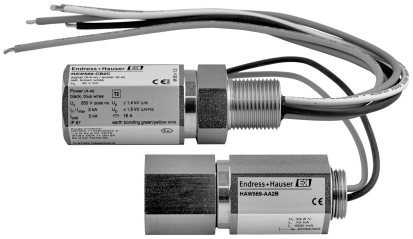
技术资料
HAW569

过电压保护单元



过电压保护单元，适用于现场安装

应用

浪涌保护器用于减弱上游防雷步骤中的残余电流，限制系统感应或系统产生的过电压浪涌。

HAW569 主要用于化工、制药、油气行业，以及水和污水领域中的过程仪表。

优势

- 一体式变送器，用于保护信号电缆或通信电缆(本安防爆型(Ex ia)可选)，或同时保护信号电缆、通信电缆和供电电缆(隔爆型(Ex d)可选)
- SIL2 认证
- 保护过程自动化中的电子部件，提升工厂适用性
- 安装在现场型变送器中，简便的直接安装，节约空间
- 本安型或隔爆型，符合 ATEX & IEC 认证
- 与现场总线兼容
- 并联方式可以避免回路中增加阻抗(拧入型)
- 直插型无需其他电缆入口

Endress+Hauser
People for Process Automation

功能与系统设计

操作原理

HAW569 浪涌保护器用于保护电子部件，防止电子部件受损。确保信号电缆(例如：4...20 mA)、通信线中(现场总线)和供电线中出现的过电压浪涌安全接地。使用零阻抗连接保护单元，不产生干扰电压降，受保护的变送器或电子部件的功能不受影响。

可选型号

HAW569-AA2B 和 HAW569-DA2B

直插型，可选本安防爆型(Ex ia)

- 专用于保护信号电缆和通信线。
- 需要本安型(Ex ia)时，使用 HAW569-DA2B。
- 无需额外电缆入口。

HAW569-CB2C

拧入型，适用于在隔爆区(Ex d)中使用

- 拧入至空置电缆入口中。
- 可以同时保护信号电缆/通信线和供电线(使用四线制仪表时)。
- 在需要隔爆型(Ex d)过电压保护场合中使用。
- 也可以在只需要保护信号电缆/通信线，或供电线时使用。

