SLG726 ↓

表 VI	校准及精度选择			选择		
精度与校准	精度	校准范围	校准数量			
	标准精度 (+/-3m m 或 +/-0.03%)	工厂标准 (使用 RF 电缆校准仪)	单校准	A	•	•
	标准精度 (+/-3m m 或 +/-0.03%)	根据用户提供的仪表数据进行校准	单校准	B	t	t

表 VII	附件选择			选择		
a. 用户位号牌	无			0__	•	•
	单个带挂绳不锈钢位号牌 (最多 4 行, 26 字符 / 行)			1__	•	•
	两个带挂绳不锈钢位号牌 (最多 4 行, 26 字符 / 行)			2__	•	•
b. 未安装的线管堵头与转换接头	无线管堵头或转换接头			_A0	•	•
	1/2 NPT 外螺纹转 3/4 NPT 内螺线管转接头, 316 SS 材质 (经认证)			_A2	n	n
	1/2 NPT 线管堵头, 316 SS 材质 (经认证)			_A6	n	n
	M20 线管堵头, 316 SS 材质 (经认证)			_A7	m	m
	Minifast®4 针快速接头 (1/2 NPT)			_A8	n	n
	Minifast®4 针快速接头 (M20)			_A9	m	m

表 VIII	其他认证及选项: (按照顺序排列, 各选项之间以逗号分隔), 比如 (XX,XX,XX...)			选择		
认证及质保	无			00	•	•
	NACE MR0175; MR0103; ISO15156 仅适用于接液和保压部件			FG	•	•
	EN10204 Type 3.1 材料可追溯性证书; 保压部件			FX	•	•
	一致性证书			F3	•	•
	校准测试报告及一致性证书			F1	•	•
	原产地证书			F5	•	•
	FMEDA (SIL 2/3) 证书			FE	j	j
	WHG 溢流保护			WG	•	•
	PMI 证书			PM	•	•
	延长保修期 1 年			01	•	•
	延长保修期 2 年			02	•	•
	延长保修期 3 年			03	•	•
	延长保修期 4 年			04	•	•

表 IX	制造特别事项			选项		
工厂	应用及验证工具 (AVT) 配置文件参考号码			-----	•	•
	工厂默认配置, 无 AVT 文件			00000	•	•

型号限制

限制字母	仅适用于		不适用于	
	表	选择	表	选择
a	If	天线长度 400 mm 至 6300 mm (_____ 400 to _____ _ 6300)		
	II	_ S _ _		
b	只能从本组选择一个选项			
c	If	天线长度 400 mm 至 6300 mm (_____ 400 to _____ _ 6300)	II	NS7A, NS1A, GS7A, GS1A
	II	_ S _ _		
d	If	天线长度 400 mm 至 6300 mm (_____ 400 to _____ _ 6300)		
	Vc	_ _ 0 _ _		
e	If	天线长度 1000 mm 至 50000 mm (_____ 1000 to _____ _ 50000)		
	II	_ S _ _		
f			IVb	_ F _
g	IVb	_ F _		
h	If	天线长度 400 mm 至 6300 mm (_____ 400 至 _____ _ 6300)	II	NS7A, GS7A
	II	_ S _ _	If	天线长度 > 2000 mm
i	If	天线长度 400 mm 至 6300 mm (_____ 400 至 _____ _ 6300)	II	NS7A, GC7A
	II	_ C _ _	If	天线长度 > 2000 mm
j	IVb	_ H _	Vd	_ _ _ 1 _ _ _ 2 _ _ _ 6 _
k	If	天线长度 400 mm 至 6300 mm (_____ 400 至 _____ _ 6300)		
	Vc	_ _ 0 _ _	II	NS7A, NS1A, NS2A, GS1A, GS7A
l	If	天线长度 400 mm 至 6300 mm (_ _____ 400 至 _____ 6300)		
	II	_ C _ _		
m	IVa	B _ _ , D _ _ , F _ _ , H _ _ , K _ _ , M _ _		
n	IVa	A _ _ , C _ _ , E _ _ , G _ _ , J _ _ , L _ _		
o	If	天线长度 400 mm 至 6300 mm (_ _____ 400 至 _____ 6300)		
	II	_ P _ _		
p	la	SWA _____, SWB _____		
q	1a, 1b	SWAW _____, SWBW _____, SRA _____, SRB _____, SRH _____, SRJ _____, SRM _____, SRN _____, SRK _____, SRL _____, SRC _____		

限制字母	仅适用于		不适用于	
	表	选择	表	选择
r	If	天线长度 1000 mm 至 50000 mm (_____ 1000 至 _____ _ 50000)	II	NS7A, NS1A, GS7A, GS1A
	II	_ S _		
s	If	天线长度 1000 mm 至 35000 mm (_____ 1000 至 _____ _ 35000)		
	II	_ P _		
t			Ia	SWA_____, SWB_____
			If	天线长度超过 20 米 (>_____ 20000)
u			Ia	SWA_____, SWB_____
v	If	天线长度 1300 mm 至 50000 mm (_____ 1300 至 _____ 50000)		
	II	_ S _		
w	If	天线长度 900 mm 至 6300 mm (_____ _____ 900 至 _____ 6300)	IVb	_ F _
	1a	SRC_____, SRK_____, SRL_____, SCB_____		
x	If	天线长度 1100 mm 至 6300 mm (_____ _____ 1100 至 _____ _ 6300)	IVb	_ F _
	1a	SRC_____, SRK_____, SRL_____, SCB_____		
y	1a	ARA_____, ARD_____, ARE_____		
z	1a	PRA_____, PWA_____, PWB_____		

HART® 是 HART Communication Foundation (HART 通信基金会) 注册商标。

FOUNDATION™ Fieldbus 是 Fieldbus Foundation 商标。

Viton® 是 DuPont Performance Elastomers 注册商标。

Teflon® 是 DuPont 注册商标。

FM ApprovalsSM 是 FM Global 的服务商标。

附件

说明	零件号
SmartLine Anytime 工具（用于固件升级）	50127238-501
SmartLine 杆式天线钻模，可重复使用	51000000-502

现场安装附件

说明	组件号
GWR 基本显示屏	50096657-501
GWR 高级显示屏	50096657-502
GWR 带防雷保护的接线端子，适用于 HART 模块	50095191-502
GWR 带防雷保护的接线端子，适用于 FF 模块	50095191-510
GWR 不带防雷保护的接线端子，适用于 HART 模块	50095191-501
GWR 不带防雷保护的接线端子，适用于 FF 模块	50095191-509
GWR HART 电子模块，不带外部配置按钮连接器	50096656-501
GWR HART 电子模块，带外部配置按钮连接器	50096656-502
GWR FF 电子模块，不带外部配置按钮连接器	50096656-503
GWR FF 电子模块，带外部配置按钮连接器	50096656-504
GWR 备用传感器电路外壳	50096711-501
GWR 付费即用饱和蒸汽应用套件 0.3m	50135319-501
GWR 付费即用饱和蒸汽应用套件 0.5m	50135319-502
GWR 付费即用界面应用套件	50135320-501
GWR 付费即用天线末端应用套件	50135321-501

