

现场安装温度变送器
TF202/TF202-Ex

FOUNDATION Fieldbus H1，
Pt 100热电阻，热电偶，
1或2个独立通道



- 输入
 - 热电阻 (2-、3-、4-线电路)
 - 热电偶
 - 电阻远程信号单元
(0...500 Ω, 0...4000 Ω)
 - 电压, mV 校验器 (-125...+1200 mV)
- 输入功能
 - 1或2通道
- 输入与输出间的电气绝缘 (I/O)
- 对测量值数字化、长期可靠的处理
- 用户自定义线性化
- 连续传感器与自监测
- EMC 遵从 EN 61326 与 NAMUR NE 21标准
- 通过DD与CFF文件进行参数配置
- 输出
 - FOUNDATION Fieldbus H1, 遵从规范1.4
 - 获得可互操作性测试组4.1认证
 - IT活动编号: IT 015000
 - 总线设计按照 IEC 61158-2, 31.25 kbit/s
- 备份 LAS 功能
- 备有电压保护与固定的总线电流限制
- 防爆保护认可
 - 本安 ATEX
 - 耐压外壳/防火ATEX
 - 隔爆外壳, 防爆
(按区) FM, CSA 在研
 - 适于按照下列模型与系统连接:
 - 实体模型
 - FISCO 模型
- 粉尘 Ex ATEX



技术数据

设备类型

链路主设备

链路活动调度器 (LAS)

电源 (位于变送器端子处)

电源电压

$$U_S = 9...32 \text{ V DC}$$

对于防爆应用

根据Ex电源单元而定

电源电压

电流消耗

工作 (静止): 10.5 mA

故障电流极限: 15 mA

输出

接口/协议

FOUNDATION Fieldbus H1 IEC 61158-2 / FF-H1 1.4 版

31.25 kbit/s

FF 注册: IT015000 可互操作性测试组 4.1

功能块

所测试的功能块 2 x AI (s)

工作时间: 25 ms

其他功能块 1 x RB (s)

1 x TB (c)

输入

电阻 (温度线性)

热电阻

n · Pt100 直至 Pt1000 (IEC 751: n=0.1; 0.5; 1; 2; 5; 10)

(JIS 1604: n=0.1; 0.5; 1; 2; 10) (SAMA: n=0.1; 0.5; 1)

Ni50, Ni100, Ni120, Ni1000, Cu10, Cu100

电阻 范围 精度

0...500 Ω 2 mΩ

0...4000 Ω 20 mΩ

每根芯线的最大线阻 (R_w)

2-, 3-, 4-线 5 Ω, 10 Ω, 50 Ω

测量电流

300 μA

传感器短路

< 5 Ω

传感器断路 (温度/电阻测量, 2、3、4线)

测量范围 0... 500 Ω > 520 Ω

测量范围 0...4000 Ω > 4200 Ω

传感器引线断路监测, 按照NAMUR

传感器引线断路检测

3线电阻测量 > 35 Ω

4线电阻测量 > 3.7 kΩ

输入滤波器

50/60 Hz

热电偶

类型

B, C, D, E, J, K, L, N, R, S, T, U

电压

范围 精度

-100 mV...+1200 mV 10 μV

-75 mV...+75 mV 2 μV

传感器监测电流

测量循环之间为1 μA

传感器引线断路监测, 按照NAMUR

热电偶测量 > 5 kΩ

电压测量 > 5 kΩ

输入滤波器

50/60 Hz

内部参比结

Pt100, 可通过软件切换 (无需跳线)

