

T2750 Eurotherm PAC 安装和连线说明



T2750是一个借助多个插件模块，提供多回路PID控制、模拟和数字量输入/输出、信号调理和计算的模块化系统。设备由一个基座单元组成，其中安装有一系列的端子板，每个端子板上插有一个关联的模块。基座单元配备有一个或两个输入/输出控制器（IOC）模块和多达16个输入或输出（I/O）模块。

IOC模块包括系统配置和通信支持。一体式SD卡包含策略和数据库信息，所以在有必要更换IOC时可以直接将SD卡从旧模块移动到待装配的新模块，这样可以最小化对系统的干扰。

各模块有专用的端子板，其上提供有用户连线用的端子接头。端子板也提供各输入/输出模块和IOC模块之间的互联。夹在端子板内的输入/输出模块，设计专用于模拟和数字量输入和输出。

2750P即是一种合适的电源，有1.3、2.1、5.0或10.0安培的单元。关于能量消耗方面的数据请参考用户手册（HA030047）。



* H A 0 3 0 7 0 7 C H N *

HA030707 第11期 2017年11月 (CN36044)

重量

以下所示为各种T2750硬件配置的重量。

硬件配置	重量
0模块基座（包括控制器模块）或4位基座	0.7千克 (1.54磅)
4位基座（带控制器模块和4个输入/输出模块）	1.65千克 (3.64磅)
不带模块的8位基座	0.98千克 (2.16磅)
带控制器模块的8位基座和8个输入/输出模块	3.1千克 (6.83磅)
不带模块的16位基座	1.6千克 (3.53磅)
带控制器模块的16位基座和16个输入/输出模块	5.24千克 (11.55磅)

生产地址

Eurotherm Ltd., Faraday Close, Worthing, BN13 3PL, UK.
电话：+44 1903 268500
传真：+44 1903 265982
邮箱：Info.eurotherm.uk@schneider-electric.com
网址：www.eurotherm.com



所有模块 - 包括IOC模块 - 满足40年环境友好使用周期
(EFUP)。



© 2017 Eurotherm Ltd.

严格保留所有权利。未经书面许可，不得以任何形式通过任何方式复制、修改或传播此文档的任何内容，也不得将其存储在检索系统中；用作辅助资料操作与文档有关的设备除外。

Eurotherm公司一直贯彻不断发展和产品不断完善的政策。因此可能会在未预先通知的情况下更改本文档的部分规范。本文档的信息是真实的，但是仅作指导用。对于因本文档的错误而产生的损失，Eurotherm公司不承担任何责任。

SD卡注意事项

SD卡是一种高容量存储卡（SDHC），可能无法由较老的SD读卡器读取。严禁删除文件及系统文件夹。严禁在未执行正确卸载程序的前提下将该卡从读卡设备上拔出。如不遵循上述要求，该卡可能会被损坏，从而导致设备发生故障。

模块任务等级

类型	说明	标准 (110ms)	快速 (10ms)
AI2	模拟量输入2通道	是	否
AI3	模拟量输入3通道	是	否
AI4	模拟量输入4通道	是	否
AI8	模拟量输入8通道	是	是*
AO2	模拟量输出2通道	是	是
DI4	数字量输入4通道（逻辑）	是	否
DI8_LG	数字量输入8通道（逻辑）	是	是
DI8_CO	数字量输入8通道（触点闭合）	是	是
DI6_MV	数字量输入6通道（交流主供电输入，115V RMS）	是	否
DI6_HV	数字量输入6通道（交流主供电输入，230V RMS）	是	否
DI16	数字量输入16通道（逻辑/触点闭合）	是	是
DO4_LG	数字量输出4通道(10mA)	是	是
DO4_24	数字量输出4通道(100mA)	是	是
DO8	数字量输出8通道	是	是
DO16	数字量输出16通道	是	是
RLY4	继电器输出4通道（2个常开，1个切换）	是	是
RLY8	继电器输出8通道（常开）	是	是
FI2	频率输入2通道	是	是
ZI	氧化锆输入2通道	是	否

*AI8-FmA 变体只使用快速 (10ms) 刷新率；其它 AI8 变体只使用标准刷新率 (110ms)。

This certificate relates to the product models mentioned above. The data shown here is related to the following version of the China RoHS 2.0: Administrative Measures for the Restriction of Hazardous Substances in Electric Appliances and Electronic Products" released January 21st 2016.