SmartLine

产品说明书

SLN 700 SmartLine 非接触式雷达液位变送器 规格说明 34-SL-03-06, 2020 年 1 月



简介

作为 SmartLine® 产品系列的一部分,SLN 700 是一款高性能 80 GHz 非接触式雷达液位变送器,可针对多种液位应用提供高精度和稳定性。SmartLine SLN 700 液位变送器具有易于使用和低维护的特点,是满足严苛过程液位要求的理想解决方案。

SmartLine 系列经过全面测试,并与 Experion® PKS 兼容,可提供最高水平的兼容性保证和集成功能。

SmartLine 可轻松满足液位测量应用最严苛的要求。

SmartLine 应用和验证工具 (AVT) 提供了用户体验的新水平,提高了工程设计效率。



图 1 - SLN700 非接触式雷达液位变送器

同类最佳特性:

- 80 GHz FMCW 技术
- 窄波束,小盲区和精确测量
- 不受温度,压力,大多数障碍物和灰尘的影响
- 假回波抑制选项
- 易于设置,独立于介电常数
- 小天线尺寸,适合大多数过程:易于安装
- 高分辨率:更好的精度和过程细节
- 测量范围:最大 30 m (液体) / 120 m (固体)
- 精度 $\pm 2 \text{ mm} \pm 0.08$
- 过程温度范围: $-40 \sim 200^\circ \text{C}$
- 过程压力范围: $-1 \sim 25 \text{ bar}$
- 工作电压: $12 \sim 30 \text{ V DC}$
- 输出信号: $4 \sim 20 \text{ mA}$ & HART®

描述

SmartLine 80 GHz 非接触式雷达液位变送器利用调频连续波 (FMCW) 技术，对物位测量应用具有更高的灵敏度和准确性。

独特的开箱即用式完整用户体验¹

对于液位测量来说，不正确的液位变送器规格是许多常见现场失效模式的根源之一。通过 <https://config.honeywellsmartline.com/> 上提供的独特 SmartLine 应用和验证工具 (AVT)，可以增强这种用户体验。该工具允许用户指定储罐液位应用以及液位变送器所需的选项。AVT 可智能地指导用户完成工程流程，并以电子方式捕捉和记录选择和输入。

除了用作工程文档外，AVT 输出还被用作霍尼韦尔订单系统的输入，从而确保正确输入变送器型号。该型变送器的另外一个优势就是配置参数已经指定，以便与储罐应用匹配，因而可自始至终消除错误和保存工程设计工作。

SmartLine 应用和验证工具 (AVT) 还允许用户与任何联网的同行专家共同使用和共享活动会话。这种交互式的协作功能消除了障碍和延误。用户可轻松访问资源，以帮助开始和完成工程任务。该在线工具还可动态地重新格式化用户界面，以便在 IOS 或安卓 TM 设备上正确显示。

¹ 即将面世。

诊断功能

SmartLine 变送器均提供以数字方式访问的诊断功能，以帮助针对可能故障事件提供预警，最大限度减少计划外停机，从而**降低整体运行成本**。

系统集成

- SmartLine 通信协议均符合最新发布的 HART® 标准
- 与霍尼韦尔的 Experion® PKS 集成后可提供以下独特优势。
 - 带有健康摘要的 FDM 工厂区域视图
 - SLN 系列经过了 Experion 测试，可提供最高水平的兼容性保证

独特的指示 / 显示选项

SmartLine SLN 系列液位变送器的模块化设计可容纳独特的高级图形 LCD 显示屏。



图 2 - 高级图形 LCD 显示功能

- 显示模块可在现场添加或删除
- 128 x 64 点阵图形显示
- 支持大尺寸 PV 字体格式。回波图以及与产品的距离和与接口的距离可屏幕配置
- 显示屏支持英语和中文

模块化设计

为了帮助控制维护和库存成本，所有 SLN 系列变送器均采用模块化设计，以支持用户在不影响整体性能的情况下更换电子模块的能力。

电子模块可与其他电子模块互换，而不会失去公差性能特征。

由于不会影响性能，因此霍尼韦尔独特的模块化设计可**降低库存需求和降低总体运营成本**。

配置工具

集成的四按钮配置选项

为了满足所有电气和环境要求，SmartLine 提供了通过四个按钮配置变送器和显示屏的能力。

手持式配置

SmartLine 变送器提供操作员与变送器之间双向通信的能力。这是通过霍尼韦尔现场等级的多重通信配置器实现。

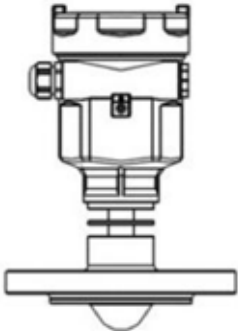
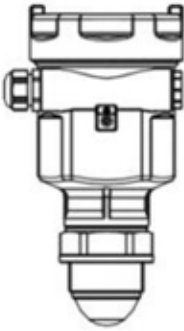
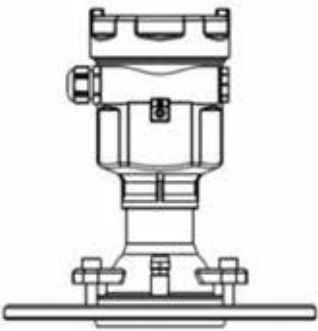
FDM 和 FDM Express

可提供霍尼韦尔现场设备管理器 (FDM) 软件和 FDM Express，用于管理 HART® 设备配置。

产品系列

SLN700L-82 (80 GHz) 用于腐蚀性过程应用中的液体	
	SLN700L-82 是一款 80 GHz FMCW 雷达变送器，用于对不同过程条件下的液体进行连续液位测量。其出色的波束聚焦能力可以在常规或强腐蚀性液体中提供准确和可靠的测量。 SLN700L-82 可在温度高达 +200°C 和压力高达 25 bar 的过程条件下进行测量。天线选件允许测量最大 30 m 的距离。该产品提供了从 DN50 到 DN150 的广泛法兰过程连接。
SLN700L-83 (80 GHz) 用于小型容器过程应用中的液体	
	SLN700L-83 是一款 80 GHz FMCW 雷达变送器，用于在不同过程条件下（尤其是在小型容器中）进行连续液位测量。其出色的波束聚焦能力可以提供准确可靠的测量，包括从基本过程到轻度腐蚀性液体，尤其是针对小型容器。 SLN700L-83 可以在温度高达 +200°C 和压力高达 25 bar 的过程条件下进行测量。天线选件允许测量最大 30 m 的距离。该产品提供了从 ¾" 到 3" 的多种螺纹过程连接选择。
SLN700S-87 (80 GHz) 用于过程应用中的固体	
	SLN700S-87 是一款 80 GHz FMCW 雷达变送器，用于对不同过程条件下的固体进行连续物位测量。其出色的波束聚焦能力可以为存储容器中的大多数粉末或散装固体应用提供准确可靠的测量。空气吹扫或防尘罩选项可以优化传感器在多尘条件下的性能。 SLN700S-87 可以在温度高达 +200°C 和压力高达 25 bar 的过程条件下进行测量。天线选件允许测量最大 120 m 的距离。该产品提供了从 DN100 到 DN150 的广泛法兰过程连接选择。