应用

下图为水处理厂中不同测量仪表的浪涌保护实例。

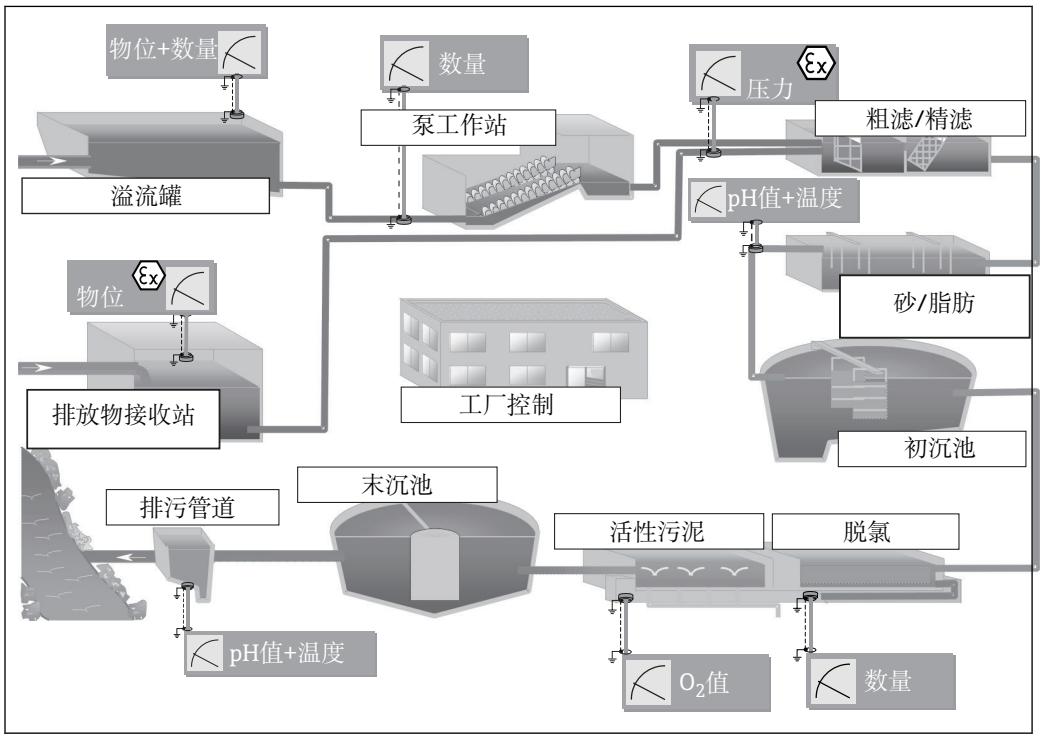


图 1　水处理实例(示意图)

水处理厂中的测量点

	测量点	测量点要求	接线图
污水进水口 本安型液位 Ⓔx	使用 Endress + Hauser 的 Prosonic M FMU41 进行液位测量 PROFIBUS PA 信号	1 台 HAW569-DA2B，适用于 PROFIBUS PA 信号电缆	接线图 1 (→ 图 2, 表 3)
管道 本安型泵压力监控 Ⓔx	使用 Endress + Hauser 的 Cerabar S 压力变送器进行压力测量 4...20 mA	1 台 HAW569-DA2B，适用于 4...20 mA 远程信号	接线图 2 (→ 图 3, 表 3)

	测量点	测量点要求	接线图
溢流罐	使用 Endress + Hauser 的 Prosonic M FMU40 超声波变送器和 Endress + Hauser Prosonic FDU80 液位传感器进行液位测量 4...20 mA	1 台 HAW569-AA2B，适用于 4...20 mA 远程信号	接线图 3 (→ 图 4, 表 3)
其他应用实例 **流量测量**	例如：科氏力质量流量计 Promass 84、83、80；T-mass 热式质量流量计；Prosonic 92F、91W 或 93W	1 台 HAW569-CB2C，适用于供电电压和信号电缆	实例：Proline Prosonic Flow 91W，接线图 4， → 图 5, 表 4

