

# EPower™

型号

- 全软件配置
- 预测负荷管理
- 100A 至 400A 电流大小  
(标称负荷为 16A 到 400A)
- 电压上限 690Vac
- 触发模式齐全
- 测量准确度高于 1%
- 整体式大型四排显示
- 远程显示板可选
- 多通道装置
- 事件日志
- I/O 可选
- Modbus
- Profibus
- DeviceNet®通信
- 以太网
- 电压、电流及功率控制
- 全面诊断



## 高级功率控制器

### 规格说明书

EPower™ 是 Eurotherm® 系列高级功率控制装置。它结合了最新技术和创新的优点, 能为过程控制提供满意的性能。

#### 额定值

EPower 电流额定值从 100Amp 至 400Amps(标称 16Amps 至 400Amps)。额定值为 40°C 的条件下值, 但配合相应会降低额定值, 运行情况可以达 50°C。电压额定值可高达 690V。

#### 预测负荷管理 (专利待批)

您可以采用 EPower 的预测负荷管理功能全面降低设备的能耗。这一创新特色让您能通过管理优先级及在必要的情况下进行减负, 将设备上各处不同的负荷进行更好的能源分配,

本装置还有更多的特色 (日志文件管理, 高级警报策略, I/O 可选等), 为过程提供了最先进的技术。

#### 多通道装置

按装置的功率模块的数目, EPower 内设七种不同的功率配置供选。从单相配置至两组两相控制, 本装置都是完美的模块式可配置设备, 能适合过程并满足要求。一台装置便可控制多个区块。

#### 显示板及远程显示

EPower 装有一块 4 行×10 字显示器, 能显示有关过程数值、诊断信息, 还能显示警报及事件信息中心。EPower 配有一块 32h8e 的远程显示器做为可选项, 可在前板上清楚地显示过程数值、警报信息。EPower 还提供了本地设置点的安全连接, 以备本地控制之需。远程显示板也能显示过温警察功能, 省去了其它的面板装置。

#### 通信

Eurotherm 具有开放式通信的手段, 提供现场总线网络, 如 Profibus DP 和 DeviceNet®通信方式。通过使用以太网及 (Modbus TCP), 本装置与 PLC 及其它监控系统的整合轻而易举, 传统应用程序 Modbus RTU 也不在话下。

#### 配置

“快速启动”HMI 菜单提供了简单而友好的方式进入本装置进行快速配置。使用 iTools 软件包可以进行较为复杂的配置。



## 总体规格

### 通用标准

本产品的生产及设计符合 BS EN60947-4-3 ( 低压开关柜及控制柜 )。其它适用标准在相关内容中有引用。

### 设置类别

有关驱动及功率装置的通用设备类别的详细内容在下表中有概述。

设备类别	额定冲击电压 (Uimp)	额定绝缘耐受电压
通信	II	0.5kV
标准 I/O	II	0.5kV
驱动模块功率	II	2.5kV
继电器	II	4kV
电源模块(高至 600V)	II	6kV
功率模块(690V)	II	6kV
辅助( 风机 ) 电源	II	2.5kV

### 功率 ( 40°C )

#### 注意

虽然驱动模块电源电压范围为 85 至 265Vac, 但电源 ( 可控硅 ) 模块配置的风机 ( 如有 ) 规定只能按订货时规定的数值在 115Vac 或 230Vac 下使用。在风机线束接通至驱动模块之前, 请确保电网电源电压适用于风机。否则, 风机的寿命会受影响, 或是冷却效果不够, 两种情况之一都会给设备或操作员带来潜在危害。

#### 驱动模块

电压范围: 85-265V

频率范围: 47-63Hz

功率要求: 60W + 电源模块风机

( 每个 400A 功率模块各 15W, 每个 160A/250A 功率模块各 10W )

#### 功率模块

模块数目: 每个驱动装置可多达 4 个模块

电压范围: 100 至 600V 直流(+10% - 15%) 或

100 至 690V ac (+10% - 15%), 按订货时指定的值

频率范围: 47 至 63Hz

标称电流: 16 至 400A, 因功率模块而异

功率耗散: 每相每 amp 为 1.3W Amp

#### 冷却

高达 ( 含 ) 100A: 自然对流

高于 100A: 风机冷却。风机并联至驱动模块连接器

风机电源电压: 115 或 230V ac, 按订货的规定值

( 见上面的“注意” )

风机功率要求: 160A/250A 的模块为 10VA ; 400A 的模块用 15VA

保护可控硅驱动器: RC 电路及高速熔丝 ( 第 1 类型 )

污染程度: 2 级污染 ( EN60947-1 )

#### 额定短路:

限制电流: 92kA

用途类别 AC51: 对细小感负荷和电阻炉无感应

AC56a: 变压器切换

负载循环: 无间断负载/连续运行

形制名称: 第 4 种形制

#### 短路保护

协调类型: 第 1 类

负载类型: 单相或多相控制的阻性负载( 低/高温系数及非老化/老化类型 )

及变压器初级线圈。内部 ( 标准 ) 或外部负载电压/电流反馈 ( 选项, 与

变压器二级线圈配合选用 )

#### 物理特性

尺寸及安装重心: 见安装细节

重量: ( 包括驱动模块的 2kg )

电流	1相	2相	3相	4相
100A	6.5kg	11.0kg	15.5kg	20.0kg
160A	6.9kg	11.8kg	16.7kg	21.6kg
250A	7.8kg	13.6kg	19.4kg	25.2kg
400A	11.8kg	21.6kg	31.4kg	41.2kg

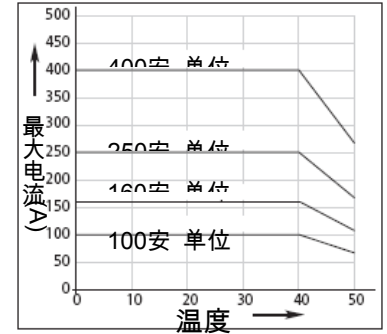
## 环境

温度限值:

运行: 0°C 至 50°C ( 高于 40°C

额定值按所附曲线图降低 )

存放: -250°C 至 70°C



空气: 非易爆性、非腐蚀性 & 非传导性

湿度限值: 5% 至 95% RH ( 不冷凝 )

高度 ( 最大 ): 2000 米

保护: IP10 ( EN60529 )

外部配线: 应符合 IEC 364

电击 ( EN60068-2-29 ): 10g Pk ; 6mS 持续时间 ; 10 下冲击

振动 ( EN60068-2-6 ): 1g 物体 67-150Hz

## EMC

标准: EN60947-4-3 发射类别 A

本产品的的设计按照环境 A ( 工业 ) 在环境 B ( 家用商业及轻工业 ) 下使用本产品可能引起电磁干扰, 此时用户应采取足够的缓解措施。

抗扰标准: 抗扰标准 1 ( 标准 3 用于电压骤降及短时干扰 )

## 操作者界面

显示板: 四行显示, 每行多达 10 字。显示页面可用来浏览过程变量并浏览及改动装置的配置。( 配置的改动最好使用配置软件 ( iTool ) ) 标准显示画面以外, 可定义多达四个“自定义”页面, 可用条形图、文本等的显示。

字码格式: 7 高×5 宽黄绿色 LCD 点矩阵

按键: 4 个按键, 用于进入页面及各项并滚动

LED 指示灯: 提供 3 个显示灯 ( PWR、LOC 及 ALM ), 用于分别指示已通电、选择了本地控制及有一个或多个有效警报。

## 标准输入/输出 ( SK1 )

除非另有说明, 否则所有的数字都指驱动模块 0V 时的数字。

输入/输出数目

模拟量输入数目: 2

模拟量输出数目: 1

数字量输入/输出数目: 2 ( 每个都可配置为输入或输出 )

10V ( 电位差计 ) 电源: 1

更新速度: 主电源频率的两倍, 适用于功率模块 1。如功率模块 1 无电源, 或频率在 47 至 63Hz 之外默认值为 41.6Hz(24mS)。

端子: 可拆卸式 10 路接头 ( 5.08mm 间距 )

