

数字式温度变送器

HART®协议，头部安装型和轨道安装型

型号T32.1S, T32.3S

威卡 (WIKAI) 数据资料TE 32.04



更多认证，
请参见第8页



应用

- 过程工业
- 机械和设备制造

功能特性

- 经过TÜV认证的SIL型产品，适用于按IEC 61508标准开发的保护设备（可选）
- 在安全应用中操作到SIL2（单个仪表）和SIL3（冗余配置）
- 支持几乎所有软硬件工具进行配置
- 可连接1或2个传感器
 - 电阻温度计，电阻传感器
 - 热电偶，mV传感器
 - 电位计
- 信号传输符合NAMUR NE43标准，传感器故障监测符合NE89标准，EMC符合NE21标准

描述

该系列温度变送器具有高准确度、电隔离功能和卓越的抗电磁干扰 (EMI) 性能，普遍应用于过程工业。T32温度变送器支持HART®协议，因此可通过多种开源配置工具进行配置。我们可根据用户需求提供不同类型的传感器，如符合DIN EN 60751、JIS C1606、DIN 43760、IEC 60584或DIN 43710标准的传感器。另外，用户也可通过输入数值对传感器的特性进行自定义（用户可自定义线性度）。

在对传感器进行冗余配置（双传感器）后，一旦某个传感器出现故障，变送器会自动切换到能正常工作的另一个传感器。此外，还可以激活传感器漂移检测功能。当传感器1和传感器2之间的温度偏差超出用户设定值时，变送器会发出一个故障信号。



左图：头部安装版本，型号T32.1S
右图：轨道安装版本，型号T32.3S

T32变送器还具有诸如传感器线阻检测、符合NAMUR NE89标准的传感器故障检测以及测量范围监测等众多高端管理功能。而且，该系列变送器可以定期进行全面的自我监测。

头部安装型变送器可安装与标准的B型DIN接线盒，如威卡 (WIKAI) BSS型。

导轨安装变送器可安装到符合IEC 60715标准的所有标准导轨系统。变送器交货时均为标准配置，我们也可按照客户要求将变送器配置为指定参数。

规格参数

测量元件					
传感器类型	最大可配置测量范围 ¹⁾	标准	最小量程 ¹⁴⁾	典型测量偏差 ²⁾	每 °C 温度系数典型值 ³⁾
Pt100	-200 ... +850 °C	IEC 60751:2008	10 K or 3.8 Ω (取较大者)	≤ ±0.12 °C ⁵⁾	≤ ±0.0094 °C ^{6) 7)}
Pt(x) ⁴⁾ 10 ... 1000	-200 ... +850 °C	IEC 60751:2008		≤ ±0.12 °C ⁵⁾	≤ ±0.0094 °C ^{6) 7)}
JPt100	-200 ... +500 °C	JIS C1606: 1989		≤ ±0.12 °C ⁵⁾	≤ ±0.0094 °C ^{6) 7)}
Ni100	-60 ... +250 °C	DIN 43760: 1987		≤ ±0.12 °C ⁵⁾	≤ ±0.0094 °C ^{6) 7)}
电阻传感器	0 ... 8,370 Ω	-	4 Ω	≤ ±1.68 Ω ⁸⁾	≤ ±0.1584 Ω ⁸⁾
电位计 ⁹⁾	0 ... 100 %	-	10 %	≤ 0.50 % ¹⁰⁾	≤ ±0.0100 % ¹⁰⁾
J型热电偶 (Fe-CuNi)	-210 ... +1,200 °C	IEC 60584-1: 1995	50 K or 2 mV (取较大者)	≤ ±0.91 °C ¹¹⁾	≤ ±0.0217 °C ^{7) 11)}
K型热电偶 (NiCr-Ni)	-270 ... +1,300 °C	IEC 60584-1: 1995		≤ ±0.98 °C ¹¹⁾	≤ ±0.0238 °C ^{7) 11)}
L型热电偶 (Fe-CuNi)	-200 ... +900 °C	DIN 43760: 1987		≤ ±0.91 °C ¹¹⁾	≤ ±0.0203 °C ^{7) 11)}
E型热电偶 (NiCr-Cu)	-270 ... +1,000 °C	IEC 60584-1: 1995		≤ ±0.91 °C ¹¹⁾	≤ ±0.0224 °C ^{7) 11)}
N型热电偶 (NiCrSi-NiSi)	-270 ... +1,300 °C	IEC 60584-1: 1995		≤ ±1.02 °C ¹¹⁾	≤ ±0.0238 °C ^{7) 11)}
T型热电偶 (Cu-CuNi)	-270 ... +400 °C	IEC 60584-1: 1995		≤ ±0.92 °C ¹¹⁾	≤ ±0.0191 °C ^{7) 11)}
U型热电偶 (Cu-CuNi)	-200 ... +600 °C	DIN 43710: 1985		≤ ±0.92 °C ¹¹⁾	≤ ±0.0191 °C ^{7) 11)}
R型热电偶 (PtRh-Pt)	-50 ... +1,768 °C	IEC 60584-1: 1995		150 K	≤ ±1.66 °C ¹¹⁾
S型热电偶 (PtRh-Pt)	-50 ... +1,768 °C	IEC 60584-1: 1995	150 K	≤ ±1.66 °C ¹¹⁾	≤ ±0.0338 °C ^{7) 11)}
B型热电偶 (PtRh-Pt)	0 ... +1,820 °C ¹⁵⁾	IEC 60584-1: 1995	200 K	≤ ±1.73 °C ¹¹⁾	≤ ±0.0500 °C ^{7) 12)}
mV 传感器 ¹⁶⁾	-500 ... +1,800 mV	-	4 mV	≤ ±0.33 mV ¹³⁾	≤ ±0.0311 mV ^{7) 13)}

更多信息：测量元件	
测量电流	最大0.3 mA (Pt100)
接线方式	
电阻式温度计 (RTD)	1个传感器为2/4/3线连接或2个传感器为2线连接 →更多信息, 参见“接线端子的命名”
热电偶 (TC)	1个传感器或2个传感器 →更多信息, 参见“接线端子的命名”
最大电阻引线	
电阻式温度计 (RTD)	每条线50 Ω, 3/4线
热电偶 (TC)	每条线5 kΩ
冷端补偿, 可配置	内部补偿或使用Pt100外部补偿, 带恒温器或关闭

