

# 霍尼韦尔

## SmartLine® 系列

### 智能温度变送器



**Honeywell**



## 目 录

STT170 智能温度变送器 .....	1
STT650 SmartLine 导轨式温度变送器 .....	13
STT700 SmartLine 温度变送器 .....	29
STT850 SmartLine 温度变送器 .....	47
RMA803 SmartLine FOUNDATION Fieldbus 远传表头 .....	63
RMA801 SmartLine DE 或模拟量远传表头 .....	72

# STT170智能温度变送器



## 概述

霍尼韦尔公司STT170系列智能温度变送器对于温度检测方面的应用提供了经济的解决方案。与直接接线式的温度测点相比较，STT170系列智能温度变送器更加准确、安全和可靠，同时减少了接线成本。这种温度变送器在用户设定的上、下限区间内的温度信号输出是自动线性化的。此外，用户还可以编程设定高限和低限报警点，并使其在传感器出现故障时报警。用户在订购STT170系列智能温度变送器时，可以与霍尼韦尔公司的温度传感器及保护套管一起订购，以组成完整的直接可以使用的温度测量装置。

### STT171特性：

- 模拟量4-20mA输出
- 热电阻或电阻值输入
- B型DIN导轨或头部安装
- 传感器故障信号符合NAMUR NE43规定
- 使用STT17C组态工具和PC电脑对其进行组态

### STT173特性：

- 模拟量4-20mA输出
- 热电阻、热电偶、电阻值或毫伏输入
- B型DIN导轨或头部安装
- 传感器故障信号符合NAMUR NE43规定
- 使用STT17C组态工具和PC电脑对其进行组态
- 电脑隔离

### STT17H特性：

- HART/4-20mA输出
- 热电阻、热电偶、电阻值或毫伏输入
- 单传感器或双传感器(差值或平均值)输入
- B型DIN导轨或头部安装
- 可以接HART多点方式连接
- 传感器故障信号符合NAMUR NE43规定
- 使用STT17C组态工具和PC电脑或HART现场组态对其进行组态
- 电脑隔离

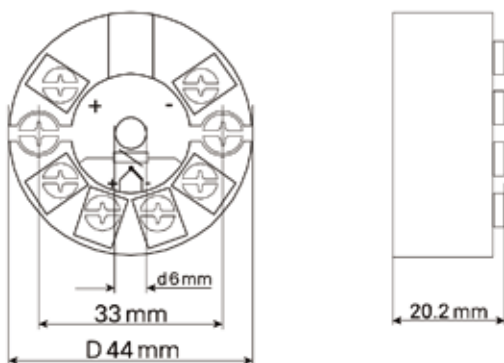


图1 - STT170智能温度变送器

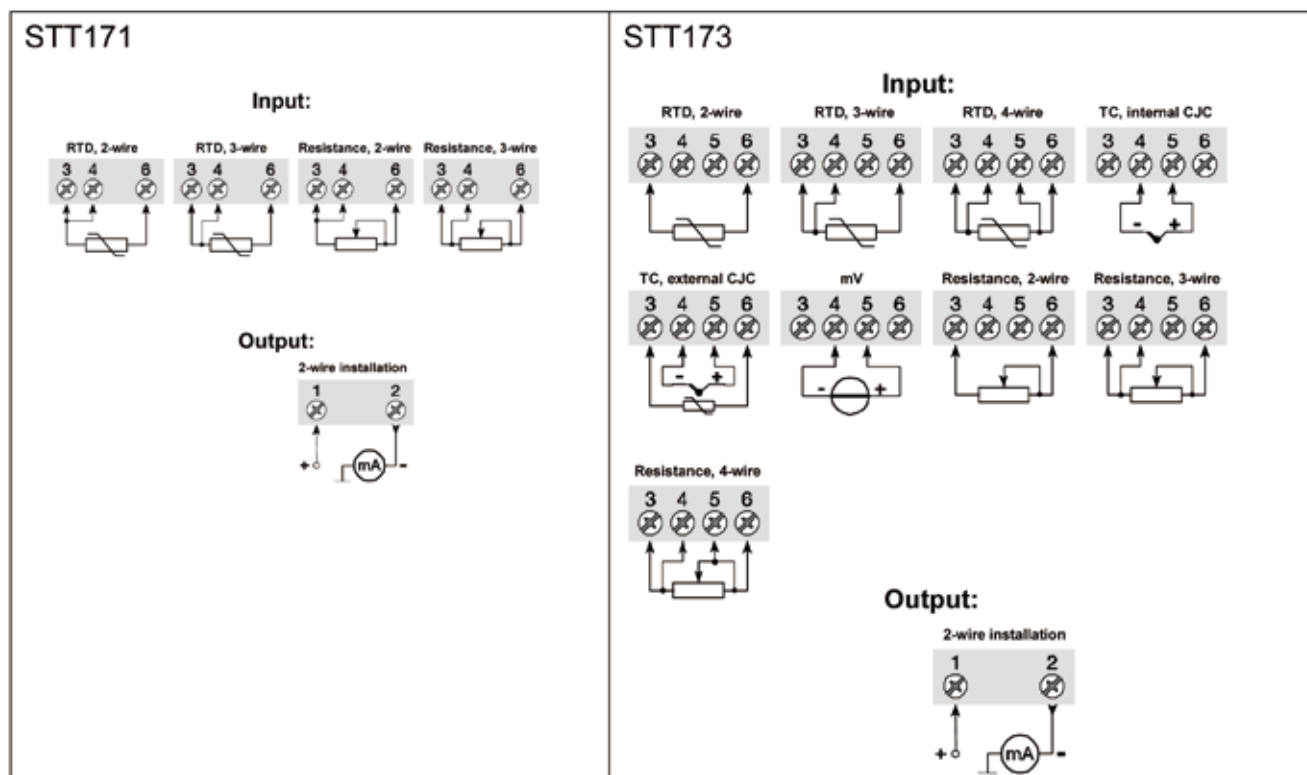
### STT17F和STT17P特性：

- 基金会现场总线(FF)或PROFIBUS PA
- 热电阻、热电偶、电阻值或毫伏输入
- 单传感器或双传感器(差值或平均值)输入
- B型DIN导轨或头部安装
- 功能块：2个AI，1个PID
- FISCO认证
- 基本或链路活动调度器
- 电气隔离

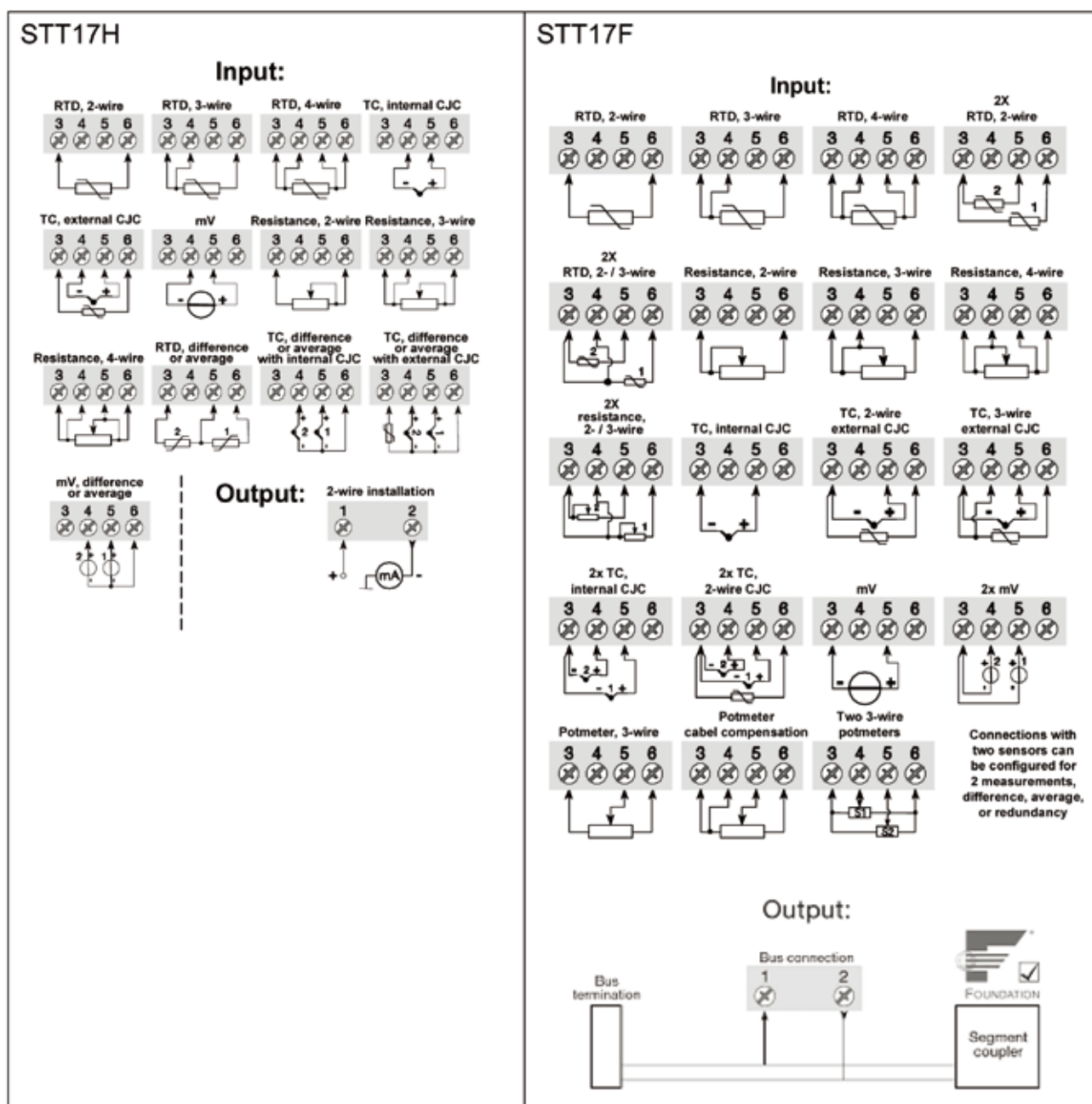
## 尺寸(所有型号)



## 接线



接线(续)





## STT17C组态工具

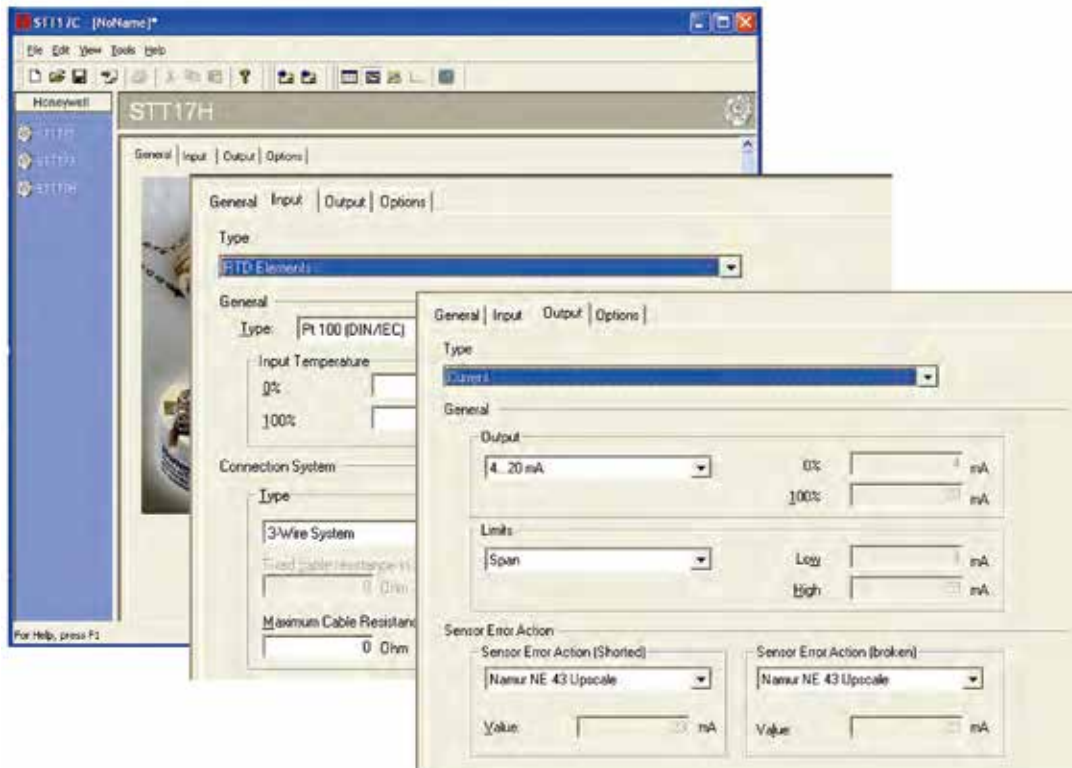
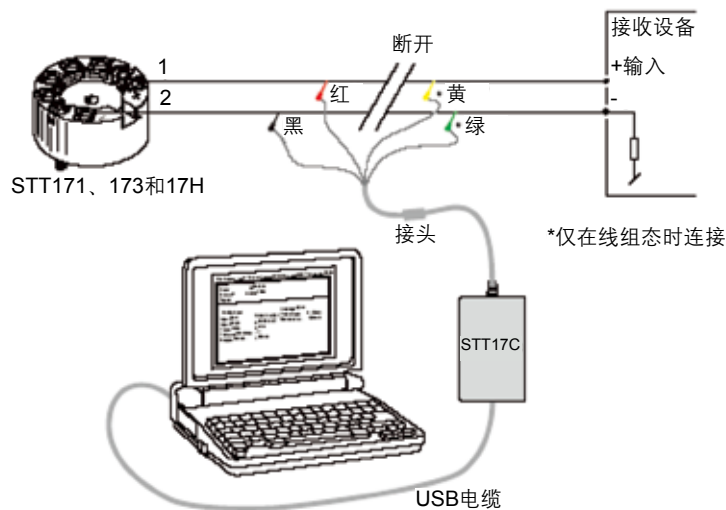
STT17C可组态STT171、STT173和STT17H。将组态软件装入电脑后，操作员无需培训，即可通过直观的图形用户接口进行组态。STT17C包括所有软件和用于组态STT171、STT173和STT17H变送器所需的接口硬件。

警告：STT17C不可用于危险场所

## 系统要求

Windows XP、7、8并满足以下配置：

内存	16MB
显示分辨率	800 × 600
硬盘空间	12MB



## STT171-BS性能指示

感器类型	基本精度*		额定量程	标准	最小量程**	环境温度每变化1.0℃*** 所产生的温度影响	
	固定值	量程的%	℃		℃	固定值	量程的%
Pt 100	0.15℃	± 0.1	-200至850	IEC60751	25℃	0.01℃	± 0.01
Ni100	0.3℃	± 0.1	-60至250	DIN73460	25℃	0.01℃	± 0.01
Ω	0.2Ω	± 0.1	0至1000		30Ω	20mΩ	± 0.01

\*选用较大值，总体参考精度=基本精度

\*\*或量程上限值的50%，选用较大值

\*\*\*参考温度24℃

## 操作条件

环境温度(额定).....-40至85℃  
 湿度.....0至95%RH  
 振动.....最大4g(25至100Hz)

## 电气输入特性

电源.....8至30VDC  
 电源电压影响.....≤0.005%量程/VDC  
 预热时间.....5分钟  
 响应时间(可组态).....0.33至60秒

## 电流输出特性

信号输出范围.....4至20mA  
 刷新时间.....135毫秒  
 回路电阻.....≤(供电电压-8)/0.023A  
 0至870Ω

## 报警

可组态.....3.5至4mA下限  
 20至23mA上限  
 NAMUR NE43上限.....23mA  
 NAMUR NE43下限.....3.5mA

## 认证证书

认证机构: 标准:  
 EMC 2004/108/EC  
 发射和抗扰.....EN 61326  
 ATEX 94/9/EC.....EN 50014, EN 50020  
 EN 50281-1-1和EN 50284  
 FM, ASCN.....3600,3611,3610  
 CSA,CAN/CSA.....C22.2 NO.157, E60079-11  
 UL 913  
 Ex/I.S.认证:  
 KEMA 06 ATEX 0042 X.....II I GD, T80℃ T105℃  
 EEx ia II C T4 T6  
 T4最高环境温度.....85℃  
 T6最高环境温度.....60℃  
 应用区域.....0, 1, 2, 20, 21和22  
 FM, 应用于.....IS, CLI, DIV1, Grp.A-D,T4 T6  
 AEx ia II C  
 NI,CLI,DIV1,Grp.T4 T6  
 FM图号.....50016324  
 CSA, 应用于.....IS, CLI, DIV1, Grp.A-D,T4 T6  
 Ex ia II C AEx ia II C  
 CAS图号.....50016324  
 Ex/I.S.数据:  
 U<sub>i</sub>(max).....30VDC  
 I<sub>i</sub>(max).....120mADC  
 P<sub>i</sub>(max).....0.84W  
 L<sub>i</sub>(max).....10μH  
 C<sub>i</sub>(max).....1.0nF  
 U<sub>o</sub>(max).....27VDC  
 I<sub>o</sub>(max).....7mADC  
 P<sub>o</sub>(max).....45mW  
 L<sub>o</sub>(max).....34mH  
 C<sub>o</sub>(max).....90nF

## STT173-BS性能指示

传感器类型	基本精度*		额定量程	标准	最小量程**	环境温度每变化1.0℃*** 所产生的温度影响	
	固定值	量程的%				固定值	量程的%
Pt 100	0.15℃	± 0.1	-200至+850	IEC60751	25℃	0.01℃	± 0.1
Ni100	0.15℃	± 0.1	-60至+250	DIN43760	25℃	0.01℃	± 0.1
B	1℃	± 0.1	+400至+1820	IEC584	200℃	0.2℃	± 0.1
E	0.5℃	± 0.1	-100至+1000	IEC584	50℃	0.05℃	± 0.1
J	0.5℃	± 0.1	-100至+1200	IEC584	50℃	0.05℃	± 0.1
K	0.5℃	± 0.1	-180至+1372	IEC584	50℃	0.05℃	± 0.1
L	0.5℃	± 0.1	-100至+900	DIN43710	50℃	0.05℃	± 0.1
N	0.5℃	± 0.1	-180至+1300	IEC584	100℃	0.05℃	± 0.1
R	1℃	± 0.1	-50至+1760	IEC584	200℃	0.2℃	± 0.1
S	1℃	± 0.1	-50至+1760	IEC584	200℃	0.2℃	± 0.1
T	0.5℃	± 0.1	-200至+400	IEC584	50℃	0.05℃	± 0.1
U	0.5℃	± 0.1	-200至+600	DIN43710	75℃	0.05℃	± 0.1
W3	1℃	± 0.1	0至+2300	ASTM E988-90	200℃	0.2℃	± 0.1
W5	1℃	± 0.1	0至+2300	ASTM E988-90	200℃	0.2℃	± 0.1
Ω	0.1Ω	± 0.1	0至5000Ω		30Ω	10mΩ	± 0.1
mV	10μV	± 0.1	-12至800mV		5mV	1μV	± 0.1

\*选用较大值，总体参考精度=基本精度+冷端精度(仅热电偶)

\*\*或量程上限值的50%，选用较大值

\*\*\*参考温度24℃

## 操作条件

环境温度(额定).....	-40至85℃
湿度 .....	0至95%RH
振动 .....	最大4g(25至100Hz)
冷端精度 .....	± 1.0℃

## 电气输入特性

电源 .....	7.2至30VDC
电源电压影响 .....	≤0.005%量程/VDC
预热时间 .....	5分钟
响应时间(可组态).....	1至60秒
电气隔离 .....	1500VAC

## 电流输出特性

信号输出范围 .....	4至20mA
刷新时间 .....	440毫秒
回路电阻 .....	≤(供电电压-7.2)/0.023A 0至904Ω

## 报警

可组态 .....	3.5至4mA下限 20至23mA上限
NAMUR NE43上限 .....	23mA
NAMUR NE43下限 .....	3.5mA

## 认证证书

认证机构:	标准:
EMC 2004/108/EC	
发射和抗扰 .....	EN 61326

ATEX 94/9/EC .....	EN 50014, EN 50020
FM, ASCN .....	3600,3611,3610
CSA,CAN/CSA .....	C22.2 NO.157, E60079-11, UL 913

## Ex/I.S.认证:

KEMA 06 ATEX 0042 X .....	II I GD, T80℃ T105℃ EEX ia II C T4 T6
T4最高环境温度 .....	85℃
T6最高环境温度 .....	60℃
应用区域 .....	0, 1, 2, 20, 21和22
FM, 应用于 .....	IS, CLI, DIV1, Grp.A-D, T4 T6 AEx ia II C NI, CLI, DIV1, Grp.A-D, T4 T6
FM图号 .....	50016324
CSA, 应用于 .....	IS, CLI, DIV1, Grp.A-D,T4 T6 Ex ia II C, AEx ia II C
CAS图号 .....	50016324

## Ex/I.S.数据:

U <sub>i</sub> (max) .....	30VDC
I <sub>i</sub> (max) .....	120mADC
P <sub>i</sub> (max) .....	0.84W
L <sub>i</sub> (max) .....	10μH
C <sub>i</sub> (max) .....	1.0nF
U <sub>o</sub> (max) .....	9.6VDC
I <sub>o</sub> (max) .....	2.5mADC
P <sub>o</sub> (max) .....	60mW
L <sub>o</sub> (max) .....	33mH
C <sub>o</sub> (max) .....	3.6μF





## STT17F/STT17P-BS/BN性能指示

传感器类型	基本精度*		额定量程	标准	环境温度每变化1.0℃*** 所产生的温度影响	
	固定值	读数的%			固定值	读数的%
Pt 100	0.15℃	±0.1	-200至+850	IEC60751	0.01℃	±0.1
Pt1000	0.2℃	±0.1	-200至+850	IEC60751	0.01℃	±0.1
Ni100	0.3℃	±0.1	-60至+250	DIN43760	0.01℃	±0.1
Cu10	1.3℃	±0.1	-50至+250	$\alpha = 0.00427$	0.02℃	±0.1
B	1℃	±0.1	+400至+1820	IEC584	0.2℃	±0.1
E	0.5℃	±0.1	-100至+1000	IEC584	0.05℃	±0.1
J	0.5℃	±0.1	-100至+1200	IEC584	0.05℃	±0.1
K	0.5℃	±0.1	-180至+1372	IEC584	0.05℃	±0.1
L	0.5℃	±0.1	-100至+900	DIN43710	0.05℃	±0.1
N	0.5℃	±0.1	-180至+1300	IEC584	0.05℃	±0.1
R	1℃	±0.1	-50至+1760	IEC584	0.2℃	±0.1
S	1℃	±0.1	-50至+1760	IEC584	0.2℃	±0.1
T	0.5℃	±0.1	-200至+400	IEC584	0.05℃	±0.1
U	0.5℃	±0.1	-200至+600	DIN43710	0.05℃	±0.1
W3	1℃	±0.1	0至+2300	ASTM E988-90	0.2℃	±0.1
W5	1℃	±0.1	0至+2300	ASTM E988-90	0.2℃	±0.1
$\Omega$	0.1 $\Omega$	±0.1	0至7000 $\Omega$		2m $\Omega$	±0.1
mV	10 $\mu$ V	±0.1	-800至800mV		0.2 $\mu$ V	±0.1

\*选用较大值, 总体参考精度=基本精度+冷端精度(仅热电偶)

\*\*\*参考温度24℃



## 操作条件

环境温度(额定).....-40至85℃  
 湿度.....0至95%RH  
 振动.....最大4g(25至100Hz)  
 冷端精度.....±1.0℃

CSA,CAN/CSA.....C22.2 NO.142, No.157 (STT17F-BS)  
 C22.2 NO.142, No.213 (STT17F-BN)  
 CAN/CSA.....E60079-0, E60079-11  
 E60079-15, UL913, UL1604(STT17F-BS)  
 E60079-0, E60079-15, UL1604(STT17F-BN)

## 电气输入特性

电源.....9至30VDC(STT17F-BS)  
 9至32VDC(STT17F-BN)  
 符合FISCO认证时.....9至17.5VDC(STT17F-BS)  
 损耗.....<11mA  
 预热时间.....30秒  
 响应时间(可组态).....1至60秒  
 刷新时间.....<440毫秒  
 执行时间(PID).....<200毫秒  
 执行时间(AI).....<50毫秒

Ex/I.S.认证:  
 KEMA 06 ATEX 0046..... II GD, T65℃ T105℃  
 EEX ia II C T4 T6  
 Ex II 2(1) GD, T65℃ T105℃  
 EEX ib [ia] II C T4 T6 (STT17F-BS)  
 KEMA 06 ATEX 0045 X  II 3 G  
 EEX nA[L] II C T4 T6 (STT17F-BN)  
 应用区域.....0, 1, 2, 20, 21或22 (STT17F-BS)  
 2 (STT17F-BN)  
 FM, 应用于.....IS, CLI, DIV1, Grp.A-D, T4 T6  
 AEx ia II C (STT17F-BS)  
 NI, CLI, DIV2, Grp.A-D, T4 T6  
 FNICO (STT17F-BN)  
 FM图号.....50016325  
 CSA, 应用于.....IS, CLI, DIV1, Grp.A-D,T4 T6  
 Ex ia II C, AEx ia II C  
 CLI, DIV2, Grp.A-D,T4 T6(STT17F-BS)  
 CLI, DIV2, Grp.A-D,T4 T6  
 CLI, Zone 2  
 Ex nA II C, AEx nA II C(STT17F-BN)  
 CAS图号.....50016325  
 T4最高环境温度.....85℃ (STT17F-BN)  
 T6最高环境温度.....60℃ (STT17F-BN)  
 Vmax.....2V (STT17F-BN)  
 L<sub>i</sub>(max).....1  $\mu$ H (STT17F-BN)  
 C<sub>i</sub>(max).....2.0nF (STT17F-BN)

## 输出特性

Foundation™ Fieldbus连接:  
 Foundation™ Fieldbus版本.....ITK 4.6  
 Foundation™ Fieldbus性能.....基本或链路活动调度器  
 Foundation™ Fieldbus功能块.....2个AI及1个PID

## 认证证书

认证机构: 标准:  
 EMC 2004/108/EC  
 发射和抗扰.....EN 61326  
 ATEX 94/9/EC.....EN 50014, EN 50020,  
 EN50281-1-1, EN50284  
 和IEC60079-27(FISCO) (STT17F-BS)  
 EN60079-0, EN60079-15(STT17F-BN)  
 FM, ASCN.....3600, 3611, 3610 (STT17F-BS)  
 3600, 3611 (STT17F-BN)

