

## JUMO dTRANS T01 / T01T 智能两线制温度变送器

输入为热电阻和热电偶  
安装在 B 型接线盒内 DIN 43 729  
安装在导轨上

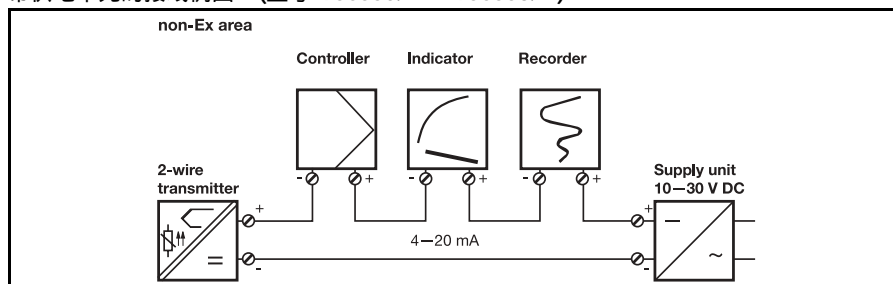
### 综述

输入为一个热电阻或热电偶  
可连接两线、三线或四线热电阻  
可选择本安防爆型95655/... 和95656/...  
输入类型、测量范围可通过设定软件任意组态  
输出与温度成比例的线形 4-20mA，或者反比 20-4mA

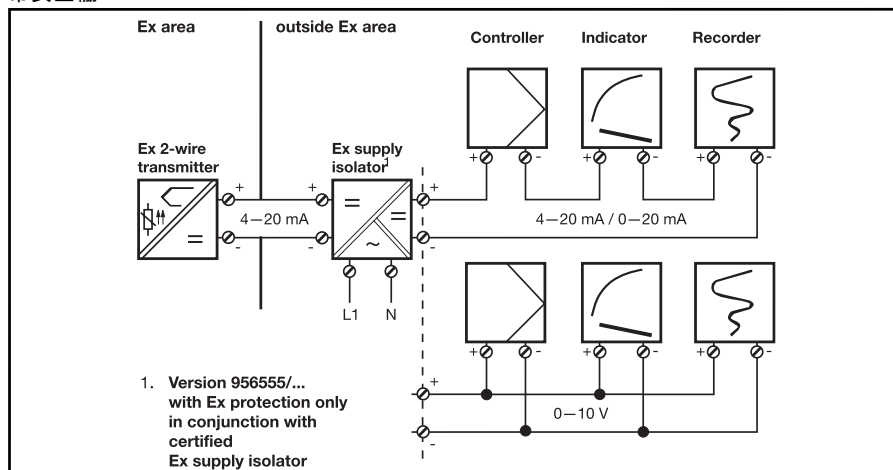
依据相关欧洲标准中的工业使用要求设计与制造  
符合电磁兼容的要求 (EMC)  
本安防爆型95655/... 和95656/... 符合EN 50014和EN 50020中的关于  
“电气产品在危险场合使用”的要求，并通过相关认证  
型号956551/..., 956553/... 和 956556/...也能通过 HART手操器或  
在电脑上用设定软件通过 HART modem 编程组态

### 系统框图

带供电单元的接线例图 (型号 956550/... -- 956553/...)



本安防爆的接线例图 (型号 956555/... 和 956556/...)  
带安全栅



型号 956550/..., 型号 956551/... (HART®)  
型号 956555/... (Ex), 型号 956556/... (HART® / Ex)



型号 956552/..., 型号 956553/... (HART®)

### 特点

- 型号 956551/..., 956553/... 和 956556/... 带 HART® 接口
- 型号 956555/... Ex 型  
CE 0003 Ex II 1 G EEx ia IIC T6/T5/T4
- 型号 956556/... 带 HART® 接口和 Ex 型  
CE 0003 Ex II 1 G EEx ia IIC T6/T5/T4  
II 2 G EEx ia IIC T6/T5/T4
- 型号 956552/... 和 956553/... 带导轨安装外壳
- 输入与输出电气隔离
- 自由设定测量范围
- 自定义线形  
对热电阻和热电偶
- 设定软件基于 Windows