- 1) 也可使用其他单位 (比如°F和K)
- 2) 23 °C ±3 K环境温度下的测量偏差 (输入+输出), 不考虑引线电阻影响; 计算示例参见第4页
- 3) 每 °C 的温度系数 (输入+输出)
- 4) x可在10...1000之间进行配置
- 5) 基于3线制Pt100、Ni100, 150 °C MV
- 6) 基于150 °C MV
- 7) 在-40 ... +85 °C环境温度范围内
- 8) 基于一个传感器 (最大5 kΩ)
- 9) 总电阻值R_{total}: 10 ... 100 kΩ
- 10) 基于50%的电位计值
- 11) 基于400 °C MV, 带冷端补偿误差
- 12) 基于1000 °C MV, 带冷端补偿误差
- 13) 基于0 ... 1V 的测量范围, 400 mV MV
- 14) 变送器可以被配置到这些限值以下, 但是不建议这样做, 因为会造成准确度损失。
- 15) 规格参数仅适用于450 ... 1820 °C之间的测量范围
- 16) 这种操作模式不适用于SIL选项 (T32.xS.xxx-S)

准确度参数				
输入+输出符合 DIN EN 60770标准				
输入传感器类型	-40 ... +85 °C环境温度下 每10K变化对应的平均温度 系数 (TC) ¹⁾	参考条件下的测量偏差 (EN 60770、NE 145标准) , 适用于 23 °C ±3 K	引线电阻影响	1年后的长期 稳定性
Pt100 ²⁾ / JPt100 / Ni100	±(0.06 K + 0.015 % MV)	-200 °C ≤ MV ≤ 200 °C: ±0.10 K MV > 200 °C: ±(0.1 K + 0.01 % IMV-200 K) ³⁾	4线制: 无影响 (每条线为 0到50Ω)	±60 mΩ 或MV 值的0.05 % (取较大者)
电阻传感器 ⁵⁾	±(0.01 Ω + 0.01 % MV)	≤ 890 Ω: 0.053 Ω ⁶⁾ 或0.015 % MV ⁷⁾ ≤ 2140 Ω: 0.128 Ω ⁶⁾ 或0.015 % MV ⁷⁾ ≤ 4390 Ω: 0.263 Ω ⁶⁾ 或0.015 % MV ⁷⁾ ≤ 8380 Ω: 0.503 Ω ⁶⁾ 或0.015 % MV ⁷⁾	3线制: ±0.02 Ω/10 Ω (每条线为0到50Ω) 2线制: 引线连接 的电阻 ⁴⁾	
电位计 ⁵⁾	±(0.1 % MV)	R _{part} /R _{total} 最大±0.5%	-	±20 μV或MV 值的0.05 % (取较大者)
J型热电偶 (Fe-CuNi)	MV > -150 °C: ±(0.07 K + 0.02 % IMV)	-150 °C < MV < 0 °C: ±(0.3 K + 0.2 % IMV) MV > 0 °C: ±(0.3 K + 0.03 % MV)	6 μV / 1,000 Ω ⁸⁾	±20 μV或MV 值的0.05 % (取较大者)
K型热电偶 (NiCr-Ni)	-150 °C < MV < 1,300 °C: ±(0.1 K + 0.02 % IMV)	-150 °C < MV < 0 °C: ±(0.4 K + 0.2 % IMV) 0 °C < MV < 1,300 °C: ±(0.4 K + 0.04 % MV)	6 μV / 1,000 Ω ⁸⁾	±20 μV或MV 值的0.05 % (取较大者)
L型热电偶 (Fe-CuNi)	-150 °C < MV < 0 °C: ±(0.07 K + 0.02 % IMV) MV > 0 °C: ±(0.07 K + 0.015 % MV)	-150 °C < MV < 0 °C: ±(0.3 K + 0.1 % IMV) MV > 0 °C: ±(0.3 K + 0.03 % MV)	6 μV / 1,000 Ω ⁸⁾	±20 μV或MV 值的0.05 % (取较大者)
E型热电偶 (NiCr-Cu)	MV > -150 °C: ±(0.1 K + 0.015 % IMV)	-150 °C < MV < 0 °C: ±(0.3 K + 0.2 % IMV) MV > 0 °C: ±(0.3 K + 0.03 % MV)	6 μV / 1,000 Ω ⁸⁾	±20 μV或MV 值的0.05 % (取较大者)
N型热电偶 (NiCrSi-NiSi)	-150 °C < MV < 0 °C: ±(0.1 K + 0.05 % IMV) MV > 0 °C: ±(0.1 K + 0.02 % MV)	-150 °C < MV < 0 °C: ±(0.5 K + 0.2 % IMV) MV > 0 °C: ±(0.5 K + 0.03 % MV)	6 μV / 1,000 Ω ⁸⁾	±20 μV或MV 值的0.05 % (取较大者)
T型热电偶 (Cu-CuNi)	-150 °C < MV < 0 °C: ±(0.07 K + 0.04 % MV) MV > 0 °C: ±(0.07 K + 0.01 % MV)	-150 °C < MV < 0 °C: ±(0.4 K + 0.2 % IMV) MV > 0 °C: ±(0.4 K + 0.01 % MV)	6 μV / 1,000 Ω ⁸⁾	±20 μV或MV 值的0.05 % (取较大者)
U型热电偶 (Cu-CuNi)	-150 °C < MV < 0 °C: ±(0.07 K + 0.04 % MV) MV > 0 °C: ±(0.07 K + 0.01 % MV)	-150 °C < MV < 0 °C: ±(0.4 K + 0.2 % IMV) MV > 0 °C: ±(0.4 K + 0.01 % MV)	6 μV / 1,000 Ω ⁸⁾	±20 μV或MV 值的0.05 % (取较大者)
R型热电偶 (PtRh-Pt)	50 °C < MV < 1,600 °C: ±(0.3 K + 0.01 % IMV - 400 K)	50 °C < MV < 400 °C: ±(1.45 K + 0.12 % IMV - 400 K) 400 °C < MV < 1,600 °C: ±(1.45 K + 0.01 % IMV - 400 K)	6 μV / 1,000 Ω ⁸⁾	±20 μV或MV 值的0.05 % (取较大者)
S型热电偶 (PtRh-Pt)	50 °C < MV < 1,600 °C: ±(0.3 K + 0.015 % IMV - 400 K)	50 °C < MV < 400 °C: ±(1.45 K + 0.12 % IMV - 400 K) 400 °C < MV < 1,600 °C: ±(1.45 K + 0.01 % IMV - 400 K)	6 μV / 1,000 Ω ⁸⁾	±20 μV或MV 值的0.05 % (取较大者)
B型热电偶 (PtRh-Pt)	450 °C < MV < 1,000 °C: ±(0.4 K + 0.02 % IMV - 1,000 K) MV > 1,000 °C: ±(0.4 K + 0.005 % (MV - 1,000 K))	450 °C < MV < 1,000 °C: ±(1.7 K + 0.2 % IMV - 1,000 K) MV > 1,000 °C: ±1.7 K	6 μV / 1,000 Ω ⁸⁾	±20 μV或MV 值的0.05 % (取较大者)