本表格依据SJ/T11364的规定编制。

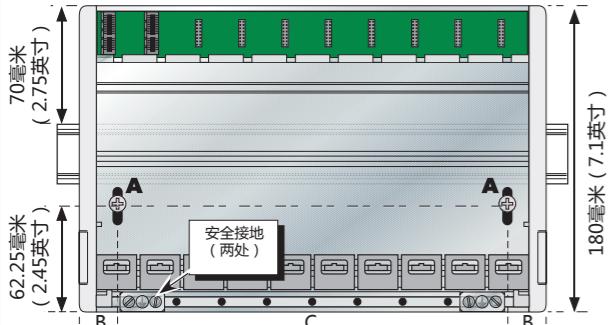
O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。
X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求。

This table is made according to SJ/T 11364.
O: indicates that the concentration of hazardous substance in all of the homogeneous materials for this part is below the limit as stipulated in GB/T 26572.
X: indicates that concentration of hazardous substance in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit as stipulated in GB/T 26572.

Signed (Kevin Shaw, R&D Director): 

Date: 30th June 2016

机械安装



DIN导轨安装

应使用水平安装的对称DIN导轨，EN50022-35X7或EN50022-35X15。

1. 水平安装DIN导轨，确保其与机柜之间有良好的电连接。必要时使用安全接地线。
2. 使用一个合适的米字型螺丝刀，松开基座上的螺钉（图1中“A”所示），使螺钉和相应的基座固定夹掉落到螺钉槽的底部。
3. 将设备固定到DIN导轨的上沿内，用螺丝刀向上移动螺钉（A）和相应的夹子，直至其向上移动到螺钉槽的顶端。
4. 确保基座固定夹的夹角沿位于DIN导轨下沿的后部，拧紧螺钉“A”。

直接面板安装

去掉螺钉（“A”）和基座固定夹。

2. 水平支撑基座到面板上，在面板上标记两个孔的位置（参见上面图1的中央位置）。
3. 在面板上钻出两个5.2mm的孔。

4. 使用提供的M5螺栓、螺母和垫圈将基座固定到面板上，确保其与机柜之间有良好的电连接。必要时使用安全接地条。

端子板

1. 将端子板上边缘的接线片定位在基座（1）的槽内。

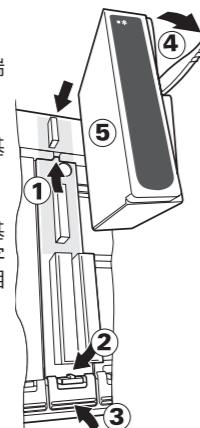
2. 按端子板的下端，直至“咔嗒”一声固定到位。（2）

卸下端子板时，按固定夹（3）释放端子板，并将其从基座单元的卡槽上卸下。

IO模块

1. 打开模块（4）正面的固定压杆。

2. 插入模块（5），确保它与基座接头和端子板接头相结合。使用3mm一字型螺丝刀顺时针将紧固件拧1/4圈。采用相反步骤拆除该模块。



安装类别及污染等级

该产品设计符合UL61010和BS EN61010的安装类别II和污染等级2要求。定义如下：

安装类别II：用于标称电压为230V交流供电上设备的额定脉冲电压为2500V。

污染等级2：一般不会产生传导性污染。但因冷凝偶尔会造成临时性导电的情况。

设备与人员保护

1. 为实现某些特定的关键控制功能，任何控制策略的设计者都必须考虑控制路径潜在的故障模式并提供一种方式，使设备在路径故障过程中之后达到安全状态。
2. 必须为关键的控制功能提供独立或冗余控制路径。
3. 系统控制路径可包括通信线路。必须考虑线路的意外传输延迟或传输故障带来的影响。
4. 将该设备投入使用之前，必须单独对其进行全面检测，以确保正常工作。

