

GOLDAIR[®] MVC 电子膨胀阀控制器 / 驱动器



MVC 电子膨胀阀控制器是集成了数据采集、逻辑运算、限流驱动为一体的控制器。该控制器与电子膨胀阀配套使用，能根据环境负荷的动态变化自动调整阀的开度，使冷冻系统达到最佳运行状态。此控制器控制过热度达到 0.5℃的精度，具有按键手动操作功能，数码管显示阀开度，通过设定不同的参数以满足各种冷媒、机型的使用要求。

控制器特色

- 适用于 GOLDAIR 的不同系列的 SEV 电子膨胀阀
- 数码管显示阀开度及报警信号
- 制冷制热过热度可分别设定
- MOP 控制调节
- 排气温度控制调节
- 支持热泵时逆向融霜的流量要求
- 泵集功能
- 可应用于低温（-40℃蒸发温度）冷冻场合
- 自带备用电池，在突然停电时可使阀完全关闭
- 支持软件在线下载，灵活方便。

控制器功能

控制器控制过热度和吸气压力（蒸发/翅片温度）。GOLDAIR 电子膨胀阀能够提供比传统电磁阀更优异的关闭功能，只要当压缩机停止运转，就没有制冷剂流过 SEV。在有冷量需求及压缩机启动时自动接受来自控制器反馈到的信号。控制器可以在不同的运行条件下通过 PID 精确控制电子膨胀阀开度来实现对制冷剂流量的控制。

1、MOP 控制功能（最高运行压力控制）

在蒸发器负载高于可能达到的冷量时，控制器能够自动识别减少制冷剂流量使蒸发压力限制在一定范围内。

2、过热度控制功能

根据压力传感器和温度传感器测得的数据，控制器依检测到的数据自动计算实际过热度并与预先设定的过热度进行比较，采用增量模糊逻辑输出，向电子膨胀阀发出不同的指令以便在不同运行状态下保持住所希望的过热度。

（如热泵机组控制器需要一个制冷制热开关量信号输入）

3、完全关闭功能

控制器在任何（即使在停电）时候都能够使电子膨胀阀完全关闭。

当压缩机停机时，控制器按内置的程序自动使电子膨胀阀关闭。

外部电源中断时，控制器会自动切换到备用电池，使电子膨胀阀完全关闭。

（控制器需要一个启动停止开关量信号输入，一般用冷冻水泵的开关信号）

4、手动操作功能

可以通过按钮操作调节阀的开度，可供冷冻机出厂前打压、抽真空、充氟或调试等工作。

5、除霜状态自识别功能

依开关量状态 DI3 信号自动识别除霜状态，进入除霜状态时，控制器会自动将其阀开度调整到 80%，除霜结束后，阀的开度恢复到设定的开度，再自动延时调节。

（控制器需要一个除霜信号开关量输入，可用四通阀的开关信号）

6、排气温度调节

排气温度过高时（大于 120℃），则会自动限制关阀（当不装排气温度传感器时，此功能无效）。

7、低温冷冻蒸发

蒸发压力传感器测量吸气压力，转换为蒸发温度，但当低温蒸发时的蒸发压力分辨率已经很小，无法精确测量过热度，此时用温度传感器测量蒸发温度更为精确。

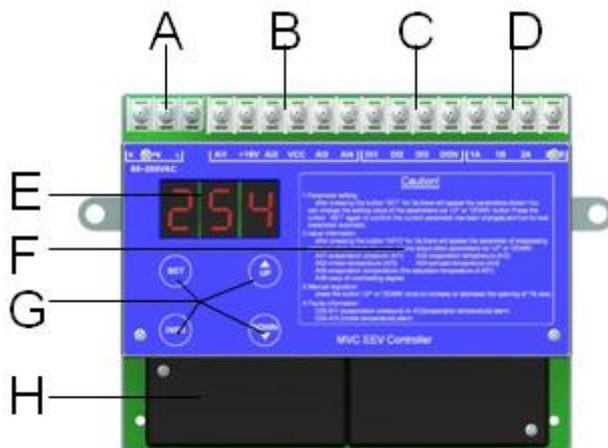
压力传感器规格：量程-0.5~10Bar，输出信号为 4-20mA±0.5FS%

温度传感器规格：R25=10K±1% B25/85=3977±1%

为了测量的准确精度，建议使用 GOLDAIR 牌的压力传感器和温度传感器。

控制器操作说明

一、操作按键及相关接口说明(为了方便说明，用简单示意图表示)