## 模拟量输入

性能: 见表 1 及表 2

输入类型: 每个输入都可配置成以下之一: 0-10V、1-5V、2-10V、0-5V、0-20mA、4-20mA

绝对最大值: + 端子: ±16V 或 ±40mA

- 端子 ±1.5V 或 ±300mA

模拟量输入·由压输入性能		
参数	典型	最大/最小
由压工作输入总范围 (注1)		-0.25V 至 +12.5V
分辨率(无噪)(注2)	13 位	
校准误差(注3、注4)	<0.25%	<0.5%
线性误差(注3)		±0.1%
环境温度误差 error(注3)		<0.01%/°C
输入电阻(+ve 端子)		>140kΩ
输入电阻(-ve 端子)	150Ω	
允许电压(-ve 端子至 0V)		±1V
主电源界面串扰抑制	46dB	>30dB
共模 dC 抑制	46dB	>40dB
硬件响应时间	5ms	
注1: 相对应 至相关 -ve 输入		
注2: 相对应 工作总范围		
注3: 有效范围% (0 至 5V, 0 至 10V)		
注4: 暖机后。环境温度=25°C		

表 1 模拟量输入规格表 (由压输入)

模拟量输入·由流输入性能		
参数	典型	最大/最小
电流工作输入总范围		-1mA- +25mA
分辨率(无噪)(注1)	12 位	
校准误差(注2、注3)	<0.25%	<0.5%
线性误差(注3)		±0.1%
环境温度误差(注2)		<0.01%/°C
输入电阻(+ve 至 -ve 端子)	235Ω	
输入电阻(-ve 端子)	150Ω	
允许电压(-ve 端子至 0V)		≤±1V
主电源界面串扰抑制	46dB	>30dB
共模 dC 抑制	46dB	>40dB
硬件响应时间	5ms	
注1: 相对应总工作范围		
注2: 有效范围% (0 至 20mA)		
注3: 暖机后。环境温度=25°C		

表 2 模拟量输入规格表 (电流输入)

### 模拟量输出

性能: 见表 3 及表 4

输出类型: 每个输出可以配置成以下之一: 0-10V、1-5V、2-10V、0-5V、0-20mA、4-20mA

绝对最大值+端子: (-0.7V或 -300mA) 或(+16V 或+40mA)

0V 端子: ±2A

模拟量输出·由压输出性能		
参数	典型	最大/最小
电压工作总范围 (±20mA □(□□), □□□□)		-0.5V 至 +12.5V
起始电压		<24mA
分辨率(无噪)(注1)	12.5 位	
校准误差(注2、注3)	<0.25%	<0.5%
线性误差(注2)		≤±0.1%/°C
环境温度误差(注2)		<0.01%/°C
最小负荷电阻		>800Ω
□□ 输出阻抗		<2Ω
硬件响应时间 (10%至 90%)	20ms	<25ms
注1: 相对应总工作范围		
注2: 有效范围% (0 至 5V, 0 至 10V)		
注3: 温机后。环境温度=25°C		

表 3 模拟量输出规格表 (由压输出)

模拟量输出·由流输出性能		
参数	典型	最大/最小
电流工作总范围 (-0.3V 至+12.5V 电压范围内)		-24mA 至+24mA
开路电压		<16V
分辨率(无噪)(注1)	12.5 bits	
校准误差(注2、注3)	<0.25%	<0.5%
线性误差(注2)		≤±0.1%/°C
环境温度误差(注2)		<0.01%/°C
最大负荷电阻		<550Ω
□□ 输出电流		<1μA/V
硬件响应时间 (10%至 90%)	20ms	<25ms
注1: 相对应总工作范围		
注2: 有效范围% (0 至 20mA)		
注3: 温机后。环境温度=25°C		

表 4 模拟量输出规格表 (电流输出)

10V 电源 (电位器电源)

输出电压: 10.3V ± 0.3V @ 5.5mA

短路 o/p 电流: 15mA max.

环境湿度偏差: ±0.012%/°C (类型); ±0.04%/°C (max.)

引脚 1 绝对最大值: (-0.7V 或-300mA) 或(+16V 或+40mA)

数字 I/O -

硬件响应时间: 100μs

电压输入

有效电平 (高): 4.4V<Vin<30V

无效电平 (低): -30V<Vin<+2.3V

输入阻抗: 10kΩ

触点闭合输入

拉电流: 最小 10mA ; 最大 15mA

开路触点

(非有效) 电阻: >500Ω

闭合触点

(有效) 电阻: <150Ω

电流源输出

拉电流: 9mA<I<sub>源</sub><14mA@ 14V

10mA<源<15mA@ 0V

9mA<源<14mA@ -15V

开路电压: <14V

内部下拉电阻:

10kΩ (to0V)

+ 端子绝对最大值

±30V 或±25mA

- 端子:

±2A

注:

1.绝对最大额定值指外部施加的信号

2. 10V 电位器电源按其设计用于为互相并联的两个 5kΩ 的电位器提供电源。

3.任何 0V 端子的最大电流为±2A。

### 继电器规格

本产品的继电器其镀金触点适用于“干电路”(低电流)的使用

触点寿命 电阻性负载: 100,000 次操作 (按图所示, 用于感性负载, 额定值需降低)

高功率使用 电流: <2A (电阻性负载)

电压: <264V RMS

低功率使用 电流: >1 mA

电压: >1V

触点配置: 单极转换 (一组普通、常开及常闭触点) 端子继终端继电器 1 (标准): 驱动装置下侧 3 路接头

看门狗继电器 (标准): 驱动装置下侧 3 路接头

二至四继电器(可选): 12 路可选模块接头

切换性能绝对最大值: 240V RMS 情况下<2A (电阻性负载)

注: 常闭及常开指线圈未接合时继电器的状态。

可选式输入/输出模块 (SK3、SK4、SK5)

可以装配多达三个输入/输出模块, 每个都有如下所示的输入及输出。除非另有说明, 可选式输入/输出 (包括继电器) 的规格如上面所示的标准 I/O。

端子: 每个模块都有可拆卸式 12 路(5.08mm 章中)接头

模块数目: 多达 3 个

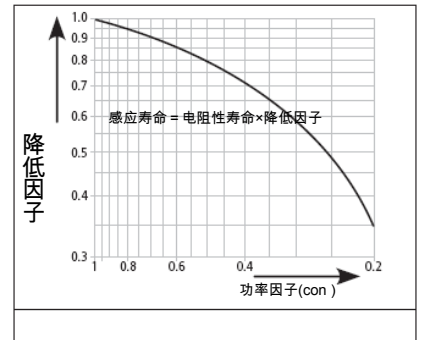
输入数目: 每个模块有 1 个模拟量输入及 2 个数字量输入

输出数目: 每个模块 1 个模拟量输出

继电器数目: 每个模块 1 组普通、常开及常闭触点

10V 电位器—电源

输出电压: 5.5mA 下 10.0V ±0.3V



## 电源网络测量

所有的网络测量都是在完整的电源周期上计算的，但对内部更新网络计算时采用的是每半个周期。据此原因，功率控制、电流限值及警报都按电源的半个周期运行。计算是基于按 20Hz 速率采取的网络波形样本。对每个网络相进行测量时，与其自身的相进行了同步。如果检测不到线电压，对该相的测量会中止。请注意，根据网络配置的不同，相电压指以下之一：

- a. 线电压指四星中的中线
- b. 线电压指的是间相网络的中线或其它相或
- c. 线电压指三相星或三角网络中施加至相邻功率模块的相。

下面的参数是从每个相中直接得出：

准确度 (20 至 25°C)

线频率 (F) :  $\pm 0.02\text{Hz}$

线 RMS 电压( $V_{\text{线}}$ ) : 标称  $V_{\text{线}} \pm 0.5\%$

负载 RMS 电压(V) : 标称  $V \pm 0.5\%$

可控硅 RMS 电流 (I) : 标称  $I \pm 0.5\%$

负载 RMS 电压的平方( $V_{\text{sq}}$ ) : 标称电压平方  $\pm 1\%$

可控硅 RMS 电流的平方( $I_{\text{sq}}$ ) : 标准电流平方  $\pm 1\%$

真实负载功率(P) : 标称电压  $\times$  标称电流  $\pm 1\%$

频率分辨率 : 0.01Hz

测量分辨率 : 标称值的 11 位 (无噪)