一般规格

	SLN700L-82	SLN700L-83	SLN700S-87
			
应用	液体 适合强腐蚀性液体，蒸汽 / 泡沫	液体 适合轻度腐蚀性液体；小型容器	固体 储存容器 / 过程容器或高尘环境
测量范围	0 ~ 30 m	0~10 m (SLN700L-83A) 0~30 m (SLN700L-83B/C/D/E)	0 ~ 120 m
测量精度	±2 mm		±5mm
过程温度	(-40~150)°C (-40~200)°C	(-40~130)°C (-40~200)°C	(-40~130)°C (-40~200)°C
过程压力	(-0.1 ~ 2.5) MPa		(-0.1~0.3) MPa
天线形式 (参见 天线)	SLN700L-82A/B/C/D	SLN700L-83A/B/C/D/E	SLN700S-87A/B/C/D
天线 + 透镜材料 (参见 天线)	316L+FEP 316L+PTFE	316L+PTFE	316L+PP 316L+PEEK
过程连接 (参见 天线)	法兰	螺纹	法兰
密封材料	FKM	FFKM	FKM
频率	77-81 GHz		
信号输出	4-20 mA & HART®		
电源	2- 线 (12 ~ 30) V DC		
外壳材料	聚酯涂层铝		
重量	SLN700L-82: 约 5.1 - 18.4 kg SLN700L-83: 约 1.8 - 3.5 kg SLN700S-87: 约 4.8 - 8.6 kg		
防护等级	IP67		
盲区	天线末端		
测量间隔	约 1 s		
调整时间	约 3 s		
显示分辨率	1 mm		
显示屏	128 × 64 像素，带 4- 按钮键盘		

工作条件 – 所有型号

参数	说明	
环境工作温度 ¹	设备工作范围：-25 ~ 80° C 显示屏工作范围：-20 ~ 80° C	
储存和运输温度	-40 ~ +80 ° C	
相对湿度	<95%	
电源 两线制	标准类型	(12 ~ 30) V DC
	本质安全	(12 ~ 30) V DC
	功耗	max.22.5 mA
	允许波纹电压	U _{ss} <1 V
	— <100Hz — (100 ~ 100K) Hz	U _{ss} <10 mV
电缆参数	电缆入口 / 插头	M20x1.5/ ½' NPT 电缆入口, 和 M20x1.5/ ½' NPT 盲塞
	弹簧收集端子	用于横截面积为 2.5 mm ² 的导体
输出参数	输出信号	(4-20) mA/HART®
	解析度	0.3 µA
	两线制负载电阻	参见图 3

