

JUMO dTRANS T05

可编程二线制变送器

用于 B 型接线盒和 DIN 导轨安装

概述

变送器探测来自 RTD 温度探头、热电偶、电阻变送器或电阻器/电位器的传感器信号。当使用电阻器/电位计或 RTD 温度探头时，输入侧的传感器连接可以与二线、三线或四线回路连接。也可探测从 -100 到 +1100mV 的电压信号。根据所选择的输入线性变量，可以轻松设定或客户自定义线性化。

型号 707050 可以将 4 至 20mA 作为输出信号传输，型号 707051 可以将 4 至 20mA 或 0 至 10V 作为输出信号传输。测量输入和输出信号彼此电气隔离，二种类型的输出信号可以转换。

在 PC 端使用设置程序可以实现变送器与相应探头类型、探头连接方式、测量范围（用户可组态）和线性的组态。可以通过 USB 接口建立与 PC 的连接，不需要辅助电源。通过 USB 接口，可以读取变送器记录的最小/最大工作值和最小/最大操作温度，并可在线检查传感器接线状态。

一个双色控制 LED（红色/绿色）会显示变送器的工作状态。控制 LED 在无故障运行时亮绿色，当诸如探头断开等故障发生时 LED 闪烁。

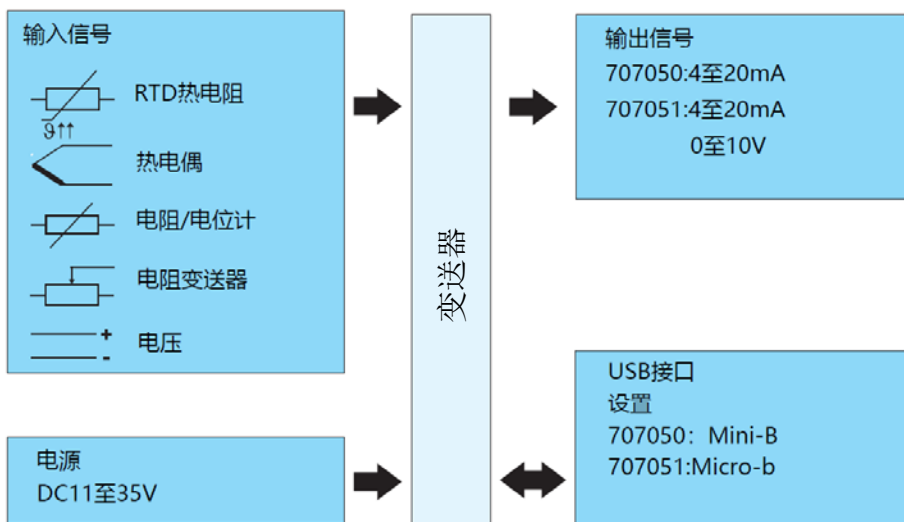


型号 707050 (dTRANS T05 B)



型号 707051 (dTRANS T05 T)

框图



产品特性

- 测量输入可接 RTD 热电阻、热电偶、电阻/电位器、电阻变送器和电压
- 输入和输出间的电气隔离
- 控制 LED（红/绿）
- 可使用 USB 电缆直接组态，不需要附加电源
- 客户自定义线性
- 工作值的最小值/最大值监测（拖动显示功能包括即时点）
- 温度传感器的值可选择用°F显示
- 型号 707051 可选择螺丝端子或弹簧端子