实测环境温度漂移 :  $< \text{读数值} \times 0.02\%/^{\circ}\text{C}$

对于每一网络 (如果相关) 更多的参数 (S、PF、Q、Z、Iavg、IsqBurst、IsqMax、Vavg、VsqrBurst、VsqrMax 及 PBurst) 可从上面的参数推出。见 EPower 用户指南的第 6.19.1 节 (测量分册) 了解更多详情。

## 通信

以太网类型 : 10baseT (IEEE801)

协议 : Modbus TCP

接头 : RJ45, 带指示器

(绿 = Tx 有效 ; 黄 = 网络有效)

Modbus RTU 协议 : Modbus RTU 从机

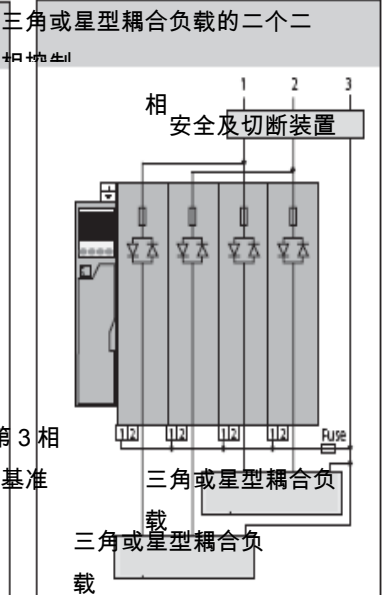
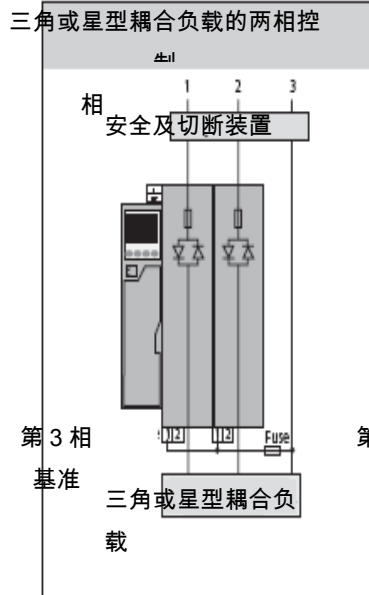
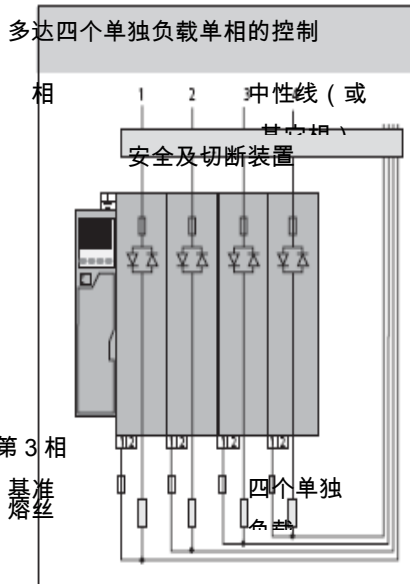
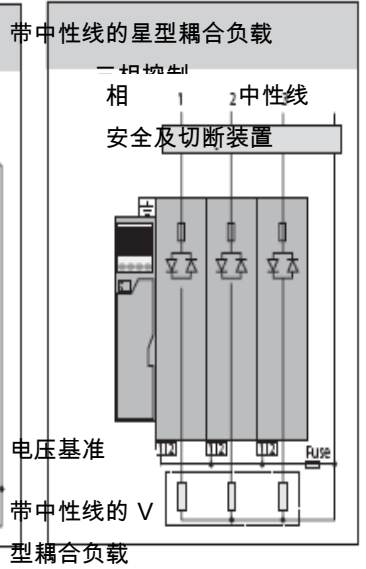
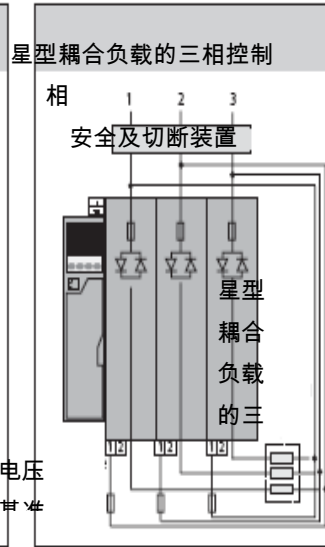
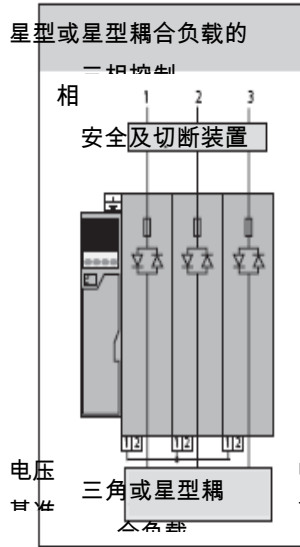
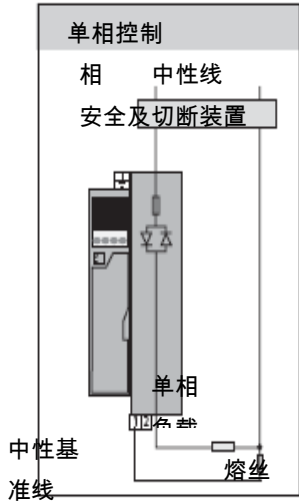
传输标准 : 3 线 EIA485

接头 : 成对, 并联连接的 RJ45, 带指示器 (绿 = Tx 有效 ; 黄 = Rx 有效)

隔离 (EN60947-4-3) : 绝缘类别 II, 污染程度 2

接地端子 : 50V RMS 或 dc 接地 (双重绝缘)

常规图表



## 电气安装图

驱动装置接头

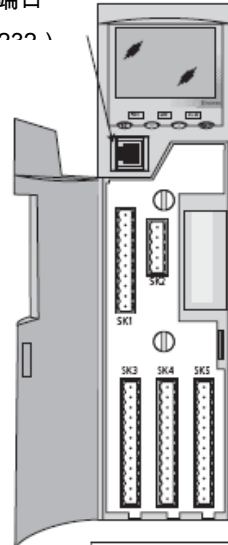
**SK1 标准 I/O**

1	+10 V 输出
2	模拟 i/p 1 +
3	模拟 i/p 1 -
4	模拟 i/p 2 +
5	模拟 i/p 2 -
6	模拟 o/p 1 +
7	模拟 o/p 1 0V

**SK2 预测负载管理选项**

1	端子 A
2	低
3	屏蔽
4	高

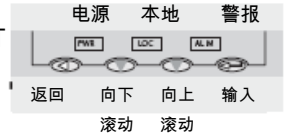
设置端口  
(EIA 232)



信号灯

按键

通信



**SK3 I/O 1 可选**

1	+10 V 输出
2	模拟 i/p 3 +
3	模拟 i/p 3 -
4	模拟 o/p 2 +
5	模拟 o/p 2 0V
6	数字 i/p 3 -
7	数字 i/p 4 +
8	数字 0V
9	未使用
10	继电器 2 NO (24)

偏振引脚：继电器 2 Com (21)

固定接头：引脚 1 和 2；  
配对接头：引脚 3

**SK4 I/O 2 可选**

1	+10 V 输出
2	模拟 i/p 4 +
3	模拟 i/p 4 -
4	模拟 o/p 3 +
5	模拟 o/p 3 0V
6	数字 i/p 5 +
7	数字 i/p 6 +
8	数字 0V
9	未使用
10	继电器 3 NO (34)

偏振引脚：

固定接头：引脚 2 和 3；  
配对接头：引脚 4

**SK5 I/O 3 可选**

1	+10 V 输出
2	模拟 i/p 5 +
3	模拟 i/p 5 -
4	模拟 o/p 4 +
5	模拟 o/p 4 0V
6	数字 i/p 7 +
7	数字 i/p 8 +
8	数字 0V
9	未使用
10	继电器 4 NO (44)

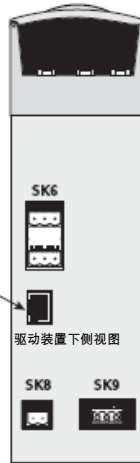
偏振引脚：继电器 4 Com (41)