标准	输入元件		测量范围	
	传感器			
IEC 584-1	热电偶 B型		0...+1820°C	(+32...+3308°F)
	热电偶 E型		-270...+1000°C	(-454...+1832°F)
	热电偶 J型		-210...+1200°C	(-346...+2192°F)
	热电偶 K型		-270...+1372°C	(-454...+2502°F)
	热电偶 R型		-50...+1768°C	(-58...+3215°F)
	热电偶 S型		-50...+1768°C	(-58...+3215°F)
	热电偶 T型		-270...+400°C	(-454...+752°F)
	热电偶 N型		-270...+1300°C	(-454...+2372°F)
W3, ASTME 998	热电偶 C型		0...+2315°C	(+32...+4200°F)
	热电偶 D型		0...+2315°C	(+32...+4200°F)
DIN 43710	热电偶 L型		-200...+900°C	(-328...+1652°F)
	热电偶 U型		-200...+600°C	(-328...+1112°F)
IEC 751 ¹⁾ JIS; SAMA ¹⁾ 2-, 3-与 4-线	热电阻 Pt 100		-200...+850°C	(-328...+1562°F)
	热电阻 Pt 1000		-200...+850°C	(-328...+1562°F)
DIN 43760 ²⁾ 2-, 3-与4-线 (a = 0.00618)	热电阻 Ni 100		-60...+250°C	(-76...+482°F)
	热电阻 Ni 1000		-60...+250°C	(-76...+482°F)
电阻2-, 3-与4-线	Ω		0...500Ω/0...4000Ω	
电压	mV		-100mV...+1200 mV -75mV...+75 mV	

1) IEC 751 a=0.00385; JIS a=0.003916; SAMA a=0.003902

2) Edison 曲线编号 7 (对于 Ni120)

一般特性**响应时间**

< 0.5 s

抗振动性

运行中的振动 2 g 按照 DIN IEC 68T.2-6

抗冲击性 2 g 按照 DIN IEC 68T.2-27

电气绝缘 (I/O)

1.5 kV AC

长期稳定性

≤ 0.1 % p. a. 或 0.2 K p. a.

环境条件**环境温度范围**

-40...+85 °C

运输与储藏温度

-40...+100 °C

相对湿度

< 100 % (100 % 湿度仅对隔离端子)

冷凝

允许

机械结构**尺寸**

参见尺寸图

重量

1.25 kg (无附件)

外壳材料

铝/不锈钢

防护等级

IP 66 与 IP 67

颜色 (环氧树脂)

浅灰 (RAL 9002)

电气连接**螺纹 (备选)**

2 x M20 x 1.5; 2 x 1/2" NPT; 2 x 3/4" NPT; 2 x 1/2" GK

或配电缆压盖

2 x M20 x 1.5 (金属)

接地螺丝外部/内部6 mm² M5 / 2.5 mm² M4**可插式端子**2.5 mm², 螺丝端子 (不锈钢螺丝)**电磁兼容性 (EMC)**

按照 NAMUR NE21 标准

配 Pt100 传感器与热电偶

测试类型	程度	标准
信号/数据线脉冲	1 kV	EN61000-4-4 EN61326
静电放电 接点放电至: 接触板 端子	8 kV 6 kV	EN61000-4-2
辐射场 80 MHz...2 GHz	10V/m	EN61000-4-3
耦合 150 kHz - 80 MHz	10V	EN61000-4-6

影响**环境温度的影响**

Pt 100	±0.025 K/10 K
电阻测量 0...500 Ω	±10 mΩ/10 K
0...4000 Ω	±10 mΩ/100 K
热电偶, 例如 K 型	±0.025 K/10 K
电压测量 -100 mV...+1200 mV	±150 μV/10 K
-75 mV...+75 mV	±10 μV/10 K

额定条件下的特性

按照 IEC 770 (参比 25 °C)

测量误差 (包括特性偏差)

Pt 100	±0.1 K
电阻测量 0...500 Ω	±40 mΩ
0...4000 Ω	±320 mΩ
热电偶, 例如 K 型	±0.25 K
电压测量 -100 mV...+1200 mV	±50 μV
-75 mV...+75 mV	±10 μV