¹ 本质安全环境温度限值有所不同。参见“危险场所认证”一节。

两线制负载电阻

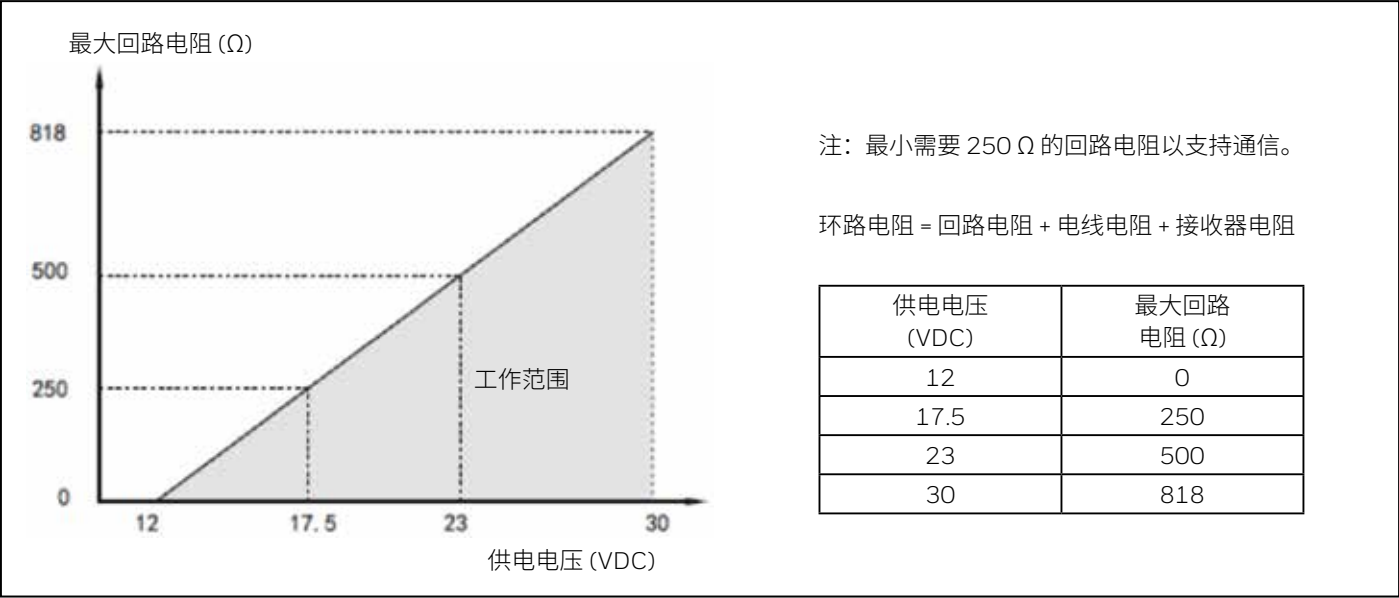


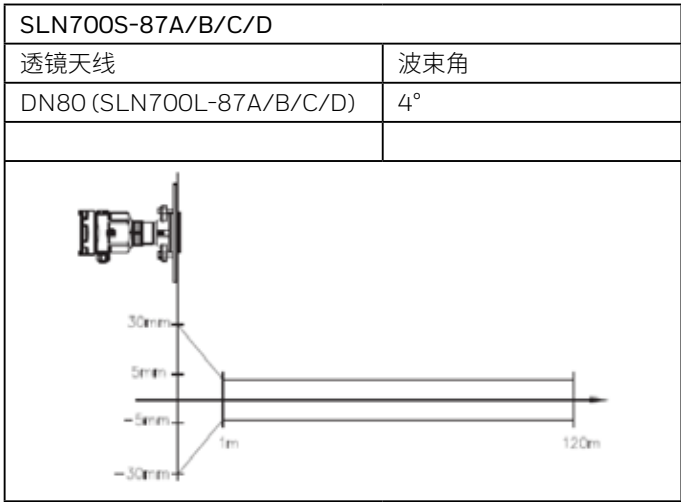
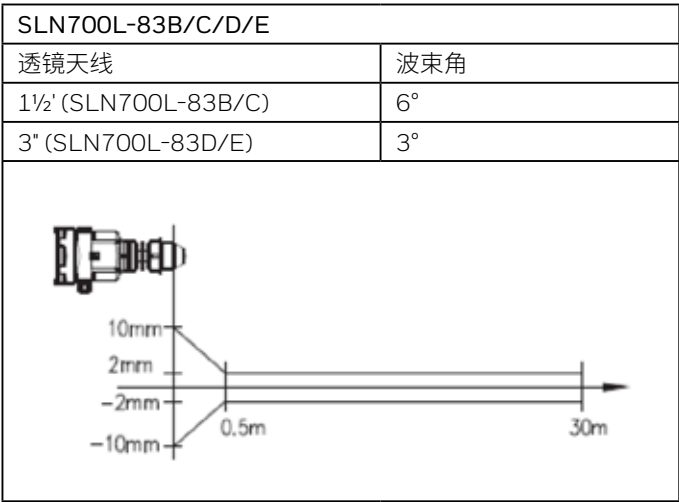
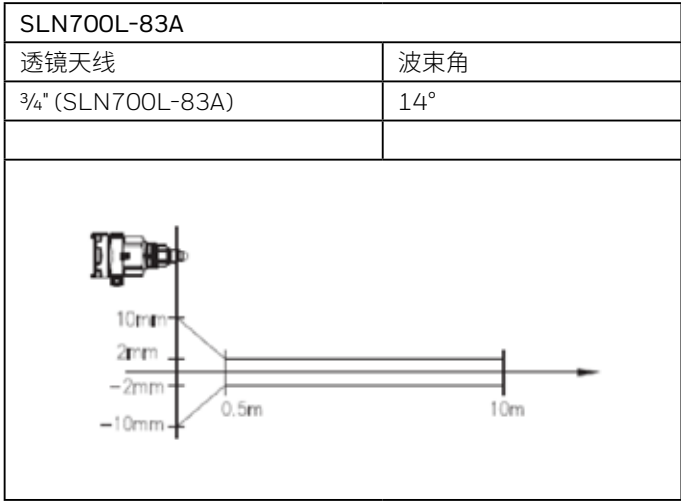
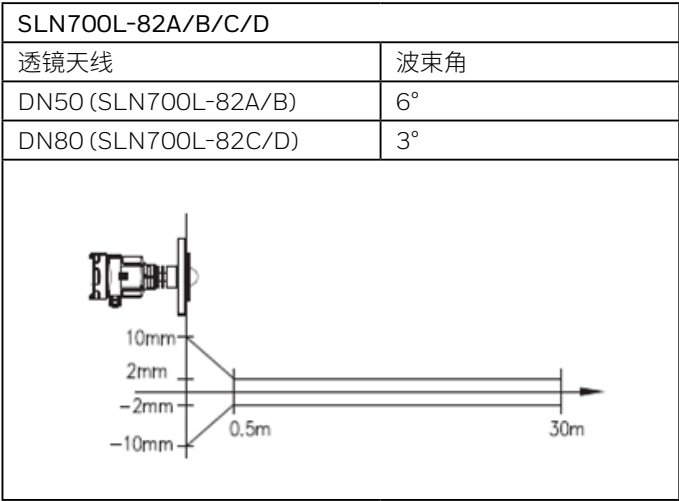
图 3 - 两线制负载电阻

额定条件下的性能 — 所有型号

参数	描述
模拟输出	2 线, 4 - 20 mA
数字通信	HART® 7 协议
输出故障模式	合规性: 霍尼韦尔标准 正常限值: 3.8 - 20.8 mA 故障模式: ≤ 3.6 mA 和 ≥ 21.0 mA
测量精度	参见第 7 页上的图
温度漂移	±2 mm/10 K
重复性	±1 mm
介电常数 (最小值)	1.4
电磁兼容性和无线电设备	EN 301 489-1 V2.2.0, EN 301 489-3 V2.1.1, EN 302 729 V2.1.1, EN 302 372 V2.1.1, EN 62311:2008
电气安全	EN 61010-1:2010
防震	机械震动 10 m/s ² , 10-150 Hz

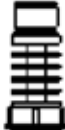
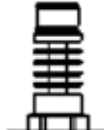
参考条件下的测量精度

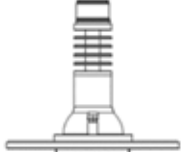
距法兰或螺纹下边缘的测量距离



天线

				
编号	SLN700L-82A	SLN700L-82B	SLN700L-82C	SLN700L-82D
材料	316L+FEP 316L+PTFE	316L+FEP 316L+PTFE	316L+FEP 316L+PTFE	316L+FEP 316L+PTFE
过程连接	DN50 DN80 DN100	DN50 DN80 DN100 DN150	DN80 DN100 DN125 DN150	DN80 DN100 DN125
特点	防腐蚀 高压 单散热器 150 °C	防腐蚀 高压 多翅片散热器 200 °C	防腐蚀 高压 单散热器 150 °C	防腐蚀 高压 多翅片散热器 200 °C

					
编号	SLN700L-83A	SLN700L-83B	SLN700L-83C	SLN700L-83D	SLN700L-83E
材料	316L+PTFE	316L+PTFE	316L+PTFE	316L+PTFE	316L+PTFE
过程连接	螺纹 G $\frac{3}{4}$ A 螺纹 $\frac{3}{4}$ NPT	螺纹 G1 $\frac{1}{2}$ A 螺纹 1 $\frac{1}{2}$ NPT	螺纹 G1 $\frac{1}{2}$ A 螺纹 1 $\frac{1}{2}$ NPT	螺纹 G3 A	螺纹 G3 A
特点	防腐蚀	防腐蚀	防腐蚀	防腐蚀	防腐蚀

				
编号	SLN700S-87A	SLN700S-87B	SLN700S-87C	SLN700S-87D
材料	316L+PP/ 316L+PEEK	316L+PEEK	316L+PP/ 316L+PEEK	316L+PEEK
过程连接	DN100 DN125 DN150	DN100 DN125 DN150	DN100 DN125 DN150	DN100 DN125 DN150
特点	螺纹 / 吹扫 微压力 130 °C	螺纹 / 吹扫 微压力带散热器 200 °C	通用 / 吹扫 大气压力 130 °C	通用 / 吹扫 大气压力带散热器 200 °C