技术数据

模拟信号输入

所有模拟输入都配备了二阶数字滤波器（滤波器常数从 0 到 10s 可调），采样速率为每秒>2 次。

RTD 热电阻

名称	标准	ITS	连接类型	测温范围 °C		测量精度 ^a
				最小	最大	
Pt100 Pt500 Pt1000 $T_K = 3.85 \times 10^{-3} \text{ 1/K}$	IEC 60751:2008	ITS-90	二/三线	-100	200	±0.2 K
			二/三线	-200	850	±0.4 K
			四线	-100	200	±0.1 K
			四线	-200	850	±0.2 K
Pt100 $T_K = 3.917 \times 10^{-3} \text{ 1/K}$	GOST 6651-2009 A.2	ITS-90	二/三线	-100	200	±0.2 K
			二/三线	-200	850	±0.4 K
			四线	-100	200	±0.15 K
			四线	-200	850	±0.25 K
Pt50 $T_K = 3.91 \times 10^{-3} \text{ 1/K}$			二/三线	-200	850	±0.5 K
			四线	-200	850	±0.3 K
Ni100 $T_K = 6.18 \times 10^{-3} \text{ 1/K}$	DIN 43760	IPTS-68	二/三线	-60	250	±0.4 K
			四线	-60	250	±0.2 K
Ni500 $T_K = 6.18 \times 10^{-3} \text{ 1/K}$			二/三线	-60	250	±0.4 K
			四线	-60	250	±0.2 K
Ni1000 $T_K = 6.18 \times 10^{-3} \text{ 1/K}$	二/三线	-60	250	±0.4 K		
	四线	-60	250	±0.2 K		
Ni100 $T_K = 6.17 \times 10^{-3} \text{ 1/K}$	GOST 6651-2009 A.5	ITS-90	二/三线	-60	180	±0.4 K
			四线	-60	180	±0.2 K
Cu50 $T_K = 4.28 \times 10^{-3} \text{ 1/K}$	GOST 6651-2009 A.3	ITS-90	二/三线	-180	200	±0.5 K
			四线	-180	200	±0.3 K
Cu100 $T_K = 4.28 \times 10^{-3} \text{ 1/K}$			二/三线	-180	200	±0.4 K
			四线	-180	200	±0.2 K

^a 精度是针对全测量范围

连接类型	二线、三线或四线回路
传感器线路电阻 三线和四线回路 二线回路	≤11Ω 每线 测量电阻+≤22Ω 内部导体电阻
传感器电流	< 0.3 mA

热电偶

名称	类型	标准	ITS	测温范围 °C		测量精度 ^a
				最小	最大	
Pt13Rh-Pt	R	IEC 584-1	ITS-90	-50	1768	+50°C ± 0.15%
Pt10Rh-Pt	S	IEC 584-1	ITS-90	-50	1768	+20°C ± 0.15%
Pt30Rh-Pt6Rh	B	IEC 584-1	ITS-90	0	1820	+400°C ± 0.15%
Fe-CuNi	J	IEC 584-1	ITS-90	-210	1200	-100°C ± 0.1%
Cu-CuNi	T	IEC 584-1	ITS-90	-270	400	-150°C ± 0.1%
NiCr-CuNi	E	IEC 584-1	ITS-90	-270	1000	-80°C ± 0.1%
NiCr-Ni	K	IEC 584-1	ITS-90	-270	1372	-80°C ± 0.1%
NiCrSi-NiSi	N	IEC 584-1	ITS-90	-270	1300	-80°C ± 0.1%
Fe-CuNi	L	DIN 43710	IPTS-68	-200	900	± 0.1%
Cu-CuNi	U	DIN 43710	IPTS-68	-200	600	-100°C ± 0.1%
Chromel-Copel (Ni9.5Cr-Cu44Ni)	L	GOST R 8.585-2001	ITS-90	-200	800	-80°C ± 0.1%
Chromel-Alumel		GOST R 8.585-2001	ITS-90	-270	1372	-80°C ± 0.1%
W5Re-W20Re	A1	GOST R 8.585-2001	ITS-90	0	2500	± 0.15 %
W5Re-W26Re	C	ASTM E230/E230M-11	ITS-90	0	2315	± 0.15 %
W3Re-W25Re	D	ASTM E1751/E1751M-09	ITS-90	0	2315	± 0.25 %
PL II (Platinel® II)		ASTM E1751/E1751M-09	ITS-90	0	1395	± 0.15%
冷接点	Pt1000 内置或外接冷接点；温度可调范围 0 至 80°C					
冷接点精度	±1K					

