ABB 测量与分析 | 数据表

SensyTemp TSA101
可替换测量插芯

Measurement made easy

兼容灵活

热电阻和热电偶

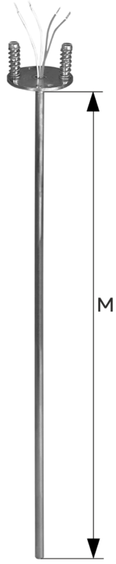
设计
- 符合 IEC 43735 标准
- 采用矿物绝缘电缆
- 配备固定板

认证
- 在经批准的 TSP 温度传感器中安装
- IECEx
- ATEX
- EAC Ex (GOST)
- NEPSI
- 可根据要求提供其他认证

应用领域
- 近海和沿海领域
- 油气生产和运输
- 石化行业
- 化工行业
- 发电
- 机械工程和厂房建设
- 通用工艺工程
- 罐体和管道建设

测量插芯概览

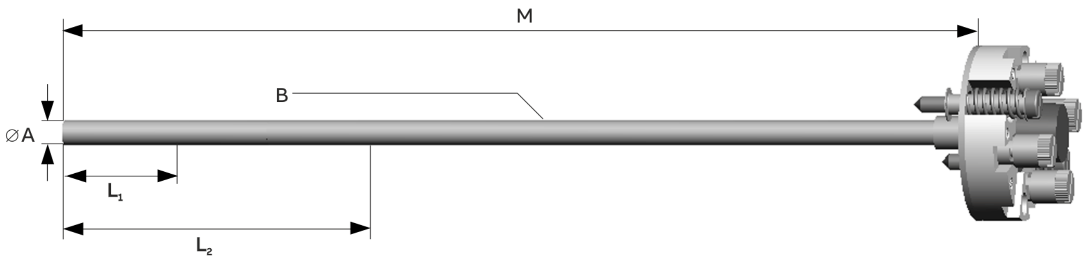
工业热电偶和工业热电阻

带端子的陶瓷底座	**永久安装式变送器**	**开放式安装接线**
		

- ABB 的矿物绝缘电缆具有柔性且抗振。热电阻的护套材质为不锈钢 1.4571 (316Ti) 热电偶护套材质为镍基合金 2.4816（合金 600).
- 传感器采用符合 IEC 60751 标准的铂材质热电阻，其测量范围为 −196 至 800 °C (−320.8 至 1472 °F），提供三种等级公差；或采用符合 IEC 60584 和 ANSI MC96.1 标准的热电偶，其测量范围为 −40 至 1200 °C (−40 至 2192 °F), 分别提供两种等级公差。
- S 型热电偶在 0 至 1600 °C（32 至 2912 °F）提供精确测量。
- 装配有单个或两个传感器。
- 夹紧弹簧部件上的弹簧行程较大 (10 mm (0.39 inch)) 确保了对测量插芯夹持板的最优夹紧。
- 可订购的测量插芯外径包括 3 mm (0.12 in), 4.5 mm (0.24 in), 6 mm (0.24 in), 8 mm (0.32 in, 仅针对热电偶), 8 mm (0.32 in) 尖端带衬套和 10 mm (0.39 in) 尖端带衬套。

M = 测量插芯长度

设计



A 测量插芯直径

B 矿物绝缘电缆的密实电线嵌入氧化镁 (MgO) 粉中

M 测量插芯长度

L_1 温度敏感长度

L_2 非柔性长度

图 1: TSA101 设置

连接器底座	
底座	Ø 42 mm (1.65 in)
螺钉间距	Ø 33 mm (1.3 in)
螺钉尺寸	M4 × 1.5
弹簧行程	> 10 mm (0.39 in)

规格

电阻温度计

采用矿物绝缘电缆和特殊安装的测量元件可确保 TSP 温度传感器的所有测量插芯均能够具有极高的抗振能力。
TSP 温度传感器的所有测量插芯类型的抗振能力都超过了 30 m/sec²（3 倍重力加速度），此数值在 IEC 60751 标准要求基础上进一步提高要求而确定。
可从以下表格中选取测量范围、直径、精度和抗振能力的优化适用组合。

薄膜式电阻器 (TF) – 基础版本

	测量范围	抗振能力
B 级	−50 至 400 °C (−58 至 752 °F)	在 10 至 500 Hz 范围内可达 100 m/sec²（10 倍重力加速度）
A 级	−30 至 300 °C (−22 至 572 °F)	
AA 级	0 至 100 °C（32 至 212 °F）	

	单传感器			双传感器		
	双线	三线	四线	双线	三线	四线
3.0 mm，B 级	●	●	●			
3.0 mm，A 级		●	●			
3.0 mm，AA 级		●	●			
4.5 mm，B 级	●	●	●			
4.5 mm，A 级		●	●			
4.5 mm，AA 级		●	●			
6.0 mm，B 级	●	●	●	●	●	●
6.0 mm，A 级		●	●		●	●
6.0 mm，AA 级		●	●		●	●

