

JUMO safetyM TB/TW 温度限值器，温度监视器，符合 DIN EN 14 597

带 LCD，可安装在 35mm DIN 导轨上

简介

JUMO safetyM TB/TW 是一款可自由编程的温度限值设备。

测量输入可自由配置用于 RTD 温度探头和热电偶，以及电流和电压信号。

TB/TW 监测系统的热过程是否达到设定的极限值。

如果超过该值，内置继电器（带有内部保险丝）将系统切换到安全运行状态，LED K1 从绿色切换到红色。

当系统返回到 o.k. 区域时，必须使用适当的工具，手动释放（TB 上的）复位按钮。

另一方面，TW 无需任何外部操作即可自动复位。

二进制输出 24V/20mA 在达到极限值之前，在可调温度下产生预警信号，该信号通过 LED KV 额外指示。

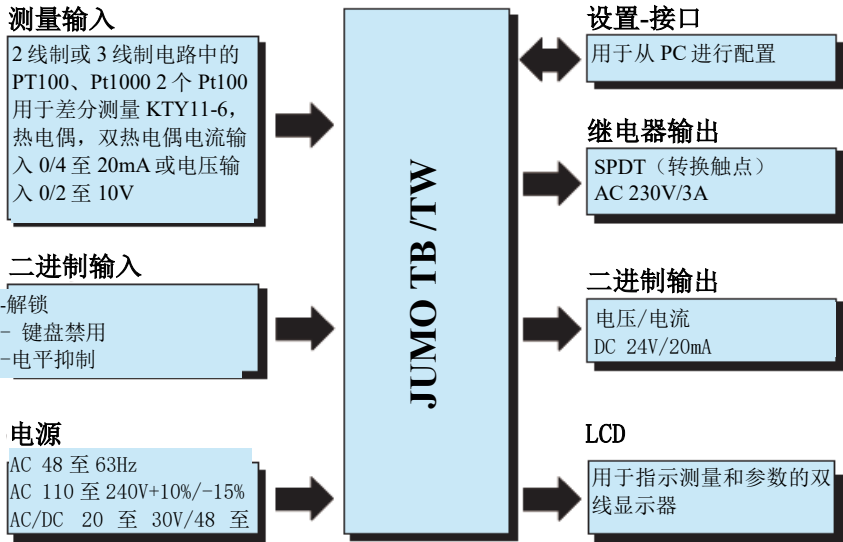
TB/TW 安装在 DIN 导轨上，并通过最大导体横截面为 2.5mm² 的螺钉接线端子进行接线。

PC 设置程序可作为附件，可用于设置和存储探头类型、量程、输出动作和禁用。



型号 701160/ ...

框图



特性

- 安装程序配置和存档数据备份
- 清晰、易于阅读的字母数字显示
- 具有可调滤波器时间常数的数字输入滤波器
- 可调整为绝对值或相对于极限值
- 电源电压范围宽：110 — 240V AC +10% /-15%
- 可配置为 TB 或 TW
- 可设置 17 种线性化
- 内部和外部锁定选项
- 输入 2 × Pt100，用于差分测量

认证/批准标志（见“技术数据”）



技术数据

模拟输入

RTD 温度探头

名称	量程	精度 ¹
Pt 100 EN 60751	-200 ... +850° C	0.1%
KTY11-6 PTC	-50 ... 150° C	1%
Pt 1000 DIN	-200 ... +850° C	0.1%
连接类型	2 线制、3 线制电路	
采样	210 ms	
输入滤波器	二阶数字滤波器；过滤器常数在 0 至 100 秒范围内可调	
特性	2 个 Pt100 用于差分测量，还可以以° F 为单位对显示值进行编程	

