

- 在本仪器的电源电路，没有保险丝以及电源开关。需要时，请在仪器附近另行安装。
- 为了避免来自控制器的输入信号受噪声感应的影响，请远离动力电源线以及负载线。如果不得已在动力线附近配线时，请使用屏蔽线。
- 请根据电流容量使用线材。
- 使用力矩扳手拧紧主电路端子的六角头螺栓。请务必用螺栓的六角部分拧紧。
- 请按照记载的拧紧力矩牢固地拧紧六角头螺栓和端子螺丝。否则，可能导致触电、火灾或发热。
- 请使用如下指定的压着端子。

输入端子 (1, 2) 和电源端子 (3, 4)

	20 A/30 A/45 A/60 A/80 A/100 A
制造商	J.S.T Mfg. Co., Ltd.
部件型号	V1.25-MS3
适用电线 (绞合线)	0.5~1.25 mm ²
推荐的拧紧力矩	0.4 N·m

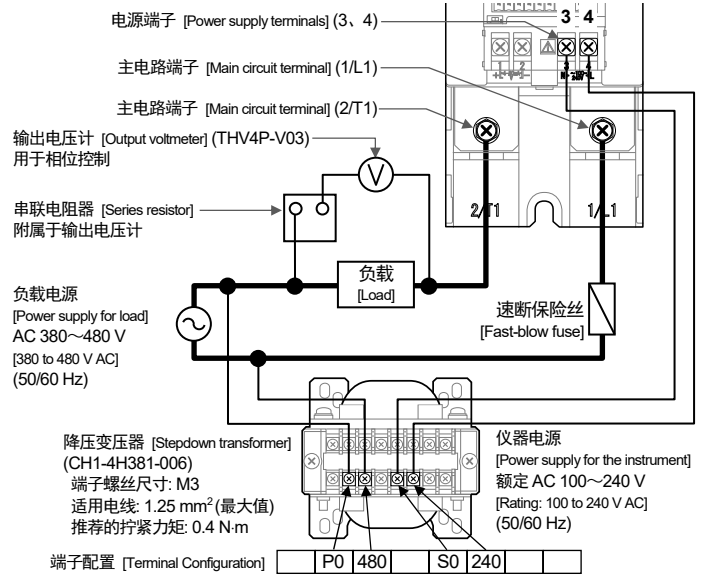
主电路端子 (2/T1, 1/L1)

	20 A/30 A	45 A/60 A	80 A/100 A
制造商	J.S.T Mfg. Co., Ltd.		
部件型号	V5.5-4 (绝缘圆形端)	R14-6 (圆形端)	R38-8 (圆形端)
适用电线 (绞合线)	2.63~5.5 mm ²	10.52~14 mm ²	26.66~38 mm ²
推荐的拧紧力矩	1.6 N·m	3.8 N·m	9.0 N·m

- 请注意勿将压着端子等的导体部分与邻接的导体部分 (端子等) 接触。
- 本仪器有没有 PE 端子。因此，本仪器没必要接地。
- 此降压变压器 (CH1-4H381-006) 是专门用于本仪器的，请勿他用。
- 每台降压变压器可以连接本仪器 THV-40 (20~100 A 型) 最多 3 台。
- 用于输出电压计时，需要外接一个串联电阻器。

■ 主电路的配线图 [Wiring diagram of main circuit]

！ 请使本仪器的电源电压和负载的电源电压的相位匹配。如相位不匹配，则不正常动作。



端子螺丝尺寸

	20 A/30 A	45 A/60 A	80 A/100 A
主电路端子 (2/T1, 1/L1)	M4 × 16	M6 × 16	M8 × 20
电源端子 (3, 4)	M3 × 7 (带 5.8 × 5.8 方形垫圈)		

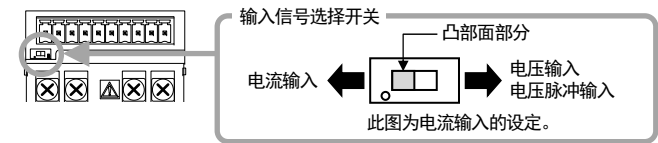
客户自备降压变压器时，推荐的使用以下变压器。
推荐: CHUO ELECTRIC IND.CO.,LTD 型号: CH1-4H381-006