^a 精度是针对全测量范围

^b Platinel 是 Engelhardt Corp 公司的注册商标。

电阻变送器和电阻 / 电位计

名称	测量范围	测量精度 ^a
电阻变送器	上至 10000Ω	±10 Ω
电阻/电位计	≤ 400 Ω > 400 Ω 至 ≤ 4000 Ω > 4000 Ω 至 ≤ 10000 Ω	± 400 mΩ ± 4 Ω ± 10 Ω
连接方式	电阻变送器：三线制回路 (A=开始, S=滑块, E=结束) 电阻/电位计：二线制或、三线制电路和四线制回路	
引线补偿	二线制、三线制和四线制回路 ≤ 11 Ω 每条线	

直流电压

描述	测量范围	精度 ^a	输入电阻
mV 发生器输入	-100 至 1100mV	±0.05%	$R_E \geq 1M \Omega$ <input type="checkbox"/>

^a 精度是针对完整测量范围

测量电路监测

	型号 707050	型号 707051
低于测量范围	下降至 3.8 mA (根据 NAMUR 43)	下降至 3.8 mA (根据 NAMUR 43) 下降至 -0.12V
高于测量范围	上升至 20.5 mA (根据 NAMUR 43)	上升至 20.5 mA (根据 NAMUR 43) 上升至 10.31V
探头短路/ 探头或导线断路	热电阻输入：（可组态） ≤ 3.6mA 或 ≥ 21.7mA 或自由设定：3.6 至 23 mA	热电阻输入：（可组态） ≤ 3.6mA 或 ≥ 21.7mA 或自由设定：3.6 至 23 mA ≤ -0.2V 或 ≥ 11.0V 或自由设定：-0.25 至 +11.875V
	热电偶输入：（可组态） ^a ≤ 3.6 mA 或 ≥ 21.7 mA 或自由设定：3.6 至 23 mA	热电偶输入：（可组态） ^a ≤ 3.6 mA 或 ≥ 21.7 mA 或自由设定：3.6 至 23 mA ≤ -0.2V 或 ≥ 11.0V 或自由设定：-0.25 至 +11.875V
	探头短路或断路时电流限制	≤ 23mA

^a 对热电偶和 mV 发生器无法识别探头短路。

输出

	型号 707050	型号 707051
输出信号	直流电流 自由设定：4 至 20mA 或 20 至 4mA	直流电流 自由设定：4 至 20mA 或 20 至 4mA 电压信号： 自由设定：0 至 10V 或 10 至 0V
电气隔离 测试电压	输入与输出之间： U=3.75kV/50Hz	输入与输出之间： U=1.875kV/50Hz
传输特性	线性，温度线性 客户自定义 输出信号反向	
跃阶响应 0 至 100%	<2s ((滤波时间常数 0 sec))	
上电稳定时间	5s (上电源后正确测量值)	
	电流输出	
负载能力 (R _b)	R _b =(U _b -11V) ÷ 0.22A	
负载误差	≤ ±0.02%/100Ω	
试验环境/精度	大约 22°C/±0.05% ^a DC 24V	
	电压输出	
负载电阻	≥ 2kΩ	
负载影响	± 15mV	
电压波动	± 1% 10V, 0 至 90kHz	
校准环境/精度	大约 22°C/±0.05% ^b DC 24V	

