

数据表

10/11-8.64 CN

Field^{IT}

现场安装温度变送器 TH202/TH202-Ex

HART 可编程，

Pt 100热电阻，热电偶，

电气绝缘

**Industrial^{IT}
enabled**
Level 0: Information

- 输入
 - 热电阻 (2、3、4线电路)
 - 热电偶
 - 电阻远程信号单元 (0...5000 Ω)
 - 电压, mV (-125...+1200 mV)
- 输出
 - 2线技术
 - 4...20 mA, HART 信号
- 电气绝缘 (I/O)
- 测量误差 0.1 K
- 用户自定义线性化
 - 32个联系点
- 连续传感器与自监测
 - 参数永久保存在EEPROM中
 - 每10s监测一次数据完整性
 - 断线监测, 按照 NAMUR NE 89
- 故障时的替代策略 (NE 43)
- 防爆认证
 - 本安
 - ⊕ II 2 (1) G EEx [ia] ib IIC T6, 安装在 1 区
 - ⊕ II 3 G EEx n A II T6, 安装在 2 区
 - 隔爆
 - ⊕ II 2 G EEx d IIC T6, 安装在 1 区
- 输入功能
(绝对值, 差值, 平均值)
- EMC 遵照 EN 50082-2 与 NE 21标准
- 参数化
 - 设备管理工具: SV401 (SMART VISION)
 - 手持终端: 691HT, STT04, HHT275
 - CoMeter (HART 配置器/液晶显示器)



HART
FIELD COMMUNICATIONS PROTOCOL

优异的长期稳定性
温度线性输出信号
更佳自诊断功能

ABB

技术数据

输出

输出信号 (温度线性)

4...20 mA

残余纹波 (峰峰值)

< 0.3 %

电流消耗

< 3.6 mA

最大输出电流

23.6 mA

故障时可设定的电流信号

欠范围 3.6 mA

超范围 22 mA

默认值 3.6...23.6 mA

阻尼

$t_{63} = 0...30$ s

输入

电阻

热电阻 (IEC 751, JIS, SAMA)

n-Pt 100/Ni 100 至 Pt 1000/Ni 1000; Cu

(n = 0.1, 0.2, 0.5, 1, 1.2, 2, 3...10)

最小测量量程 15 K/50 K

电阻

0...500 Ω/0...5000 Ω

最小测量量程 5 Ω/50 Ω

每根芯线的最大线阻 (Rw)

2, 3, 4线 7.5 Ω, 10 Ω, 50 Ω

测量电流

300 μA

传感器短路

< 5 Ω (对 RTD)

传感器断路 (温度/电阻测量, 2、3、4线)

测量范围 0... 500 Ω > 530 Ω

测量范围 0...5000 Ω > 5.3 kΩ

传感器引线断路监测, 遵照NAMUR NE 89标准

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, E, J, K, L, N, R, S, T, U

电压

-125 mV...+ 125 mV

-125 mV...+1200 mV

最小测量量程

2 mV/50 mV

传感器引线断路监测, 按照NAMUR NE 89

超出测量间隔1 μA的脉冲

监测可断开

热电偶测量 > 5 kΩ

电压测量 > 5 kΩ

输入滤波器

50/60 Hz

内部参比端

Pt 100, 可通过软件切换 (无需跳线)

标准	输入元件		测量范围	最小测量量程
	标准	传感器		
IEC 584-1		热电偶 B型	250...+1820°C (+482...+3308°F)	235°C (423°F)
		热电偶 E型	-250...+1000°C (-418...+1832°F)	30°C (54°F)
		热电偶 J型	-210...+1200°C (-346...+2192°F)	37°C (67°F)
		热电偶 K型	-180...+1372°C (-418...+2502°F)	54°C (98°F)
		热电偶 R型	-50...+1768°C (-58...+3215°F)	171°C (308°F)
		热电偶 S型	-50...+1768°C (-58...+3215°F)	193°C (348°F)
		热电偶 T型	-200...+400°C (-328...+752°F)	50°C (90°F)
		热电偶 N型	-200...+1350°C (-328...+2462°F)	60°C (108°F)
DIN 43710 JIS; SAMA ¹⁾ 2, 3与 4线		热电偶 L型	-100...+900°C (-148...+172°F)	36°C (65°F)
		热电偶 U型	-200...+600°C (-328...+1112°F)	40°C (72°F)
IEC 751 ¹⁾ 2, 3与 4线		热电阻 Pt 100	-200...+850°C (-328...+1562°F)	15°C (28°F)
		热电阻 Pt 1000	-200...+850°C (-328...+1562°F)	50°C (90°F)
DIN 43760 ²⁾		热电阻 Ni 100	-60...+250°C (-76...+482°F)	8°C (15°F)
		热电阻 Ni 500	-60...+250°C (-76...+482°F)	15°C (28°F)
电阻		Ω	0...500Ω/0...5000Ω	5Ω/50Ω
电压		mV	-125mV...+125 mV	2 mV
			-125mV...+1200mV	50 mV