3.2 输入信号的配线

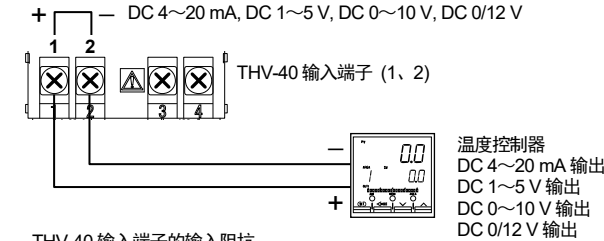
输入信号为订货时指定的信号。
如果客户需要改变输入信号类型，请参照 **THV-40 使用说明书 (IMR02S03-C0)**。

■ 输入信号的配线方法

1. 请确认输入信号选择开关的设定是否被设定为订货时指定的信号。输入信号选择开关在输入输出连接器的下方。



2. 将温度控制器等的输出信号线连接到本仪器的输入端子 1 (+) 和 2 (-)。



THV-40 输入端子的输入阻抗

电流输入: 约 50 Ω
电压输入或电压脉冲输入: 约 30 kΩ

端子螺丝尺寸

	20 A/30 A/45 A/60 A/80 A/100 A
输入端子 (1, 2)	M3 × 7 (5.8 × 5.8 方形垫圈)

3.3 输入/输出连接器配线

输入/输出连接器 (插头) 和设定器为选配并单独出售。

■ 输入/输出连接器针号码和内容

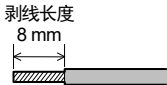


针号码	内容说明
1	+2.5 V (斜率设定输入)
2	斜率设定输入 (通过斜率设定器输入 0~2.5 V)
3	0 V (斜率设定输入, 手动设定输入)
4	手动设定输入 (通过手动设定器输入 0~2.5 V)
5	+2.5 V (手动设定输入)
6	外部接点输入: DI (+)
7	0 V (外部接点输入): DI (-)
8	未使用 (切勿连线)
9	开路集电极输出 (警报输出): DO (+)
10	开路集电极输出 (警报输出): DO (-)