## STT17F/STT17P-BS/BN性能指示(续)

Ex/I.S.data:(STT17F/STT17P-BS)

Unit	Class I, Zone 0, EEx ia IIC, Entity/FISCO			
	IS, Class I, Division 1, Group A, B, C, D, Entity/FISCO			
	Barrier where $P_o < 0.84 \text{ W}$	Barrier where $P_o < 1.3 \text{ W}$	Suitable for FISCO systems	Suitable for FISCO systems
$U_i$	30 VDC	30 VDC	17.5 VDC	15 VDC
$I_i$	120 mADC	300 mADC	250 mADC	900 mADC
$P_i$	0.84 W	1.3 W	2.0 W	5.32 W
$L_i$	1 $\mu\text{H}$	1 $\mu\text{H}$	1 $\mu\text{H}$	1 $\mu\text{H}$
$C_i$	2.0 nF	2.0 nF	2.0 nF	2.0 nF
T1...T4	Tamb. $< 85^\circ\text{C}$	Tamb. $< 85^\circ\text{C}$	Tamb. $< 85^\circ\text{C}$	Tamb. $< 85^\circ\text{C}$
T5	Tamb. $< 70^\circ\text{C}$	Tamb. $< 65^\circ\text{C}$	Tamb. $< 60^\circ\text{C}$	Tamb. $< 60^\circ\text{C}$
T6	Tamb. $< 60^\circ\text{C}$	Tamb. $< 45^\circ\text{C}$	Tamb. $< 45^\circ\text{C}$	Tamb. $< 45^\circ\text{C}$

Ex/I.S.data:(STT17F/STT17P-BS)

Unit	Class I, Zone 1, EEx ib IIC, Entity/FISCO	
	IS, Class I, Division 2, Group A, B, C, D, Entity/FISCO	
	Barrier where $P_o < 5.32 \text{ W}$	FISCO segment coupler
$U_i$	30 VDC	17.5 VDC
$I_i$	250 mADC	All
$P_i$	5.32 W	All
$L_i$	1 $\mu\text{H}$	1 $\mu\text{H}$
$C_i$	2.0 nF	2.0 nF
T1...T4	Tamb. $< 85^\circ\text{C}$	Tamb. $< 85^\circ\text{C}$
T5	Tamb. $< 75^\circ\text{C}$	Tamb. $< 75^\circ\text{C}$
T6	Tamb. $< 60^\circ\text{C}$	Tamb. $< 60^\circ\text{C}$

## 选型表（温变模块）

## 选型说明

- 根据要求选择需要的主型号和选项。
- (●)表示选择不受限制。
- 按与箭头对应的纵行，从每个表中进行选择，得到需要的型号。

主型号                      I

STT17\_ - \_ \_



## 主型号

## 选择

## 可选

说明						
4 20mA输出，仅热电阻输入	STT171	↓				
4 20mA输出，各种温度传感器输入	STT173		↓			
HART/4 20mA输出，各种温度传感器输入	STT17H			↓		
基金会现场总线(FF)输出，各种温度传感器输入	STT17F				↓	
PROFIBUS PA输出，各种温度传感器输入	STT17P					↓
STT171，173及17H的组态工具	STT17C					↓

表I-安全认证

认证机构	认证类型	区域分类						
	无认证		00					●
FM, CSA, ATEX	本安型	ClassI,Div.1,GroupsA,B,C,D,T4 ClassI,Zone 0/1;AEx ia IIC,T4	BS					
	无火花	ClassI,Div.2,GroupsA,B,C,D,T4						
	本安型	ClassI,Div.2,GroupsA,B,C,D,T4 ClassI,Zone 0/1;AEx ia IIC,T4		●	●	●	●	●
	无火花	ClassI,Div.2,GroupsA,B,C,D,T4						
	本安型 Zone 0/1	Ex II 1 GD,EEx ia IIC,T4...T6 Ex II 2(1)GD,T4...T6	BN					
	无火花 Zone 2	ClassI,Div.2,GroupsA,B,C,D,T4 Ex II 3 G,EEx nA[L]T4...T6				●	●	●

表I-安全认证

## 部件号

DINI轨道安装夹	50017850-001
-----------	--------------

选型表（温变带外壳或表头）

选型说明

- 根据要求选择需要的主型号和各表中的选项。
- (●)表示选择不受限制。若是字母表示选择受到限制。参考选择限制表。
- 按与箭头对应的纵行，从每个表中进行选择，得到需要的型号。
- 某些表的选项固定为“0”，用于将来升级
- 如果从表VI中选择一个以上的选项，则选项之间用逗号分开。如：TG, MH

主型号

I

II

III

IV

V

VI

-----

-

--

-

0

-

---

-

---

-

---

-

--,--

主型号	选择	可选			
说明					
4 20mA输出，仅热电阻输入	STT171	↓			
4 20mA输出，各种温度传感器输入	STT173		↓		
HART/4 20mA输出，各种温度传感器输入	STT17H			↓	
基金会现场总线(FF)输出，各种温度传感器输入	STT17F				↓

表I-安全认证

认证机构	认证类型	区域分类					
	无认证		00	●	●	●	●
FM	本安型	ClassI,Div.1,GroupsA,B,C,D,T4					
	无火花	ClassI,Zone 0/1;AEx ia IIC,T4	1G	e	e	e	e
		ClassI,Div.2,GroupsA,B,C,D,T4					
CSA	本安型	ClassI,Div.2,GroupsA,B,C,D,T4					
	无火花	ClassI,Zone 0/1;AEx ia IIC,T4	2G	e	e	e	e
		ClassI,Div.2,GroupsA,B,C,D,T4					
ATEX	本安型	Ex II 1 GD,EEx ia IIC,T4...T6	3S	e	e	e	
	Zone 0/1	Ex II 2(1)GD,T4...T6					
	无火花	ClassI,Div.2,GroupsA,B,C,D,T4	3N				e
	Zone 2	Ex II 3 G,EEx nA[L]T4...T6					

表II-无选择

无选择		0	●	●	●	●
-----	--	---	---	---	---	---

表III-组态和证书

组态	无-工厂默认组态	0__	●	●	●	●
	变送器组态，带打印报告	T__	●	●	●	●
	变送器校验，带打印报告	C__	●	●	●	●
无	无	_0_	●	●	●	●
可选证书	无	__0	●	●	●	●
	一致性证书和原产地证书	__R	●	●	●	●



选型表（温变带外壳或表头）(续)

表IV—温度外壳和显示表头		STT17_	1	3	H	F
		选择				
温度外壳	无现场安装外壳	0__	•	•	•	•
	铝质头部安装外壳-环氧化物涂层（浅褐色）	C__	g	g	g	g
	铝质现场安装外壳-环氧聚酯涂层（浅褐色）	E__	d	d	d	d
	316SS现场安装外壳	T__	d	d	d	d
电气/过程接口	无外壳时选择该项	_0_	•	•	•	•
	电气接口M20×1.5-过程/传感器接口M20×1.5	_M_	•	•	•	•
	电气接口1/2" NPT-过程/传感器接口1/2" NPT	_N_	•	•	•	•
显示表头	无显示表头	__0	•	•	•	•
	一体化工程单位数显表头	__E	h	h	h	

表V-其他附件

安装	无安装支架	0__	•	•	•	•
	碳钢管道安装支架（2" 管道）	M__	e	e	e	e
	不锈钢管道安装支架（2" 管道）	S__	e	e	e	e
	弹簧安装套件	L__	f	f	f	f
	DIN导轨安装夹（Ω或G导轨）	D__	f	f	f	f
M20电气转换接头 3/4" NPT	无转换接头	_0_	•	•	•	•
	1个转换接头(1/2"NPT→M20×1.5)	_1_	•	•	•	•
	2个转换接头(1/2"NPT→M20×1.5)	_2_	•	•	•	•
	1个转换接头(1/2"NPT→3/4"NPT)	_3_	•	•	•	•
防雷保护	无防雷保护	__0	•	•	•	•
	内部防雷保护	__S	•	•	•	•
	外部防雷保护	__L	•	•	•	•

表VI-可选项

不选择		00	•	•	•	•
质保期延长	质保期延长-1年	W1	•	•	•	•
用户位号牌	316不锈钢带用户指定内容的位号牌（4行，每行28个字符）	TG	•	•	•	•
	316不锈钢空白位号牌	TB	•	•	•	•
操作手册	STT171手册	M1	•			
	STT173手册	M3		•		
	STT17H手册	MH			•	
	STT17F手册	MF				•

选择限制表

限制字母	只允许		不适用	
	表	选择	表	选择
b	VI	从该组仅可选择一项		
d	IV	_N_		
e	IV	B__ 或 T__		
f	IV	0__		
g			IV	_0E
h	I	00		
	IV	E__ 或 T__		

## SmartLine

### 产品说明书

## STT650 SmartLine导轨式温度变送器



### 简介

作为SmartLine®产品系列的成员，STT650是一款采用DIN导轨安装的高性能温度变送器，可以在大范围的过程和环境温度下提供极高的测量精确度、稳定性和可靠性。SmartLine产品可以轻松满足最严苛的温度测量应用要求。

SmartLine温度变送器采用了合理的设计和生产工艺，能够在各种环境温度下实现非常出色的性能。该变送器即使在恶劣的环境下也能达到很高的总体精度，因此STT650几乎可以取代目前可用的所有同类变送器。

### 同类最佳的特性：

#### 业内顶级性能

- 高精度 – RTD的数字稳定可以达到0.1°C
- 响应快 – 更新时间可短至135ms
- 测量稳定 – 两年的稳定性不超过量程的0.12%

#### 可靠的测量

- 内置1500VAC电气隔离
- 卓越的抗噪声性能
- 传感器故障监测符合Namur 89标准

#### 低拥有成本：

- 各种温度传感器输入
- 提供双传感器输入选项，节省面板空间
- 组态、安装和调试都非常方便
- 可以作为位置和液位变送器叠加使用，用作阀门和电阻位置传感器。



图1 - SmartLine STT650导轨式温度变送器

### 通讯/输出选项：

- 4-20mA dc
- HART® (7.0 版本)
- FOUNDATION™ Fieldbus符合ITK 4.5.1
- PROFIBUS® PA (版本3.0)

所有温度变送器都提供上述通讯协议。

### 所有型号的共同特点

#### EMC规范：

所有采用通用输入的STT650 导轨式温度变送器都针对下列参数进行了测试：

- 传导噪声 – 10Vrms，在15 – 100MHz范围内
- 辐射噪声 – 10V/m，在80 – 1000MHz范围内
- 浪涌测试 – 1KV（差模）；2KV（共模）
- 突发噪声 – 2.5KV

## 一、STT650 RTD输入 – 模拟信号输出类型

### 特点

- 4-20 mA输出
- RTD或欧姆输入
- 单通道或双通道选项
- NAMUR NE43传感器故障响应
- 可使用STT17C组态工具进行组态

### 性能参数

#### 参考精度<sup>2</sup>(符合 $\pm 3\sigma$ )

传感器类型 RTD(2、3线制)	基本精度*		额定量程	最小量程**	环境温度每变化1.0℃*** 所产生的温度影响	
	固定值	量程的%	℃	℃	固定值	量程的%
Pt 100	0.3℃	±0.1	-200至850	25℃	0.01℃	±0.1
Ni 100	0.3℃	±0.1	-60至250	25℃	0.01℃	±0.1
欧姆	0.2Ω	±0.1	0 至 10000Ω	30Ω	20mΩ	±0.1

\*基本精度或量程的 $\pm 0.1\%$ ，取两者中较大值。

\*\*或者量程上限值(URL)的50%，取两者中较大值。

\*\*\*参考温度20℃，环境温度影响是固定值与量程的%值两者中的较大值。

### 工作条件

额定环境温度	-40 至 + 85℃
相对湿度	% RH 0 至 95
电气输入性能	
供电电压	8 - 30 VDC, 本质安全型 8 - 35 VDC, 非本质安全型
电源电压的影响	≤ 量程的0.005%/ 每伏
预热时间	5 分钟
阻尼时间常数	可在0.33 至 60 秒内调节
电流输出性能	
信号输出范围	4 - 20 mA
更新时间	135 ms
负载电阻	≤ (供电电压 -8) V / 0.023 A 0 至 870Ω
报警高低限值	
可组态	3.5 - 4 mA 低限值
	20 - 23 mA 高限值
NAMUR NE43 高限值	23 mA
NAMUR NE43 低限值	3.5 mA

# 二、STT650通用输入 – 模拟信号输出类型

## 特点

- 4-20mA输出
- RTD, T/C, 欧姆或mV输入
- NAMUR NE43传感器故障响应
- 可使用STT17C 组态工具进行组态
- 电气隔离

## 性能参数

传感器类型 RTD (2、3、4 线制) 或T/C等	基本精度*		额定量程	最小量程**	环境温度每变化1.0℃*** 所产生的温度影响	
	固定值	量程的%	℃	℃	固定值	量程的%
Pt 100	0.2℃	0.05%	-200至850	25℃	0.01℃	±0.01
Ni 100	0.2℃	0.05%	-60至250	25℃	0.01℃	±0.01
B	2℃	0.05%	400至1820	100℃	0.2℃	±0.01
E	1℃	0.05%	-100至1000	50℃	0.05℃	±0.01
J	1℃	0.05%	-100至1200	50℃	0.05℃	±0.01
K	1℃	0.05%	-180至1372	50℃	0.05℃	±0.01
L	1℃	0.05%	-100至900	50℃	0.05℃	±0.01
N	1℃	0.05%	-180至1300	50℃	0.05℃	±0.01
R	2℃	0.05%	-50至1760	100℃	0.2℃	±0.01
S	2℃	0.05%	-50至1760	100℃	0.2℃	±0.01
T	1℃	0.05%	-200至400	50℃	0.05℃	±0.01
U	1℃	0.05%	-200至600	50℃	0.05℃	±0.01
W3	2℃	0.05%	0至2300	100℃	0.2℃	±0.01
W5	2℃	0.05%	0至2300	100℃	0.2℃	±0.01
+Lr	2℃	0.05%	-200至800	50℃	0.2℃	±0.01
欧姆	0.1Ω	0.05%	0至5000Ω	30Ω	10 mΩ	±0.01
mV	10μ	0.05%	-12至800mV	5mV	1μ	±0.01

\*基本精度或量程的±0.1%，取两者中较大值。  
 \*\*或者量程上限值(URL)的50%，取两者中较大值。  
 \*\*\*参考温度20℃，环境温度影响是固定值与量程的%值两者中的较大值。

## 工作条件

额定环境温度	-40 至 + 85℃
相对湿度 %RH	0 至 95
冷端精度	± 1℃
电气输入性能	
供电电压	8 - 30 VDC, 本质安全型 8 - 35 VDC, 非本质安全型
电源电压的影响	≤ 量程的0.005%/每伏
预热时间	5 分钟
阻尼时间常数	可在1 至 60 秒内调节
电气隔离	1500VAC
电流输出性能	
信号输出范围	4 - 20 mA
更新时间	440 ms
负载电阻	≤ (供电电压 - 7.2) V / 0.023 A 0 至 904Ω
报警高低限值	
可组态	3.5 - 4 mA 低限值 20 - 23 mA 高限值
NAMUR NE43 高限值	23 mA
NAMUR NE43 低限值	3.5 mA



### 三、STT650通用输入 – HART协议输出类型

#### 特点

- HART/4-20 mA输出
- RTD, T/C, 欧姆或mV输入
- 单通道或双通道选项
- 支持温差或平均温度测量
- NAMUR NE43温度传感器故障响应
- 可使用霍尼韦尔的现场配置工具包或STT17C组态工具进行组态
- 电气隔离

#### 性能参数

传感器类型 RTD (2、3、4 线制) 或T/C等	基本精度*		额定量程	最小量程**	环境温度每变化1.0°C*** 所产生的温度影响	
	固定值	量程的%	°C	°C	固定值	量程的%
Pt 50	0.1°C	0.05%	-200至850	25°C	0.005°C	± 0.005
Pt 100	0.1°C	0.05%	-200至850	25°C	0.005°C	± 0.005
Pt 200	0.1°C	0.05%	-200至850	25°C	0.005°C	± 0.005
Pt 500	0.1°C	0.05%	-200至850	25°C	0.005°C	± 0.005
Pt 1000	0.1°C	0.05%	-200至850	25°C	0.005°C	± 0.005
Ni 100	0.2°C	0.05%	-60至250	25°C	0.1°C	± 0.005
B <sup>1,2,3</sup>	1°C	0.05%	0至1820	100°C	0.1°C	± 0.005
E	0.5°C	0.05%	-100至1000	50°C	0.025°C	± 0.005
J	0.5°C	0.05%	-100至1200	50°C	0.025°C	± 0.005
K	0.5°C	0.05%	-180至1372	50°C	0.025°C	± 0.005
L	0.5°C	0.05%	-100至900	50°C	0.025°C	± 0.005
N	0.5°C	0.05%	-180至1300	50°C	0.025°C	± 0.005
R	1°C	0.05%	-50至1760	100°C	0.1°C	± 0.005
S	1°C	0.05%	-50至1760	100°C	0.1°C	± 0.005
T	0.5°C	0.05%	-200至400	25°C	0.025°C	± 0.005
U	0.5°C	0.05%	-200至600	50°C	0.025°C	± 0.005
W3	1°C	0.05%	0至2300	130°C	0.1°C	± 0.005
W5	1°C	0.05%	0至2300	130°C	0.1°C	± 0.005
+Lr	1°C	0.05%	-200至800	50°C	0.1°C	± 0.005
欧姆	0.1 Ω	0.05%	0至7000 Ω	25 Ω	5 m Ω	± 0.005
mV	10 μ	0.05%	-800至800mV	2.5mV	0.5 μ	± 0.005

\*基本精度或量程的±0.1%，取两者中较大值。

\*\*或者量程上限值(URL)的50%，取两者中较大值。

\*\*\*参考温度20°C，环境温度影响是固定值与量程的%值两者中的较大值。

<sup>1,2,3</sup>

B<sup>1</sup>型T/C精度适用范围..... > 400°C

B<sup>2</sup>型T/C精度适用范围..... > 160°C < 400°C

B<sup>3</sup>型T/C精度适用范围..... > 85°C < 160°C

## 工作条件

额定环境温度	-40 至 + 85°C
相对湿度 %RH	0 至 95
冷端精度	± 1°C
电气输入性能	
供电电压	8 - 30 VDC, 本质安全型 8 - 35 VDC, 非本质安全型
电源电压的影响	≤ 量程的0.005%/每伏
预热时间	30 秒
阻尼时间常数	可在1 至 60 秒内调节
电气隔离	1500VAC
电流输出性能	
信号输出范围	4 - 20 mA
更新时间	440 ms
负载电阻	≤ (供电电压 - 8) V / 0.023 A 0 至 870Ω
报警高低限值	
可组态 (传感器故障检测)	3.5 - 4 mA 低限值 20 - 23 mA 高限值
NAMUR NE43 高限值	23 mA
NAMUR NE43 低限值	3.5 mA

## 四、STT650通用输入 – FF或PROFIBUS PA协议输出类型

## 特点

- FOUNDATION™ Fieldbus协议
- PROFIBUS® PA协议
- RTD, T/C, 欧姆, mA或 mV输入
- 单或双(温差、平均温度或冗余)传感器输入
- 功能块: 2个AI, 1个PID
- FISCO认证
- 基本或LAS功能
- 电气隔离

## 性能参数

传感器类型 RTD (2、3、4 线制) 或T/C等	基本精度*		额定量程 °C	环境温度每变化1.0°C*** 所产生的温度影响	
	固定值	读数的%		固定值	读数的%
Pt 100	0.1°C	0.05%	-200至850	0.002°C	± 0.002
Pt 1000	0.1°C	0.05%	-200至850	0.002°C	± 0.002
Ni 100	0.15°C	0.05%	-60至250	0.002°C	± 0.002
Cu 10	0.13°C	0.05%	-200至260	0.02°C	± 0.002
B	1°C	0.05%	0至1820	0.025°C	± 0.002
E	0.5°C	0.05%	-100至1000	0.01°C	± 0.002
J	0.5°C	0.05%	-100至1200	0.01°C	± 0.002
K	0.5°C	0.05%	-180至1372	0.01°C	± 0.002
L	0.5°C	0.05%	-200至900	0.01°C	± 0.002
N	0.5°C	0.05%	-180至1300	0.01°C	± 0.002
R	1°C	0.05%	-50至1760	0.025°C	± 0.002
S	1°C	0.05%	-50至1760	0.025°C	± 0.002
T	0.5°C	0.05%	-200至400	0.01°C	± 0.002
U	0.5°C	0.05%	-200至600	0.01°C	± 0.002
W3	1°C	0.05%	0至2300	0.025°C	± 0.002
W5	1°C	0.05%	0至2300	0.025°C	± 0.002
mA	± 1μA	0.05%	-100至100	0.06μA	± 0.003
欧姆	0.05 Ω	0.05%	0至7000 Ω	2m Ω	± 0.002
mV	10μ	0.05%	-800至800mV	0.2μ	± 0.002

\*基本精度或量程的±0.1%，取两者中较大值。

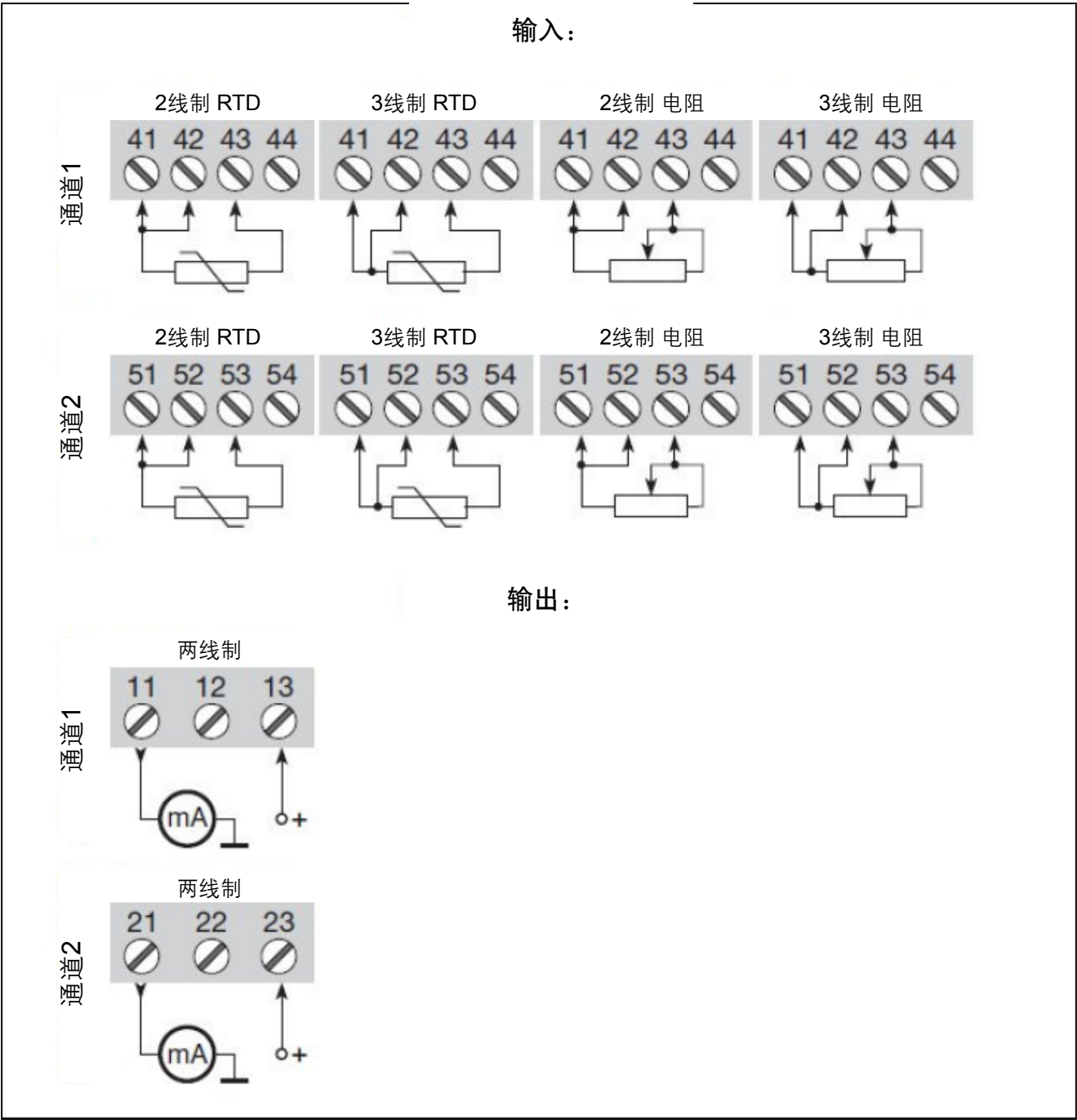
\*\*\*参考温度20°C，环境温度影响是固定值与读数的%值两者中的较大值。

工作条件

额定环境温度	-40 至 + 85°C
相对湿度 %RH	0 至 95
冷端精度	± 0.5°C
电气输入性能	
供电电压 FISCO本质安全	9 - 30 VDC 9 - 17.5 VDC
功耗	每个通道最多11mA
预热时间	30 秒
阻尼时间常数	可在1 至 60 秒内调节
电气隔离	1500VAC
更新时间	< 440 ms
执行时间(PID块)	< 200 ms
执行时间(AI块)	< 50 ms
输出性能	
FOUNDATION™ Fieldbus连接	
FOUNDATION™ Fieldbus版本	ITK 4.5.1
FOUNDATION™ Fieldbus功能	基本或LAS
FOUNDATION™ Fieldbus功能块	2个AI和1个PID
PROFIBUS® PA 连接	
PROFIBUS PA 协议	Profile A&B, ver.3.0
PROFIBUS PA 协议标准	EN50170 vol.2
PROFIBUS PA 地址 (交付时)	126
PROFIBUS PA 功能块	2 个AI

