

# Eurotherm 2604

## 高级可编程过程控制器

### Eurotherm 灵活解决方案



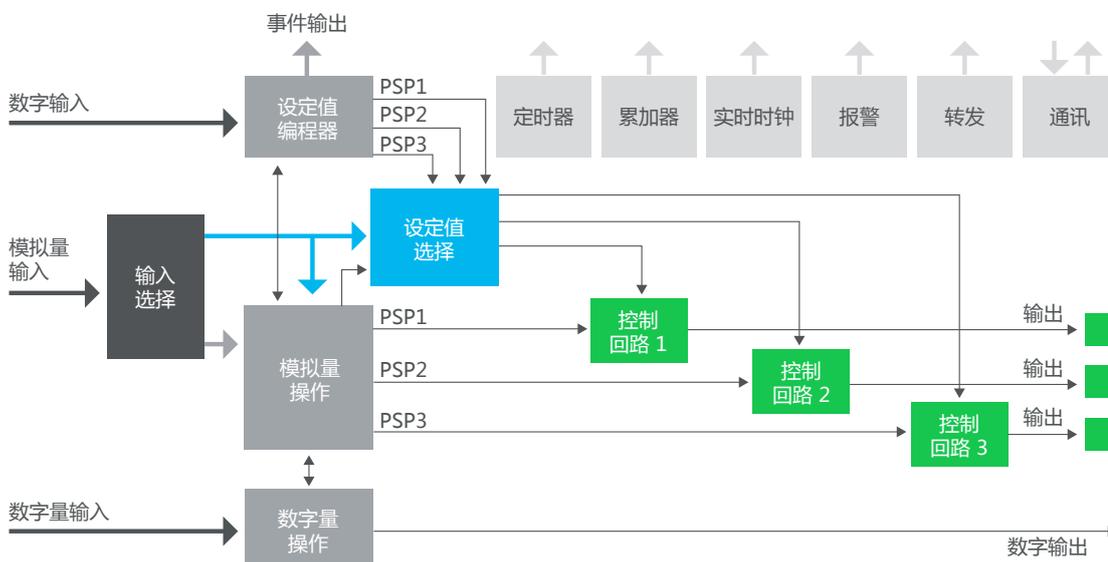
#### 产品概述

2604 是一款性能稳定的高精度过程控制器，可提供单回路、双回路或三回路三种形式。功能包括设定值编程以及数学和逻辑功能。

双 5 位数字过程值及设定值显示，同时配有用于显示报警信息、编程器、回路状态信息的 LCD 面板。用户可自定义 LCD 面板的显示信息，简化了操作。它是一款高度可配置产品，可提供以前只有可编程逻辑控制器才具备的多种特性，这使得要实施的系统可将机器的过程控制和逻辑功能集成到一起，简化了系统的复杂性并减少了系统总成本。

可以通过前面板或使用 Eurotherm 的 iTools 设置软件进行设置组态。

- 3 个控制回路
- 设定值编程器
- 可定制用户界面
- 数学及逻辑功能
- 开放式通信

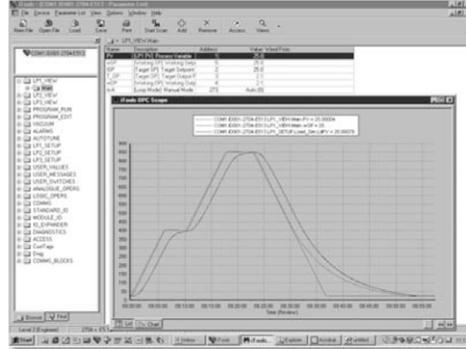


# 2604 高级可编程过程控制器

## Eurotherm 灵活解决方案

### 控制功能

- 3 个控制回路
- PID, 阀位或开 / 关控制
- 串级控制、比例控制或超驰控制
- 增益排程
- 可组态控制策略

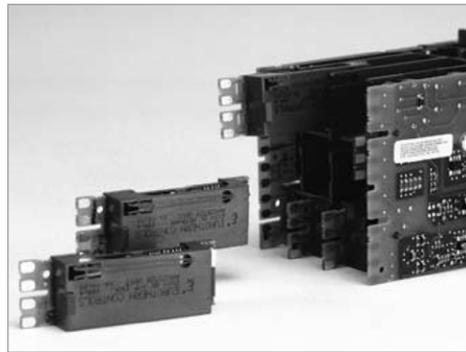


通过 Eurotherm 先进的控制算法，可以获得稳定的精确控制。通过一次过冲自整定即可获得最佳 PID 参数，从而简化调试步骤。如需进一步优化控制，尤其是编程的运用，可以通过增益排程在 6 组 PID 值中进行控制转换。