## 技术数据

### 热电偶输入

说明	测量范围	范围	精度 <sup>1</sup>
Fe-Con L DIN 43 710	-200 -- +900°C	-200 -- +900°C	0.5°C 典型值
Fe-Con J EN 60 584	-210 -- +1200°C	-150 -- +1200°C	0.5°C 典型值
Cu-Con U DIN 43 710	-200 -- +600°C	-200 -- +600°C	0.5°C 典型值
Cu-Con T EN 60 584	-270 -- +400°C	-200 -- +400°C	0.5°C 典型值
NiCr-Ni K EN 60 584	-270 -- +1372°C	-140 -- +1372°C	0.5°C 典型值
NiCr-Con E EN 60 584	-270 -- +1000°C	-150 -- +1000°C	0.5°C 典型值
NiCrSi-NiSi N EN 60 584	-270 -- +1300°C	-100 -- +1300°C	1°C 典型值
Pt10Rh-Pt S EN 60 584	-50 -- +1768°C	20 -- 1768°C	2°C 典型值
Pt13Rh-Pt R EN 60 584	-50 -- +1768°C	50 -- 1768°C	2°C 典型值
Pt30Rh-Pt6Rh B EN 60 584	0 -- 1820°C	400 -- 1820°C	2°C 典型值
MoRe5-MoRe41 <sup>2</sup>	0 -- 2000°C	500 -- 2000°C	2°C 典型值
W3Re-W25Re D	0 -- 2495°C	500 -- 2495°C	1°C 典型值
W5Re-W26Re C	0 -- 2320°C	500 -- 2320°C	1°C 典型值
最小量程	类型 L, J, U, T, K, E, N: 50°C 类型 S, R, B: 500°C 类型 MoRe5-MoRe41: 500°C 类型 D, C: 500°C		
冷端补偿	内部Pt100 或 外部定值 (调整范围 0 -- 80°C)		
冷端补偿 精度	± 1°C		
采样速度	小于1秒		
测量电流	350mA		
输入滤波	1阶数字滤波, 滤波时间常数可调 956550/...,956552/...,956555/...: 0 -- 125sec; 956551/...,956553/...,956556/...: 0 -- 100sec		
其他特点	亦可设为°F; 自由设定测量范围; 输入与输出隔离		

1. 精度数据参照最大测量量程

2. 不针对型号 956551/..., 956553/..., 956556/...

### 热电阻输入

说明	测量范围	范围	精度 <sup>1</sup>
Pt 100 EN 60 751	-200 -- +850°C	-100 -- +200°C -200 -- +850°C	±0.2°C ±0.4°C
Pt 100 JIS	-200 -- +649°C	-100 -- +200°C -200 -- +649°C	±0.2°C ±0.4°C
Pt 500 DIN	-200 -- +250°C	-100 -- +200°C -200 -- +250°C	±0.2°C ±0.4°C
Pt 1000 DIN	-200 -- +250°C	-100 -- +200°C -200 -- +250°C	±0.2°C ±0.4°C
Ni 100	-60 -- +250°C	-60 -- +250°C	±0.2°C
Ni 500	-60 -- +150°C	-60 -- +150°C	±0.2°C
Ni 1000	-60 -- +150°C	-60 -- +150°C	±0.2°C
输入类型	2-, 3- 或 4-线热阻		
最小量程	10°C		
导线电阻 3-, 4-线热阻 2-线热阻	≤ 11Ω 每根 ≤ 22Ω 内部连接电阻		
测量电流	< 0.6mA		
采样时间	小于1秒		
输入滤波	1阶数字滤波 956550/...,956552/...,956555/...: 0 -- 125sec; 956551/...,956553/...,956556/...: 0 -- 100sec		
其他特点	亦可设为°F; 自由设定测量范围; 输入与输出隔离		

1. 精度数据参照最大测量量程

输出电流监视

低于测量范围	下降低于 3.8mA (as per NAMUR recommendation 43)
高于测量范围	上升高于 20.5mA (as per NAMUR recommendation 43)
探头短路 / 探头或导线断路	热电阻输入 : ≤ 3.5mA 或 ≥ 21.0mA (可组态) 热电偶输入 : ≤ 3.5mA 或 ≥ 21.0mA (可组态) <sup>1</sup>
电流范围	≤ 23mA

