

EC3-X33 高效过热度控制器 技术文件



EC3-X33 是一种高性能通用型过热度控制器。适用于空调、冷冻及工业领域。如：水冷机、工业、工艺制冷、屋顶机、组合机、管道关断控制、热泵、低温间、食品工艺和空气干燥。**ECD-002**（选装件）操作面板可以用来设定具体的参数，但不能用于修改 EC3-X33 内置已设定的参数。

EC3-X33 的特点

- 利用过热度控制原理，控制电子膨胀阀 EX4...EX8
- 限制蒸发压力（MOP）
- 低过热度报警
- 由蒸发器出口压力传感器反馈的 4~20mA 数字信号来进行模拟量输出。为了避免多路压力传感器同时工作所造成的数字信号偏差，EC3-X33 也可以与其他压力信号输入的控制器连接来获得压力输入信号控制
- 监控传感器及其连接是否正常
- 智能型警报系统能保证压缩机的安全运行
- 紧急断电时，内置式可充电式电池仍能使电子膨胀阀继续工作直至完全关断
- 插件式电气连接
- **DIN** 导轨挂式安装

标准订货编号

名称	型号	部件号
过热度控制器	EC3-X33	807783
接线端子	K03-X33	807645
温度传感器	ECN-N60	804497
电子膨胀阀	EX4/EX5/EX6/EX7/EX8 *	*
电子膨胀阀连接电缆	EXV-M60	804665
压力传感器		
R22/R124/R134a/R40A/R407C/R507C	PT5-07M	802350
- R410A	PT5-18M	802351
- R744	PT5-30M	802352
- 中压冷媒	PT5-18M	802351
压力传感器的接插件及连接电缆	PT4-M60	804805

* 如果您需要进一步了解有关 EX4,EX5,EX6,EX7,EX8 电子膨胀阀的信息，请参阅文件 EX48_35008.pdf。

附件（仅在启动时设定）

名称	型号	部件号
操作面板（选装件）	ECD-002	807657
EC3-X33与ECD-002之间的连接电缆	ECC-N50 或任何带有RJ45接头的Cat 5标准的电缆	807862

应用

EC3-X33 过热度控制器通常用于以下场合：

- 1、常规蒸发器的过热度控制：如：壳管式，板式，翅片式等
- 2、过冷器或经济器的过热度控制或螺杆/涡旋压缩机的中间压力补气或喷液的控制
- 3、双级压缩机中压气体的过热度控制
- 4、热气旁通和吸气关联的过热度控制
- 5、满液式蒸发器的过热度控制



EC3-X33 与 ECD-002

操作面板 ECD-002 的特点

- 2.5 英寸带有十进制数位的数字显示器
- 发光二极管指示灯显示阀的开/关状态、外部的指令和警报
- 使用 ECC-Nxx 电缆或带有 RJ45 接头的 CAT 5 标准的跳线与 EC3 系列控制器相连

性能介绍

EC3-X33 可根据系统所需要的过热度来控制电子膨胀阀的开启度。Emerson 的电子膨胀阀 (ECV) 能够实现完全关断功能，其关断能力大大优于普通的电磁阀。因此当制冷系统停机后工质不会流经电子膨胀阀进入蒸发器及压缩机。当有制冷负荷的需求并且压缩机启动时，需要通过外部的数据输入来激活 EC3-X33，使其非常高效、精准的调节 ECV 的开启度来控制不同工况下的制冷剂流量，如压缩机启动阶段、远程压缩机的启动、初始压力过高、初始压力过低、高负荷、低负荷及部分负荷。EC3-X33 具有诊断及报警的功能。警报可以经由继电器输出；如果安装 ECD-002 操作面板，显示屏上会显示相应的报警灯闪烁情况或报警代码。

1. 算法逻辑

EC3-X33 的算法逻辑是自适型运算法，能根据蒸发器的状况在正则区间内自动调整。在不同类型的蒸发器和运行工况变化时，保证最佳的过热度。

2. 过热度控制功能

通过接收 Emerson 压力传感器 PT5 和 Emerson 温度传感器 ECN-N60 的测量数据。EC3-X33 计算实际的过热度并与过热度的设定值进行比较。从而控制电子膨胀阀的开启度，实现在不同运行工况下维持过热度在期望值内。

3. MOP 功能

为了防止压缩机电机过载，EC3-X33 所具有的 MOP 功能可以通过一个预先设定的数值来限制蒸发压力。

4. 低过热度报警功能

液态制冷剂进入压缩机会导致严重故障，因此必须阻止液态制冷剂进入压缩机。EC3-X33 内置的低过热度报警功能通过监测低过热度的状况并输出报警信号。如果报警继电器被串入机组的安全控制系统中，就可以实现在低过热度时使压缩机停机。

5. 数字输入开关

通过 EC3-X33 和系统控制器的界面来进行参数输入。具体的参数取决于压缩机和热力元件的运行状况。

指令	运行状况	数字输入
压缩机	压缩机启动	关 / 24V (启动)
	压缩机停机	开 / 0V (停机)
热力元件	有指令(压缩机必须处于运行状态)	关 / 24V (启动)
	无指令	开 / 0V (停机)

6. 关断功能

当数字输入为开路（0V）时，EC3-X33 会驱动电子膨胀阀至完全关闭状态。所以电子膨胀阀 EX4/5/6/7/8 完全可以取代液管电磁阀。EC3-X33 内置的可充电电池保证电子膨胀阀在紧急断电时仍可执行关断功能。