A、控制器电源输入接口：控制器正常工作时的电源（85~250VAC 50/60Hz）。

B、模拟量输入接口：四路模拟量输入。

C、开关信号输入接口：包括启停、制冷/制热模式、除霜信号。

D、膨胀阀驱动接口：直接接电子膨胀阀。

E、数码管：三位，显示阀的开度（%）、温度、参数(详见参数设置处说明)

F、控制器铭牌标贴位置。

G、按键：四组按键，为参数设置或参数查询及阀强制开/关时所用

H、阀备用电源：2只 6F22（9V）电池串联提供备用 18V 电源

二、参数设置及参数值查询

1、**参数设置**：按住控制器上“SET”按键 3 秒钟，出现的参数如表中第一行所述，此时若再按一次即向下查看到相应的参数，按键过程中可通过“UP、DOWN”按键来更改相应的参数值，更改完毕再按一次“SET”按键，则认为参数已被更改设定进去；若 10 秒左右不操作按键，则自动返回至膨胀阀开度显示。相关参数如下表中所示：

序号 (次数)	三位数码管 (左—右)			参数含义	范围	默认值
1	1	4	0	制冷初始开度	20—80	40%
2	2	3	0	制热初始开度	10—70	30%
3	3	0	5	制冷过热度	-14—15	5℃
4	4	0	2	制热过热度	-14—15	2℃
5	5	5	0	除霜结束恢复开度	20—70	50%
6	6	0	7	MOP 设定压力	03—10	7
7	7	0	0	密码		
8	8	1	E	采样周期	5—255	30S

9	9	1	0	比例度 Kp	2-255	16 步/°C
10	A	2	8	积分度 Ki	2-255	40 步/°C
11	b	1	E	微分度 Kd	2-255	30 步/°C
12	C	7	d	排气温度设定值	50—150	125°C
13	d	1	0	最小开度设定值	0—50	10%
14	E	0	3	延时调节时间	01-30	3Min
15	F	0	1	制冷剂种类	01-06	2
16	0	0	0	控制器 / 驱动器	00/25	00

- 注：1. 第 15 项参数：“1-6”分别代表“R134a、R22、 R404A、R407c、R410a、R507”种类
 2. 若参数设定越超出范围，则自动变成默认值参数
 3. 数码管的第一位显示及第 8、9、10、11、12 项的数码管第二、三位显示，数值都是用十六制表示。
 4. 第 7 项参数为密码，密码正确方可进入下一参数的设定；密码“16”。
 5. 第 16 项参数为 MVC 功能选用项，若设为“25”则作为阀驱动器用。
 第 15、16 二项参数设定完毕须重新上电方可生效。

2、参数值查询：按住控制器上“INFO”按键 3 秒钟，出现的参数如表中第一行所述，此时通过“UP、DOWN”按键来显示相应的参数模拟量各值；若此时再按一下“UP”按键（若有故障存在时，即显示故障代码）或 1 分钟不操作按键，则自动返回至膨胀阀开度显示。相关参数（下表参数仅为说明方便，不代表任何含义）如下表中所示：

序号 (次数)	三位数码管 (左—右)			参数含义（控制器）	参数含义（驱动器）
1	A	0	1	AI1（压力）传感器	AI1 输入 显示
2	0	5	4	蒸发压力=5.4Bar	信号电流值显示
3	A	0	2	AI2（蒸发器入口温度）传感器	显示无效
4	-	0	4	蒸发温度=-10.4°C	
5	A	0	3	AI3（吸气温度）传感器	
6	r	1	2	吸气温度=-21.2°C	
7	A	0	4	AI4（排气温度）传感器	
8	0	5	8	排气温度=58°C	
9	A	0	5	吸气压力（AI1）对应的饱和温度	
10	0	7	2	饱和温度值=7.2°C	
11	A	0	6	过热度偏差值	
12	0	1	2	(实际过热度-过热度设定值)=1.2°C	
13	A	0	7	无效	
14	0	0	0		

注：“- r J J”分别代表“-1”、“-2”、“-3”、“-4”

3、故障查询

控制器有故障存在时，控制其上电后数码管会提示“Err”并不停闪烁。此时按住控制器上“INFO”按键 3 秒钟，出现“A01”字样，此时再按一次“INFO”键，则会出现相应的故障代码号，再按一次“INFO”键，则退回故障查看状态。