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

2) Edison 曲线编号 7

电源

电源电压

非Ex应用 $U_s = 8.5...30 \text{ V DC}$
 对于Ex应用, 最大 $U_i = 8.5...29.4 \text{ V DC}$
 2线: 电源线=信号线

电源电压的影响

< 0.05 %/10 V

最大残余纹波

≤ 1 % US (< 500 Hz)

指示器的电源要求

(必须添加变送器与指示器的电源要求)

数字式指示器

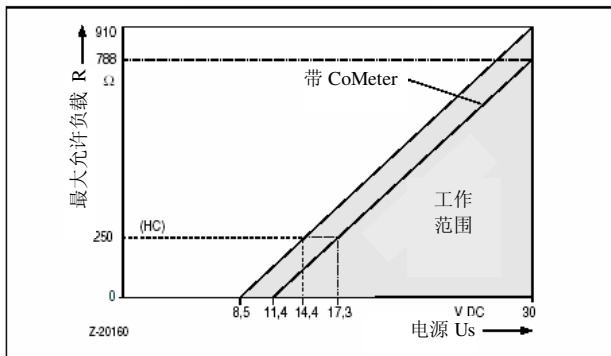
$U_{sd} = 2 \text{ V DC}$

CoMeter (HART 配置器/液晶显示器)

$U_{sd} = 2.9 \text{ V DC}$

最大负载

$$R(k\Omega) = \frac{(U_{smax} - U_{smin})}{23.6}$$



一般特性

输出信号刷新率

Pt 100 0.4 s (输入信号变化 < .25 K/s)
 热电偶 0.2 s (输入信号变化 < 2.5 K/s)

抗振动性

运行中的振动 2g 按照 DIN IEC 68T.2-6
 抗冲击性 按照 DIN IEC 68T.2-27

电气绝缘 (I/O)

1.5 kV AC (60 s)

长期稳定性

≤ 0.1 % 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 %

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 环氧树脂颜色 (RAL 9002)
 不锈钢

防护等级

IP 67

电气连接

螺纹 (备选)

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

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

额定条件下的特性

按照 IEC 770 (参比25°C)¹⁾

数字测量误差

Pt 100	±0.1 K
热电偶	±20 μV
线性电阻 500 Ω/5000 Ω	±40 mΩ/200 mΩ
线性电压 120 mV/1200 mV	±20 μV/50 μV

D/A 测量误差

测量量程的±0.05 %

内部参比端的其他影响

Pt 100 DIN IEC 751 Kl. B

影响

环境温度的影响

Pt 100/电阻测量²⁾

$$< (0.05 \% + \frac{ME(\Omega)}{MS(\Omega)} \times 0.008 \%) / 10 \text{ K}$$

热电偶/mV³⁾

$$< (0.05 \% + \frac{ME(mV)}{MS(mV)} \times 0.01 \% + \frac{0.14 \text{ K}}{MS(K)} \times 100 \%) / 10 \text{ K}$$

与测量量程相关的百分比 MS = ME - MA

MA = 量程下限, ME = 量程上限

- 1) 与设定的测量量程相关的百分比
规定值对应于3σ (高斯正态分布)
- 2) Pt 100 (0...400 °C): 环境温度的影响
< (0.05 % + 0.013 %) / 10 K = 0.063 %/10 K
- 3) K型 (0...1000 °C): 环境温度的影响
< (0.05 % + 0.01 % + 0.014 %) / 10 K = 0.074 %/10 K