接线图

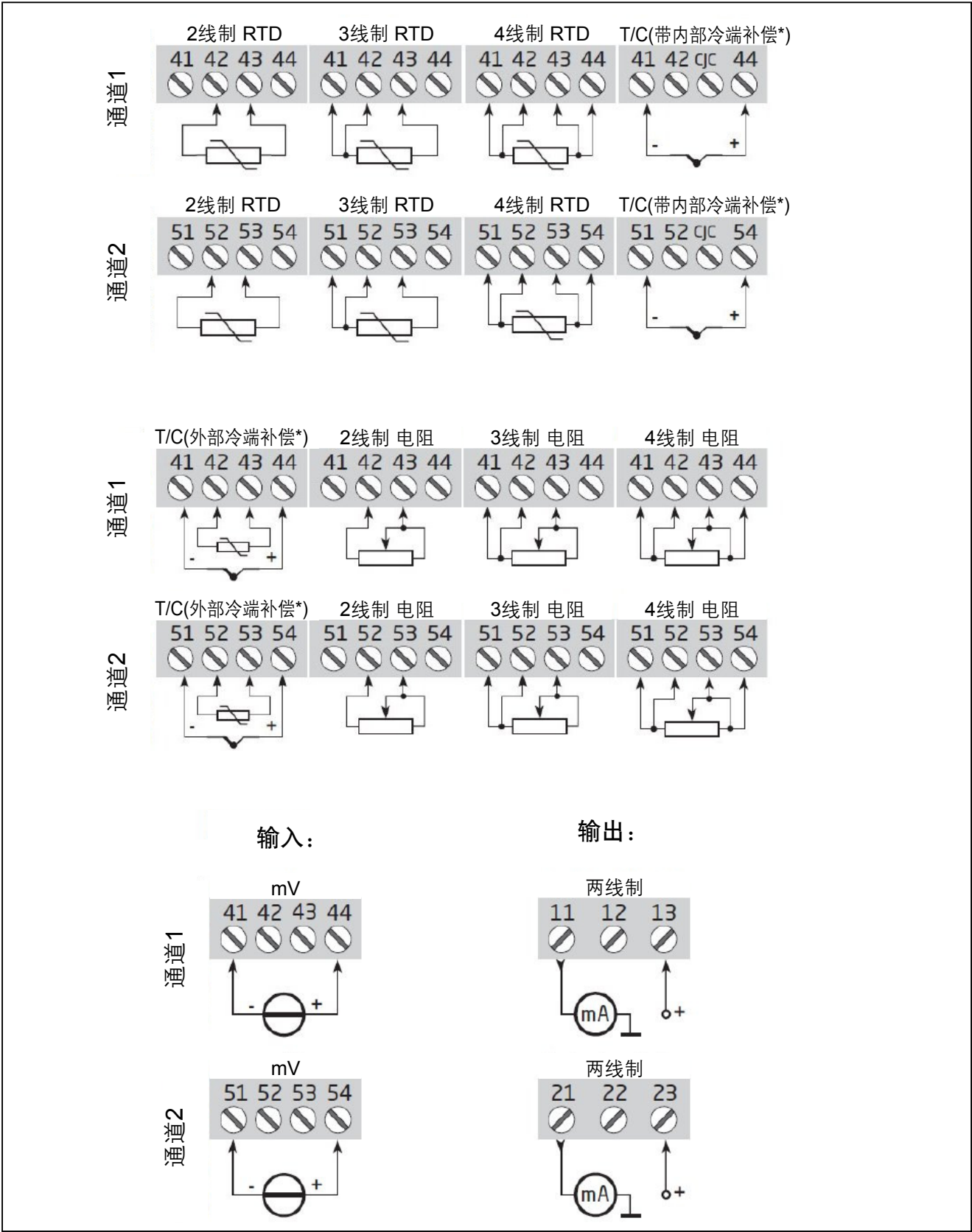
一、STT650 RTD输入 – 模拟信号输出类型





接线图

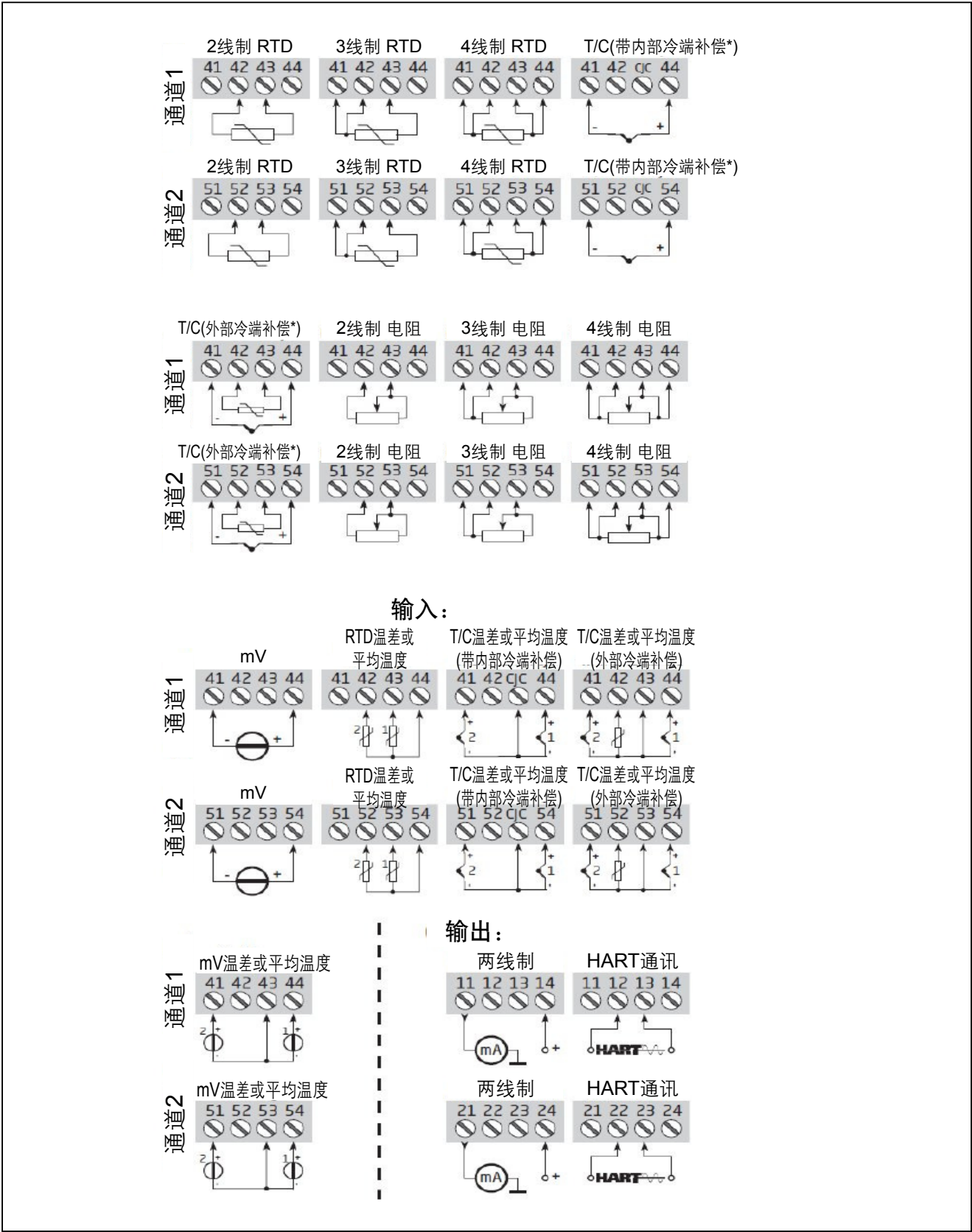
二、STT650通用输入 – 模拟信号输出类型



\*带内部冷端补偿的接线端子模块，是STT650通用输入型的标准配置。

接线图

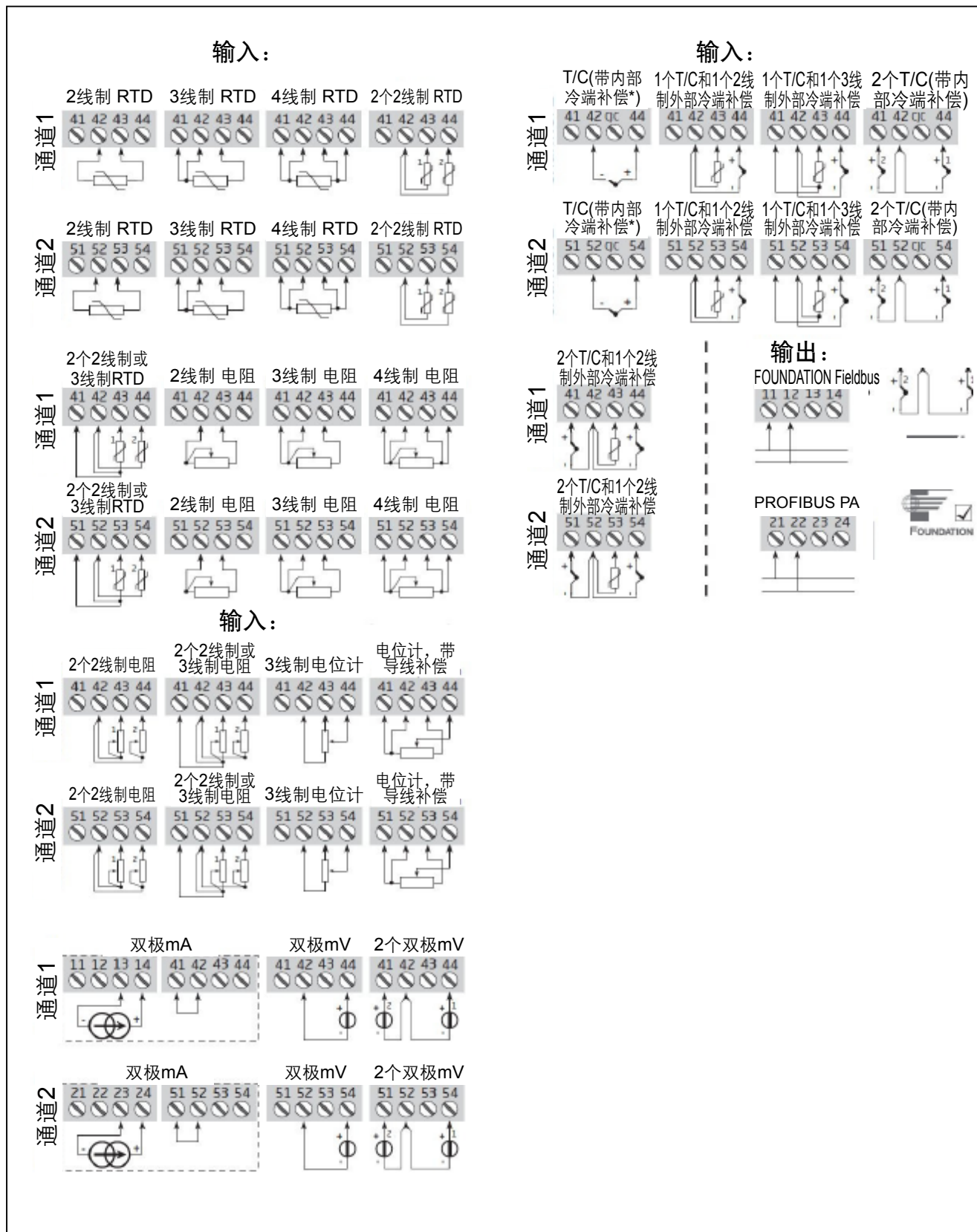
三、STT650通用输入 – HART协议输出类型



\*带内部冷端补偿的接线端子模块，是STT650通用输入型的标准配置。

## 接线图

## 四、STT650通用输入- FF或PROFIBUS PA协议输出类型



\*带内部冷端补偿的接线端子模块，是STT650通用输入型的标准配置。

STT17C组态工具

STT17C可组态除FF/PA外的所有类型的STT650/STT170温度变送器，它安装到电脑上后，操作员无需培训即可通过直观的图形用户界面进行组态。STT17C包含了所有必要的软件和变送器接口硬件，用于对除FF/PA外的所有类型的STT650/STT170进行组态。

警告：STT17C不可用于危险场所。

系统要求：

Windows® XP, Vista 及 Windows 7/8/8.1 并满足以下配置：

- 内存：16MB
- 显示器分辨率：800 x 600
- 硬盘容量：12 MB

安全认证

SIL证书	通过了EXIDA对硬件在SIL应用中的使用评估
-------	-------------------------

安装和尺寸图

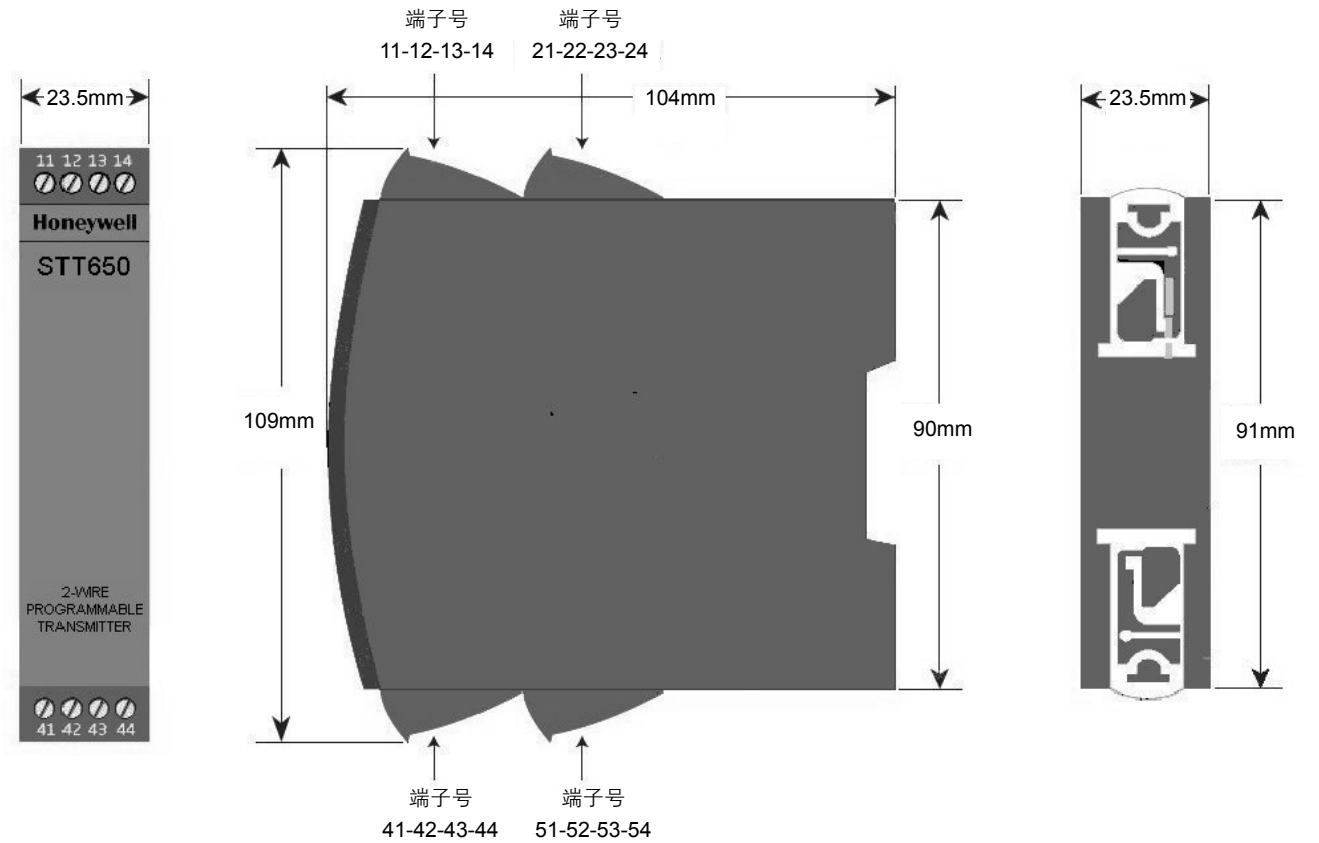



图2 STT650的尺寸图

防爆认证

机构	保护类型
FM (美国)	本质安全： I 级，I 区，A、B、C、D 组：T4...T6 I 级，0 区，AEx ia II C Ga T4...T6 FISCO 现场设备（仅对 FF 和 Profibus PA 选项） I 级，1 区，A、B、C、D 组：T4...T6 I 级，0 区，AEx ia II C T4...T6 I 级，1 区，AEx ib II C T4...T6 无火花： I 级，2 区，A、B、C、D 组：T4...T6 FNICO 现场设备（仅对 FF 和 Profibus PA 选项） I 级，1 区，A、B、C、D 组：T4...T6
CSA (加拿大)	本质安全： I 级，1 区，A、B、C、D 组：T4...T6 I 级，0 区，AEx ia II C Ga T4...T6 I 级，1 区，AEx ib [ia] II C T4...T6 无火花： I 级，1 区，A、B、C、D 组：T4...T6 I 级，2 区，AEx nA II C T4...T6
ATEX (欧盟)	本质安全： II 1 G Ex ia II C Ga T4...T6  II 1 D Ex ia II C Da I M 1 Ex ia I Ma
IECEx (世界)	本质安全 Ex ia II C Ga T4...T6 Ex ia II C Da Ex ia I Ma



选型指南

STT650温度变送器

说明：从所有表中进行选择：使用相关箭头下方的列一直选择到表VIII。星号表示可用性。字母(a)表示在限制表中所示的限制条件。各表用虚线加以划分。

主型号  
STT650 - I - II - III - IV - V - VI - VII - VIII  
0000



主型号	输入类型
	导轨式温度变送器

选择	可选
STT650	↓

表 I	通道数量	输入类型
通道详情	单通道	RTD
	单通道	通用
	双通道	RTD
	双通道	通用

S1	*
S2	*
T1	*
T2	*

表 II	无选择
	无选择

0	*
---	---

表 III	机构认证(请参阅数据表以获取认证代码详细信息)
防爆认证	无认证 FM/CSA/ATEX/IECEX本质安全

0	*
A	*

表 IV	变送器电气选择		
a. 外壳材料及输入类型	外壳材料	输入类型	电气隔离
	塑料	RTD	否
	塑料	通用	是
b. 输出/协议	模拟输出	数字协议	
	4-20mA dc	可用STT17C组态	
	4-20mA dc	HART7.0协议	
	无	FOUNDATION Fieldbus	
c. 无选择	无	Profibus PA	
	无选择		

A __	h
C __	i

_ A _	*
_ H _	a
_ F _	a
_ P _	a
_ _ 0	*

表 V	组态选择		
a. 应用程序软件	诊断		
	标准诊断		
	写保护	故障模式	最高与最低输出限值 <sup>3</sup>
b. 输出限制、故障安全和写保护设置	禁用	高> 21.0mAdc	Honeywell 标准 (3.8 - 20.8 mAdc)
	禁用	不适用	不适用 FOUNDATION Fieldbus 或 Profibus
	禁用	不适用	不适用 FOUNDATION Fieldbus 或 Profibus
c. 常规组态	常规组态		
	工厂标准		
	按客户要求组态 (需要客户提供仪表数据)		

1 __	*
------	---

_ 3 _	f
_ 6 _	g

_ _ S	*
_ _ C	*

<sup>3</sup> NAMUR输出极限(3.8 - 20.5mA)可由客户组态

表 VI	校准和精度选择		
精度与校准	精度	校准范围	校准数量
	标准	工厂标准	单校准
	标准	根据客户提供的仪表数据进行校准	单校准 -3 点
	标准	根据客户提供的仪表数据进行校准	单校准 -5 点

STT650

A	*
B	*
C	*

表 VIII	其他证书与选项可多项选择，各选项间以逗号分隔																							
各种证书与保修	不选择 一致性证书 校准测试报告与一致性证书 原产地证书 SIL 安全证书 (EXIDA) 额外延长保修期 1 年 额外延长保修期 2 年 额外延长保修期 3 年 额外延长保修期 4 年 额外延长保修期 5 年	<table><tr><td>00</td><td>*</td><td rowspan="4">b</td></tr><tr><td>F3</td><td>*</td></tr><tr><td>F1</td><td>*</td></tr><tr><td>F5</td><td>*</td></tr><tr><td>FE</td><td>j</td><td rowspan="6">b</td></tr><tr><td>01</td><td>*</td></tr><tr><td>02</td><td>*</td></tr><tr><td>03</td><td>*</td></tr><tr><td>04</td><td>*</td></tr><tr><td>15</td><td>*</td></tr></table>	00	*	b	F3	*	F1	*	F5	*	FE	j	b	01	*	02	*	03	*	04	*	15	*
00	*	b																						
F3	*																							
F1	*																							
F5	*																							
FE	j	b																						
01	*																							
02	*																							
03	*																							
04	*																							
15	*																							

表 IX	制造特殊性			
工厂	工厂标识	<table><tr><td>0 0 0 0</td><td>*</td></tr></table>	0 0 0 0	*
0 0 0 0	*			

型号限制

限制字母	仅适用		不适用	
	表	选择	表	选择
a			I	S1, T1
f			IVb	_ F, P _
g			IVb	_ H, A _
h			IVb	_ H, F, P _
			I	S2, T2
i			I	S1, T1
j	IVb	_ H _	Vb	_ 6 _
b	只能从此组中只选择一个选项			

## SmartLine

### 产品说明书

## STT700 SmartLine 温度变送器



### 简介

作为 SmartLine® 系列产品的一部分，SmartLine STT700是一款高性能温度变送器，可以在大范围的过程和环境温度下提供极高的测量精确度和稳定性。SmartLine 可以轻松满足最严苛的温度测量要求。

一流的功能：STT700是一款单/双输入温度变送器，可以支持毫伏、热电偶和热电阻传感器输入。它可以提供 HART或DE协议输出。

### 高性能：

- Pt100的数字精度高达0.15° C
- 稳定性：每年为URL的±0.05%，并保持10年
- 单输入型号的更新时间为500 ms
- 双输入型号的更新时间为1s

### 可靠的测量：

- 内置电气隔离
- 传感器断路检测
- 全面的自诊断能力
- 完全符合SIL 2/3要求
- 可提供延长4年保修
- 支持Namur 89 断线监测功能
- 直接输入Callendar-van Dusen 系数R0,  $\alpha$ ,  $\delta$ 和 $\beta$  用以校准的热电阻 传感器

### 较低的拥有成本：

- 各种温度传感器输入
- 双传感器输入选项
- 外部调零、量程和组态能力
- 电源极性任意连接



图1 - STT700 温度变送器（HART），模块上显示具有双输入能力

### 通讯/输出选项：

- 4-20mA dc
- HART®（7.0 版本）
- 霍尼韦尔数字增强（DE）

所有温度变送器都提供上述通讯协议。

### 安装选项：

- 传感器可直接安装在温度传感器的接线盒内
- 其他安装选项包括墙壁、管道、DIN 导轨或单容室现场安装外壳。

## 描述

作为SmartLine® 产品系列的一部分， SmartLine STT700是一款高性能温度变送器，可以在大范围的过程和环境温度条件下提供高精度和稳定性。通过提供可满足大部分工业应用需求的温度变送器，STT700可以满足最广泛的市场应用。STT700的多功能性，包括选择单/双输入，HART 或 DE协议，带或不带显示表头，各种安装方式，以及连接2、3 或 4线制传感器类型的能力，可以让您的现场用一种单一产品实现标准化，从而简化产品支持和培训。

## 组态工具

### 手持组态工具

SmartLine变送器在操作员和变送器之间采用双向的通讯和组态功能。这是通过适用于各种现场需求的霍尼韦尔现场配置工具包实现的。霍尼韦尔的现场配置工具包能够现场组态HART和DE变送器，它还可以在本质安全的环境下使用。所有霍尼韦尔变送器经设计和测试符合所提供的通讯协议，并且可与任何经过验证的手持式组态设备配合使用。

### 电脑组态

通过现场设备管理器（FDM）软件和FDM Express来管理HART设备组态。

## 自诊断功能

SmartLine变送器全部提供能以数字方式访问的诊断，这有助于提供可能的故障事件高级警告，从而最大限度缩减计划外停车，实现更低的整体工作成本。

## 系统集成

- 所有SmartLine产品通讯协议都满足最新公布的HART标准
- SmartLine STT700与霍尼韦尔的DE协议完全兼容。

## STT250兼容性

STT700 设计可以轻松取代现有的STT250 温度变送器。STT700 可装入现有的STT250 外壳内，并且可以提供比STT250更强大的功能。

性能规格<sup>1,3</sup>参考精度<sup>2</sup> (满足 $\pm 3$  Sigma)

输入类型	最大量程范围	数字精度 (±)	输出 D/A 精度 (量程的%)	标准
热电阻	° C	° C	%	
(2、3、4 线制)				
Pt100 ( $\alpha=0.00385$ )	-200 ~ 450 -200 ~ 850	0.15 0.25	0.025	IEC751:1990
Pt200 ( $\alpha=0.00385$ )	-200 ~ 450 -200 ~ 850	0.30 0.40	0.025	IEC751:1990
Ni 120 <sup>5</sup> ( $\alpha=0.00672$ )	-80 ~ 260	0.12	0.025	Edison 曲线#7
Pt50 <sup>5</sup> ( $\alpha=0.00391$ )	-200 ~ 450 -200 ~ 600	0.32 0.55	0.025	GOST 6651-94
Pt100 <sup>5</sup> ( $\alpha=0.00391$ )	-200 ~ 450 -200 ~ 600	0.16 0.27	0.025	GOST 6651-94
Cu 50 <sup>5</sup> ( $\alpha=0.00426$ )	-50 ~ 200	0.42	0.025	GOST 6651-94
Cu 100 <sup>5</sup> ( $\alpha=0.00426$ )	-50 ~ 200	0.50	0.025	GOST 6651-94
Cu 50 <sup>5</sup> ( $\alpha=0.00428$ )	-200 ~ 200	0.55	0.025	GOST 6651-94
Cu 100 <sup>5</sup> ( $\alpha=0.00428$ )	-200 ~ 200	0.32	0.025	GOST 6651-94
热电偶	° C	° C	%	
B	550 ~ 1820 200 ~ 1820	1.00 3.00	0.025	ANSI /ASTM E-230 (ITS-90)
C <sup>5</sup>	0 ~ 1650 0 ~ 2300	1.20 1.70	0.025	ANSI /ASTM E-230 (ITS-90)
E	0 ~ 1000 -200 ~ 1000	0.30 0.60	0.025	ANSI /ASTM E-230 (ITS-90)
J	0 ~ 800 -200 ~ 1200	0.30 0.70	0.025	ANSI /ASTM E-230 (ITS-90)
K	-120 ~ 1370 -200 ~ 1370	0.60 0.90	0.025	ANSI /ASTM E-230 (ITS-90)
N	0 ~ 1300 -200 ~ 1300	0.40 1.50	0.025	ANSI /ASTM E-230 (ITS-90)
R	500 ~ 1760 -50 ~ 1760	0.60 1.00	0.025	ANSI /ASTM E-230 (ITS-90)
S	500 ~ 1760 -50 ~ 1760	0.60 1.00	0.025	ANSI /ASTM E-230 (ITS-90)
T	-100 ~ 400 -250 ~ 400	0.30 0.50	0.025	ANSI /ASTM E-230 (ITS-90)
L <sup>5</sup>	-0 ~ 800 -200 ~ 800	0.50 0.90	0.025	GOST R 8.585-2001
毫伏	-7 ~ 22 mV	0.010 mV	0.025	
毫伏	-20 ~ 125 mV	0.015 mV	0.025	
欧姆	0 ~ 500Ω	0.35Ω	0.025	
欧姆	0 ~ 2000Ω	0.50Ω	0.025	