< iTools 组态软件

### IO 硬件

- 0.25 uV PV 输入分辨率
- 固定及可插拔模块化 I/O
- 250 V 交流隔离
- 可扩展 IO
- 功能升级简便



2604 内置了自动更正输入电路（即时精确性），能够在初始热机阶段就获得最佳精确度和最优性能，并且随着周边环境温度的变化而调整。

标配为一个通用高精度模拟输入、10 个数字输入输出。此外，还可以安装另外 5 个输入输出模块，能够获得非常灵活的输入输出组合。2000IO 扩展器单元可以提供额外的 20 个数字输入和 20 个数字输出。

### 设定值编程器

- 50 个程序
- 3 个曲线设定值 / 程序
- 500 段
- 16 个事件输出

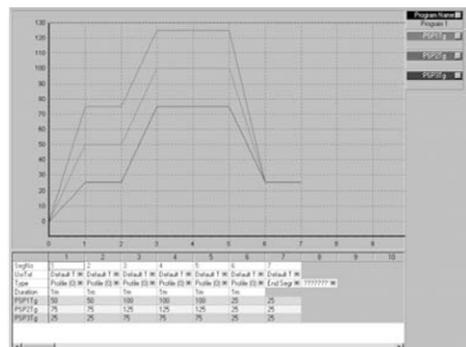


适用于气氛炉、真空炉及环境试验箱。2604 所提供的用户界面提供了一个极其容易的编辑、选择及程序运行方法。

< 双回路温度 / 碳势控制编程器

### iTools 设定值程序编辑器

- 电脑脱机或在线编辑
- 图形化显示
- 高级编辑功能
- 程序文件存储及获取



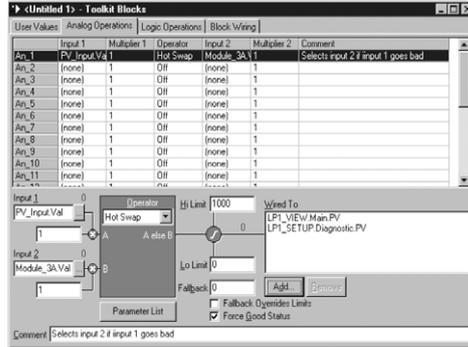
< iTools 设定值程序编辑器

# 2604 高级可编程过程控制器

Eurotherm 灵活解决方案

## 工具包功能

- 数学计算
- 组合逻辑
- 实时时钟
- 定时器功能



可以进行如下操作：

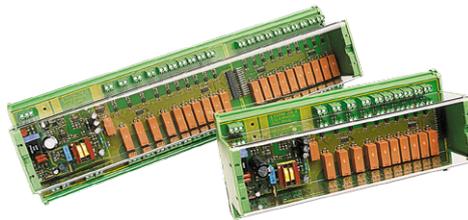
加、减、对数、指数、平方根、和、或、最大、最小、选择和其他更多操作。

工具包功能块允许用户通过各种灵活的方式进行内部模拟及数字操作连线，从而创建自定义解决方案。可以进行 24 模拟和 32 数字操作。其他可用的功能还包括定时器、累加器和一个实时时钟。