固定接头：引脚 1 和 3；  
配对接头：引脚 2



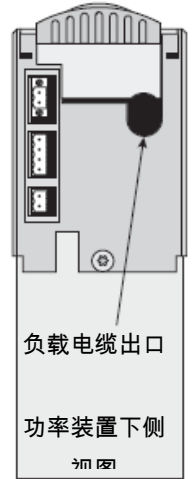
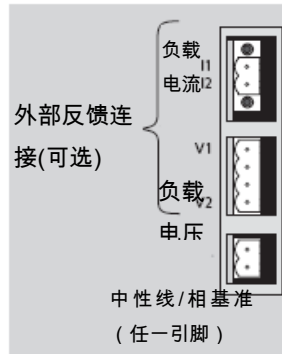
看门狗继电器 (断开)  
NO = 常开  
NC = 常闭  
COM = 普通

远程显示板  
(EIA 405)



电源输出, 供电源模块风机(s)

功率单元接头



通信

**Modbus RTU 引脚**

**并联接头**

引脚	3 线
8	保留
7	保留
6	N/C
5	N/C
4	N/C
3	隔离 0V
2	A
1	B

内部连接：  
引脚 1 用 100k 欧姆连至 5V  
引脚 2 用 100k 欧姆连至 0V

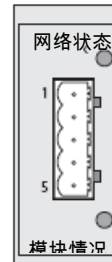
LEDs:  
绿 = Tx 有效  
黄 = Rx 有效

**网络状态 LED 指示情况**

LED 状态	说明
灭	掉线或无电源
绿色不变	在线联机至一台或多台装置
绿色闪动	在线但无连接
红色不变	重要链接故障
红色闪动	一个或多个连接超时

**模块状态 LED 指示情况**

LED 状态	说明
灭	电源
绿色不变	运行正常
绿色闪动	缺少配置或不全
红色不变	不可修复故障
红色闪动	可修复故障



DeviceNet 接头引脚图

引脚	功能
1	V - ( 负值总线电源电压 )
2	CAN_L
3	电缆屏蔽
4	CAN_H
5	V - ( 正值总线电源电压 )

注：  
1. 参见 DeviceNet 说明书了解电源  
/H 连接板

**Modbus TCP ( 以太网 10base T 引脚图 )**

引脚	功能
8	N/C
7	N/C
6	Rx-
5	N/C
4	N/C
3	Rx+
2	Tx-
1	Tx

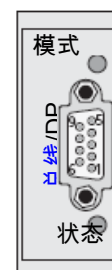
LED：  
绿：Tx 有效  
黄：网络有效

**运行模式 LED 指示情况**

LED 状态	说明
灭	掉线或无电源
绿色不变	在线联机, 数据交换
绿色闪动	在线, 无故障
红色不变	参数设置错误
红色闪动	Profibus 配置错误

**状态 LED 指示情况**

LED 状态	说明
灭	无电源或未初始化



**Profibus 接头引脚图**

脚	功能	脚	功能
9	N/C	5	隔离接地
8	A(RxD-/TxD-)	4	RTS
7	N/C	3	B(RxD+/TxD+)
6	+5V( 见注 1 )	2	N/C
		1	N/C

**备注：**  
1. 隔离的 5 伏电压用于终止目的。从该终端发出的任何电流都会影响总体能耗。  
2. 电缆屏蔽层应终止于接头盒。

# 固定详图

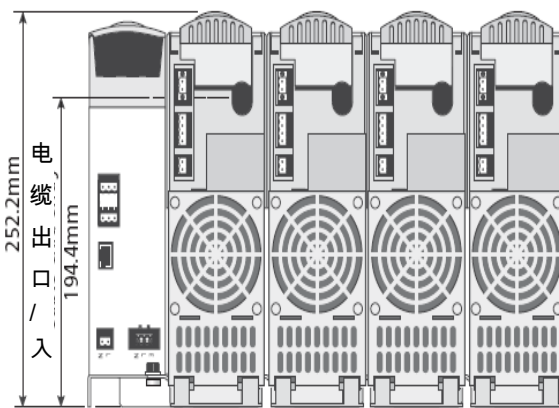
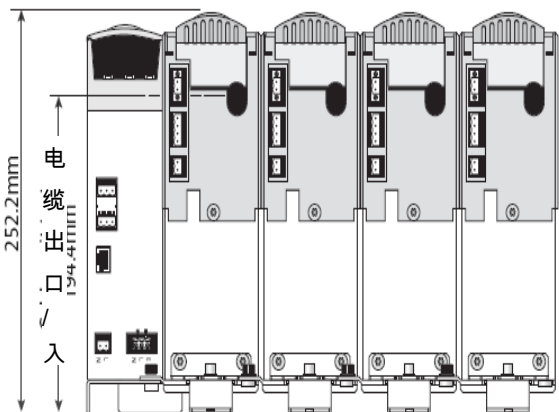
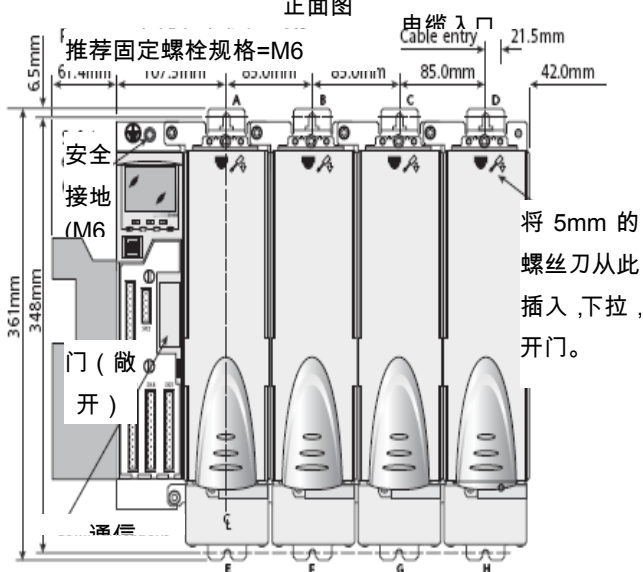
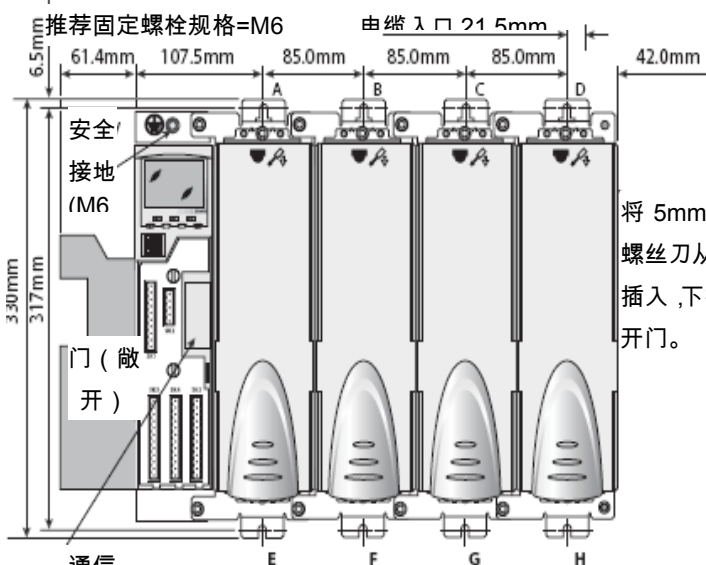
100 Amp