防爆保护

本安

1区

标记 II 2 (1) G EEx [ia] ib IIC T6
 EC类检验证书 PTB 99 ATEX 2139 X
 温度等级 T6/T5/T4 50°C /65 °C/85 °C

电源电路	输出 [ib]	输入 [ia]
最大电压	Ui = 29.4 V	Uo = 5.6 V
短路电流	Ii = 130 mA	Io = 1.5 mA ⁴⁾
最大功率	Pi = 0.8 W	Po = 20 mW
内部电感	Li = 220 µH	Lo = 1 mH
内部电容	Ci = 15 nF	Co = 1.55 µF

2区

标记 II 3 G EEx n A II T6
 一致性声明 PTB 99 ATEX 2216 X
 温度等级 T6/T5/T4 50°C /65 °C/85 °C

粉尘防爆

20区：本安类型

标记 II 1 D EEx [ia] ib T 120°C
 EC型检查证书 按照 ATEX

20区：非本安类型

标记 II D 1 T 135 °C⁵⁾
 EC类检验证书 按照 ATEX

隔爆外壳

标记 II 2 G EEx d IIC T6
 EC类检验证书 PTB ATEX 1144 X
 温度等级 T6/T5/T4 50°C /65 °C/85 °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 组
 II级, 1区/2区, E, F, G 组
 III级
 I级, 1区, AEx [ia] ib IIC T6
 I级, 1区, Ex [ia] ib IIC T6

非易燃

FM I级, 2区, A, B, C, D, T6 组
 II级, 1区/2区, F, G, T6 组
 III级T6

防爆

FM/CSA I级, 1区/2区, A, B, C, D, T6 组
 II级, 1区/2区, E, F, G, T6 组
 III级T6

4) 参见附录1, PTB 99 ATEX 2139 X

5) 对于本标记, 必须在变送器之前的4...20mA电路中插入63mA保险丝

电磁兼容性 (EMC)

Pt 100: 量程 0...100 °C, 量程 100 K

测试类型	程度	影响	IEC
脉冲加至信号/数据线	3kV	<0.1%	1000-4-4
静电放电接触板 (间接) 电源端子 ⁶⁾ 传感器端子 ⁶⁾	8kV 6kV 4kV	无影响 无影响 无影响	1000-4-2
辐射场 80 MHz...1 GHz	10V/m	<1.0%	1000-4-3
耦合 150 kHz - 80 MHz	10V	<1.0%	1000-4-6

按照NAMUR NE21 建议。

如输入信号变化>0.25 K/s (对Pt100) 或 >2.5 K/s (对热电偶), 则执行测量值可信度检查。

6) 空气放电 (距离1mm)

显示器 (可选项)

数字式显示

- 过程值, 传感器值或回路电流值指示器
- 电流回路反馈
- 液晶显示器:
3 1/2位 (±1999), 数字高度10 mm, 7段
- 标准刻度 0...100 %
可以线性缩放量程与单位
物理单位的说明 (标签)

CoMeter (HART 配置器与液晶显示器)

- 4个功能键, 用于请求与编程
(代码保护)
- 电流回路反馈
- 液晶显示器:
5位 (±1999), 数字高度7.6 mm, 7段
- 符号与浮点
- 10段条形图 (量程标题)
- 7位文字数字字符6mm, 14段

双功能

- HART变送器编程单位 (所有HART功能, 但排除可自由配置特性曲线与TAG号)
- 过程值, 传感器值或回路电流值指示器

请求功能

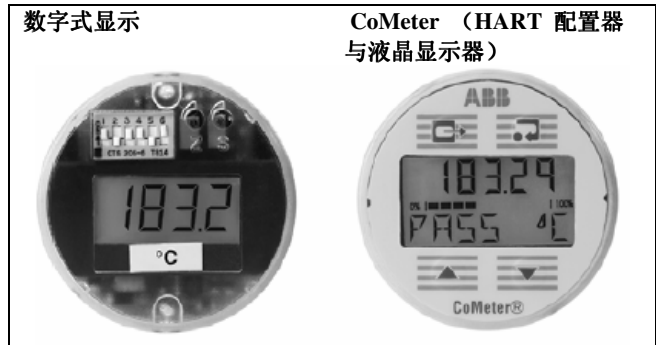
过程变量, 模拟值与显示值, 测量点的描述, 序列号, 出错行为, 量程上限/下限