薄膜式电阻器 (TF) – 增强抗振能力

	测量范围	抗振能力
B 级	−50 至 400 °C (−58 至 752 °F)	在 10 至 500 Hz 下可达 600 m/sec² (60 g)
A 级	−30 至 300 °C (−22 至 572 °F)	
AA 级	0 至 100 °C（32 至 212 °F）	

	单传感器			双传感器		
	双线	三线	四线	双线	三线	四线
3.0 mm，B 级	●	●	●			
3.0 mm，A 级		●	●			
3.0 mm，AA 级		●	●			
6.0 mm，B 级	●	●	●	●	●	●
6.0 mm，A 级		●	●		●	●
6.0 mm，AA 级		●	●		●	●

绕线电阻器 (WW) – 扩展量程

	测量范围	抗振能力
B 级	−196 至 800 °C (−320.8 至 1472 °F)	在 10 至 500 Hz 下可达 100 m/sec² (10 g)
A 级，单绕线式电阻器	−100 至 450 °C (−148 至 842 °F)	
A 级，双绕线式电阻器	0 至 250 °C（32 至 482 °F）	

	单传感器			双传感器		
	双线	三线	四线	双线	三线	四线
3.0 mm，B 级	●	●	●	●	●	
3.0 mm，A 级		●	●		●	
4.5 mm，B 级	●	●	●	●	●	
4.5 mm，A 级		●	●		●	
6.0 mm，B 级	●	●	●	●	●	●
6.0 mm，A 级		●	●		●	●

… 规格

绕线式电阻器 (WW) – 扩展测量范围，增强抗振能力

	测量范围	抗振能力
B 级	−196 至 600 °C (−320.8 至 1112 °F)	在 10 至 500 Hz 下可达 600 m/sec^2 (60 g)
A 级，单绕线式电阻器	−100 至 450 °C (−148 至 842 °F)	
A 级，双绕线式电阻器	0 至 250 °C (32 至 482 °F)	

	单传感器			双传感器		
	双线	三线	四线	双线	三线	四线
6.0 mm，B 级	●	●	●	●	●	●
6.0 mm，A 级		●	●		●	●

测量插芯尖端的长度规格

下表所示为测量插芯尖端的最小插入长度、温度敏感长度和非柔性长度。

类型	最小插入长度	温度敏感长度	非柔性长度
基本设计	70 mm (2.75 in)	7 mm (0.28 in)	30 mm (1.18 in)
增强抗振能力	70 mm (2.75 in)	10 mm (0.39 in)	40 mm (1.57 in)
扩展测量范围，增强抗振能力	70 mm (2.75 in)	50 mm (1.97 in)	60 mm (2.36 in)

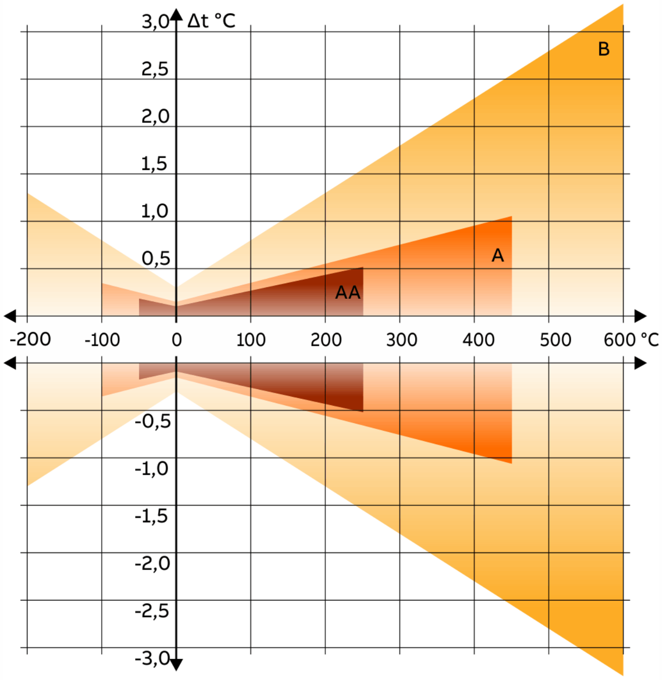
测量电阻器的精度等级符合 IEC 60751 标准

薄膜式电阻器和绕线式电阻器均符合 IEC 60751 标准，能够用于应用中的全量程范围。因此，仅能够保证达到所采用温度范围对应的精度等级。

示例：在 290 °C (554 °F) 温度条件下使用 AA 级传感器。在这一简短应用之后，等级 A 适用于此传感器。

薄膜式电阻器 (TF)，内置		
B 级	Δt = ± (0.30 + 0.0050 × [t])	−50 至 400 °C (−58 至 752 °F)
A 级	Δt = ± (0.15 + 0.0020 × [t])	−30 至 300 °C (-22 至 572 °F)
AA 级	Δt = ± (0.10 + 0.0017 × [t])	0 至 100 °C (32 至 212 °F)