准确度参数				
输入+输出符合 DIN EN 60770标准				
输入传感器类型	-40 ... +85 °C环境温度下 每10K变化对应的平均温度 系数 (TC) ¹⁾	参考条件下的测量偏差 (EN 60770、NE 145标准) , 适用于 23 °C ±3 K	引线电阻影响	1年后的长期 稳定性
mV 传感器 ⁵⁾	2 μV + 0.02 % IMVI 100 μV + 0.08 % IMVI	≤ 1,160 mV: 10 μV + 0.03 % IMVI > 1,160 mV: 15 μV + 0.07 % IMVI	6 μV / 1,000 Ω ⁸⁾	±20 μV或MV 值的0.05 % (取较大者)
冷端 (仅针对TC)	±0.1 K	±0.8 K	-	±0.2 K
输出	±0.03 %量程	±0.03 %量程	-	±0.05 %量程

更多信息：测量元件	
测量速率 (仅适用于单个RTD/TC传感器)	典型值, 测量值更新约6/s
电源电压的影响	无法测量
负载影响	无法测量

MV = 测量值 (温度测量值, 单位为°C)

量程 = 测量范围配置终值 - 测量范围配置初值

- 1) T32.1S: 在更广的环境温度范围 (-50 ... -40 °C) 内, 该值加倍
- 2) 对于传感器Pt_x (x = 10 ... 1,000) 来说:
如果x ≥ 100: 容许误差与Pt100一样
如果x < 100: 容许误差为Pt100的误差乘上一个系数 (100/x)
- 3) 热电阻温度计 (3线制配置, 带零点平衡电缆) 的额外误差: 0.05 K
- 4) 从传感器电阻计算值上减去指定的传感器线缆电阻值。
双传感器: 每个传感器均可单独配置
- 5) 该运行模式不适用于SIL选项 (T32.xS.xxx-S)。
- 6) 3线制配置中, 该值加倍
- 7) 适用于更大的数值
- 8) 在0 ... 10 kΩ引线电阻范围内

计算示例

Pt100 / 4线制 / 测量范围 0 ... 150 °C / 环境温度 33 °C	
输入Pt100, MV < 200 °C	±0.100 K
输出± (150 K的0.03 %)	±0.045 K
TC _{input} ± (0.06 K + 150 K的0.015 %)	±0.083 K
TC _{output} ± (150 K的0.03 %)	±0.045 K
测量偏差 (典型值) $\sqrt{\text{输入}^2 + \text{输出}^2 + \text{TC}_{\text{input}}^2 + \text{TC}_{\text{output}}^2}$	±0.145 K
测量偏差 (最大值) (输入+输出+ TC _{input} + TC _{output})	±0.273 K

K型热电偶 / 测量范围 0 ... 400 °C / 内置补偿 (冷端) / 环境温度 23 °C	
K型输入, 0 °C < MV < 1,300 °C	±0.56 K
± (0.4 K + 400 K的0.04 %)	
冷端±0.8 K	±0.80 K
输出± (400 K的0.03 %)	±0.12 K
测量偏差 (典型值) $\sqrt{\text{输入}^2 + \text{冷端}^2 + \text{输出}^2}$	±0.98 K
测量偏差 (最大值) (输入+冷端+输出)	±1.48 K

Pt1000 / 3线制 / 测量范围 -50 ... +50 °C / 环境温度 45 °C	
输入Pt100, MV < 200 °C	±0.100 K
输出± (100 K的0.03 %)	±0.03 K
TC _{input} ±(0.06 K + 0.015 % of 100 K) * 2	±0.15 K
TC _{output} ±(0.03 % of 100 K) * 2	±0.06 K
测量偏差 (典型值) $\sqrt{\text{输入}^2 + \text{输出}^2 + \text{TC}_{\text{input}}^2 + \text{TC}_{\text{output}}^2}$	±0.19 K
测量偏差 (最大值) (输入+输出+ TC _{input} + TC _{output})	±0.34 K

输出信号		
模拟输出 (可配置)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4 ... 20 mA, 2线制 ■ 20 ... 4 mA, 2线制 	
温度线性关系	用于 RTD	与温度成线性关系, 符合IEC 60751、JIS C1606、DIN 43760标准
	用于 TC	与温度成线性关系 (IEC 60584、DIN 43710标准)
负载 RA	容许负载取决于回路电源电压。	
带HART®	$RA \leq (U_B - 10.5 V) / 0.023 A$, RA单位为 Ω , UB单位为V	
不带HART®	$RA \leq (U_B - 11.5 V) / 0.023 A$, RA单位为 Ω , UB单位为V	
负载曲线 (不带HART®)		
输出限值 (可配置)		
符合NAMUR NE43标准	下限范围	3.8 mA
	上限范围	20.5 mA
可根据用户特定要求进行调节	下限范围	3.6 ... 4.0 mA
	上限范围	20.0 ... 21.5 mA
SIL选项 (T32.xS.xxx-S)	下限范围	3.8 ... 4.0 mA
	上限范围	20.0 ... 20.5 mA
发送信号对应的电流		
符合NAMUR NE43标准	缩减	< 3.6 mA (3.5 mA)
	扩大	> 21.0 mA (21.5 mA)
设置范围	缩减	3.5 ... 3.6 mA
	扩大	21.0 ... 22.5 mA
PV, 主要值 (数字HART® 测量值)	默认值表示传感器发送信号和硬件错误 在模拟模式下, 独立于输入信号, 模拟值可在3.5 ... 23.0 mA范围内进行配置	
阻尼 (可配置)	可在1秒到60秒内进行配置 (0 = 关闭)	
出厂配置		
传感器	1个传感器	
Connection method	3线连接	
测量范围	0 ... 150 °C	
阻尼	关闭	
输出限值	下限范围	3.8 mA
	上限范围	20.5 mA
发送信号对应的电流	缩减	< 3.6 mA (3.5 mA)
通信协议		
通信协议	HART® 通信协议 (第5修订版 ¹⁾), 包括触发和多点模式 → 更多信息, 参见第15页	
配置软件	WIKI_T32 → 可从www.wika.com网站免费下载	