外壳尺寸
AG 类型外壳
材料：聚酯涂层铝

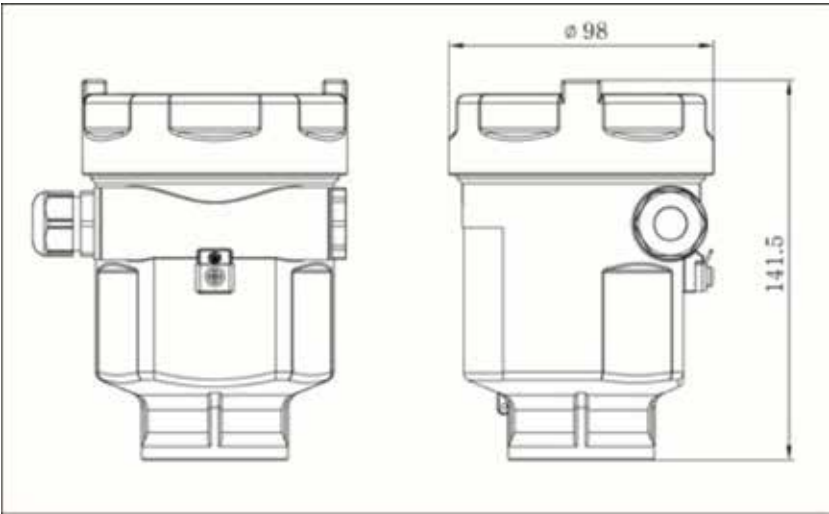


图 4 - AG 类型外壳

尺寸图

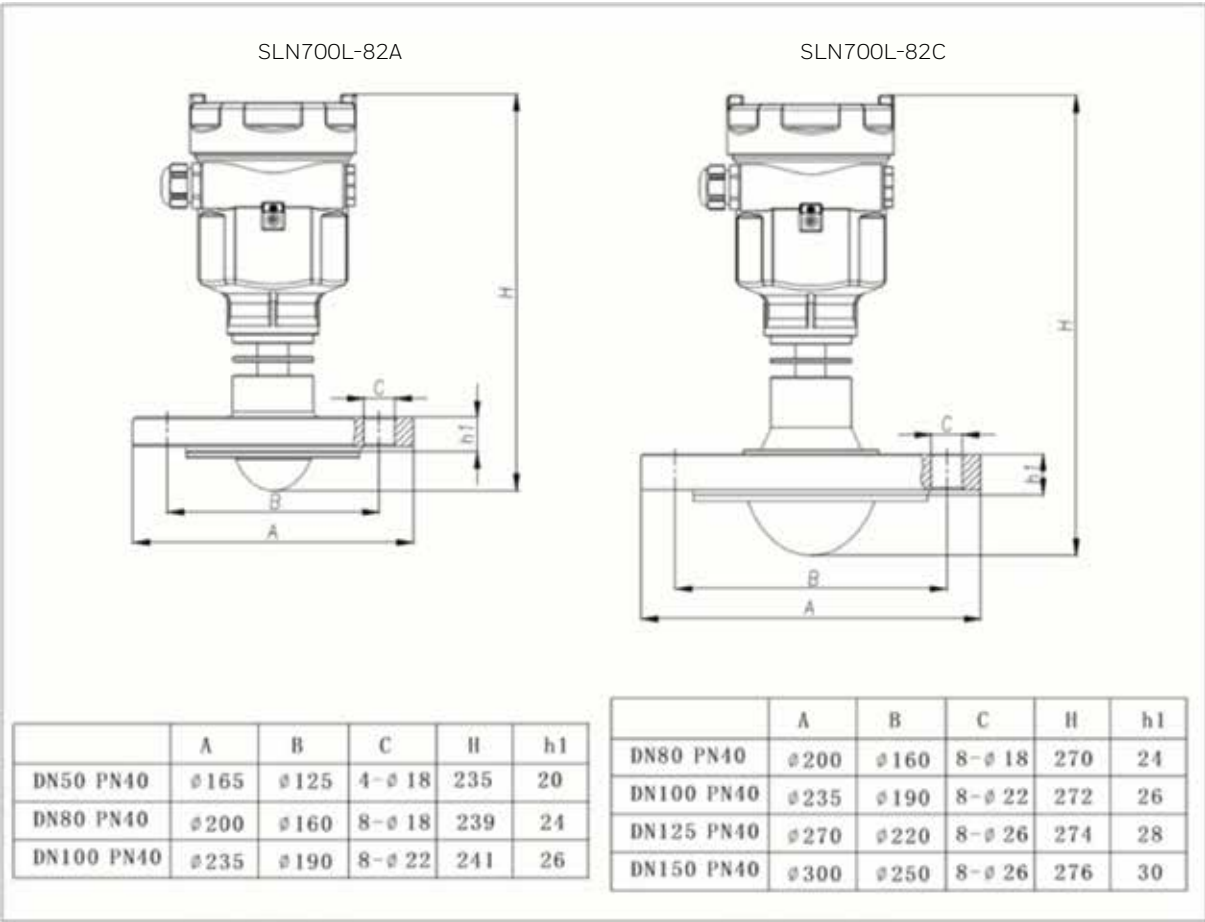


图 5 - SLN700L-82A/C

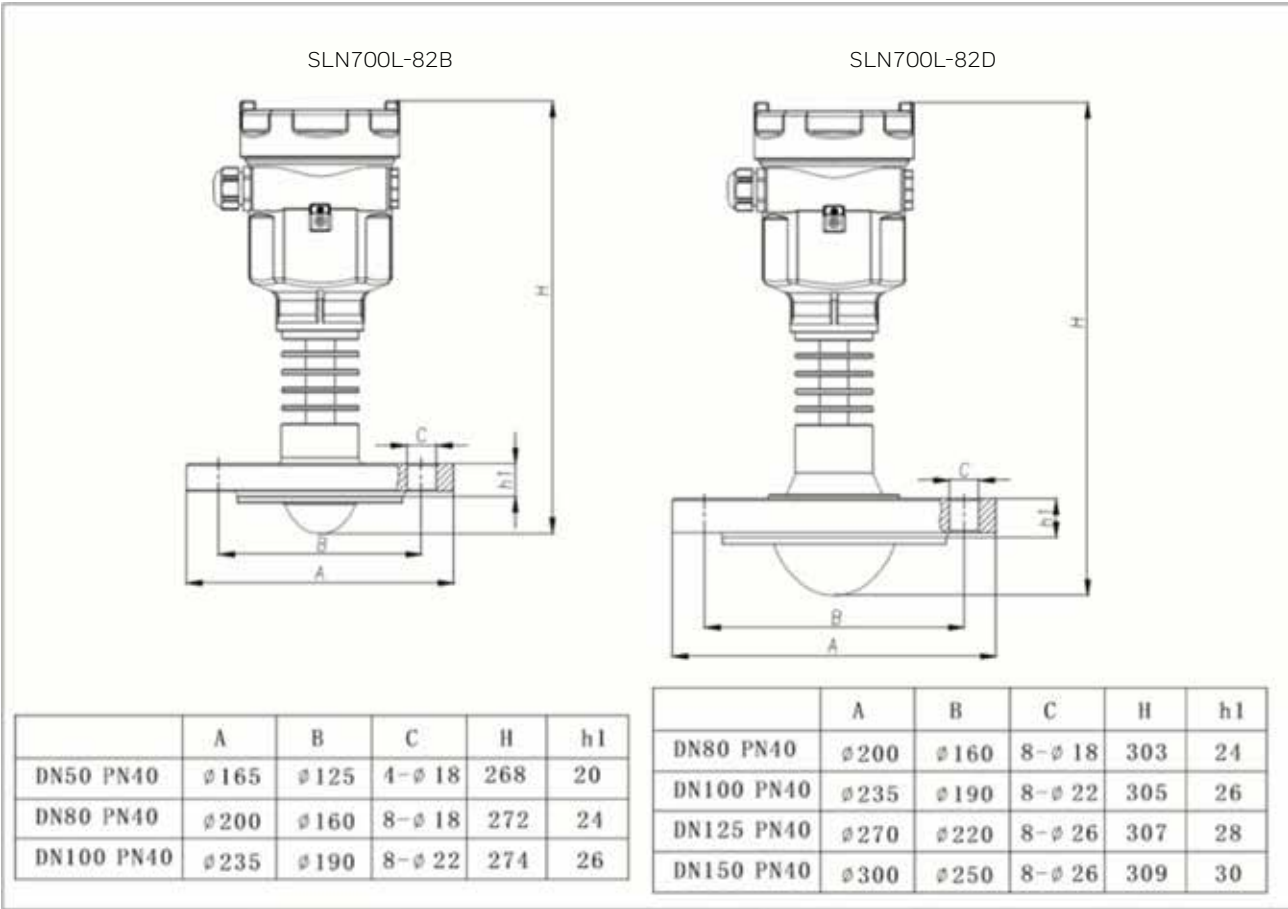


图 6 - SLN700L-82B/D

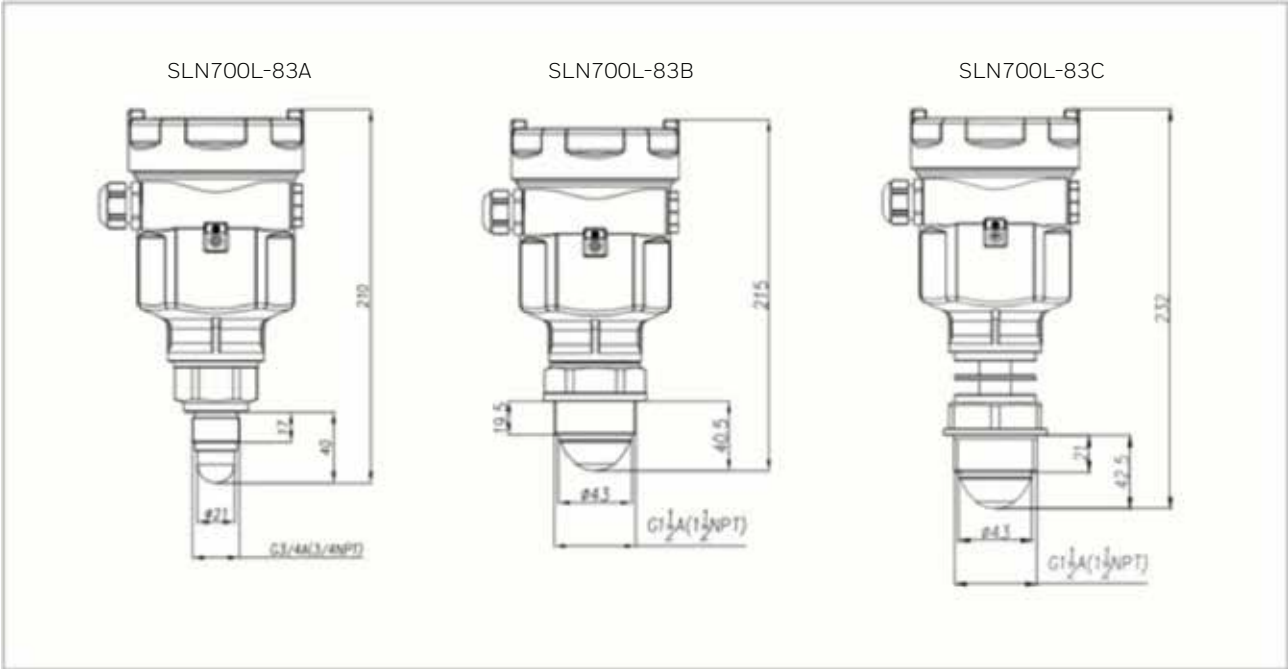


图 7 - SLN700L-83A/B/C

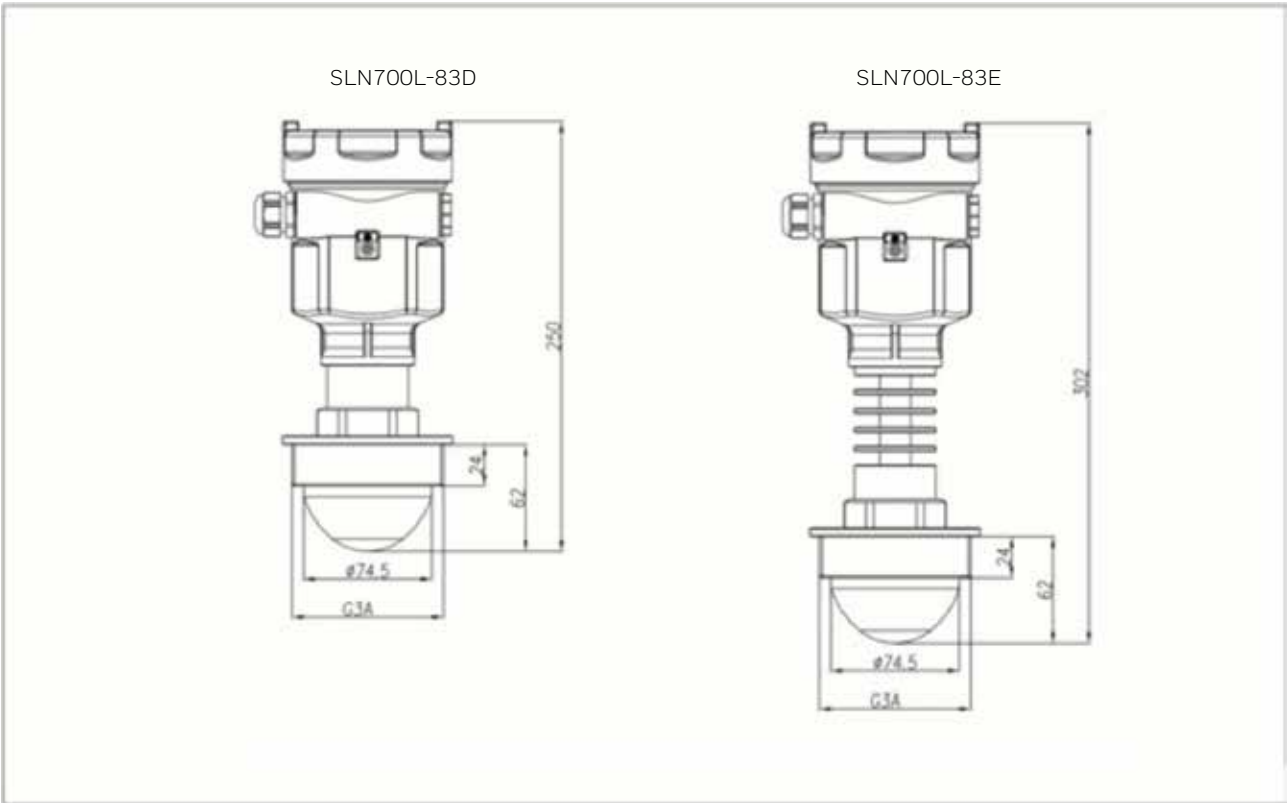


图 8 - SLN700L-83D/E

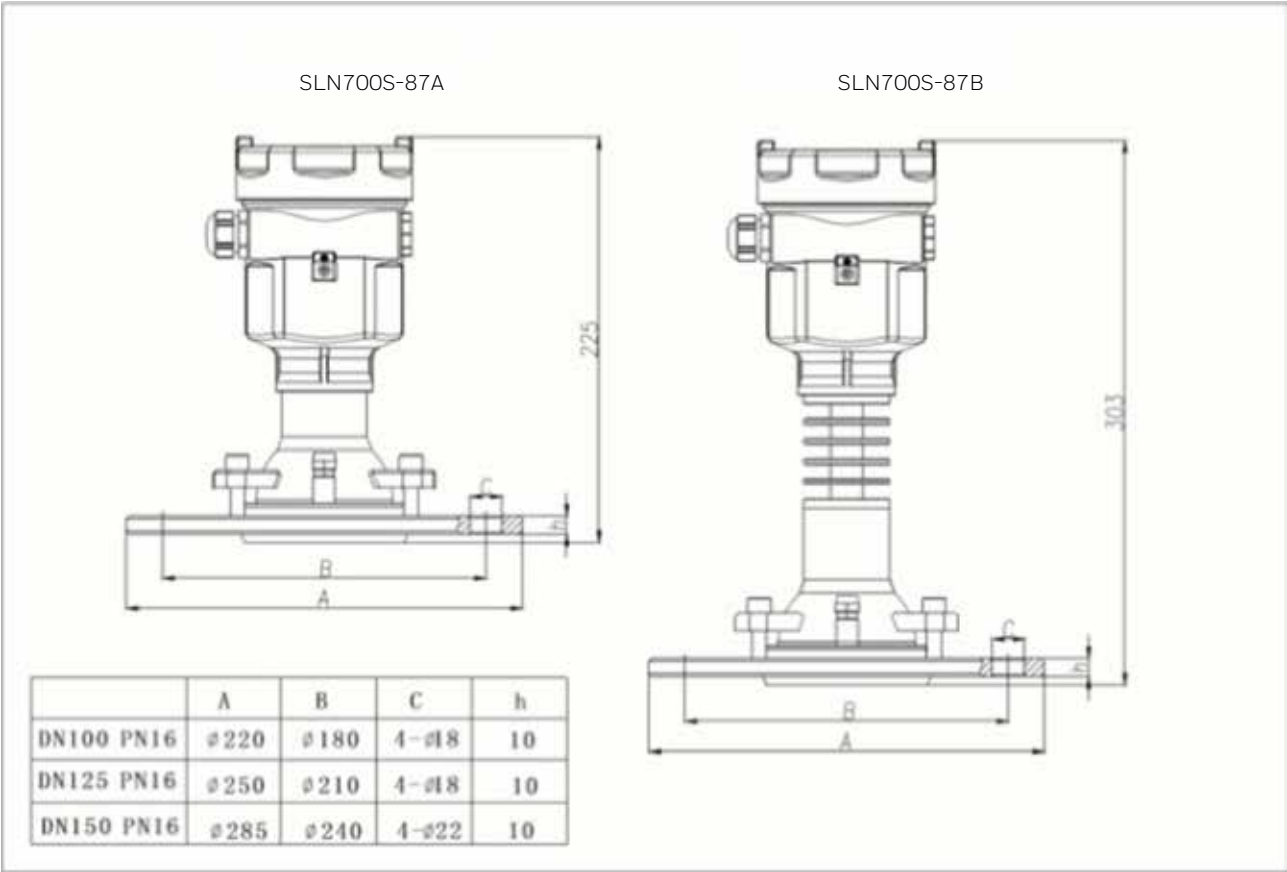


图 9 - SLN700S-87A/B

危险场所认证

机构	保护类型
IECEX	本质安全： Ex ia IIC T6…T2 Ga Ex ia IIIC T76°C…T146°C Da
ATEX	本质安全： II 1 G Ex ia IIC T6…T2 Ga II 1 D Ex ia IIIC T76°C…T146°C Da

环境温度 (°C)	过程温度 (°C)	温度等级
-40 ~ 70	-40 ~ 80	T6
	-40 ~ 95	T5
	-40 ~ 130	T4
	-40 ~ 195	T3
	-40 ~ 200	T2

本质安全参数	数值
Ui	30.6V
Ii	131mA
Pi	1.0W
Ci	0uF
Li	102uH

选型指南

选型指南随时可能更改，仅作为指导插入到规格书中。

型号 SLN7XX 系列液体 / 固体测量
Smartline 非接触式雷达液位变送器

选型指南
34-SL-16-20 第 1 期

使用说明

- 选择所需的主型号。右边的箭头表示可用的选择。