绕线式电阻器 (WW)，内置		
B 级	Δt = ± (0.30 + 0.0050 × [t])	−196 至 600 °C (−320.8 至 1112 °F)
A 级	Δt = ± (0.15 + 0.0020 × [t])	−100 至 450 °C (−148 至 842 °F)



着色区域： 符合 IEC 60751 标准的温度范围 (WW)

图 2: 精度等级的图形化展示

两线电路的测量误差

测量插芯铜质内部导体的电阻会对两线制电路的测量数值产生影响，必须予以考虑。影响程度取决于测量插芯的直径和长度。
如果无法以计量方式对误差进行补偿，则应适用以下参照值：

- Ø 测量插芯 3.0 mm： (0.281 Ω/m ⇒ 0.7 °C/m)
- Ø 测量插芯 6.0 mm：(0.1 Ω/m ⇒ 0.25 °C/m)

正是由于这一原因，ABB 供货均标准采用三线制 / 四线制电路。

热电偶

热电偶的精度等级符合 IEC 60584 国际标准。ABB 也可应要求提供符合 ANSI MC96.1 和 DIN 43710 的热电偶。
由于这两组标准的数值要求在低温条件下（最高达约 300 °C(572 °F)）仅略有不同，因此 ABB 建议采用符合 IEC 60584 标准的热电偶。相关公差规定均包含在表格‘符合 IEC 60584 标准的精度等级’中。

下表所示为温度传感器尖端的温度敏感长度、 最小插入长度和非柔性长度。

类型	最小插入长度	温度敏感长度	非柔性长度
抗振能力可达 600 m/sec^2（60 倍重力加速度）	70 mm (2.76 in)	7 mm (0.28 in)	30 mm (1.18 in)

	1K	2K	3K	1J	2J	1L*	2L*	1N	2N	1T	2T	1E	2E	1S	2S
3.0 mm，2级	●	●		●	●	●	●	●	●						
3.0 mm，1级	●	●		●	●			●	●						
4.5 mm，2级	●	●													
4.5 mm，1级	●	●													
6.0 mm，2级	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
6.0 mm，1级	●	●		●	●			●	●	●	●	●	●		

* 公差符合 DIN 43710

精度等级符合 IEC 60584、 DIN 43710 和 ANSI MC96.1

IEC 60584	等级 (CL)	温度范围	最大测量误差
K (NiCr-Ni)、N (NiCrSi-NiSi)	2	-40 至 333 °C (-40 至 631.4 °F)	±2.5 °C (±4.5 °F)
		333 至 1200 °C (631.4 至 2192 °F)	±0.0075 × [t]
	1	-40 至 375 °C (-40 至 707 °F)	±1.5 °C (±2.7 °F)
		375 至 1000 °C (707 至 1832 °F)	±0.004 × [t]
J (Fe-CuNi)	2	-40 至 333 °C (-40 至 631.4 °F)	±2.5 °C (±4.5 °F)
		333 至 750 °C (631.4 至 1382 °F)	±0.0075 × [t]
	1	-40 至 375 °C (-40 至 707 °F)	±1.5 °C (±2.7 °F)
		375 至 750 °C (707 至 1382 °F)	±0.004 x [t]
T (Cu-CuNi)	2	-40 至 133 °C (-40 至 271.4 °F)	±1.0 °C (±1.8 °F)
		133 至 350 °C (271.4 至 662 °F)	±0.0075 × [t]
	1	-40 至 125 °C (-40 至 257 °F)	±0.5 °C (±0.9 °F)
		125 至 350 °C (257 至 662 °F)	±0.005 × [t]
S (Pt10%Rh-Pt)	2	0 至 600 °C (32 至 1112 °F)	±1.5 °C (±2.7 °F)
		600 至 1600 °C (1112 至 2912 °F)	±0.0025 x [t]
E (NiCr-CuNi)	2	-40 至 333 °C（-40 至 631.4 °F）	±2.5 °C (±4.5 °F)
		333 至 900 °C (631.4 至 1652 °F)	±0.0075 × [t]
	1	-40 至 375 °C (-40 至 707 °F)	±1.5 °C (±2.7 °F)
		375 至 800 °C (707 至 1472 °F)	±0.004 × [t]