输出信号		
配置	→ 连接示例, 参见第16页	
用户线性化	通过软件可将特定的传感器特性保存到变送器中 (其他类型的传感器也可用这种方式) 数据点个数: 最少2个 / 最多30个	
连接2个传感器 (双传感器) 实现传感功能	变送器可被配置到这些限值以下, 但不建议这样做, 以免造成准确度损失。	
	传感器1, 传感器2 冗余	4...20 mA输出信号传输的是传感器1的过程值。如果传感器1发生故障, 则输出传感器2的过程值 (传感器2是冗余传感器)。
	平均值	4...20 mA输出信号传输的是传感器1和传感器2的平均值。如果一个传感器发生故障, 则输出未发生故障传感器的过程值。
	最小值	4...20 mA输出信号传输的是传感器1和传感器2中的最小值。如果一个传感器发生故障, 则输出未发生故障传感器的过程值。
	最大值	4...20 mA输出信号传输的是传感器1和传感器2中的最大值。如果一个传感器发生故障, 则输出未发生故障传感器的过程值。
	差值 ²⁾	4...20 mA输出信号传输的是传感器1和传感器2的差值。如果一个传感器发生故障, 就会激活错误信号。
监控功能		
传感器监控时的测试电流 ³⁾	测试循环期间标称值20 μA, 其他情况下为0 μA	
NAMUR NE89监控功能 (监控输入引线电阻)	热电阻温度计 (Pt100, 4线制)	$R_{L1} + R_{L4} > 100 \Omega$, 迟滞为5 Ω $R_{L2} + R_{L3} > 100 \Omega$, 迟滞为5 Ω
	热电偶	$R_{L1} + R_{L4} + R_{\text{热电偶}} > 10 \text{ k}\Omega$, 迟滞为100 Ω
	3线制	监控引线3和4之间的电阻差; 如果引线3和4之间的电阻差 > 0.5 Ω, 则会显示错误
传感器损坏监控	始终有效	
传感器短路监控	有效 (仅适用于热电阻温度计)	
自监控	永久有效 (比如RAM/ROM测试、逻辑程序运行检验和有效性检验等)	
测量范围监控	监控测量范围设定值的上/下偏差 标配: 未激活	
连接2个传感器 (双传感器) 实现监控功能	冗余	如果两个传感器其中之一出现错误 (传感器损坏、引线电阻过高或超出传感器测量范围等), 则过程值将仅依赖于未发生故障的那个传感器。在错误被修正后, 过程值将重新基于两个传感器或传感器1进行计算。
	老化控制 (传感器漂移监控)	如果传感器1和传感器2之间的温差值高于设定值, 则输出端的错误信号被激活, 该设定值可由用户选择。只有在能够确定两个有效的传感器值且温差高于所选的极限值时, 该监控才会产生信号。不能选择 "差值" 传感器功能, 因为输出信号已经指示了差值)。
电源电压		
电源电压 U_B	DC 10.5 ... 42 V ⁴⁾ 注意: 防爆型的辅助电源范围受限 (见 "安全相关特性值")。	

输出信号

响应时间

上升时间 t_{90}	大约0.8秒
启动时间（获得第一个测量值所需要的时间）	最大15秒
预热时间	大约5分钟后，仪表才能达到规格参数的要求（准确度）

- 1) 可选：第7修订版
- 2) 该运行模式不适用于SIL选项 (T32.xS.xxx-S)。
- 3) 仅适用于热电偶
- 4) 电源输入具有极性接反保护功能；负载 $R_A \leq (U_B - 10.5 \text{ V}) / 0.023 \text{ A}$ ，其中 R_A 单位为 Ω ， U_B 单位为 V （不带HART®）
在启动时，需要电源电压以 2 V/s 的速度增长；否则，变送器将维持在 3.5 mA 的安全条件下。

电气连接

线缆截面积

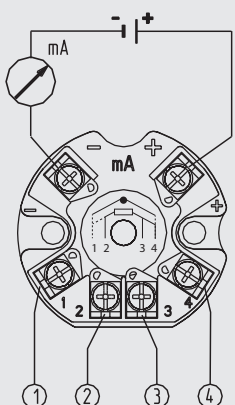
T32.1S测量头安装型	实心线缆	0.14 ... 2.5 mm ² (24 ... 14 AWG)
	末端剥线的线缆	0.14 ... 1.5 mm ² (24 ... 16 AWG)
T32.3S导轨安装型	实心线缆	0.14 ... 2.5 mm ² (24 ... 14 AWG)
	末端剥线的线缆	0.14 ... 2.5 mm ² (24 ... 14 AWG)

引线电阻

连接电阻传感器	每条线 50Ω ，3-/4-线制
连接热电偶	每条线 $5 \text{ k}\Omega$
绝缘电压（输入与模拟输出之间）	AC 1200 V，(50 Hz / 60 Hz)；1秒

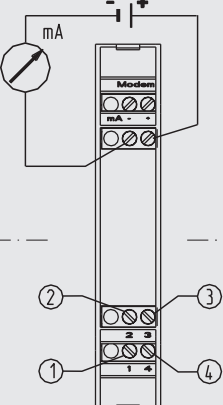
接线端子的命名

模拟输出
4 ... 20 mA回路

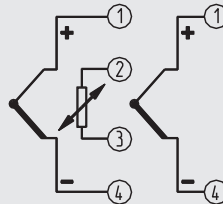
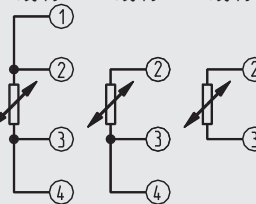
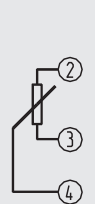

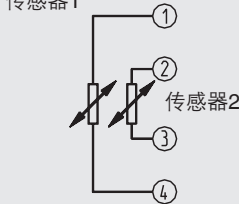


双传感器配置支持所有传感器类型，
比如可实现Pt100/Pt100或K型/K型热
电偶等双传感器组合方式。

还需要满足一些其他的要求，比如两
个传感器必须具有相同的单位和测量
范围。



传感器/热电偶输入电阻

热电偶 外部Pt100冷端补偿	热电阻温度计/ 电阻传感器 4线制 3线制 2线制	电位计	双热电偶 双mV传感器	双热电阻温度计/ 双电阻传感器 2+2线制
				

对于HART®调制解调器，测量头可提供接线端子，导轨安装型外壳可提供附加端子。

11234547.0X

材质	
不接液部件	
T32.1S测量头安装型	塑料PBT, 玻璃纤维增强型
T32.3S导轨安装型	塑料

运行条件	
环境温度	-60 ¹⁾ / -50 ²⁾ / -40 ... +85 °C
存储温度	-60 ¹⁾ / -50 ²⁾ / -40 ... +85 °C
相对湿度, 冷凝	
T32.1S测量头安装型 (符合 IEC 60068-2-38: 1974标准)	最大测试温度变化65 °C到-10 °C, 93 % ±3 %相对湿度
T32.3S导轨安装型 (符合 IEC 60068-2-30: 2005标准)	最大测试温度55 °C, 95 %相对湿度
气候等级 (IEC 654-1: 1993标准)	Cx (-40 ... +85 °C, 5 ... 95 % r. h.)
盐雾试验 (IEC 60068-2-52标准)	1级测试强度
抗振性能 (IEC 60068-2-6:2007标准)	测试频率Fc: 10 ... 2,000 Hz; 10 g, 幅值0.75 mm
抗冲击性能 (IEC 68-2-27: 1987标准)	测试Ea: 加速I型30 g, II型为100 g
自由落体试验 (IEC 60721-3-2: 1997标准)	下落高度1,500 mm
整体防护等级 (符合IEC/EN 60529标准)	
T32.1S测量头安装型	IP00 (全密封式电路)
T32.3S导轨安装型	IP20
使用寿命	最大使用年限20年 (符合ISO 13849-1标准)