内部参比端的其他影响 Pt100 DIN IEC 751 B 级

参数化/结构

输入类型 (2 个独立通道), 测量范围, 输入滤波器, 阻尼, 报警功能, 极限值, 保护所有数据不受干扰影响

标准参数 (出厂设定)**通道 1**Pt100, 4-线电路, 0...+100 °C
阻尼 0s, 单位 °C**通道 2**

停用

防爆

本安

EC 证书 DMT 02 ATEX E 068 X

(本安0区/1区与矿井)

0区/1区  II 1 G EEx ia IIC T6
0区 T1...T5 环境温度: -20 °C 至 +60 °C
 T6 环境温度: -20 °C 至 +50 °C

1区 T1...T4 环境温度: -40 °C 至 +85 °C
 T5 环境温度: -40 °C 至 +65 °C
 T6 环境温度: -40 °C 至 +50 °C

矿井  I M 1 EEx ia I
 环境温度: -20 °C 至 +60 °C


电源电路	电源与通信 电路 ia/ib IIC	电源与通信 电路 ia/ib IIB	测量电路 ia/ib
最大电压	Ui ≤ 24 V	Ui ≤ 24 V	Uo = 5.5 V
短路电流	Ii = 360 mA	Ii = 380 mA	Io < 25 mA
最大功率	Pi = 2.52 W	Pi = 5.32 W	Po < 35 mW
内部电感	Li ≤ 10 μH	Li ≤ 10 μH	可忽略不计
内部电容	Ci = 5 nF	Ci = 5 nF	Ci = 60 nF

适于按照下列模型与系统连接

- 实体模型 与
- FISCO 模型

无火花 “nA” ATEX

EC 证书 BVS 03 E 171 X

2区 (TF02-Ex N)  II 3 G EEx nA [nL] IIC T6
 T1...T4 环境温度: -40 °C 至 +85 °C
 T5 环境温度: -40 °C 至 +65 °C
 T6 环境温度: -40 °C 至 +50 °C


粉尘 Ex

EC 证书 DTM 02 ATEX E 248

(TF202-Ex D)  II 1 D IP 65 T 135 °C

耐压外壳/防火

EC 证书 PTB 99 ATEX 1144

(TF 202-Ex d)  II 2 G EEx d IIC T6
 T1...T4 环境温度: -40 °C 至 +85 °C
 T5 环境温度: -40 °C 至 +65 °C
 T6 环境温度: -40 °C 至 +50 °C