<sup>1</sup> 探头短路对热电偶无效

输出

	型号 956550/..., 956552/..., 956555/...	型号 956551/..., 956553/..., 956556/...
输出信号	线性 DC 4 — 20mA, 20 — 4mA	
电气绝缘 测试电压	输入与输出 U <sub>peak</sub> = 3.75kV/50Hz	输入与输出 U = 2.0kV/50Hz
传输特性	与温度成线性	
	自定义线性	
	反比输出	
带载能力 (Rb)	Rb = (Ub - 8V) / 0.022A	Rb = (Ub - 10V) / 0.022A
负载误差	≤ ± 0.02% / 100Ω <sup>1</sup>	
校验环境/ 精度	24V DC 大约 22°C / ≤ ± 0.05% <sup>1</sup>	
一阶数字滤波	0 — 125sec 可组态	0 — 100sec 可组态
阶跃响应 0 — 100 %	< 2sec (滤波时间常数 0sec)	
通电延迟 (通电后正常工作)	5sec	4sec

<sup>1</sup> 所有数据均参照满度 20mA

自定义线形<sup>1</sup>

校验点数	最多 : 40
插分方式	线形

<sup>1</sup> 型号 956551/..., 956553/..., 956556/... 通过第四多项式

电源

电源电压 (Ub) 带反向电压保护	型号 956550/...: 8 — 35V DC 型号 956552/...: 8 — 35V DC 型号 956555/...: 8 — 30V DC	型号 956551/...: 10 — 35V DC 型号 956553/...: 10 — 35V DC 型号 956556/...: 10 — 30V DC
电源误差	≤ ± 0.01% / V 基准电压 24V <sup>1</sup>	

<sup>1</sup> 所有数据均参照满度 20mA

环境

工作环境温度	-40 -- +85 °C	
储存环境温度	-40 -- +100 °C	
温度影响	热电阻输入: ≤ ± 0.005% / °C 基准温度 22°C <sup>1</sup> 热电偶输入: ≤ ± 0.005% / °C 基准温度 22°C <sup>1</sup> 不含冷端温度补偿偏差	
长期稳定性	≤ 0.1°C / 年 <sup>2</sup> 或 ≤ 0.05% / 年 <sup>2,3</sup>	
气候条件	相对湿度 ≤ 95%, 结露	
抗震性能	符合 GL characteristic 2	
EMC - 干扰影响 - 抗干扰性能	EN 61 326 Class B 符合工业要求	
IP 防护等级 - 在接线盒内 - 开放式安装 - 在导轨上	型号 956550/... 和 956555/...: IP54 型号 956550/... 和 956555/...: IP00 型号 956552/...: IP20	型号 956551/... 和 956556/...: IP66 型号 956551/... 和 956556/...: IP00 Type 956553/...: IP20

<sup>1</sup> 所有数据均参照满度 20mA

<sup>2</sup> 在校验条件下

<sup>3</sup> % 参照实际量程的最大值

## 外壳

	型号 956550/..., 956551/..., 956555/..., 956556/...	型号 956552/..., 956553/...
材质	聚碳酸酯 (压缩)	聚碳酸酯
螺丝端子	≤ 1.75mm <sup>2</sup> ; 最大扭矩 0.6Nm	≤ 2.5mm <sup>2</sup> ; 最大扭矩 0.6Nm
安装	安装在B型接线盒内 DIN 43 729; 安装在表面安装盒内 (依据要求) 仪表柜内 (需安装支架)	DIN 导轨上 35mm x 7.5mm (EN 50 022); DIN 导轨上 15mm (EN 50 045); G 导轨上 (EN 50 035)
工作位置	任意	
重量	大约 40g	大约 90g