7. 模拟量输出（4-20mA 信号）功能

EC3-X33 通过测量蒸发器出口的压力和温度来控制过热度和 MOP。压力传感器 PT5 测量蒸发器出口压力并转换为 4-20mA 的模拟量信号传输给 EC3-X33 或其他可接收 4-20mA 模拟量信号的控制器。如果机组的控制器不能接收或处理 4-20mA 的模拟量信号，不得将其与 EC3-X33 联接，以免发生故障。如需获得更多的信息，请参阅接线图。

8. 抽空循环功能

在压缩机运行时，可以利用 Emerson 电子膨胀阀的关断功能来进行抽空循环。以下列二种方式来实现此功能。

- 1) 断开 EC3-X33 控制器上数字输入信号来驱动电子膨胀阀至关断状态。使用压力开关或计时器使压缩机停机；
- 2) 使用 4-20mA 的模拟量输出至系统控制器。

按以上两种方式进行抽空循环的启停控制应该由系统的控制器来执行。

9. 安全装置/内置电池

在紧急断电时，电子膨胀阀的步进电机将停止工作，阀口将保持停电时状态。由于蒸发器和冷凝器之间存在压力差，此时冷凝器内的制冷剂液体会通过开启的阀口流入蒸发器，同时蒸发器没有与外界发生热交换，其内部可能存有一定量的制冷剂液体，当机组再次启动时，会造成压缩机液击。因此 EC3-X33 内置一套可充电电池和精巧的充电装置，温度补偿充电循环使电池具有最长的使用寿命。在紧急断电后，电池放电驱动电子膨胀阀至关闭状态。

10. 报警与维护功能

如果报警继电器被串接入机组的安全控制回路，当压缩机或系统故障停机时，EC3-X33 可以提供一些警报来作简易的故障分析。常规的内置诊断程序包括监控电池寿命、压力和温度传感器、电子膨胀阀以及与其连接线路的是否正常（是否有断路或短路情况）。如果监控到上述设备发生故障，控制器会进入报警状态并关断电子膨胀阀。

如果硬件发生故障，EC3-X33 仍能保持监控最低运行过热度。如果过热度降到 0.5K 以下并持续 1 分钟，EC3-X33 将发出低过热度报警信号。在某些需要低过热度运行的系统上，如满液式系统，可以酌情取消低过热度报警功能。

在报警时，EC3-X33 将关断电子膨胀阀，报警继电器将被解除激活。如果此时 EC3-X33 与操作面板 ECD-002 相连，ECD-002 上的报警灯会闪亮。

所有的报警会在系统正常后自动消除。电池报警和低过热度报警需通过手动复位来设定。

11. 报警继电器功能

报警继电器含有一副 SPDT（单刀双掷）触点。如果报警继电器被串入系统控制器内，可以用来关闭压缩机及系统。在正常运行时，报警继电器被激活；在机组报警时，报警继电器被解除激活。在紧急断电时，状况相同。

12. 启动阶段调节功能

预设的阀开启度可以帮助压缩机在启动阶段不会由于压力过低而停机。如下列情况：

- 1) 低环境温度下运行的风冷冷凝器系统；
- 2) 低环境温度下，长时间待机后启动压缩机；
- 3) 大型单级压缩机的启动阶段。

13. Emerson 压力传感器

压力传感器测量蒸发器出口的饱和压力。在测量的压力范围内输出 4-20mA 的模拟量信号。基于不同的制冷系统及工质，Emerson 提供相应的压力传感器 PT4。

- 1) PT5-07M: 适用于 R22/R124/R134a/R404A/R407C 的蒸发器
 - 2) PT5-18M: 适用于 R410A 的蒸发器
 - 3) PT5-30M: 适用于 R744 的蒸发器
 - 4) PT5-18M: 适用于螺杆/涡旋/双级机的经济器、过冷器等与蒸发器出口相连的中压部件。
- 每种型号的压力传感器在出厂前都已设定好。PT5 系列的性能及参数特点与 EC3-X33 非常相配。不能使用其他型号的压力传感器与 EC3-X33 相连来监控蒸发器出口的压力，否则会造成 EC3-X33 性能下降或引起故障。

14. Emerson 温度传感器 ECN-N60

温度传感器测量蒸发器出口的制冷剂温度。在特定的工作范围内，ECN-N60 具有非常良好的性能，如稳定的时间量及偏差补偿。不建议使用其他型号的温度传感器。ECN-N60 温度传感器是完全密封形式的，具有高可靠性和长使用寿命。金属外壳非常有利于热量的传导，使测量结果更精准。

