

步进式电子膨胀阀多联冷柜电子控制器

XM678D

-适用于软件版本 V 2.6 的手册-

1. 一般注意事项	1
2. 使用前确认软件版本	1
3. 概述	1
4. 快速参考指导: 如何在 5 步内实现自适应调节	1
5. 固定和安装	1
6. 接线图与电气接线	1
7. 电池备份连接	3
8. 用户界面	4
9. 如何进行参数编程 (PR1 和 PR2)	4
10. 快速访问菜单	4
11. 多控制器同时编程功能菜单: SEC	5
12. 调试	5
13. 过热度调节类型: 自适应调节类型或手动操作类型	6
14. 显示信息	6
15. 编程钥匙热键 HOT-KEY 的使用	7
16. 负载控制	7
17. 技术参数	8
18. 默认参数设置表	9

1. 一般注意事项

1.1 请在使用前详细阅读此说明书

- 此说明书是产品的一部分, 需要放在控制器附近以便快速方便查阅。
- 控制器不能用于下述目的以外的情况。控制器不能作为安全设备使用。
- 使用前请检查应用范围的限定。
- Dixell 公司保留修改产品组成的权利, 如有更改, 恕不通知, 以确保相同的和未改变的功能。

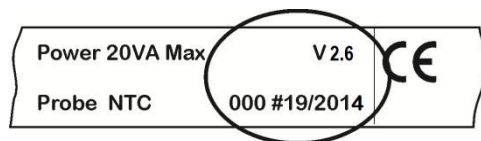
1.2 安全注意事项

- 连接控制器前请检查供电电压是否正确。
- 不要让控制器在有水或潮湿的地方使用: 控制器只能在操作限定的条件下使用, 应避免在高湿度环境下温度的剧烈变化而使得水蒸气凝结在内部的电路板上。
- 警告: 在任何形式的维修前都要断开控制器所有电器接线。
- 探头要安装在用户不易碰到的地方。非专业人士请勿擅自打开控制器外壳。
- 一旦发现故障或不能正常控制时请将控制器和详细故障描述一起发送到代理商或者 Dixell 公司 (查看地址)。
- 使用时要注意每一个继电器的最大允许瞬时电流 (查看技术参数)。
- 确保探头连接线与负载、电源线分开且保持一定距离, 不要交叉或缠绕。

2. 使用前确认软件版本

2.1 检查 XM678D 的软件版本

- 查看打印在控制器商标上的 XM678D 的软件版本。



- 如果软件版本是 2.6, 使用此手册继续进行, 如果不是联系 Dixell 公司获取正确版本的手册。

3. 概述

XM678D 是适用于中温或低温多联冷柜应用控制的微处理控制器。它可以接入一个专用的局域网, 该网络最多可以由 8 个不同的部分组成, 并且可以一起操作, 每一个部门通过参数编程可以实现本地独立控制或者来自于同一个局域网中的其他部门发出的命令来控制。XM678D 提供 6 路继电器输出来控制电磁阀、融霜-热气融霜或电热融霜、蒸发器风扇、照明、一个辅助输出和一个报警输出, 并且还带有步进阀驱动输出。控制器还配置有六个探头输入: 控温控制、融霜终止温度控制、显示温度、第四探头可以用于虚拟探头应用或出风/回风温度测量。此外, 第五和第六探头用于评估和控制过热度。最后, XM678D 还配置有三个数字输入 (无源), 完全由参数配置。控制器还配置有编程钥匙热键 HOT-KEY 接口, 可以简单的给控制器进行编程。可选择直接串行输出 RS485 (ModBUS 可兼容)。