< iTools 工具包功能块编辑

## I/O 扩展器

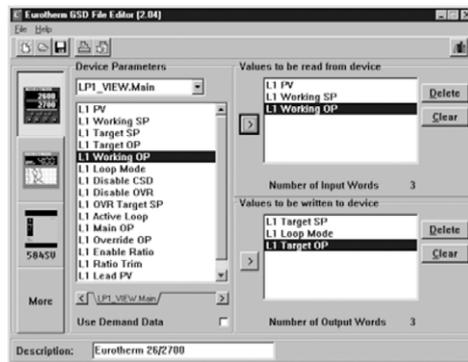
- 20 个逻辑输入
- 20 个继电器输出



2000IO 扩展器还可以增加数字输入 / 输出，提供用于距离更远的编程器操作的选项并扩展 2604 的逻辑功能。

## 从站通信

- Modbus™ RTU
- Profibus® DP
- Devicenet®
- El-Bisync 二进制



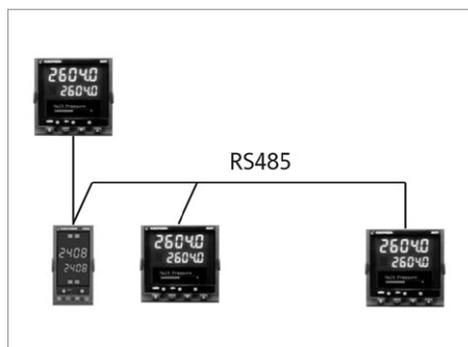
2604 支持两个从站通信端口。其模块化构造提供用户选择通信协议，从而简化了 PLC 和 PC 监控系统的集成。

使用 Profibus DP 时需要创建一个 GSD 文件，包含有 Profibus 主站和从站进行通信所需要的关于仪器参数的信息。可使用 Eurotherm 的 GSD 文件编辑器创建 2604 的 GSD 文件。

< Profibus GSD 编辑器

## 主站通信

- Modbus 协议
- 25 读 / 写参数
- 可扩展硬件
- 面向大多数 Modbus 从站设备



主站 Modbus 通信大大增加了 2604 的应用。它可以通过最简单的格式将设定值发送到多区域炉的从站控制器上。

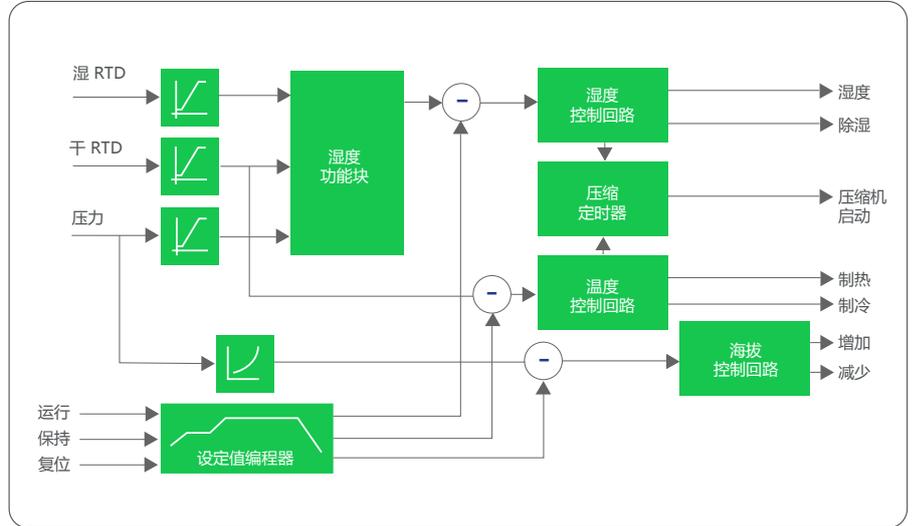
# 2604 高级可编程过程控制器

Eurotherm 灵活解决方案

## 相对湿度

- 相对湿度或露点测量
- 压力补偿
- 推进制热 / 制冷
- 压缩机定时器
- 冷却旁路输出

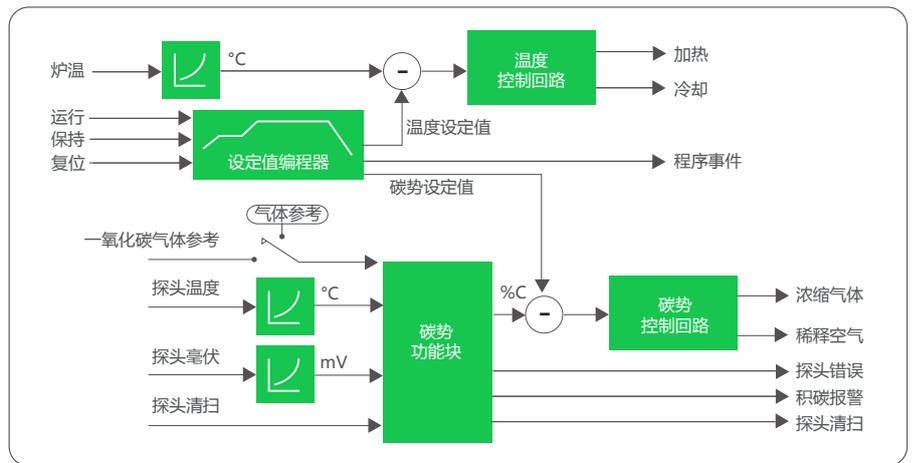
适用于需要进行温度、湿度、海拔或光模拟的应用。设定值编程器被用来生成多达三个变量的同步曲线。通过其他选项则可以用来打开压缩机、操作旁路或进行进一步制冷机制热操作的信号进行操作。