## 型号 956555/... (Ex) 相关认证ZELM 99 ATEX 0018X

标识	CE <sub>0032</sub> Ex II 1 G EEx ia IIC T6/T5/T4
温度范围 "II 2 G" 和 "II 3 G"	T6 = -40 to +55°C / T5 = -40 to +70°C / T4 = -40 to +85°C
温度范围 "II 1 G"	T6 = -40 to +40°C / T5 = -40 to +50°C / T4 = -40 to +60°C
电源回路 最大值在端子 1(+) 和 2(-)	U <sub>i</sub> = 30V DC I <sub>i</sub> = 100mA P <sub>i</sub> = 750mW
内部电感 内部电容	L <sub>i</sub> = 忽略 C <sub>i</sub> = 忽略
传感器回路 最大值在端子 3, 4, 5, 6	U <sub>o</sub> = 9.6 V DC I <sub>o</sub> = 4.5mA P <sub>o</sub> = 11mW 线性
外部电容和电感 最大允许值 EEx ia IIC EEx ia IIB	L <sub>o</sub> = 4.5mH / C <sub>o</sub> = 709nF L <sub>o</sub> = 8.5mH / C <sub>o</sub> = 1300nF



## 型号 956556/... (Ex) 相关认证PTB 01 ATEX 2124

标识	CE <sub>0032</sub> Ex II 1 G EEx ia IIC T6/T5/T4 II 2 G EEx ia IIC T6/T5/T4
温度范围 "II 2 G" 和 "II 3 G"	T6 = -40 to +55°C / T5 = -40 to +70°C / T4 = -40 to +85°C
温度范围 "II 1 G"	T6 = -20 to +40°C / T5 = -20 to +50°C / T4 = -20 to +60°C
电源回路 最大值在端子 1(+), 2(-)	U <sub>i</sub> = 30VDC I <sub>i</sub> = 100mA P <sub>i</sub> = 750mW
内部电感 内部电容	L <sub>i</sub> = 忽略 C <sub>i</sub> = 忽略
传感器回路 最大值在端子 3, 4, 5, 6	U <sub>o</sub> = 5V DC I <sub>o</sub> = 5.4mA P <sub>o</sub> = 6.6mW 线性
内部电感 内部电容	L <sub>i</sub> = 忽略 C <sub>i</sub> = 忽略
传感器回路不带 外部集中电感或电容	L <sub>o</sub> = 1000mH C <sub>o</sub> = 100μF
传感器回路带 外部集中电感或电容	L <sub>o</sub> = 100mH / C <sub>o</sub> = 2μF L <sub>o</sub> = 100mH / C <sub>o</sub> = 9.9μF
EEx ia IIC EEx ia IIB, EEx ia IIA	

接线图

	接线		端子	
		电源 型号956550/... 8 — 35V DC  电源 型号956551/... 10 — 35V DC  电源 型号956555/... 8 — 30V DC (Ex) <sup>1</sup>  电源 型号956556/... 10 — 30V DC (Ex) <sup>1</sup>  电流输出 4 — 20mA	+1 $R_B = \frac{U_b - 8V}{22mA}$  -2 $R_B = \frac{U_b - 10V}{22mA}$  $R_B = \frac{U_b - 8V}{22mA}$  $R_B = \frac{U_b - 10V}{22mA}$  $R_B = \text{最大负载电阻}$ $U_b = \text{电源电压}$	
Ex 型号只能连接经过认证的安全栅				
	输入			
	热电偶	+4 -6		
	两线热电阻	3 6	$R_L \leq 11\Omega$ $R_L = \text{每根导线电阻}$	
	三线热电阻	3 5 6	$R_L \leq 11\Omega$ $R_L = \text{每根导线电阻}$	
	四线热电阻	3 4 5 6	$R_L \leq 11\Omega$ $R_L = \text{每根导线电阻}$	
Ex 型号注意传感器回路的数据				

<sup>1</sup> 型号 956555/... , 956556/... 电源只能到 30V. 请注意电源回路的数据 !