- 1) 可根据要求提供特殊版本 (仅在获得特定批准的情况下提供), 不适用T32.3S导轨安装型, 不适用SIL版本
2) 特殊版本, 不适用于T32.3S导轨安装型

T32.1R型 (可选)	
更高的测量频率	测量值更新约14/s
准确度限值	将T32.xS型的精度限制值乘以因子2
传感器诊断限制	自我监测功能限制
传感器输入	仅适用于热电偶
SIL 认证	无
外部冷端	无
双传感器功能	无














认证

交付范围内的认证



标识	说明	地区
CE	EU 符合性声明	欧盟
	EMC指令 ¹⁾ EN 61326电磁辐射 (1组, B类) 和抗扰性 (工业应用), NAMUR NE21	
	RoHS 指令	

- 1) 在干扰过程中, 要考虑到测量偏差会增加到1%。

可选认证

标识	说明	地区
	EU 符合性声明 ATEX指令 危险区域	欧盟
	IECEX 危险区域	国际
	FM 危险区域	美国
	CSA 危险区域	加拿大
	EAC EMC指令 危险区域	欧亚经济共同体
	GOST 计量, 测量技术	俄罗斯
-	MTSCHS 生产许可	哈萨克斯坦
	BelGIM 计量, 测量技术	白俄罗斯
	UkrSEPRO 计量, 测量技术	乌克兰
	DNOP - MakNII 采矿 危险区域	乌克兰
	Uzstandard 计量, 测量技术	乌兹别克斯坦
	INMETRO 危险区域	巴西
	NEPSI 危险区域	中国
	KCs - KOSHA 危险区域	韩国

制造商信息和证书

标识	说明
	SIL 2 (可选) 功能安全性
-	中国RoHS指令
	NAMUR <ul style="list-style-type: none"> ■ EMC符合NAMUR NE21标准 ■ 信号传输符合NAMUR NE43标准 ■ 传感器故障检测符合NAMUR NE89标准

证书 (可选)

证书	
证书	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2.2 测试报告 ■ 3.1 检验证书
校准	DKD/DAkkS 校准证书

更多认证和证书, 请登录网站

安全相关的特性值 (防爆型)

T32.1S.0IS, T32.3S.0IS

ATEX认证, IEC

安全相关的特性值 (Ex)		
Ex标识	BVS 08 ATEX E 019 X BVS 08.0018X (IECEx证书)	
T32.1S测量头安装型	0和1区	II 1G Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga
	20和21区	II 1D Ex ia IIIC T120 °C Da
T32.3S导轨安装型	0和1区	II 2(1)G Ex ia [ia Ga] IIC T4/T5/T6 Gb
	20和21区	II 2(1)D Ex ia [ia Da] IIIC T120 °C Db
连接值 / 本安型电源和信号电路 (4 ... 20 mA电流回路)		
端子	+ / -	
电源电压 U_B ¹⁾	DC 10.5 ... 30 V	
最大电压 U_i	DC 30 V	
最大电流 I_i	130 mA	
最大功率 P_i (气体)	800 mW	
最大功率 P_i (粉尘)	750/650/550 mW	
有效内部电容 C_i	7.8 nF	
有效内部电感 L_i	100 μ H	
传感器电路连接值		
端子	1 - 4	
最大电压 U_0	DC 6.5 V	
最大电流 I_0	9.3 mA	
最大功率 P_0	15.2 mW	
有效内部电容 C_i	208 nF	
有效内部电感 L_i	可忽略	
最大外部电容 C_0	气体, 1和2类, IIC组	24 μ F ²⁾
	气体, 1和2类, IIA组	1,000 μ F ²⁾
	1和2类, 气体IIB, 粉尘IIC	570 mH ²⁾
最大外部电感 L_0	气体, 1和2类, IIC组	365 mH
	气体, 1和2类, IIA组	3,288 mH
	1和2类, 气体IIB, 粉尘IIC	1,644 m
最大电感/电阻比 L_0 / R_0	气体, 1和2类, IIC组	1.44 mH/ Ω
	气体, 1和2类, IIA组	11.5 μ H/ Ω
	1和2类, 气体IIB, 粉尘IIC	5.75 mH/ Ω
特性曲线	线性	

应用	环境温度范围	温度等级	电源 P_i
II 组 气体, 1和2类	-50 ³⁾ / -40 ... +85 °C	T4	800 mW
	-50 ³⁾ / -40 ... +75 °C	T5	800 mW
	-50 ³⁾ / -40 ... +60 °C	T6	800 mW
IIIC组 粉尘, 1 + 2类	-50 ³⁾ / -40 ... +40 °C	N / A	750 mW
	-50 ³⁾ / -40 ... +75 °C	N / A	650 mW
	-50 ³⁾ / -40 ... +100 °C	N / A	550 mW

1) 电源电压输入具有极性接反保护功能; 负载 $R_A \leq (U_B - 10.5 \text{ V}) / 0.023 \text{ A}$, 其中 R_A 单位为 Ω , U_B 单位为 V (不带 HART®)
在启动时, 需要电源电压以 2 V/s 的速度增长; 否则, 温度变送器将维持在 3.5 mA 的安全条件下。

2) 已将 C_i 考虑在内

3) 特殊型号, 不适用于 T32.3S 导轨安装型

CSA和FM认证

安全相关的特性值 (Ex)	CSA	FM
Ex标识	70038032	3034620 / FM17US0333X
本安型安装 (请参见图纸11396220)	I类, 0区, Ex ia IIC I类, 0区, AEx ia IIC	I类, 0区, AEx ia IIC I类, 1区, A、B、C和D组 (仅AEx ia型通过FM认证)
无火花现场终端 (请参见图纸11396220)	I类, 2区, A、B、C和D组	I类, 2区, A、B、C和D组 I类, 2区, IIC
连接值 / 本安型电源和信号电路 (4 ... 20 mA电流回路)		
端子	+ / -	+ / -
电源电压 U_B 1)	DC 10.5 ... 30 V	DC 10.5 ... 30 V
最大电压 U_i	DC 30 V	DC 30 V
最大电流 I_i	130 mA	130 mA
最大功率 P_i (气体)	800 mW	800 mW
最大功率 P_i (粉尘)	750/650/550 mW	-
有效内部电容 C_i	7.8 nF	7.8 nF
有效内部电感 L_i	100 μ H	100 μ
传感器电路连接值		
端子	-	1 - 4
最大电压 V_{oc}	-	6.5 V
最大电流 I_{sc}	-	9.3 mA
最大功率 P_{max}	-	15.2 mW
最大外部电容 C_a	-	24 μ F
最大外部电感 L_a	-	365 μ H