15. ECD-002 操作面板（选装件）

在启动阶段，需要在 ECD-002 上设置参数。在启动结束后，可以拔去 ECD-002 与 EC3-X33 之间的连接线或移除 ECD-002。

在面板上可以设定公制单位值 K/bar/°C 或英制单位值 R/psig/°F。显示灯用来显示阀的状况如阀的打开、阀关断、指令及警报。

EC3-X33
高效过热度控制器
技术文件



16. EC3-X33 控制器技术参数

输入电源	24VAC ±10%; 50/60Hz; 1A
功率消耗	最大25W (包括电子膨胀阀EX4 ... EX8)
插件连接器	抽取式螺栓连接, 电缆规格0.14 ... 1.5 mm ²
接地线规格	6.3 mm 铲形接地接头
防护等级	IP20
ECD-002的连接电缆	ECC-Nxx或带有RJ45接头的CAT5电缆
数据输入	0/24VAC/DC, 实现控制器启动/停止功能
NTC输入	Emerson 温度传感器 ECN-N60
4-20 mA模拟量输入	Emerson 压力传感器 PT5-07M / PT5-18M / PT5-30M
4-20 mA模拟量输出	输入电源为12/24VDC和适当负荷的任意第三方控制器
警报输出继电器 激活: 失效:	24V AC/DC SPDT接触器, 感应负荷2 Amp 正常运行时(无报警状态) 报警状态或电源输入中断时
步进电机输出EX4...EX8	24VDC名义电压下 最大运行电流0.8A
环境温度范围	0...60°C 1...25°C (内置电池使用寿命最长) >35°C (电池使用寿命短于2年)

EC3-X33 高效过热度控制器 技术文件



注意事项：在安装和使用前仔细阅读

- 1、EC3-X33 内部有一个铅制，酸性凝胶式可充电电池。在更换时不要任意处置，否则会造成环境破坏和危及人员健康，请交由当地的环保部门负责回收；
- 2、24VAC 的 II 类变压器不能接地。我司建议 EC3 和其他第三方控制器使用单独的变压器，避免相互干涉或接线问题。如果连接任何 EC3 的输入元件至变压前的电源上，会永久损坏 EC3 控制器，控制器 EC3-X33 的外壳应接地；
- 3、为防止意外情况导致电流过大而引起 EC3-X33 烧毁，应在变压器 24V 输出至 EC3-X33 供电回路上安装一只 2A 的熔断丝；
- 4、为了防止电磁干扰，保证控制器、电子膨胀阀和传感器的接线距离主接线回路至少30mm以上；
- 5、Emerson 电子膨胀阀 EX4...EX8 在出厂时设定为 50%开启度。在关闭电子膨胀阀前，不要对系统充注制冷剂；应在关闭电子膨胀阀后对系统充注制冷剂；
- 6、当数字输入为 0V 时，EC3 得电后会驱动电子膨胀阀关闭；数字开关应与压缩机启动继电器联动；当压缩机启动时，数字开关闭合，数字输入为 24V；当压缩机停机时，数字开关断开，数字输入为 0V；
- 7、在机组启动前先设定 EC3 控制器的参数。在完成主要参数的设定前，不得闭合数字开关；否则会造成控制器和电子膨胀阀的损坏；
- 8、在机组启动前需要使用 ECD-002 设定主要的参数
 - A、确定数字输入为 0V（数字开关断开）。然后闭合电源。
 - B、在电源输入为 24V，数字输入为 0V（数字开关断开）时，先设定主要的 3 个参数。制冷剂类型（u0），压力传感器类型（uP），温度传感器类型（ut）。此步骤主要是为了防止损坏压缩机和系统附件。
 - C、为了快速地设定主要参数，请参阅下文的“快速启动”图示。
 - D、当主要参数已经选择并存贮后，就可以闭合数字开关并启动 EC3-X33 控制器。如果需要的话，所有其他的参数可以在系统运行或停机时随时修；
- 9、由于机组运行时吸气管存在不同程度的凝露和结霜的情况，为了防止冷凝水或结霜影响压力传感器 PT5 的工作，建议压力传感器 PT5 应安装在离开吸气管一段距离的位置上（建议空调工况下：10 厘米；标准工况以下的工况：20~30 厘米）；
- 10、为了避免环境温度影响温度传感器 ECN-NXX，为了电子膨胀阀更精确的控制，我司建议在吸气管路中安置一个盲管，把温度传感器 ECN-NXX 安装在盲管内，并在盲管内充填导热油或导热硅脂。