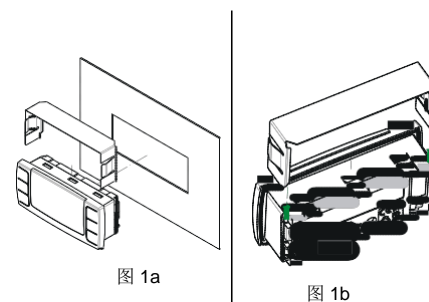
允许简单的 XWEB 对接。实时时钟 RTC 也是一个可选项。热键 HOT-KEY 接口可以用于连接 X-REP 显示(取决于型号)。

4. 快速参考指导: 如何在 5 步内实现自适应调节

- 在连接好 XM678D 之后, 配置好阀的类型, 双级的或单级的, 通过参数 tEu (默认 tEu = bP: 双级的) 和 tEP (默认 tEP = 0) 设置或通过手动设置。具体细节查看第 6.3 节。
注意: 针对 Alco EX4, EX5, EX6 tEP = 11
对 EX3: tEP = 12
- 通过参数 Fty 设置适当的冷媒气体。预设置气体为 R404A。
- 配置探头:
 - 调节和蒸发器探头要预设为 NTC 探头。如果使用另外一种类型的探头, 通过参数 P1c 和 P2c 设置。
 - 过热度蒸发器出口探头预设为 Pt1000, 如果使用另外一种类型的探头, 通过参数 P6c 进行设置
 - PP11 (-0.5-11bar) 预设为压力探头。它在相对压力 (Pru = rE) 下运行。
如果您使用的是比率计传感器, 设置 P5c = 0-5, 然后使用参数 PA4 和 P20 来设置它的范围。
注意: 通过按一次向上键 UP 进入快速访问菜单可以查看压力读数 dPP 的值。如果是正常的, 继续; 否则在继续进行下一步之前要通过设置参数 PA4 和 P20 解决这个问题。
- 设置过热度自适应调节参数
注意: 参数 Pb (调节带) 和 Int (积分时间) 是控制器自动算出的。
 - 设置 CrE = no, 这样就禁用了温度连续调节。
默认设置为 CrE = no.
 - 设置 SSH. 过热度设定点: 合适的数值为 4-8 之间。默认设置为 SSH=8。
 - 设置 AMS = y 来启动自适应调节。默认设置为 AMS = y。
 - 设置 ATU = y 来启动搜索最低稳定过热度。默认设置 ATU = y。这个功能可以自动减少设定点以便优化蒸发器的使用, 同时保持过热度调节的稳定。
过热度允许的最小设定点为 LSH+2°C。
 - 设置 LSH. 低过热度极限: 合适的数值为 2-4 之间。
默认设置为 LSH = 3
 - 设置 Sub, 压力过滤器: 默认设置 Sub = 10。这个数值可以增加到 20 以防压力变化太快。
- 设置温度调节参数
 - 设置温度设定点。默认是 -5°C。
 - 设置温度微分差 HY: 默认是 2°C。
 - 如果阀的容量高于所需求的, 可以通过参数 MNF (默认是 100) 减少。合适的 MnF 的设置可以减少算法上达到稳定状态的时间。
MNF 的值不会影响带宽。

5. 固定和安装

控制器可以不使用任何用户界面进行操作, 但是正常的应用一般使用 CX660 操作面板。



CX660 操作面板需要安装在一个垂直面板上, 面板开孔尺寸为 29x71 mm, 使用提供的如图 1a/1b 所示的特殊支架进行固定。正确操作的工作环境允许温度范围为 0 到 60°C。避免安装在有强烈震动、腐蚀性气体、极度脏乱和湿度很大的地方。同样的要求适用于探头。保持通风孔空气流通。