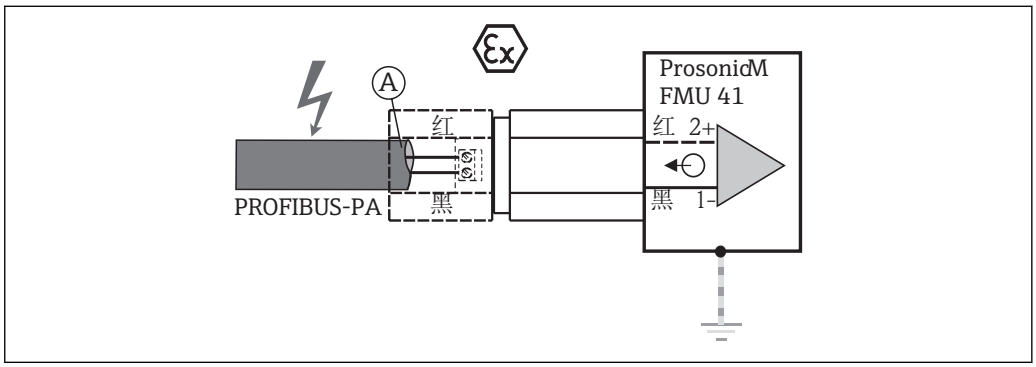


图 2　接线图 1：使用 Prosonic M FMU41 和 PROFIBUS 信号进行液位测量

A　必须使用合适的缆塞将电缆屏蔽层直接连接至外壳(参考“附件”)。

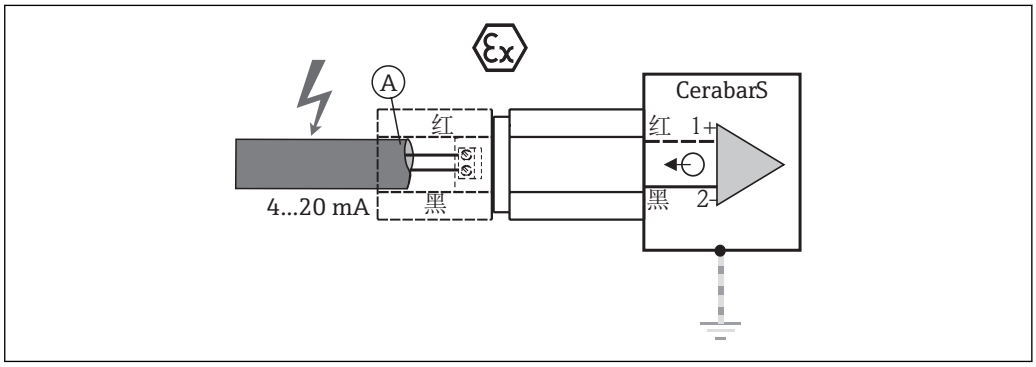


图 3　接线图 2：使用 Cerabar S 压力变送器进行压力测量

A　必须使用合适的缆塞将电缆屏蔽层直接连接至外壳(参考“附件”)。

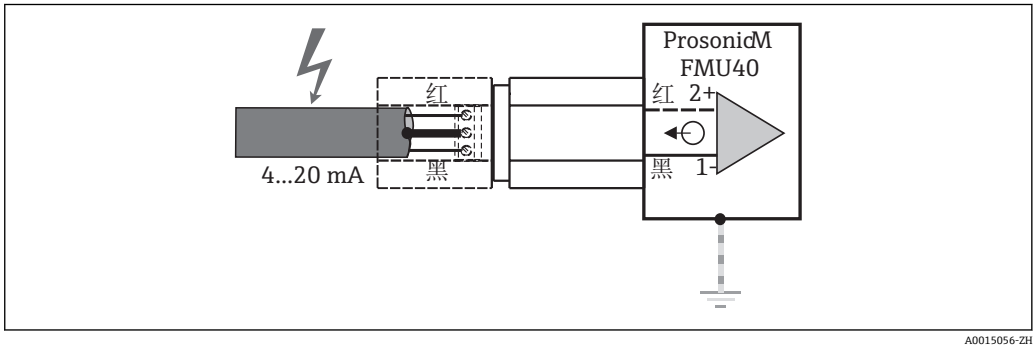


图 4　接线图 3：流量测量，例如：科氏力质量流量计 Promass 84、83、80；热式质量流量计；Prosonic 92F 或 91W、93W

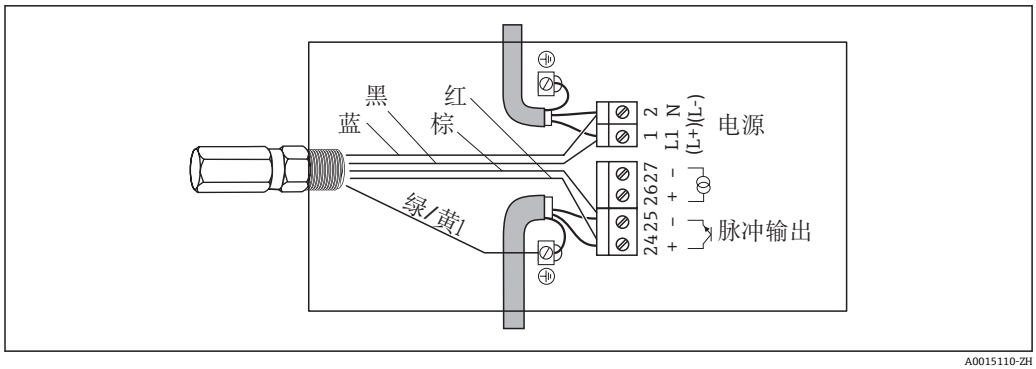


图 5　接线图 4：流量测量，例如：科氏力质量流量计 Promass 84、83、80；热式质量流量计；Prosonic 92F 或 91W、93W

电源

电气连接

HAW569-AA2B (非防爆直插型)