## 碳势

- 碳势，氧或露点测量
- CO 校正
- 探头烧毁及积碳报警
- 积碳报警

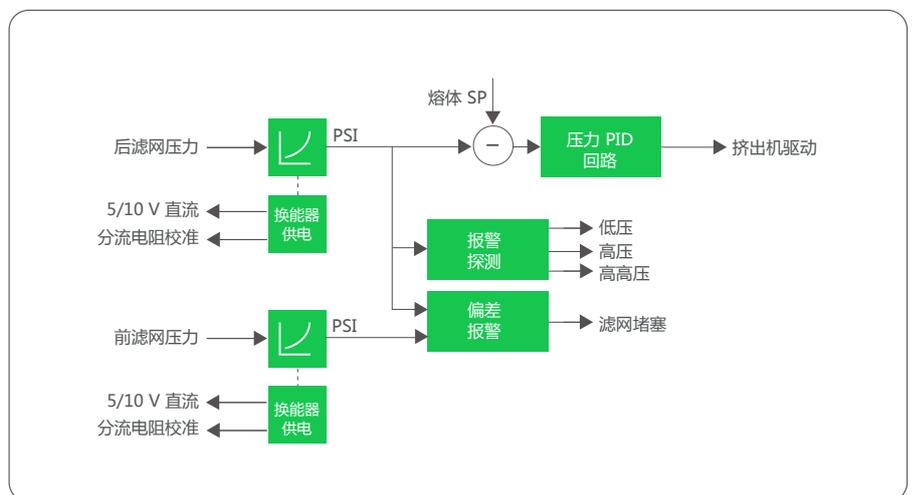
适用于气体渗碳炉。它使用氧化锆探头测量碳势，通过使用一个三回路控制器可以控制炉的温度、碳势及淬火。在批处理应用程序中使用设定值编程器，以便生成同步的温度和碳势曲线。



## 熔体压力

- 350 Ω 应变计输入
- 换能器触发
- 压力报警
- 滤网堵塞报警
- 用户可简单的使用节流电阻进行校准

适用于挤塑工业的精确压力控制。此外，当滤网开始堵塞的时候，还可以使用第二压力换能器来提供压差报警。可以使用各种机器启动策略来确保从自动模式平滑的转换到手动模式。



# 2604 高级可编程过程控制器

Eurotherm 灵活解决方案

## 技术规格

常规信息		
环境性能	温度限制	工作: 0 到 50°C 存储: -10 到 70°C
	湿度限制	工作: 5 到 95% RH, 无冷凝 存储: 5 到 95% RH, 无冷凝
	面板密封	IP65, Nema 4X
	防震能力	2 g 峰值, 10 到 150 HZ
	海拔	<2000 米
	空气	不适用于易爆或易腐蚀空气中
电磁兼容性 (EMC)	辐射和抗扰性	BS EN61326 适合家庭、商务、轻工业及重工业方面的使用。家庭 / 轻工业 (B 级) 辐射。工业环境 (A 级) 辐射。 安装有以太网模块的产品仅归类于 A 级辐射。
	BS EN61010	安装类别 II; 污染程度 2
电气安全性	安装类别 II	设备的额定冲击电压在标称 230 V 的电源上为 2500 V。 污染程度 2 通常只有非传导性污染。偶尔会因为冷凝而出现短暂的导电, 要对此有所准备。
	物理特性	面板安装: 1/4 DIN 尺寸及重量: 96W x 96H x 150D mm, 600g 面板开孔尺寸: 92W x 92H mm
控制选项	回路数量	1, 2 或 3
	选项	串级、比例、超驰
	模式	PID, 开 / 关或阀位
认证	应用	碳势, 湿度
	认证	CE, cUL 清单 (文件 E57766); 通过 Gost 认证, 适合用符合系统精度测试条件 (SAT) 下的 AMS2750E 及 Nadcap 应用。