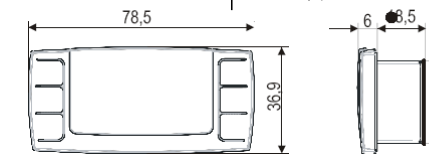


Figure 1c

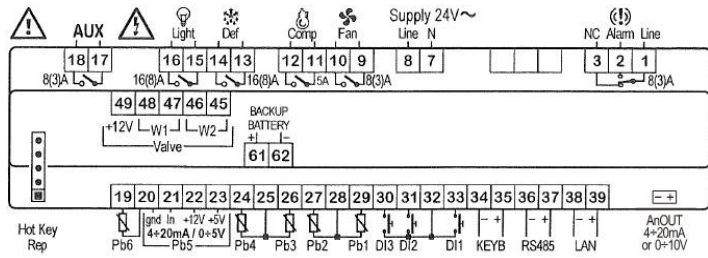
6. 接线图和电器接线

6.1 重要提示

XM 控制器提供有快速插拔式接线端子, 可以使用线径达 1.6 mm² 的线缆用于所有低压信号的连接: RS485、LAN、探头、数字输入和面板。其他输入, 如电源和继电器连接提供有螺栓接线端或快速接线端子 (5.0 mm)。建议使用耐热电缆。在连接线缆前请确认提供电源满足控制器的要求。请将探头连接线和电源线缆、输出连接线和控制器电源线分开。不要超过每个继电器的最大允许电流。为防止过载可以使用一个合适的外部继电器。注意: 每个继电器允许的最大电流为 16A。

探头需要头部朝上安装以防止有水溅入对探头造成损坏。建议温度探头放置在远离气流的地方，以便准确测量库的平均温度。将融霜终止探头放置在蒸发器里面最冷的地方，最容易结冰的地方，远离加热丝或融霜期间最暖和的地方，以避免过早结束融霜。

6.2 XM678D



6.3 阀的连接与配置

6.3.1 线缆的类型和最大长度

将阀连接到控制器上，需要使用屏蔽线缆，且横截面积要大于等于 0.823 mm²(AWG18)。建议使用以上规格的可扭曲的屏蔽线缆。不要将屏蔽线接地，悬空吊着即可。

XM 控制器和阀之间的距离最大不能超过 10m。

6.3.2 阀的选型

为了避免可能出现的问题，在连接阀之前要正确选择参数的变动来配置驱动器程序。

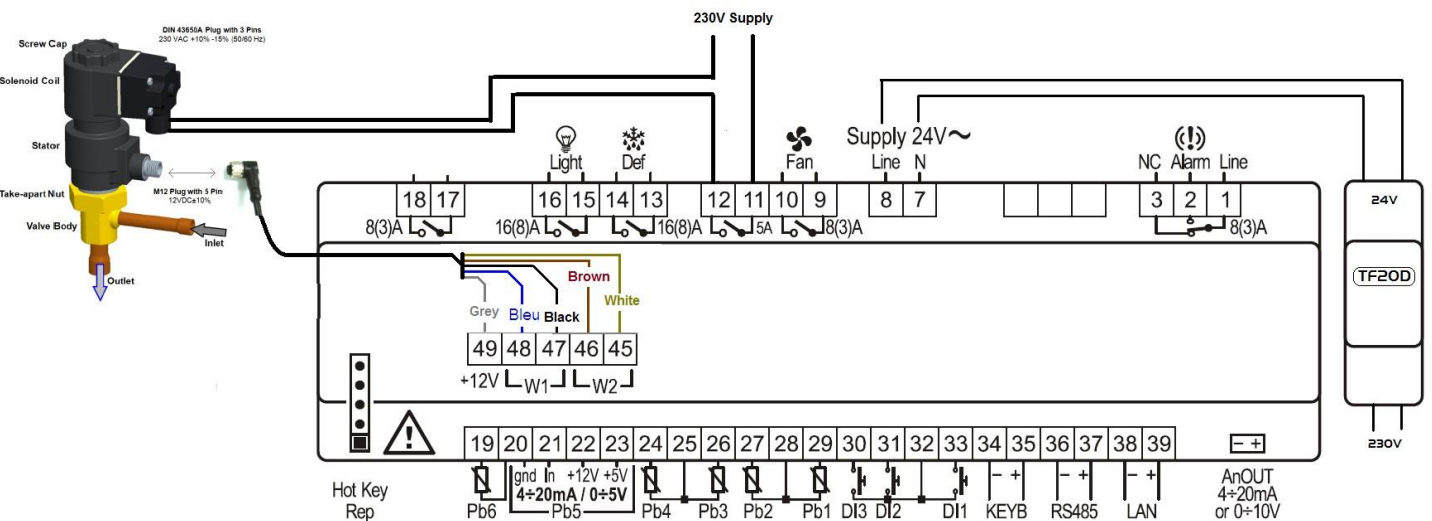
- 选择电机的类型 (参数 tEU)。
- 检查确认阀是否在以下报告的 tEP 参数表中。