人员

必须由有资质的专业人员进行安装。

带电部件封装

为防止手或金属工具接触带电部件，该设备必须安装在机柜内。

空白端子板

基座单元可支持0、8（最多）或16（最多）个模块。作为为空白端子，如果基座单元仍有空余卡槽位置时，可使用编号为026373的端子盖板。必须将该端子装至最后一个模块的右侧，以保证IP20防护等级。

连线

警告：传感器带电

该单元正常工作时温度传感器直接连接在电加热元件上。严禁任何人在其“带电”时接触这些接头。对于“带电”的传感器，所有连接的电缆、接头和开关必须使用和电源电缆同样的规格。

在连接该单元时，必须按照说明书中给出的连线数据进行。尤其要注意，勿将交流电源连接至低电压输入和输出端。只可使用铜导线连接除热电偶之外的接头。

连线时必须遵守当地关于连线的规定，比如IEEE连线规定（BS7671）或NEC 1级连线方法。

电源隔离

安装时必须使用电源隔离开关或断路器。隔离开关或断路器必须接近（<1米）该设备，便于工作人员使用，并做标记，作为设备的通断装置。

接地漏电流

由于使用了无线电射频干扰（RFI）滤波，设备可能会存在3.5mA的接地漏电流。在使用残余电流动作保护器（RCD）或接地故障检测器（GFD）类型的断路器保护多个设备时，此漏电流可能会对安装产生影响。

电流过载保护

推荐系统的直流电源使用合适的保险丝，以保护到该单元的连线。该设备在IOC模块内包含一个保险丝，防止单元内因保护故障出现的过载电流。该保险丝烧坏后，应将IOC模块返给供应商进行维修。

额定电压

以下任何两个端口之间的最大连续电压输入不可超过300V RMS或直流。

1. D16输入或RLY4/RLY8继电器输出到逻辑、直流或传感器的连接；
2. 任何到地之间的连接

禁止将设备接至没有使用接地的星型连接三相电源。如果使用了没有接地的星型连接，在发生故障时，绝对电压可能会超过300VRMS或直流，对设备可能会产生危险。

导电污染

在设备安装的机柜之外必须排除所有导电污染。为确保在发生导电污染时有充足的空气流动，需在设备机柜的气入口上安装一个空气过滤器。如果可能会产生冷凝，则需在机柜上使用一个温控加热器。

如果无法这样连接，则夹住输入线上方的线夹，尽量靠近端子板接头。一个线夹内可插入多对输入线。线夹必须至少有200Ω阻抗，100MHz。建议使用Richel MSFC 13K。