应用	环境温度范围		温度等级	电源 P_i
	CSA	FM		
I级	-50 2) / -40 ... +85 °C	-50 2) / -40 ... +85 °C	T4	800 mW
	-50 2) / -40 ... +75 °C	-50 2) / -40 ... +75 °C	T5	800 mW
	-50 2) / -40 ... +60 °C	-50 2) / -40 ... +60 °C	T6	800 mW
IIIC级	-50 2) / -40 ... +40 °C	-50 2) / -40 ... +85 °C	T4	750 mW
	-50 2) / -40 ... +75 °C	-50 2) / -40 ... +75 °C	T5	650 mW
	-50 2) / -40 ... +100 °C	-50 2) / -40 ... +60 °C	T6	550 mW

- 1) 电源电压输入具有极性接反保护功能; 负载 $R_A \leq (U_B - 10.5 V) / 0.023 A$, 其中 R_A 单位为 Ω , U_B 单位为 V (不带HART®)
在启动时, 需要电源电压以2 V/s的速度增长; 否则, 温度变送器将维持在3.5 mA的安全条件下。

- 2) 特殊型号, 不适用于T32.3S导轨安装型

EAC认证

安全相关的特性值 (Ex)	
Ex标识	RU C-DE.ГБ08.B.02485, 本安型设备 0 Ex ia IIC T4/T5/T6 1 Ex ib IIC T4/T5/T6 2 Ex ic IIC T4/T5/T6 Ex nA II T4/T5/T6 DIP A20 Ta 120 °C DIP A21 Ta 120 °C
连接值 / 本安型电源和信号电路 (4 ... 20 mA电流回路)	
端子	+ / -
电源电压 U_B ¹⁾	DC 10.5 ... 30 V
最大电压 V_{max}	DC 30 V
最大电流 I_{max}	130 mA
最大功率 P_i	800 mW
有效内部电容 C_i	7.8 nF
有效内部电感 L_i	100 μ H
传感器电路连接值	
端子	1 - 4
最大电压 V_{oc}	6.5 V
最大电流 I_{sc}	9.3 mA
最大功率 P_{max}	15.2 mW
最大外部电容 C_a	IIC 24 μ F
	IIB 570 μ F
最大外部电感 L_a	IIC 365 μ H
	IIB 1,644 μ H

应用	环境温度范围	温度等级
IIC级	-60 ²⁾ / -50 ³⁾ / -40 ... +85 °C	T4
IIB级	-60 ²⁾ / -50 ³⁾ / -40 ... +75 °C	T5
	-60 ²⁾ / -50 ³⁾ / -40 ... +60 °C	T6

- 1) 电源电压输入具有极性接反保护功能; 负载 $R_A \leq (U_B - 10.5 V) / 0.023 A$, 其中 R_A 单位为 Ω , U_B 单位为 V (不带 HART®)
在启动时, 需要电源电压以 2 V/s 的速度增长; 否则, 温度变送器将维持在 3.5 mA 的安全条件下。
2) 可根据要求提供特殊版本 (仅在获得特定批准的情况下提供), 不适用 T32.3S 导轨安装型, 不适用 SIL 型。
3) 特殊型号, 不适用于 T32.3S 导轨安装型

T32.1S.0NI, T32.3S.0NI

ATEX认证, IEC

安全相关的特性值 (Ex)	
Ex标识	II 3G Ex nA IIC T4/T5/T6 Gc X
连接值 / 本安型电源和信号电路 (4 ... 20 mA电流回路)	
端子	+ / -
电源电压 U_B ¹⁾	DC 10.5 ... 40 V
最大电压 U_N	DC 40 V
最大电流 I_N	23 mA ²⁾
最大功率 P_{max}	1 W
传感器电路连接值	
端子	1 - 4
最大电压 U_{max}	DC 3.1 V
最大电流 I_{max}	0.26 mA
最大功率 P_{max}	15.2 mW

应用	环境温度范围	温度等级
IIC组	-50 ³⁾ / -40 ... +85 °C	T4
	-50 ³⁾ / -40 ... +75 °C	T5
	-50 ³⁾ / -40 ... +60 °C	T6

- 1) 电源电压输入具有极性接反保护功能; 负载 $R_A \leq (U_B - 10.5 \text{ V}) / 0.023 \text{ A}$, 其中 R_A 单位为 Ω , U_B 单位为 V (不带 HART®) 在启动时, 需要电源电压以 2 V/s 的速度增长; 否则, 温度变送器将维持在 3.5 mA 的安全条件下。
- 2) 最大工作电流受到 T32 限制。相关限能设备的最大电流应该 $\leq 23 \text{ mA}$ 。
- 3) 特殊型号, 不适用于 T32.3S 导轨安装型

T32.1S.01C, T32.3S.01C

ATEX认证, IEC

安全相关的特性值 (Ex)		
Ex标识	II 3G Ex ic IIC T4/T5/T6 Gc	
连接值 / 本安型电源和信号电路 (4 ... 20 mA电流回路)		
端子	+ / -	
电源电压 U_B ¹⁾	DC 10.5 ... 30 V	
最大电压 U_i	DC 30 V	
最大电流 I_i	130 mA	
最大功率 P_i	800 mW	
有效内部电容 C_i	7.8 nF	
有效内部电感 L_i	100 μ H	
传感器电路连接值		
端子	1 - 4	
最大电压 U_0	DC 6.5 V	
最大电流 I_0	9.3 mA	
最大功率 P_0	15.2 mW	
有效内部电容 C_i	208 nF	
有效内部电感 L_i	可忽略	
最大外部电容 C_0	气体IIC	$\leq 325 \mu\text{F}$ ³⁾
	气体IIA	$\leq 1,000 \mu\text{F}$ ³⁾
	气体IIB, 粉尘IIC	$\leq 570 \mu\text{F}$ ³⁾
最大外部电感 L_0	气体IIC	$\leq 821 \text{ mH}$
	气体IIA	$\leq 7,399 \text{ mH}$
	气体IIB, 粉尘IIC	$\leq 3,699 \text{ mH}$
最大电感/电阻比 L_0/R_0	气体IIC	$\leq 3.23 \text{ mH}/\Omega$
	气体IIA	$\leq 25.8 \text{ mH}/\Omega$
	气体IIB, 粉尘IIC	$\leq 12.9 \text{ mH}/\Omega$
特性曲线	线性	