^a 所有规格均指测量范围端值 20mA

^b 所有规格均指测量范围端值 10V

接口

	型号 707050	型号 707051
USB 设备	用于操作设置程序	
型号	USB 接口 2.0; 全速	
连接口	Mini-B	Micro-B

客户自定义线性

方法	特点
对值	最多：40 插值：线性
公式	系数数量：5 四阶多项式

电源

	型号 707050	型号 707051
电源电压 (U _b)	DC11 至 35V (带反向电压保护 ^a) 仅用于符合 DIN EN 50178 的 SELV、PELV 电流回路	
电源误差	24V ^b 偏差 ≤ ±0.01%/V	
要求	该装置必须配备一个符合 EN 61010-1 关于“有限能量电路”要求的电路。	

a 使用 707051 型电压输出的先决条件是至少有 15V 的电压供应。

b 所有规格均指测量范围端值 20mA

环境影响

	型号 707050	型号 707051
工作环境温度范围	-40 至 +85°C	-10 至 +70°C
存储温度范围	-40 至 +100°C	-10 至 +70°C
温度影响 ^a RTD 热电阻 电阻变送器 电阻 / 电位计 热电偶 直流电流	与 22°C ^a 偏差 ≤ ±0.005%/K 与 22°C ^a 偏差 ≤ ±0.01%/K 与 22°C ^a 偏差 ≤ ±0.01%/K 与 22°C ^a 偏差 ≤ ±0.005%/K (附加冷接点精度) 与 22°C ^a 偏差 ≤ ±0.01%/K	
长期稳定性	≤0.1K/年 ^b 或 ≤0.05%/年 ^c	
环境影响 B 型接线盒内 开放式安装 DIN 导轨 气候等级	相对湿度 ≤95%，结露 相对湿度 ≤95%，不结露 3K8H，根据 DIN EN 60721-3-3	相对湿度 ≤95%，不结露 3K8H，根据 DIN EN 60721-3-3
允许机械冲击阻力 DIN EN 60068-2-6 DIN EN 60068-2-27 德国劳埃德船级社	10 至 2000Hz 最大 2g 震动 10g/6ms 符合 GL 2 级	最大 2g 10 至 55Hz 震动 10g/6ms
电磁兼容性 (EMC) 干扰影响 抗干扰能力	符合 DIN EN 61326-1 B 级 工业要求	