关于EMC安装向导的一般信息，见HA025464。如果使用继电器输出，则有必要根据负载的类型使用合适的滤波器抑制辐射。

不能将该装置作为直流电网的一部分进行连接。

符号

在该装置或其标签上可能出现以下符号。



参见用户手册中的说明。



保护性导体终端（安全接地）。



在触摸该设备或其任何带电部位时必须采取防静电保护措施。



该设备通过了无铅认证。



该产品经过了CE认证。



RCM.澳大利亚和新西兰法规符合性标志。



电击风险。

电源规格

电源电压： 24V 直流 ± 20%。 反向极性保护

功耗： 每个基座最高82W。

注：使用30V以上的电源可能会造成设备损坏。

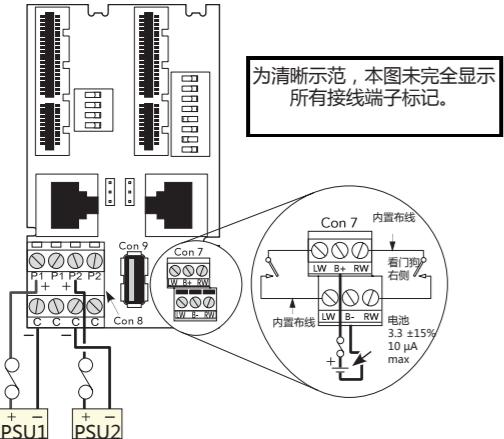
接地

安全（保护性接地）导体

IOC 端子板开关和接头

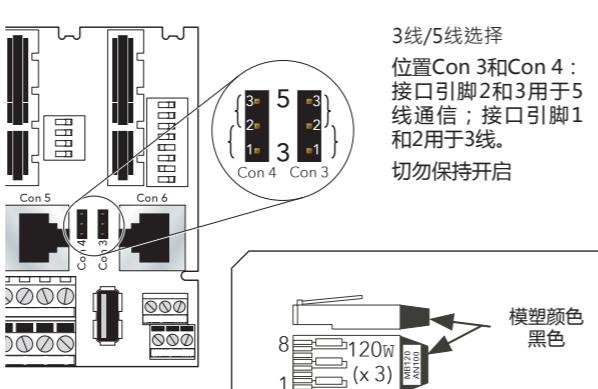
电源线

下图所示为电源和电池供电以及看门狗继电器的接线详图。



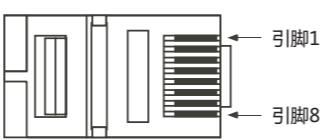
Modbus 接头 (Con 5, Con 6)

这是一对RJ45接头，位置如图所示。这些接头并联以实现更简单的菊花链连接。如果这是通信链路上的最后一个设备，应为未使用的接头连接一个终端器。两链（Con 3和Con 4）允许用户选择3线或5线EIA 485。



引脚输出
Modbus通信接口的引脚在下表3中给出。

引脚	3线	5线
1	B	TxB
2	A	TxA
3	Com	Com
4	NC	NC
5	NC	NC
6	Com	Com
7	NC	RxB
8	NC	RxA

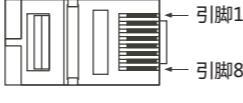


IOC 模块

以太网端口

该RJ45接头位于IOC模块下侧。引脚在下表4中给出。该设备支持100 Mbps网速。

引脚	信号	引脚	信号
1	Tx+	5	NC
2	Tx-	6	Rx-
3	Rx+	7	NC
4	NC	8	NC



LED 状态指示灯

在IOC模块的前面板有一系列的LED指示灯。下面为简要说明；详细信息请参见用户手册HA030047第3章。

	“电源开”指示器		双联/单路指示器
	故障指示器		Primary 这是主模块
	电池状态		Standby 这是副模块
	串行通信状态		USB USB活动故障指示器
	IP分辨率状态		以太网速度和活动指示器

LIN 地址

上图举例说明了7A（主）和7B（副）LIN地址的开关设置方式。

LIN 选择开关

使用该开关可进行热/冷启动，并可定义看门狗的重试策略。热/冷启动的设置见下面表2。有关“热启动”和“冷启动”的完整定义，请参见用户手册HA030047第4章。

复位看门狗重试开关设置为“开”，则当一个看门狗发生故障后设备将自动尝试重新启动。若设置为“关”，则必须手动重启设备。

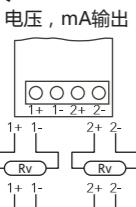
HS CS 定义

Off Off	每次启动时自动生成一个新的数据库
Off On	试图冷启动。启动失败则停止
On Off	试图热启动。启动失败则停止
On On	试图热启动。若热启动失败，则尝试冷启动。启动失败则停止

USB 接口 (Con 9)