… 规格

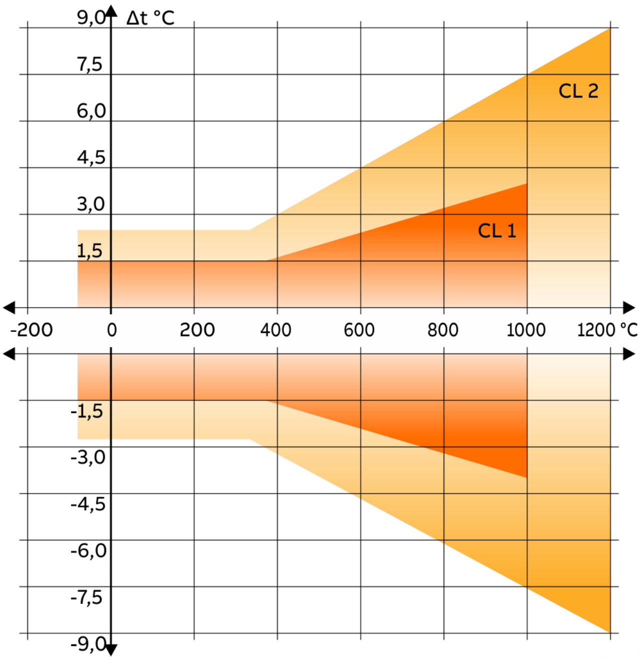


图 3： 以符合 IEC 60584 的 K 型和 N 型为例的精度等级的图形化展示。其他类型请见表格。

DIN 43710	温度范围	最大测量误差
L (Fe-CuNi)	50 至 400 °C (122 至 752 °F)	±3.0 °C (±5.4 °F)
	400 至 900 °C (752 至 1652 °F)	±0.0075 × [t]

ANSI MC 96.1	等级 (CL)	温度范围	最大测量误差
K (NiCr-Ni)、N (NiCrSi-NiSi)	标准	0 至 293 °C (32 至 559.4 °F)	±2.2 °C (±3.96 °F)
		293 至 1250 °C (559.4 至 2282 °F)	±0.0075 × [t]
	特级	0 至 275 °C (32 至 527 °F)	±1.1 °C (±1.98 °F)
		275 至 1250 °C (527 至 2282 °F)	±0.0040 × [t]
J (Fe-CuNi)	标准	0 至 293 °C (32 至 559.4 °F)	±2.2 °C (±3.96 °F)
		293 至 750 °C (559.4 至 1382 °F)	±0.0075 × [t]
	特级	0 至 275 °C (32 至 527 °F)	±1.1 °C (±1.98 °F)
		275 至 750 °C (527 至 1382 °F)	±0.0040 × [t]

测量插芯的绝缘电阻

测定的是外部护套和测量回路之间的绝缘电阻。如果有两个测量回路，则也要测量两个测量回路之间的绝缘电阻。
得益于制造过程中采用的特殊工艺，ABB 的测量插芯即便在高温下也具有十分出色的绝缘电阻值。

绝缘电阻 R_{iso}
环境温度在 15 至 35 °C (59 至 95 °F) 范围内时，绝缘电阻 ≥ 500 MΩ

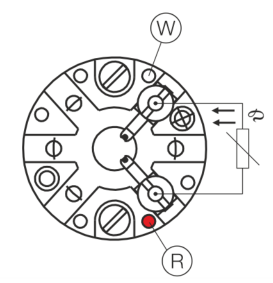
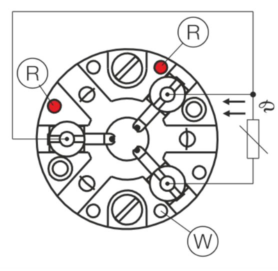
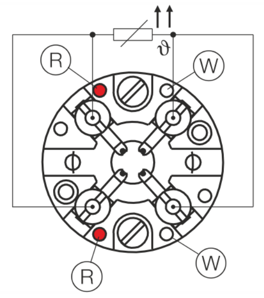
空气湿度
< 80 %

电气连接

注
为了确保与陶瓷连接底座正确连接，请以所述的颜色标记而非底座上可能存在的任何数字为准。

电气连接和电阻温度计的颜色编码遵循 IEC 60751

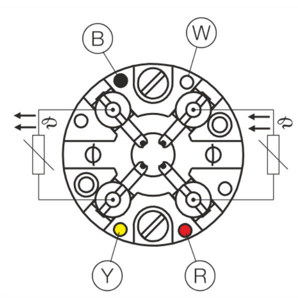
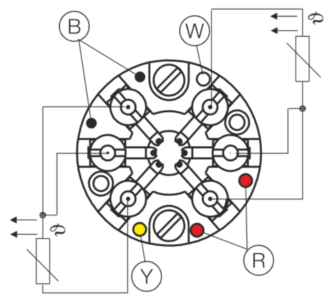
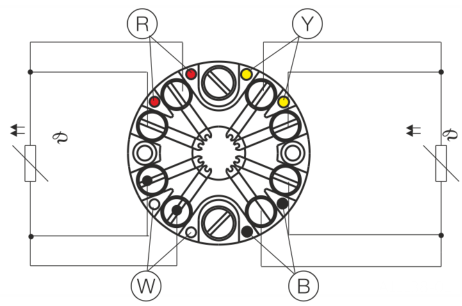
单传感器