相应故障代码号如下：

E01——冷媒类型未设定提示

E02——吸气压力传感器 AI1 故障 / 蒸发温度传感器 AI2 故障

E04——吸气温度传感器 AI3 故障

注：“E01”故障时，阀不会动作，重新设置完毕必须重新上电

三、手动调整电子膨胀阀开度

通过轻触“UP、DOWN”按键，调整电子膨胀阀开度（待机和运行过程中都可手动调节），按一次则加或减 1% 步的开度（也可连续按住调节），不受最大步数限制。

可供产品出厂前打压、抽真空以及充氟等工作。

“UP”按键为开阀操作、“DOWN”按键为关阀操作。

四、控制器操作注意事项

- 控制器上电之前请检查所连接的线路，确保无误。
- 通电后请检查所有参数设定，确保所设参数与实际应用一致。
- 接线前断开所有电源。
- 必须依照当地电气规范接线。

五、控制器作为驱动器用时注意事项

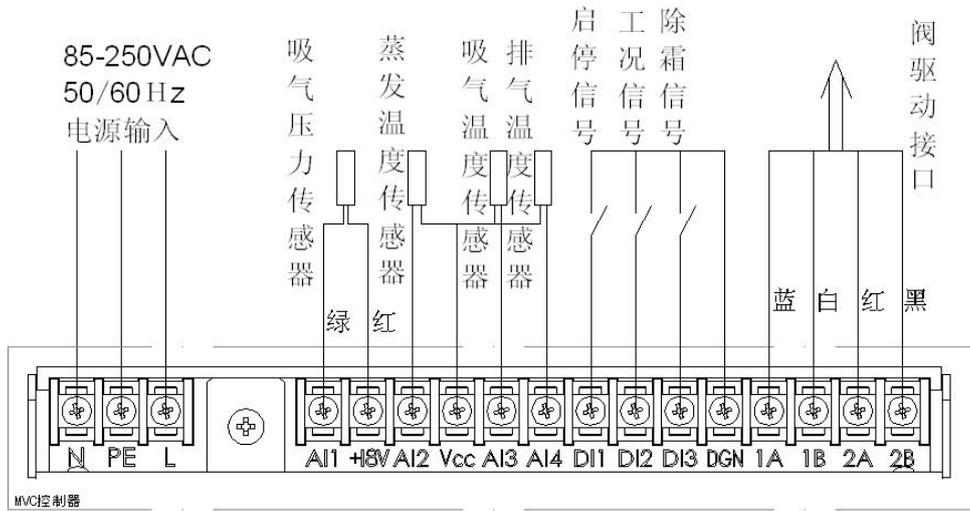
1、控制器接受 4—20mA 的电流信号输入。

保证阀的全开或全关功能，则其认为小于 5mA 即要求全关；大于 19mA 则认为全开。

2、建议外部所提供的输入信号，须提前压机 15 秒，防止系统低压。

3、建议所提供信号有积分环节，以抵消静偏差值。

控制器线路连接示意



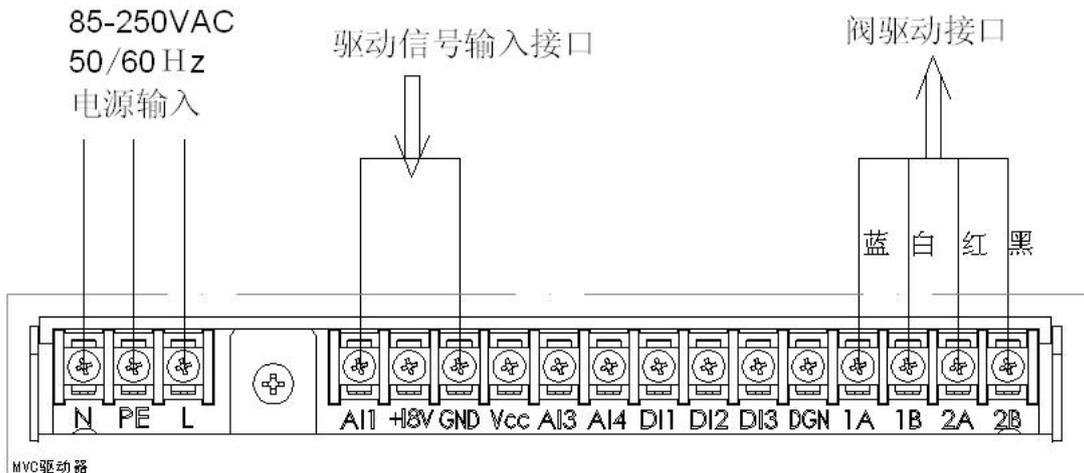
说明:

开关量输入“工况信号”点：“通”状态代表制热工况，“断”状态代表制冷工况。

“启停信号”点：由“断”至“通”状态变化，则代表开机信号，反之则关机信号。

“除霜信号”点：由“断”至“通”状态变化，则代表进入除霜状态，反之则退出除霜状态。

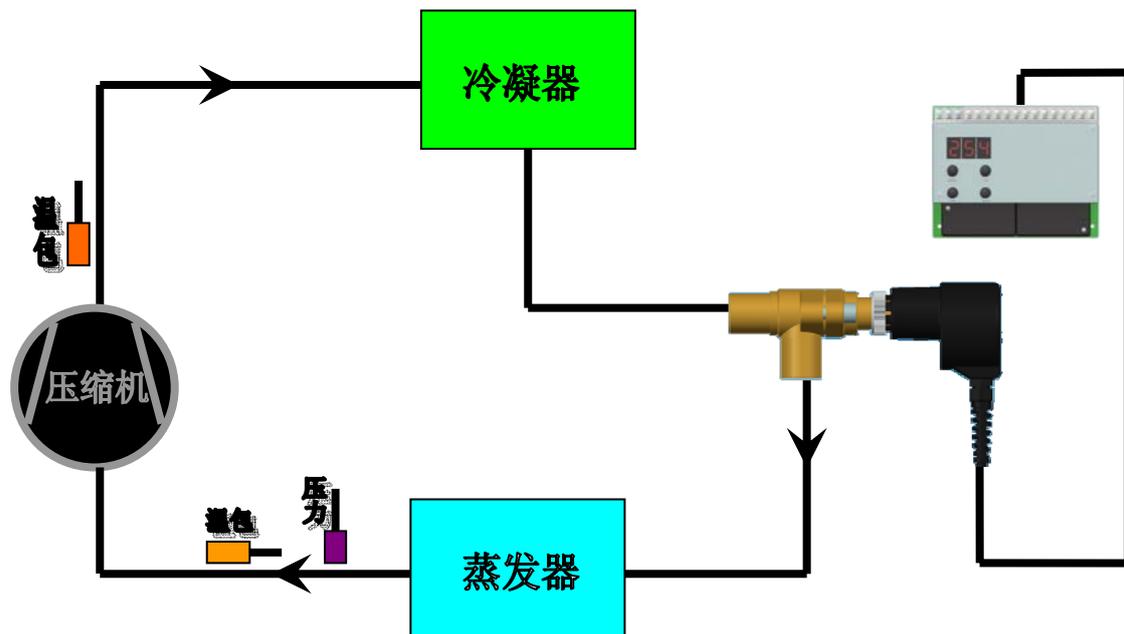
驱动器 线路连接示意



注：“GND”位置处即为 MVC 控制器中的“AI2”