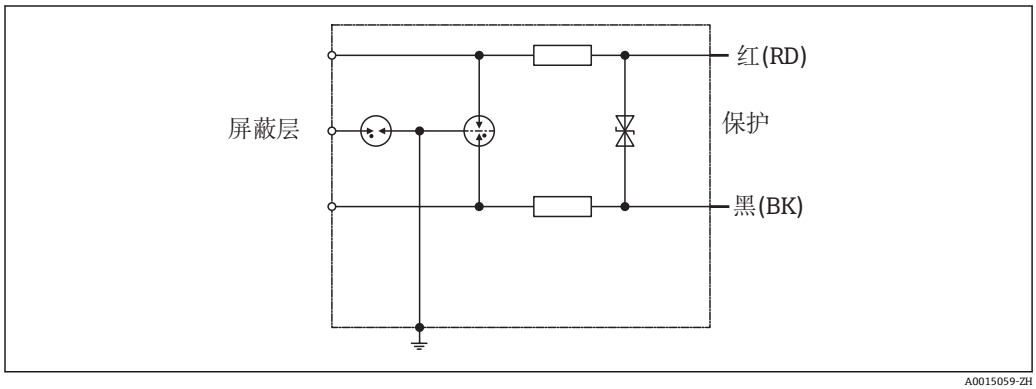


图 6　HAW569-AA2B 的内部电路

HAW569-DA2B (本安(Ex ia)直插型)

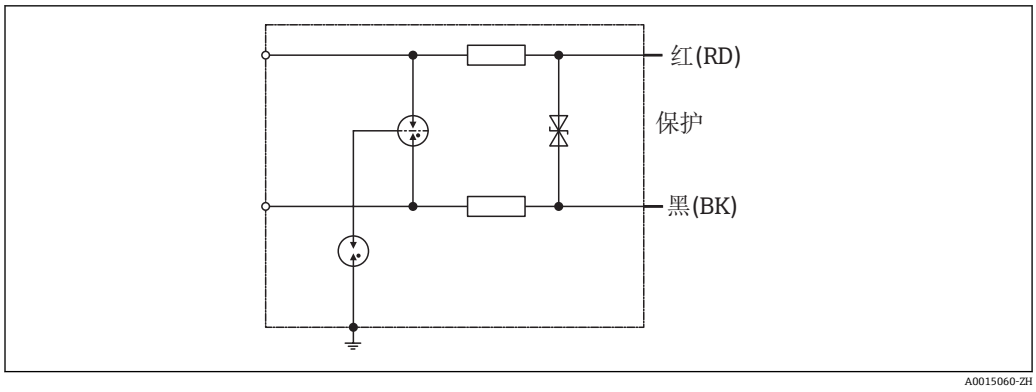
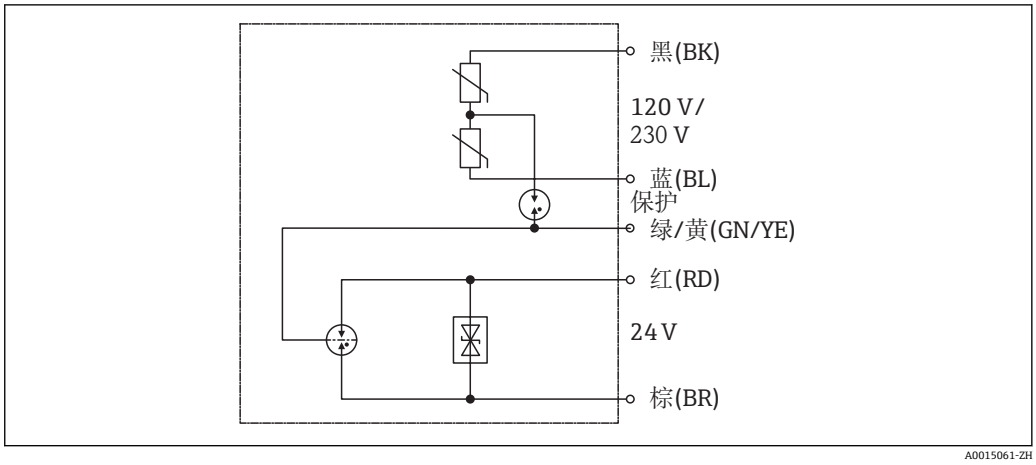


图 7　HAW569-DA2B 的内部电路

HAW569-CB2C (隔爆(Ex d)拧入型)



8 HAW569-CB2C 的内部电路

SPD 等级

HAW569-xA2B	HAW569-CB2C
类型 2 P1	类型 2 P2

供电电压

标称电压

HAW569-xA2B	HAW569-CB2C
24 V	24 V 信号 120 V / 230 V 电源

最大连续电压

	HAW569-xA2B	HAW569-CB2C
直流(DC):	34.8 V	32 V 信号 255 V 电源
交流(AC):	24.5 V	22.6 V 信号 255 V 电源