- 使用适当箭头下方的列从每个表（I, II 和 IX）中进行选择。
- (●) 表示可用性不受限制。字母表示可用性受限。
- 限制遵循表 IX。

关键索引号

主型号	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
SLN 700_	-	-	-	-	-	-	-	-	-

关键索引号	应用	选择	适用性
	液位测量	SLN700L	↓
	固体物位测量	SLN700S	↓

表 I	天线与材料选择						选择	L	S
a. 天线类型和材料	天线类型	过程温度	过程压力	透镜直径	选项	范围			
	法兰密封天线	-40 ~ +150 ° C (-40 ~ +302 ° F)	-1...25 barg (-14.5...362 psig)	50mm		30m	82A__	•	•
		-40 ~ +200 deg ° C (-40 ~ +392 ° F)	-1...25 barg (-14.5...362 psig)	50mm		30m	82B__	•	
		-40 ~ +150 ° C (-40 ~ +302 ° F)	-1...25 barg (-14.5...362 psig)	80mm		30m	82C__	•	
		-40 ~ +200 deg ° C (-40 ~ +392 ° F)	-1...25 barg (-14.5...362 psig)	80mm		30m	82D__	•	d
		-40 ~ +130 deg ° C (-40 ~ +266 ° F)	0...1 barg (0...14.5 psig)	80mm	万向法兰	120m	87A__		
		-40 ~ +200 deg ° C (-40 ~ +392 ° F)	0...1 barg (0...14.5 psig)	80mm	万向法兰	120m	87B__		