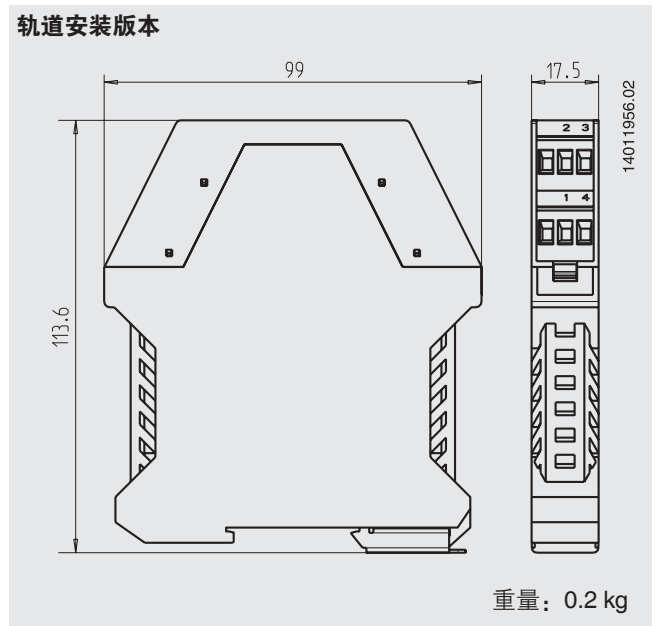
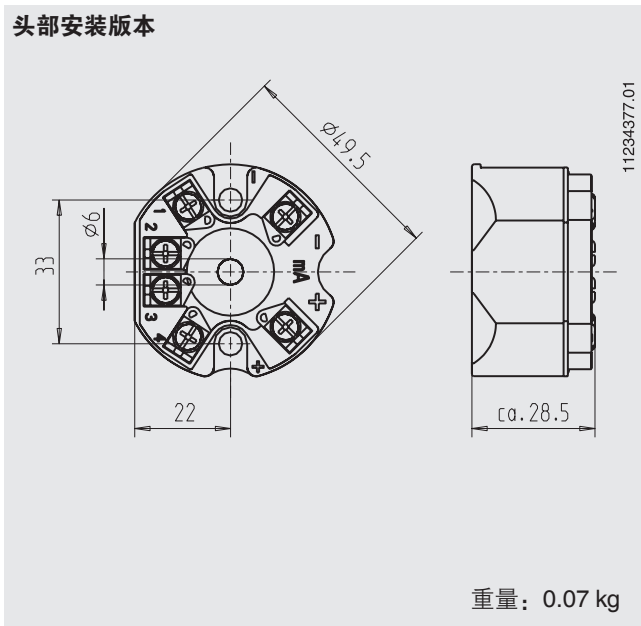
应用	环境温度范围	温度等级	电源 P_i
II 组 气体, 1和2类	-50 ³⁾ / -40 ... +85 °C	T4	800 mW
	-50 ³⁾ / -40 ... +75 °C	T5	800 mW
	-50 ³⁾ / -40 ... +60 °C	T6	800 mW

1) 电源电压输入具有极性接反保护功能; 负载 $R_A \leq (U_B - 10.5 \text{ V}) / 0.023 \text{ A}$, 其中 R_A 单位为 Ω , U_B 单位为V (不带HART®)
在启动时, 需要电源电压以2 V/s的速度增长; 否则, 温度变送器将维持在3.5 mA的安全条件下。

2) 特殊型号, 不适用于T32.3S导轨安装型

3) 已将 C_i 考虑在内

尺寸 (mm)



通信

HART® 通信协议 (第5修订版¹⁾) , 包括触发和多点模式

互操作性 (即不同厂商所生产组件之间的兼容性) 是对HART® 仪表的严格要求。T32变送器兼容几乎所有开放式软件和硬件工具, 包括:

1. 用户友好的威卡 (WIKA) 配置软件 (可从www.wika.com网站免费下载)
2. FC275、FC375、FC475、MFC4150 HART® 通信器
集成T32设备描述 (设备目标文件) , 可对旧版本进行升级
3. 设备管理系统
 - 3.1 AMS: 已完整集成T32_DD, 且可对旧版本进行升级
 - 3.2 Simatic PDM: 5.1版以上均已集成T32_EDD, 5.0.2以后的版本可升级
 - 3.3 Smart Vision: 第4版以后的SV可以按照FDT 1.2标准对DTM进行升级
 - 3.4 PACTware: 已完整集成DTM, 可升级, 支持所有带FDT 1.2接口的应用
 - 3.5 Field Mate: 可升级DTM

注意:

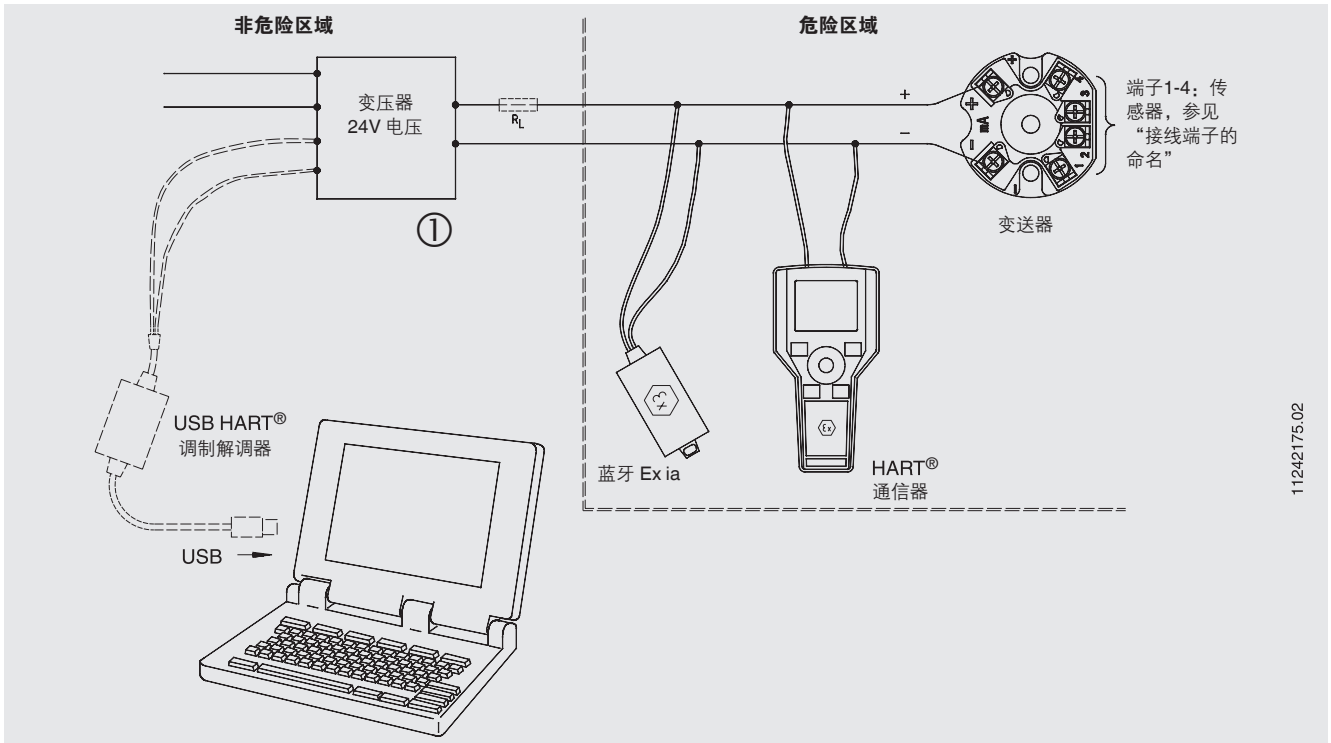
要通过电脑/笔记本的串行接口直接进行通信, 需要使用一个HART® 调制解调器 (参见“附件”) 。