电流消耗

	HAW569-AA2B	HAW569-DA2B	HAW569-CB2C
标称电流 I_L	0.5 A		0.55 A，80 ℃ (176 ℉)时
C2 标称放电电流[I_n] (8/20) /线	10 kA	5 kA	-
C2 标称放电电流[I_n] (8/20)，总电流	10 kA	10 kA	10 kA
C2 标称放电电流[I_n] (8/20)，屏蔽层- PG	20 kA	-	-
标称放电电流(8/20) L - N [I_n]	-	-	3 kA
总放电电流(8/20) L+N - PE [I_{total}]	-	-	5 kA
D1 雷电浪涌电流[I_{imp}] (10/350)，线- PG	-	-	1 kA

电压保护等级

	HAW569-AA2B	HAW569-DA2B	HAW569-CB2C
电压保护等级，线-线，I_n C2 时	≤65 V	≤55 V	≤58 V
电压保护等级，线- PG，I_n C2 时	≤650 V	≤1 100 V	≤900 V
电压保护等级，屏蔽线-PG，I_n C2 时	≤650 V	-	-
电压保护等级，线-线，1 kV/µs C3 时	≤50 V	≤49 V	≤50 V
电压保护等级，线- PG，1 kV/µs C3 时	≤500 V	≤1 000 V	≤850 V
电压保护等级，屏蔽层-PG，1 kV/µs C3 时	≤600 V	-	-
电压保护等级，L - N	-	-	≤1.4 kV
电压保护等级，L/N - PE	-	-	≤1.5 kV

最高频率

HAW569-AA2B	HAW569-DA2B	HAW569-CB2C
14 MHz	7 MHz	-

每线的串接阻抗

HAW569-AA2B	HAW569-DA2B	HAW569-CB2C
2.2 Ohm	1.8 Ohm	-

容抗

	HAW569-AA2B	HAW569-DA2B	HAW569-CB2C
线/线	≤400 pF	≤850 pF	≤25 pF
线/ PG	≤20 pF	≤15 pF	≤15 pF

最大线旁过电流保护

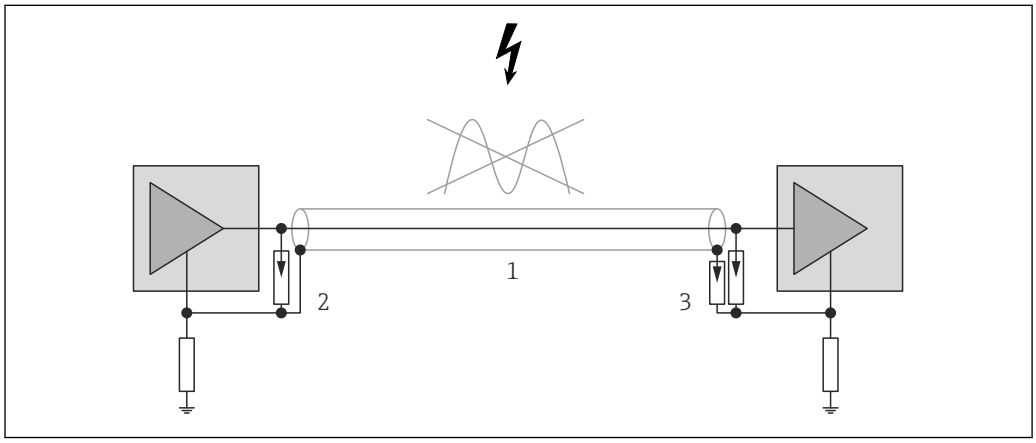
仅适用于 HAW569-CB2C:

16 A gL/gG 或 B 16 A

屏蔽层接地，仅适用于 HAW569-AA2B (非防爆型)