	型号 707050	型号 707051
IP 防护等级 B 型接线盒内 开放式装配 DIN 导轨	IP54/IP65（取决于版本） IP00	IP20

^a 所有规格均指测量范围端值 20mA 或 10V。

^b 校准条件下。

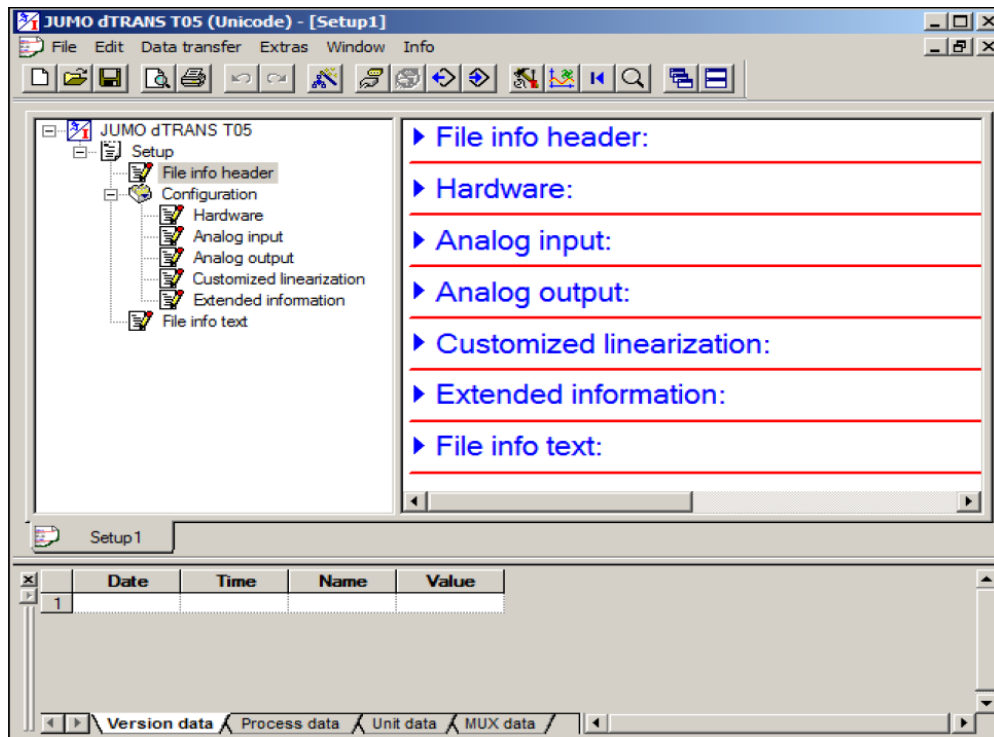
^c %指设定测量跨距，采用长期稳定性较大值。

外壳

	型号 707050	型号 707051
材料	聚碳酸酯 UL 94 V2（灌浆）	聚对苯二甲酸丁二醇酯 UL 94 V0
端子类型 接线类型	螺纹端子 硬线或软线 ≤1.75mm ² 最大扭矩 0.6Nm	螺丝端子 硬线或软线 0.2 至 2.5mm ² AWG/kcmil 26 分最大 12 剥离长度 12mm 扭矩 0.5 至 0.6Nm 弹簧笼式端子 硬线或软线 0.2 至 2.5mm ² AWG/kcmil 26 分最大 12 剥离长度 8mm
安装方式	B 型接线盒内（DIN EN 50446） 表面安装盒内（请看附件） 仪表柜内 （需要安装元件）	导轨安装 TH 35-7.5 或 TH 35-15（DIN EN 60715）
安装位置	随意	
重量	~35g	~50g

设置程序

在 PC 端使用设置程序对变送器进行组态，变送器与 PC 端的连接通过 USB 电缆实现。变送器接口为 Mini-B 型 USB 口（707050）或 Micro-B 型 USB 口（707051），支持 2.0 “全速”。完成变送器组态后，请确认将附带的铰接盖子盖回到变送器 USB 接口上。



组态参数

传感器类型	
RTD 温度探头或电阻/电位器连接回路二线、三线或四线回路	
线性	
客户自定义线性	
噪音抑制	
热电偶/RTD 温度探头的传感器系数	
二线制回路的导线电阻	
热电偶的外部或内部冷接点	
测量范围	
数字滤波	
偏移量	
单位	
探头断路/短路动作	
正比/反比输出	
输出功能 电流 型号 705050 和型号 705051	4 至 20mA 4 至 20mA 可自定义（起始点/终点） 恒压电源
输出功能 电压 型号 705051	0 至 10V 0 至 10V 可自定义（起始点/终点） 恒压电源
TAG 号（10 位）和描述（20 位）	
安装日期	
可显示变送器的版本、过程和设备数据	

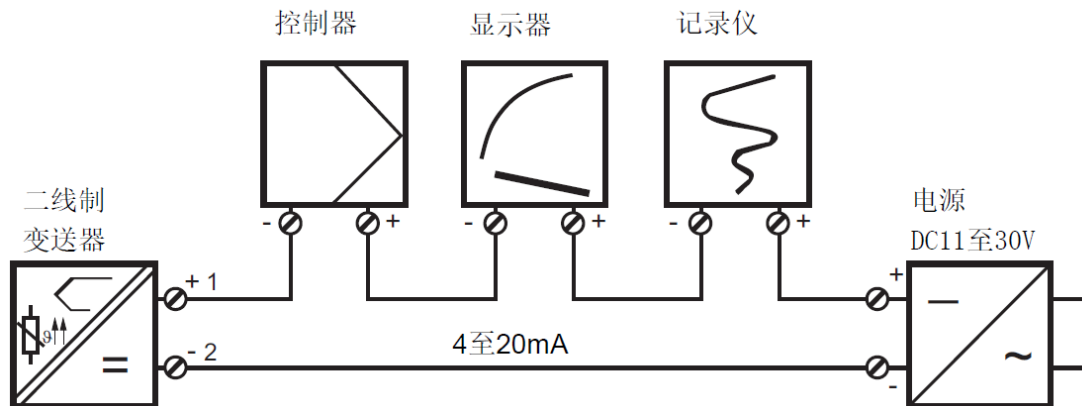
硬件和软件要求

需要一个带 USB 接口的 PC 操作设置程序。支持的操作系统（Microsoft®Windows®）、硬盘驱动空间要求和存储器的具体信息可以在生产商网站设置程序信息中查询（搜寻 707050，在搜寻结果中点击产品链接，选择软件，查询设置程序的更多信息）。