标准 I/O		
精确 PV 输入精度	±0.1%	
范围	mV, mA, V 或 RTD (PT100)	
热电偶类型	J, K, I, N, R, S, B, PII, C, 及其他	
冷端	外部 0°C, 45°C 或 50°C	
模拟量输入	标准配置	1 个
	精确度	±0.1%
	范围	-10 V 到 10 V 或 0 到 20 mA
数字 I/O	类型	1 数字输入 7 双向输入输出 1 可切换继电器

模块		
数字输出	类型	单继电器、双继电器、单可控硅、双可控硅、单逻辑和三逻辑模块
	槽位	插槽 1, 3, 4, 5 或 6 (每台设备最多 3 个可控硅)
数字输入	类型	三触点输入、三逻辑输入
	槽位	插槽 1, 3, 4, 5 或 6
模拟量输出	类型	DC 控制或 DC 转发 (最大 5)
	槽位	插槽 1, 3, 4, 5 或 6
	范围	0 到 20 mA 或 0 到 10 Vdc
双模拟量输出	槽位	插槽 1, 4 或 5
	范围	4-20 mA 或 24 V 直流变送电源

高精度模拟量输出	槽位	插槽 1, 4 或 5
	范围	4-20 mA 或 24 V 直流变送电源
变送电源	槽位	插槽 1, 3, 4, 5 或 6
	传输器	当 20 mA 时, 24 V 直流
换能器电源	桥电压	5 或 10 V 直流, 软件可选
	桥电阻	300 Ω - 15 KΩ
电位计输入	槽位	插槽 3 或 6
	精度	±0.1%
精确 PV 输入	范围	mV, mA, V 或 RTD (PT100)
	热电偶类型	J, K, T, L, N, R, S, B, PII, C 及其他
	冷端	外部 0°C, 45°C 或 50°C
	槽位	插槽 3 或 6
双 (探针) 输入	精度	±0.1%
	范围	mV, mA, V 或 RTD (PT100)
	热电偶类型	J, K, T, L, N, R, S, B, PII, C 或其他
	冷端	外部 0°C, 45°C 或 50°C
模拟量输入	槽位	插槽 1, 3, 4 或 6
	精度	±0.2%
	范围	mV, mA, V 或 RTD (PT100)
	热电偶类型	J, K, T, L, N, R, S, B, PII, C 或其他
冷端	外部 0°C, 45°C 或 50°C	

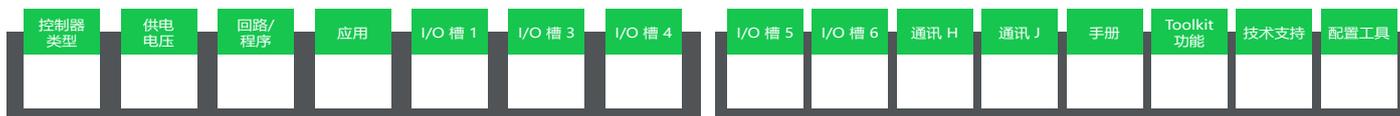
设定值编程器		
曲线数量	1, 2 或 3 条曲线	
程序数量	最多 50 个程序	
程序段数量	固定时间	500 段 (最多)
	固定斜率	400 段 (最多)
事件输出	最多 16	
I/O 扩展器	10 I/O 扩展器	4 个可切换继电器, 6 个常开继电器触点 10 个逻辑输入
	20 I/O 扩展器	4 个可切换继电器, 16 个常开继电器触点 20 个逻辑输入

高级功能		
应用块	32 数字操作, 24 模拟操作, 12 用户值	
定时器	4 个, 正沿定时方式, 延时定时方式, 单次脉冲定时方式和最小导通时间模式	
累加器	4 个, 触发电平及复位输入	
编码器	16 种样式, 16 位	
实时时钟	星期、时间	
自定义示屏	8 个用户示屏	
用户切换	8 个, 切换和暂时功能	
从站通讯	槽位	插槽 H 或 J (DeviceNet/Profibus 仅适用于插槽 H)
	类型	Profibus DP, RS485, Modbus RTU RS485 (2 线), RS485 (4 线) 或 RS232, DeviceNet, EI-Bisync (2 进制码通讯)
主站通讯	槽位	插槽 J
	类型	Modbus RTU RS485 (2 线), RS485 (4 线) 或 RS232
	参数	25 读 / 写