加拿大标准协会与工厂互签

本安

FM/CSA I级 1区/2区, A, B, C, D T6 组

II级 1区/2区, E, F, G 组

III级

FM

I级 0区, AEx ia

或 0区, AEx ib IIC

非易燃

FM/CSA I级 2区, A, B, C, D T6 组

II级 2区, E, F, G 组

III级

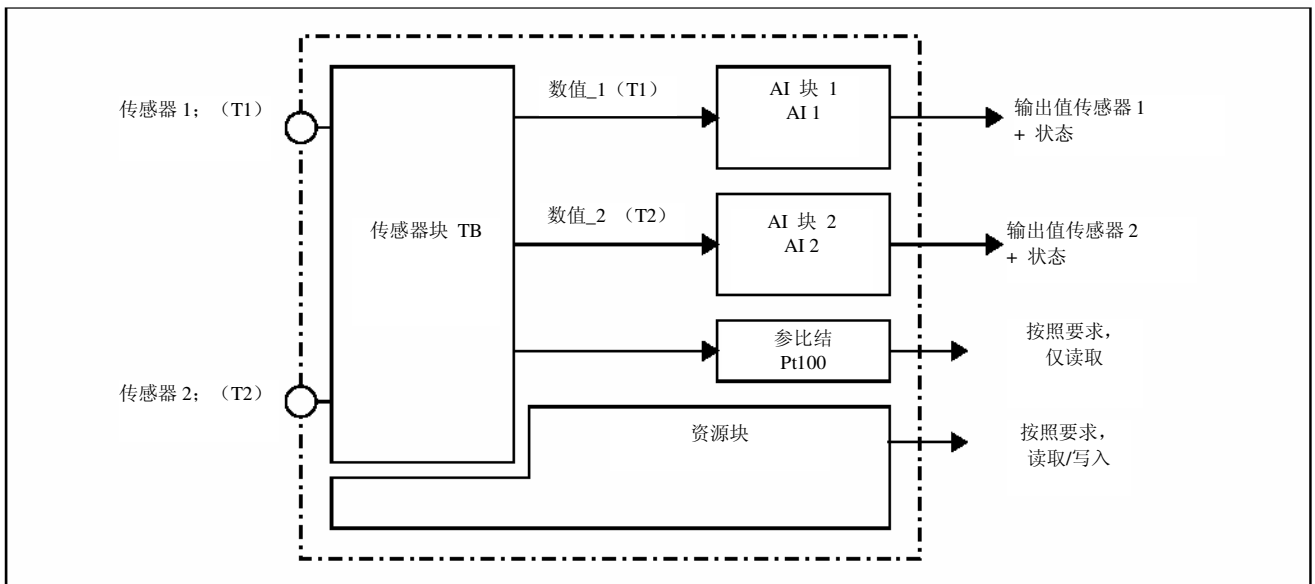
防爆 (即将获得FM与CSA许可)