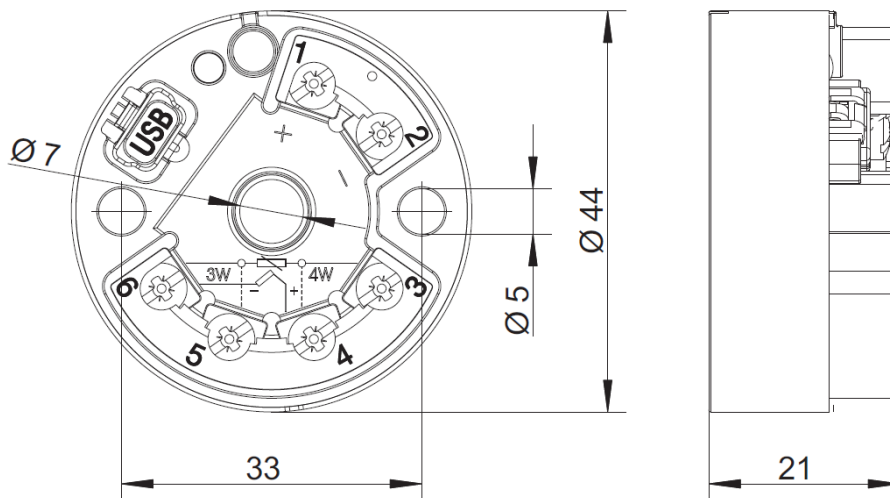
接线图

数据表中的连接图提供连接选项的原始信息，只能按照安装说明书或操作手册的说明进行电气连接。遵守这些文件中的关于安全警告/指令的技术诀窍并正确执行，是保障安装、电气连接、初次启动以及运行安全的前提条件