如上图所示，USB接口位于电源接口和电池/看门狗继电器接口之间。USB硬件/软件LED状态指示灯位于IOC模块的前端。

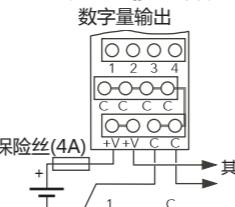
AO2 模拟量输出模块



标准电压输出范围为0至10伏，配有一个550Ω的最小负载电阻 (Rv)。可通过将最小负载电阻增大到1500Ω来将电压范围扩大到-0.3至+10.3伏。

对于mA输出，最大负载电阻 (Ri) 为550Ω。

DO4 数字量输出模块

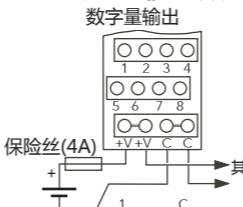


对于各模块：所示为通道1；其它通道类似；“C”端子内连；“+V”端子内连。

注意

为防止接头过热，菊花链路的电流不可超过4A。

DO8 数字量输出模块

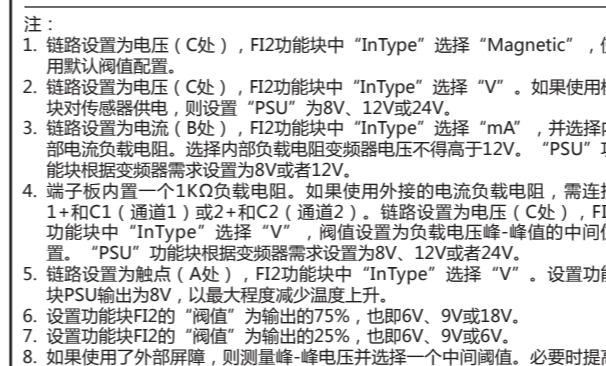
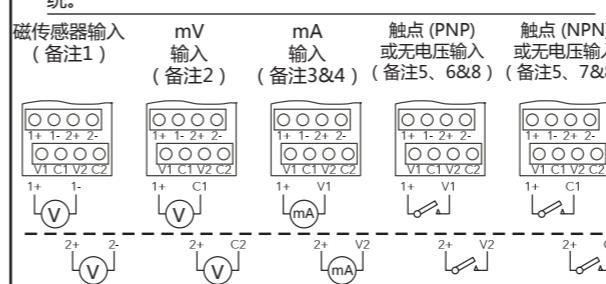
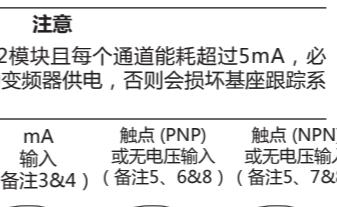


对于各模块：所示为通道1；其它通道类似；“C”端子内连；“+V”端子内连。

注意

为防止接头过热，菊花链路的电流不可超过4A。

FI2 频率输入模块



通过使用算法确保脉冲沿接近设定时间，所有配置均可使用0ms (关)、5ms、10ms、20ms或50ms的防抖动值。对于使用频率输入的控制回路，防抖动值应始终是0 (关)。

对于电压 (C处) 或电流 (B处) 输入，应将阀值设置在接近中点处，即输入信号的峰-峰值中间的位置。这样可以获得较好的电流检测效果，抑制因噪声尖峰造成的错误检测，并实现最佳的稳定性。为避免不当的警告，有必要禁止传感器故障和传感器短路检测（在相应的FI_UIO功能块的Options.SBreak和Options.SCct域中进行设置）。

如果输入值降低到0.05V或0.05mA以下，将触发传感器断路警告。如果输入值升高到输出供电电压（伏特或毫安）的91%以上，将触发传感器短路警告。

对于NAMUR，电流 (B处) 必须设置为8V的输出，阀值必须设置为1.65mA。如果需要，可以启动传感器故障和传感器短路检测（在相应的FI_UIO功能块的Options.SBreak和Options.SCct域中进行设置）。

电缆的屏蔽层只能连接到编码器或者T2750的一端，不能同时连接两端。

有关更多应用信息，请参阅T2750用户手册 (HA030047)。

AI8 模拟量输入模块

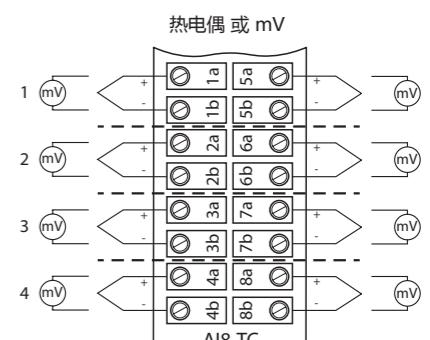
为AI8模块的四种不同型号提供有三种不同的端子板型号：

AI8-TC: 8个热电偶输入 (带冷端) 或

8个电压 (mV) 输入

AI8-MA / AI8-FMA: 8个电流输入 (标准 & 快速刷新率)