→ 参考如下表格确认正确的设置 ←

!!!! 任何情况下都要认真对照阀生产商所提供的唯一有效的技术数据表。Dixell 公司不为任何因设置错误导致的阀损坏负责!!!!

tEP	型号	LSt (*10 步)	uSt (*10 步)	CPP (*10mA)	CHd (*10mA)	Sr (步/s)	tEu (双/单)	HSF (半/整)
0	手动设置	参数	参数	参数	参数	参数	参数	参数
1	Danfoss ETS-25/50	7	262	10	10	300	双极	整
2	Danfoss ETS-100	10	353	10	10	300	双极	整
3	Danfoss ETS-250/400	11	381	10	10	300	双极	整
4	Sporlan SEI .5 to 11	0	159	16	5	200	双极	整
5	Sporlan SER 1.5 to 20	0	159	12	5	200	双极	整
6	Sporlan SEI 30	0	319	16	5	200	双极	整
7	Sporlan SER(I) G,J,K	0	250	12	5	200	双极	整
8	Sporlan SEI-50	0	638	16	5	200	双极	整
9	Sporlan SEH(I)-100	0	638	16	5	200	双极	整
10	Sporlan SEH(I)-175	0	638	16	5	200	双极	整

E.I.当 oA1 = E3r 且电磁线圈为 230V 的 EX3 的连接 (EX3-C230)



tEP	型号	LSt (*10 步)	uSt (*10 步)	CPP (*10mA)	CHd (*10mA)	Sr (步/s)	tEu (双/单)	HSF (半/整)
11	Emerson EX4-EX5-EX6	5	75	50	10	350	双极	整
12	Emerson EX3	2	32	0	0	50	单级	半

如果您能在上表中找到您所使用的阀的类型，请通过参数 tEP 选择正确的值。通过这种方式可以确保正确的配置。至于连接，请注意如下表格，您可以通过如下表格快速选择不同厂家阀的连接类型。

4 线型步进电机阀 (双极)

连接端子号	ALCO EX4/5/6/7/8	SPORLAN SEI-SEH-SER	DANFOSS ETS
45	蓝色线	白色线	黑色线
46	棕色线	黑色线	白色线
47	黑色线	红色线	红色线
48	白色线	绿色线	绿色线

5-6 线型步进电机阀 (单级)

连接端子号	SPORLAN	SAGINOMIYA
45	橙色线	橙色线
46	红色线	红色线
47	黄色线	黄色线
48	黑色线	黑色线
49 - 公共端	灰色线	灰色线

在连接好线之后，请关闭在开启控制器以便确认阀接线正确。

6.4 艾默生 EX3 阀的接线

XM678D 和 EX3 连接

EX3 阀 整合了一个上部带有正向切断阀的电磁阀和一个步进阀。

6.4.1 电磁阀连接

- 核实电磁阀线圈的电压，确保和继电器输出电压一直。
- 设置 oA1 或 oA6 = E3r (EX3 电磁线圈)，注意任何其他 oA1 或 oA6 的设置会损坏电磁阀。
- 当 oA1 = E3r 时，将电磁阀连接到 11-12 端子。
- 当 oA6 = E3r 时，将电磁阀连接到 17-18 端子。

注意

在控制器待机期间，当每次温度调节时电磁线圈都会通电，当停止温度调节时断电。The solenoid coil will be energized every time the regulation temperature is on, and de-energised when the temperature regulation is off, and during the stand by of the controller.