更改功能

传感器类型, 传感器电路, 量程, 阻尼, 主滤波器, 故障信号发送

特殊功能

零点调整, 输出信号仿真, 输出信号调整, 湿法校验



显示	数字式显示	CoMeter
响应时间	0.5s	1.3s
测量误差	+0.1%	+0.15%
过电压或最大电流	输入范围的150%	215mA
EMC	EN50082-2	
温度	-20...+70°C	
湿度	0...100 %, 允许冷凝	

应用的理论极限

通信/参数设置

手持终端 HHT

691HT, STT04, HHT275

CoMeter

HART 配置器与液晶显示器

设备管理工具

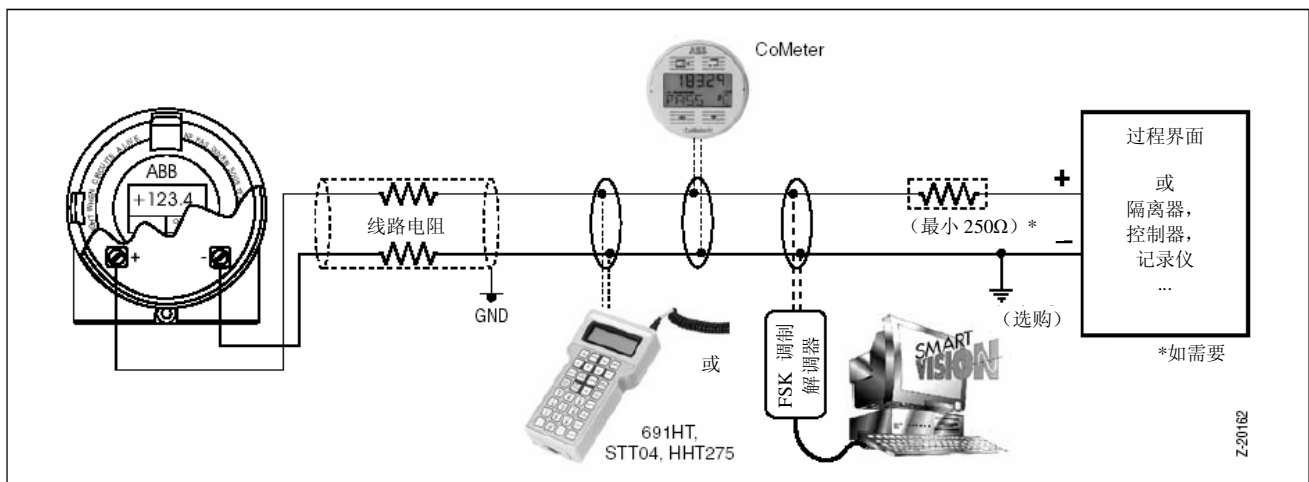
SV401 (SMART VISION)