dTRANS T 05 B 的连接示例

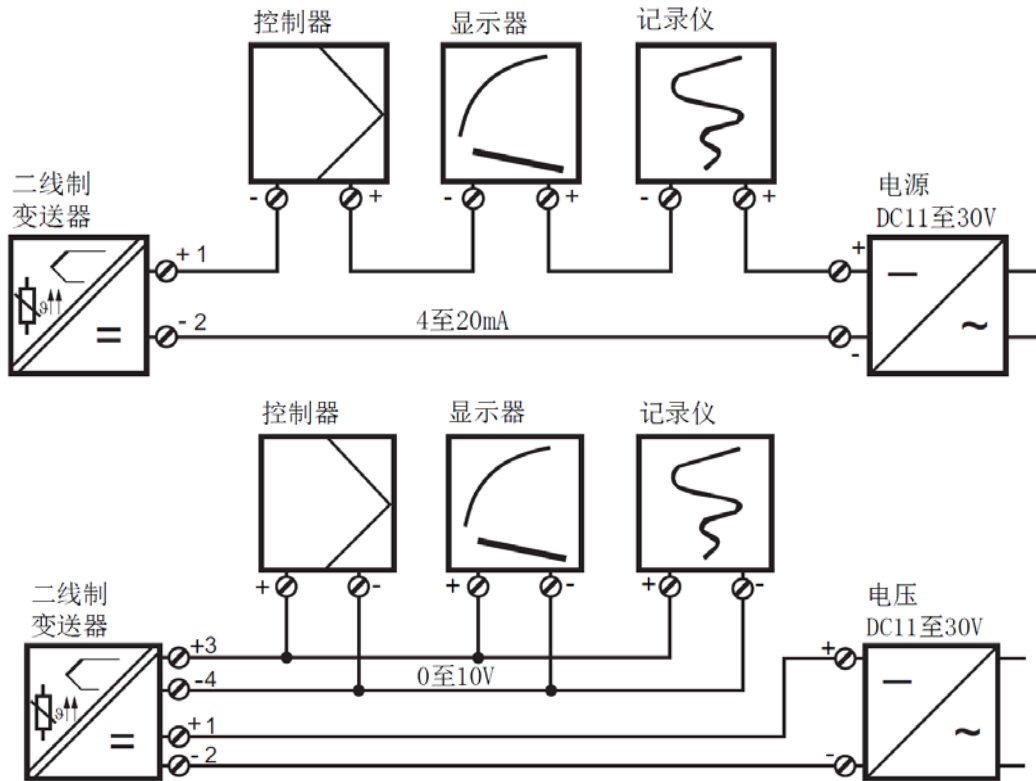


dTRANS T 05 B 端子分配和尺寸 (mm)

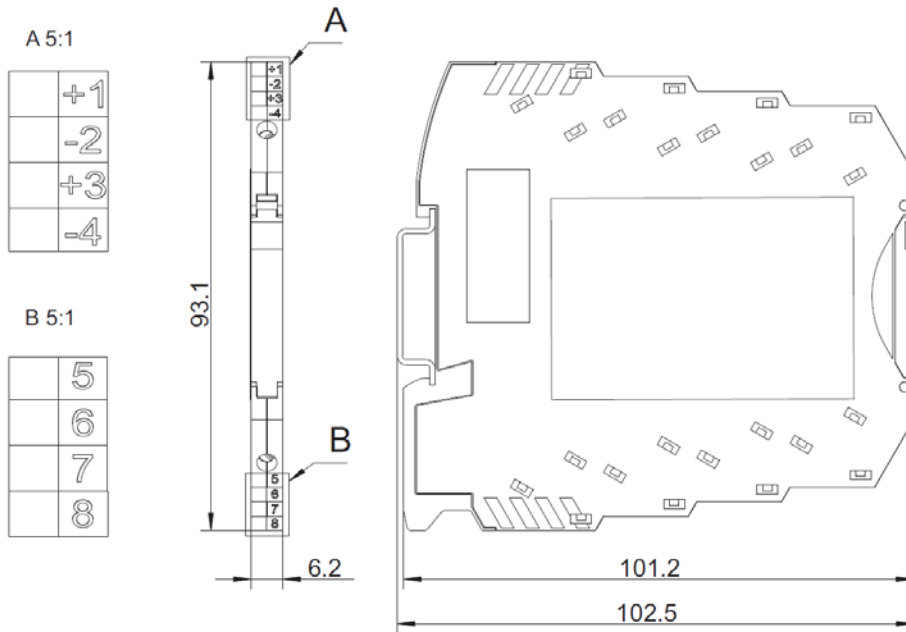


型号 707050		
连接		
电压 型号 707050 DC11 至 35V 电流输出 4 至 20mA	端子分配 $R_B = (U_b - 11V) \div 22mA$ $R_B = \text{负载电阻}$ $U_b = \text{电压}$	
模拟输入		
RTD 温度探头 二线制回路	$R_L \leq 11\Omega$ $R_L = \text{导线电阻每线}$	
RTD 温度探头 三线制回路 (3W)	$R_L \leq 11\Omega$ $R_L = \text{导线电阻每线}$	
RTD 温度探头 四线制回路 (4W)	$R_L \leq 11\Omega$ $R_L = \text{导线电阻每线}$	
热电偶		
电阻/电位计 二线制	$R_L \leq 11\Omega$ $R_L = \text{导线电阻每线}$	
电阻/电位计 三线制 (3W)	$R_L \leq 11\Omega$ $R_L = \text{导线电阻每线}$	
电阻/电位计 四线制 (4W)	$R_L \leq 11\Omega$ $R_L = \text{导线电阻每线}$	
电阻变送器	E=结束 S=滑块 A=开始	
电压 0 至 1V		
接口		
USB 设备	Mini-B, 标准 (5 针)	