EC3-X33 高效过热度控制器 技术文件



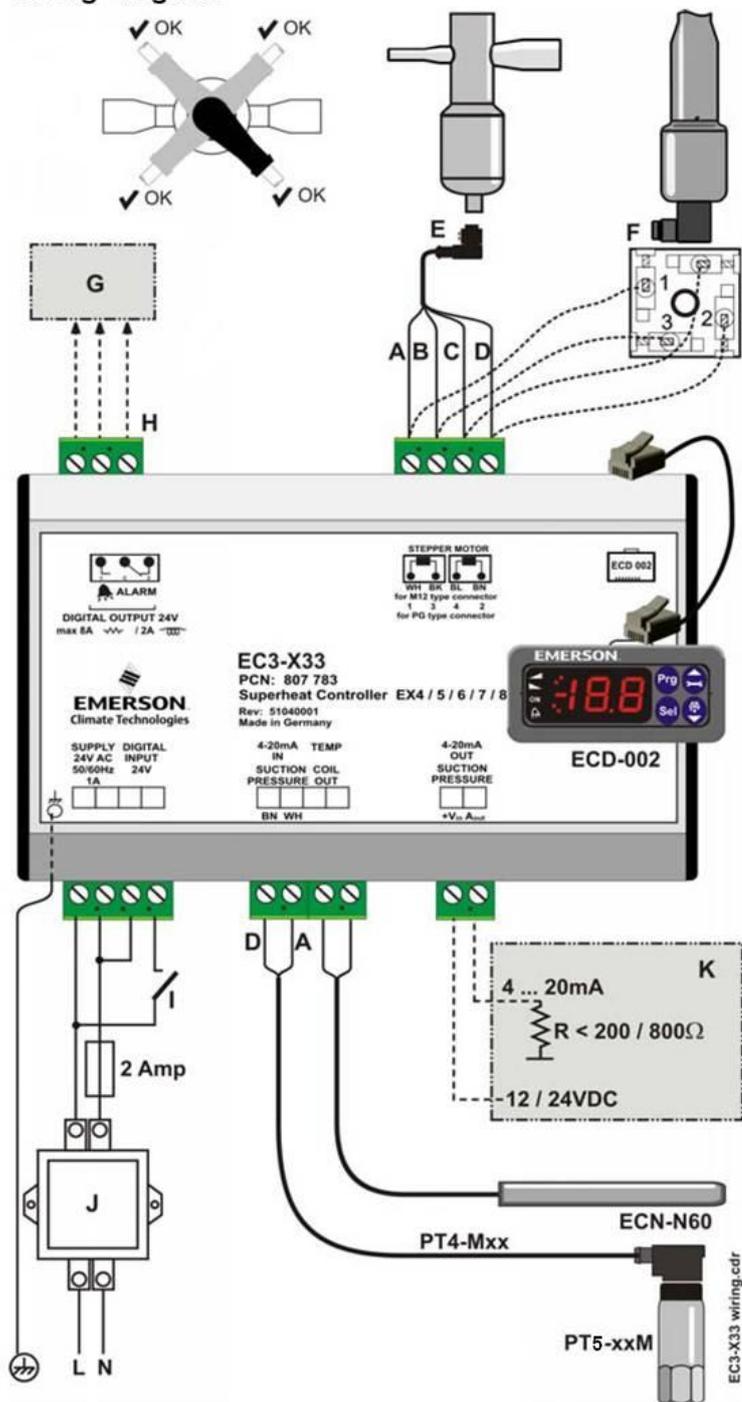
上图为EC3-X33接线图：

- A: 白线 B: 黑线 C: 蓝线 D: 棕线
 - E: 与EX4/5/6/7/8连接的接插件（新型）
 - F: 与EX8连接的PG/DIN接插件（2008年3月前的产品）
 - G: 远程控制面板，系统控制器
 - H: 报警继电器、干式接点、继电器线圈在报警或断电时不工作
 - I: 数字开关，即数字输入（0V / 断开 = 停机；24V / 闭合 = 启动）
 - J: II类变压器，24VAC 次级/25VA
 - K: 第三方控制器（可以使用从EC3输出的模拟量）
- 注意：第三方控制器的内部电阻必须符合下列要求**

供电电压 12VDC: $R \leq 200 \Omega$

供电电压 24VDC: $R \leq 800 \Omega$

Wiring Diagram



EC3-X33 高效过热度控制器 技术文件



主要部件

名称	型号	部件编号	
EC3-X33控制器	EC3-X33	807 783	
EC3-X33接线端组件	K03-X33	807 645	
压力传感器	-0.8...7bar	PT5-07M	802 350
	0...18bar	PT5-18M	802 351
	0...30bar	PT5-30M	802 352
PT5电缆组件	1.5米	PT4-M15	804 803
	3.0米	PT4-M30	804 804
	6.0米	PT4-M60	804 805
NTC 温度传感器	3米	ECN-N30	804 496
	6米	ECN-N60	804 497
	12米	ECN-N99	804 499
操作面板	ECD-002	807 657	
EC3与ECD-002连接电缆	1,0米	ECC-N10	807 860
	3,0米	ECC-N30	807 861
	6,0米	ECC-N50	807 862
附件, 零部件			
变压器	型号	部件编号	
230VAC输入, 24V输出, Din导轨安装			
用于单套控制器和电子膨胀阀	ECT-323	804 424	
25VA			
用于双套控制器和电子膨胀阀	ECT-623	804 421	
60VA			
EC3电池置换组件		24030102	



EC3-X33
高效过热度控制器
技术文件



EX 系列电子膨胀阀适用制冷量范围

阀门型号	制冷量范围 kW *	制冷剂	制冷量调节
EX4	2 ... 20	R22	10~100%
EX5	5 ... 50		
EX6	12 ... 120		
EX7	35 ... 330		
EX8	90 ... 880		
EX4	2 ... 21	R407C	
EX5	5 ... 53		
EX6	13 ... 126		
EX7	35 ... 347		
EX8	100 ... 925		
EX4	2 ... 15	R134a	
EX5	4 ... 39		
EX6	10 ... 93		
EX7	25 ... 255		
EX8	70 ... 680		
EX4	2 ... 14	R404A/ R507	
EX5	4 ... 35		
EX6	9 ... 84		
EX7	24 ... 230		
EX8	62 ... 613		

阀门型号	制冷量范围 kW *	制冷剂	制冷量调节
EX4	3 ... 23	R410A	10~100%
EX5	6 ... 58		
EX6	14 ... 140		
EX7	40 ... 385		
EX8**	100 ... 1027		
EX4	4 ... 41	R744	
EX5	10 ... 102		
EX6	25 ... 244		
EX7	70 ... 671		
EX8**	180 ... 1789		
EX4	1 ... 11	R124	
EX5	3 ... 28		
EX6	6 ... 67		