热电偶

名称	量程	精度 ¹
Fe-CuNi "L" DIN 43710	-200 至+900° C	0.4 %
Fe-CuNi "J" EN 60584	-200 至+1200° C	0.4 %
Cu-CuNi "U" DIN 43710	-200 至+600° C	0.4%
Cu-CuNi "T" EN 60584	-200 至+400° C	0.4 %
NiCr-Ni "K" EN 60584	-200 至+1372° C	0.4 %
NiCrSi-NiSi "N" EN 60584	-100 至+1300° C	0.4 %
Pt10Rh-Pt "S" EN 60584	0 至+1768° C	0.4 %
Pt13Rh-Pt "R" EN 60584	0 至+1768° C	0.4 %
Pt30Rh-Pt6Rh "B" EN 60584	300 至 1820° C	0.4 %
W3Re-W25Re "D"	0 ... 2495° C	0.4 %
冷接点	Pt 100，内部	
冷接点精度	± 1 K	
采样率	210 ms	
输入滤波器	二阶数字滤波器；过滤器常数在 0 至 100 秒范围内可调	
特性	也可编程，单位为° F	

1. 精度是指量程的最大范围。
如果量程较小，则线性化精度降低。

直流电压、直流电流

量程	精度
0 至 20mA，电压降 < 2 V 4 至 20mA，电压降 < 2 V	0.2%
0 至 10V，输入电阻 > 100 kΩ 2 至 10V，输入电阻 > 100 kW	0.1%
扩展	在限制范围内可自由编程
采样率	210 ms
输入滤波器	二阶数字滤波器；过滤器常数在 0 至 100 秒范围内可调



测量电路监测

	RTD 温度探头和 KTY11-6	双热电阻	热电阻	电流：0 至 20mA，4 至 20mA 电压：0 至 10 V，2 至 10 V
超量程和欠量程	检测到 LED K1 和 KV 亮起；显示屏上闪烁“1999”			
探头和引线断路	检测到 LED K1 和 KV 亮起；显示屏上闪烁“1999”；继电器 K1 运行。			在 4 至 20mA 和 2 至 10V 时检测到 LED K1 和 KV 亮起；显示屏上闪烁“1999”；继电器 K1 未运行。
探头短路	检测到 LED K1 和 KV 亮起；显示屏上闪烁“1999”；继电器 K1 未运行。		未检测到	

二进制输入

连接	功能
1 个浮动触点	可配置解锁、键盘禁用、电平抑制

继电器和二进制输出

1 个继电器	100000 次操作，接触额定值为： AC 230/24V；3 (0, 5) A； $\cos \phi=1$ ($\geq 0,6$)；50Hz DC 24V；3 (0, 5； $\tau=7\text{ms}$) A UL60730 AC230V；3A D300；30k AC/DC 24V；3A，最小电流：DC 24V，100mA 接触保护电路： 安全保险丝 3.15AT，安装在仪器内的极接触臂中
1 个二进制输出	24 V DC / 20mA 逻辑信号，防短路