160Amp



正面图

正面图



下侧视图

下侧视图

注：所示装置单独使用了安装架。多相装置如果出厂配备了 2、3 或 4 相安装架会较为合适。详情见下表

	整机宽度			
相数	1	2	3	4
门开	149.5	234.5	319.5	404.5
门闭	211.0	296.0	381.0	466.0

安装架	上部	下部
2 相	使用 A&B	使用 E&F
3 相	使用 A、B&C	使用 E、F&G
4 相	使用 A、B、C & CD	使用 E、F、G&H

注：所示装置单独使用了安装架。多相装置如果出厂配备了 2、3 或 4 相安装架会较为合适。详情见下表

	整机宽度			
相数	1	2	3	4
门开	149.5	234.5	319.5	404.5
门闭	211.0	296.0	381.0	466.0

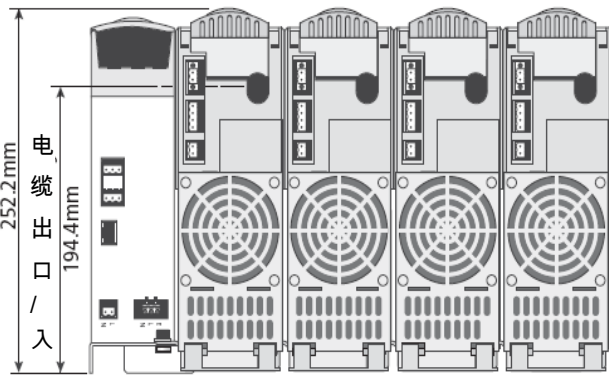
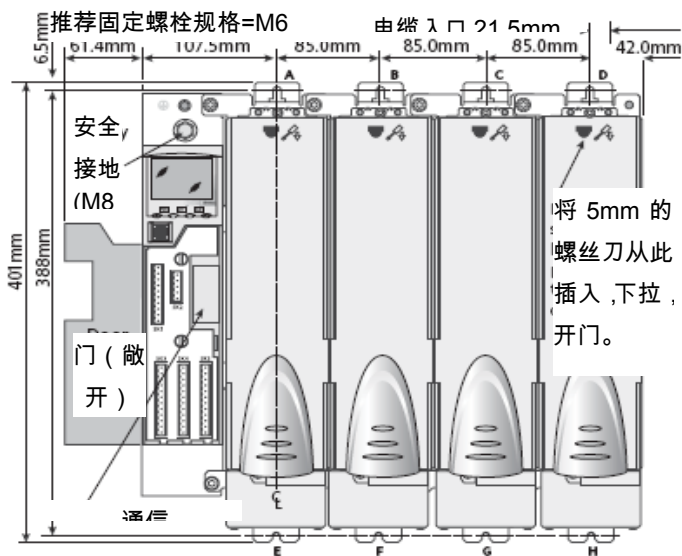
安装架	上部	下部
2 相	使用 A&B	使用 E&F
3 相	使用 A、B&C	使用 E、F&G
4 相	使用 A、B、C & CD	使用 E、F、G&H



### 250 Amp



正面图

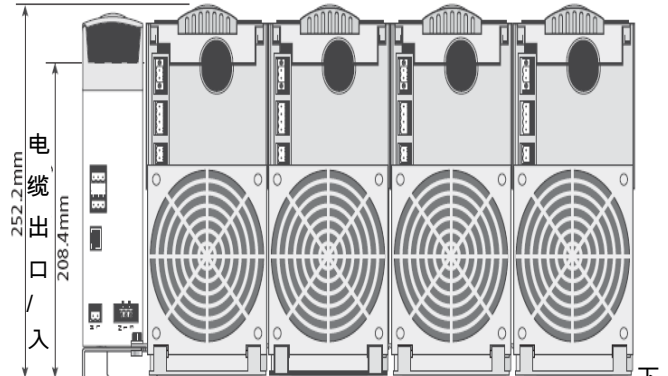
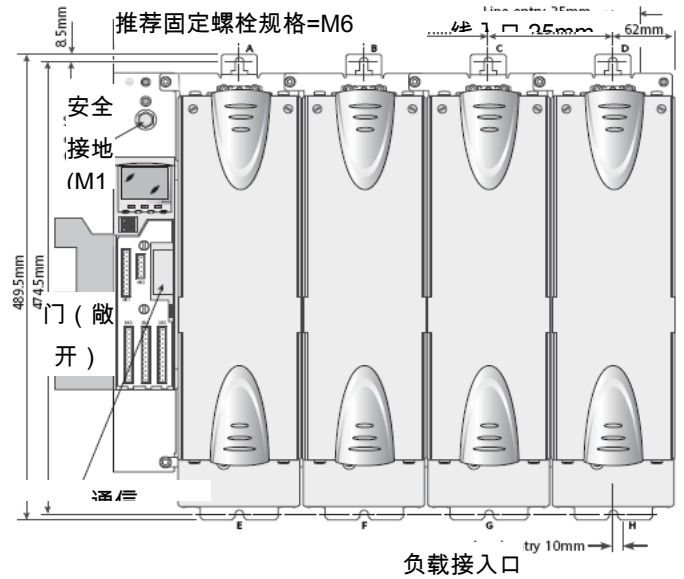


下侧视图

### 400Amp



正面图



侧视图

注：所示装置单独使用了安装架。多相装置如果出厂配备了2、3或4相安装架会较为合适。详情见下表

相数	整机宽度			
	1	2	3	4
门开	149.5	234.5	319.5	404.5
门闭	211.0	296.0	381.0	466.0

安装架	上部		下部	
	2相	使用 A&B	使用 E&F	
3相	使用 A、B&C	使用 E、F&G		
4相	使用 A、B、C &CD	使用 E、F、G&H		

注：所示装置单独使用了安装架。多相装置如果出厂配备了2、3或4相安装架会较为合适。详情见下表

相数	整机宽度			
	1	2	3	4
门开	189.5	314.5	439.5	564.5
门闭	251.0	376.0	501.0	626.0

安 装 架	上部		下部	
	2相	使用 A&B	使用 E&F	
3相	使用 A、B&C	使用 E、F&G		
4相	使用 A、B、C &D	使用 E、F、G&H		

## 订购代码

EPOWER	1	2	3	44	5	6	7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37				

代码分成三部分：

1. 硬件。定义装置及/或模块的类型、编号及尺寸。
2. 可选硬件及软件功能
3. 快速启动，用于配置装置，最多可配置 60 至 80% 的应用程序（单机分 1 段、2 段或 3 段配置）

代码或是较短，只包括了主要硬件字段，或是一般长度，同时包括了硬件及可选软硬件字段，亦或是较长，在末尾有附加的快速启动代码。

<p><b>基本产品</b></p> <p>EPOWER 功率控制器</p> <p>1. 相/安培</p> <p>1PH-100A 1 相装置 100A 1PH-160A 1 相装置 160A 1PH-250A 1 相装置 250A 1PH-400A 1 相装置 400A</p> <p>2PH-100A 2 相装置 100A 2PH-160A 2 相装置 160A 2PH-250A 2 相装置 250A 2PH-400A 2 相装置 400A</p> <p>3PH-100A 3 相装置 100A 3PH-160A 3 相装置 160A 3PH-250A 3 相装置 250A 3PH-400A 3 相装置 400A</p> <p>4PH-100A 4 相装置 100A 4PH-160A 4 相装置 160A 4PH-250A 4 相装置 250A 4PH-400A 4 相装置 400A</p> <p>PWR-100A 100A 功率模块 PWR-160A 160A 功率模块 PWR-250A 250A 功率模块 PWR-400A 400A 功率模块</p> <p>DRV-XXX 驱动模块</p> <p>2. 电压</p> <p>600V 1 00V 至 600V 690V 1 00V 至 690V XXX 仅对驱动模块而言</p> <p>3. 风机电源</p> <p>230V 230V ac ≥160A 115V 115V ac ≥160A XXX 无风机 ≤100A</p> <p>4. 质保</p>	<p>8. 通信协议</p> <p>XX 无可选现场总线通讯 Y2 双线 485 Modbus 通讯协议协议 (RJ45 接头) PB Profibus 现场总线 -DPV1(带 D 型接头) ET Modbus-TCP 协议 DN DeviceNet 现场总线</p> <p>9. 模块 1</p> <p>XX 无 IO IO 可选板</p> <p>10. 模块 2</p> <p>XX 无 IO IO 可选板</p> <p>11. 模块 3</p> <p>XX 无 IO IO 可选板</p> <p>12. 预测负载管理</p> <p>XXX 无 PLM 预测负载管理</p> <p>13. 外部反馈</p> <p>XX 无- 标准装置 XF 外部反馈* * 工厂选项</p> <p>14. 远程面板</p> <p>XX 无 32ENG 32h8e 英语 32FRA 32h8e 法语 32GER 32h8e 德语</p>	<p>18. 快速启动</p> <p>XX 无 - 代码末尾 QS 快速启动配置</p> <p>19 语言</p> <p>ENG 英语 FRA 法语 GER 德语 ITA 意大利语 SPA 西班牙语</p> <p>20 负载电流 (标称)</p> <p>16A 16 安培 25A 25 安培 40A 40 安培 50A 50 安培 63A 63 安培 80A 80 安培 100A 100 安培 125A 125 安培 (注 1) 160A 160 安培 (注 1) 200A 200 安培 (注 1) 250A 250 安培 (注 1) 315A 315 安培 (注 1) 400A 400 安培 (注 1)</p> <p>21 负载电压 (标称)</p> <p>100V 100 伏 110V 110 伏 115V 115 伏 120V 120 伏 127V 127 伏 200V 200 伏 208V 208 伏 220V 220 伏 230V 230 伏 240V 240 伏 277V 277 伏 380V 380 伏 400V 400 伏 415V 415 伏 440V 440 伏 460V 460 伏 480V 480 伏 500V 500 伏 575V 575 伏 600V 600 伏 660V 660 伏 (注 2) 690V 690 伏 (注 2)</p>	<p>22. 控制模式(Note 3)</p> <p>1P 单相 2P 二相控制 3P 三相控制</p> <p>23 负载配置 (注 4)</p> <p>1P 单相 3S 星形 3D 三角 4S 带中性线三角 6D V 型</p> <p>24 负载类型</p> <p>XX 电阻性 TR 变压器主线圈</p> <p>25 导通模式 (注 5)</p> <p>PA 相角 (移相) HC 半个周期 BF 脉冲导通 (默认 16 个周期) FX 固定调制时间 (默认 2 秒) LG 逻辑模式</p> <p>26 反馈</p> <p>V2 RMS 负载 由压平方 I2 DMS 负载 由流平方 TP 有功功率 VR RMS 负载由压 IR DMS 负载由流 OL 开环</p> <p>27 中流转矩模式 (线性中流阻值) (注 6)</p> <p>XX + I2 DMS 负载由流平方后转矩 IR DMS 负载电流转换</p>
--	---	---	---