* 名义制冷量

**PS (最大工作耐压) :35bar

EX系列电子膨胀阀名义制冷量工况:

制冷剂	蒸发温度	冷凝温度
R22, R134a, R404A, R407C, R410A	+4°C	+38°C
R23	-60°C	-25°C
R744	-40°C	-10°C
R124	+20°C	+80°C

EC3-X33
高效过热度控制器
技术文件



技术参数

EC3-X33

电源输入	24VAC ±10%, 50/60Hz
数字输入	24 V AC ±10%, 50-60Hz 24 V DC ±10%
功耗	最大 25W, 包含电子膨胀阀 (ECV) 和操作面板
内置电池充电时间	0~100%大约 2 小时
插件连接器规格	可拆卸式螺栓固定, 连接线规格 0.14 ... 1.5mm ²
接地线	6.3mm 铲型接头
制造标准	
电磁兼容认证 EMC	EN 61326, EN 50081, EN 61000-6-2,
低电压认证 LVD	EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4
RoHS 认证	EN 61000-4-5, EN 61000-4-6, EN 61000-4-11
认证标识	CE
防护等级	IP 20
Vibration	4g, 10-1000Hz
温度要求	
储存温度	-20 ... +65°C
工作温度	0 ... +60°C 1 ... +20°C (电池最佳使用温度)
湿度要求	非凝固态相对湿度 0 ... 80%
重量	~800 克
安装方式	DIN 导轨挂式

ECD-002 操作面板

电源输入	由与 EC3 系列控制器连接的网线输入
指示灯	阀开启、阀关闭、警报、指令
显示器	2.5 英寸数字显示屏,
	红色数值显示
	数值显示范围在 ±19.9 之间 摄氏度和华氏度的转换
连接电缆	ECC-Nxx 或带有 RJ45 接头, CAT 5 标准网线
温度要求	
存储温度	-20... +65°C
工作温度	0... +60°C
湿度要求	非凝固态相对湿度 0 ... 80%
防护等级	IP 65 (前端盖防护等级)
重量	~52 克
安装方式	镶嵌式, 开孔尺寸(71 x 29mm)

EC3-X33 控制器输入和输出

名称	规格
温度输入	ECN-Nxx
	10kΩ @ 25 °C, 温度范围: -50 ... 50 °C
压力输入	压力传感器PT5-07M/18M/30M
	24VDC, 4 ... 20mA
模拟量输出 (蒸发压力反馈信号)	4...20mA (12 或 24 VDC) 偏差 (最大) ±8%
数字输入	0/24 VAC/DC
输出继电器	单刀双掷, 氧化银镉触点, 24VAC/DC
	感应电流 2Amp, 阻性电流 8 Amp
步进电机输出	适用于EX4 ... EX8 电子膨胀阀
与ECD-002连接的接口形式	RJ45

需要调整的参数

- 过热度设定点;
- 低过热度报警功能;
- MOP 功能和设定点;
- 制冷剂的类型及对应的压力传感器;
- 电子膨胀阀的型号;
- 电子膨胀阀的启动运行模式 (时间及开度)
- 单位转换;
- 数据显示;
- 电池故障的管理;
- 密码

ECD-002 安装事项:

ECD-002 安装在 71x29 mm 的开孔中。

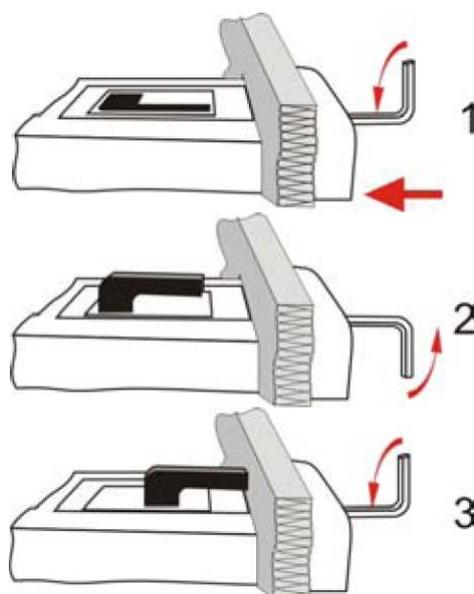
参阅右侧的空间安装图。

第 1 步: 把 ECD-002 插入安装孔内

第 2 步: 从面板前部的小孔中插入 2mm 的内六角扳手并顺时针旋转。安装撑脚会转出并向面板方向移动。

第 3 步: 持续顺时针转动内六角扳手直到安装撑脚刚好接触到面板。然后重复上述步骤转动另一个安装撑脚。最后拧紧两边的安装撑脚。

注意: 严禁过于拧紧安装撑脚, 否则会导致撑脚断裂。



使用 ECD-002 面板设定参数



可以通过面板上的 4 个按键来设定及修改参数。已设定及修改的参数可以使用密码保护。初始秘密为“12”。

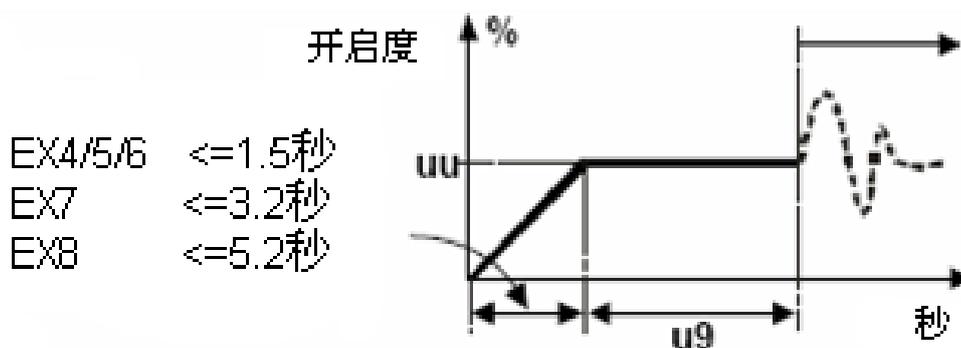
具体设定参数的操作方法如下：

- 1、按“Prg”键持续 5 秒以上，面板上会显示一个闪烁的“0”
- 2、按  或  键，直到面板上显示“12”（密码）
- 3、按“Sel”键确定密码
- 4、按  或  键显示所需设定的参数的类型
- 5、按“Sel”键显示所选择的参数的数值
- 6、按  或  键增加或减少数值
- 7、按“Sel”键暂时确认新设定的参数数值及显示其编码
- 8、重复第 4 步来设定其他参数的数值
- 9、如已设定完所有的参数，按“Prg”键确定所设定的新的参数值并退出参数设定界面
- 10、如不需要修改任何参数，则不要按任何键。60 秒后控制器会自动退回原始界面

如果需要恢复所有的参数至出厂设定，步骤如下：

- 1、 确认数字输入为 0V（开路）
- 2、 同时按  或  键持续 5 秒以上，面板上会显示一个闪烁的“0”
- 3、 按  或  键，直到面板上显示密码（出厂设定为 12）。如果密码被修改，选择新的密码
- 4、 按“Sel”键确定密码，面板上显示“0”
- 5、 按“Sel”键恢复所有的参数至出厂设定值
- 6、 按“Prg”键激活此功能并离开特殊功能模式

启动阶段控制（阀）的开启特性：



主要参数（在启动机组前必须检查及修改）

编码	参数名称及数据选择项	最小值	最大值	出厂预设值	现场设定值
H5	密码	1	199	12	
u0	制冷剂	0	7	1	
	0 = R22 1 = R134a 2 = R507 3 = R404A 4 = R407C 5 = R410A 6 = R124 7 = R744 (亚临界应用)				
uP	压力传感器类型	0	1	0	
	0 = PT5-07M (for R22/R134a/R507/R404A/R407C/R124)				
	1 = PT5-18M (for R410A) 2 = PT5-30M (for R744, 亚临界应用)				
ut	电子膨胀阀型号	1	5	5	
	1 = EX4 2 = EX5 3 = EX6 4 = EX7 5 = EX8				

EC3-X33
高效过热度控制器
技术文件



其他参数的设定（在多数情况下建议使用出厂设定值）

编码	参数名称及数据选择项	最小值	最大值	出厂预设值	现场设定值	
uu	启动阶段阀的开启度 (%)	10	100	50		
u9	启动阶段阀开启的持续时间 (秒)	1	30	5		
uL	低过热度报警功能	0	2	1		
	0 = 失效 (应用于满液式蒸发器)					
	1 = 激活自动复位 2 = 激活手动复位					
在 0.5K 时断开 (如果保持 1 分钟)；在回升至 3K 时立即复位						
u5	过热度设定值 (K)					
	如果 uL 被激活 (自动或手动)	3	30	6		
	如果 uL 不被激活 (自动或手动)	0.5	30	6		
u2	MOP 功能(最大运行压力)	0	1	1		
	0 = 失效, 1 = 激活					
u3	MOP 设定值(°C)饱和温度	*	*	X		
	出厂预设值取决于制冷剂的选择(u0):					
	+13°C(R22)	+15°C(R134a)	+7°C(R507)			
	+7°C(R404A)	+15°C(R407C)	+15°C(R410A)			
	+50°C(R124)	-5°C(R744)				
┐5	单位选择(只适用于 u3,u5, ┐1)	0	1	0		
	0 = °C, K, bar 1 = °F, R, psig					
	(Psig 数值需除以 10, 例如: 面板显示 12.5 实际压力为 125psig)					
┐1	数据显示	0	4	0		
	0 = 过热度测量值 (K) 1 = 蒸发压力测量值, (bar)					
	2 = 阀的开启度 (%) 3 = 盘管出口温度测量值 (°C)					
	4 = 通过蒸发压力所计算出的饱和蒸发温度 (°C)					
u4	过热度控制模式	0	1	0		
	0 = 标准 1 = 慢速					
b1	电池故障管理, 当电池有缺陷时 (仅适用于 EC3-X33), 如下:		0	3	2	
	数值	报警显示	报警继电器	阀的状态	在更换电池后的复位情况	
	0	—	—	调节	—	
	1	Ab	—	调节	—	
	2	Ab	发出信号	完全关闭	自动	
3	Ab (闪烁)	发出信号	完全关闭	手动		

*: 设定的最大和最小值取决于制冷剂的类型 (调节范围请参阅下表)

U3 (MOP 设定范围)