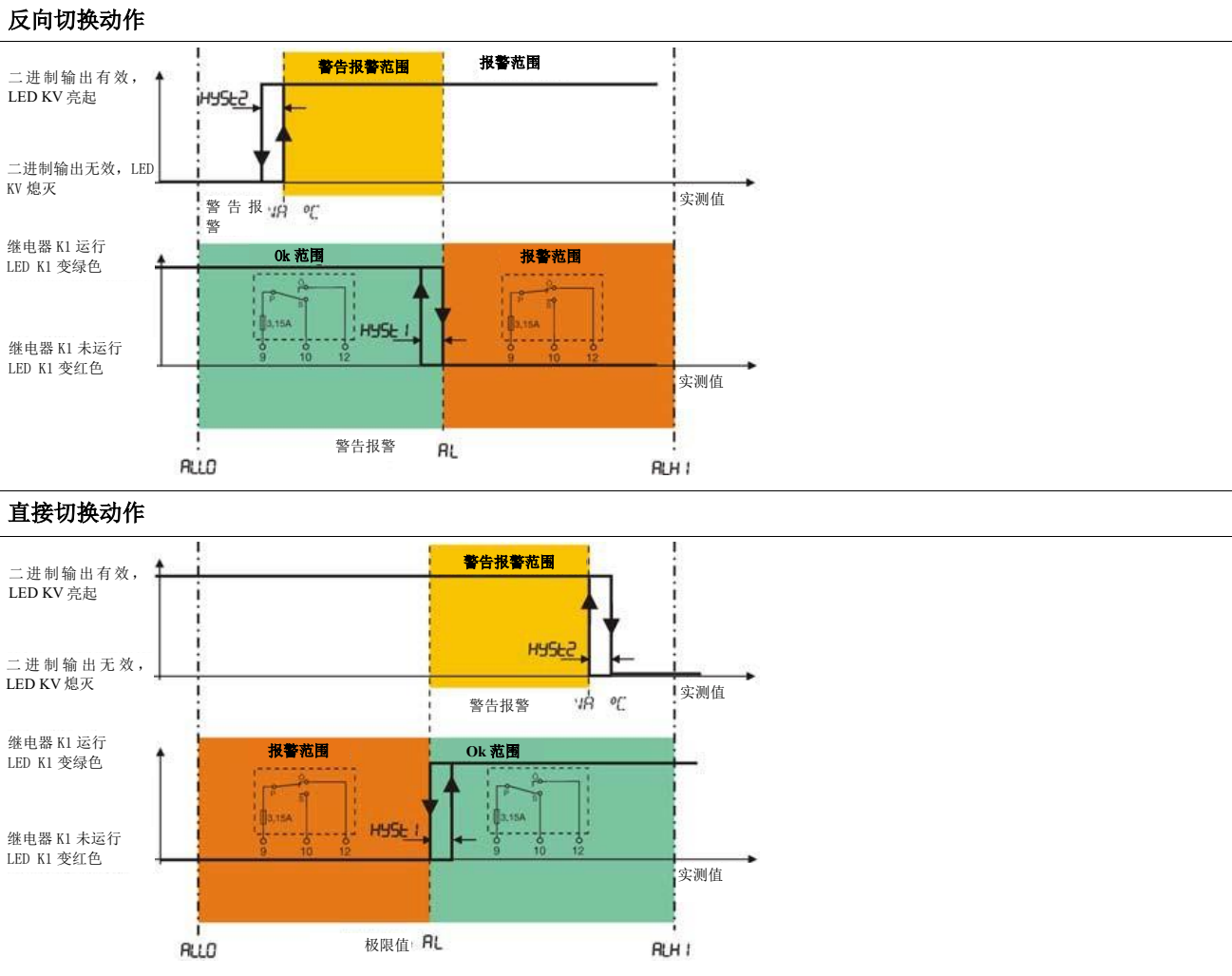
电源

电源	20 - 30V AC/DC，48 ... 63 Hz 110V/240V AC，+10% /-15%
功耗	5 VA

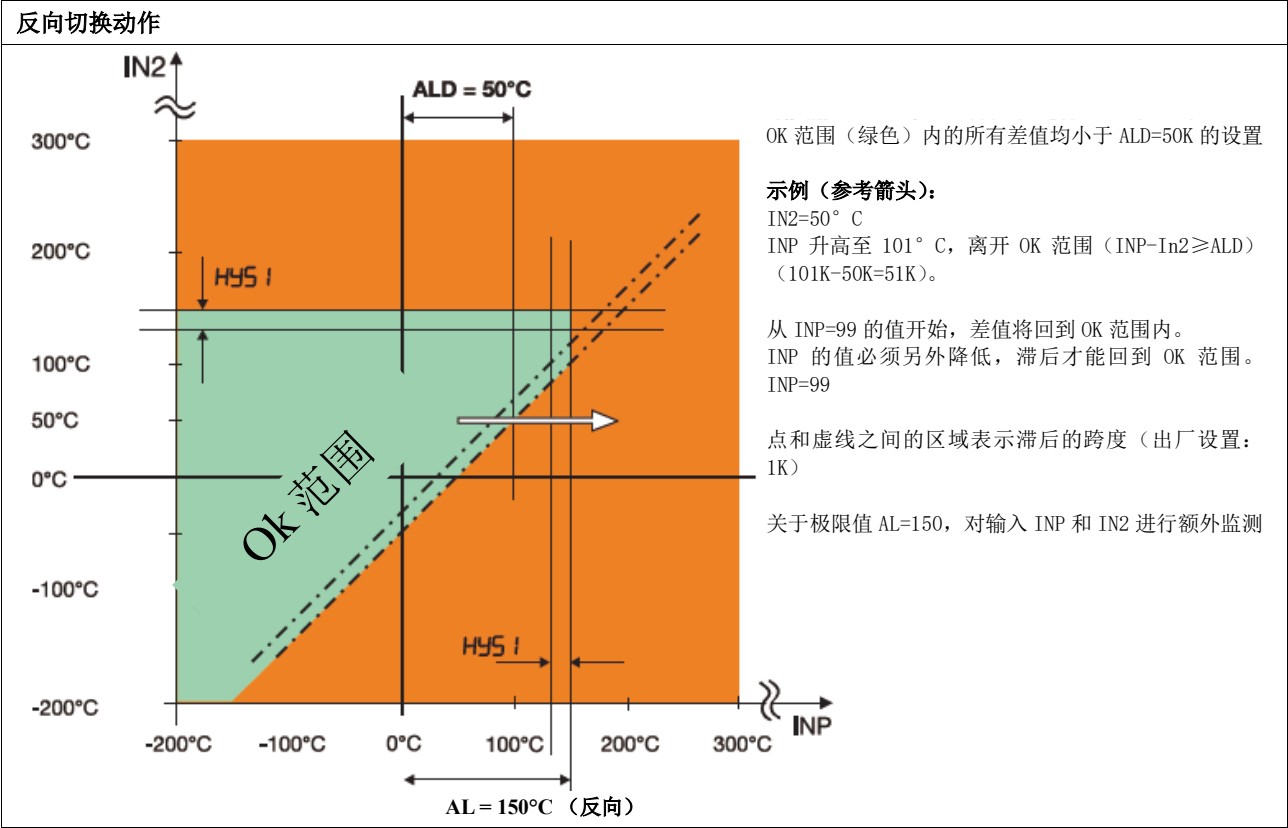
批准/标志

批准标志	检验机构	证书/检验编号	检验依据	适用对象
DIN	DIN CERTCO	TW/TB 1206 08	DIN EN 14597	所有仪器版本
c UL us	美国保险商实验室	20091123-E325456	UL 60730-2-9	所有仪器版本

极限值下的切换动作



差分测量时的切换动作



测试电压符合 EN 60730 第 1 部分

输入或输出与电源之间	
- 110 - 240 V 交流电源下，+10% / -15%	3.7kV/50 Hz
- 20-30 V 交流/直流电源下，48 - 63 Hz	3.7kV/50 Hz

电气安全

	间隙 / 径迹
电源至电子元件和探头	$\geq 6 \text{ mm}$ / $\geq 8 \text{ mm}$
电源至继电器	$\geq 6 \text{ mm}$ / $\geq 8 \text{ mm}$
继电器至电子元件和探头	$\geq 6 \text{ mm}$ / $\geq 8 \text{ mm}$
电气安全	符合 DIN EN 14597 (DIN EN 60730-2-9) 过压类别 III, 污染等级 2
保护类型 I	与 SELV 电流电路内部分离

环境影响

环境温度范围	0 ... +55° C
存储温度范围	-30 ... +70° C
温度误差	23° C ¹ 的偏差 $\leq \pm 0.005 \text{ \%}$ / K: 电阻温度计 23° C ¹ 的偏差 $\leq \pm 0.01\%$ / K: 热电偶、电流、电压
气候条件	85 %相对湿度，无冷凝 (3K3, 扩展温度范围符合 EN 60721)

电磁兼容	符合 EN 14597 和 EN 61326 系列标准中的标准
干扰发射	B 类
抗干扰性	安全、控制和调节仪器（RS）的测试水平符合 EN 14597