# 2604 高级可编程过程控制器

Eurotherm 灵活解决方案

## 订购代码 硬件代码



控制器类型		回路 / 程序		I/O 槽 1, 3, 4, 5, 6		通讯 H		手册		技术支持	
2604	标准	<b>第一位数字</b>		XX	无模块	XX	无	ENG	英语	TS1	1 小时
2604f	Profibus	1	单回路	R4	可切换继电器	A2	232 Modbus	FRA	法语	TS2	2 小时
<b>供电电压</b>		2	双回路	R2	2 针继电器	Y2	2线 485 Modbus	GER	德语	TS4	4 小时
VH	85-264V 交流	3	三回路	RR	双继电器	F2	4线 485 Modbus	SPA	西班牙语	TS8	8 小时
VL	20-29V 交流/直流	<b>第二位数字</b>		T2	可控硅	AE	232 Bisync <sup>(5)</sup>	ITA	意大利语	TS0	无
		X	无程序	TT	双可控硅	YE	2线 485 Bisync <sup>(5)</sup>	NED	荷兰语	<b>设置工具</b>	
		_2	20 程序	D4	模拟控制输出	FE	4线 485 Bisync <sup>(5)</sup>	SWE	瑞典语	XX	无
		_5	50 程序	D6	模拟转发输出	PB	Profibus	<b>Toolkit 功能</b>		IT	iTools
		<b>第三位数字</b>		PV	精确 PV 输入 (仅 3 & 6 槽)	DN	DeviceNet	XX	标准		
		X	无程序	TL	三逻辑输入	<b>通讯 J</b>		U1	工具包等级 1 <sup>(2)</sup>		
		_1	单曲线	TK	三触点输入	XX	无	U2	工具包等级 2 <sup>(3)</sup>		
		_2	双曲线	TP	三逻辑输出	A2	232 Modbus				
		_3	3 曲线	MS	24V 直流变送电源	Y2	2线 485 Modbus				
<b>应用</b>				VU	电位计输入	F2	4线 485 Modbus				
XX	标准			G3	5V 直流换能器 电源	M1	232 主站				
ZC	氧化锆			G5	10V 直流换能器 电源	M2	2线 485 主站				
				AM	模拟量输入模块 (不能放入 5 槽)	M3	4线 485 主站				
				DP	双探针输入 <sup>(4)</sup> (仅插槽 3 和 6)						
				DO	双 4-20 mA 输出/ 24V 直流电源 (仅插槽 1, 4 和 5)						
				LO	隔离单逻辑输出						
				HR	高分辨率 DC 转发 输出 & 24V 直流 电源 (仅插槽 1, 4 和 5)						

## 订购实例

**2604 - VH - 323 - XX - RR - PV - D4 - TP - PV - XX - A2 - XX - ENG - U1 - IT**

3 回路 20 程序 3 曲线, 电源电压 85-264 V 交流。

模块: 2 x PV 输入, 1 x 双继电器, 1 x DC 控制, 1 x 三逻辑输出, EIA-232 通讯, 16 个模拟和 32 个数字运算块。随机提供 iTools 软件。

### 硬件注释:

1. 基本控制器 / 可编程控制器包括 8 个数字, 4 个计时器和 4 个累加器。
2. Toolkit1 包括 16 个模拟, 16 个数字, 编码器、数字编程器、模拟开关和 4 个用户值。
3. Toolkit 2 包括 Toolkit 加上 8 个模拟, 16 个数字 / 操作以及 8 个用户值。
4. 双模拟输入适合于碳势探头 (两组输入为不隔离型)。
5. EI-Bisync 仅包括一个参数子集。
6. HR 模块有 1 个高分辨率 DC 输出和一个 24 V 直流电源供应。