通常，电缆屏蔽层必须在其整个长度范围内接地。屏蔽层应至少在电缆两端直接屏蔽接地。

无法或不希望屏蔽层两端直接接地时，例如：为了避免低频平衡电流，应在一端间接接地。由此避免出现平衡电流，但是仍然满足 EMC 要求。

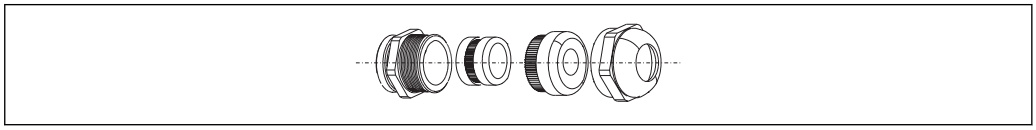


9 直接或间接屏蔽层接地

1 电缆屏蔽层
2 直接屏蔽层接地
3 间接屏蔽层接地

进行间接屏蔽层接地时，绞合电缆屏蔽层，并连接至浪涌保护器上的合适接线端子上。通过内置气体放电管实现屏蔽层接地。

使用 EMC 缆塞可以实现直接屏蔽接地，EMC 缆塞可以作为附件订购(参考下图)。



A0015051

10　带屏蔽层接地的缆塞，适用于 HAW569

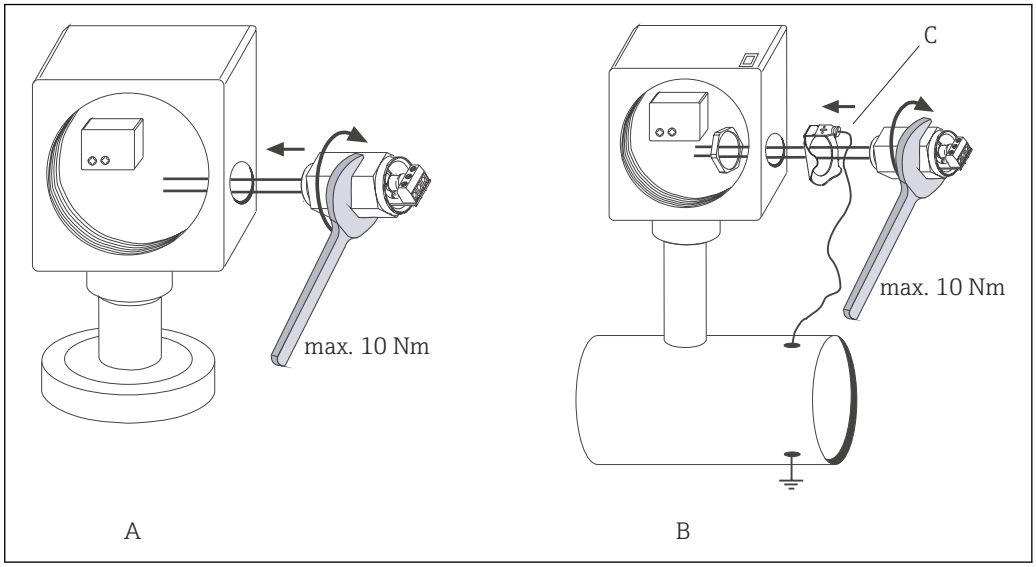
安装条件

安装指南

安装现场/仪表侧边：M20 x 1.5 内螺纹/ M20 x 1.5 外螺纹

安装位置

HAW569-xA2B 直插型

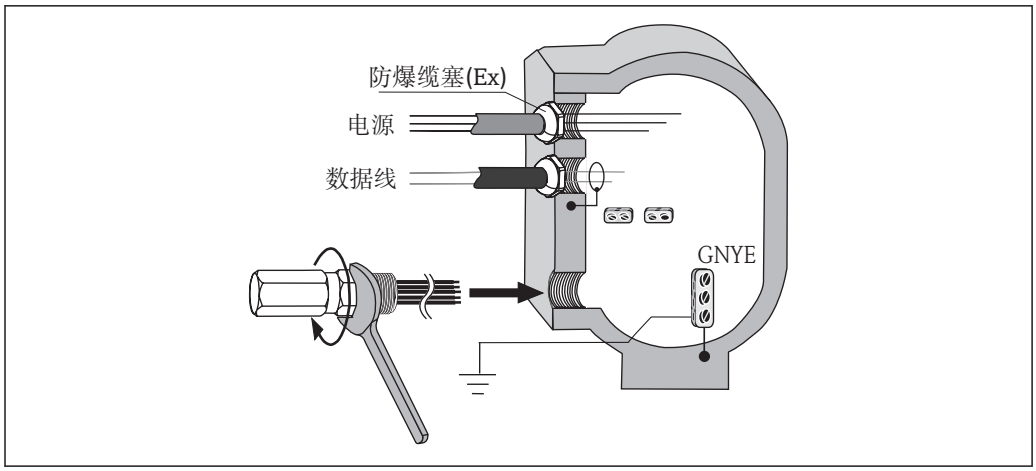


A0015057