AI8-RT: 4个铂电阻温度计 (RTD) 输入



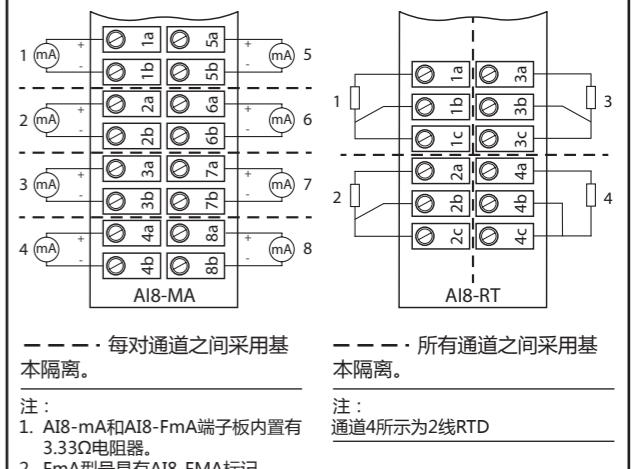
注：
1. 在端子板上安装有mA选项下需使用的分流电阻 (5Ω)。

2. AI8-UIO功能块内配置InType为V/mV时，HR_in和LR_in用于选择最合适的硬件系列 (HR_in/LR_in位于已配置的InType单元内)。不同系列的硬件具有不同的输入特征和传感器故障选项。通道有一个用于氧化锆探头的超高阻抗电阻，当HR_in/LR_in处于0-1.8V (0-1800mV) 范围时工作。详细信息可参考HA030047 - T2750 Eurotherm PAC手册的AI2部分。

通道	输入范围	终端
1	-150mV/-0.15V 至 150mV/+0.15V -10000mV/-10V 至 10000mV/+10V	A1(+)&C1 H1(+)&C1
2	-150mV/-0.15V 至 +150mV/+0.15V 0mV/0V 至 +1800mV/1.8V -10000mV/-10Vdc 至 +10000mV/+10V	A2(+)&C2 A2(+)&C2 A2(+)&C2

注：
1. 如果要延长热电偶线路，使用正确的补偿电缆，确保极性正确。
2. 如果启用了传感器故障选项（参见用户手册HA030047），则不建议将多个信号连接至单个输入源（例如热电偶或mV），因为这会削弱测量精度和传感器故障动作。

3. 不建议将额外的设备连接至单个输入源。



注：
1. AI8-mA和AI8-FmA端子板内置有3.3Ω电阻器。
2. FmA型号具有AI8-FmA标记

输入输出模块端子详情

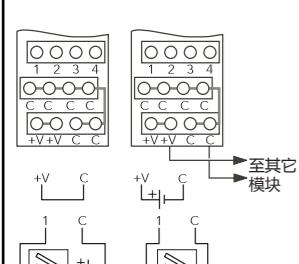
模块端子可使用线径0.20至2.5mm² (14至24AWG)。
这些螺丝的拧紧力矩为0.4牛米 (5.3磅英寸)，使用3.5毫米一字螺丝刀。

隔离

基本隔离。设备内各通电导体间正常工作所必须的隔离。
此类隔离并非防止电击所需的保护。

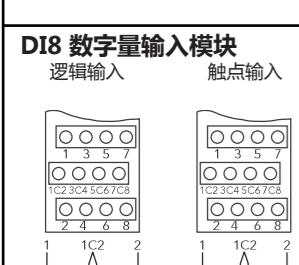
双向隔离。所有的输入/输出模块都具有双向隔离，通道对系统，300 RMS 或直流。在各通电导体间采用的隔离，为防止电击而提供必要的保护。

DI4 数字量输入模块



注：
1. 所示为通道1；其它通道类似。
2. 通过颠倒输入的两极可以连接反逻辑输入。
3. 所有“C”公共端子。

DI8 数字量输入模块



注：
1. 所示为通道1；其它通道类似。
2. “C”端子内连
3. “P”端子内连

DI16 数字量输入模块



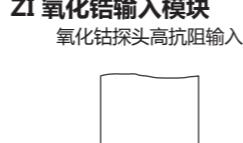
注：
任何连接到DI16模块的“外接”电源都必须能够供应100μS涌入电流30A。

DO4 数字量输出模块



对于各模块：所示为通道1；其它通道类似；“C”端子内连；“+V”端子内连。

ZI 氧化锆输入模块



注：
通道1：热电偶输入
通道2：氧化锆探头输入