DI: 数字输入 DO: 数字输出

■ 用于输入/输出连接器的电线尺寸

使用绞合导线。
绞合导线: AWG28-20 (横截面: 0.14~0.5 mm²)
剥线长度: 8 mm

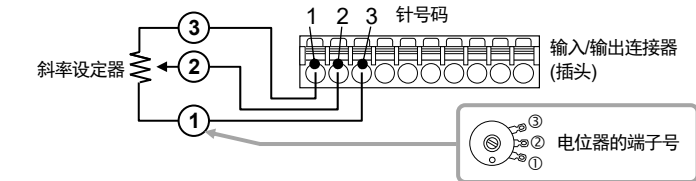


■ 设定器配线

如果斜率设定器和手动设定器两个都连接时，请在外部连接 0 V 线。
仅将单一电线连接到针号码 3。

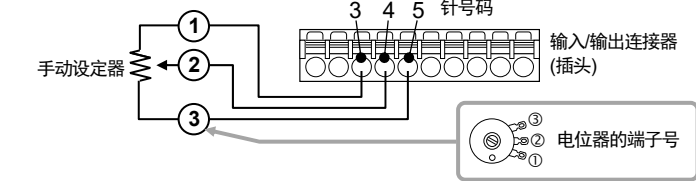
● 外部斜率设定的配线

将外部斜率设定器连接到在针号码 1、2、3。



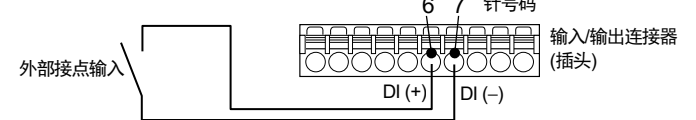
● 外部手动设定器的配线

将外部手动设定器连接到针号码 3、4 和 5。



■ 外部接点输入的配线

将外部接点输入连接到针号码 6 和 7。

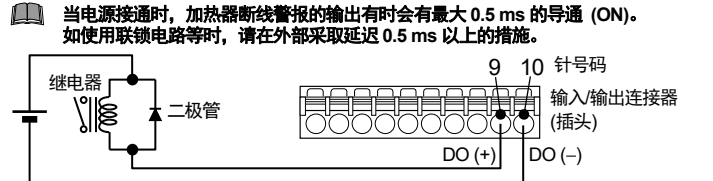


外部接点输入需要功能的分配设定。出厂值，预设为“0: 无功能”。

有关设定方法，请参照 **THV-40 使用说明书 (IMR02S03-C0)**。

■ 警报输出的配线

将警报输出的接线线连接到针号码 9 和 10。
使用继电器时，请按下图所示连接二极管。



4. 型号代码

请对照如下的型号代码确认您手里的产品是否为您希望的型号。万一与您所希望的规格不同时，请与本公司或本公司代理商联系

THV- 40 PZ □ - □ * □ □ - □ (-□.....)*
(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)

*每增加一个配件，则 (7) 的代码就多一个。

- (1) 负载电源电压
40: AC 380~480 V
- (2) 控制方式
PZ: 相位控制/零交叉控制 (可切换)
- (3) 额定电流
020: AC 20 A 045: AC 45 A 080: AC 80 A
030: AC 30 A 060: AC 60 A 100: AC 100 A
- (4) 输入信号
5: 电压输入 DC 0~10 V 8: 电流输入 DC 4~20 mA
6: 电压输入 DC 1~5 V V: 电压脉冲输入 DC 0/12 V
- (5) 加热器断线警报器、电流限幅器功能、恒定电流功能及变压器一次侧控制保护功能
N: 无功能
H: 加热器断线警报器、电流限幅器功能、恒定电流控制功能及变压器一次侧控制保护功能
B: 非直线性电阻对应加热器断线警报、电流限幅器功能、恒定电流控制功能及变压器一次侧控制保护功能

控制变压器的一次侧时，推荐购买带变压器一次侧控制保护功能的 THV-40。

- (6) 警报输出
N: 无警报 A: 警报输出 1 点

- (7) 配件 (可选)
1: 设定器 (电位器、旋钮、刻度板) [1 个] + 输入 / 输出连接器 (插头)
2: 设定器 (电位器、旋钮、刻度板) [2 个] + 输入 / 输出连接器 (插头)
6: 保险器 (速断保险丝 + 保险丝盒 [1 电路型])
7: 对应 UL 认证保险器 (速断保险丝 + 保险丝盒 [1 电路型])
9: 输入 / 输出连接器 (插头)