6.4.2 步进阀连接

EX3 单极阀需要连接如下端：

XM678D	EX3
端子 49	灰色线
端子 48	蓝色线
端子 47	黑色线
端子 46	棕色线
端子 45	白色线

rPP = 从远端读得的压力值(仅对从的控制器)。

6.5 最大功率消耗

XM678D 可以驱动较宽范围的步进电机阀, 下表给出了执行器给步进电机的最大电流。使用的变压器型号为 Dixell TF20D。

注意: 阀门的功率消耗与阀门的制冷量没有关系。在使用此驱动器之前, 请仔细阅读阀门生产商提供的技术手册并检查驱动该阀门所需要的最大电流, 确保小于下表所提供的数据。

阀门的类型	双极型电机的阀门 (4 线式)	最大电流 0.9A
	单极型电机的阀门 (5-6 线式)	最大电流 0.33A

6.6 操作显示面板 CX660 的连接

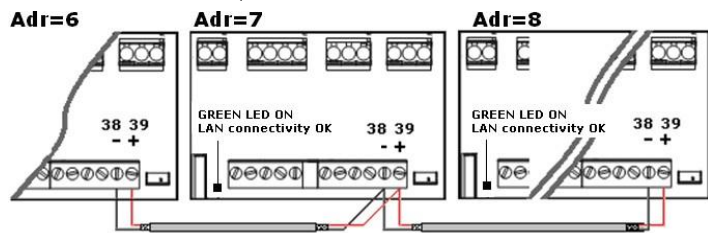
极性:
 负极接端子[34] [-]
 正极接端子[35][+]
 使用可扭曲的屏蔽线缆
 AWG 18 或更低的在
 远距离时。
最远距离: 30m

XM678D 在设定了正确的参数之后, 没有连接显示操作面板时也可以正常地进行自动控制。

6.7 LAN 网络连接

按照以下步骤创建一个 LAN 网络连接, 这是执行同步融霜的必要条件 (也称主从融霜功能):

- 1) 在端子[38] [-] 和 [39] [+]之间连接一个屏蔽线缆, 最多连接 8 台;
- 2) 通过设置参数 **Adr** 的号码来识别每个控制器。处于同一个 RS485 网络内重复的地址码是不允许的, 否则同步融霜和与监控系统的通讯都将不能正常运行 (地址 **Adr** 同时也是 ModBUS 地址)。例如, 正确的设置如下:



如果局域网 LAN 连接是好的, 绿色的灯点亮。如果绿色的 LED 灯闪烁, 则连接配置错误。

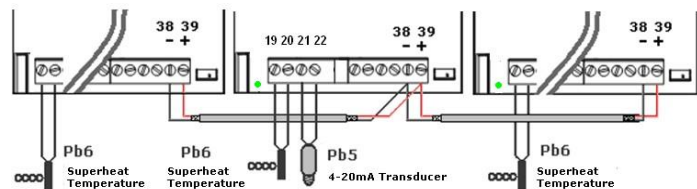
最远连接距离为 30m。

6.8 过热度控制传感器

温度探头: Pb6 端子[19] - [20] 没有极性。
 用参数 **P6C** 选择探头类型。

压力传感器: Pb5 端子:
 [21] = 信号输入; [22] = 4 到 20 毫安传感器供电电源;
 [20] = 接地; [23] = +5Vdc 比率计压力传感器供电电源。
 用参数 **P5C** 选择传感器配置。