两线制电路：	三线制电路	四线制电路
		

Ⓡ 红色 Ⓦ 白色

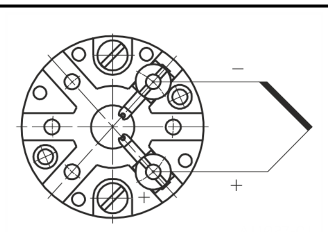
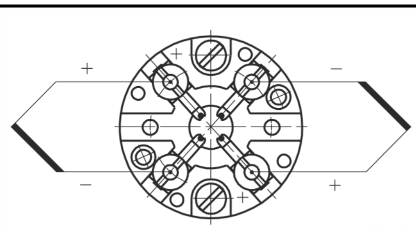
电气连接和电阻温度计的颜色编码遵循 IEC 60751

双传感器

两线制电路：	三线制电路	四线制电路
		

Ⓡ 红色 Ⓨ 黄色 Ⓑ 黑色 Ⓦ 白色

热电偶的电气连接遵循 IEC 60584

单传感器	双传感器
	

变送器

安装变送器具有以下优势：
- 因接线费用更低而节省成本
- 直接在测点对传感器信号进行放大，然后转换为标准信号（从而提高信号的抗干扰能力）。
- 可选配在接线盒中安装一个 LCD 显示器。
- 相应分类的变送器可达到 SIL 2。

温度传感器的输出信号由对应变送器的实际选用情况来决定。使用 ABB 的变送器时，其自身发热很小，可以忽略。

有以下输出信号可用：

变送器类型	
TTH200 HART® 4 至 20 mA，HART®	
TTH300 HART® 4 至 20 mA，HART®	
TTH300 PA PROFIBUS PA®	
TTH300 FF FOUNDATION Fieldbus® H1	

注
有关以上列出变送器的更多信息，可在数据表 DS/TTH200 和 DS/TTH300 中找到。

认证、测试和证书

认证

TSA101 测量插芯是适用于 TSP 温度传感器的备件。认证仅在安装经适当认证的温度传感器时适用。
包括各个国家/地区防爆认证的计量认证、适用于整个欧盟和瑞士的 ATEX 证书乃至国际公认的 IECEx 文件。
具体而言，它们是：

– ATEX Ex i	PTB 01 ATEX 2200 X
– ATEX Ex d	PTB 99 ATEX 1144 X
– 粉尘爆炸 ta（20 区）	BVS 06 ATEX E 029
– Ex na / Ex ec（2 区）、粉尘点燃防护 tc（22 区）	制造商声明
– IECEx Ex i	IECEx PTB 11.0111 X
– IECEx Ex d	IECEx PTB 12.0039 X
– 粉尘爆炸 ta（20 区）	IECEx BVS 17.0065 X
– GOST / EAC Ex i、Ex d	
– NEPSI Ex i、Ex d	
– 可根据要求提供其他认证	

- 有关设备防爆认证的其他信息和设备符合的标准清单及其发布日期可查阅（欧盟型号）检验证书或制造商声明（网址 www.abb.com/temperature）。
- ABB TSA101 测量插芯符合 ATEX Ex i 标准，还满足 NAMUR NE24 建议。

测试和证书

为提高工艺的安全性和精度，ABB 提供各种机械和电气测试。这些测试的结果均提供符合 EN 10204 标准的证书。
已签署有以下证书：
- 合规声明 2.1 订单合规
- 合规声明 2.2 热电偶批量元件
- 检查证书 3.1，针对以下测试：
  - 温度传感器的目视、尺寸和功能检查
  - 公差测试
  - 测量插芯对比检定

对于精度要求极高的测量，ABB 还可在其自有的 DAkkS-校准实验室中对温度传感器进行校准。
进行 DAkkS-校准后，每件温度传感器都将获得一份单独的校准证书。如果必要，可使用变送器在测量插芯上进行对比检定和 DAkkS 校准。

为了获得准确的测量结果，应使测量插芯的矿物绝缘电缆满足以下最小长度要求：
– 在极低的温度下 (< −70° C (−94 °F))：300 mm
– 在中低温下：100 到 150 mm
– 在高于 500 °C (932 °F) 的温度下：300 到 400 mm
更大长度可使得能够采用其他测量方法，并简化测量过程。如果您还需要其他进一步信息，请联系您当地的 ABB 合作伙伴。

对于对比检定和 DAkkS-校准，也可对温度传感器的单项传感器特性进行计算，并且可相应地使用自由式特性对适用的变送器进行编程。按照传感器特性调节变送器可以显著地提高温度传感器的测量精度。为此，必须在至少三种不同温度下进行测量。