XXX	标准	32ITA	32h8e 意大利语
WL005	5 年 (选项)	32SPA	32h8e 西班牙语
USWL3	美国国内客户加长质保期 (选项)	15. 软件可选 1	
5. 内置使用		XXX	无
XXX	无	16. 软件可选 2	
6. 内置使用		XXX	无
XXX	无	17. 未用	
7. 可选配件		XX	默认
XX	无- 代码末尾		
00	有可选配件及/或快速定义装置		



<b>28</b>	<b>模拟量输入 1 功能</b> (注 6)
XX	无
SP	给定占
HR	给定占阻倍
IL	由法阻倍
VL	由压阻倍
PI	由速阻倍
TS	电流转换范围

<b>29</b>	<b>模拟量输入 1 类型</b>
XX	无
1V	1-5 Hz
2V	2-10 Hz
5V	5-15 Hz
0A	0-20 mA
4A	4-20 mA

<b>30</b>	<b>模拟输入 2 功能</b>
XX	无
SP	给定占
HR	给定占阻倍
IL	由法阻倍
VL	由压阻倍
PI	由速阻倍
TS	由流转换范围

<b>31</b>	<b>模拟输入 2 类型</b>
XX	无
0V	0-10 Hz
1V	1-5 Hz
2V	2-10 Hz
5V	5-15 Hz
0A	0-20 mA
4A	4-20 mA

<b>32</b>	<b>模拟量输出功能</b>
XX	无
X	无
V	由压
I	由速
R	阻抗

<b>33</b>	<b>模拟量输出类型</b>
XX	1 无
0V	0-10 Hz
1V	1-5 Hz
2V	2-10 Hz
5V	5-15 Hz
0A	0-20 mA
4A	4-20 mA

**34 数字量输入 2 功能**

XX	无
AK	警报确认
RS	远程给定点选择

**35 警报继电器配置**

VV	无
AA	任何整组
PA	正向整组
ER	报警清除

**36 负载管理配置**

XX	无 - 负载管理禁用
SH	共享
I1	增量类型 1
I2	增量类型 2
RI	软启动增量
DC	分布式控制
DI	分布式控制及增量控制
RD	轮转分布式控制及增量控制

**37 预测负载管理地址**

XX	预测负载管理地址
	(00-63) 默认地址 00

**功率模块备用熔丝**

电流额定值	熔丝编号
安培	
100A	CS179139U315
160A	CS179139U315
250A	CS179139U350
400A	CS179439U550

注：

1. 可选最大标称电流为字段1的选定的电流额定值。
2. 只有在字段2中选中了690V才可选。
3. 选择情况因字段1中选中的相数而异。  
 1PH=仅1P  
 2PH= 仅1P或 2P  
 3PH=仅1P或3P  
 4PH=仅1P或2P
4. 选择情况因字段22中选中的控制类型而异。  
 1P= 仅1P  
 2P= 仅3S或3D  
 3P= 3S、3D、4S或6D
5. 如果字段22中选中了2P，则PA不可选。

如果字段24中选中了TR，则HC不可选。

6. 除了XX，字段 29 或 30 中的选择情况不得相同。

## 32h8e Epower远程面板

编号32h8e的模块是一水平式1/8DIN指示及警报装置，为Epower提供远程显示及独立“警察”双重功能。后者用于在温度过高（或其它过程条件超出限值）时进行断开。

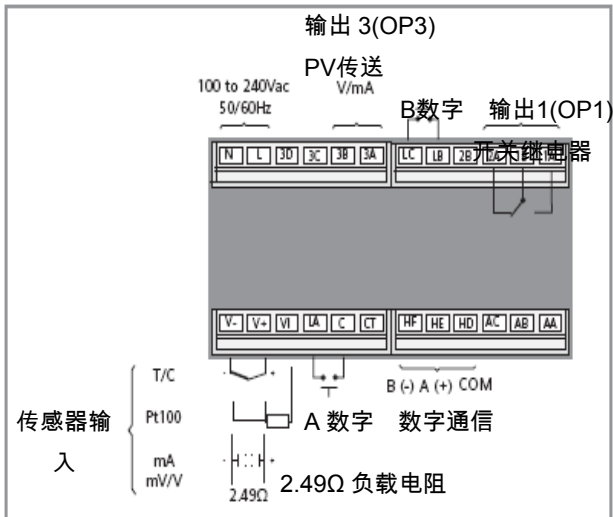
32h8e采用Modbus协议，通过位于Epower控制器下侧的EIA485 RJ45接头与Epower进行通信。

远程面板通常是做为可选硬件随附Epower订购。它是一固定硬件，由OP1中的一继电器输出及OP3中的一模拟量输出组成。由于这是用于与Epower进行通信的，且电源仅为高压（100-240Vac），所以无用户通信。该装置在初次启动时使用“快速启动”代码进行配置。

32h8e基于32h8i指示器，除具与之相同的功能，还有附加功能。对于没有介绍的功能，请参阅HA029005。

32h8e能显示Epower网络的Epower电流、电压、功率和设置点参数。Epower网络的给定点可以通过32h8e HMI进行调整。所选给定点通过本地或远程都能进行指示。

## 后部端子



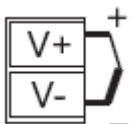
电线规格：

螺丝端子合用的电线规格为 0.5 至 1.5mm(16 至 32AWG)。绞接盖能防止手或金属与带电电线接触，以免发生事故。后部螺丝应用 0.4Nm ( 3.3lb in ) 的力矩旋紧。