# 2604 高级可编程过程控制器

Eurotherm 灵活解决方案

## 配置代码 (可选)



回路功能		过程输入 (输入类型)				模拟输入	槽功能		
XXXX	无	X	无	选择性下载 (代替 C)		XXX	无	单 DC 输出	
S_	标准 PID	J	J 型热电偶	Q	客户曲线	P2_	PV 回路 2	H_	PID 制热
C_	串级	K	K 型热电偶	D	D 型热电偶	P3_	PV 回路 3	C_	PID 制冷
R_	比例	T	T 型热电偶	E	E 型热电偶	S1_	SP 回路 1	T_	PV 转发
O_	超驰 (7)	L	L 型热电偶	1	Ni/Nil8%Mo	S2_	SP 回路 2	S_	SP 转发
_PID	PID 控制	N	N 型热电偶	2	Pt20%Rh/Pt40%Rh	S3_	SP 回路 3	从表 1 中选择第三位作为输出范围	
_ONF	开 / 关控制	R	R 型热电偶	3	W/W26%Re (Engelhard)	A1_	辅助PV 回路 1	双继电器或可控硅	
_PIF	PID / 开关控制	S	S 型热电偶	4	W/W26%Re (Hoskins)	A2_	辅助PV 回路 2	HC	PID 制热和冷却
_VP1	阀位无反馈	B	B 型热电偶	5	W5%Re/W26%Re (Engelhard)	A3_	辅助PV 回路 3	VH	VP 制热
_VP2	阀位有反馈	P	Platinell II	6	W5%Re/W26%Re (Bueose)	L1_	比例导向PV 回路1	AA	FSH&FSH
		C	C 型热电偶	7	Pt10%Rh/Pt40%Rh	L2_	比例导向PV 回路2	AB	FSH&FSL
		Z	RTD/PT100	8	Exergen K80 红外高温计	L3_	比例导向PV 回路3	AC	DH&DL
		A	4-20mA 线性					AD	FSH&DH
		Y	0-20mA 线性					AE	FSL&DL
		W	0-5V 直流线性					AF	FSL&FSL
		G	1-5V 直流线性					AG	FSH&DB
		V	0-10V 直流线性					AH	FSL&DB
								AJ	DB&DB
								HHX	回路 1 和回路 2 制热输出
								CCX	冷 OP 回路 1 & 2
								P12	程式事件 1 & 2
								P34	程式事件 3 & 4
								P56	程式事件 5 & 6
								P78	程式事件 7 & 8
								三逻辑输出	
								HX	通道 1 制热
								CX	通道 1 制冷
								HC	通道 1 制热
								HT	通道 2 制冷
								HHX	制热输出回路 1 和 2
								HHH	制热输出回路 1, 2 和 3
								输入范围从表 1 中选择第三位	
								精确 PV 输入	
								PV	PV 输入模块
								PA	辅助 PV 输入模块 <sup>(6)</sup>
								PL	比例导向输入
								模拟量输入	
								R	设定点
								输入范围从表 1 中选择第三位	
								辅助及导向 PV 输入	
								L	比例导向输入
								B	辅助 PV 输入
								输入范围从表 1 中选择第三位	
								电位计输入	
								VF	VP 制热反馈
								RS	远程 SP
								双路 DC4-20mA / 24V 直流	
								PSU 输出	
								HHX	回路 1 和 2 制热输出
								HC	制热制冷
								HT	通道 1 制热, 通道 2 PSU
								TTX	两个通道的 PSU
								高分辨率 DC OP	
								TA	0-20mA PV 转发
								TV	0-10V PV 转发
								SA	4-20mA SP 转发
								SV	0-10V SP 转发