参数

传感器类型, 故障信号, 测量范围, 一般特性 (即TAG号), 阻尼, 输出信号仿真

软件界面

AMS, Cornerstone

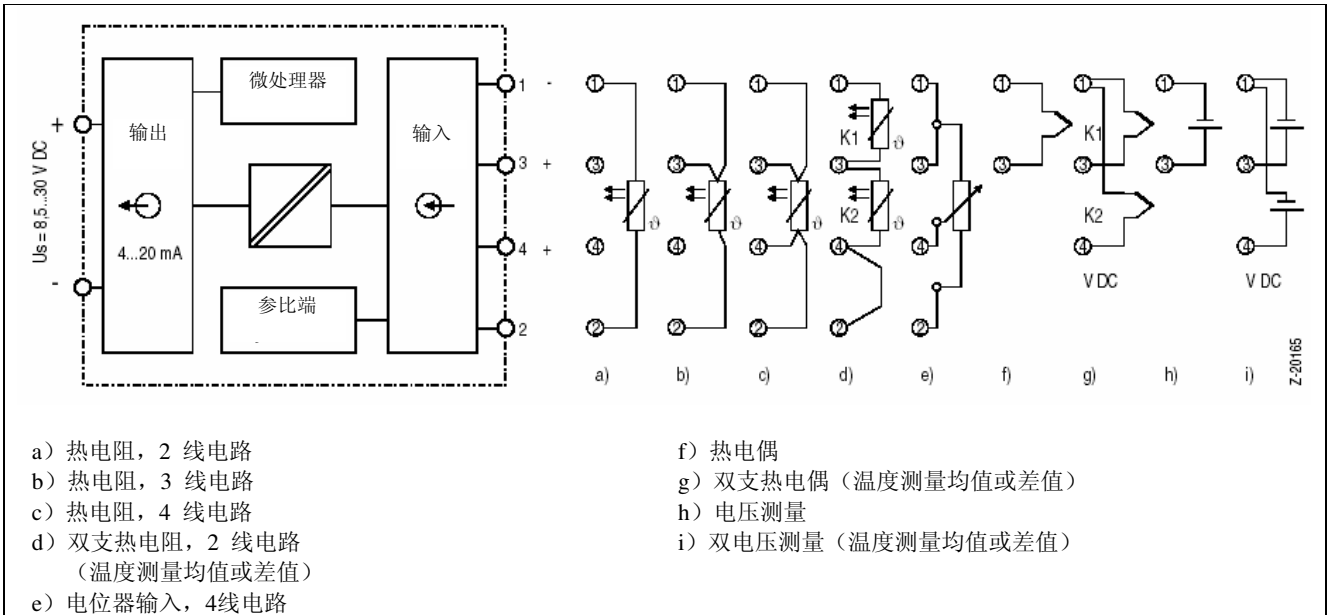


现场安装温度变送器 TH202/TH202-Ex

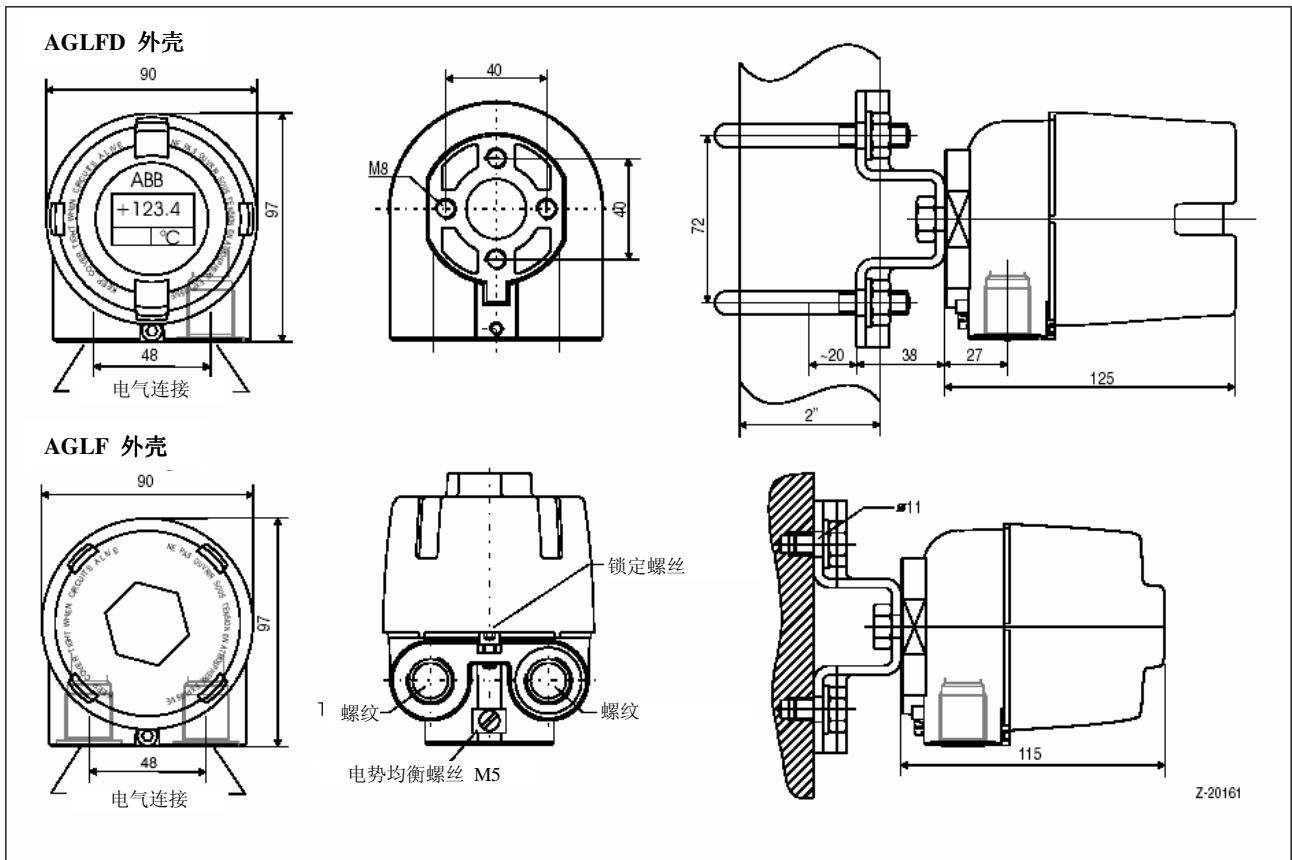
HART 可编程, Pt 100 热电阻, 热电偶, 电气隔离

10/11-8.64 CN

连接图



尺寸图 (尺寸单位为mm)



现场安装温度变送器 TH202/TH202-Ex

HART 可编程, Pt 100 热电阻, 热电偶, 电气隔离

10/11-8.64 CN

订购信息

		目录编号						
TH202/TH202-Ex		V11523-						
TH202 (无防爆保护) 有防爆保护: 保护类型: 本安 TH202-Ex PTB / ATEX II 2 (1) G EEx [ia] ib IIC T6 (1区) TH202-Ex FM/CSA I级, 1区/2区, A, B, C, D 组 II级, 1区/2区, E, F, G 组 III级 I级, 1区, AEx [ia] ib IIC T6 I级, 1区, Ex [ia] ib IIC T6 TH202-Ex N PTB / ATEX II 3 G EEx n A II T6 (2区) TH202-Ex N FM/CSA I级, 2区, A, B, C, D T6 组, 非易燃 II级, 2区, F, G T6 组 III级 T6 保护类型: 粉尘防爆 TH202-Ex ATEX II 1 D EEx [ia] ib T 120 °C (本安类型) TH202 ATEX II 1 D T 135 °C (非本安类型) 保护类型: 隔爆外壳/防爆 TH202-Ex d PTB / ATEX II 2 G EEx d IIC T6 TH202-Ex d FM I级, 1区/2区, A, B, C, D T6 组 II级, 1区/2区, E, F, G T6 组 III级 T6		1						