1. 数字精度是主机系统和手持通讯器访问的数字值的精度。
2. 总模拟精度是数字精度与输出D/A精度之和。
3. 输出 D/A精度适用于4 - 20 mA 信号输出。
4. 对于热电偶输入, 在计算总数字精度时, 应在数字精度上加上冷端补偿精度。
5. 不适用于 DE协议温度变送器。
6. 日本的Pt100J ( $\alpha=0.003916$ ) 可以使用CVD算法和Pt100D 获得。

温差测量

SmartLine STT700 温度变送器支持双传感器输入的温差测量。在将回路电流模式设置成 "Differential" 时，传感器1和2的输入范围从A到B，其中：

A = 传感器1 的最小值– 传感器2的最大值

B = 传感器1的最大值– 传感器 2的最小值

温差测量的数字精度

- 如果两种输入类型相同，则数字精度等于该输入类型最差精度的1.5倍。
- 如果输入类型不同，那么数字精度等于传感器1和传感器2最差精度之和。例如，假设输入1 是一个J 型热电偶，输入2是一个R 型热电偶，假设所需的工作范围介于 0 ~ +400° C，该范围内J 型热电偶的数字精度为0.30° C，R 型热电偶的数字精度为1.00° C。最差数字精度将为1.30° C。

Callendar - Van Dusen（CVD）算法

通过易于使用的Callendar - Van Dusen（CVD）算法，可以使用校准的铂热电阻传感器来提高整个系统的精度。简单地启动算法，然后将校准热电阻传感器提供的4个CVD系数输入变送器。如果客户选择了“按客户要求组态”选项，并且在提交订单时提供了CVD常数，霍尼韦尔可以在出厂时对CVD常数进行预编程。

额定条件下的性能– 所有型号

参数	描述
传感器输入量程调整范围	除了1工程单位的最小跨度限制以外，在最大范围内没有调整限制
模拟输出 数字通讯：	两线制，4 - 20 mA HART 7 协议 霍尼韦尔数字增强（DE）协议
输出故障模式	霍尼韦尔标准：正常限值：3.8 – 20.8 mA 故障模式：≤ 3.6 mA 和 ≥ 21.5 mA NAMUR NE 43规程：3.8 – 20.5 mA ≤ 3.6 mA 和 ≥ 21.5 mA
输出精度	量程的±0.025 %
电源电压影响	量程的0.005 % /伏
变送器接通时间 （包括加电和执行自检程序）	HART 或 DE：6 秒
模拟输入	稳定性：每年量程上限值的0.05%，保持10年 最大导线阻抗： 热电偶和毫伏：每根25 欧姆 热电阻和欧姆：每根25 欧姆
响应时间 （延迟 + 时间常数）	模拟输出 0秒阻尼时，500 ms 达到最终值的96%
更新时间	单输入：500 ms 双输入：1 s
阻尼时间常数	HART：可在0 - 102 秒内调节，增量为0.1 秒。默认值：0.50 秒 DE：离散值0.0、0.3、0.7、1.5、3.1、6.3、12.7、25.5、51.1、102.3 秒。默认值：0.3 秒

额定条件下的性能- 所有型号（续）

参数	描述
环境温度影响	<b>数字精度</b> 对于所有热电阻（Pt200除外）和 500 欧姆输入类型：0.017 欧姆/° C 对于热电阻 Pt200 和2000 欧姆输入类型：0.034 欧姆/C 输出 D/A：量程的0.0045 % /° C
冷端精度	±0.5° C
总参考精度	<b>数字模式</b> 数字精度+ 冷端精度（仅限热电偶输入类型） <b>模拟模式（仅限HART）</b> 数字精度+ 输出D/A 精度+ 冷端精度（仅限热电偶 输入类型） 实例：模拟模式变送器，采用Pt100 传感器输入，量程范围0 - 200° C 总参考精度 = 0.15° C + (200° C /100%) * 0.025% = 0.20° C
传感器烧坏	烧坏检测可由用户选择。可设定输出最大或最小作为关键状态信息。
输出精度	量程的±0.025 %
振动影响	符合IEC60770-1 现场或管线要求，高振动水平（10-2000Hz：0.21 mm位移/3g 最大加速度）
隔离	在输入与输出之间有2000 VDC（1400Vrms）的电气隔离。
杂波抑制	<b>共模</b> 交流（50 或60 Hz）：120 dB（最大源阻抗100Ω）或 ±1 LSB（最低有效位），以两者中较大者为准，并施加线电压。 直流：120 dB（最大源阻抗50Ω）或者 ±1 LSB，以两者中较大者为准，并施加120VDC电压。 直流（不超过 1 KHz）：50 dB（最大源阻抗50Ω）或 ±1 LSB，以两者中较大者为准，并施加50VAC电压。 <b>正常模式</b> 交流（50 或 60 Hz）：60 dB（峰值间最大跨度为100%）
电磁兼容性	EN 61326-1 和 EN 61326-3-1（SIL）
防雷选项	<b>漏电流：</b> 最大10 uA @ 42.4 VDC 85° C <b>冲击额定值：</b> 8/20 uS                      5000 A（>10 次冲击）                      10000 A（最少1 次冲击） 10/1000 uS                  200 A（> 300 次冲击）

材料规格- 温度变送器模块

参数	描述
端子板和模块外壳	Lexan 500R（聚碳酸酯，10%增强玻璃纤维）
连接螺钉	M3 黄铜镀镍
重量	0.075 kg

工作条件- 所有型号

参数	参考条件	额定条件	工作限值	运输和存储
	° C	° C	° C	° C
环境温度	25 ± 1	-40 ~ 85	-40 ~ 85	-55 ~ 120
相对湿度 %RH	10 ~ 55	0 ~ 100	0 ~ 100	0 ~ 100
电源电压 负载电阻	HART型：在端子处为 10.8 - 35.0 VDC（本安型产品不超过30 VDC） 0到1,100Ω（如图 2所示） DE 型：端子处10.8 - 35 VDC（本安型产品不超过30 VDC） 0到750Ω（如 图3所示）			

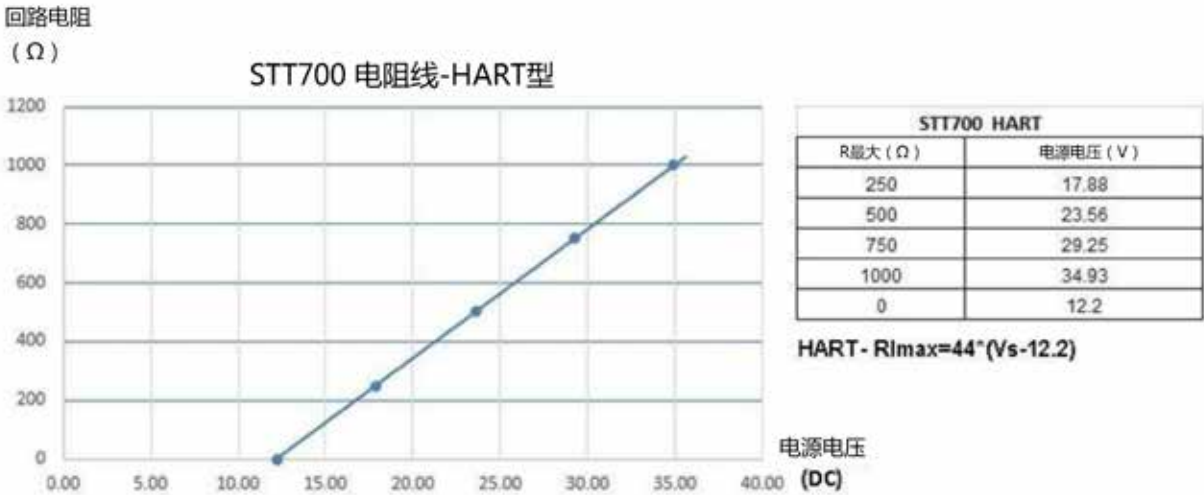


图 2 HART型电源电压和回路电阻图与计算

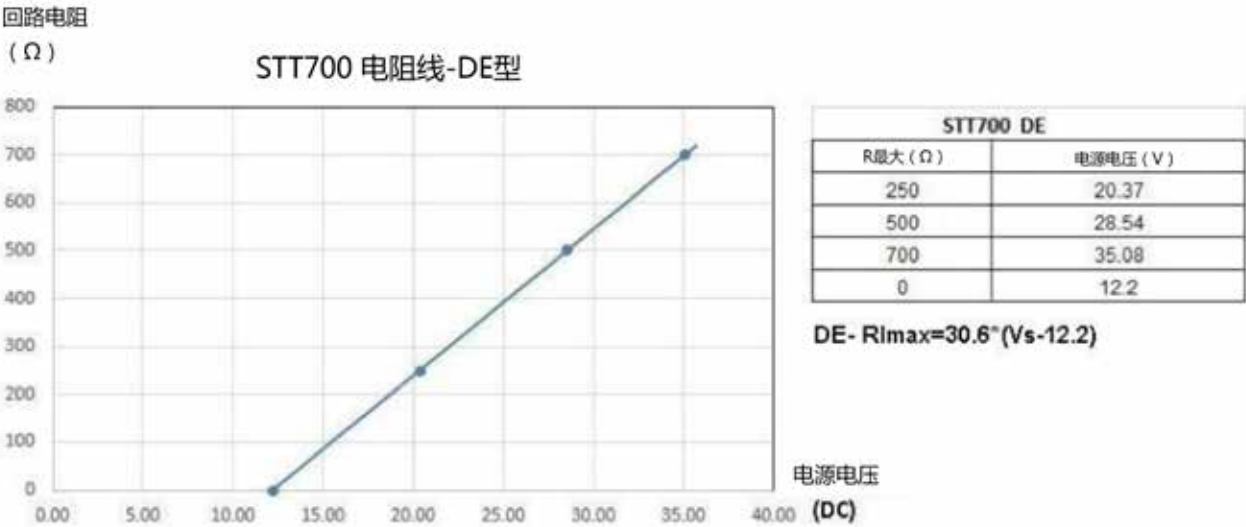


图3 DE型电源电压和回路电阻图与计算



安装和结构

按照设计，STT700 温度变送器可以直接安装在温度传感器的接线盒内，或者装入现场安装外壳后在墙壁或管道上安装。STT700温度变送器模块还可以采用DIN轨道安装方式，通过卡夹安装到“Q”或“G”型导轨上。

一体化显示表头

霍尼韦尔的STT700 系列温度变送器可以提供本地显示表头。这个带工程单位的显示表头（EU表头）可装入变送器的现场安装外壳内，EU表头以工程单位显示温度。只要DE变送器被设置成以模拟模式工作，也可以使用EU表头。

在外壳中安装模块

STT700模块可以安装在各种适合现场安装的外壳内，从而实现墙壁安装或者（2”或50mm的）管道安装。

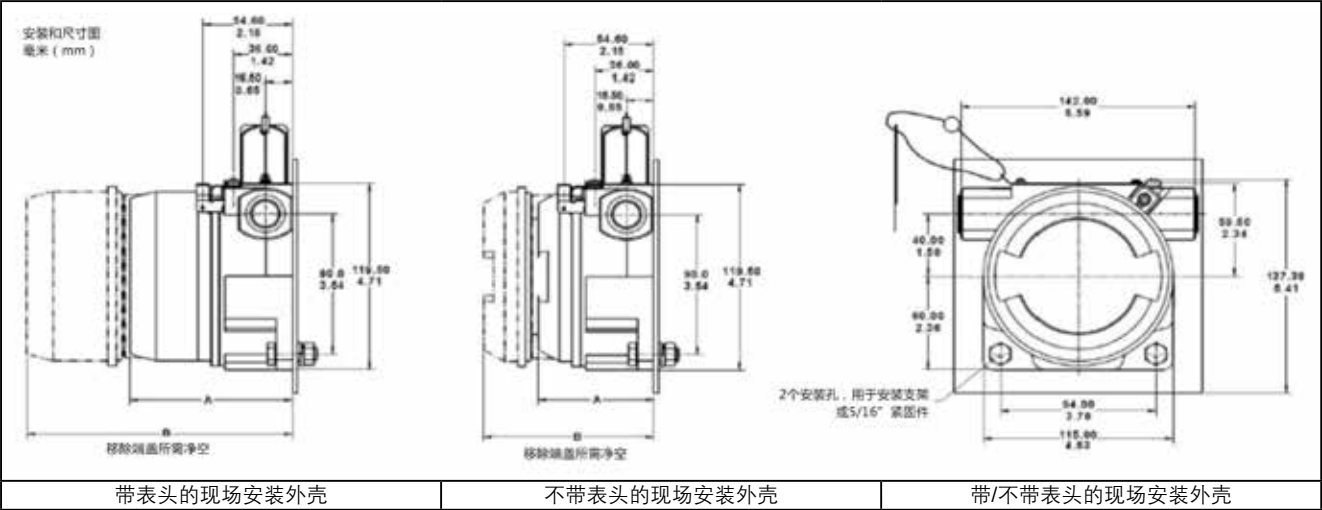


图4 墙壁安装尺寸

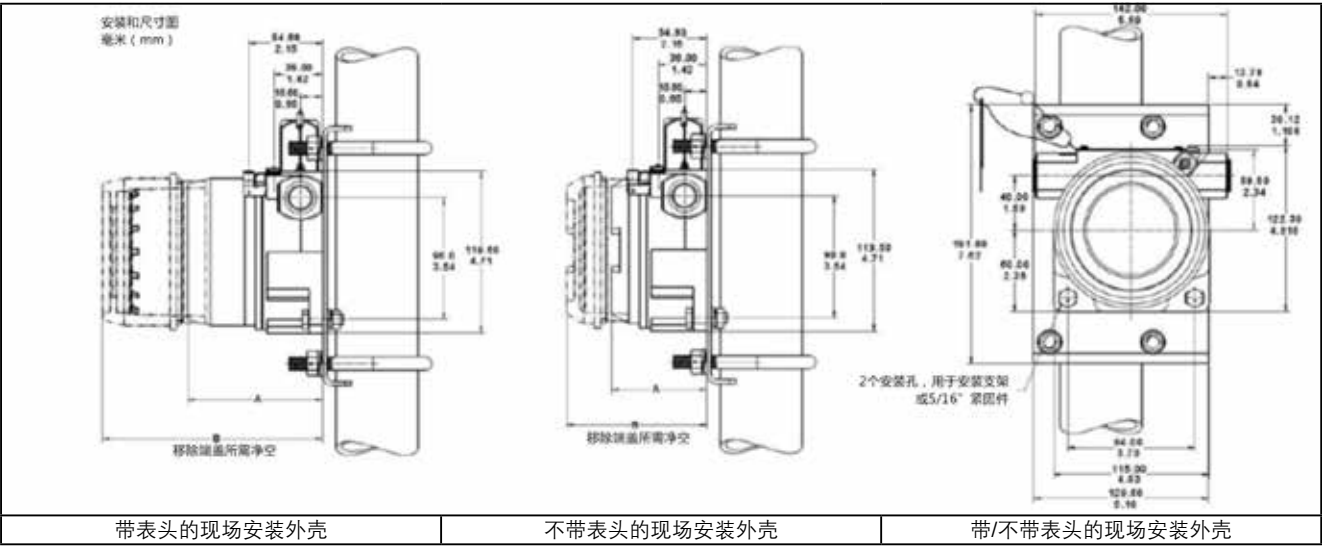


图5 管道安装尺寸

尺寸	铝质现场安装外壳	
	A	B
不带显示表头	70 mm	120.8 mm
带显示表头	127 mm	210.8 mm

## 防雷保护模块

该模块专门用于为智能温度变送器提供最大保护，以防止比如雷击所产生的浪涌。它安装在STT700 变送器模块的顶部，以提供方便的现场接线，并保护EU表头（如选用）。

由于结构紧凑，该模块能装入多种外壳，包括霍尼韦尔的现场安装外壳。该模块可用于本质安全和隔爆应用（参见图6）。

## 安装和尺寸图

参考尺寸：毫米（mm）

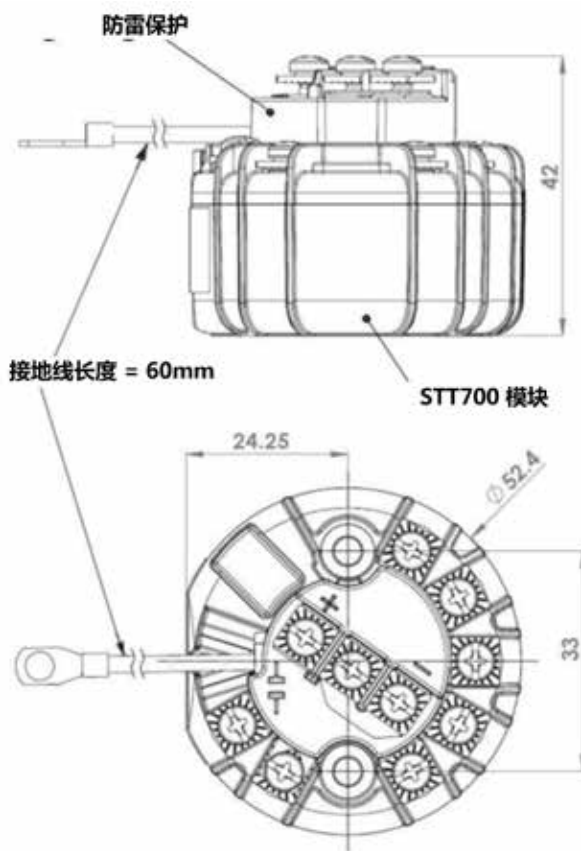


图 6 带防雷保护功能的STT700变送器模块

接线图

热电阻、热电偶、毫伏和欧姆连接

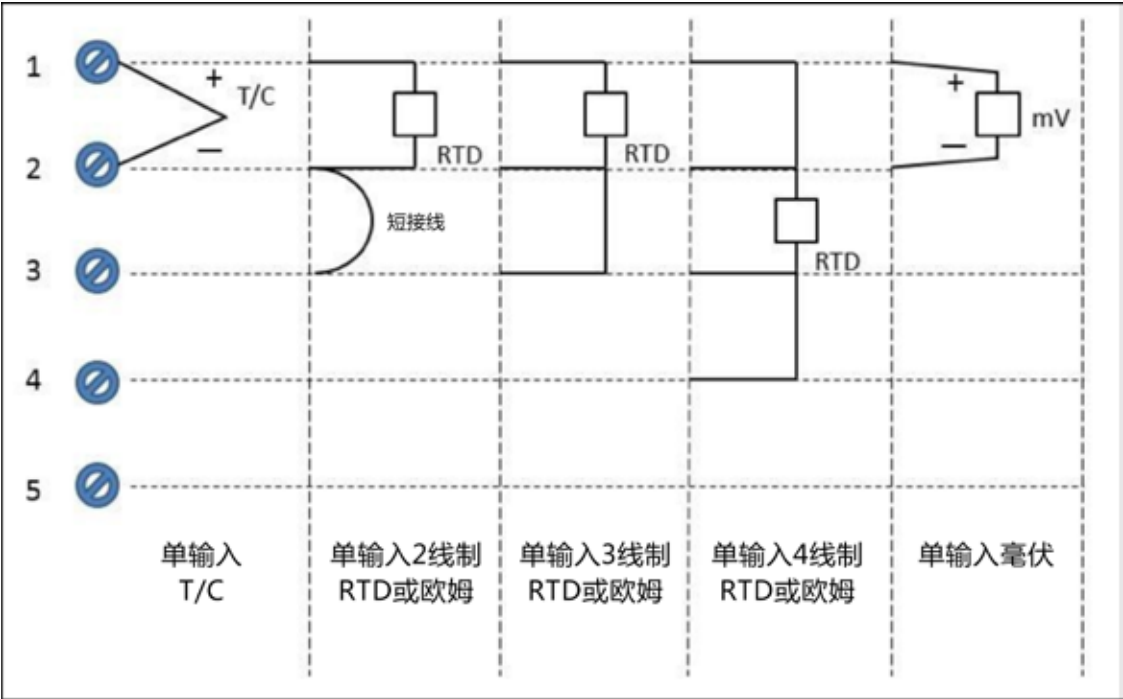


图 7 HART/DE型单传感器输入接线图

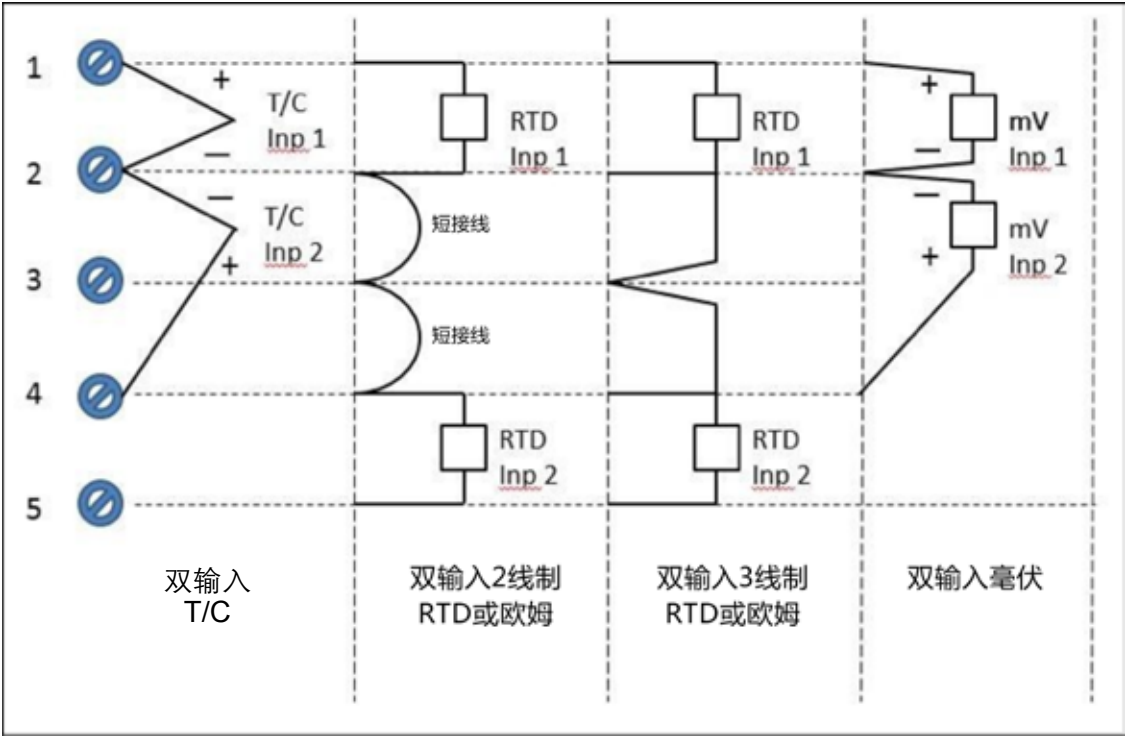


图 8 HART型双传感器输入接线图









认证

选型代码	机构	保护类型	电气参数	环境温度
F1	FM (美国)	本质安全: Class I, Division 1, Groups A, B, C, D; T6.. T4 Class I Zone 0 AEx ia IIC T6.. T4 Ga	注 2	T6: -40° C ~ +40° C T5: -40° C ~ +55° C T4: -40° C ~ +70° C
		无火花和 2 区本质安全: Class I, Division 2, Groups A, B, C, D; T6..T4 Class I Zone 2 AEx nA IIC T6..T4 Gc Class I Zone 2 AEx ic IIC T6..T4 Gc	注 1 注 2 , 对于“ic”类型	T6: -40° C ~ +40° C T5: -40° C ~ +55° C T4: -40° C ~ +85° C
F2 (无 EU 表头)	FM (美国)	隔爆: Class I, Division 1, Groups A, B, C, D; T6..T5 Class 1, Zone 1, AEx db IIC T6..T5 Gb	注 1	T6: -40° C ~ +65° C T5: -40° C ~ +85° C
		无火花: Class I, Division 2, Groups A, B, C, D; T6..T4	注 1	T6: -40° C ~ +40° C T5: -40° C ~ +55° C T4: -40° C ~ +70° C
F2 (带 EU 表)	FM (美国)	隔爆: Class I, Division 1, Groups A, B, C, D; T6..T5 Class I, Zone 1, AEx db IIC T6..T5 Gb	注 1	T6: -40° C ~ +65° C T5: -40° C ~ +85° C
		无火花和 2 区本质安全: Class I, Division 2, Groups A, B, C, D; T4	注 1	T4: -40° C ~ +85° C

## 认证 (续)

选型代码	机构	保护类型	电气参数	环境温度
C1	CSA (加拿大和美国)	本质安全: Class I, Division 1, Groups A, B, C, D; T6..T4 Class I Zone 0 AEx ia IIC T6..T4 Ga Ex ia IIC T4 Ga	注 2	T4: -40° C ~ +70° C
		无火花和 2 区本质安全: Class I, Division 2, Groups A, B, C, D; T6.. T4 Class I Zone 2 AEx ic IIC T6..T4 Gc Ex ic IIC T4 Gc	注 1 注 2 , 对于“ic”类型	T4: -40° C ~ +85° C
C2	CSA (加拿大和美国)	隔爆: Class I, Division 1, Groups A, B, C, D; T6..T5 Ex db IIC T6..T5 Gb Class 1, Zone 1, AEx db IIC T6..T5 Gb 粉尘防爆: Class II, III, Division 1, Groups E, F, G; T5 Ex tb IIIC T 95°C Db Zone 21 AEx tb IIIC T 95°C Db	注 1	T6: -40° C ~ +65° C T95° C / T5: -40° C ~ +85° C
		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 T6..T4 Ga Ex ia IIC T4 Ga	注 2	T6: -40° C ~ +40° C T5: -40° C ~ +55° C T4: -40° C ~ +70° C
		无火花和 2 区本质安全: Class I, Division 2, Groups A, B, C, D; T6..T4 Class I Zone 2 AEx ic IIC T4 Gc Ex ic IIC T4 Gc	注 1 注 2 , 对于“ic”类型	T4: -40° C ~ +85° C
		外壳: NEMA 4X/IP66/IP67		