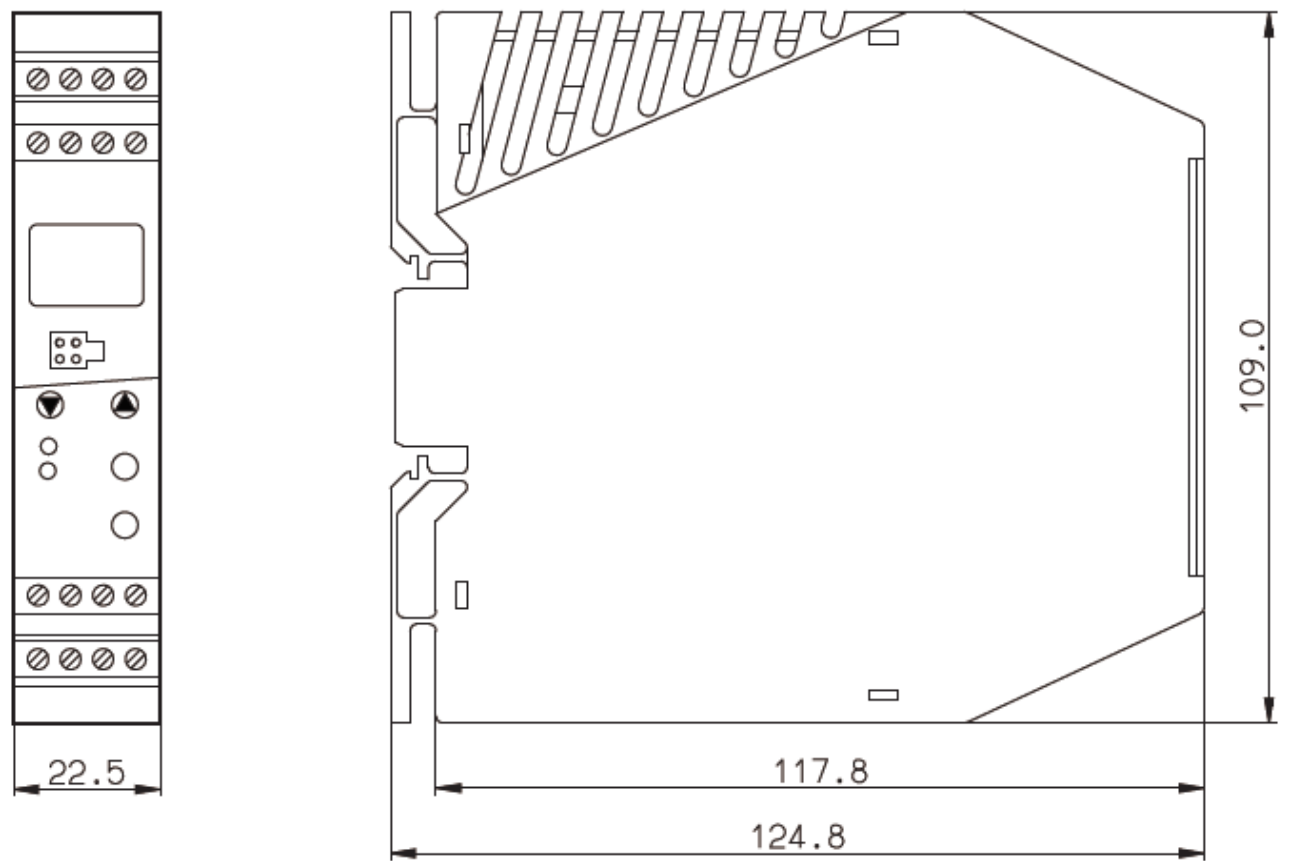
1. 所有详细信息均指满刻度值

外壳

材料	聚酰胺（PA 6.6）
螺钉接线端子	0.2 - 2.5 mm ² 螺钉接线端子
安装	安装在符合 EN 60715 的 35mm × 7.5mm DIN 导轨上
安装位置	垂直
重量	大于 160g
保护类型	EN 60529 规定的 IP 20

尺寸

型号 701160/...