11　HAW569-xA2B 的安装指南

A　安装在现场型外壳中(金属外壳)，不带接地环-通过金属外壳接地
B　安装在现场型外壳中(非金属外壳)，带接地环
C　接地环(可以作为附件订购)

HAW569-CB2C 拧入型



12 HAW569-CB2C 的安装指南

安装方向

无限制

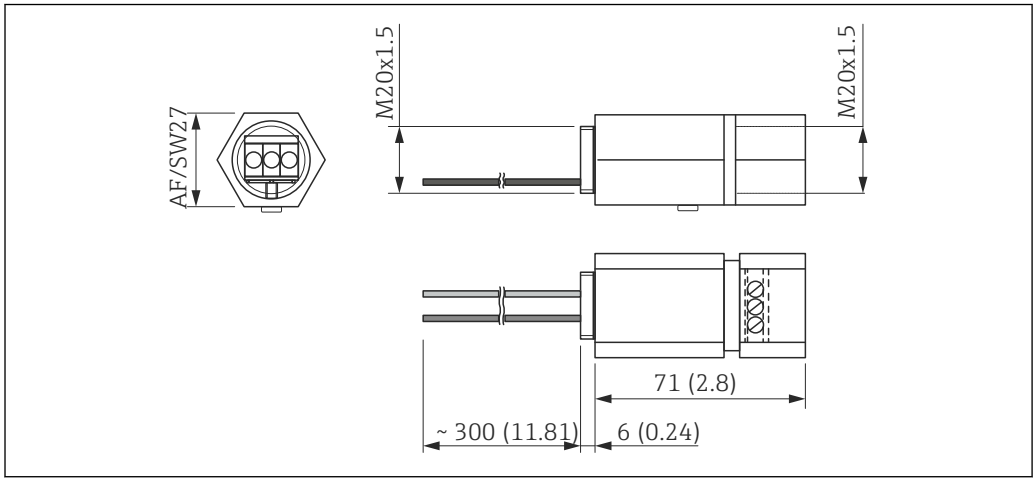
环境条件

环境温度范围	−40...+80 °C (−40...+176 °F)
储存温度	参考“环境温度范围”
防护等级	正确安装和电气连接后，IP 67

机械结构

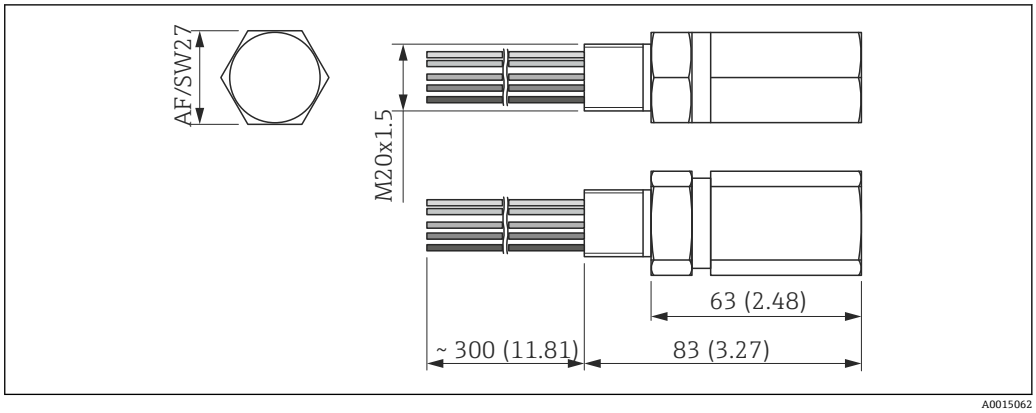
设计及外形尺寸

HAW569-xA2B (直插型)



13 HAW569-xA2B 的外形尺寸示意图(单位：mm (in))，浪涌保护器用于保护信号电缆，保护本安型测量回路时可选。

HAW569-CB2C (拧入型)



14 HAW569-CB2C 的外形尺寸示意图(单位：mm (in))，隔爆型外壳中的浪涌保护器可以在危险区中使用

重量

约 175 g (6.17 oz.)