## 认证 (续)

选型代码	机构	保护类型	电气参数	环境温度
A1	ATEX (欧盟)	本质安全:  II 1 G Ex ia IIC T6..T4 Ga	注 2	T4: -40° C ~ +70° C
		无火花和 2 区本质安全:  II 3 G Ex ec IIC T6...T4 Gc  II 3 G Ex ic IIC T6...T4 Gc	注 1 注 2 , 对于“ic”类型	T4: -40° C ~ +70° C
A2	ATEX (欧盟)	隔爆:  II 2 G Ex db IIC T6..T5 Gb  II 2 D Ex tb IIIC T 95°C Db	注 1	T6: -40° C ~ +65° C T95° C / T5: -40° C ~ +85° C
		本质安全:  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga	注 2	T4: -40° C ~ +70° C
		无火花类别 3:  II 3 G Ex ec IIC T4 Gc  类别 3 本质安全:  II 3 G Ex ic IIC T4 Gc	注 1 注 2 , 对于“ic”类型	T4: -40° C ~ +85° C
		外壳: IP66/IP67		

认证（续）

选型代码	机构	保护类型	电气参数	环境温度
E1	IECEX (世界)	本质安全: Ex ia IIC T4 Ga	注 2	T4: -40° C ~ +70° C
		无火花和 2 区本质安全: Ex ec IIC T4 Gc Ex ic IIC T4 Gc	注 1 注 2 , 对于“ic”类 型	T4: -40° C ~ +85° C
		外壳: IP20		
E2	IECEX (世界)	隔爆: Ex db IIC T6..T5 Gb Ex tb IIIC T 95°C Db	注 1	T6: -40° C ~ +65° C T95° C/ T5: -40° C ~ +85° C
		本质安全: Ex ia IIC T4 Ga	注 2	T4: -40° C ~ +70° C
		2 区本质安全 Ex ic IIC T4 Gc	注 2	T4: -40° C ~ +85° C
		外壳: IP66/IP67		

注:

- 1. 工作参数:  
4-20 mA/HART (回路端子): 电压= 10.58 - 35 V, 电流 = 4-20 mA 正常 (3.8 – 21.5 mA 故障)
- 2. 本质安全条目参数  
详情参见使用手册的A.7节中的控制图

## 认证 (续)

选型代码	机构	保护类型	电气参数	环境温度
P1	CCoE-INDIA	本质安全: Ex ia IIC T4 Ga	注 2	T4: -40° C ~ +70° C
P2	CCoE-INDIA	隔爆: Ex db IIC T6..T5 Gb	注 1	T6: -40° C ~ +65° C T5: -40° C ~ +85° C
		本质安全: Ex ia IIC T4 Ga	注 2	T4: -40° C ~ +70° C
		外壳: IP66/ IP67		
N1	NEPSI (中国)	本质安全: Ex ia IIC T4 Ga	注 2	T4: -40° C ~ +70° C
		无火花和 2 区 本质安全 Ex ec IIC T6..T4 Gc Ex ic IIC T6..T4 Gc	注 1 注 2, 对于“ic”类型	T4: -40° C ~ +85° C
N2	NEPSI (中国)	隔爆: Ex db IIC T6..T5 Gb Ex tD A21 IP6X T80°C/ T95°C	注 1	T6: -40° C ~ +65° C T95° C/T5: -40° C ~ +85° C
		本质安全: Ex ia IIC T4 Ga	注 2	T4: -40° C ~ +70° C
		2 区 本质安全: Ex ic IIC T4 Gc	注 2	T4: -40° C ~ +85° C
		外壳: IP66/IP67		
S1	SAEx South Africa	本质安全: Ex ia IIC T4 Ga	注 2	T4: -40° C ~ +70° C
		无火花和 2 区 本质安全 Ex ec IIC T4 Gc Ex ic IIC T4 Gc	注 1 注 2, 对于“ic”类型	T4: -40° C ~ +85° C
S2	SAEx South Africa	隔爆: Ex db IIC T6..T5 Gb Ex tb IIIC T 95°C Db	注 1	T6: -40° C ~ +65° C T95° C/T5: -40° C ~ +85° C
		本质安全: Ex ia IIC T4 Ga	注 2	T4: -40° C ~ +70° C
		2 区 本质安全: Ex ic IIC T4 Gc	注 2	T4: -40° C ~ +85° C
		外壳: IP66/IP67		

注:

- 工作参数:  
4-20 mA/HART (回路端子): 电压= 10.58 - 35 V, 电流 = 4-20 mA 正常 (3.8 – 21.5 mA 故障)
- 本质安全条目参数 详情参见使用手册(#34-TT-25-17)



选型指南

STT700温度变送器

说明：从所有表中进行选择：使用相关箭头下方的列，一直选择到表VII。星号表示可用性，字母表示在限制表中所显示的限制条件。各表之间用破折号分隔。

主型号	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
STT700	-	-	-	-	-	-	-	00000

主型号	输入类型
	通用输入

选择	可选
STT700	↓

表 I	输入和输出	
a. 输入数量	单传感器输入（4个端子）	
	双热电偶或RTD传感器输入（5个端子）	
b. 输出/协议	模拟输出	数字协议
	4-20m A DC	HART 协议
	4-20m A DC	DE协议

1 _	*
3 _	a

_ H	*
_ D	s

表 II	机构认证（参见数据表以获取认证代码详细信息）	
a. 防爆认证	无认证	
	ATEX 本质安全和无火花	
	ATEX 隔爆和粉尘防爆	
	CSA 本质安全和无火花	
	CSA 隔爆和粉尘防爆	
	IEC Ex本质安全和无火花	
	IEC Ex 隔爆和粉尘防爆	
	FM，本质安全和无火花	
	FM，隔爆和粉尘防爆	
	NEPSI本质安全和无火花	
	NEPSI隔爆和粉尘防爆	
	CCoE 本质安全和无火花	
	CCoE 隔爆和粉尘防爆	
	SAEx 本质安全和无火花	
	SAEx 隔爆和粉尘防爆	
b. 安全认证	无 SIL2/3 证书	
	带 SIL2/3 证书	

00 _	*
A1 _	v
A2 _	k
C1 _	v
C2 _	k
E1 _	v
E2 _	k
F1 _	v
F2 _	k
N1 _	v
N2 _	k
P1 _	v
P2 _	k
S1 _	v
S2 _	k
_ _ 0	*
_ _ E	m

表 III				选择	可选
变送器外壳和电气选择				STT700	↓
a. 外壳	外壳与材料			0 _ _ _ _	*
	无			U _ _ _ _	*
	带聚酯粉末涂层的低铜铝合金-带2个1/2 NPT电气接口			X _ _ _ _	*
b. 端盖	端盖和材料			_ 0 _ _ _	c
	无			_ U _ _ _	u
	带聚酯粉末涂层的低铜铝合金-端盖			_ V _ _ _	u
	带聚酯粉末涂层的低铜铝合金-带窗口端盖			_ X _ _ _	x
	316不锈钢 (CF8M级) -端盖			_ Z _ _ _	x
c. 油漆选项	外壳 – 标准产品			_ _ 0 _ _	*
	端盖 –标准产品			_ _ _ 0 _	*
d. 操作界面选择	数显表头	组态按钮	语言	_ _ _ _ 0 _	*
	无	无	无	_ _ _ _ 1 _	f
	EU表头	有 (一体化)	英语	_ _ _ _ 2 _	g
e. 防雷保护	标准表头		英语	_ _ _ _ _ 0	*
	无防雷保护			_ _ _ _ _ P	*
	防雷保护				

表 IV		附件选择	
a. 安装支架	支架类型	材料	
	无	无	
	用于2”管道的安装支架	碳钢	
	用于2”管道的安装支架	316 SS	
	弹簧安装套件 DIN导轨安装夹		
b. 客户位号牌	客户位号牌类型		
	无客户位号牌		
	一个不锈钢位号牌（最多4行，26个字符/行），用金属丝悬挂		
	两个不锈钢位号牌（最多4行，26个字符/行），用金属丝悬挂		
	一个不锈钢空白位号牌（最多4行，26个字符/行）		
c. 未安装的转换接头和堵头	未安装的转换接头和堵头		
	无		
	2个½ NPT（外）转成M20（内）的316 SS电气 转换接口（带防爆认证）		
	2个½ NPT（外）转成¾ NPT的316 SS电气 转换接口（带防爆认证）		
	1个½ NPT的316 SS电气 堵头（带防爆认证）		

0 _ _ _	*
8 _ _ _	*
9 _ _ _	*
6 _ _ _	V
7 _ _ _	C

_ 0 _ _	*
_ 1 _ _	*
_ 2 _ _	*
_ 5 _ _	*

_ _ A0	*
_ _ A1	*
_ _ A2	*
_ _ A6	*

表 V	组态选择			选择	可选
a. 应用支持	诊断			STT700	↓
	标准诊断			1 _ _	*
b. 输出限制、故障安全和写保护设置	写保护	故障模式	最高与最低输出限值 <sup>3</sup>		
	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 _	*
c. 常规组态	工厂标准			_ _ S	*
	按客户要求组态 (需要客户提供仪表数据)			_ _ C	*

<sup>3</sup> NAMUR输出限值 3.8 – 20.5 mA dc可由客户进行组态

表 VI	校准和精度选择				
精度和校准	精度	校准范围	校准数量		
	标准	工厂标准	单校准	A	*
	标准	根据客户提供的仪表数据进行校准	单校准	C	*

表 VII	其他证书与选项可多项选择，各选项间以逗号分隔					
各种证书和保修	无			00	*	b
	一致性证书			F3	*	
	校准测试报告和一致性证书			F1	*	
	原产地证书			F5	*	p
	SIL 2/3 证书			FE	p	
	额外延长保修期1年			W1	*	b
	额外延长保修期2年			W2	*	
	额外延长保修期3年			W3	*	
	额外延长保修期4年			W4	*	

表 VIII	制造特殊性			
工厂	工厂标识		00000	*

型号限制

限制字母	仅适用		不适用	
	表	选择	表	选择
a			lb	_ D
c	IIIa	0 _ _ _ _		
f	IIIb	_ V, Z _ _ _ _		
g	IIa	00, A1, A2, C1, C2, E1, E2		
	IIIb	_ V, Z _ _ _ _		
k	IIIa	U, X _ _ _ _		
m	IIIe	_ _ _ _ _ P		
p	IIb	_ _ E		
s			IIb	_ _ E
u	IIIa	U _ _ _ _		
v			IIIa	U, X _ _ _ _
x	IIIa	X _ _ _ _		
b	只能从本组中选择一个选项			

更换部件

说明	部件号
DIN 导轨安装夹	51156364-501
弹簧安装套件	46188416-501
用于 2“管道的碳钢安装支架	30755905-501
铝合金端盖	46188471-501
带窗口的铝合金端盖	46188471-502
EU 表头	51451985-501
EU 表头安装附件	46188056-502

## SmartLine

### 产品说明书

## STT850 SmartLine温度变送器



### 简介

作为SmartLine®产品系列的成员，STT850是一种高性能温度变送器。可以在大范围的过程和环境温度下提供极高的测量精确度和稳定性。SmartLine经过了充分测试，符合Experion® PKS标准，可提供最高水平的兼容性保证和集成能力。SmartLine产品可轻松满足温度测量应用的最苛刻的要求。

### 同类最佳的特性：

#### 业内顶级性能

- RTD的数字精度可以达到0.10°C
- 稳定性：每年为URL的0.01%，保持10年
- 单输入型号的更新时间为125ms
- 双输入型号的更新时间为250ms

#### 可靠的测量

- 内置电气隔离功能
- 可以实现温差/平均/冗余/分段测量
- 双容室结构
- 具有传感器断路检测功能
- 全面的自诊断功能
- 完全符合SIL 2/3要求
- 最长可提供15年的保修
- 支持Namur 107扩展诊断功能
- 支持Namur 89断线功能
- 直接输入Callendar-Van Dusen参数 $R_0$ ,  $\alpha$ ,  $\delta$  和  $\beta$  用于校准的RTD传感器（不适用于DE协议）



图1 - STT850温度变送器

### 低拥有成本：

- 各种温度传感器输入
- 提供双传感器输入选项
- 多种本地显示功能
- 模块化结构
- 外部零点、量程和组态功能
- 电源极性任意连接
- 开关输出选项（仅支持HART协议）

### 通信/输出选项：

- 4-20mA dc
- 霍尼韦尔数字增强(DE)协议
- HART®(7.0 版本)
- 符合ITK6.1.2标准的FOUNDATION™ Fieldbus

所有温度变送器都提供上述通讯协议。

## 说明

SmartLine温度变送器采用了合理的设计和生产工艺，能够在各种环境温度下实现非常出色的性能。该变送器即使在恶劣的环境下也能达到很高的总体精度，并补偿环境温度影响。

## 独特的显示表头选项

STT850模块化设计方案可以采用基本型字母数字LCD显示表头，或者带有独特的高级图形LCD显示表头。

### 基本型字母数字LCD显示表头特性

- 模块化(可现场增加或拆卸)
- 0、90、180 和 270 度位置调整
- °C、°F、°R、K、Ω、mV、%、mA等测量单位
- 2行，每行16个字符(高4.13毫米 x 宽1.83毫米)
- 最多可以有8个显示屏可循环显示
- 可组态的屏幕循环显示时间(3至30秒)
- 屏幕循环可以自动/手动选择
- 最多可以显示9个数据点 - 包括回路过程变量(PV)、冷端温度、传感器1、传感器2、传感器温差、RTD1阻值、RTD2阻值、回路输出、回路百分比。
- 如果超出范围，会提供指示信息
- 过程量(PV)状态与关键错误指示

### 高级型图形 LCD 显示表头特性

- 模块化(可现场增加或拆卸)
- 0、90、180和270度位置调整
- 可有3种格式的最多8个显示屏，带棒状图的大PV值或带趋势图的PV值
- 可组态的屏幕循环显示时间(3至30秒)
- 迅速提供诊断信息
- 多种语言显示：英语、德语、法语、意大利语、西班牙语、俄语、土耳其语、中文和日语

## 组态工具

### 集成的三按钮组态选项

SmartLine变送器适合所有的电气和环境要求，无论选择哪种显示表头，都可以通过三个外部按钮进行变送器和显示表头的组态。无论是否选择显示表头，零位和量程的调整功能均可通过这些按钮来实现。

### 手持组态工具

SmartLine变送器在操作员和变送器之间采用双向的通讯和组态功能。这是通过适用于各种现场需求的霍尼韦尔的现场配置工具包实现的。霍尼韦尔的现场配置工具包能够现场组态DE和HART变送器，它还可以在本质的安全的环境下使用。所有霍尼韦尔变送器经设计和测试符合所提供的通讯协议，并且可与任何经过验证的手持组态设备配合使用。

## 电脑组态

霍尼韦尔的SCT3000组态工具套件提供了一种简易的方式来组态数字增强(DE)协议变送器，可将个人计算机用作组态接口。另外还提供了现场设备管理器 (FDM) 软件和FDM Express来管理HART和Fieldbus设备组态。

## 自诊断功能

SmartLine变送器全部提供能以数字方式访问的诊断，这有助于提供可能的故障事件高级警告，从而最大限度缩减计划外停车，实现更低的整体工作成本。

## 系统集成

- SmartLine通讯协议均符合最新发布的 HART/DE/Fieldbus 标准。
- 与霍尼韦尔的Experion PKS集成带来了以下的独特优势。
  - 变送器短信息传送
  - 维护模式指示
  - 修改报告
  - 带健康摘要的FDM厂区视图
  - 所有SmartLine变送器均由Experion进行测试以提供最高水平的兼容性保证

## 模块化设计

为帮助控制维护与库存成本，所有SmartLine变送器均采用模块化设计，从而使用户能够替换温度模块、添加显示表头或更换电子模块，而不会影响整体性能或认证机构的规定。每个温度模块的独特之处在于，在温度各异的广泛应用中实现公差范围内的性能，而且借助霍尼韦尔高级接口，电子模块可与其它电子模块交换，而不会丧失公差范围内的性能特点。

### 模块化特性

- 更换温度模块/防雷保护装置\*
- 替换电子/通讯模块\*
- 添加或卸除显示表头\*
- 添加或卸除三按钮组态部件\*

\* 除了隔爆场合，现场更换可以在任何电气环境下进行(包括本安场合)，而不违反认证机构的规定。

霍尼韦尔独特的模块化特性可降低库存需求和整体工作成本，而不会对性能产生影响。

### 数字输出选项

可选的数字输出（开路集电极型）可用于HART变送器，当达到预设的报警设定值时，可用于激活外部设备。数字输出可设置为根据PV的模拟值或设备状态监视两个独立的设定值。

可提供以下报警类型：

- PV高
- PV低
- 关键诊断激活
- 冗余输入有效\*\*
- PV变化率报警\*
- PV偏差报警\*

报警可以配置为锁定或非锁定。

还可提供报警阻塞功能，可以在启动时不激活报警，直到输出值第一次达到报警操作区域。

报警滞后可配置为0至100%的PV范围。

数字输出功能和状态也可通过HART通信链路使用。

\*这些报警类型作为高级诊断选项的一部分提供。变化率监视PV变化的速率，可配置为增加或减少。偏差从单独可配置的设定点值监视PV增量。

\*\*仅通过通信状态可用

有关详细信息，请参阅接线图。

### 性能规格<sup>1,3</sup>

参考精度<sup>2</sup>(符合 +/-3Sigma)

输入类型	最大量程范围	数字精度(±)	输出D/A精度(量程的%)	标准
RTD(2、3、4线制)	°C	°C	%	
Pt25 <sup>6</sup>	-200至850	0.50	0.005	IEC751:1990(=0.00385)
Pt100	-200至850	0.10	0.005	IEC751:1990(=0.00385)
Pt200	-200至850	0.20	0.005	IEC751:1990(=0.00385)
Pt500	-200至850	0.12	0.005	IEC751:1990(=0.00385)
Pt1000 <sup>5</sup>	-200至500	0.10	0.005	IEC751:1990(=0.00385)
Ni 120	-80至260	0.08	0.005	Edison 曲线 #7 ( $\alpha = 0.00672$ )
Cu 10	-50至250	1.00	0.005	Edison 铜绕组 #15 ( $\alpha = 0.00427$ )
热电偶	°C	°C	%	
B	200至1820	0.60	0.005	IEC 584-1(ITS-90)
E	-200至1000	0.20	0.005	IEC 584-1(ITS-90)
J	-200至1200	0.25	0.005	IEC 584-1(ITS-90)
K	-200至1370	0.25	0.005	IEC 584-1(ITS-90)
N	-200至1300	0.40	0.005	IEC 584-1(ITS-90)
R	-50至1760	0.50	0.005	IEC 584-1(ITS-90)
S	-50至1760	0.50	0.005	IEC 584-1(ITS-90)
T	-250至400	0.20	0.005	IEC 584-1(ITS-90)
W <sub>5</sub> W <sub>26</sub> (TypeC)	0至2300	0.60	0.005	ASTME988-96(ITS-90)
其它类型			%	
毫伏 <sup>5</sup>	-100至1200 mV	0.12 mV	0.005	

毫伏	-20至125 mV	0.015 mV	0.005	
欧姆 <sup>5</sup>	0至500 Ω	0.2 Ω	0.005	
欧姆	0至2000 Ω	0.3 Ω	0.005	
欧姆 <sup>5</sup>	0至3000 Ω	0.45 Ω	0.005	

- 1. 数字精度是DCS系统和手持组态工具的数字输出时的精度。
- 2. 总模拟输出精度是数字精度和输出D/A精度之和。
- 3. 输出D/A精度适用于4到20 mA的信号输出。
- 4. 对于热电偶输入，在计算总数字精度时，应在数字精度上加上冷端补偿精度。
- 5. 这些输入类型只适用于Fieldbus和HART温度变送器。
- 6. Callendar-van Dusen公式不适用于Pt25传感器。

温差测量

SmartLine温度变送器可以测量任何两种传感器之间的温度差。在将回路电流模式设置为“Differential(差值)”的情况下，传感器1和2的输入范围从A到B，其中：  
A = 传感器1的最小值 - 传感器2的最大值  
B = 传感器1的最大值 - 传感器2的最小值

温差测量的数字精度：

如果两个传感器输入类似，则数字精度等于两种传感器中任意一种最差精度的1.5倍。对于两种不同传感器输入类型，数字精度为传感器1和传感器2精度之和。



## 额定条件下的性能 – 所有型号

参数	说明
传感器输入量程调整范围	除了1个工程单位的最小量程限制之外，在最大测量范围内没有调整限制。
模拟输出 数字通讯	两线制，4到20 mA（仅限于HART和DE变送器） 霍尼韦尔DE, HART 7 协议或FOUNDATION Fieldbus，符合ITK 6.1.1标准。 所有变送器，不管使用何种协议，电源极性都可以任意连接。
故障输出模式 (仅限于HART/DE协议)	霍尼韦尔标准： 普通限制：3.8 -20.8 mA 故障模式： $\leq 3.6 \text{ mA}$ 且 $\geq 21.0 \text{ mA}$ NAMUR NE 43规程： 3.8 -20.5 mA $\leq 3.6 \text{ mA}$ 且 $\geq 21.0 \text{ mA}$
输出精度(仅限于HART/DE协议)	量程的 $\pm 0.005\%$
电源电压的影响	量程的0.005%/每伏
变送器接通时间(包括加电和执行自检程序)	HART 或 DE: 2.5 秒 FOUNDATION Fieldbus: 取决于主机
模拟输入	稳定性: 每年量程上限值的0.01%，保持10年 最大导线阻抗: 热电偶: 每根50欧姆 RTD (除Pt25外) 和欧姆: 每根50欧姆 RTD Pt25: 每根10欧姆
响应时间(延迟 + 时间常数)	DE/HART 协议 单输入: 130-230ms 双输入: 305-455ms FOUNDATION Fieldbus 取决于主机 取决于主机
更新时间	单输入: 125ms 双输入: 250ms
阻尼时间常数	HART: 可在 0 至 32 秒内调节，增量为 0.1 秒。默认值: 0.50 秒 DE: 离散值 0、0.3、0.7、1.5、3.1、6.3、12.7、25.5、51.1、102.3秒。默认值: 0.3秒
环境温度影响	数字精度: 对于热电阻输入: $0.0015^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ 对于热电偶输入: $0.005^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ 输出D/A: 量程的0.0005%/°C
冷端精度	$\pm 0.25^{\circ}\text{C}$
总参考精度	数字模式 数字精度+冷端精度(仅限于热电偶输入类型) 模拟模式(仅限于HART/DE) 数字精度+输出D/A精度+冷端精度(仅限于热电偶输入类型) 实例: Pt100传感器输入，量程为0到200°C的模拟模式变送器 总参考精度 = $0.10^{\circ}\text{C} + (200^{\circ}\text{C}/100\%) * 0.005\% = 0.11^{\circ}\text{C}$
传感器烧坏	用户可以选择烧坏检测功能。可设定输出最大或最小作为关键状态信息。对于热电阻或欧姆型输入，会指出烧坏的是一根线/多根线。
数字输出	接触等级 电压: +12 至 +30 Vdc 电流: 最大40mA (由负载电阻控制) 低值: 0 至 2 Vdc
振动影响	符合 IEC60770-1现场或管线要求，高振动水平(10-2000Hz: 0.21mm移位/3g最大加速度)
隔离	在输入和输出之间有2000Vdc(1400Vrms)的电气隔离
杂波抑制	共模 交流(50或60 Hz): 120 dB(最大源阻抗为100Ω)或 $\pm 1 \text{ LSB}$ (最低有效位)，以两者中较大者为准，并施加线电压。 直流: 120 dB(最大源阻抗为50Ω)或者 $\pm 1 \text{ LSB}$ (最低有效位)，以两者中较大者为准，并施加120 Vdc电压。 直流(到1 KHz): 50 dB(最大源阻抗为50Ω)或者 $\pm 1 \text{ LSB}$ (最低有效位)，以两者中较大者为准，并施加50 Vdc电压。 正常模式 交流(50或60 Hz): 60 dB(峰值间最大跨度为100%)
电磁兼容性法规	EN 61326-1和EN61326-3-1(SIL)
防雷选项	漏电流: 最大 10 uA @ 42.4 VDC 85°C 冲击额定值: 8/20 uS 5000 A(>10 次冲击) 10000 A(最少 1 次冲击) 10/1000 uS 200 A (> 300 次冲击)

工作条件 – 所有型号

参数	基准条件	额定条件	工作限制	运输和存放
	°C	°C	°C	°C
环境温度 <sup>1</sup>	25 ± 1	-40至85	-40至85	-55至120
相对湿度 %RH	10至55	0至100	0至100	0至100
电源电压 负载电阻	HART型：在端子处为10.8到42.4 Vdc(本安型产品不超过30 Vdc) 0到1,440 Ω(如图2所示) DE型：在端子处为13.8到42.4 Vdc(本安型产品不超过30 Vdc) 0到1,330 Ω(如图2所示) FF型：在端子处为9.0到32.0 Vdc			

1 数显表头工作温度为-20°C至+70°C，存储温度为-30°C至80°C。

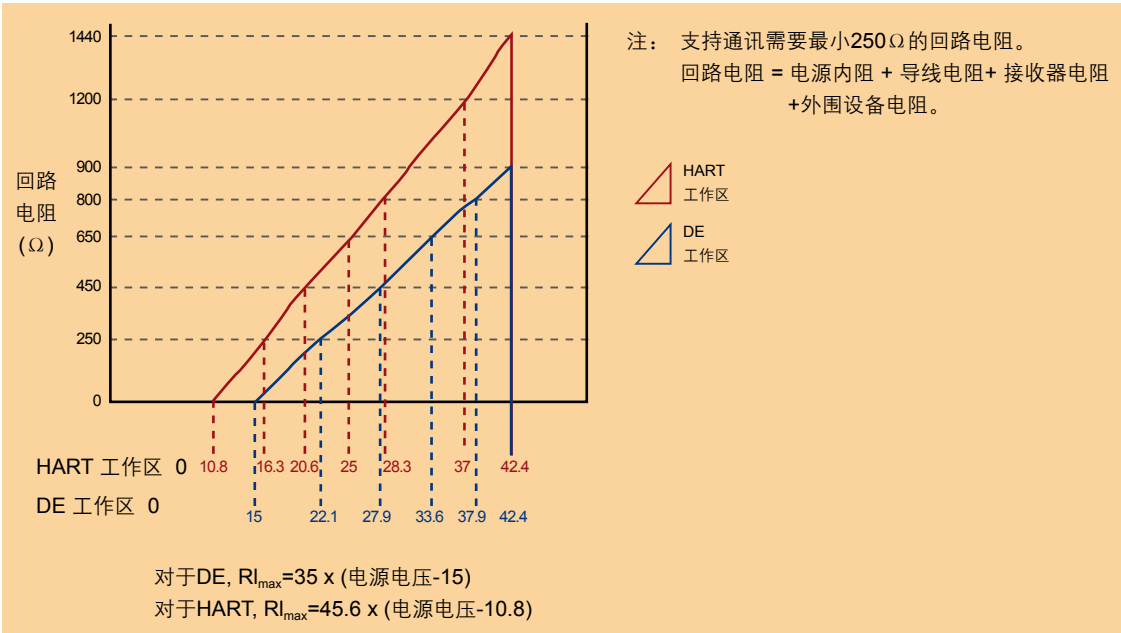


图2 电源电压以及回路电阻图与计算

材料规格(请参阅选型指南，以了解不同型号的可选项和限制项)