⚠ 请确保装置的电源不会超过 240Vac+15%。

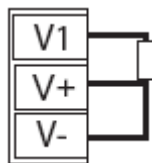
## 传感器（测量）输入

热耦



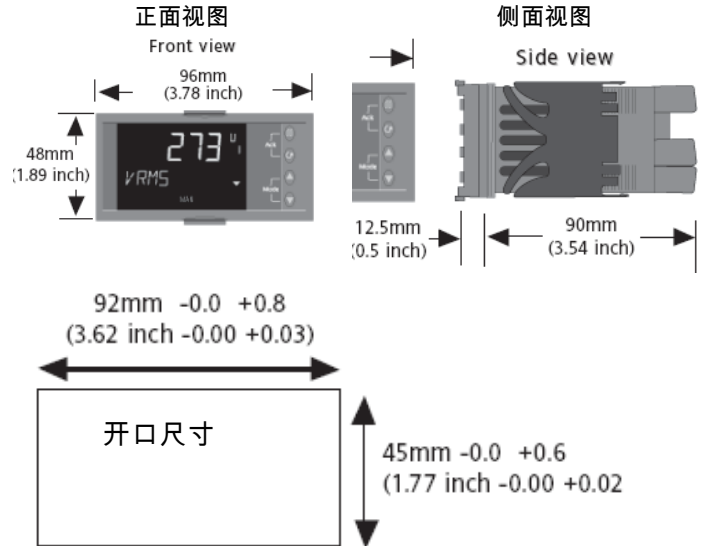
使用合适的补偿电缆，最好屏蔽

RTD



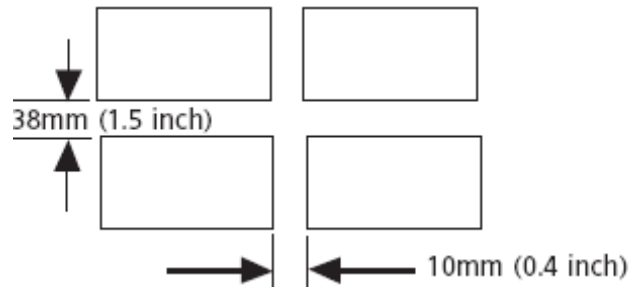
V-引线补偿。V+ 及 V1 PRT 三根线的电阻应相等。如果线电阻超过了22Ω，可能会引起故障。

## 具体尺寸

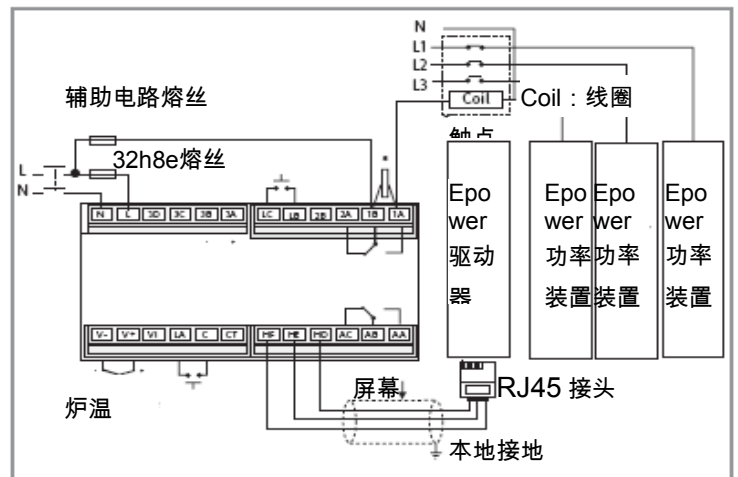


## 最小间隔建议值

如果在同一面板上安装多个装置，应留出适当空间，让空气在其间流动。



## 示例配线图



\*关于继电器和感应负载通常应注意的事项

在切换感应负载时，如接触器或螺线管阀，将常开继电器端子间的22nF/100Ω缓冲器接上。这样能延长寿命，减少干扰。

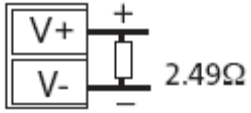
⚠ 缓冲器在 110V 时超过 0.6mA，在 230Vac 时超过 1.2mA，足以维持高阻抗负载。

## 远程面板电源供应

⚠ 确保面板的电源供应正确。

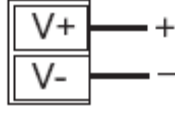
- 线性
- 中性线

线性 mA



在V+ 和V-端子间连接  
2.49Ω电阻，如图所示。

线性 mV 或 V



高压电源：100 至 240Vac，-15%、+10%、50/60hz

推荐使用的 外部熔丝额定值如下：100-240Vac、熔丝类型：T，额定值  
2A250V。

## 规格：32h8e 远程显示板

### 温度

限值 运行：0 至 55°C  
存放：-10 至 70°C

湿度限值 运行：5 至 90% RH 不冷凝  
存放：5 至 90% RH 不冷凝

面板密封：IP65、Nema 4X

抗冲击性：BS EN61010

防震能力：2g 时震动最大, 10 至 150Hz

高度：<2000 米

空气：不适用用于易爆或易蚀空气中

### 电磁兼容性 EMC

放射及抗扰：BS EN6 1326

### 电气安全性

( BS EN61010 ) 设备类别 II；污染程度 2

设备类别 II  
设备的额定冲击电压在标称 230V 的电源上为 2500V。  
污染程度 2  
通常只有非传导性污染。偶尔出现可预料情况：因冷凝会出现短暂的通导。

### 物理特性：

面板安装：1/8 DIN，水平式

尺寸及重量：96W ×48H×90D mm，350g

面板安装孔尺寸：92W ×45H mm

### 操作界面

类型：LCD TN，带背光

主PV显示方式：5位，绿色或红色

下方显示方式：9字星爆，绿色

状态信号：装置、输出、警报

### 功率要求

电压：100 至 240Vac，-15%，+10%，最大 8W

频率：48至62Hz

### 批准

入CE、cUL 名单 (文件E57766)

### 通信

串行通信选项：

协议：Modbus RTU主令

隔离：264Vac，双重隔离

传输标准：EIA485(2线)

32h8e 配有 Modbus RS485 主通信端口，及一组固定的 Epower Modbus 地址。将显示板进行初次上电，为标准指示功能配置快速启动代码，过程数值及警报信息会立刻显示，自动进行配置以匹配 Epower 显示 - 如，3 相或 Epower 配置定义的多次单相的电流、电压及功率的 RMS 值或平均值。

	共用	32h8e 端子	Rj45 引脚编号
HD		HD	共用
HE	Rx A(+)	HE	Rx A(+)
HF	Tx B(-)	HF	Rx B(-)

输入滤波：关闭 至 100s

零点误差：在整体范围上用户可调

用户校准：2-点增益&偏位

注：

(1) 校准准确度自最大环境操作极限得出，适用所有输入线性化类型。

(2) 联系 Eurotherm 了解备用用户下载自定义传感器自情况

### OP1

类型：C 形制 (开关)

额定：最小 100mA@12vdc，最大 2A@264Vac 电阻性

功能：警报、事件

### OP 3

隔离：264Vac 双重绝缘

功能：再传输

电流输出

额定值：0-20mA 输入<500Ω

准确度：±(<读数 0.25%+ <50μA)

分辨率：13.6 位

电压输出

额定值：0-10V 输入>500Ω

准确度：±(<0.25%读数+<25mV)

分辨率：13.6 位

### 软件特色

#### 警报

数目：4

类型：绝对高&低，变换速率 (升或降)

锁存：自动或手动锁存、不锁存、仅针对事件

输出分配：一个输出口或分配多达 4 种条件

EPower 警报：无主电源，可控硅短路，可控硅开路，熔丝烧断，



#### 过程变量输入

校准准确度：<读数的 $\pm 0.25\% \pm 1\text{LSD}$  (1)

样本速率：9Hz ( 110ms )

隔离：264Vac PSU 及 communication 双重绝缘

分辨率 ( $\mu\text{V}$ )：<0.5 $\mu\text{V}$ ，1.6s 滤波(mV 范围)

<0.25mV，1.6s 滤波(V 范围)

分辨率(有效位)：>17 位

线性化准确度：<读数的 0.1%

温度漂移：<50ppm (典型) <100ppm (最大)

共模抑制：48-62Hz，>-120db

串模抑制：48-62Hz，>-93dB

输入阻抗：100M $\Omega$  (在 V 量程 C 上为 200K $\Omega$ )

冷端补偿：>30/1 环境改变抑制

外部内端：0 $^{\circ}\text{C}$  基准

冷端准确度：在 25 $^{\circ}\text{C}$  环境下 $\pm 1^{\circ}\text{C}$  t

线性 (过程) 输入范围：-10 至 80mV，0 至 10V

热耦类型：K、J、N、R、S、B、L、T、C、自定义下载 (2)

电阻热耦类型：3 线 Pt100 DIN 43760

球部电流以：0.2mA

引线补偿：所有引线上 22 欧姆无误差

过温、电压骤降、频率故障、功率模块 2 4 V 故障、总负载故障、切断、部分负载故障、部分负载失衡、电压故障、温度预警、功率模块看门狗故障、功率模块通信错误、功率模块超时、封闭环、输出故障。