电子膨胀阀及控制器典型应用

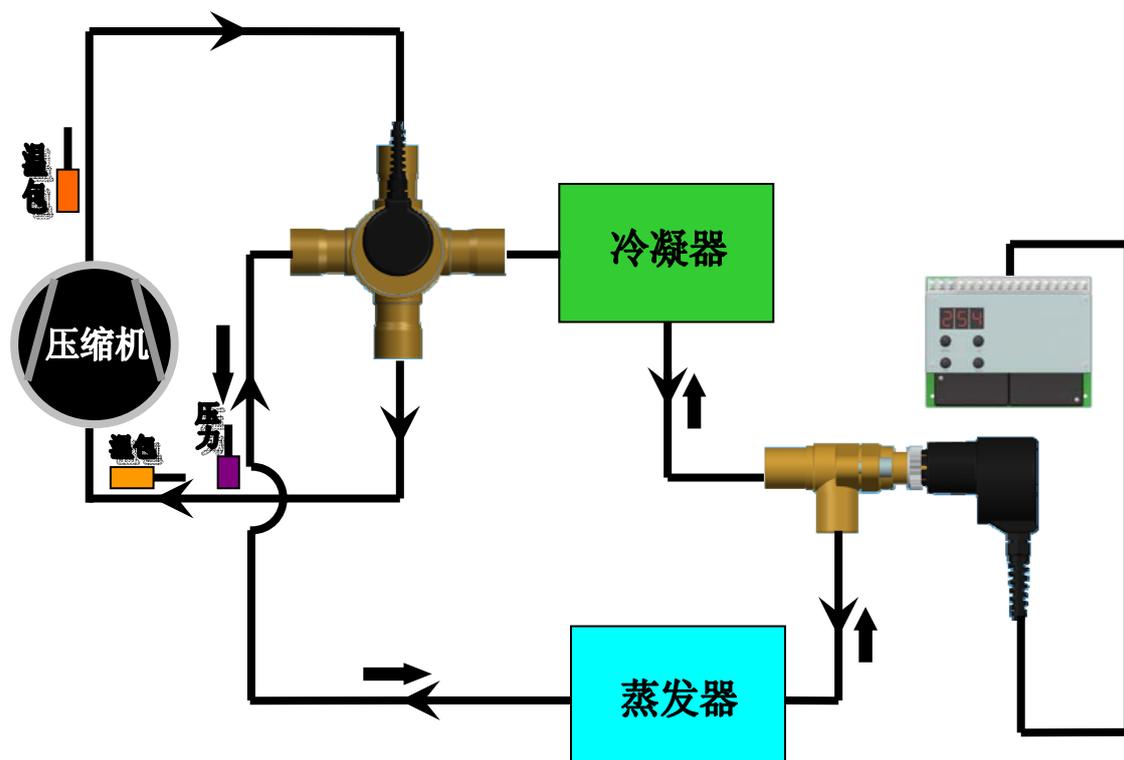
应用范例一（单冷）：



机型说明：蒸发温度为 $-15\sim 15^{\circ}\text{C}$

水冷冷水机（可不装排气温度传感器）、风冷冷水机、水源热泵机（水侧换向）、
水冷直膨单冷机（可不装排气温度传感器）、风冷直膨单冷机。

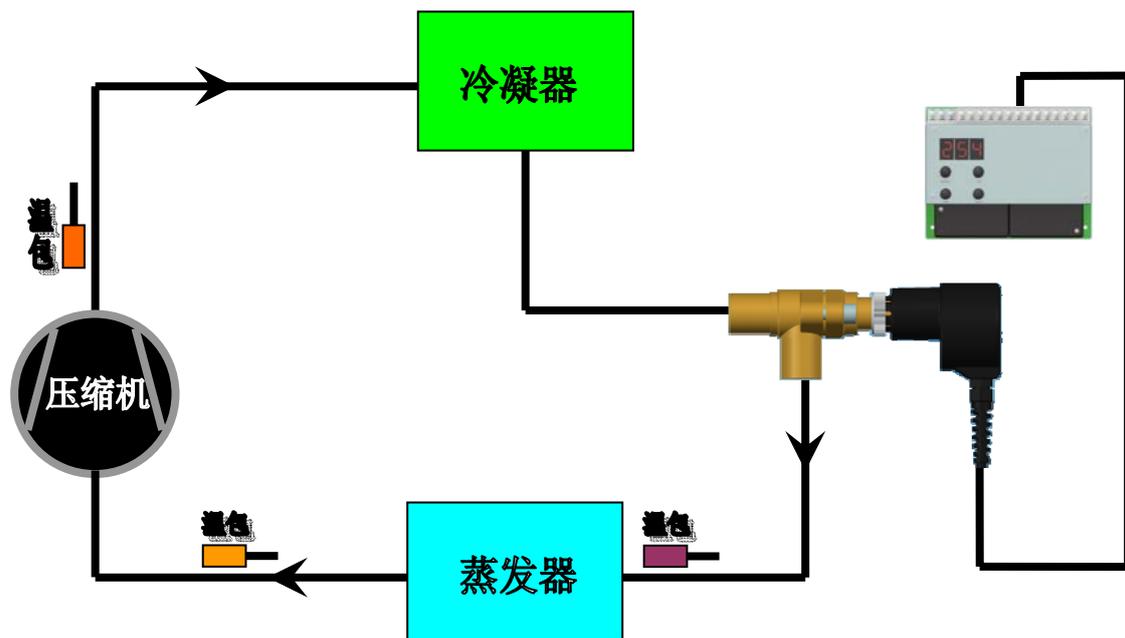
应用范例二（热泵）：



机型说明：蒸发温度为 $-15\sim 15^{\circ}\text{C}$

风冷热泵冷热水机、风冷热泵直膨机。（图中流程为制冷工况）

应用范例三(低温)：



机型说明：蒸发温度为 $-50\sim-20^{\circ}\text{C}$

水冷卤水机、风冷卤水机、卤水冷却热水机、水冷直膨单冷机、风冷直膨单冷机。

蒸发温度传感器尽量安置在靠蒸发器入口处。