参数	描述
安装支架	墙装或2" 管装，碳钢（镀锌）或316不锈钢
外壳	纯聚酯粉末涂层低铜(<0.4%)铝合金，符合NEMA 4X、IP66/IP67。不锈钢外壳可选。表盖O型圈材料：硅酮
传感器/电气接口	1/2 NPT或M20 × 1.5
安装	可以使用标准安装支架安装在任何位置，支架可以安装在墙上，以及2英寸的垂直或水平管道上。
导线	接收最粗16 AWG(1.5毫米直径)的导线
尺寸	参见图3图4、图5和图6
净重	带显示表头，铝质外壳：1.22Kg 不带显示表头，铝质外壳：1.18Kg 带显示表头，不锈钢外壳：2.22Kg 不带显示表头，不锈钢外壳：2.18Kg

# 通讯协议和诊断

## HART协议

版本:

HART 7

电源

电压: 端子处11.8至42.4 Vdc

负载: 最大1400Ω, 参见图2

最小负载: 0Ω(对于连接手持通讯器, 需要250Ω的最小负载)

IEC 61508安全认证SIL 2和SIL 3

## 霍尼韦尔数字增强(DE)

DE是霍尼韦尔的专用协议, 可在启用了霍尼韦尔DE的现场变送器和主机之间实现数字通讯。

电源

电压: 端子处13.8至42.4Vdc

负载: 最大1300Ω, 参见图2

## FOUNDATION Fieldbus (FF)

电源要求

电压: 端子处9.0 至 32.0 Vdc

稳态电流: 17.6 mA

软件下载电流: 27.6 mA

可用功能块

功能块类型	数量	执行时间
资源	1P	无
转换器	1P	无
诊断	1P	无
模拟输入	1P, 4I	30 ms
带自动调节PID	1P, 1I	45 ms
离散输入块	1P, 2I	30 ms
信号特性 (SC)	1P	30 ms
LCD显示屏	1P	无
输入选择器	1P	30 ms
算术	1P, 2I	30 ms
输出分离器	1P	30 ms

P = 永久式

I = 可实例化

AI功能块允许用户将警报设置为“高-高”、“高”、“低”或“低-低”优先级, 并有多种优先级和延迟设置。

所有可用的功能块均遵循FOUNDATION Fieldbus标准。PID块支持理想、鲁棒性的PID算法, 带有全面的自动调节功能。

## 链路活动调度器(LAS)

变送器可以充当后备链路活动调度器, 在主机断开时接管调度。设备充当LAS时, 可确保调度数据的传送, 常用于Fieldbus设备之间控制数据的周期性传送。

设备/段数量

Entity IS模式: 15个设备/段

调度条目

最多45个调度条目

最多50个链路

VCR数量: 最多50个

合规性测试: 依照ITK 6.1.1进行测试

软件下载

利用遵循FF-883的Class-3的通用软件下载流程, 这使得任何制造商生产的现场设备都可以接收来自任何主机系统的软件升级。

## 标准诊断

STT850顶层诊断信息可分为关键或非关键进行报告, 并可以通过DD/DTM工具来读取。所有关键诊断信息都会显示在基本型和高级型显示表头上, 非关键诊断信息会显示在高级型显示表头上。

关键诊断

传感器模块故障 输入1故障

通信模块故障 输入2故障

传感器通信故障

非关键诊断(仅在高级型表头上显示)

校准1正确

校准2正确

传感器温度

传感器1健康状态

传感器2健康状态

输入1范围

输入2范围

冷端范围

输入1

输入2

输入1 TB5(仅限于RTD和欧姆型)

输入1 TB6(仅限于RTD和欧姆型)

输入TB7(输入1或2, 仅限于RTD和欧姆型)

输入1 TB8(仅限于4线制RTD和欧姆型)

输入2 TB8(仅限于RTD和欧姆型)

输入2 TB9(仅限于RTD和欧姆型)

工厂校准

回路电源电压

通讯模块温度

DAC温度补偿(不适用于总线)

传感器通讯

显示器设置(不适用于总线)

超出温差

## 防爆认证

机构	保护类型	通讯协议选项	现场参数	环境温度 (Ta)
FM (美国)	隔爆: I 级, 1 区, A、B、C、D 组; 粉尘防爆: II、III 级, 1 区, E、F、G 组; T4  I 级, 1 区, AEx d IIC Gb T4 II 级, 21 区, AEx tb IIIC Db T 95°C	所有	注 1	-50°C 至 85°C 带显示: -20°C 至 70°C
	本质安全: I、II、III 级, 1 区, A、B、C、D、E、F、G 组; T4  I 级, 0 区, AEx ia IIC Ga T4 FISCO 现场设备 (仅限于 FF 选项) Ex ia IIC T4	4 - 20mA/ DE/HART	注 2	-50°C 至 70°C 带显示: -20°C 至 70°C
		Foundation Fieldbus	注 2	-50°C 至 70°C 带显示: -20°C 至 70°C
	无火花: I 级, 2 区, A、B、C、D 组  I 级, 2 区, AEx nA IIC Gc T4	所有	注 1	-50°C 至 85°C 带显示: -20°C 至 70°C
	外壳: NEMA 4X/IP66/IP67	所有	所有	-
CSA (加拿大)	隔爆: I 级, 1 区, A、B、C、D 组; T4 粉尘防爆: II、III 级, 1 区, E、F、G 组; T4  I 级, 2 区, AEx d IIC Gb T4 I 级, 21 区, AEx tb IIIC T 95°C	所有	注 1	-50°C 至 85°C
	本质安全: I、II、III 级, 1 区, A、B、C、D、E、F、G 组; T4  I 级, 0 区, AEx ia IIC Ga T4 FISCO 现场设备 (仅对 FF 选项) Ex ia IIC T4	4 - 20mA/ DE/HART	注 2	-50°C 至 70°C
		Foundation Fieldbus	注 2	-50°C 至 70°C
	无火花: I 级, 2 区, A、B、C、D 组; T4  I 级, 2 区, AEx nA IIC Gc T4	所有	注 1	-50°C 至 85°C
	外壳: NEMA 4X/IP66/IP67	所有	所有	-
ATEX (欧盟)	隔爆: II 2 G Ex d IIC Gb T4 II 2 D Ex tb IIIC Db T 95°C (粉尘防爆)	所有	注 1	-50°C 至 85°C
	本质安全: II 1 G Ex ia IIC Ga T4 FISCO 现场设备 (仅对 FF 选项) Ex ia IIC T4	4 - 20mA/ DE/HART	注 2	-50°C 至 70°C
		Foundation Fieldbus	注 2	-50°C 至 70°C
	无火花: II 3 G Ex nA IIC Gc T4	所有	注 1	-50°C 至 85°C
	外壳: IP66/IP67	所有	所有	所有
IECEX (世界)	隔爆: Ex d IIC Gb T4 Ex tb IIIC Db T 95 °C (粉尘防爆)	所有	注 1	-50°C 至 85°C
	本质安全: Ex ia IIC Ga T4 FISCO 现场设备 (仅限于 FF 选项) Ex ia IIC T4	4 - 20mA/ DE/HART	注 2	-50°C 至 70°C
		Foundation Fieldbus	注 2	-50°C 至 70°C
	无火花: Ex nA IIC Gc T4	所有	注 1	-50°C 至 85°C
	外壳: IP66/IP67	所有	所有	所有

## 防爆认证：（续）

SAEx (南非)	隔爆： Ex d IIC Gb T4 Ex tb IIIC Db T 95°C（粉尘防爆）	所有	注 1	-50°C 至 85°C
	本质安全： Ex ia IIC Ga T4 FISCO现场设备（仅限于FF选项） Ex ia IIC T4	4 - 20mA/ DE/HART	注 2	-50°C 至 70°C
		Foundation Fieldbus	注 2	-50°C 至 70°C
	无火花： Ex nA IIC Gc T4	所有	注 1	-50°C 至 85°C
	外壳：IP66/IP67	所有	所有	所有
INMETRO (巴西)	隔爆： Ex d IIC Gb T4 Ex tb IIIC Db T 95°C（粉尘防爆）	所有	注 1	-50°C 至 85°C
	本质安全： Ex ia IIC Ga T4 FISCO现场设备（仅限于FF选项） Ex ia IIC T4	4 - 20mA/ DE/HART	注 2	-50°C 至 70°C
		Foundation Fieldbus	注 2	-50°C 至 70°C
	无火花： Ex nA IIC Gc T4	所有	注 1	-50°C 至 85°C
	外壳：IP66/IP67	所有	所有	所有
NEPSI (中国)	隔爆： Ex d IIC Ga T6 Ex tb IIIC Db T 95°C IP66（粉尘防爆）	所有	注 1	-50°C 至 85°C
	本质安全： Ex ia IIC Ga T4 FISCO现场设备（仅限于FF选项） Ex ia IIC T4	4 - 20mA/ DE/HART	注 2	-50°C 至 70°C
		Foundation Fieldbus	注 2	-50°C 至 70°C
	无火花： Ex nA IIC Gc T4	所有	注 1	-50°C 至 85°C
	外壳：IP66/IP67	所有	所有	所有
KOSHA (韩国)	隔爆： Ex d IIC T4 Gb Ex tD A21 T 95°C IP66/IP67	4 - 20mA/ DE/HART/FF	注 1	-50°C 至 85°C
	本质安全： Ex ia IIC T4 FISCO现场设备（仅限于FF选项） Ex ia IIC T4	4 - 20mA/ DE/HART/FF	注 2	-50°C 至 70°C
	外壳：IP66/IP67	所有	所有	所有
EAC Ex (俄罗斯，白 俄，哈萨克 斯坦)	隔爆： 1 Ex d IIC T4 Gb Ex tb IIIC T 95°C Db	4 - 20mA/ DE/HART/FF	注 1	-50°C 至 85°C
	本质安全： 0 Ex ia IIC T4 Ga Ex ia IIIC T4 Db FISCO现场设备（仅限于FF选项） 0 Ex ia IIC T4	4 - 20mA/ DE/HART/FF	注 2	-50°C 至 70°C 带显示： -50°C 至 45°C
	无火花： 2 Ex nAC IIC T4	4 - 20mA/ DE/HART/FF	注 1	-50°C 至 85°C
	外壳：IP66/IP67	所有	所有	所有

注：

## 1. 工作参数：

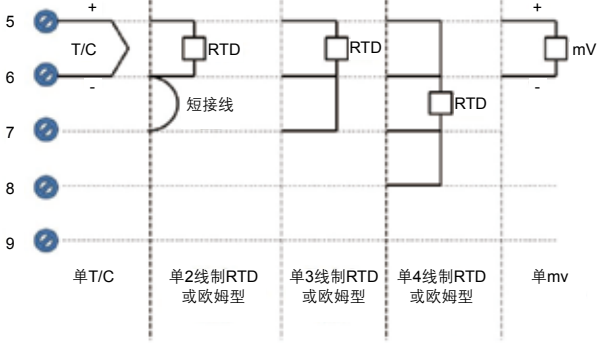
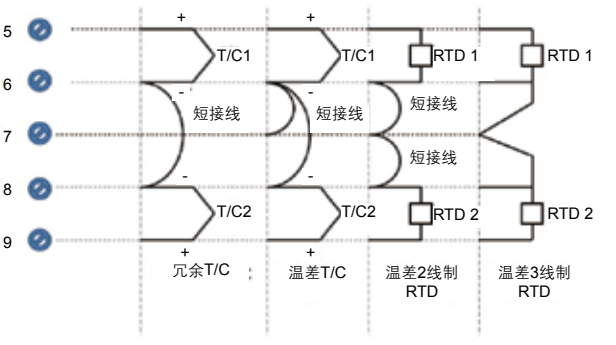
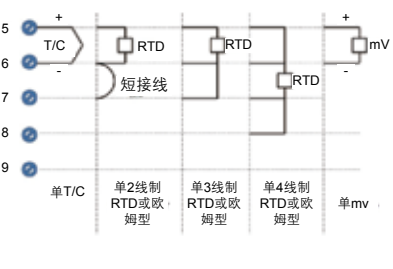
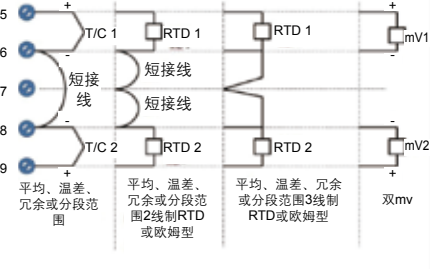
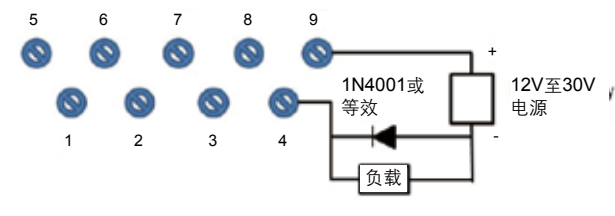
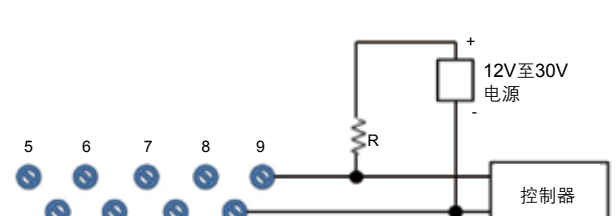
模拟/DE/HART 回路端子：  
电压 = 11 至 42 V DC  
电流 = 4 - 20 mA 正常（3.8 - 23 mA 故障）  
Foundation Fieldbus 回路端子：  
电压 = 9 至 32 V  
电流 = 25 mA

## 2. 本质安全条目参数

端子1和2 — 回路：U<sub>i</sub> = 30 Vdc，I<sub>i</sub> = 225 mA，P<sub>i</sub> = 900 mW，  
C<sub>i</sub> = 4 nF，L<sub>i</sub> = 0 μH  
端子5、6、7、8、9 — 传感器：C<sub>i</sub> = 4 nF，L<sub>i</sub> = 0 μH  
数字输出选项：  
端子1和2 — 回路：U<sub>i</sub> = 30 Vdc，I<sub>i</sub> = 225 mA，P<sub>i</sub> = 900 mW，  
C<sub>i</sub> = 4 nF，L<sub>i</sub> = 0 μH  
端子4和9 — 开关量输出选项：U<sub>i</sub> = 30 Vdc，I<sub>i</sub> = 40 mA，  
P<sub>i</sub> = 500 mW，C<sub>i</sub> = 4 nF，L<sub>i</sub> = 0 μH  
端子5、6、7、8 — 传感器：C<sub>i</sub> = 4 nF，L<sub>i</sub> = 0 μH

SIL 2/3证书	IEC 61508 SIL 2(非冗余应用)和 SIL 3(冗余应用)，依照 EXIDA 和 TÜV Nord Sys Tec GmbH & Co. KG 遵循以下标准： IEC61508-1:2010；IEC 61508-2:2010；IEC61508-3：2010。
-----------	--

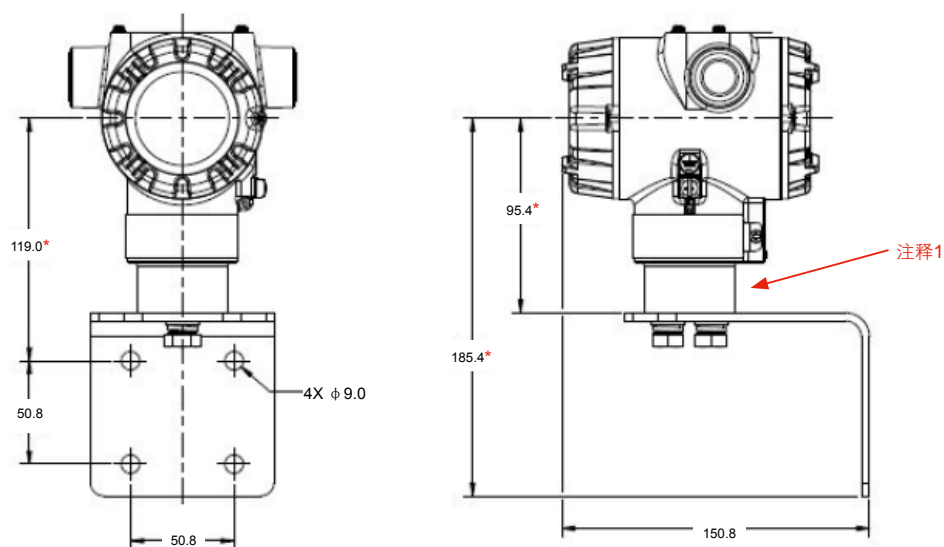
接线图

 <p>单T/C    单2线制RTD或欧姆型    单3线制RTD或欧姆型    单4线制RTD或欧姆型    单mv</p>					 <p>冗余T/C    温差T/C    温差2线制RTD    温差3线制RTD</p>				
<p>DE协议 - 单输入接线图 热电阻、热电偶、mV和欧姆连接</p>					<p>DE协议 - 双输入接线图 热电偶和热电阻连接</p>				
 <p>单T/C    单2线制RTD或欧姆型    单3线制RTD或欧姆型    单4线制RTD或欧姆型    单mv</p>					 <p>平均、温差、冗余或分段范围 平均、温差、冗余或分段范围3线制RTD或欧姆型 平均、温差、冗余或分段范围3线制RTD或欧姆型    双mv</p>				
<p>HART/FF协议 - 单输入接线图 热电阻、热电偶、mV和欧姆连接</p>					<p>HART/FF协议 - 双输入接线图 热电阻、热电偶、mV和欧姆连接</p>				
 <p>1N4001或等效 12V至30V电源 负载</p>					 <p>12V至30V电源 控制器</p>				
<p>最大开关量输出电流 = 40mA 最小负载 = 电源电压/40mA 实例：如果电源电压 = 24V，那么负载至少为24V/40mA = 600Ω</p>					<p>电阻应允许大约5mA的电流沉 实例：如电源电压 = 24V，那么该电阻应为24 V/5 mA = 4,800Ω 电阻电压必须大于 2 × 电源电压²/电阻值 实例：如果电源电压=24V，电阻值=4800Ω 那么电压必须大于2x24²/4800=0.24W</p>				
<p>开关量电流输出的接线图（仅HART协议）</p>					<p>用于PLC计数输入的开关量输出接线图（仅HART协议）</p>				

STT850

## 安装和尺寸图

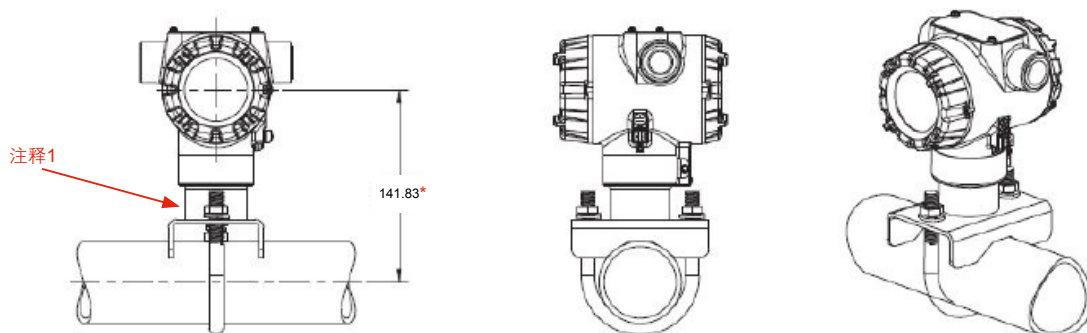
参考尺寸：毫米(mm)



### 水平墙装

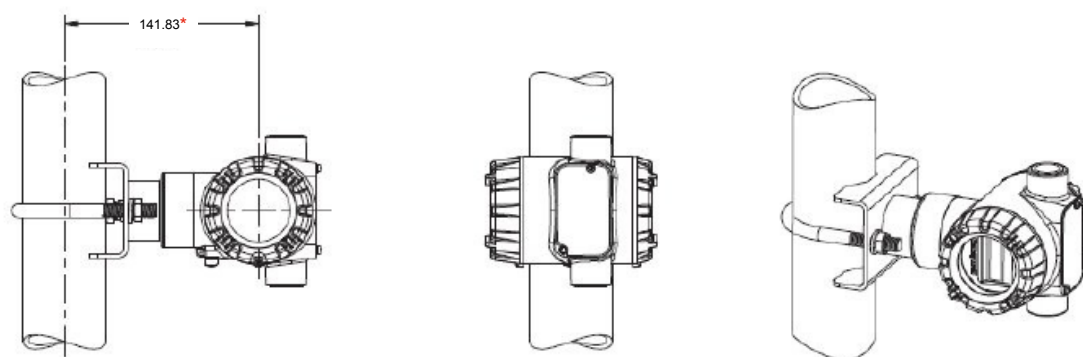
可以从标准安装位置将变送器外壳旋转90°

图3 - STT850水平墙装



### 水平管道安装

可以从标准安装位置将变送器外壳旋转90°



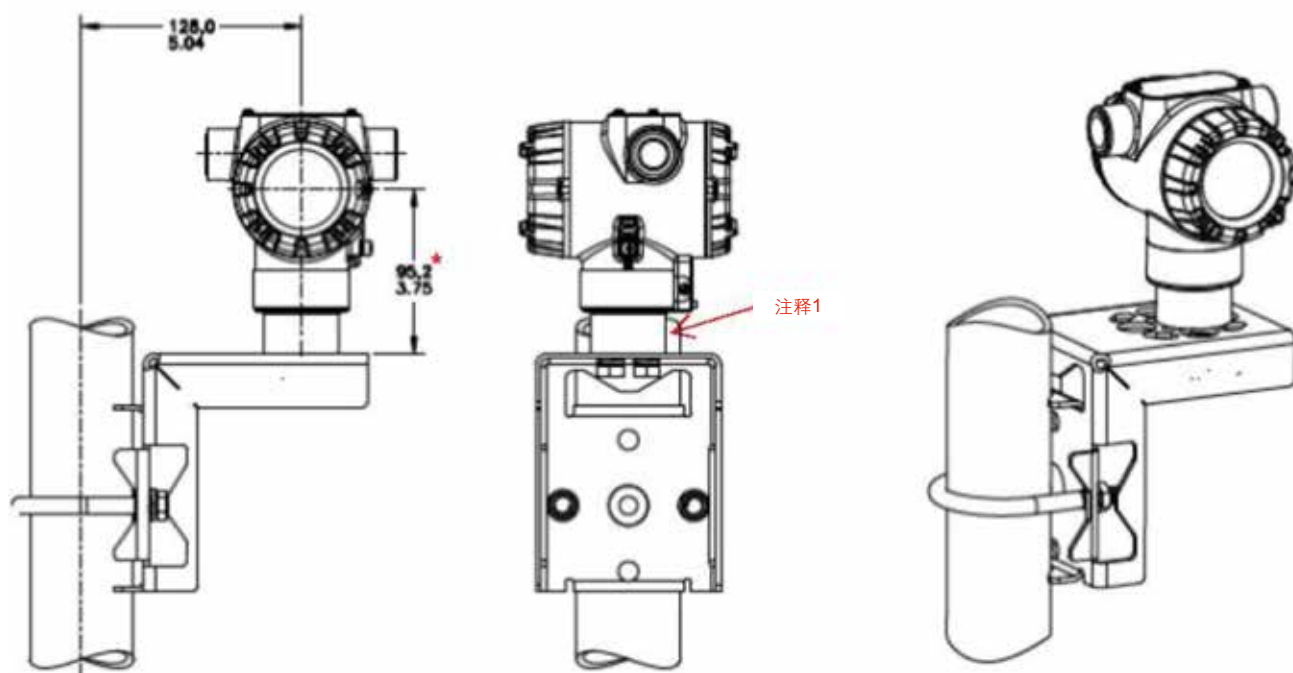
### 垂直管道安装 — 平面支架

可以从标准安装位置将变送器外壳旋转90°

图4 - STT850水平和垂直管道安装



参考尺寸：毫米(mm)



### 垂直管道安装 — 角支架

图5 - STT850垂直管道安装

注释1:

所有变送器型号上可能不存在外壳适配器。如果不存在外壳适配器，则从指定尺寸中减去24.5mm (0.96英寸)。



参考尺寸：毫米(mm)

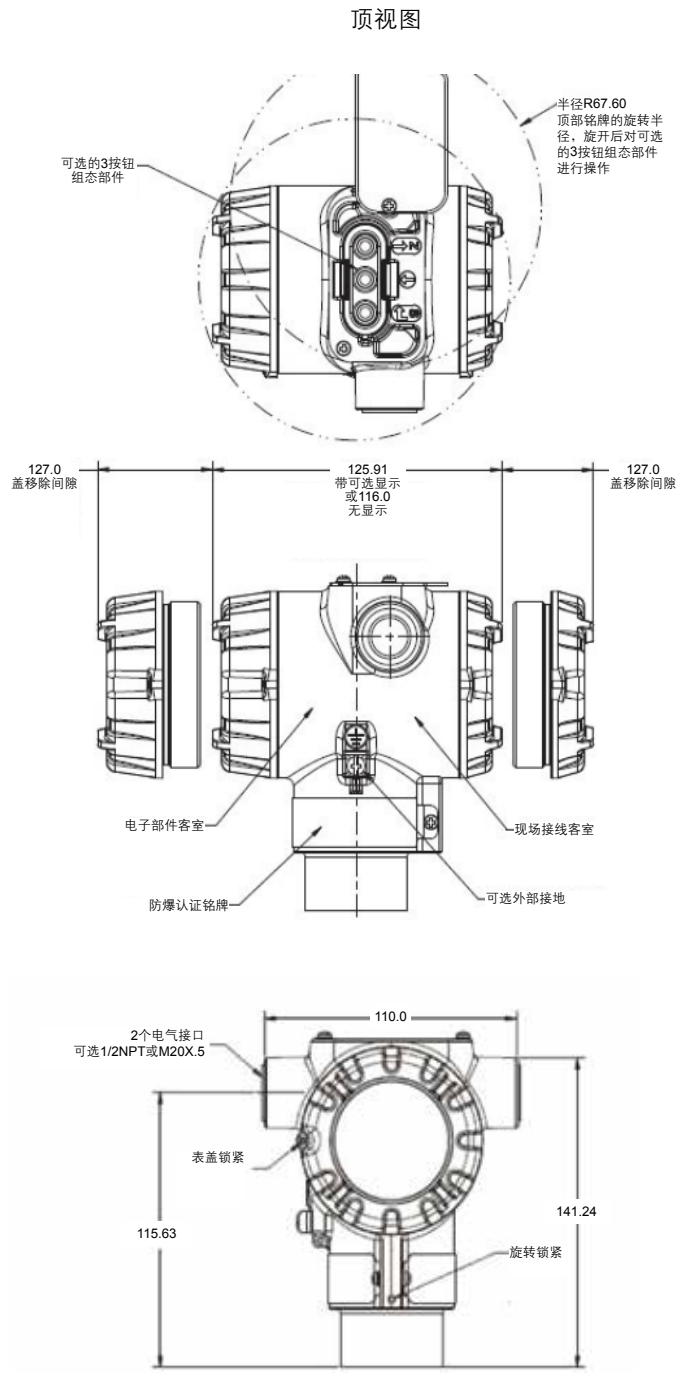


图6 - STT850的尺寸

选型指南

STT850温度变送器



说明：从所有表中进行选择：使用相关箭头下方的列一直选择到表VIII。星号表示可用性。字母(a)表示在限制表中所显示的限制条件。各表用虚线加以划分。

主型号	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
STT850	-	-	-	-	-	-	-	-	XXXX