配件组合例
-1-6: 设定器 [1 个] + 输入/输出连接器 (插头) / 保险器

有关单独订购配件时的型号代码，请参照 **THV-40 使用说明书 (IMR02S03-C0)**。

5. 产品规格

相位数:	单相
最大额定电流:	AC 20 A, AC 30 A, AC 45 A, AC 60 A, AC 80 A 和 AC 100 A 对于环境温度的特性，请参见温度的特性曲线图。
最小负载电流:	额定电流 20 A: 0.6 A (当输出为 98 %) 额定电流 30 A 以上: 1 A (当输出为 98 %)
负载用电源电压:	AC 223~528 V [包括电源电压变动] (额定电压 AC 380~480 V)
电源频率:	50/60 Hz (自动判别)
容许电源频率变化:	50 Hz ±1 Hz, 60 Hz ±1 Hz (保证性能)
输入信号:	电流输入 DC 4~20 mA (输入阻抗: 约 50 Ω) 电压输入 DC 1~5 V, DC 0~10 V (输入阻抗: 约 30 kΩ) 电压脉冲输入 DC 0/12 V (输入阻抗: 约 30 kΩ) 负载电源电压的 0~98 % 相位控制: 电阻负载 (类别 AC-51) 变压器的一次侧控制 但是、没有变压器一次侧控制保护功能时，磁密度为 1.25 T [12, 500 高斯] 以下
输出电压范围:	零交叉控制 (连续比例，输入同步式): 电阻负载 (类别 AC-51)
适用负载:	过载电流波形和占空比: 1.1×I _o - 60s: 100-12 相位控制，零交叉控制 (连续比例) 或 零交叉控制 (输入同步式) 自动设定 (控制输入): 0.0~100.0 % 内部手动设定: 0.0~100.0 % (由 THV-40 前面按键设置) 外部手动设定: 0.0~100.0 % (由设定器 * 设置) 内部斜率设定: 0.00~2.00 (由 THV-40 前面按键设置) 外部斜率设定: 0.0~100.0 % (由设定器 * 设置) 输出限幅器上限/下限: 0.0~100.0 % (由 THV-40 前面按键设置) 基准设定值: -9.9~+100.0 % (由 THV-40 前面按键设置) 启动时的输出限幅上限: 上限设置: 0.0~100.0 % (由 THV-40 前面按键设置) 时间设定: 0~600 秒 (由 THV-40 前面按键设置) 变压器二次侧断线时的输出限幅器设定: 相位角的 15.0~50.0 % (由 THV-40 前面按键设置) 软上升 (软启动)/软下降功能: 0.0~100.0 秒 (由 THV-40 前面按键设置) 变压器二次侧断线时的软上升 (软启动) 功能: 0.1~100.0 秒 (由 THV-40 前面按键设置)

电流限幅器功能 (供选): 仅相位控制时有有效	设定范围: 20 A: 0.0~22.0 A 45 A: 0.0~50.0 A 80 A: 0~88 A 30 A: 0.0~33.0 A 60 A: 0~66 A 100 A: 0~110 A
如果电流限幅器值设置为最大值，则电流限幅器功能 OFF。另，如将电流限幅器值设置为 0.0 (0)，则输出为 OFF。	相位角比例，电压比例，电压平方 (功率) 比例或恒定电流控制 (供选)
约 AC 30 mA (负载电压 480 V rms, 60 Hz, Ta = 25 °C)	外部接点输入可以分配该功能。
外部接点输入:	输入点数: 1 点 输入方式: 无电压接点输入 OFF 状态 (断开): 50 kΩ 以上 ON 状态 (闭合): 1 kΩ 以下 接点电流: 5 mA 以下 断开时的电压: 约 DC 4 V 读取判断时间: 50 Hz 时: 100 ms, 60 Hz 时: 83.33 ms

电流检测器 (CT) 输入 (供选):	输入: 电流检测器 (内置) 输入范围: 0.0~额定电流 × 2 取样周期: 50 Hz 时: 10 ms, 60 Hz 时: 8.33 ms
警报出力 (供选):	1 点 输出类型: 开路集电极输出 输出方式: 漏型 (NPN 输出) 容许负载电流: 100 mA 负载电压: DC 30 V 以下 ON 时电压下降: 2 V 以下 (最大负载电流时) OFF 时漏泄电流: 0.1 mA 以下 -15~+55 °C (动作保证范围) 容许周围湿度: 5~95 %RH (不结露) 绝对湿度 MAX. W. C 29 g/m ³ dry air at 101.3 kPa AC 85~264 V [包括电源电压变动] (额定 AC 100~240 V) 50/60 Hz 共用 频率变动 50 Hz: 48~52 Hz, 60 Hz: 58~62 Hz 最大 5 VA (AC 100 V) 冲击电流 5.6 A 以下 最大 8 VA (AC 240 V) 冲击电流 13.3 A 以下 50/60 Hz 1 分钟
仪器的电源电压:	
消耗功率:	
绝缘耐压:	