		-40 ~ +130 deg ° C (-40 ~ +266 ° F)	-1...3 barg (-14.5...43.5 psig)	80mm		120m	87C__		
		-40 ~ +200 deg ° C (-40 ~ +392 ° F)	-1...3 barg (-14.5...43.5 psig)	80mm		120m	87D__		
	螺纹锥形天线	-40 ~ +130 deg ° C (-40 ~ +266 ° F)	-1...25 barg (-14.5...362 psig)	3/4"		10m	83A__	•	d
		-40 ~ +130 deg ° C (-40 ~ +266 ° F)	-1...25 barg (-14.5...362 psig)	1½"		30m	83B__	•	e
		-40 ~ +200 deg ° C (-40 ~ +392 ° F)	-1...25 barg (-14.5...362 psig)	1½"		30m	83C__	•	v
		-40 ~ +130 deg ° C (-40 ~ +266 ° F)	-1...25 barg (-14.5...362 psig)	3"		30m	83D__	•	
		-40 ~ +200 deg ° C (-40 ~ +392 ° F)	-1...25 barg (-14.5...362 psig)	3"		30m	83E__	•	k
b. 透镜材料	PTFE (-40 ~ +200 deg C)						__ _0_	k	
	FEP (-40 ~ +200 deg C)						__ _A_	a	
	PEEK (-40 ~ +200 deg C)						__ _B_		•
	PP (-40 ~ +110 deg C)						__ _C_		•
c. 密封材料	FKM (-40 ~ +200 deg C)						__ _ _0	•	•
	FFKM (-20 ~ +200 deg C)						__ _ _A	e	