材料

HAW569-xA2B

不锈钢 1.4301 (AISI 304)

HAW569-CB2C

不锈钢 1.4401 (AISI 316)

过程连接

	HAW569-xA2B	HAW569-CB2C
连接至现场型外壳	M20 x 1.5 外螺纹	M20 x 1.5 外螺纹
浪涌保护器输入端	M20 x 1.5 内螺纹	-

接线端子

输入/输出连接

HAW569-xA2B	HAW569-CB2C
螺纹/连接电缆 2 x 1.5 mm² (16 AWG)，长度为 300 mm (11.81 in)	连接电缆 5 x 1.3 mm² (16 AWG)，长度为 250 mm (9.84 in)

连接线横截面积

	HAW569-xA2B	HAW569-CB2C
单芯线	0.08...2.5 mm² (28...14 AWG)	无输入接线端子
多芯线	0.08...1.5 mm² (28...16 AWG)	无输入接线端子

证书和认证

CE 认证

测量系统符合 EC 准则的法律要求。Endress+Hauser 确保贴有 CE 标志的设备均成功通过了所需测试。

防爆认证(Ex)

请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心获取当前防爆(Ex)认证(ATEX、FM、CSA 等)的详细信息。所有防爆参数均列举在单独成册的防爆(Ex)文档中，可根据需求索取。

其他标准和准则

- IEC 60529:
  外壳防护等级(IP 代号)
- IEC 61010:
  测量、控制和实验室使用电气设备的安全要求
- IEC 61326:
  电磁兼容性(EMC 要求)
- ATEX:
  EN 600079-0:2006
  EN 600079-1:2007
- IECEx:
  EN 600079-0:2007
  EN 600079-1:2007

其他标准和准则

- IEC 61010:
  测量、控制和实验室使用电气设备的安全要求
- IEC 61326:
  电磁兼容性(EMC 要求)

HAW562-AAB / -AAC	HAW562-AAA / -AAD / -AAE / -8DA
IEC 61643-1 EN 61643-11	IEC 61643-21:1999-07 A2, B2, C2, C3, D1

订购信息

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→选择测量技术、软件或部件→选择产品(选择列表：测量原理、产品系列等) →设备支持(右列)：产品选型→打开产品选型软件。
- 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

螺纹接头 M20 -> NPT½

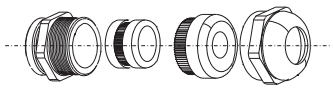
用于安装至 NPT½ 缆塞上。材料：镀镍黄铜。

EMC 缆塞

仅适用于 HAW569-AA2B / -DA2B。

2 x M20x1.5 套件，IP68，适用于直接/间接屏蔽接地，电缆φ6.5...13 mm (0.26...0.51 in)。

通过 HAW569 产品选型表中的附加选项订购，或通过订货号单独订购：RK01-AS



A0015051

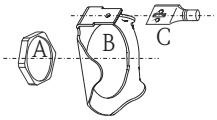
15 屏蔽层接地的 EMC 缆塞示意图

接地环套件

仅适用于 HAW569-AA2B / -DA2B。

传感器采用塑料外壳时，HAW569 需要通过 M20 接地环套件实现浪涌保护器接地。

通过 HAW569 产品选型表中的附加选项订购，或通过订货号单独订购：RK01-AT



A0015052

16 接地环套件

A 对接螺母
B 接地环
C 平插头

文档资料

- 《系统组件》手册：适用于现场安装和盘式安装的控制单元指示仪，电源、隔离栅、变送器、能量管理器和浪涌保护器(FA00016K)
- HAW569-AA2B 和 HAW569-DA2B 的《操作手册》 (BA00304K)
- HAW569-CB2C 的《操作手册》 (BA00305K)
- 防爆(Ex)补充文档资料：
  ATEX/IECEx II2(1)G Ex ia[ia Ga]IIC T6 Gb：XA01003K
  ATEX/IECEx II2G Gb Ex d IIC T6：XA01004K

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation