

产品规格书

(版本 v2.5)

EVDPro

双对极电子膨胀阀驱动器



产品简介

EVDPro 是一款双对极步进电机控制器，可以独立管理一路电子膨胀阀。此驱动器采用 DIN 导轨安装方式，配备插拔式接线端子。EVDPro 可用于控制制冷剂过热度，优化制冷回路能效。EVDPro 支持各种类型的制冷剂和兼容市场上主流品牌的电子膨胀阀。EVDPro 具有多种保护功能，如：低过热度保护、高蒸发压力(MOP)保护、低蒸发压力(LOP)保护和高冷凝温度保护等，具有热气旁通、蒸发器压力控制(EPR)和蒸发器或冷凝器液位控制等特殊功能。如果将 EVDPro 驱动器通过 Modbus 集成到专用的 UX*系列控制器上，它能够控制带有数码涡旋压缩机的制冷回路中的电子膨胀阀。此驱动器可通过网络与下列装置相连：

- 通过 RS485/Modbus 与 UX*可编程控制器连接；
- 通过 RS485/Modbus 与远监控器（如电脑，云平台等）连接。

这种情况下，驱动器是通过开关量输入端进行开/关控制。通过正确的配置，可以用开关量输入 1 或 2 控制驱动器的开/关以及调节的启动/停止。开关量输入 1 和 2 可以设置用于：

- 除霜后阀调节优化；
- 电池低电量报警管理；
- 阀强制打开（100%打开）；

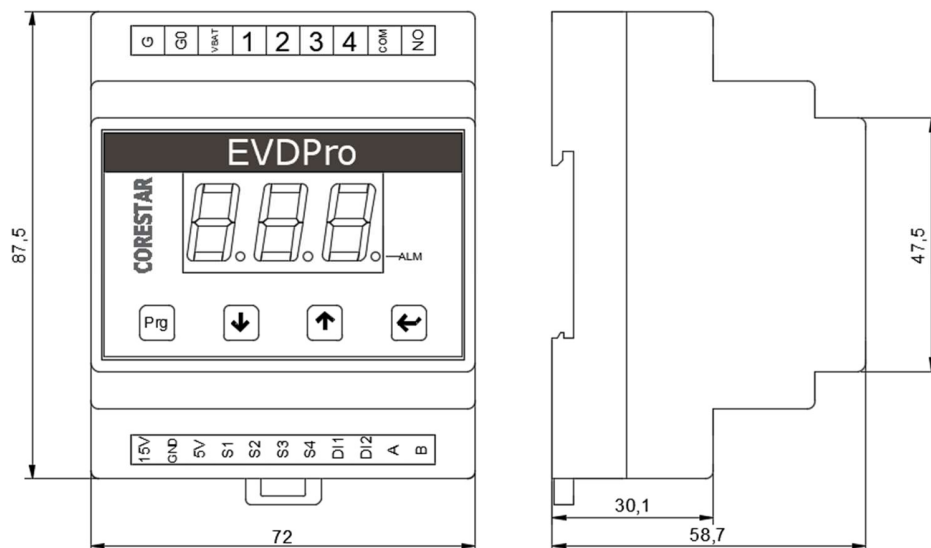
另外驱动器（分别是输入 S1 和 S2）输入端还可以作为一个可输入 4~20mA 或 0~10Vdc 模拟信号的简单定位器使用。EVDPro 内置一个 LED 显示器和四个操作按钮，便于客户安装和配置参数。一般情况下，通过显示器指示和按钮操作，仅设置四个参数的设置驱动器即可以正常工作：

- 制冷剂类型
- 电子膨胀阀型号
- 压力传感器类型
- 主控制(机组类型,比如冷柜、展览柜)类型

产品特点

- 通过可插拔端子进行电气连接；
- 内置RS485总线接口，方便网络连接；
- 兼容多种类型阀门和制冷剂；
- 过热度控制具有完善的保护功能：如低过热度、MOP、LOP高冷凝温度保护功能；
- 支持蒸发器或冷凝器的液位控制
- 自适应过热度控制；
- 内置LED显示屏和操作键盘，方便状态查询和参数配置
- 参数受密码保护；
- 可通过配置使用电压型或电流型压力传感器
- 可输入4至20mA或0至10Vdc信号，将驱动器作为由外部信号控制的定位器使用；
- 电源故障时阀关闭的管理；
- 高级报警管理
- 待机时阀的位置可由参数设置；
- 使用两个温度传感器控制过热度；
- 支持最多5个控制器共享1个压力传感器

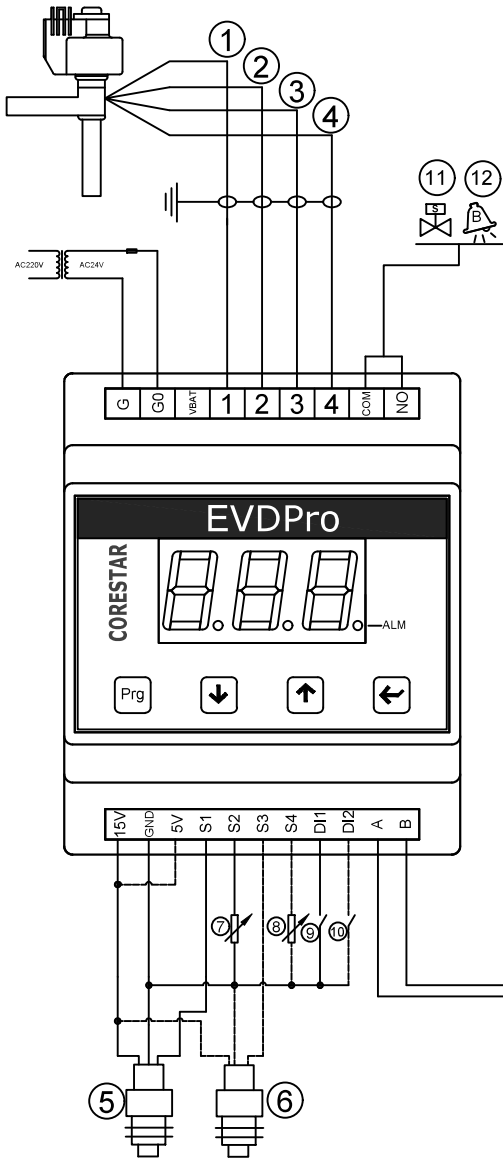
DIN 导轨安装及尺寸(单位: mm)



接线端说明

| | |
|---------|---|
| G G0 | 交直流电源, 当使用直流开关电源时, G 代表 V+, G0 代表 V- (电源电压为 24V, 不可直接输入 220VAC) |
| VBAT | 备份电源 |
| 1、2、3、4 | 接电子膨胀阀 4 根电源线 |
| COM、NO | 驱动器报警继电器输出(COM: 公共端, NO: 常开输出) |
| 15V、5V | 有源传感器供电电压 (15V 和 5V 不能短接) |
| GND | 信号地 |
| S1 | 传感器 1(电流型或电压型压力传感器)或 4 至 20mA 外部信号, 由 C09 参数配置 |
| S2 | 传感器 2(NTC 或 PT1000 温度传感器)或 0 至 10V 外部信号, 由 C10 参数配置 |
| S3 | 传感器 3(电流型或电压型压力传感器)或 4 至 20mA 外部信号 |
| S4 | 传感器 4(温度) |
| DI1 | 开关量输入端 1, 另一端接 GND, 功能请查看 C07 参数配置 |
| DI2 | 开关量输入端 2 |
| A | RS485 A 或 Tx/Rx+ |
| B | RS485 B 或 Tx/Rx- |

接线示意图



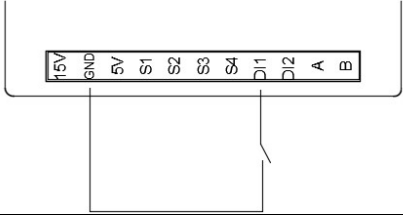
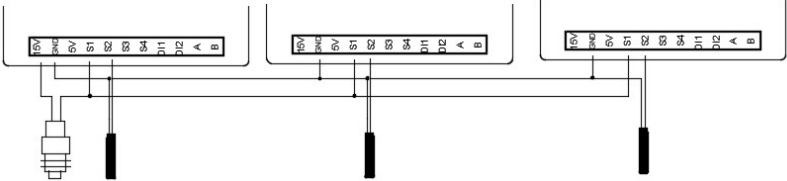
图标及含义

| 0 | Danfoss | 三花VPF | 鸿森SPF | CAREL | Sporlan | Emerson |
|----|---------------------------------|-------|-------|-------|---------|---------|
| 1 | 绿色 | 绿色 | 绿色 | 绿色 | 绿色 | 蓝色 |
| 2 | 白色 | 白色 | 白色 | 黄色 | 黑色 | 白色 |
| 3 | 红色 | 红色 | 红色 | 棕色 | 红色 | 棕色 |
| 4 | 黑色 | 黑色 | 黑色 | 白色 | 白色 | 黑色 |
| 5 | 压力变送器 | | | | | |
| 6 | 压力变送器（非必需，根据应用选用） | | | | | |
| 7 | 温度传感器(NTC 或 PT1000) | | | | | |
| 8 | 温度传感器(NTC 或 PT1000, 非必需，根据应用选用) | | | | | |
| 9 | 无源开关信号（一般与压缩机同步，严禁通电） | | | | | |
| 10 | 无源开关信号(非必需，根据应用选用) | | | | | |
| 11 | 电磁阀 | | | | | |
| 12 | 报警信号 | | | | | |
| 13 | RS485适配器，连接电脑或云平台 | | | | | |

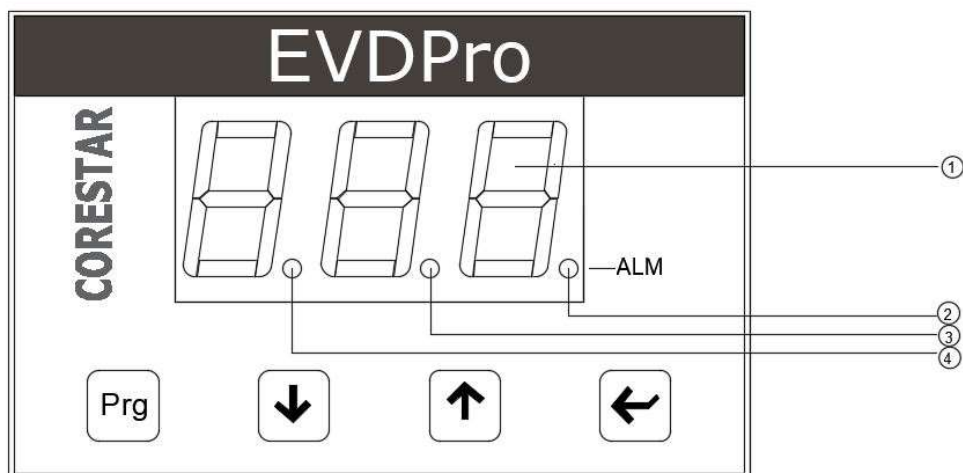


常用信号接线示意图

| | | | |
|-------|-------------------------|--|------------------------------|
| 压力传感器 | 4-20mA 二线制 | | |
| | 4-20mA 三线制 | | |
| | 0-5V 三线制 | | (红色线接 5V, 黑色线接 GND, 绿色线接 S1) |
| 定位器 | 4-20mA | | |
| | 0-10V | | |
| 温度传感器 | NTC NTC-HT PT1000 | | |

| | | |
|-------------|---|---|
| 数字量输入 | 启停信号 |  <p>无源信号，严禁通电</p> <p>一般接压缩机接触器的辅助常开（NO）触点，与压缩机同启同停</p> |
| 共享 压力传感器 | <ul style="list-style-type: none">● 最多 5 台● 仅电流型 |  |

LED 显示屏及按钮操作








| 编码 | 正常 | 报警 |
|-----|---|---|
| ① | 7 段数码管显示菜单和数值 | 和故障代码交替显示 |
| ② | 熄灭 | 闪烁 |
| ③ | 当需要显示的值为小数时点亮 | 当需要显示的值为小数时点亮 |
| ④ | 当显示值>999 时点亮，否则熄灭，代表显示值的 10 倍，比如：1.23 表示 1230 | 当显示值>999 时点亮，否则熄灭，代表显示值的 10 倍，比如：1.23 表示 1230 |
| 功能键 | 短按 | 长按（3 秒） |
| | —进入参数设置菜单（密码 22） —返回上级菜单 | 同 短按 |
| | —菜单下翻 —值减小 | —值快速减小 |
| | —菜单上翻 —值增大 | —值快速增加 |
| | —保存数值到驱动器 RAM —显示参数值 —返回到参数代码 | 保存数值到 EEPROM |

驱动器参数列表

注意:

A: 模拟数据 (实际值=通讯读值/10.0), D: 数字量数据, I: 整型数据(实际值=通讯读值), R: 可读 (Modbus 02/04 指令), R/W: 可读写 (Modbus 01/03 指令)

| 显示字符 | 功能描述 | 默认值 | 最小值 | 最大值 | 单位 | 类型 | 性质 | Modbus 地址 |
|--|-------------|-----|-----|------|--------|----|----|-----------|
| 以下参数不需要输入密码即可查看, 操作步骤如下: 非参数编辑状态下按  → 数码管显示 SH 字符 → 按  或  切换字符 → 按  查看字符对应的数值 → 按  返回 | | | | | | | | |
| PS | 密码输入 | 22 | | | | | | |
| OPn | 阀开度 | 0 | 0 | 100 | % | A | R | 16 |
| StP | 阀步数 | 0 | 0 | 9999 | 步 | I | R | 131 |
| LUL | 实时液位百分比 | 0 | 0 | 100 | % | A | R | 115 |
| SH | 过热度 | 0 | -40 | 180 | K | A | R | 9 |
| Sut | 吸气温度 | 0 | -60 | 200 | °C | A | R | 4 |
| Eut | 蒸发温度 | 0 | -60 | 200 | °C | A | R | 5 |
| EuP | 蒸发压力 | 0 | -20 | 200 | bar | A | R | 6 |
| Cdt | 冷凝温度 | 0 | -20 | 200 | °C | A | R | 10 |
| CdP | 冷凝压力 | 0 | -60 | 200 | bar | A | R | 11 |
| r1 | 传感器 S1 读数 | 0 | -20 | 200 | bar/mA | A | R | 0 |
| r2 | 传感器 S2 读数 | 0 | -60 | 200 | °C | A | R | 1 |
| r3 | 传感器 S3 读数 | -20 | 200 | A | bar/mA | R | 0 | 2 |
| r4 | 传感器 S4 读数 | 0 | -20 | 200 | °C | A | R | 3 |
| RnP | 4~20mA 输入值 | 4 | 4 | 20 | mA | A | R | 18 |
| UOL | 0-10VDC 输入值 | 0 | 0 | 10 | V | A | R | 19 |

| | | | | | | | | |
|------------|--------------|---|---|---|---|---|---|----|
| <i>d11</i> | 开关量输入 DI1 状态 | 0 | 0 | 1 | - | D | R | 13 |
| <i>d12</i> | 开关量输入 DI2 状态 | 0 | 0 | 1 | - | D | R | 14 |
| <i>rLP</i> | 继电器输出状态 | 0 | 0 | 1 | - | D | R | 8 |

以下参数需要输入正确的密码后才能查看和修改，操作步骤如下：

非参数编辑状态下按 数码管显示 *PS* 字符,提示输入密码→按 后数码管显示 *0*→按 或 增加或减少数值直到想要输入的密码值→按 , 密码正确则显示 *C01*→按 或 切换字符→按 查看字符对应的数值→按 返回

注意：

- ◆ 参数修改后短按 , 仅保存参数到 RAM 中, 断电不保存, 如需保存, 请长按 3 秒
- ◆ 修改多个参数, 可先保存在 RAM 中, 仅需要最后一次长按 3 秒, 即可实现全部修改内容的断电保存

| | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|---|---|-----|---|---|-----|-----|-------|-----|-------|
| <i>C01</i> | Modbus通讯地址 | 1 | 1 | 207 | - | I | R/W | 138 | | | |
| <i>C02</i> | Modbus通讯参数 | 2 | 0 | 30 | - | I | R/W | 201 | | | |
| | 值 | | | | | | | | 波特率 | 停止位 | 奇/偶校验 |
| | 0 | | | | | | | | 4800 | 2 | 无 |
| | 1 | | | | | | | | 9600 | 2 | 无 |
| | 2 | | | | | | | | 19200 | 2 | 无 |
| | 4 | | | | | | | | 4800 | 1 | 无 |
| | 5 | | | | | | | | 9600 | 1 | 无 |
| | 6 | | | | | | | | 19200 | 1 | 无 |
| | 16 | | | | | | | | 4800 | 2 | 偶 |
| | 17 | | | | | | | | 9600 | 2 | 偶 |
| | 18 | | | | | | | | 19200 | 2 | 偶 |
| | 20 | | | | | | | | 4800 | 1 | 偶 |
| | 21 | | | | | | | | 9600 | 1 | 偶 |
| | 22 | | | | | | | | 19200 | 1 | 偶 |
| | 24 | | | | | | | | 4800 | 2 | 奇 |
| | 25 | | | | | | | | 9600 | 2 | 奇 |
| | 26 | | | | | | | | 19200 | 2 | 奇 |
| 28 | 4800 | 1 | 奇 | | | | | | | | |
| 29 | 9600 | 1 | 奇 | | | | | | | | |
| 30 | 19200 | 1 | 奇 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-------------------|--|----------|----------|-----------|----------|----------|------------|------------|
| <p>C03</p> | <p>电子膨胀阀类型 1= CAREL ExV 2= Emerson Ex4 3= Emerson Ex5 4= Emerson Ex6 5= Emerson Ex7 6= Emerson Ex8 330Hz 7= Emerson Ex8 500Hz 8= Sporlan SEI 0.5-11 9= Sporlan SER 1.5-20 10= Sporlan SEI 30 11= Sporlan SEI 50 12= Sporlan SEH 100 13= Sporlan SEH 175 20= Sporlan SER(I)G,J,K 37= Sporlan CDS 2-4-7 38= Sporlan CDS 9-16-17 39= Hongsen SPF 12.5-25 40= Hongsen SPF 50 41= Hongsen SPF 100 42= Hongsen SPF 250 43= Hongsen SPF 400</p> <p>14= Danfoss ETS 12.5-25B 15= Danfoss ETS 50B 16= Danfoss ETS 100B 17= Danfoss ETS 175 - 250 18= Danfoss ETS 400 21= Danfoss CCM 10-20-30 22= Danfoss CCM 40 23= Danfoss CCM 2-4-8 25= 三花 VPF 12.5-25 26= 三花 VPF 50 27= 三花 VPF 100 28= 三花 VPF 150 29= 三花 VPF 250 30= 三花 VPF 400 31= Danfoss CCMT 16 32= Danfoss CCMT 24 33= Danfoss CCMT 30 34= Danfoss CCMT 42 35= Danfoss Colibri(蜂鸟) (ETS 12C-24C-25C-50C-100C) 36= Danfoss ETS 500</p> | <p>1</p> | <p>0</p> | <p>43</p> | <p>-</p> | <p>I</p> | <p>R/W</p> | <p>141</p> |
| <p>C04</p> | <p>制冷剂类型 1=R22 2=R134a 3=R404A 4= R407C 5= R410A 6=R507A 7=R290 8=R600 9=R600a 10= R717 11=R744 12=R728 13=R1270 14=R417A 15=R422D 16=R413A 17=R422A 18=R423A 19=R407A 20=R427A 21=R245FA 22=R407F 23=R32 24=HTR01 25=HTR02 26=R23 27 = R1234yf 28 = R1234ze 29 = R455A 30 = R170 31 = R442A 32 = R447A 33 = R448A 34 = R449A 35 = R450A 36 = R452A 37 = R508B 38 = R452B 39 = R513A 40 = R454B 41 = R458A 42 =R515B 43=R1233zd(E) 44=R454C 45=R142B 46= R438A</p> | <p>3</p> | <p>1</p> | <p>46</p> | <p>-</p> | <p>I</p> | <p>R/W</p> | <p>140</p> |
| <p>C05</p> | <p>主要控制：（0=自定义应用） 1= 分体式陈列冷柜/冷库 2= 自带压缩机陈列冷柜/冷库 3= “扰动式” 陈列冷柜/冷库 4= 陈列冷柜/冷库，具有亚临界CO2 5= R404A冷凝器用于亚临界CO2 6= 空调器/冷水机组带板式换热器 7= 空调器/冷水机组带壳管式换热器 8= 空调器/冷水机组带翅片式换热器 9= 空调器/冷水机组，可变冷量系统 10= “扰动式” 空调器/冷水机组 11= EPR 背压 12= 热气旁通压力 13= 热气旁通温度 14= 超临界CO2气体冷却器 15= 模拟量定位器（4~20 mA） 16= 模拟量定位器（0~10 V） 25= 蒸发器液位控制 26= 冷凝器液位控制</p> | <p>1</p> | <p>1</p> | <p>26</p> | <p>-</p> | <p>I</p> | <p>R/W</p> | <p>142</p> |
| <p>C06</p> | <p>继电器设置 1= 禁用 2= 报警继电器（报警时打开，） 3= 电磁继电器（待机时打开） 4= 阀继电器+报警（待机时和控制报警时打开） 5= 逆向报警继电器（报警时闭合） 6= 阀状态继电器（阀闭合时继电器打开） 7= 直接通过命令控制 8= 错误关闭报警继电器（报警时打开） 9= 反向错误关闭报警继电器（报警时关闭）</p> | <p>2</p> | <p>1</p> | <p>9</p> | <p>-</p> | <p>I</p> | <p>R/W</p> | <p>139</p> |
| <p>C07</p> | <p>DI1 设置 1= 禁用 2= 除霜后优化阀门控制 3= 电池低电量报警管理 4= 阀强制打开（100%） 5= 调节启动/停止 6= 调节备份 7= 调节安全</p> | <p>5</p> | <p>1</p> | <p>7</p> | <p>-</p> | <p>I</p> | <p>R/W</p> | <p>212</p> |
| <p>C08</p> | <p>DI2 的设置 1= 无效 2= 除霜后优化的阀控制 3= 电池低电量报警管理 4= 阀被强制打开（100%） 5= 调节启动/停止 6= 调节备份 7= 调节安全</p> | <p>1</p> | <p>1</p> | <p>7</p> | <p>-</p> | <p>I</p> | <p>R/W</p> | <p>137</p> |

| | | | | | | | | |
|-------------|---|----|----------|---------|--------|---|-----|-----|
| C 09 | <p>传感器S1: (0=自定义传感器) 电压型 (输出=0.5 ~4.5 V) 1= -1...4,2 bar 2= -0,4...9,3 bar 3= -1...9,3 bar 4= 0...17,3 bar 5= 0,85...34,2 bar 6= 0...34,5 bar 7= 0...45 bar 21= -1 ~ 12,8 bar 22= 0 ~ 20,7 bar 23= 1.86 ~ 43,0 bar 24= 电压型液位传感器 25=0...60,0bar 26=0...90,0bar 27=外部信号0~5V 28=0...20bar 29=0...25bar</p> <p>电流型 (输出=4 ~ 20 mA) 8= -0,5...7 bar 9= 0...10 bar 10= 0...18,2 bar 11= 0...25 bar 12= 0...30 bar 13= 0...44,8 bar 14=共享-0,5...7 bar 15=共享0...10 bar 16=共享0...18,2 bar 17=共享0...25 bar 18=共享0...30 bar 19=共享0...44,8 bar 20=外部信号4~20mA 30=电流型液位传感器</p> | 21 | -1 | 30 | - | I | R/W | 143 |
| C 10 | <p>传感器S2: 0=自定义 2= NTC高温型 4=0 ~ 10 V 外部信号 6=PT1000</p> <p>1= NTC常温型 3= 混合式 NTC 5=NTC低温型</p> | 1 | -1 | 6 | - | I | R/W | 144 |
| C 11 | <p>传感器S3: 电压型 (输出=0.5 ~4.5 V) 1= -1...4,2 bar 2= -0,4...9,3 bar 3= -1...9,3 bar 4= 0...17,3 bar 5= 0,85...34,2 bar 6= 0...34,5 bar 7= 0...45 bar 21= -1 ~ 12,8 bar 22= 0 ~ 20,7 bar 23= 1.86 ~ 43,0 bar 24= 液位传感器 25=0...60,0bar 26=0...90,0bar 27=外部信号0~5V 28=0...20bar 29=0...25bar</p> <p>电流型 (输出=4 ~ 20 mA) 8= -0,5...7 bar 9= 0...10 bar 10= 0...18,2 bar 11= 0...25 bar 12= 0...30 bar 13= 0...44,8 bar 14=共享-0,5...7 bar 15=共享0...10 bar 16=共享0...18,2 bar 17=共享0...25 bar 18=共享0...30 bar 19=共享0...44,8 bar 20=外部信号4~20mA</p> | 3 | -1 | 29 | - | I | R/W | 146 |
| C 12 | <p>传感器S4: 0=自定义 2= NTC高温型 4=--- 6=PT1000</p> <p>1= NTC常温型 3= 混合式 NTC 5=NTC低温型</p> | 1 | -1 | 6 | - | I | R/W | 147 |
| C 13 | <p>传感器S1报警管理: 1=无动作 2=强制阀关闭 3=阀处于固定位置 4=使用备用传感器S3(*) (*)不能被选</p> | 3 | 1 | 4 | - | I | R/W | 151 |
| C 14 | <p>传感器 S2报警管理: 1=无动作 2=强制阀关闭 3=阀处于固定位置 4=使用备用传感器S4(*) (*)不能被选</p> | 3 | 1 | 4 | - | I | R/W | 152 |
| C 15 | <p>传感器 S3报警管理: 1=无动作 2=强制阀关闭 3=阀处于固定位置</p> | 1 | 1 | 3 | - | I | R/W | 153 |
| C 16 | <p>传感器 S4报警管理: 1=无动作 2=强制阀关闭 3=阀处于固定位置</p> | 1 | 1 | 3 | - | I | R/W | 154 |
| P 01 | S1: 校准偏移量 | 0 | -60, -60 | 60, 60 | bar mA | A | R/W | 33 |
| P 02 | S1: 校准增益, 4 ~ 20 mA | 1 | -20 | 20 | - | A | R/W | 35 |
| P 03 | 压力传感器 S1: 最小值 | -1 | -20 | S1: 最大值 | bar | A | R/W | 31 |

| | | | | | | | | |
|------------|---------------------|-----|------------|-----------|--------|---|-----|-----|
| P04 | 压力传感器 S1: 最大值 | 9,3 | S1: 最小值 | 200 | bar | A | R/W | 29 |
| P05 | 压力传感器 S1: 最小报警值 | -1 | -20 (-290) | S1: 最小值 | bar | A | R/W | 38 |
| P06 | 压力传感器 S1: 最大报警值 | 9,3 | S1: 最小报警值 | 200 | bar | A | R/W | 36 |
| P07 | S2: 校准偏移量 | 0 | -20, -20 | 20, 20 | ° C, V | A | R/W | 40 |
| P08 | S2: 校准增益, 0 ~ 10 V | 1 | -20 | 20 | - | A | R/W | 42 |
| P09 | 温度传感器 S2: 最小报警值 | -50 | -60 | S2: 最大报警值 | ° C | A | R/W | 45 |
| P10 | 温度传感器 S2: 最大报警值 | 105 | S2: 最小报警值 | 200 | ° C | A | R/W | 43 |
| P11 | S3: 校准偏移量 | 0 | -60 | 60 | Bar | A | R/W | 34 |
| P12 | S3: 校准增益, 4 ~ 20 mA | 1 | -20 | 20 | - | A | R/W | 81 |
| P13 | 压力传感器 S3: 最小值 | -1 | -20 | S3: 最大值 | bar | A | R/W | 32 |
| P14 | 压力传感器 S3: 最大值 | 9,3 | S3: 最小值 | 200 | bar | A | R/W | 30 |
| P15 | 压力传感器 S3: 最小报警值 | -1 | -20 | S3: 最大报警值 | bar | A | R/W | 39 |
| P16 | 压力传感器 S3: 最大报警值 | 9,3 | S3: 最小报警值 | 200 | bar | A | R/W | 37 |
| P17 | S4: 校准偏移量 | 0 | -20 | 20 | ° C | A | R/W | 41 |
| P18 | 温度传感器 S4: 最小报警值 | -50 | -60 | S4: 最大报警值 | ° C | A | R/W | 46 |
| P19 | 温度传感器 S4: 最大报警值 | 105 | S4: 最小报警值 | 200 | ° C | A | R/W | 44 |
| r01 | 过热度设定值 | 11 | LowSH: 阈值 | 180 | K | A | R/W | 49 |
| r02 | 除霜后启动延迟 | 10 | 0 | 60 | 分钟 | I | R/W | 167 |
| r03 | 热气旁通温度设定值 | 10 | -60 | 200 | ° C | A | R/W | 27 |
| r04 | 热气旁通压力设定值 | 3 | -20 | 200 | bar | A | R/W | 61 |
| r05 | EPR 压力设定值 | 3,5 | -20 | 200 | bar | A | R/W | 28 |

| | | | | | | | | |
|-------------|--|-----|------------|------------|----|---|-----|-----|
| r06 | PID: 比例增益 | 15 | 0 | 800 | - | A | R/W | 47 |
| r07 | PID: 积分时间 | 150 | 0 | 1000 | s | I | R/W | 165 |
| r08 | PID: 微分时间 | 5 | 0 | 800 | s | A | R/W | 48 |
| r09 | 目标液位设定点 | 50 | 0 | 100 | % | A | R/W | 117 |
| RD1 | LowSH 保护: 阈值 | 5 | -40 | 过热度设定值 | K | A | R/W | 55 |
| RD2 | LowSH 保护: 积分时间 | 15 | 0 | 800 | s | A | R/W | 54 |
| RD3 | LOP 保护: 阈值 | -50 | -60 (-76) | MOP 保护: 阈值 | °C | A | R/W | 51 |
| RD4 | LOP 保护: 积分时间 | 0 | 0 | 800 | s | A | R/W | 50 |
| RD5 | MOP 保护: 阈值 | 50 | LOP 保护: 阈值 | 200 | °C | A | R/W | 53 |
| RD6 | MOP 保护: 积分时间 | 20 | 0 | 800 | s | A | R/W | 52 |
| RD7 | MOP 保护: 吸气温度阈值 (S2) | 30 | -85 | 200 | °C | A | R/W | 101 |
| RD8 | 低过热度报警延迟 (LowSH) (0= 报警无效) | 300 | 0 | 18000 | s | I | R/W | 170 |
| RD9 | 低蒸发温度报警延迟 (LOP) (0= 报警无效) | 300 | 0 | 18000 | s | I | R/W | 168 |
| RD10 | 高蒸发温度报警延迟 (MOP) (0= 报警无效) | 600 | 0 | 18000 | s | I | R/W | 169 |
| RD11 | 低吸气温度报警阈值 | -50 | -60 | 200 | °C | A | R/W | 25 |
| RD12 | 低吸气温度报警延迟 (0= 报警无效) | 300 | 0 | 18000 | s | I | R/W | 136 |
| FD1 | EEV 最小步数 | 50 | 0 | 9999 | 步 | I | R/W | 157 |
| FD2 | EEV 最大步数 | 480 | 0 | 9999 | 步 | I | R/W | 158 |
| FD3 | EEV 关闭步数 | 500 | 0 | 9999 | 步 | I | R/W | 163 |
| FD4 | 启动时阀开度 | 50 | 0 | 100 | % | I | R/W | 164 |
| FD5 | 待机时间是否打开 (0=无效=阀关闭; 1=有效 = 阀打开, 根据“待机时间的位置”参数的设定) | 0 | 0 | 1 | - | D | R/W | 22 |

| | | | | | | | | |
|------------|----------------------------------|---|---|-------|---|---|-----|-----|
| F06 | 待机时间的位置 0=25% 1...100% = % 开度 | 0 | 0 | 100 | % | I | R/W | 218 |
| F07 | 启用手动定位阀 | 0 | 0 | 1 | - | D | R/W | 23 |
| F08 | 手动定位阀步数 | 0 | 0 | 9999 | 步 | I | R/W | 166 |
| F09 | 电源类型 0= 24 Vac; 1= 24 Vdc | 1 | 0 | 1 | - | D | | 46 |
| F10 | 预定位时间 | 6 | 0 | 18000 | s | I | R/W | 217 |
| rES | 恢复控制器默认参数(密码: 123) | 0 | 0 | 999 | - | I | R/W | 130 |

电气规格

| | | |
|-------------------|--|---|
| 电源 | | 24 Vac (+10/-15%) 50/60 Hz, 配备一个T (慢断) 型2 A保险丝。 24 Vdc (+10/-15%), 配备一个T型 (慢断) 2 A保险丝。 (需要更改F09参数) |
| 最大功耗 | | 16.0 W; |
| 备用电源 | | 22 Vdc +/-5%, 电源线最长为5 m。 |
| 电机接线 | | 4芯屏蔽电缆AWG18/22, 最大长度为10m或AWG14, 最大长度为50m |
| 数字输入端接线 | | 要启用的数字输入端由无电压触点或晶体管连接至GND。 闭合电流5mA; 最大长度为<30m |
| 传感器 (Lmax=10m) | S1 | 电压型压力传感器 (0.5至4.5V): • 分辨率为满量程的0.1%; • 测量误差: 最大为满量程的2%; 一般为满量程的1% 电流型压力传感器 (4至20mA): • 分辨率为满量程的0.5%; • 测量误差: 最大为满量程的8%; 一般为7%满量程的 共享电流型压力传感器 (4至20mA)。 最多可连接5个驱动器 |
| | S2 | 低温NTC: • 25° C时为10K Ω , 测量范围: -50至90° C; • 测量误差: -50至50° C范围内为1° C; 50至90° C范围内为3° C |
| | | 高温NTC: • 25° C时为50K Ω , 测量范围: -40至150° C; • 测量误差: -20至115° C范围内为1.5° C; 此范围外为4° C |
| | | 混合式NTC: • 25° C时为10K Ω , 测量范围: -40至120° C; • 测量误差: -40至50° C范围内为1° C; 50至90° C范围内为3° C |
| | PT1000: • 支持A类和B类; 测量范围: -85至100° C 0至10V输入 (最大12V) • 分辨率为满量程的0.1%; • 测量误差: 最大为满量程的9%; 一般为满量程的8% | |
| S3 | 电压型压力传感器 (0至5V): • 分辨率为满量程的0.1%; • 测量误差: 最大为满量程的2%; 一般为满量程的1% 电流型压力传感器 (4至20mA): • 分辨率为满量程的0.5%; • 测量误差: 最大为满量程的8%; 一般为满量程的7% 共享电流型压力传感器 (4至20mA)。 最多可连接5个驱动器。 电压型组合压力传感器 (0至5V): • 分辨率: 为满量程的0.1%; • 测量误差: 最大为满量程的2%; 一般为满量程的1% | |
| S4 | 低温NTC: • 25° C时为10K Ω , 测量范围: -50至105° C; • 测量误差: -50至50° C范围内为1° C; 50至90° C范围内为3° C 高温NTC: • 25° C时为50K Ω , 测量范围: -40至150° C; • 测量误差: -20至115° C范围内为1.5° C; 此范围外为4° C 混合式NTC: • 25° C时为10K Ω , 测量范围: -40至120° C; • 测量误差: -40至50° C范围内为1° C; 50至90° C范围内为3° C | |
| 继电器输出端 | | SPST, 常开触点; 5A, 250 Vac 阻性负载; 2 A, 250 Vac 感性负载 (PF=0.4); |
| 压力传感器传感器电源 | | +5 Vdc +/-2% 或 15 Vdc +/-10% |
| RS485串行连接 | | 最长1000m, 屏蔽电缆 |
| 组装方式 | | 导轨安装 |
| 接头 | | 插拔式端子, 间距5.0mm, 电缆截面0.5至2.5 mm ² (12 至 20 AWG) |
| 尺寸(mm) | | 长x高x宽=72x87.5x58.7 |
| 工作条件 | | -25至60° C 相对湿度<90%, 无凝露 |
| 贮存条件 | | -35至60° C 湿度90%rH, 无凝露 |
| 保护指数 | | IP20 |
| 执行标准 | | 电气安全: EN 60730-1, EN 61010-1, UL873, VDE 0631-1 |
| | | 电磁兼容性: EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4; EN61000-3-2, EN55014-1, EN55014-2, EN61000-3-3. |

报警种类

| 报警类型 | 报警原因 | 故障代码 | Modbus 地址 (0x02 指令) | 重设 | 对控制的影响 | 检查/解决办法 |
|-------------|--------------------------|-------|------------------------|--------------|------------------|--|
| 传感器 S1 | 传感器S1故障或超过设定的报警范围 | P 1 | 3 | 自动 | 取决于参数“传感器S1报警管理” | 检查传感器接线。 检查参数“传感器S1报警管理”和“压力传感器S1：最小和最大报警值” |
| 传感器 S2 | 传感器S2故障或超过设定的报警范围 | P 2 | 4 | 自动 | 取决于参数“传感器S2报警管理” | 检查传感器接线。 检查参数“传感器S2报警管理”和“压力传感器S2：最小和最大报警值” |
| 传感器 S3 | 传感器S3故障或超过设定的报警范围 | P 3 | 5 | 自动 | 取决于参数“传感器S3报警管理” | 检查传感器接线。 检查参数“传感器S3报警管理”和“压力传感器S3：最小和最大报警值” |
| 传感器 S4 | 传感器S4故障或超过设定的报警范围 | P 4 | 6 | 自动 | 取决于参数“传感器S4报警管理” | 检查传感器接线。 检查参数“传感器S4报警管理”和“压力传感器S4：最小和最大报警值” |
| LowSH(低过热度) | 激活LowSH保护 | L S H | 11 | 自动 | 已激活保护作用 | 检查参数“LowSH机制：报警阈值和延迟” |
| LOP(低蒸发温度) | 激活LOP保护 | L O P | 9 | 自动 | 已激活保护作用 | 检查参数“LOP机制：报警阈值和延迟” |
| MOP(高蒸发温度) | 激活MOP保护 | M O P | 10 | 自动 | 已激活保护作用 | 检查参数“MOP机制：报警阈值和延迟” |
| 低吸气温 | 超过阈值和延迟时间 | L S u | 0 | 自动 | 无影响 | 检查阈值和延迟参数 |
| EEPROM 损坏 | 用于运行的EEPROM和/或设备参数损坏 | E E P | 2 | 更换驱动器/ 联系服务商 | 完全停止运转 | 更换驱动器/联系服务商 |
| EEV 电机故障 | 阀门电机故障 | E E U | 7 | 自动 | 中断 | 检查接线及电机 驱动芯片故障 |
| 电源故障 | 电源类型选择不对(F09参数) 主电源掉电 | b P r | 44 | 自动 | 阀紧急关闭 | 检测F09设置是否与实际供电电源一致。 如使用备用电源，当主电源丢失时也会现些提示 |
| 网络故障 | RS485网络故障 | n E t | 1 | 自动 | 无影响 | 检测网络连接 C07配置错误，独立工作模式C07=5 |

故障排除

| 问题 | 原因 | 解决方法 |
|--------------------------|--|---|
| 测得的过热度值不正确 | 传感器测量值不正确 | 检查并确认测得的压力和温度正确且传感器位置正确。 检查并确认在驱动器上设置的压力传感器最小和最大压力参数与所安装的压力传感器测量范围相符。 检查并确认传感器电气接线正确无误。 |
| | 制冷剂类型设置错误 | 检查并更正制冷剂类型参数。 |
| 控制过程中液体回流至压缩机 | 阀门类型设置错误 | 检查并更正阀门类型参数 |
| | 阀门连接错误(旋转方向相反)并且处于打开状态 | 手动控制阀门并将其完全关闭或打开,以检查阀门的转动。完全打开一次阀门必须能使过热度下降,反之则使过热度值上升。如果阀门转动方向相反,检查电气接线。 |
| | 过热度设定值太低 | 检查过热度设定值。开始时将其设为12°C,检查并确认不再有回流液体。然后逐渐降低设定值,但始终要确保无回流液体。 |
| | 低过热度保护无效 | 如果低过热度值持续时间过长且阀门关闭缓慢,则增加低过热度保护阈值并/或降低低过热度保护积分时间。开始时将阈值设为比过热度设定值低3°C,积分时间设为3至4秒。然后逐渐降低低过热度阈值并增加积分时间,检查并确认在任何运行条件下均无回流液体。 |
| | 阀门定子损坏或连接错误 | 断开定子与阀门及电缆的连接,用普通测试仪测量线圈电阻。两个线圈的电阻值均应在阀规格书标定的阻值范围内,否则应更换定子。 最后检查连接驱动器的电缆接线。 |
| | 阀门不能关闭 | 检查过热度值是否总是过低(<2°C)且阀门位置始终为0步。如果是上述情况,将阀门设为手动控制并完全关闭。如果过热度值始终低,检查电气接线并/或更换阀门。 |
| 液体仅在除霜后回流至压缩机(仅适用于复合冷藏柜) | 在经常达到控制设定值的冷藏柜中设置的“开始控制时阀门的开启程度”参数过高(仅适用于具有主从结构的冷藏柜) | 在所有用途中均降低“开始控制时阀门的开启程度”参数值,确保对控制温度不会产生影响。 |
| | 除霜后的控制停顿时间太短 | 增大“除霜后阀门控制延迟”参数值。 |
| | 除霜后和达到运行条件之前驱动器测得的过热度温度非常低,并持续几分钟 | 检查并确认LowSH阈值高于测得的过热度值,并且已激活相应的保护功能(积分时间>0秒)。必要时降低积分时间。 |
| | 驱动器测得的过热度温度并不低,但仍有液体回流至压缩机组 | 设置更敏感的参数,以使阀门能够关闭:将比例系数增加至30,积分时间增加至250秒,微分时间增加至10秒。 |
| | 多个冷藏柜同时除霜 | 错开除霜开始时间。如果无法错开,在不存在前两种问题的情况下,将涉及到的冷藏柜过热度设定值和LowSH阈值至少增大2°C。 |
| 液体只在启动控制器(关闭后)时回流至压缩机 | 阀门过大 | 更换为较小阀门 |
| | 参数“开始控制时阀门的开启程度”设置过高 | 参照蒸发器额定制冷容量与阀门容量之比检查此参数值;必要时降低此值。 |
| 过热度值围绕设定值左右摆动,且幅度大于4°C | 冷凝压力不稳定 | 检查控制器冷凝器设置,将参数设为较“温和”的值(如增加比例带或增加积分时间)。注:需要的稳定性包括±0.5巴变化。如果此举不起作用或不能更改设置,在“振荡”系统中采用电子膨胀阀控制参数。 |
| | 即使将阀门设为手动控制(处于与工作平均值对应的位置),过热度值仍不稳定 | 检查不稳定的原因(如制冷剂充填量少)并尽量解决。如不可行,在“振荡”系统中采用电子膨胀阀控制参数。 |
| | 将阀门设为手动控制(处于与工作平均值对应的位置)时,过热度值不再摆动 | 先尝试将比例系数降低(30%至50%),然后按相同比例增加积分时间。在任何情况下均采用稳定系统的推荐参数设置。 |
| | 过热度设定值太低 | 增加过热度设定值,检查并确认过热度摆动已降低或消失。开始时设为13°C,然后逐渐降低设定值,确保系统不会再次出现摆动并且设备温度能达到控制设定值。 |
| 在蒸发温度较高的启动阶段,蒸发压力过高 | MOP保护已禁用或无效 | 将MOP阈值设置为需要的饱和蒸发温度(压缩机高蒸发温度界限)并将MOP积分时间设置成大于0(建议为4秒),来激活MOP保护功能。若要使保护功能更灵敏,降低MOP积分时间 |
| | 启动时系统或瞬时条件下制冷剂充填过量(仅适用于冷藏柜) | 采用“软启动”,每次只启动一个或一小组设施。如果此方法不可行,降低所有设施的MOP阈值。 |

声明

本规格书版权属苏州核星科技有限公司（以下称本公司）所有，未经书面许可，不可对本规格书任何部分进行复制、翻译、存储于数据库或检索系统内，也不可以纸质、电子、翻拍、录音等任何手段进行传播。

为使您更好地使用本公司产品，减少因使用不当造成的产品故障，使用前请务必仔细阅读本规格书并按照所建议的使用方法进行使用。如果您不依照本规格书使用或擅自去除、拆解、更换产品内部组件，本公司不承担由此造成的任何损失。

您所购买产品的颜色、款式及尺寸以实物为准。

本公司保留任何产品改进而不预先通知的权力。使用本规格书时，请确认其属于最新有效版本。

在适用法律允许的范围内，本公司及员工无需承担合同、非合同原因或疏忽行为导致的收入或销售额的任何损失、数据和信息的丢失、更换产品或维修的成本、对事物或人员的损害、停工或者任何直接的、间接的、偶然的、实际的、刑罚的、惩罚性的、附加的或余波所及的损害，或者因本产品的安装、使用或本产品无法使用导致的任何其它责任，即使本公司已被告知可能会发生此类损害。

联系方式

苏州核星科技有限公司

联系电话：13771791973

业务邮件：info@corestart.cn

网 址：www.corestart.cn