表 II	连接类型	材料	尺寸	等级	选择	L	S
		316L	2"	150lb RF	AS2A	c	•
				300lb RF	AS2B	c	
			3"	150lb RF	AS3A	a	
				300lb RF	AS3B	a	
			4"	150lb RF	AS4A	d	•
				300lb RF	AS4B	d	
			6"	150lb RF	AS6A	f	
				300lb RF	AS6B	f	
			8"	150lb RF	AS8A	f	•
				300lb RF	AS8B	f	
	法兰	316L	DN50	DN50 PN40	DS5B	c	•
			DN80	DN80 PN40	DS8B	a	
			DN100	DN100 PN40 DN100 PN16	DS1B DS1A	d	
			DN125	DN125 PN40 DN125 PN16	DS1M DS1N	f	
			DN150	DN150 PN40 DN150 PN16	DS1Z DS1Y	f	
	螺纹接头 ISO228 和 ANS	316L	3/4" NPT		NS7A	h	
			1 - 1/2" NPT		NS5A	m	
			G 3/4"		GS7A	h	
			G 1-1/2"		GS5A	m	
			G 3"		GS8A	n	

表 III	机构认证 (参见数据表以获取认证代码详细信息)	选择	L	S
认证	无需防爆认证	0	j	•
	ATEX 本质安全	C	•	•
	IECEX 本质安全	D	•	•
	NEPSI 本质安全	G	•	•

表 IV	电气选择			选择	L	S
a. 外壳材料、连接类型及防雷选项	外壳材料	连接	防雷保护			
	聚酯粉末涂层铝	1/2 NPT	无	A __	j	•
	聚酯粉末涂层铝	M20	无	B __	j	•
b. 输出 / 协议	模拟输出	数字协议				
	4-20mA dc	HART 协议		_ H _	•	•
c. 操作界面	数显表头	调零, 量程和组态按钮	语言			
	无	无	无	_ _ 0	•	•
	高级	有	英语, 中文	_ _ G	•	•

表 V	组态选择			选择	L	S
a. 诊断	标准诊断			1 _ _ _	•	•
b. 高级测量	界面选项					
	无 - 标准水平			_ 0 _ _	•	•
c. 输出限值, 故障保护和写保护设置	写保护	故障模式	高 / 低输出限值 3			
	禁用	高 > 21.0mA dc	霍尼韦尔标准 (3.8 - 20.8 mA dc)	_ _ 1 _	•	•
	禁用	低 < 3.6mA dc	霍尼韦尔标准 (3.8 - 20.8 mA dc)	_ _ 2 _	•	•
	启用	高 > 21.0mA dc	霍尼韦尔标准 (3.8 - 20.8 mA dc)	_ _ 3 _	•	•
	启用	低 < 3.6mA dc	霍尼韦尔标准 (3.8 - 20.8 mA dc)	_ _ 4 _	•	•
	启用	N/A	N/A Fieldbus 或 Profibus	_ _ 5 _		
	禁用	N/A	N/A Fieldbus 或 Profibus	_ _ 6 _		
d. 常态	工厂标准			_ _ _ S	•	•

表 VI	校准和精度选择			选择		
精度和校准	精度	校准范围	校准数量			
	标准精度 (+/-2mm)	工厂标准	单量程	A	•	•

表 VII	配件选择	选择		
a. 客户位号牌	无客户位号牌	0 _ _	•	•
	一个带线式不锈钢位号牌 (最多 4 行, 26 字符 / 行)	1 _ _	•	•
	两个带线式不锈钢位号牌 (最多 4 行, 26 字符 / 行)	2 _ _	•	•
b. 未安装的电气堵头与转换接头	无需电气堵头与转换接头	_ AO	•	•

表 VIII	其他证书或选项: (各选项使用逗号分隔 (XX, XX, XX,...))	选择		
证书和保修	无	00	•	•
	一致性证书	F3	•	•
	校准测试报告和一致性证书	F1	•	•
	额外延长质保 1 年	01	•	•
	额外延长质保 2 年	02	•	•
	额外延长质保 3 年	03	•	•
	额外延长质保 4 年	04	•	•

表 IX	造特殊性	选择		
工厂	工厂标识	0000	•	•

限制字母	仅适用于		不适用于	
	表	选择	表	选择
a	la	82A, 82B, 82C, 82D, 89A, 89B		
c	la	82A, 82B		
d	la	82A, 82B, 82C, 82D		
e	la	83A, 83B, 83C, 83D, 83E		
f	la	82C, 82D		
h	la	83A		
j			la	89A, 89B
k	la	82A, 82B, 82C, 82D, 83A, 83B, 83C, 83D, 83E		
m	la	83B, 83C		
n	la	83E		
b	仅从该组选择一个选项			

HART® 是 HART Communication Foundation 的注册商标
FOUNDATION™ Fieldbus 是 Fieldbus Foundation 的商标。
Viton® 是 DuPont Performance Elastomers 的注册商标。
Teflon® 是杜邦公司的注册商标
FM ApprovalsSM 是 FM Global 的服务商标

描述	套件编号
NCR HART 液位电子模块	50155577-501
NCR HART 固体物位电子模块	50155577-502
NCR 液位显示模块	50155578-501

了解更多信息

请访问我们的网站：www.honeywellprocess.com

或联系您的霍尼韦尔客户经理

霍尼韦尔(中国)有限公司
特性材料和技术战略业务集团
过程控制业务部

北京办公室

地址：北京市朝阳区酒仙桥路14号兆维工业园甲1号

电话：010 – 5669 6000

上海办公室

地址：上海市浦东新区张江高科技园区环科路555号1号楼

电话：021 – 8038 6800

www.honeywellprocess.com



霍尼韦尔
互联工业与环保

2020年4月
©2019 Honeywell International Inc.

Honeywell
THE POWER OF **CONNECTED**