预设警报优先级固定中级，指示警报可配置成为较低、同级或更高的优先级。

EPower 警报可通过 32h8e 人机介面在整体上确认。

#### 其它状态输出

功能：包括传感器中断、掉电、新警报、预警

输出分配：一个输出口可分配多达 4 种条件

#### 自定义信息

数目：15 条滚动文本信息

字数：每条信息最多 127 字

语言：英语、德语、法语、西班牙语、意大利语

选择：在任何参数状态下都有效，使用受限命令进行选择

#### 配方

数目：5 种配方，19 种参数

选择：人机界面，通信或数字 IO

#### 其它特色

显示色彩：上半部显示板可选定为绿色或红色，或是在发出警报时变化

滚动文本：参数帮助信息、自定义信息

显示过滤：关闭至零点最后 2 位

峰值监察：贮存高低值

### 32h8e 初次配置

如果未经配置（如，新仪器），在开机时会出现“快速启动”配置代码。

下图包括了对 5 个字符进行两种设置。显示板上半部分显示出所选设置内容，下半部分组成设置的 5 个字符。

#### 设置 1

**KCICI**

**输入类型**

**热导**

B B 类型  
J J 类型  
K K 类型  
L L 类型  
N N 类型  
R R 类型  
S S 类型  
C S 类型  
**RTD** T 类型  
P 自定义 C

M 0-80mV  
2 0-20mA  
4 4-20mA  
0 0-10Vdc  
1 1-5vdc  
3 2-10Vdc  
6 0-5Vdc

**显示装置**

C °C  
f °F  
K K  
X None  
P %  
O Pa  
1 mPa  
2 Kpa  
3 Bar  
4 mBar  
5 PSI  
6 Kg/cm2  
7 mmWG  
8 inWG  
9 mmHG  
A Torr  
B L-H  
D L-m

**小数字**

t  
0 nnnnn  
1 nnnn.n  
2 nnn.nn  
3 nn.nnn  
4 n.nnnn

E %RH  
G %O2  
H %CO2  
J %CP  
L V  
M Amp  
R mA  
T mV  
U Ohm  
W ppm  
Y RPM  
Z m-s

**PV 色彩仅显示板顶部**

G 绿  
R 红  
C 红  
X 发出警报时变化。由绿至红  
不活动

**国产显示器**

N 仅针对 PV  
A 仅针对第 1 警报 SP  
1 PV + 警报 SP R/W  
2 PV + 警报 SP R/O  
I\* 电流  
V\* 电压  
P\* 功率

\*当 I、V 或 P 一经配置，网络 1 选定的参数会在指示页面上按电源周期显示，从配置或超时状态退出。

按下 后，选择后面的网络 V、I 或 P 参数（rms 或均值因网络配置而异）。

设置 1 伴有 RNG.H I	如此设置，以获得需要的最大显示范围
然后 RfJG.LD	如此设置，以获得需要的最小显示范围
设置 2 伴有以下参数	见下一面板

#### 设置 2

**HIXWX**

**OP1**

X 未配置

**继电器输出**

H 高警报  
L 低警报  
R 变换速率 - 升  
N 新警报旗标  
O 传感器中断

**带传感器中断报警 (1)**

7 高警报  
8 低警报  
9 传感器中断

**报警中断报警 (2)**

A 高警报  
B 低警报

**带传感器中断和报警中断报警 (3)**

E 高警报  
F 低警报

**OP3**

X 未配置

**模拟量输入**

PV 报警输入 (4)

1 4-20mA  
2 0-20mA  
3 0-5Vdc  
4 1-5Vdc  
5 0-10Vdc  
6 2-10Vdc

**OP4 (不适用)**

**数字量输入 A 及 B**

X 未配置

W 警报确认  
K 键锁  
U 远程上移键  
D 远程下移键  
V 远程下移键  
J 配方 2/1 选择  
M 警报抑制  
Y 警报抑制

注:-  
过程警报应设为高警报。  
警报输出设置在退出快速代码时会反转，这意味着警报中的继电器不激励。  
(1) 在出现高级警报或传感器中断时输出继电器动作。  
(2) 当在断电后再恢复时，会有条警报信息 POWER FAIL (掉电) 在显示板上滚动。继电器维持放开的警报状态，在确认警报信息后，继电器将复位，警报信息消失。

#### Eurotherm: 国际销售和售后服务

**澳大利亚悉尼**  
电话: (+61 2) 9838 0099  
电子邮箱: info.au@eurotherm.com

**奥地利维也纳**  
电话: (+43 1) 7987601  
电子邮箱: info.at@eurotherm.com

**比利时及卢森堡公园**  
电话: (+32) 85 274080  
电子邮箱: info.be@eurotherm.com

**巴西坎皮纳斯**  
电话: (+55 19) 3707 5333  
电子邮箱: info.br@eurotherm.com

**中国**  
电话: (+86 21) 61451188  
电子邮箱: info.cn@eurotherm.com

© 版权 Eurotherm Limited 2008

**北京办事处**  
电话: (+86 10) 63108914  
电子邮箱: info.cn@eurotherm.com

**广州办事处**  
电话: (+86 20) 38106506  
电子邮箱: info.cn@eurotherm.com

**丹麦哥本哈根**  
电话: (+45 70) 234670  
电子邮箱: info.dk@eurotherm.com

**芬兰奥布**  
电话: (+358) 22506030  
电子邮箱: info.fi@eurotherm.com

**法国里昂**  
电话: (+33 478) 664500  
电子邮箱: info.fr@eurotherm.com

**德国林堡**  
电话: (+49 6431) 2980  
电子邮箱: info.de@eurotherm.com

**香港**  
电话: (+85 2) 28733826  
电子邮箱: info.hk@eurotherm.com

**印度钦奈**  
电话: (+91 44) 24961129  
电子邮箱: info.in@eurotherm.com

**爱尔兰都柏林**  
电话: (+353 1) 4691800  
电子邮箱: info.ie@eurotherm.com

**意大利罗马**  
电话: (+39 031) 975111  
电子邮箱: info.it@eurotherm.com

**韩国汉城**  
电话: (+82 31) 2738507  
电子邮箱: info.kr@eurotherm.com

**荷兰 Alphen a/d Rijn**  
电话: (+31 172) 411752  
电子邮箱: info.nl@eurotherm.com

**挪威奥斯陆**  
电话: (+47 67) 592170  
电子邮箱: info.no@eurotherm.com

**波兰卡托维兹**  
电话: (+48 32) 2185100  
电子邮箱: info.pl@eurotherm.com

**西班牙马德里**  
电话: (+34 91) 6616001  
电子邮箱: info.es@eurotherm.com

**瑞典马尔默**  
电话: (+46 40) 384500  
电子邮箱: info.se@eurotherm.com

**瑞士 Wollerau**  
电话: (+41 44) 7871040  
电子邮箱: info.ch@eurotherm.com

**英国沃辛**  
电话: (+44 1903) 268500  
电子邮箱: info.uk@eurotherm.com

**美国维吉尼亚州-里斯堡**  
Eurotherm Inc.  
电话: (+1 703) 443 0000  
电子邮箱: info.us@eurotherm.com

www.eurotherm.com

Invensys, Eurotherm, Eurotherm 标识、Chessell, Eurotherm Suite、Mini8、Eycan, Eyriss, EPower 及 Wonderware 都是 Invensys plc 及其子公司及分支机构的注册商标。所有其他品牌可能是其各自所有的商标。  
所有权利受到严格保留。未获得 Eurotherm limited 的事先书面批准，该文件的任何部分不得被复制、修改或以任何形式，通过任何手段进行传播，也不得存放在检索系统中作为与文件相关设备的操作辅助。  
Eurotherm Limited 奉行不断发展和产品改进的政策。本文件中的规格可能会发生改变，恕不另行通知。本文件中的信息是善意的，仅作为操作指导。  
对于任何因本文件误差而造成的损失，Eurotherm Limited 不承担责任。

产品编号: HA029669 第 2 期

EPower 说明书

2008 年 3 月使用再生纸于英格兰印制