DAkkS 校准实验室具有 −35 到 850 °C（31 到 1562 °F）热电阻和 −35 到 1200 °C（31 到 2192 °F）热电偶认证资格。

重新校准建议

最高统一操作温度建议数值：
– 400 °C (752 °F) 最晚 2 年后重新校准
– 200 °C (392 °F) 最晚 5 年后重新校准
根据工艺要求（例如提高精度、系统可用性、安全性）以及在高于平均应力水平的应用中（强振动、温度频繁快速变化等），时间周期可能需要大幅缩短。

订购信息

注

订单代码不可以随意组合。您的 ABB 合作伙伴将十分乐意回答您关于安装可行性的问题。所有文档、 合规声明和证书均可在 ABB 的下载区取得。

SensyTemp TSA101

基本型号	TSA101	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
SensyTemp TSA101 可替换测量插芯，适用于热电阻和热电偶								
防爆保护 / 认证								
无		Y0						
本安型 ATEX II 1 G Ex ia IIC T6...T1 Ga 或 II 2 G Ex ib IIC T6...T1 Gb 或 II 1/2 G Ex ib IIC T6...T1 Ga/Gb		A1						
ATEX 粉尘防爆：20 区： II 1D Ex ta IIIC T133 ... T400 Da， 20/21 区: II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T133 ... T400 Da/Db		A3*						
ATEX 粉尘防爆对应本安型 (IS)：20 区 / 0 区：II 1D Ex ta IIIC T133 ...T400 Da 对应 II 1 G Ex ia IIC T6...T1 Ga（不适用于爆炸性混合物应用）		A4*						
隔爆外壳 ATEX II 1/2 G Ex db IIC T6/T4 Ga/Gb		A5						
无火花、增安以及粉尘防爆 ATEX II 3 G Ex nA IIC T6...T1 Gc、ATEX II 3 G Ex ec IIC T6...T1 Gc 和 ATEX II 3 D Ex tc IIIB T133°C Dc		B1**						
ATEX 粉尘防爆对应隔爆外壳：20 区 / 1/0 区：II 1D Ex ta IIIC T133 ...T400 Da 对应 II 1/2 G Ex db IIC T6/T4 Ga/Gb（不适用于爆炸性混合物应用）		B5*						
ATEX 粉尘防爆：21 区： II 2D Ex tb IIIC T133 ... T400 Db		D5***						
ATEX 粉尘防爆对应本安型 (IS)：21 区 / 0 区：II 2D Ex tb IIIC T133 ...T400 Db 对应 II 1 G Ex ia IIC T6...T1（不适用于爆炸性混合物应用）		D6***						
ATEX 粉尘防爆对应隔爆外壳：21 区 / 1/0 区：II 2D Ex tb IIIC T133 ...T400 Db 对应 II 1/2 G Ex db IIC T6/T4 Ga/Gb（不适用于爆炸性混合物应用）		D8***						
本安型 IECEx ia IIC T6...T1 Ga		H1						
本安型 IECEx ib IIC T6...T1 Gb 或 IECEx ib IIC T6...T1 Ga/Gb		H2						
隔爆外壳 IECEx db IIC T6/T4 Ga/Gb		H5						
IECEx 粉尘防爆：20 区： Ex ta IIIC T133 ... T400 Da, 20/21 区: Ex Ta/tb IIIC T133 ...T400 Da/Db		J9*						
IECEx 粉尘防爆：21 区： Ex tb IIIC T133 ... T400 Db		J5***						
本安型，符合 NAMUR NE 24 和 ATEX II 1 G Ex ia IIC T6...T1 Ga		N1						
GOST 俄罗斯 - 计量认证		G1						
GOST 俄罗斯 - 计量认证和 EAC-Ex，Ex i - 0 区		P2						
GOST 俄罗斯 - 计量认证和 EAC-Ex，Ex d		P3						
GOST 俄罗斯 - 计量认证和 EAC-Ex，粉尘点燃防护		P4						
GOST 哈萨克斯坦 - 计量认证		G3						
GOST 哈萨克斯坦 - 计量认证和 EAC-Ex，Ex i - 0 区		T2						
GOST 哈萨克斯坦 - 计量认证和 EAC-Ex，Ex d		T3						
GOST 哈萨克斯坦 - 计量认证和 EAC-Ex，粉尘点燃防护		T4						