制冷剂类型	U3 MOP 调节范围 单位: °C
R22	-70 ~ +50
R134a	-57 ~ +66
R507	-75 ~ +42
R404A	-76 ~ +42
R407C	-66 ~ +48
R410A	-52 ~ +30
R124	-45 ~ +91
R744	-40 ~ -4

故障及报警代码及相关处理

警报代码	描述	相关参数	报警继电器	阀的状态	如何处理	解决故障后需要手动复位
E0	压力传感器故障	—	发出信号	完全关闭	检查线束的连接并测量4~20mA的信号	不
E1	温度传感器故障	—	发出信号	完全关闭	检查线束的连接并测量传感的阻值	不
AΠ	EX4...EX8电气连接故障	—	发出信号	—	检查线束连接及测量线圈的阻值	不
AL	低过热度 (<0,5K)	uL: 1	发出信号	完全关闭	检查线束连接及阀的运行状况	不
AL <i>闪烁</i>		uL: 2	发出信号	完全关闭		是
Ab	电池故障	b1: 1	—	调节	万一主电路供电中断, 电池可能无足够电量来关闭阀门。也许会发生在安装了新的控制器或长期停用时, 不过当电池电量充足后报警应该会自动消失。如果在电池电量充足时仍然显示 Ab , 电池可能有缺陷需要更换(部件号: 807 790)	—
Ab		b1: 2	发出信号	完全关闭		—
Ab <i>闪烁</i>		b1: 3	发出信号	完全关闭		是
Er	数据显示错误—超出范围	—	—	—	数据显示超出范围, 检查温度和压力传感器	不

注意：1、当有若干报警同时发生时，面板上会显示最高优先级的报警直到被解除。然后，面板上会显示次高一级的报警直到所有报警被解除，面板上才会显示正常数据。

2、在启动阶段或没有数据发送至 ECD-002 时，面板会显示“——”。

检查系统运行状况

用户可以选择始终在面板上显示的数据（参数 r^1 1）。也可以暂时的显示其他数据。不过在报警时不能使用此功能。显示屏将显示数字标识符持续一秒（见参数 r^1 1），随后显示选择的数
 据。5 分钟后，显示屏将回至参数 r^1 1 的选择数据。