FM/CSA I级 1区/2区, A, B, C, D T6 组

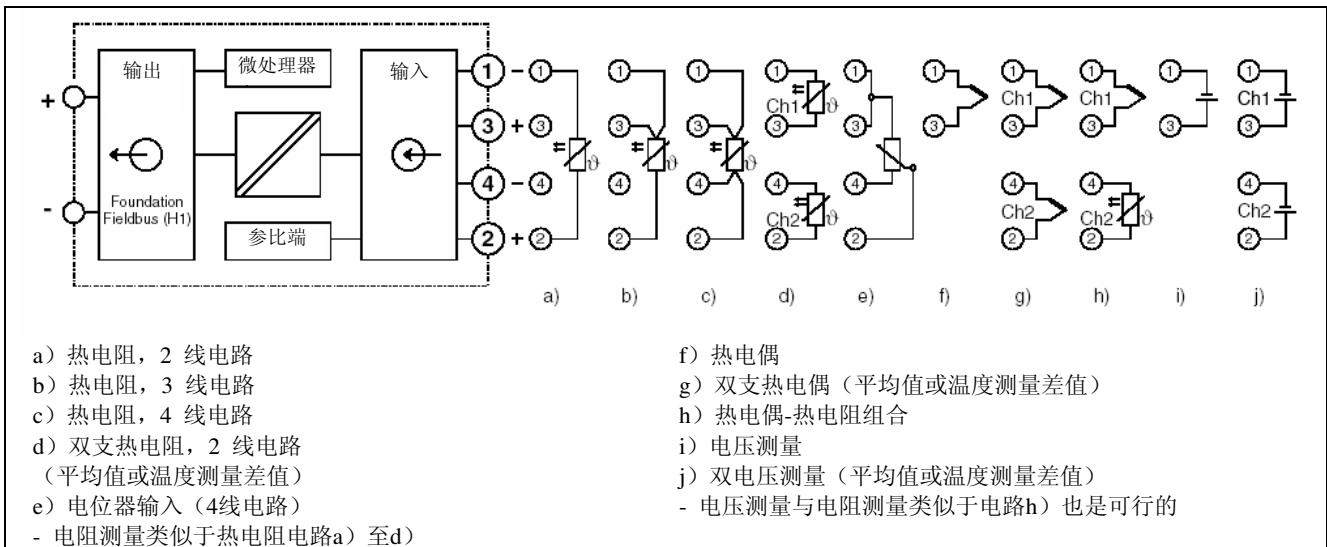
II级 1区/2区, E, F, G 组

III级

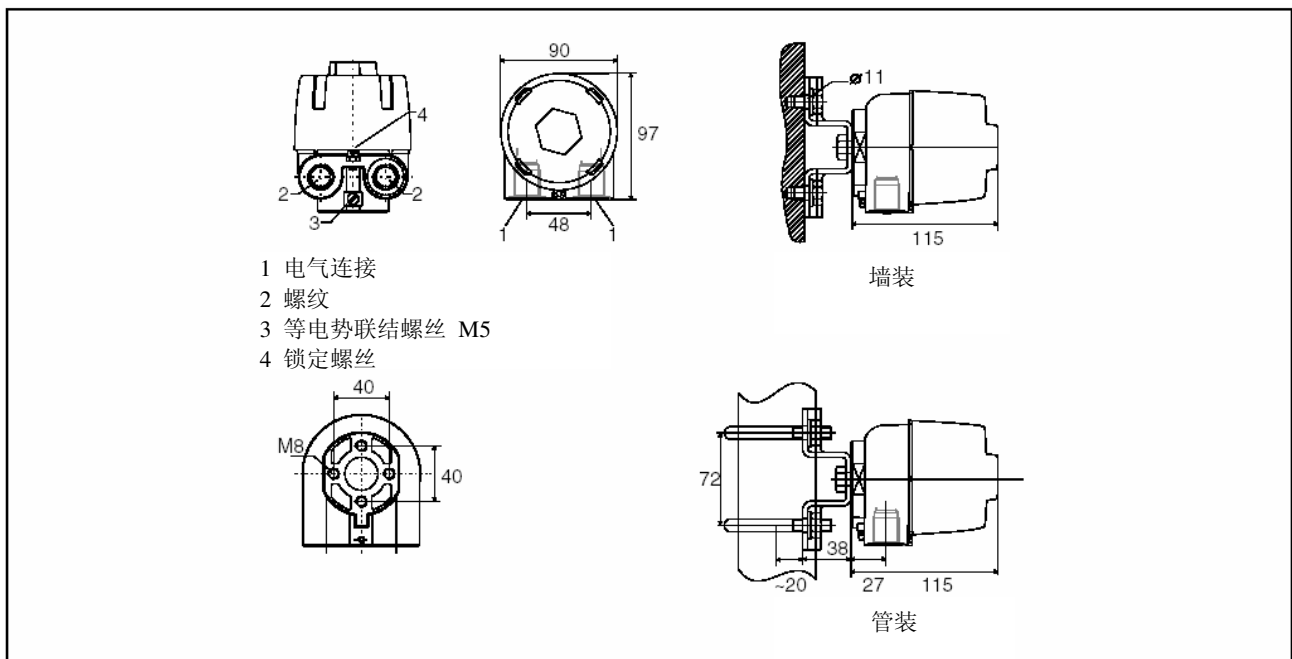
框图



连接图



尺寸图 (规格尺寸单位为mm)