时间: 1 分钟	①	②	③	④	⑤
①散热片					
②主电路端子	2500 V				
③仪器电源端子	2500 V	2500 V			
④输入端子	2500 V	2500 V	2300 V		
⑤警报端子	2500 V	2500 V	2300 V	2000 V	

绝缘电阻:	①	②	③	④	⑤
①散热片					
②主电路端子	DC 500 V 20 MΩ以上				
③仪器电源端子	DC 500 V 20 MΩ以上	DC 500 V 20 MΩ以上			
④输入端子	DC 500 V 20 MΩ以上	DC 500 V 20 MΩ以上	DC 500 V 20 MΩ以上		
⑤警报端子	DC 500 V 20 MΩ以上	DC 500 V 20 MΩ以上	DC 500 V 20 MΩ以上	DC 500 V 20 MΩ以上	

额定条件时短路电流: 700 A (20 A, 30 A), 1000 A (45 A, 60 A), 1400 A (80 A, 100 A)
短路保护装置 (保险丝): 遮断容量: 100 kA (20~100 A 用速断保险丝) 不对应 UL 认证
200 kA (20~100 A 用速断保险丝) 对应 UL 认证

冷却方式:	自然对流
安装方法:	盘面安装
外形尺寸:	参照外形尺寸图
重量:	约 1.3 kg (20 A, 30 A 和 45 A 型) 约 1.8 kg (60 A, 80 A 和 100 A 型)
规格:	UL: UL508 (文件号 E177758) cUL: C22.2 No.14 (文件号 E177758) CE 标记: 为了符合低电压指令和 EMC 指令，请务必使用噪声滤波器 (参照 3.1 主电路的配线)。 低电压指令: EN60947-4-3 (Form 4), 污染度 2 额定绝缘电压: 690 V EMC 指令: EN60947-4-3 (Form 4) RoHS 指令: EN IEC 63000

6. RoHS 中的 6 种物质的含有情况

■ 产品中的有毒有害物质或元素的名称以及含量

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	6 价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
实装电路板	×	○	○	○	○	○
壳子 (包括前面板)	○	○	○	○	○	○
散热片	○	○	○	○	○	○

○: 表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 SJ/T 11363-2006 规定的限量要求以下。
×: 表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 SJ/T 11363-2006 规定的限量要求。

■ 关于产品的识别标记

20 ← 环保使用期限
上面的标记是根据 2006 年 2 月 28 日公布的<<电子信息产品污染控制管理办法>>以及 SJ/T 11363-2006<<电子信息产品中有毒有害物质的限量要求>>、SJ/T 11364-2006<<电子信息产品污染控制表示要求>>、在特定的 6 种物质的含量超过了规定值的产品上所使用的标识。标识中央的数字表示适用于在中华人民共和国销售的电子信息产品的“环保使用期限”。此项已记载在使用说明书上，表示只要您遵守有关该产品的安全或使用上的注意事项，从生产日期起在此年限内，该产品所含有的有毒有害物质或元素不会发生外泄或突变，用户使用该产品不会对环境造成严重污染或对其人身、财产造成严重损害的期限。
另、本公司生产的产品的环保使用期限为 20 年。但是，此环保使用期限不是产品保证期限。

MODBUS 是 Schneider Electric 的注册商标。 本书记载的公司名和商品名一般是各公司的商标和注册商标。	初 版: 2015 年 1 月 [IMQ00] 第 8 版: 2023 年 7 月 [IMQ01]
RKC 理化工业株式会社 RKC INDUSTRIAL INC.	网址: https://www.rkinst.co.jp/chinese/
公司总部: 日本国东京都大田区久原 5-16-6 电话号码: 03-3751-9799 (+81 3 3751 9799)	邮政编码: 146-8515 电子信箱: info@rkinst.co.jp
	JUL. 2023