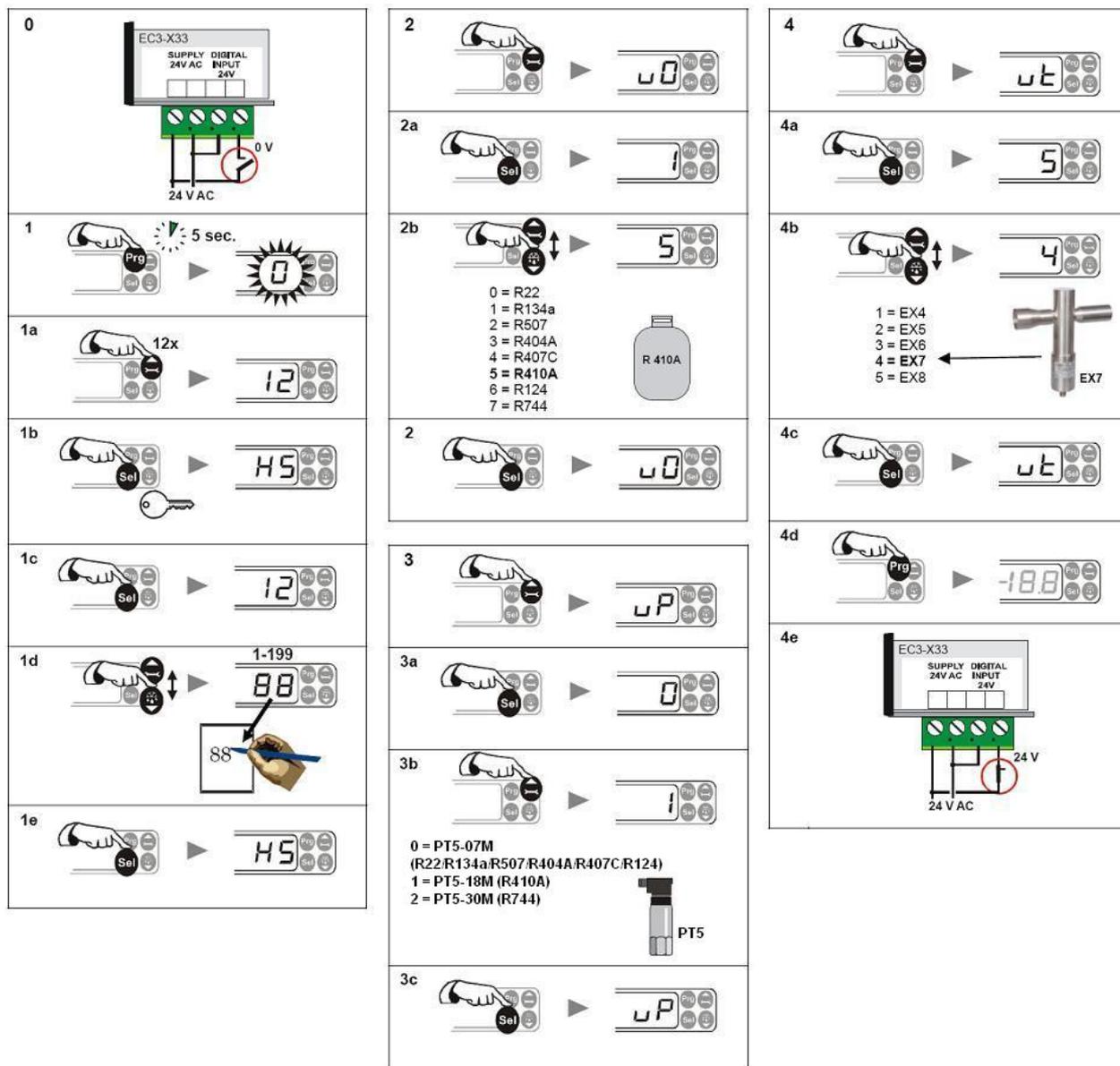
维修/故障分析

现象	原因	解决方法
运行过热度比设定值高或低若干度	从压力或温度传感器传来错误的信号	1- 检查传感器 2- 确认是否使用ECN-N60温度传感器 3- 为了得到最佳的精确度，请使用： PT5-07M 适用于如下制冷剂： R22/R134a/R507/R404A/R407C/R124 PT5-18M 适用于 R410A PT5-30M 适用于 R744 4- 确认传感器电缆没有靠近其他的高压电缆
运行过热度过低，压缩机带液运行	1- ECV连接错误 2- 传感器故障	1- 检查线束连接情况 2- 检查传感器
阀没有完全关闭	1- 数字输入为ON(24V) 2- ut 参量设置错误	1- 停机时只有当数字输入为（0V）时，阀才会关闭 2- 检查ut 参量的设置值
过热度不稳定(波动)	蒸发器设计要求更高的过热度	增加过热度的设定值
EC3的指令与阀的开启相反	EC3-X33和阀之间的连线错误	重新正确接线
在高压差时EX8不能开启	ut 参量设置错误	检查ut 参量的设置值（阀型越大要求的扭矩和电流更高）
连续几个月的不中断运行或始终保持24V数字输入会发生过热度设定值偏移	步进电机驱动阀要求同步	不要始终保持24V数字输入。如果压缩机不能停机，要求在每星期至少中断数字输入一次，每次5秒

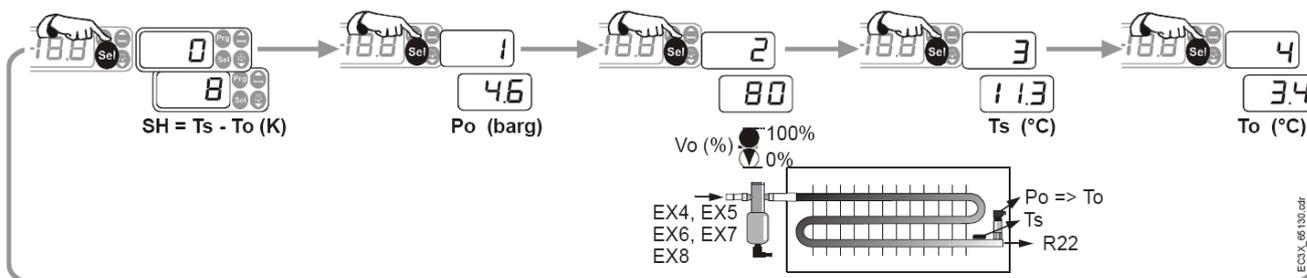
EC3-X33 高效过热度控制器 技术文件



快速设定图示

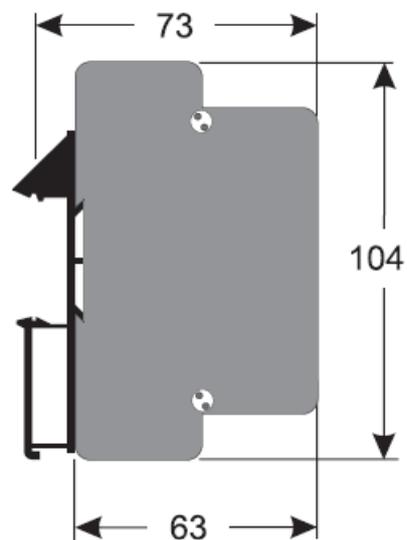


数据显示

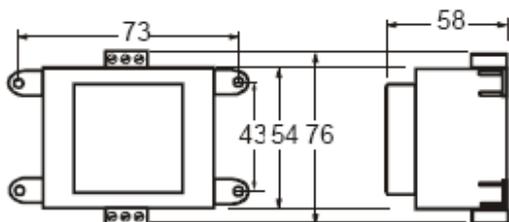


0 = 运行过热度; **1** = 蒸发器出口压力 (表压); **2** = 电子膨胀阀的开启度
3 = 温度传感器感测到的温度 (吸气温度); **4** = 蒸发器出口压力所对应的饱和温度

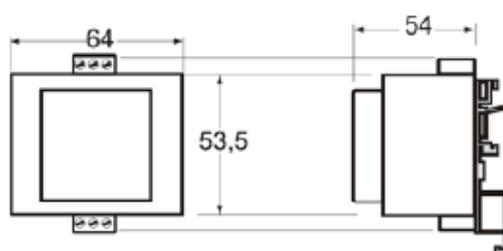
EC3-X33 控制器安装尺寸



ECT-623 变压器安装尺寸



ECT-323 安装尺寸



ECD-002 操作面板安装尺寸