显示器/结构 AGLF 外壳, 无显示器 AGLFD 外壳, 有数字式指示器 AGLFD 外壳, 有 Cometer				N				
材料 铝 不锈钢				A				
连接 带电缆压盖 2 件 M20 x 1, 5 电缆压盖 ¹⁾ 2件隔爆电缆压盖 ¹⁾ 螺纹 M20 x 1.5 (无电缆压盖) 1/2" NPT 3/4" NPT 1/2" GK				M				
现场安装支架 无 墙装 (碳钢) 墙装 (不锈钢) 2"管装 (碳钢) 2"管装 (不锈钢)								
编程 工厂标准参数: Pt 100, 4 线电路, 阻尼关闭, 正向特性, 传感器或设备故障时超范围 (22 mA) 顾客指定的参数定义						S		
证书 无 2点校验证书 9点校验证书								
附件		目录编号						
ABB FSK 调制解调器 [EEx ib] IIC (安装中的参数设定)		参见数据表 10/63-6.71 EN						
设备管理工具 SV401 (SMART VISION)		参见数据表 10/63-1.20 EN						
TH02 /-102 /-202 驱动器, 用于 AMS 软件 1.4 (Rosemount) ²⁾		7957771						

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

2) 已集成在AMS软件5.0版或更高版本中

注意: 对于桌面本地编程, 通用FSK编程组可用作硬件 (无Parasoft)

(参见数据表 10/63-6.71 EN; 订购信息)。

IndustrialIT 字标以及所有被提及的、具有XXXXXXIT 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利。
形式的产品名称均为ABB的注册商标或待定商标。

ABB在世界100 多个国家提供销售及客户支持服务。

中国印刷 (10.02)

www.abb.com

ABB 2002



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