订购信息

		目录编号					
TF202/TF202-Ex		V11526-					
总线系统 FOUNDATION Fieldbus (H1) 按照 Fieldbus 标准 IEC-61158-2; 31.25 kbit/s LAS功能标准 LAS功能与ABB提供的FIO100 或 LD 800HSE 可组合使用		FR FA					
防爆保护 TF202 (无防爆保护) 保护类型: 无火花"nA" ATEX TF202-Ex N DMT/ATEX 2区: II 3 G EEx nA [nL] IIC T6 保护类型: 本安 ATEX TF202-Ex DMT/ATEX 0 区: II 1 G EEx ia IIC T6 保护类型: 本安FM与CSA TF202-Ex FM IS: I级, 1区/2区, A, B, C, D T6 组 II级, 1区/2区, E, F, G 组 III级 非易燃: I级, 0区, AEx ia 或 AEx ib IIC I级, 2区, A, B, C, D T6组 II级, 2区, E, F, G 组 III级 TF202-Ex CSA IS: I级, 1区/2区, A, B, C, D T6 组 II级, 1区/2区, E, F, G 组 III级 非易燃: I级, 2区, A, B, C, D T6 组 II级, 2区, E, F, G 组 III级 保护类型: 隔爆外壳/防爆 TF202-Ex d ATEX FM/CSA (在研) II 2 G EEx d IIC T6 I级, 1区/2区, A, B, C, D T6 组 II级, 1区/2区, E, F, G 组 III级 保护类型: 本安 ATEX, 用于矿井应用 TF202-Ex M ATEX I M1 EEx ia I TF 202-Ex M用于矿井, 需要以不锈钢制成的AGSF外壳。 保护类型: 防粉尘爆炸 ATEX TF202-Ex DMT/ATEX 20 区: II 1 D IP 65 T 135 °C 与 II 1 G EEx ia IIC T6 (本安型) TF202-Ex D DMT/ATEX 20区: II 1 D IP 65 T 135 °C (非本安型)		1 N 5 S C D M E G					
显示器/结构 AGLF/AGSF 外壳, 无显示器			N				
材料 铝 AGLF 外壳 不锈钢 AGSF 外壳 (矿井本安需用TF202-Ex M要)			A E				
连接 带电缆压盖 2件 M20 x 1, 5 电缆压盖 2件耐压电缆压盖 螺纹 1/2" NPT, 带 7/8" 总线插头 螺纹 M20, 带7/8"总线插头 螺纹 M20 x 1, 5 (无电缆压盖) 1/2" NPT 3/4" NPT 1/2" GK				M D U Y 1 2 3 4			

1) 金属电缆压盖 EEx e 或 EEx d (电缆直径 3.5...8.7 mm)

订购信息

		目录编号						
TF202/TF202-Ex		V11526-						
现场安装支架								
无						1		
墙装 (碳钢)						2		
墙装 (不锈钢)						3		
2"管装 (碳钢)						4		
2"管装 (不锈钢)						5		
编程								
工厂标准参数 Pt 100, 4 线电路, 1 通道, 0...100°C, 阻尼关闭						S		
客户要求的参数定义 (所有参数, 除用户曲线)						K		
附件								
		目录编号						
电涌/闪电保护M20 x 1.5电缆入口接头, 非Ex型								
DPI MD 24 M 2 S 型		7964116						
电涌/闪电保护M20 x 1.5电缆入口接头, Ex型								
DPI MD EX 24 M 2 型		7964115						
TF02/TF202的仿真插头, 接总线系统 FOUNDATION Fieldbus		7957851						

注:

电涌/闪电保护仅用于安装在1区或2区中的ATEX本安型设备。如本设备ATEX许可中允许, 则这些具有电涌/闪电保护的设备的测量电路也可用于0区。

Industrial^{IT} 字标以及所有被提及的、具有XXXXXX^{IT} 形式的产品名称均为ABB的注册商标或待定商标。

公司承诺不断提高产品质量，因此保留在不经通知的情况下对此处所含信息进行修改的权力。

ABB在世界100多个国家提供销售及客户支持服务。

中国印刷 (05.04)

www.abb.com

ABB 2004



ABB (中国) 有限公司
ABB (China) Ltd.

地址: 上海市西藏中路 268 号来福士广场
(办公楼) 35 楼

邮编: (200001)
电话: 021-6122 8888
传真: 021-6122 8892

电子邮箱: china.instrumentation@cn.abb.com

地址: 北京朝阳区酒仙桥路 10 号
恒通广场 B 座

邮编: (100016)
电话: 010-8456 6688
传真: 010-8456 7650/51/52

地址: 广州市天河北路 183 号大都会广场
21 楼 1-8 及 16 室

邮编: (510075)
电话: 020-8755 8016/22/51
传真: 020-8755 0455/6045