DIN 认可的用于在空气中操作的探头

注：由于响应精度高，不允许使用热电偶套管（袋）。

实际型号名称	旧型号名称	探头类型	温度范围	标准长度 mm	工艺连接
RTD 温度探头数据表 90. 2006					
902006/65-228-1003-1-15-500-668/000	-	1 × Pt100	-170 ... +700° C	500	
902006/65-228-1003-1-15-710-668/000	-			710	
902006/65-228-1003-1-15-1000-668/000	-			1000	
902006/55-228-1003-1-15-500-254/000	-	1 × Pt100	-170 ... +700° C	500	
902006/55-228-1003-1-15-710-254/000	-			710	
902006/55-228-1003-1-15-1000-254/000	-			1000	
902006/65-228-2003-1-15-500-668/000	90. 271-F01	2 × Pt100	-170 ... +700° C	500	止动法兰，可移动
902006/65-228-2003-1-15-710-668/000	90. 272-F01			710	
902006/65-228-2003-1-15-1000-668/000	90. 273-F01			1000	
902006/55-228-2003-1-15-500-254/000	-	2 × Pt100	-170 ... +700° C	500	可移动 G1/2 压接头
902006/55-228-2003-1-15-710-254/000	-			710	
902006/55-228-2003-1-15-1000-254/000	-			1000	
热电偶数据表 90. 1006					
901006/65-547-2043-15-500-668/000	90. 019-F01	2 × NiCr-Ni , “K” 类	-35 ... +800° C	500	止动法兰，可移动
901006/65-547-2043-15-710-668/000	90. 020-F01			710	
901006/65-547-2043-15-1000-668/000	90. 021-F01			1000	
901006/65-546-2042-15-500-668/000	90. 019-F11	2 × Fe-CuNi , “L” 类	-35 ... +700° C	500	
901006/65-546-2042-15-710-668/000	90. 020-F11			710	
901006/65-546-2042-15-1000-668/000	90. 021-F11			1000	
901006/66-550-2043-6-500-668/000	90. 023-F01	2 × NiCr-Ni , “K” 类	-35 ... +1000° C	500	
901006/66-550-2043-6-355-668/000	90. 023-F02			355	



901006/66-550-2043-6-250-668/000	90.023-F03			250	
901006/66-880-1044-6-250-668/000	90.021	1 × PT10Rh-PT, “S”类	0 ... 1300° C	250	
901006/66-880-1044-6-355-668/000	90.022			355	
901006/66-880-1044-6-500-668/000	90.023			500	
901006/66-880-2044-6-250-668/000	90-D-021	2 × PT10Rh-PT, “S”类	0 ... 1300° C	250	止动法兰, 可移动
901006/66-880-2044-6-355-668/000	90-D-022			355	
901006/66-880-2044-6-500-668/000	90-D-023			500	

901006/66-953-1046-6-250-668/000	90.027	1 × PT30Rh-PT6Rh, “B”类	600 ... 1500° C	250	
901006/66-953-1046-6-355-668/000	90.028			355	
901006/66-953-1046-6-500-668/000	90.029			500	
901006/66-953-2046-6-250-668/000	90-D-027	2 × PT30Rh-PT6Rh, “B”类	600 ... 1500° C	250	
901006/66-953-2046-6-355-668/000	90-D-028			355	
901006/66-953-2046-6-500-668/000	90-D-029			500	

DIN 认可的用于在水中和油中操作的探头

注: 由于响应精度高, 不允许使用热电偶套管(袋)。

实际型号名称	旧型号名称	探头类型	温度范围	标准长度 mm	工艺连接
RTD 温度探头数据表 90.2006					
90.2006/10-402-1003-1-9-100-104/000		1 × Pt100	-40 ... +400° C	100	G1/2 螺纹连接
90.2006/10-402-2003-1-9-100-104/000		2 × Pt100		100	
902006/54-227-2003-1-15-710-254/000	90.272-F02	2 × Pt100	-170 ... 550° C	65...670	可移动 G1/2 压接头
902006/54-227-1003-1-15-710-254/000	90.272-F03	1 × Pt100		65...670	
902006/10-226-1003-1-9-250-104/000	90.239	1 × Pt100	-170 ... 480° C	250	G1/2 螺纹连接
902006/10-226-2003-1-9-250-104/000	90-D-239	2 × Pt100		250	



热电偶数据表 90. 1006					
901006/54-544-2043-15-710-254/000	90.020-F02	2 × NiCr-Ni, “K” 类	-35 ... 550° C	65...670	可移动 G1/2 压接头
901006/54-544-1043-15-710-254/000	90.020-F03	1 × NiCr-Ni, “K” 类		65...670	
901006/54-544-2042-15-710-254/000	90.020-F12	2×FeCuNi, “L” 类		65...670	
901006/54-544-1042-15-710-254/000	90.020-F13	1×FeCuNi, “L” 类		65...670	