* 未配备 TTH300，未配备 LCD 指示器，变送器仅支持 HART 协议

** 按照 EN 60079-0 和 EN 60079-31, 目前不允许在爆炸性混合物（同时出现爆炸性粉尘和爆炸性气体）中使用

*** 变送器仅支持 HART 协议

后接下页

基本型号	TSA101	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
防爆保护 / 认证								
GOST 白俄罗斯 - 计量认证		M5						
GOST 白俄罗斯 - 计量认证和 EAC-Ex，Ex i - 0 区		U2						
GOST 白俄罗斯 - 计量认证和 EAC-Ex，Ex d		U3						
GOST 白俄罗斯 - 计量认证和 EAC-Ex，粉尘点燃防护		U4						
NEPSI 本安型防护： Ex ia IIC T6 Ga		S1						
NEPSI 隔爆（外壳）型防护： Ex db IIC T6/T4 Ga/Gb		S2						
测量插芯类型								
RTD，TF，基本应用，测量范围 -50 至 400 °C（-58 至 752 °F），10 g			S1					
RTD，TF，增强抗振，测量范围 -50 至 400 °C（-58 至 752 °F），60 g			S2					
RTD，WW，扩展测量范围 -196 至 600 °C（-321 至 1112 °F），10 g			D1					
RTD，WW，增强抗振，扩展测量范围 -196 至 600 °C（-321 至 1112 °F），60 g			D3					
RTD，可调节至符合德国校准规范，应用000/308 的标志 - 无校准			E1					
RTD, WW, 扩展测量范围 −196 至 800 °C (−321 至 1472 °F)			D8					
RTD，初步监管，可调节至符合德国校准规范， 应用000/308 的标志 - 带校准 -10 °C 到 +50 °C			E2					
热电偶			T1					
其他			Z9					
测量插芯直径								
3 mm				D3				
4.5 mm				D4				
6 mm				D6				
8 mm				D8				
8 mm，尖端带保护套管，DIN 43735 套管 80 mm (RTD)、20 mm (TC)				H8				
10 mm，尖端带保护套管 套管 80 mm (RTD)、20 mm (TC)				H1				
其他				Z9				
传感器类型和接线方式								
1 × Pt100, 两线制					P1			
1 × Pt100, 三线制					P2			
1 × Pt100, 四线制					P3			
2 × Pt100, 两线制					P4			
2 × Pt100, 三线制					P5			
2 × Pt100, 四线制 (集成变送器仅连接一个 Pt100)					P6			
1 × Pt1000, 两线制					P8			
1 × Pt1000, 三线制					P7			
1 × Pt1000, 四线制					P9			
1 × K 型 (NiCr-NiAl)					K1			
2 × K 型 (NiCr-NiAl)					K2			
3 × K 型 (NiCr-NiAl)					K3			
1 × J 型 (Fe-CuNi)					J1			
2 × J 型 (Fe-CuNi)					J2			
1 × L 型 (Fe-CuNi)					L1			
2 × L 型 (Fe-CuNi)					L2			
1 × N 型 (NiCrSi-NiSi)					N1			
2 × N 型 (NiCrSi-NiSi)					N2			
1 × T 型 (Cu-CuNi)					T1			
2 × T 型 (Cu-CuNi)					T2			
1 × E 型 (NiCr-CuNi)					E1			
2 × E 型 (NiCr-CuNi)					E2			
1 × S 型 (Pt10Rh-Pt)					S1			
2 × S 型 (Pt10Rh-Pt)					S2			
其他					Z9			

… 订购信息

基本型号	TSA101	XX	XX	XX
传感器精度				
精度等级 B，IEC 60751		B2		
绕线式，双重，精度等级 A，IEC 60751，量程 0 到 250 °C（32 到 482 °F）		D2		
绕线式，精度等级 A，IEC 60751，量程 −100 到 450 °C（−148 到 842 °F）		D1		
薄膜式，精度等级 A，IEC 60751，量程 −30 到 300 °C（−22 到 572 °F）		S1		
薄膜式，精度等级 AA，IEC 60751，量程 0 到 100 °C（32 到 212 °F）		S3		
热电偶，精度等级 2，IEC 60584		T2		
热电偶，精度等级 1，IEC 60584		T1		
热电偶，ANSI MC96.1 标准精度		T4		
热电偶，ANSI MC96.1 特级精度		T3		
其他		Z9		
插芯长度				
M = 245 mm (9.6 in)			S2	
M = 255 mm (10.0 in)			M1	
M = 270 mm (10.6 in)			H1	
M = 285 mm (11.2 in)			D1	
M = 300 mm (11.8 in)			D2	
M = 315 mm (12.4 in)			M2	
M = 330 mm (13.0 in)			H2	
M = 355 mm (14.0 in)			H3	
M = 375 mm (14.8 in)			D3	
M = 390 mm (15.4 in)			D4	
M = 405 mm (15.9 in)			M3	
M = 420 mm (16.5 in)			H4	
M = 435 mm (17.1 in)			D5	
M = 450 mm (17.7 in)			D6	
M = 455 mm (17.9 in)			H5	
M = 505 mm (19.9 in)			H6	
M = 555 mm (21.9 in)			M4	
M = 570 mm (22.4 in)			H7	
M = 585 mm (23.0 in)			D7	
M = 600 mm (23.6 in)			D8	
M = 605 mm (23.8 in)			H8	
M = 1025 mm (40.4 in)			M5	
客户指定长度			Z9	
变送器				
无变送器，传感器配陶瓷接线板 - 弹簧式				Y1
无变送器，传感器配悬空引线和金属板 - 弹簧式				Y2
TTH300-HART，可编程，输出信号为 4 至 20 mA，双路输入				H4
TTH300-HART，Ex 版本，可编程，输出信号为 4 至 20 mA，双路输入				H5
TTH300-PA，可编程，输出采用 PROFIBUS PA，双路输入				P6
TTH300-PA，Ex 版本，可编程，输出采用 PROFIBUS PA，双路输入				P7
TTH300-FF，可编程，输出采用 FOUNDATION Fieldbus H1，双路输入				F6
TTH300-FF，Ex 版本，可编程，输出采用 FOUNDATION Fieldbus H1，双路输入				F7
TTH200-HART，可编程，输出信号为 4 至 20 mA				H6
TTH200-HART，Ex 版本，可编程，输出信号为 4 至 20 mA				H7