一般而言, 在通用HART® 指令 (比如测量范围) 范围内定义的参数原则上来说都可以使用所有HART® 配置工具进行编辑。

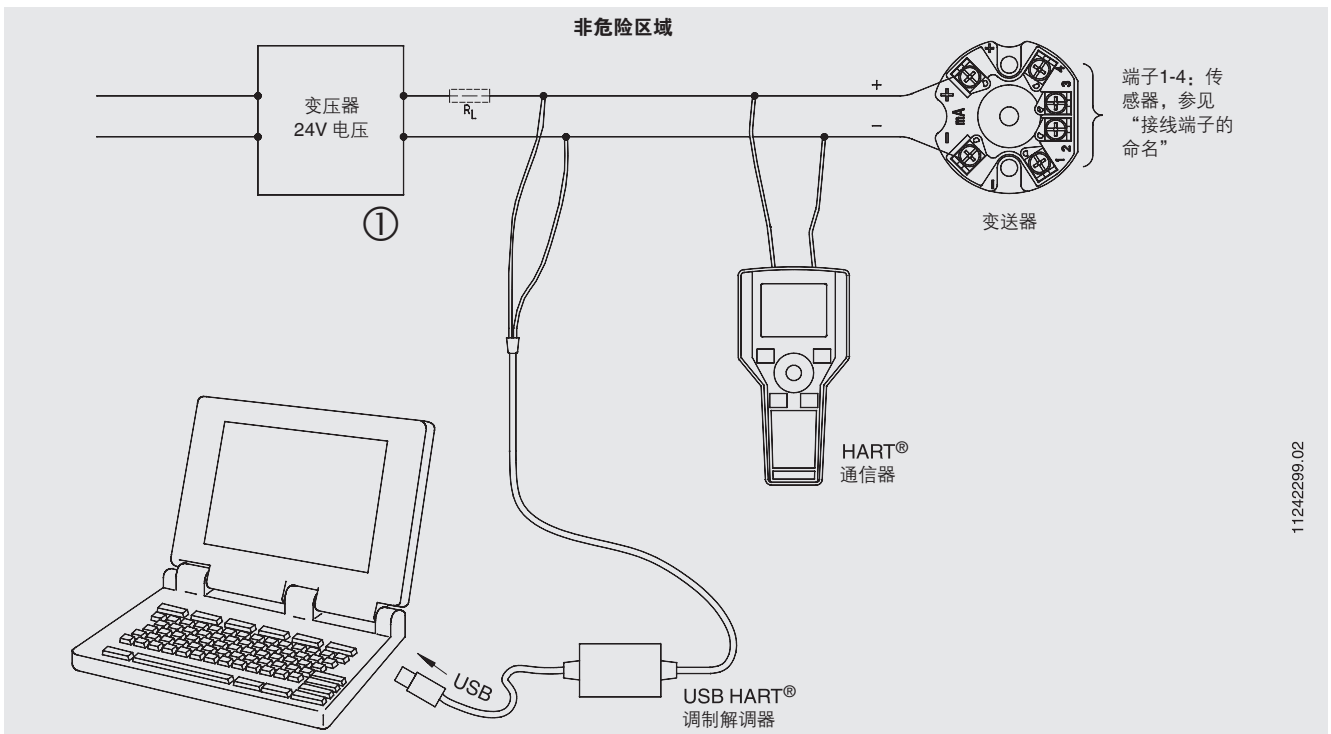
1) 可选: 第7修订版

配置

危险区域应用的典型接线



非危险区域应用的典型接线







① RL = Load resistance for HART®通信的负载电阻
RL最小值为250 Ω, 最大值为1.100 Ω

若相应电路中的RL is < 250 Ω, 必须通过连接外部电阻将RL值增大≥250 Ω。



如果发生故障, 在非常高的环境温度、下限范围的错误信号和低负载下, 可能会出现零星的通讯障碍。

附件

带现场外壳的DIH50-F, 转接头

型号	描述	订货号
	<p>DIH50, DIH52 (带现场外壳)</p> <p>不带独立辅助电源的DIH50显示模块, 通过监控HART®通信可以自动调整测量范围和单位, 5位LC显示器, 20段条形图显示, 可以10°步距转动显示器, II 1G Ex ia IIC防爆保护; 参见数据资料AC 80.10</p> <p>材质: 铝/不锈钢 尺寸: 150 x 127 x 138 mm</p>	on request
	<p>转接头</p> <p>适用于TS 35【DIN EN 60715 (DIN EN 50022) 标准】或TS 32 (DIN EN 50035标准)</p> <p>材质: 塑料/不锈钢 尺寸: 60 x 20 x 41.6 mm</p>	3593789
	<p>转接头</p> <p>适用于TS 35【DIN EN 60715 (DIN EN 50022) 标准】</p> <p>材质: 电镀锡钢 尺寸: 49 x 8 x 14 mm</p>	3619851
	<p>磁性快接头 magWIK</p> <p>可代替鳄鱼夹和HART®端子快速、安全而牢固的电气连接 适用于所有配置和校准过程</p>	14026893

HART®调制解调器

型号	描述	订货号
编程单元, 型号 PU-H		
	<p>VIATOR® HART® USB</p> <p>USB接口HART®调制解调器</p>	11025166
	<p>VIATOR® HART® USB PowerXpress™</p> <p>USB接口HART®调制解调器</p>	14133234
	<p>VIATOR® HART® RS-232</p> <p>RS-232接口HART®调制解调器</p>	7957522
	<p>VIATOR® HART® Bluetooth® Ex</p> <p>蓝牙[Ex]接口HART®调制解调器</p>	11364254

订购信息

型号 / 防暴保护 / SIL规格 / 配置 / 容许环境温度 / 证书 / 选项

© 04/2008 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, 版权所有
本文中列出的规格仅代表本文档出版时产品的工程状态。
我们保留修改产品规格和材料的权利。



威卡自动化仪表 (苏州) 有限公司
威卡国际贸易 (上海) 有限公司
电话: (+86) 400 9289600
传真: (+86) 512 68780300
邮箱: 400@wikachina.com
www.wika.cn