DIN 认可的用于在水中和油中操作的探头

注：由于响应精度高，不允许使用热电偶套管（袋）。

实际型号名称	旧型号名称	探头类型	温度范围	标准长度 mm	工艺连接
RTD 温度探头数据表 90. 2006					
90. 2006/10-402-1003-1-9-100-104/000		1 × Pt100	-40 ... +400° C	100	G1/2 螺纹连接
90. 2006/10-402-2003-1-9-100-104/000		2 × Pt100		100	
902006/54-227-2003-1-15-710-254/000	90. 272-F02	2 × Pt100	-170 ... 550° C	65...670	可移动 G1/2 压接头
902006/54-227-1003-1-15-710-254/000	90. 272-F03	1 × Pt100		65...670	
902006/10-226-1003-1-9-250-104/000	90. 239	1 × Pt100	-170 ... 480° C	250	G1/2 螺纹连接
902006/10-226-2003-1-9-250-104/000	90-D-239	2 × Pt100		250	
热电偶数据表 90. 1006					
901006/54-544-2043-15-710-254/000	90. 020-F02	2×NiCrNi , “K” 类	-35 ... 550° C	65...670	可移动 G1/2 压接头
901006/54-544-1043-15-710-254/000	90. 020-F03	1 × NiCr-Ni, “K” 类		65...670	
901006/54-544-2042-15-710-254/000	90. 020-F12	2×FeCuNi , “L” 类		65...670	
901006/54-544-1042-15-710-254/000	90. 020-F13	1×FeCuNi , “L” 类		65...670	

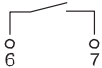
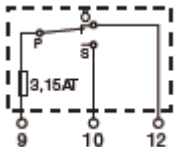
DIN 认可的用于在空气、水和油中操作的探头

注：由于响应精度高，不允许使用热电偶套管（袋）。

实际型号名称	旧型号名称	探头类型	温度范围	安装长度 mm	工艺连接
RTD 温度探头数据表 90. 2006					
90.2006/10-390-1003-1-8-250-104/000	90.210-F95	1 × Pt100	高 300° C	250	
热电偶数据表 90. 1006					
901006/45-551-2043-2-xxxx-11-xxxx		2 × NiCr-Ni, “K” 类	最高 1150° C	50...2000	

连接图

	电源 如铭牌所示	AC L1 外导体 N 中性导体	DC L+ L-
	模拟输入	热电偶	
		双热电偶	
		2 线制电路中的 RTD 温度探头或 KTY11-6 PTC 如果连接电缆长度较长的 2 线制电路中的 RTD 温度探头，则必须将导线电阻输入设置程序并传输至设备。	
		3 线制电路中的电阻温度计	
		2 线制电路中的电阻温度计 2 × Pt100，用于差分测量（不可能进行引线补偿）	
		0(4) ... 20 mA or 0(2) ... 10 V	

	二进制输入	用于连接到浮动触点	
	二进制输出	24 V DC / 20 mA (防短路)	
	继电器输出	带安全保险丝的继电器，用于极接触	

订购信息

701160

基本类型

温度限制器（TB）/温度监测器（TW）

版本

8

出厂设置

9

符合客户规范的配置

切换动作

0151

反向温度监测器

0152

直接温度监测器

0153

反向温度限制器

0154

直接温度限制器

测量输入（可编程）

001

3 线制电路中的 Pt100

003

2 线制电路中的 Pt100

005

2 线制电路中的 Pt1000

006

3 线制电路中的 Pt1000

024

2 × Pt100 用于差分测量

037

W3Re-W25Re "D"

039

Cu-CuNi "T"

040

Fe-CuNi "J"

041

Cu-CuNi "U"

042

Fe-CuNi "L"

043

NiCr-Ni "K"

044

Pt10Rh-Pt "S"

045

Pt13Rh-Pt "R"

046

Pt30Rh-Pt6Rh "B"

048

NiCrSi-NiSi "N"

052

0 - 20 mA

053

4 - 20 mA

063

0 - 10 V

071

2 - 10 V

601

KTY11-6

电源

23

110 - 240 V AC +10% /-15%, 48 - 63 Hz

25

20 - 30V AC/DC, 48 - 63Hz

701160 /

8 -

0153 -

001 -

23

出厂设置



交货范围

订购版本的 1 个 JUMO safetyM TB/TW
1 份操作说明书 701160.0

配件

销售编号

设置程序，多语言	70/00514193
带 TTL/RS232 转换器和适配器（插座）的 PC 接口	70/00350260
带 USB/TTL 转换器、适配器（插座）和适配器（引脚）的 PC 接口	70/00456352
外部重置按钮 RT	70/97097865