	接线		端子	
		电源 型号956552/... 8 — 35V DC  电源 型号956553/... 10 — 35V DC  电流输出 4 — 20mA	+81 $R_B = \frac{U_b - 8V}{22mA}$  -82 $R_B = \frac{U_b - 10V}{22mA}$  $R_B = \text{最大负载电阻}$ $U_b = \text{电源电压}$	
	输入			
	热电偶	+11 -12		
	两线热电阻	11 13	$R_L \leq 11\Omega$ $R_L = \text{每根导线电阻}$	
	三线热电阻	11 12 13	$R_L \leq 11\Omega$ $R_L = \text{每根导线电阻}$	
四线热电阻	11 12 13 14	$R_L \leq 11\Omega$ $R_L = \text{每根导线电阻}$		

## 设定软件

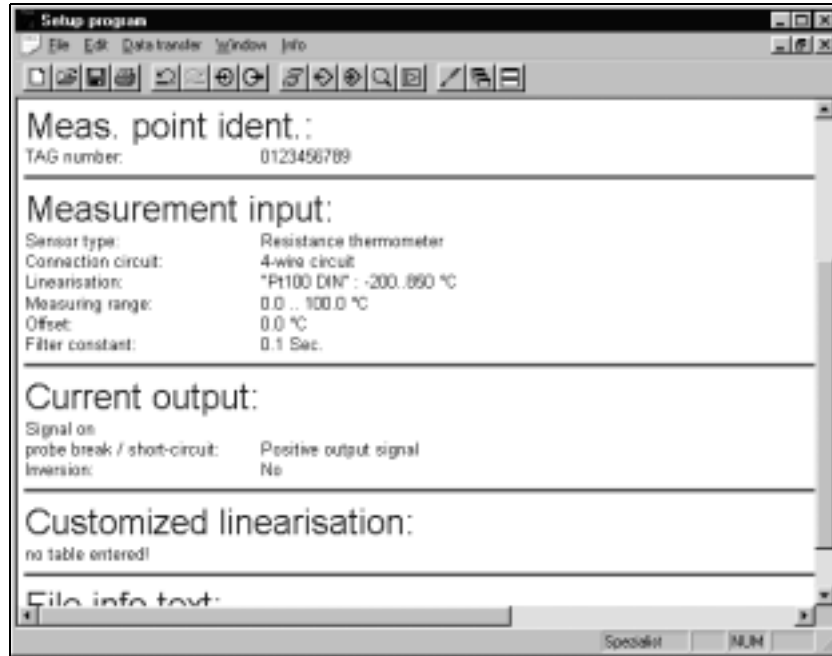
设定软件通过PC在安全区对变送器进行组态：

型号956550/..., 956552/..., 956555/...用编程电缆(TTL/RS232转换适配器)连接到变送器SET UP接口

型号 956551/..., 956553/..., 956556/...使用 HART® modem连接到变送器

**注意：不允许在危险区对变送器进行组态**

编程完毕后请盖好保护盖(型号956550/... 和956555/...)



### 组态参数

位号(10个字符) 型号956551/..., 956553/..., 956556/...只有8个字符 但有16个附加说明字符	传感器类型
热电阻 输入类型(2/3/4线)	热电偶冷端补偿方式(内部/外部)
自定义线形	测量范围
正比/反比输出	数字滤波
探头断路/短路识别	零校验/细校验 (不针对型号 956551/..., 956553/..., 956556/...)
2线热电阻导线电阻	

型号956550/..., 956552/..., 956555/... 组态时如果没有供电单元(隔离电源), 可使用9V电池替代

### 细校验(不针对型号 956551/..., 956553/..., 956556/...)

细校验的意思为对已校过的变送器的输出信号进行调整:

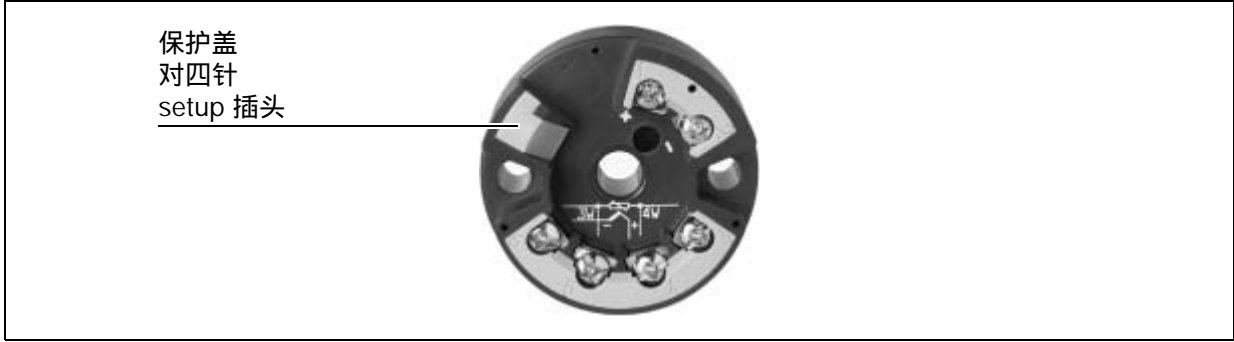
通过设定软件对零点、满度、漂移量进行调整, 调整幅度为 $\pm 5\%$

### 软硬件要求

安装和运行设定软件对PC软硬件有如下要求:

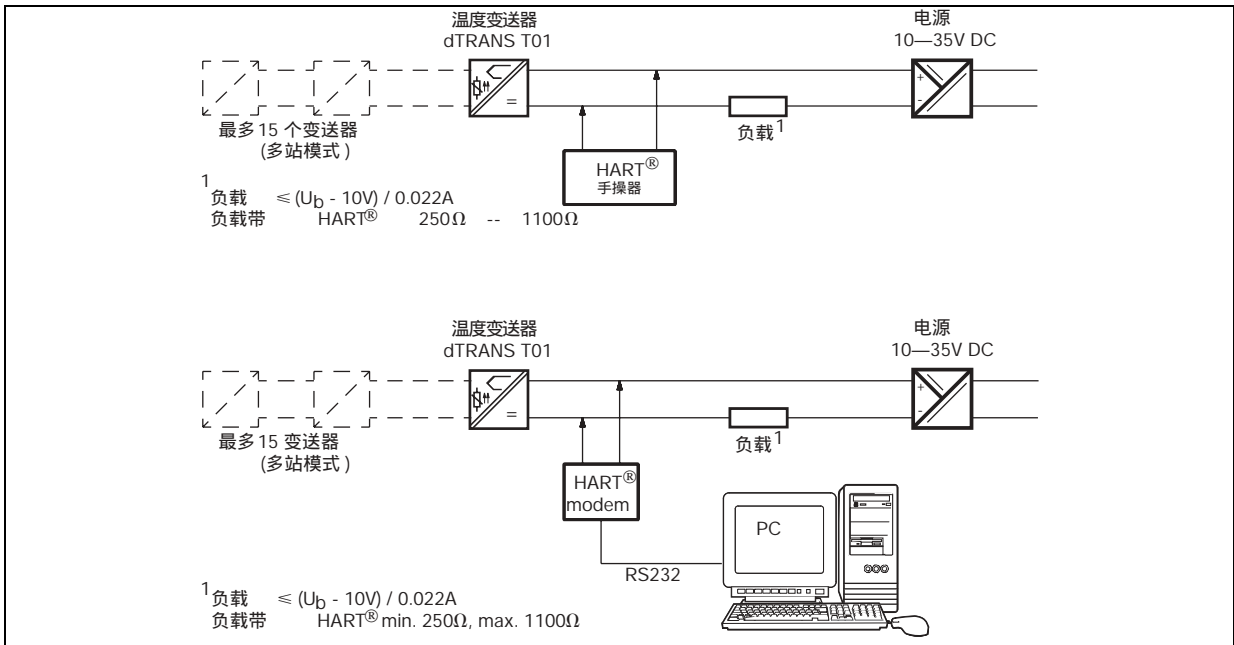
IBM-PC 兼容机 486DX-2-100	16 MB 主内存
15MB 硬盘空间	CD-ROM 驱动器
1 个串口	Windows 95 或更高, Windows NT 4.0 或 Windows 2000