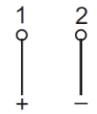
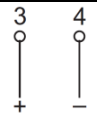
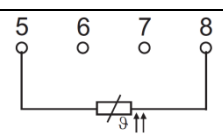
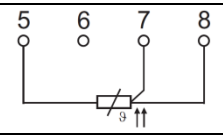
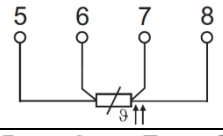
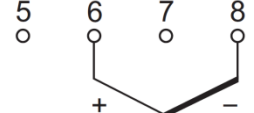
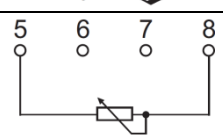
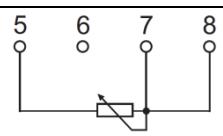
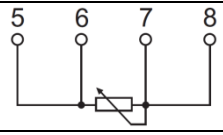
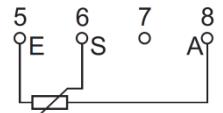
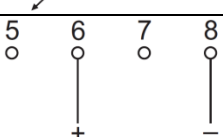

dTRANS T 05 T 的连接示例



dTRANS T 05 T 端子分配和尺寸 (mm)



该图显示的是 707051 型号安装在 DIN 导轨 TH 35-7.5 上的情况，该规格尺寸仅在该导轨安装时有效，当时用 DIN 导轨 TH 35-15 时需要相应更改。

型号 707051		
连接	端子分配	
电压 型号 707051 DC11 至 35V 电流输出 4 至 20mA	$R_B = (U_b - 11V) \div 22mA$ $R_B = \text{负载电阻}$ $U_b = \text{电压}$	
电压输出 0 至 10V		
模拟输入		
RTD 温度探头 二线制回路	$R_L \leq 11\Omega$ $R_L = \text{导线电阻每线}$	
RTD 温度探头 三线制回路 (3W)	$R_L \leq 11\Omega$ $R_L = \text{导线电阻每线}$	
RTD 温度探头 四线制回路 (4W)	$R_L \leq 11\Omega$ $R_L = \text{导线电阻每线}$	
热电偶		
电阻/电位计 二线制	$R_L \leq 11\Omega$ $R_L = \text{导线电阻每线}$	
电阻/电位计 三线制 (3W)	$R_L \leq 11\Omega$ $R_L = \text{导线电阻每线}$	
电阻/电位计 四线制 (4W)	$R_L \leq 11\Omega$ $R_L = \text{导线电阻每线}$	
电阻变送器	E=结束 S=滑块 A=开始	
电压 0 至 1V		
接口		
USB 设备	Micro-B, 标准 (5 针)	

选型说明

(1) 基本型号

	707050	dTRANS T05 B-二线制变送器，B型接线盒内安装
	707051	dTRANS T05 T-二线制变送器，DIN 导轨安装
		(2) 组态
X	X	8 出厂设置（0至100℃，Pt100三线制回路，4至20mA）
X	X	9 客户自定义设置
		(3) 电气连接类型
X	X	06 螺纹端子
	X	07 弹簧端子

选型代码	(1)	/	(2)	-	(3)
选型示例	707050	/	8	-	06

供货范围

1 个订购版本的变送器
707050: 包含安装部件（二颗螺丝和二颗压缩弹簧和二颗保持垫片）
1 本操作手册 B707060.0

附件

零件描述	零件号
程序光盘 CD-ROM, 多语言	00574959
USB 线, A 连接器至 Mini-B 连接器, 长 3m, 用于型号 707050	00506252
USB 线, A 连接器至 Micro-B 连接器, 长 3m, 用于型号 707051	00616250
USB 线 套装 (Mini/Micro USB), 长度 3m	00639360
707050 导轨安装的 安装支架	00352463
导轨安装的螺旋端夹	00528648