主型号	输入类型
	通用输入

选择	可选
STT850	↓

表 I	输入数量
输入数量	单
	双

S	*
T	*

表 II	开关量输出
开关量输出	无
	有

0	*
1	a

表 III	机构认证(请参阅数据表以获取认证代码详细信息)
防爆认证	无认证
	FM隔爆、本质安全、无火花与粉尘防爆
	CSA隔爆、本质安全、无火花与粉尘防爆
	ATEX隔爆、本质安全、无火花与粉尘防爆
	IECEX隔爆、本质安全、无火花与粉尘防爆
	SAEx隔爆、本质安全、无火花与粉尘防爆
	INMETRO隔爆、本质安全、无火花与粉尘防爆
	NEPSI隔爆、本质安全、无火花与粉尘防爆
	KOSHA隔爆、本质安全、无火花与粉尘防爆
	EAC隔爆、本质安全、无火花与粉尘防爆

0	*
A	h
B	*
C	*
D	*
E	h
F	h
G	h
H	h
J	h

表 IV	变送器电气选择		
a. 外壳材料、 连接类型及 防雷选项	外壳材料	电气连接	防雷保护
	铝涂聚酯漆	1/2 NPT	无
	铝涂聚酯漆	M20	无
	铝涂聚酯漆	1/2 NPT	有
	铝涂聚酯漆	M20	有
	316不锈钢(CF8M级)	1/2 NPT	无
	316不锈钢(CF8M级)	M20	无
	316不锈钢(CF8M级)	1/2 NPT	有
	316不锈钢(CF8M级)	M20	有
b. 输出/协议	模拟输出	数字协议	
	4-20mA dc	HART协议	
	4-20mA dc	DE协议	
c. 操作界面选择	数显表头	外部零位、量程和组态按钮	语言
	无	无	无
	无	有(仅零位/量程)	无
	基本型	无	英语
	基本型	有	英语
	高级型	无	英/德/法/意/西/俄/土语
	高级型	有	英/德/法/意/西/俄/土语
	高级型	无	英语、中文、日语
	高级型	有	英语、中文、日语

A__	*
B__	*
C__	*
D__	*
E__	*
F__	*
G__	*
H__	*

_H_	*
_D_	*
_F_	*

__0	*
__A	*
__B	*
__C	*
__D	*
__E	*
__H	*
__J	*

表 V	组态选择		
a. 应用程序软件	诊断		
	标准诊断		
	高级诊断 - 变化率和偏差报警		
b. 输出限制、故障安全和写保护设置	写保护	故障模式	最高与最低输出极限 <sup>3</sup>
	禁用	高 > 21.0mA	Honeywell 标准 (3.8 - 20.8 mA)
	禁用	低 < 3.6mA	Honeywell 标准 (3.8 - 20.8 mA)
	启用	高 > 21.0mA	Honeywell 标准 (3.8 - 20.8 mA)
	启用	低 < 3.6mA	Honeywell 标准 (3.8 - 20.8 mA)
	启用	不适用	不适用 FOUNDATION Fieldbus 或 Profibus
c. 常规组态	常规组态		
	工厂标准 按客户要求组态(需要客户提供仪表数据)		

<sup>3</sup> NAMUR输出极限(3.8 - 20.5mA)可由客户组态

STT850

1 _ _	*
2 _ _	c

_ 1 _	f
_ 2 _	f
_ 3 _	f
_ 4 _	f
_ 5 _	g
_ 6 _	g

_ _ S	*
_ _ C	*

表 VI	校准和精度选择		
a. 精度与校准	精度	校准范围	校准数量
	标准 标准	工厂标准 根据客户提供的仪表数据进行校准	单校准 单校准

A	*
B	*

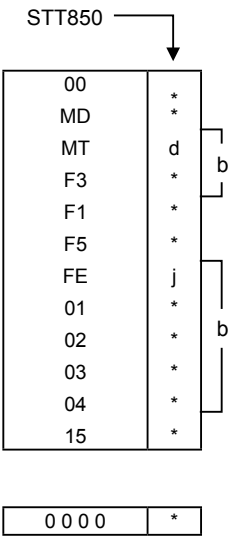
表 VII	附件选择	
a. 安装支架	支架类型	材料
	无	无
	管道安装平支架	碳钢
	管道安装平支架	316 SS
	管道安装角支架	碳钢
	管道安装角支架	316 SS
	墙壁安装支架	碳钢
	墙壁安装支架	316 SS
b. 客户位号牌	客户位号牌类型	
	无客户位号牌	
	单个不锈钢位号牌(多达 4 行, 26 字符/行)	
	两个不锈钢位号牌(多达 4 行, 26 字符/行)	
c. 未安装的电气堵头与转换接头	未安装的电气堵头与转换接头	
	无电气接口或转换接头	
	1/2NPT转成M20的电气接口, 316SS材质 (2个)	
	1个1/2NPT转成 3/4NPT的电气转换接口+1个1/2NPT电气堵头, 316 SS材质(带防爆认证)	
	1个1/2NPT电气堵头, 316 SS材质(带防爆认证)	
	1个M20电气堵头, 316 SS材质(带防爆认证)	
	1个1/2NPT 4针快速电气接头+1个1/2NPT不锈钢电气堵头(不适于防爆场合)	
	1个M20 4针快速电气接头+1个M20不锈钢电气堵头(不适于防爆场合)	

0 _ _ _	*
1 _ _ _	*
3 _ _ _	*
2 _ _ _	*
4 _ _ _	*
5 _ _ _	*
6 _ _ _	*

_ 0 _ _	*
_ 1 _ _	*
_ 2 _ _	*
_ 3 _ _	*

_ _ A0	*
_ _ A1	n
_ _ A2	n
_ _ A6	n
_ _ A7	m
_ _ A8	n
_ _ A9	m

表 VIII	其他证书与选项可多项选择，各选项间以逗号分隔
各种证书与保修	不选择 MID认证变送器—联系技术支持获取MID认证范围 船社级 一致性证书 校准测试报告与一致性证书 原产地证书 SIL2/3证书 额外延长保修期1年 额外延长保修期2年 额外延长保修期3年 额外延长保修期4年 额外延长保修期15年
表 IX	制造特殊性
工厂	工厂标识



型号限制

限制字母	仅适用		不适用	
	表	选择	表	选择
a	I	S		
	IV	_ H _		
c			IVb	_ D _
d			VIIa	1, 3, 5, 6
e	II	0		
f			IVb	_ F _
g			IVb	_ H, D _
h			II	1
j	IVb	_ H _	Vb	_ 1, 2, 5, 6 _
m	IVa	B, D, F, H _ _		
n	IVa	A, C, E, G _ _		
b	只能从此组中只选择一个选项			

## SmartLine

### 产品说明书

## RMA803 SmartLine FOUNDATION Fieldbus远传表头



### 简介

霍尼韦尔RMA803是一款FOUNDATION Fieldbus远传表头，适用于任何FOUNDATION Fieldbus测量设备。用户可以通过RMA803显示最多八个来自于同一H1总线上装置的数值和相关状态。RMA803可以安装在FOUNDATION Fieldbus H1总线的任何位置，因此不易接触或没有安装显示器的测量设备或控制设备，可以通过其方便地获取相关数据。RMA803还可通过可选的PID、信号表征器、算法、输入选择器和积分器功能块，提供高级计算和/或控制功能。

### 同类最佳的特性：

- 经验证的FOUNDATION Fieldbus互操作性测试
- 可以显示多达八个数值或状态
- 全图形化显示，例如棒状图和趋势图
- 链路主设备能力
- 多种类型的功能块
- 远传表头诊断显示
- 电源极性任意连接
- 模块化设计
- 双容室结构

### 链路活动调度器(LAS)

变送器可以充当后备链路活动调度器，在主机连接断开时接管调度。设备充当LAS时，可确保调度数据的传送，常用于Fieldbus设备之间控制数据的周期性传送。

### 设备/段数量

Entity IS模式：6个设备/段

### 调度条目

最多30个调度条目

VCR数量：最多50个

合规性测试：依照ITK6.1.1测试

### 软件下载

利用遵循FF-883的Class-3的通用软件下载流程。



图1 - RMA803远传表头

### 集成的三按钮组态模块

RMA803通过集成的三按钮组态模块，能够进行有限的显示设置和操作。全面的设置功能可以通过基于DD/DTM的组态工具实现。

### 高级型图形 LCD 显示表头特性

- 0、90、180和270度位置调整
- 提供标准和自定义测量单位
- 可有3种格式的最多8个显示屏，大的PV值、带棒状图的PV值或带趋势图的PV值
- 可组态的屏幕循环显示时间(4到30秒)
- 多种语言显示：英语、德语、法语、意大利语、西班牙语、俄语、土耳其语、中文，日语
- 启动/禁用屏幕循环的功能

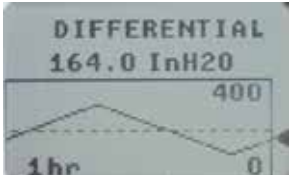
显示屏和诊断

RMA803可有3种格式的最多8个显示屏的图形显示(大的PV值、带棒状图的PV值或带趋势图的PV值)。RMA803的某些诊断数据可从显示屏上获取，详见“可获取的参数列表”。

大的PV值



带趋势图的PV值



带棒状图的PV值



与所有其他SmartLine产品相似，屏幕循环显示时间和对比设置都可由用户组态的。

功能块

类型	描述	固定功能块	支持实例	运行时间
资源块	资源	1	不适用	不适用
	LCD传感器	1	不适用	不适用
	诊断传感器	1	不适用	不适用
标准块	MAO(多路模拟输出)	1	0	30 ms
可选块	PID	1	1	45 ms
	信号表征器	1	3	30 ms
	算法	1	3	30 ms
	输入选择器	1	3	30 ms
	积分器	1	0	30 ms

可获取的参数列表

现场总线 可获取参数列表	参数类型		获取方式	
	FF设备	RMA803	RMA 显示器	RMA DD
显示高级诊断信息				
电源故障跟踪计数器	×	✓	×	R
电子设备温度跟踪	×	✓	×	R
使用寿命警报	×	✓	×	R
使用时间	×	✓	×	R
关键和非关键报警详情	×	✓	R	R
变送器组态				
位号	×	✓	×	R/W
显示变送器信息				
PV(SV、TV和QV)	✓	×	R	R
PV状态	✓	×	R	R
显示器组态				
LCD对比度	×	✓	R/W	R/W
通用设置				
语言	×	✓	R	R/W
循环时间	×	✓	R/W	R/W
屏幕循环(启动/禁用)	×	✓	R/W	R/W
屏幕组态				
屏幕格式	×	✓	R	R/W
PV选择	×	✓	×	R/W
显示单位	×	✓	R	R/W
客户定制单位	×	✓	R	R/W
小数位	×	✓	R	R/W
客户位号	×	✓	R	R/W
显示下限值	×	✓	R	R/W
显示上限值	×	✓	R	R/W
趋势时间段	×	✓	R	R/W
显示屏信息				
显示				
版本号	×	✓	R	R
序列号	×	✓	R	R
可选功能块启动/禁用	×	✓	R	R
许可证密码	×	✓	W	W
电子组件				
硬件版本	×	✓	R	R
协议	×	✓	R	R
硬件密码	×	✓	R	R

× - 不可获取, ✓ - 可获取, R – 只读, R/W – 读/写, W – 只写

## 工作条件 – 所有型号

参数	基准条件	工作极限	运输和存放
	°C	°C	°C
环境温度	25 ± 1	-20 至 70	-30 至 80
相对湿度 %RH	10 至 55	0 至 100	0 至 100

## 性能及材料规格

参数	描述
电源电压	端子处9 - 32Vdc
电流消耗	稳定状态: 17.5mAdc 代码下载: 28mAdc
振动影响	结合IEC 60770-1 现场或管线要求, 高振动水平 (10-2000Hz: 0.21mm位移/3g 最大加速度)
电磁兼容	IEC 61326-3-1
防雷选项	漏电流: 最大10 uA @ 42.4 VDC 93C 冲击额定值: 8/20 uS      5000 A(>10 次冲击)      10000 A(最少 1 次冲击) 10/1000 uS      200 A(> 300 次冲击)
外壳	纯聚酯粉末涂层低铜(<0.4%)铝合金, 符合NEMA 4X、IP66/IP67。不锈钢外壳可选。表盖O型圈材料: 硅酮
导线	接收最粗16 AWG(1.5mm直径)的导线
安装支架	碳钢(镀锌)或316不锈钢材质, 支架可以安装在墙上以及2" 的垂直或水平管道上
电气接口	1/2" -14 NPT或M20 × 1.5
尺寸	参见图2, 3和4
净重	带铝质外壳: 1.1Kg; 带不锈钢外壳: 2.1Kg

## 性能

参数	描述
准确性	与所连接的设备相当
显示分辨率	读数: 7位数字; 棒状图: 128 条(每条代表0.78%); 趋势: 每个刻度代表2.5%
显示能力	最多8个功能块输出
标准块(运行时间)	资源块(不适用)、LCD传感器(不适用)、诊断传感器(不适用)、以及多路模拟输出(30ms)
可选块(运行时间)	PID (45ms)、信号表征器 (30ms)、算法 (30ms)、输入选择器 (30ms)、积分器 (30ms)

## 安装和尺寸图

参考尺寸：毫米(mm)

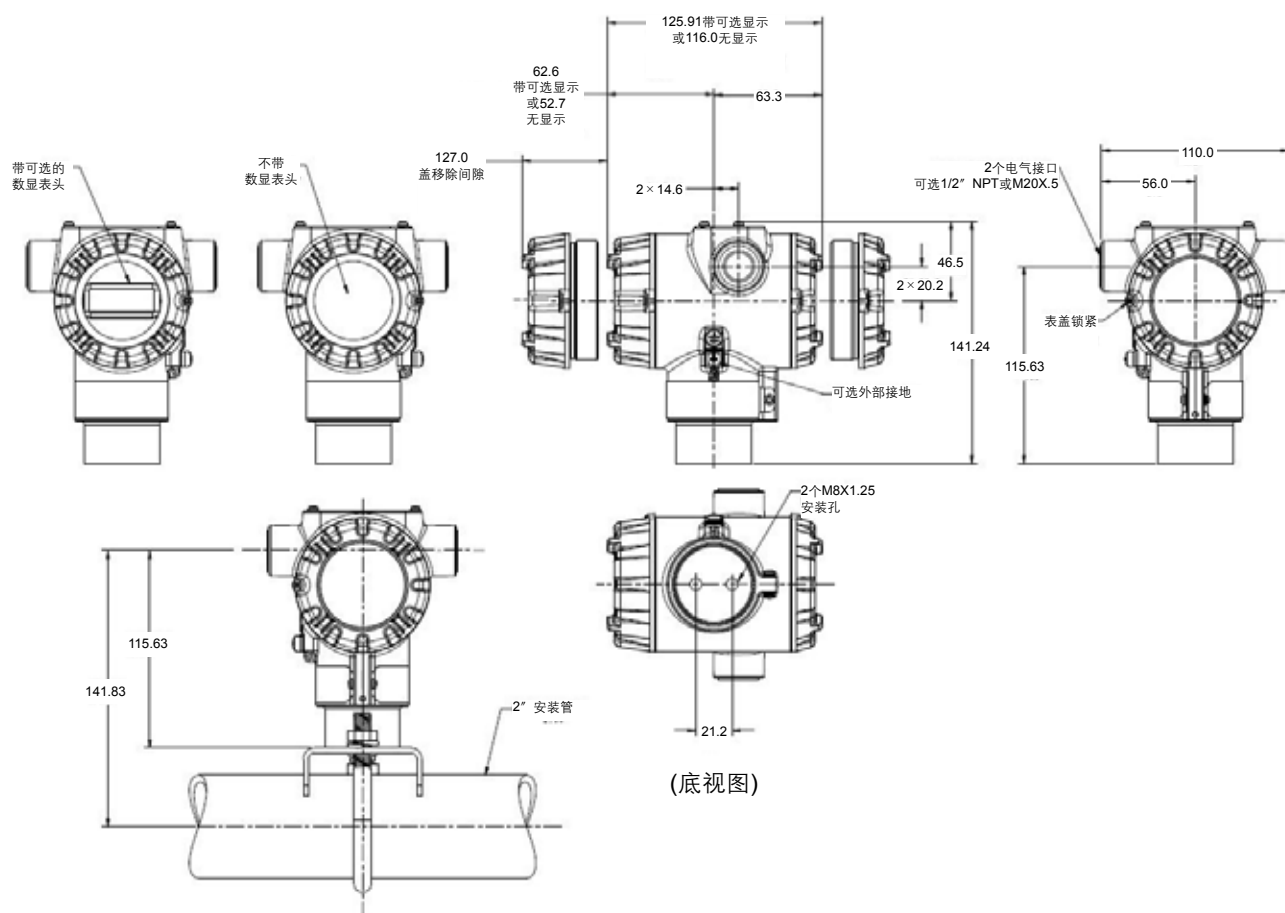
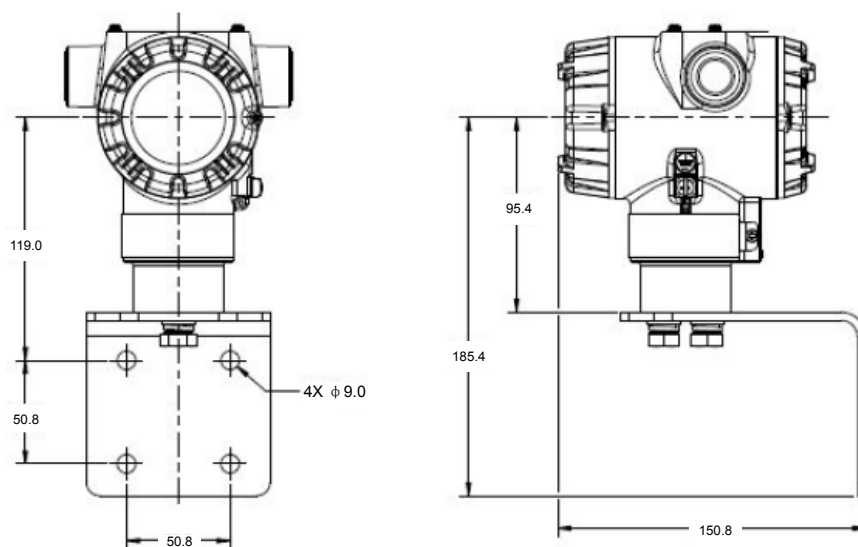


图2 - RMA 803的尺寸



## 安装和尺寸图

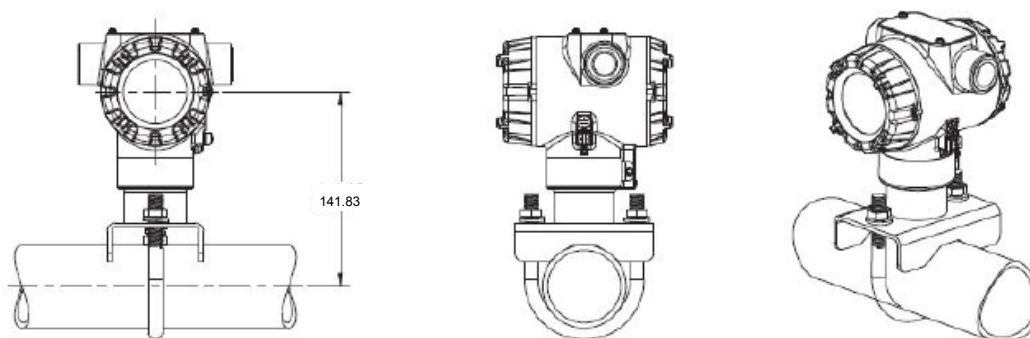
参考尺寸：毫米(mm)



### 水平墙装

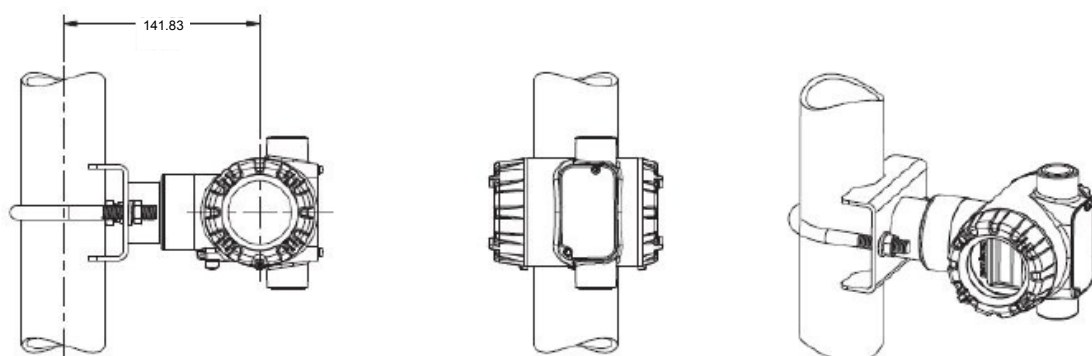
可以从标准安装位置将变送器外壳旋转90°

图3 - RMA 803水平墙装



### 水平管道安装

可以从标准安装位置将变送器外壳旋转90°



### 垂直管道安装




可以从标准安装位置将变送器外壳旋转90°

图4 - RMA 803水平和垂直管道安装

## 防爆认证

机构	保护类型	现场参数	环境温度 (Ta)
FM (美国)	隔爆: I 级, 1 区, A、B、C、D 组; T4 粉尘防爆: II、III 级, 1 区, E、F、G 组; T4  I 级, 1 区, AEx d IIC Gb T4 II 级, 21 区, AEx tb IIIC Db T 95°C	注 1	-20°C 至 70°C
	本质安全: I、II、III 级, 1 区, A、B、C、D、E、F、G 组; T4  I 级, 0 区, AEx ia IIC Ga T4 FISCO现场设备(仅限于FF选项) Ex ia IIC T4	注 2	-20°C 至 70°C
	无火花: I 级, 2 区, A、B、C、D 组; T4  I 级, 2 区, AEx nA IIC Gc T4	注 1	-20°C 至 70°C
	外壳: NEMA 4X/IP66/IP67	所有	-
CSA (加拿大)	隔爆: I 级, 1 区, A、B、C、D 组; T4 粉尘防爆: II、III 级, 1 区, E、F、G 组; T4  I 级, 1 区, Ex d IIC Gb T4 II 级, 21 区, Ex tb IIIC Db T 95°C	注 1	-20°C 至 70°C
	本质安全: I、II、III 级, 1 区, A、B、C、D、E、F、G 组; T4  I 级, 0 区, AEx ia IIC Ga T4 FISCO现场设备(仅对FF选项) Ex ia IIC T4	注 2a 至 2b	-50°C 至 70°C
	无火花: I 级, 2 区, A、B、C、D 组; T4  I 级, 2 区, Ex nA IIC Gc T4	注 1	-50°C 至 70°C
	外壳: NEMA 4X/IP66/IP67	所有	-

# 防爆认证：（续）

ATEX (欧盟)	隔爆：  II 2 G Ex d IIC Gb T4 II 2 D Ex tb IIIC Db T 95°C (粉尘防爆)	注 1	-20°C 至 70°C
	本质安全：  II 1 G Ex ia IIC Ga T4 FISCO现场设备(仅对FF选项)Ex ia IIC T4	注 2	-50°C 至 70°C
	无火花：  II 3 G Ex nA IIC Gc T4	注 1	-50°C 至 70°C
	外壳：IP66/IP67	所有	-
IECEX (世界)	隔爆： Ex d IIC Gb T4 Ex tb IIIC Db T 95°C (粉尘防爆)	注 1	-20°C 至 70°C
	本质安全： Ex ia IIC Ga T4 FISCO现场设备(仅限于FF选项)Ex ia IIC T4	注 2	-50°C 至 70°C
	无火花： Ex nA IIC Gc T4	注 1	-50°C 至 70°C
	外壳：IP66/IP67	所有	所有

注：

- 工作参数：  
电压 = 9 至 32 V (FF) 电流 = 28 mA (FF)
- 本质安全条目参数
  - FOUNDATION Fieldbus 实体值：  
 $V_{max} = U_i = 30V$        $I_{max} = I_i = 180mA$        $C_i = 0.5nF$        $L_i = 0uH$        $P_i = 1W$
  - FISCO现场设备值：  
 $V_{max} = U_i = 17.5V$        $I_{max} = I_i = 380mA$        $C_i = 0.5nF$        $L_i = 0uH$        $P_i = 5.32W$

选型指南

RMA803远传表头



说明：从所有表中进行选择：使用相关箭头下方的列一直选择到表VI。星号表示可用性。字母 (a) 表示在限制表中突出显示的限制条件。各表用短横线分隔。

主型号	I	II	III	IV	V	VI
RMA80_	-	_	-	_	-	0000

主型号	输入类型
远传表头	FOUNDATION Fieldbus

选择	可选
RMA803	↓

表 I	机构认证(请参阅数据表以获取认证代码详细信息)
防爆认证	无认证 FM隔爆、本质安全、无火花与粉尘防爆 CSA隔爆、本质安全、无火花与粉尘防爆 ATEX隔爆、本质安全、无火花与粉尘防爆 IECEX隔爆、本质安全、无火花与粉尘防爆