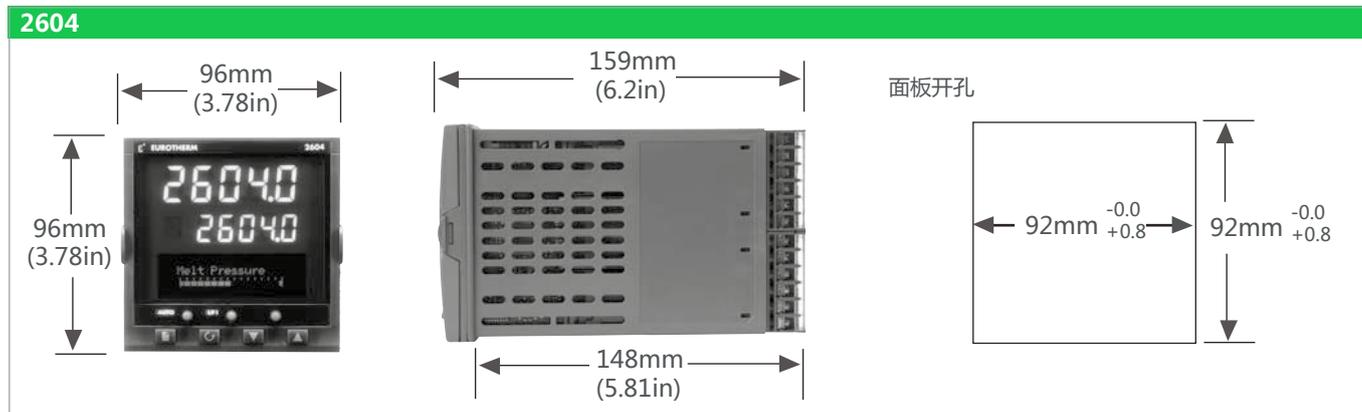
**一般注释:**

- 回路 1 的 PV 输入默认位是主输入, 回路 2 和回路 3 的 PV 输入必须安插于第 3 或第 6 槽或者通过配置模拟量实现。
- 报警组态只以回路报警为参考, 每回路只允许一种选择, 操作者也可自行设定增加的报警。
- 热电偶和 RTD 输入假定它们的最大和最小输入值, 不带小数点。
- 线性输入的范围为 0 - 100%, 不带小数点。
- 温度输入以 °C 为单位。
- 远程设定值默认认为回路的最大和最小的范围。
- 超驰功能中没有 VP1、VP2、VP3 和 VP4。
- 只适用于串级和超驰输入。
- HR 模块必须使用在反馈模式下, 请参考 TIBC160。

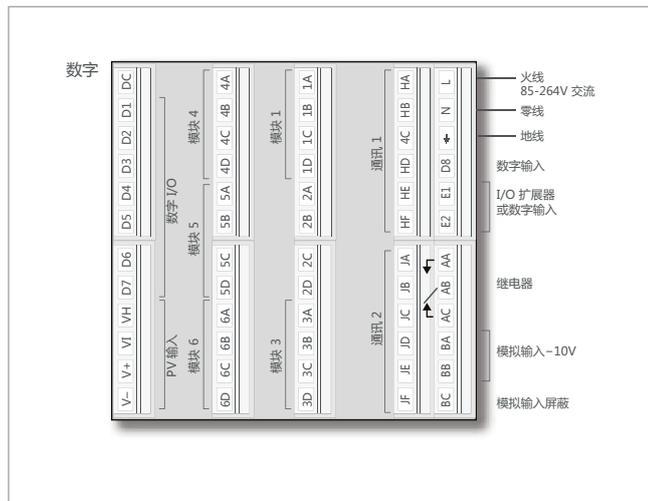
# 2604 高级可编程过程控制器

Eurotherm 灵活解决方案

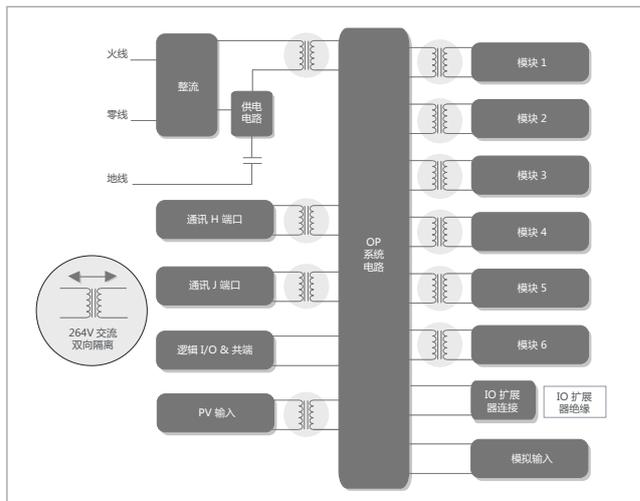
## 详细尺寸



## 后端接线



## 隔离



施耐德自动化控制系统 (上海) 有限公司

云岭东路 89 号  
长风国际大厦 11 层  
中国 上海 200062

电话: +86(21) 6065 7081

info.eurotherm.cn@se.com

www.eurotherm.com

Life Is On

Eurotherm.  
by Schneider Electric

文档编号 HA026669CHN 中文第 9 版

© 2017 Schneider Electric 版权所有。Schneider Electric, Life Is

On, Eurotherm, EurothermSuite, eCAT, EFit, EPack, EPower, Eyon, Eyris, Chessell, Mini, nanodac, optivis, piccolo, versadac 都是施耐德电气及其子公司、分支机构的商标。所有其他的商标可能是其各自拥有者的商标。