SensyTemp TSA101 附加订购信息

	XX	XX	XX	XX
变送器测量范围				
标准测量范围	A0			
客户指定测量范围	AZ			
声明与证书				
符合 EN 10204-2.1 的订单符合性声明		C4		
符合 EN 10204-3.1 的外观、尺寸和功能测试检测证书		C6		
符合 EN 10204-3.1 的检验证书，传感器误差检测		CC		
符合 EN 10204-3.1 的检验证书，传感器校准，单 RTD		CD		
符合 EN 10204-3.1 的检验证书，传感器校准，双 RTD		CE		
符合 EN 10204-3.1 的检验证书，传感器校准，单热电偶		CF		
符合 EN 10204-3.1 的检验证书，传感器校准，双热电偶		CG		
DAkkS 传感器校准，单 RTD，每个温度计均提供单独校准证书		CH		
DAkkS 传感器校准，双 RTD，每个温度计均提供单独校准证书		CJ		
DAkkS 传感器校准，单热电偶，每个温度计均提供单独校准证书		CK		
DAkkS 传感器校准，双热电偶，每个温度计均提供单独校准证书		CL		
校准测试点数量				
1 个测试点			P1	
2 个测试点			P2	
3 个测试点			P3	
4 个测试点			P4	
5 个测试点			P5	
传感器校准温度				
标准校准：0 °C (32 °F)				V1
标准校准：100 °C (212 °F)				V2
标准校准：400 °C (752 °F)				V3
标准校准：0 °C 和 100 °C（32 °F 和 212 °F）				V4
标准校准：0 °C 和 400 °C（32 °F 和 752 °F）				V5
标准校准：0 °C, 100 °C 和 200 °C (32 °F, 212 °F 和 392 °F)				V7
标准校准：0 °C, 200 °C 和 400 °C (32 °F, 392 °F 和 752 °F)				V8
标准校准：客户指定温度				V6
DAkkS 校准：0 °C (32 °F)				D1
DAkkS 校准：100 °C (212 °F)				D2
DAkkS 校准：400 °C (752 °F)				D3
DAkkS 校准：0 °C 和 100 °C（32 °F 和 212 °F）				D4
DAkkS 校准：0 °C 和 400 °C（32 °F 和 752 °F）				D5
DAkkS 校准：0 °C, 100 °C 和 200 °C (32 °F, 212 °F 和 392 °F)				D7
DAkkS 校准：0 °C, 200 °C 和 400 °C (32 °F, 392 °F 和 752 °F)				D8
DAkkS 校准：客户指定温度				D6

… 订购信息

SensyTemp TSA101 附加订购信息（续）	XX	XX	XX	XX
测量插芯：选件				
热接线接地	J1			
2 插芯成对，测量范围 0 至 100 °C（32 至 212 °F），最大偏差 0.1 K	J3			
升级传感器精度到A 级，0 至 600°C	J7			
改善传感器精度到 0.5A 级，0 至 100°C，U>100 mm	J8			
改善传感器精度到 0.5A 级，0 至 400°C，U>250 mm	J9			
测量插芯：其他选项				
其他		JZ		
文件语言				
德语			M1	
英语			M5	
附加标牌				
不锈钢位号牌				T1

商标

HART 是美国德克萨斯州奥斯汀的 FieldComm Group 的注册商标

PROFIBUS 和 PROFIBUS PA 是 PROFIBUS & PROFINET International (PI) 的注册商标

FOUNDATION Fieldbus 是美国德克萨斯州奥斯汀的 FieldComm Group 的注册商标

注

ABB Measurement & Analytics

如需当地 ABB 联系人的信息，请访问:
www.abb.com/contacts

想要了解产品的更多信息，请访问:
www.abb.com/temperature

3KXT111001R1021

DS/TSA101-ZH Rev. G 03.2021