## Setup 接口(型号 956550/... 和 956555/...)



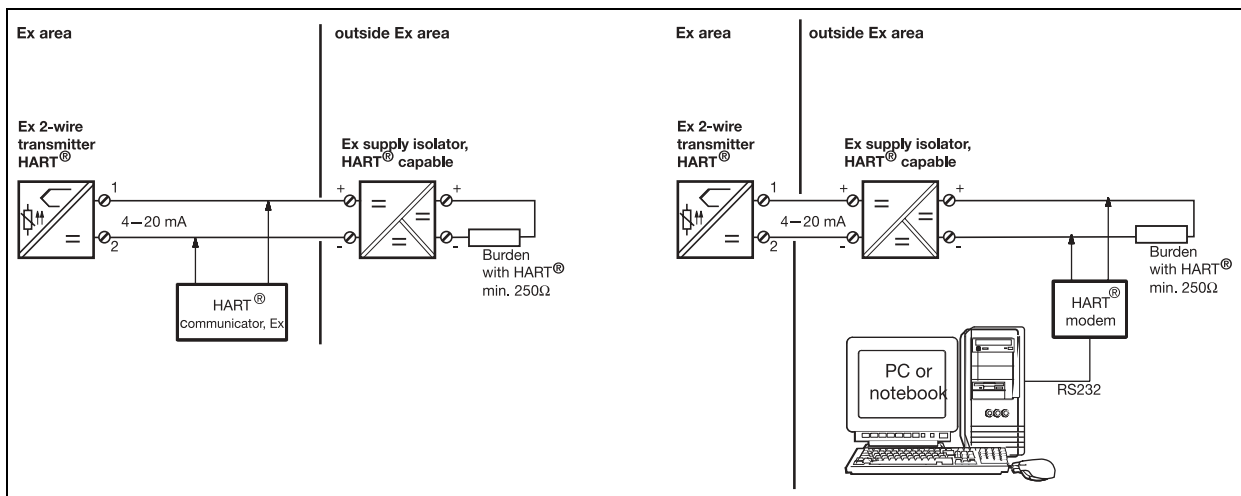
## HART® 接口(型号 956551/... 和 956553/...)

连接通过 HART® 手操器和 HART® modem





## HART® 接口(型号 956556/...)

连接通过 HART® 手操器和 HART® modem 对 Ex 应用



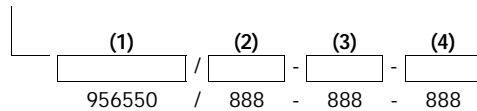
# 选型说明: JUMO dTRANS T01 / T01T

## (1) 基本型

	956550	智能两线制温度变送器	
	956551	智能两线制温度变送器 带 HART® 接口	
	956552	智能两线制温度变送器 导轨安装 <sup>1</sup>	
	956553	智能两线制温度变送器 带 HART® 接口 导轨安装 <sup>1</sup>	
	956555	智能两线制温度变送器 本安防爆 EEx ia IIC T6	
	956556	智能两线制温度变送器 带 HART® 接口和本安防爆保护	
	<b>(2) 输入 (可组态)</b>		
X	X	888	出厂设定 (Pt100 DIN 4线 / 0 — 100°C)
X	X	999	用户自定义 <sup>2</sup>
	<b>(3) 输出 (线形DC电流)</b>		
X	X	888	出厂设定 (4—20mA)
X	X	999	用户自定义 (20—4mA)
	<b>(4) 探头断路/短路</b>		
X	X	888	出厂设定 (高限报警)
X	X	999	用户自定义 (低限报警)

选型代码

选型举例



<sup>1</sup> 热电偶输入时, 因为补偿电缆的缘故, 输入类型不可轻易改变  
热电阻输入时, 可任意改变输入类型

<sup>2</sup> 在选型代码后用文字说明传感器类型、测量范围

## 标准附件

- 1 本操作手册
- 安装用品: 2 个螺丝, 2 个弹簧(不针对型号 956552/... 和 956553/...)

## 可选附件

- PC setup 软件, 多语言版本
- PC 编程电缆 带 TTL/RS232 转换器和适配器 (只针对 956550/..., 956552/..., 956555/...)
- HART® modem (只针对 956551/..., 956553/..., 956556/...), 销售号 40/00345666
- HART® 手操器 (只针对 956551/..., 956553/..., 956556/...)  
销售号 40/00345668 (German); 40/00384998 (English)
- 电源单元 1和4路 (见数据单 95.6024)
- 隔离放大器和供电隔离栅 (数据单 95.6055)
- 安全栅 (数据单 95.6056)
- 安全栅, HART® 用于型号 956556/... (数据单 40.4757)
- 导轨安装支架, 销售号 00352463