0	*
A	*
B	*
C	*
D	*

表 II	变送器电气选择		
a. 外壳材料、 连接类型及 防雷选项	外壳材料	电气连接	防雷保护
	铝涂聚酯漆	1/2 NPT	无
	铝涂聚酯漆	M20	无
	铝涂聚酯漆	1/2 NPT	有
	铝涂聚酯漆	M20	有
	316不锈钢(CF8M级)	1/2 NPT	无
	316不锈钢(CF8M级)	M20	无
	316不锈钢(CF8M级)	1/2 NPT	有
	316不锈钢(CF8M级)	M20	有
b. 输出/协议	通讯协议		
	FOUNDATION Fieldbus		
c. 操作界面选择	数显表头	组态按钮	语言
	高级型	无	英/德/法/意/西/俄/土语
	高级型	有	英/德/法/意/西/俄/土语
	高级型	无	英语、中文、日语
	高级型	有	英语、中文、日语

A__	*
B__	*
C__	*
D__	*
E__	*
F__	*
G__	*
H__	*

_F_	*
-----	---

__D	*
__E	*
__H	*
__J	*

表 III	组态选择
a. 应用程序软件	应用程序软件
	标准操作软件
	其他功能块(仅针对FOUNDATION Fieldbus：增加PID、信号表征器、算法、选择器和积分器块)
b. 组态	工厂组态
	工厂标准

1_	*
2_	*

_S	*
----	---

表 IV	附件选择		STT850	
a. 安装支架	支架类型	材料		
	无	无		
	管装支架	碳钢		
	管装支架	316 SS		
	墙装支架	碳钢		
b. 客户位号牌	墙装支架	316 SS		
	客户位号牌类型			
	无客户位号牌			
	单个不锈钢位号牌 (多达 4 行, 26 字符/行)			
c. 未安装的电气堵头与转换接头	两个不锈钢位号牌 (多达 4 行, 26 字符/行)			
	未安装的电气堵头与转换接头			
	无电气接口或转换接头			
	1个½NPT转成¾NPT的电气转换接口+1个½NPT电气堵头, 316 SS材质 (带防爆认证)			
	1个½NPT电气堵头, 316 SS材质(带防爆认证)			
1个M20电气堵头, 316 SS材质(带防爆认证)				

0 \_\_ \_ \*

1 \_\_ \_ \*

2 \_\_ \_ \*

3 \_\_ \_ \*

4 \_\_ \_ \*

\_ 0 \_ \_ \*

\_ 1 \_ \_ \*

\_ 2 \_ \_ \*

\_ \_ A0 \*

\_ \_ A2 n

\_ \_ A6 n

\_ \_ A7 m

表 V	其他证书与选项可多项选择, 各选项间以逗号分隔	<div>00 *</div> <div>F3 *</div> <div>F5 *</div> <div>01 *</div> <div>02 *</div> <div>03 *</div> <div>04 *</div> <div>15 *</div> <div>b</div>	
各种证书与保修	不选择		
	一致性证书 (F3391)		
	原产地证书 (F0195)		
	额外延长保修期1年		
	额外延长保修期2年		
	额外延长保修期3年		
	额外延长保修期4年		
	额外延长保修期15年		

表 VI	制造特殊性	<div>0 0 0 0 *</div>	
工厂	工厂标识		

型号限制

限制字母	仅适用		不适用	
	表	选择	表	选择
m	IIa	B, D, F, H _ _		
n	IIa	A, C, E, G _ _		
b	仅从此组中选择一个选项			

## SmartLine

## 产品说明书

RMA801 SmartLine  
DE 或模拟量远传表头

## 简介

霍尼韦尔RMA801是一款DE或模拟远传表头，适用于任何DE变送器或以4-20 mA模拟模式工作的变送器。RMA801是RMA 800系列的一部分，并提供了将远传表头放置在远离SmartLine变送器位置的能力。在这种特定情况下，RMA801是支持霍尼韦尔DE协议的远传表头产品，因而当使用DE协议时，它可以连接SmartLine系列变送器。除了支持DE协议外，RMA801还能够仅以模拟模式工作，从而使它能够连接任何具有4-20 mA输出的变送器，包括HART协议变送器。

## 出类拔萃的功能：

- 当连接到DE协议变送器时进行RMA自动配置
- 模块化设计硬件
- 双隔室外壳，将敏感电子器件与终端接线隔开
- 集成了两个配置按钮
- 简单易用的界面
- 远传表头诊断显示
- 颠倒接线极性保护
- 用作第二个远程显示屏，以方便查看

## 链路活动调度器(LAS)

变送器可以充当后备链路活动调度器，在主机连接断开时接管调度。设备充当LAS时，可确保调度数据的传送，常用于Fieldbus设备之间控制数据的周期性传送。

## 一体式键盘

RMA801具有一个内置的2-按钮，可以显示设置和操作，包括：

- LRV, URV和工程单位的RMA配置
- RMA 校准
- 显示外观（对比度设置）



图1 - RMA801远传表头

## 支持的变送器型号

变送器型号	类型	DE协议	模拟 (4-20mA)
ST 800	压力	是	是
ST 700	压力	是	是
STT850	温度	是	是
STT750	温度	NA	是
STT700	温度	是	是
STT350	温度	是	
SLG700	液位	NA	是
SMV800	多变量	No	是
ST3000	压力	是	是
STT3000	温度	是	是
SMV3000	多变量	否	是

显示屏特点

RMA801远传表头具有以下特点:

- 360o 旋转, 增量 90o
- 2行, 8个字符
- 诊断消息
- 标准测量单位:

温度	°C, °F, °R, K, mV, Ω
压力	inH <sub>2</sub> O@39°F, mH <sub>2</sub> O@4°C, cmH <sub>2</sub> O@4°C, Torr, mmH <sub>2</sub> O@68°F, ftH <sub>2</sub> O@68°F, inH <sub>2</sub> O@68°F, inH <sub>2</sub> O@60°F, atm, Pa, kPa, MPa, gf/cm <sup>2</sup> , kgf/cm <sup>2</sup> , psi, mbar, bar, inHg@0°C, mmHg@0°C, mmH <sub>2</sub> O@4°C
流量	m <sup>3</sup> /hr, 磅/秒(lbm/sec), 磅/分钟 (lbm/min), 磅/小时(lbm/hr), kg/sec, kg/hr, 标准立方英尺/分钟(SFt <sup>3</sup> /m), 标准立方英尺/小时 (SFt <sup>3</sup> /h), 标准立方英尺/天 (SFt <sup>3</sup> /d), 公制标准立方英尺/小时(MSCFH), 标准立方米/小时(NM <sup>3</sup> /h), 百万标准立方英尺/天(MMSCFD), 百万标准立方英尺/小时 (MMSCFH)
液位	ft, in, m, cm, mm



图2 - 标准显示屏幕

## 规格

工作条件						
参数	参考条件		工作限值		运输和储存	
	°C	°F	°C	°F	°C	°F
环境温度 <sup>1</sup>	25 ± 1	77 ± 2	-20 至 70	-4 至 158	-30 至 80	-22 至 175
相对湿度	%RH	10 至 55	0 至 100		0 至 100	

物理/功能规格	
参数	描述
供电电压	9 - 32VDC 端子电压
最大压降	2.3V @ 21.5mA
故障条件下的压降	5.6V
最小环路工作电流	3.6mA
振动	IEC 60770-1 现场或管道, 振动 (10-2000 Hz: 0.21mm 位移 / 3g 最大加速度)
电磁兼容性	IEC 61326-3-1
电子外壳	纯聚酯粉末涂层低铜 (<0.4%) 铝 符合NEMA 4X, IP66, IP67和NEMA 7 (防爆) 全不锈钢外壳为可选 盖O型圈材料: 硅胶
线缆	接受最大16 AWG (1.5 mm 直径)
安装支架	碳钢 (镀锌铬) 或316不锈钢 适用于墙壁或2" (50mm) 垂直或水平管道安装
电气接口	1/2"-14 NPT或M20
尺寸	参见图3和图5
净重	2.5 lbs (1,1 kg) 包括铝制外壳

## 性能

参数	描述
精度: • 模拟量4-20 mA 模式 • 温度影响 • DE	+/- 0.1% 标准条件下的量程 +/- 0.01 % 标准条件下的量程 与变送器相同*
显示	数字读数: 7 位数字,
显示分辨率	读取范围的0.01单位 (-999 ~ 999) 读取范围的0.1单位 (-9999 ~ -1000) 或 (1000 - 9999) . 读取范围的1个单位 (-99999 ~ -10000) 或 (10000 - 99999) . 读取范围的10个单位 (-999999 ~ -100000) 或 (100000 ~ 999999) .

\*在其分辨率范围内精确地再现变送器信号



安装和尺寸图

参考尺寸：毫米(mm)

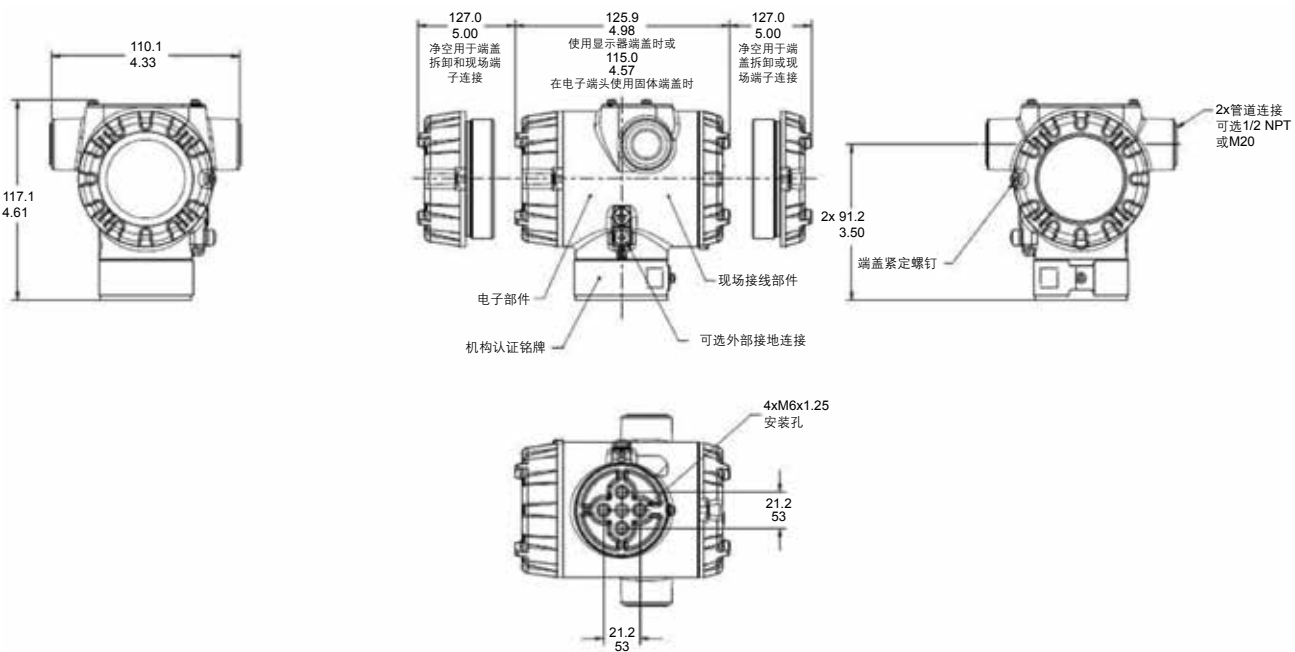


图3 - RMA 尺寸

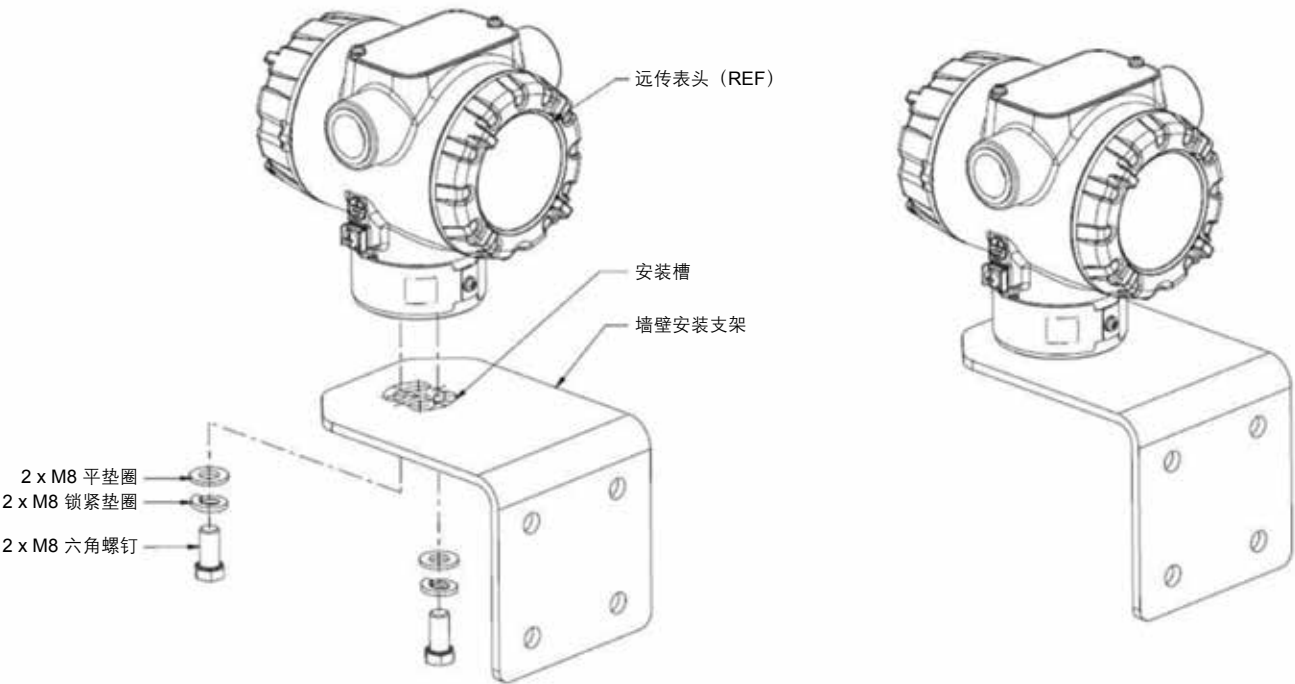
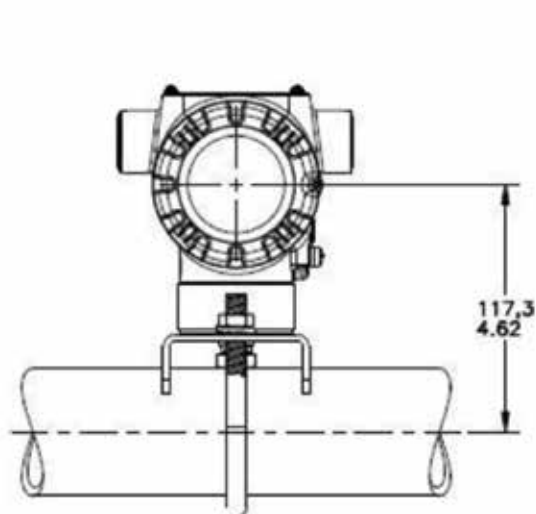


图4 - 墙壁安装

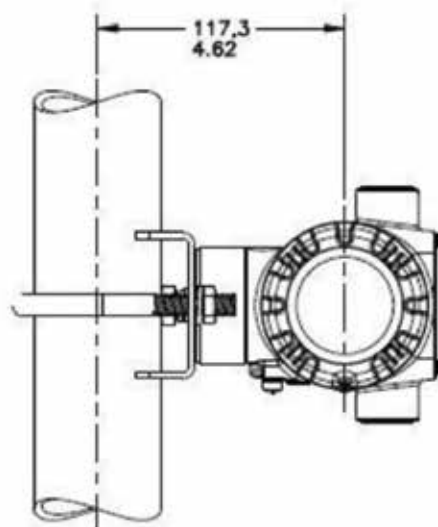
## 安装和尺寸图

变送器外壳可从标准安装位置总共旋转90°

参考尺寸：毫米(mm)



水平管道安装



垂直管道安装

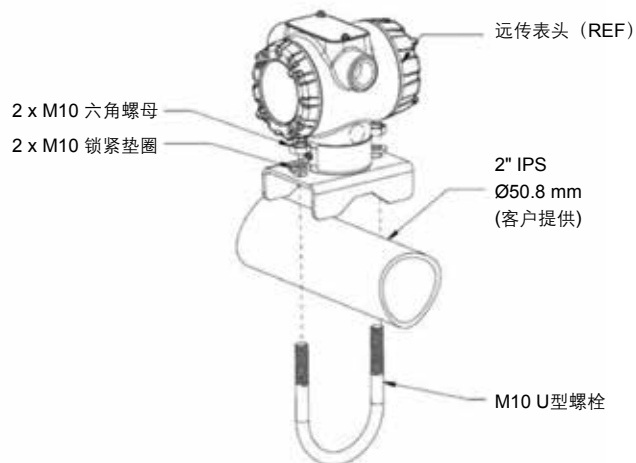
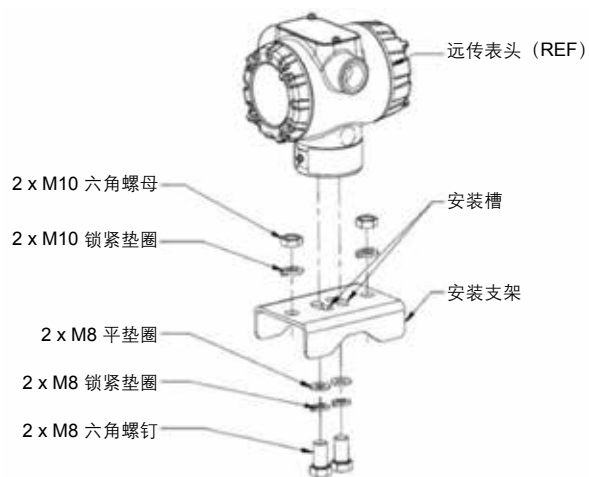





图5 - 管道安装，水平和垂直

## 认证证书

MSG 代码	机构	防护类型	电气参数	环境温度
C	ATEX	防爆和防尘:  II 2 G Ex db IIC T6..T5 Gb II 2 D Ex tb IIIC T 95°C Db	注 1	T6: -20°C 至 65°C T95°C, T5: -20°C 至 85°C
		本质安全:  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga II 3 G Ex ic IIC T4 Gc	注 2	-20°C 至 70°C
		无火花  II 3 G Ex ec IIC T4 Gc	注 1	-20°C 至 85°C
		外壳: IP66/ IP67	所有	所有
		标准: EN 60079-0: 2012+A11: 2013; EN 60079-1: 2014; EN 60079-11: 2012; EN 60079-31: 2014; EN 60079-7: 2015		
D	IECEX	防火: Ex db IIC T6..T5 Gb Ex tb IIIC T 95°C Db	注 1	T6: -20°C 至 65°C T95°C, T5: -20°C 至 85°C
		本质安全: Ex ia IIC T4 Ga Ex ic IIC T4 Gc	注 2	-20°C 至 70°C
		无火花: Ex ec IIC T4 Gc	注 1	-20°C 至 70°C
		外壳: IP66/ IP67	所有	所有
		标准: IEC 60079-0: 2011; IEC 60079-1: 2014; IEC 60079-11: 2011; IEC 60079-7: 2015; IEC 60079-31: 2014		
K	cCSAus	防爆: Class I, Division 1, Groups A, B, C, D; T6..T4  粉尘防爆: Class II, III, Division 1, Groups E, F, G; T4 Class I Zone 1 Ex db IIC T4 Gb Ex db IIC T4 Gb Zone 21 Ex tb IIIC T 95°C Db Ex tb IIIC T 95°C Db	注 1	T6: -50°C 至 65°C T4, T5: -50 °C 至 85°C
		本质安全: CSA 14.2689056 Class I, II, III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, G; T4 Ex ia IIC T4 Ga	注 2	-50°C 至 70°C
		无火花 Class I, Division 2, Groups A, B, C, D; T4 Class I Zone 2 Ex nA IIC T4 Gc Ex nA IIC T4 Gc	注 1	-50°C 至 85°C
		外壳: Type 4X/ IP66/ IP67	所有	所有
		标准: CSA C22.2 No. 0: 2015; CSA C22.2 No. 30: 2016; CSA C22.2 No. 94-M91; CSA C22.2 No. 25: 2017; CSA C22.2 No. 61010-1: 2017; CSA-C22.2No.157: 2016; C22.2 No. 213: 2017, C22.2 No. CSA 60079-0:2015, C22.2 No. 60079-1: 2016, C22.2 No. 60079-11: 2014; C22.2 No. 60079-15: 2016; C22.2 No. 60079-31: 2015; ANSI/ ISA12.12.01-2017; ANSI/ ISA 61010-1: 2016; ANSI/ UL 60079-0: 2013; ANSI/ UL 60079-1: 2015; ANSI/ UL 60079-11: 2014; ANSI/ UL 60079-15: 2013; ANSI/ UL 60079-31: 2015; FM 3600: 2011; FM 3615: 2006; FM Class 3616: 2011; ANSI/ UL 913: 2015; UL 916: 2015; ANSI/ UL 12.27.01: 2017; ANSI/UL 50E: 2015		

注:

1. 工作参数:  
电压 = 12 至 42 V     电流 = 25 mA
2. 本质安全实体参数  
详见控制图50089981.

## 选型指南

## RMA801型远传表头

说明：使用适当箭头下的列，从所有表格密钥中进行选择直到VI。星号表示可用性。  
字母 (a) 表示限制表中强调的限制。表格之间使用虚线分隔。

主型号  
RMA80\_ - \_ - \_ - \_ - \_ - \_ - \_ - 0000



主型号	输入类型
远传表头	DE协议或模拟 (4-20mA DC) 基金会现场总线

RMA801	↓	↓
RMA803		

表 I	机构认证 (参见数据表以获取批准代码详细信息)
防爆认证	无认证 FM防爆, 本质安全, 无火花, 和粉尘防爆 CSA防爆, 本质安全, 无火花, 和粉尘防爆 ATEX防爆, 本质安全, 无火花, 和粉尘防爆 IECEx防爆, 本质安全和无火花 cCSAus防爆, 本质安全, 无火花, 和粉尘防爆 – 加拿大和美国

0	*	*
A		*
B		*
C	*	*
D	*	*
K	*	

表 II	变送器电子选择		
	材料	连接	雷电保护
a. 电子外壳材料和连接类型	铝涂铝聚酯漆	1/2 NPT	无
	铝涂铝聚酯漆	M20	无
	铝涂铝聚酯漆	1/2 NPT	是
	铝涂铝聚酯漆	M20	是
	316不锈钢 (等级CF8M)	1/2 NPT	无
	316不锈钢 (等级CF8M)	M20	无
	316不锈钢 (等级CF8M)	1/2 NPT	是
	316不锈钢 (等级CF8M)	M20	是
b. 协议兼容性	通信协议		
	DE协议或模拟 (4-20mA DC) 启用基金会现场总线协议		
c. 客户界面选择	显示	外部配置按钮	语言
	标准	无 (集成在显示器中)	英语
	高级	无	英语, 德语, 法语, 意大利语, 西班牙
	高级	外部	牙语, 俄语, 土耳其语 TU
	高级	无	英语, 中文, 日语
	高级	外部	英语 中文, 日语

A _ _	*	*
B _ _	*	*
C _ _		*
D _ _		*
E _ _	*	*
F _ _	*	*
G _ _		*
H _ _		*

_ D _	*	
_ F _		*

_ _ A	*	
_ _ D		*
_ _ E		*
_ _ H		*
_ _ J		*

表 III	配置选择I	
	应用软件	
a. 应用程序软件	标准软件	
	附加功能块 (仅限现场总线: 添加了 PID, Char, Arith, Selector & Integ 功能块)	
b. 配置	工厂组态	写保护
	工厂标准	禁用
	工厂标准	启用

1 _	*	*
2 _		*

_ S	*	*
_ T	*	

表 IV	配件选择		RMA801 RMA803	↓	↓
a. 安装支架	支架类型	材料			
	无	无	0 _ _ _	*	*
	扁平管道安装支架	碳钢	1 _ _ _	*	*
	扁平管道安装支架	316 不锈钢	2 _ _ _	*	*
	墙壁安装支架	碳钢	3 _ _ _	*	*
	墙壁安装支架	316 不锈钢	4 _ _ _	*	*
	船级认证安装支架	316 不锈钢	5 _ _ _	*	*
	直角管道安装支架	碳钢	6 _ _ _	*	*
	直角管道安装支架	316 不锈钢	7 _ _ _	*	*
b. 客户位号牌	客户位号牌类型				
	无客户位号牌		_ 0 _ _	*	*
	一个挂式连接不锈钢位号牌 (最多4行, 每行26字符)		_ 1 _ _	*	*
c. 未使用接口和转换接头	未使用接口和转换接头		_ 2 _ _	*	*
	无电气堵头或电气转换接头 (1/2" NPT标配1碳钢堵头)				
	1个1/2NPTM转3/4NPTF的电气转换接口头,316SS材质 (带防爆认证)		_ _ A0	*	*
	1个1/2 NPT 电气堵头, 316 SS 材质 (带防爆认证)		_ _ A2	n	n
	1个M20电气堵头, 316 SS 材质 (带防爆认证)		_ _ A6	n	n
			_ _ A7	m	m

表 V	其他认证和选项: (字符串以逗号分隔(XX, XX,...))			
其他选项	无 - 无需其他选项	00	*	*
	船级认证(仅限LR)	MT	*	d
	一致性证书	F3	*	*
	原产地证明	F5	*	*
	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 延长保修期 15 年	04	*	*
		15	*	*

表 VI	制造专用			
工厂	工厂标识	0 0 0 0	*	*

型号限制

限制字母	仅适用于		不适用	
	表	选择	表	选择
d	IIa	C, D, G, H _ _	IVa	1,2,3,4,6,7 _ _ _
m	IIa	B, D, F, H _ _		
n	IIa	A, C, E, G _ _		
b	仅从该组选择一个选项			







天津工厂



美国工厂

了解更多信息

请访问我们的网站：[www.honeywellprocess.com](http://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

霍尼韦尔(中国)有限公司全国统一热线电话：

400-840-2233

[www.honeywellprocess.com](http://www.honeywellprocess.com)



霍尼韦尔  
互联工业与环保

2020 年 4 月  
©2019 Honeywell International Inc.

**Honeywell**