6.9 如何在多联冷柜应用上仅使用一个压力探头连接



需要有局域网 LAN 连接(同一个局域网中 XM678D 板子的绿色 LED 灯点亮)。仅需要连接和配置网络中一个 XM678D 控制器即可。然后, 这个唯一连接压力传感器的控制器读出的压力值就可以给同样局域网 LAN 中的其他控制器使用。

通过按向上键, 用户可以快速进入选项菜单读取以下参数:

- dPP = 测量的压力 (仅在主控制器上读取);
- dP5 = 由压力获得的温度值 → 温度转换;

错误信息举例:

dPP = Err → 本地传感器读取了一个错误的值, 压力超过了压力传感器的范围或 P5C 参数设置错误。检查所有的这些选择, 或者最后更换传感器;

rPF → 远程压力传感器读数错误。检查板子上绿色 LED 灯的状态: 如果这个 LED 灯是不亮的, 则局域网 LAN 没有工作, 否则检查远程传感器。

关于过热的最后一些检查

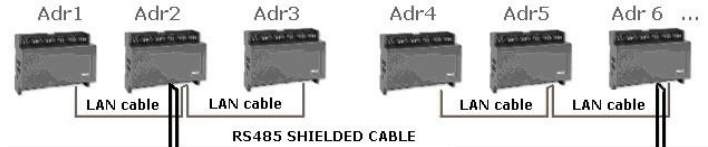
在快速访问菜单里面:

- dPP 由压力传感器测得的读数;
- dP6 温度探头测得的读数, 蒸发器回气温度。
- SH 过热的值。nA 或 Err 的显示信息表示此时过热的值没有意义, 这个值现在不能用。

6.10 如何连接监控系统

- 1) 端子 [36] [-] 和 [37] [+].
- 2) 使用可扭曲的屏蔽线缆。如 Belden® 8762 或 8772 或 cat 5 线缆。
- 3) 最远距离为 1Km。
- 4) 不要将屏蔽线接地或接到控制器的 GND 端, 使用绝缘胶带避免意外接触。

每个局域网中仅需要一个控制器连接到 RS485。



参数 **Adr p** 是用于识别每个板子的号码。处于同一个 RS485 网络内重复的地址码是不允许的, 否则同步融霜和与监控系统的通讯都将不能正常运行 (地址 **Adr** 同时也是 ModBUS 地址)。

6.11 数字输入的连接

- 1) 端子 [30] 到 [33] 都是无源数字输入端;
- 2) 使用屏蔽线缆至少要超过 1 米; Use 每个输入都需要进行配置: 激活的极性、输入的功能还有信号的延时。

执行这个配置的参数为 **i1P**、**i1F**、**i1d**, 分别用于配置极性、功能和延时。**i1P** 可以选择设置为: **cL** = 闭合时激活; **oP** = 打开时激活。**i1F** 参数可以配置为: **EAL** = 外部报警; **bAL** = 严重锁定报警; **PAL** = 压力开关报警; **dor** = 门开关报警; **DEF** = 外部融霜; **AUS** = 辅助激活命令; **LiG** = 照明激活; **OnF** = 控制器开启/关闭; **FHU** = 不使用此配置; **ES** = 白天/夜晚; **HdY** = 不使用此配置。还有一个参数 **i1d** 用于激活延时。其他数字输入都有相同的配置输入: **i2P**, **i2F**, **i2d**, **i3P**, **i3d**。

6.12 模拟输出的连接

- 在 4 ~ 20mA 和 0 ~ 10Vdc 之间选择;
- 使用 CABJC15 进行端子连接

这个位于端子[39] 附近一个 2-针连接端上。可以使用这个模拟输出通过一个减控制器 XRPW500(500watt)或 XV...D 系列或 XV...K 系列来控制器防凝露加热丝。

7. 电池备份连接

7.1 XEC 超级电容的连接

XEC 超级电容是为 Dixell 产品 (XM678D, XEV, IEV 或其他)设计的; 可兼容的 Dixell 控制器可以在用户手册/设备技术参数表上确认。

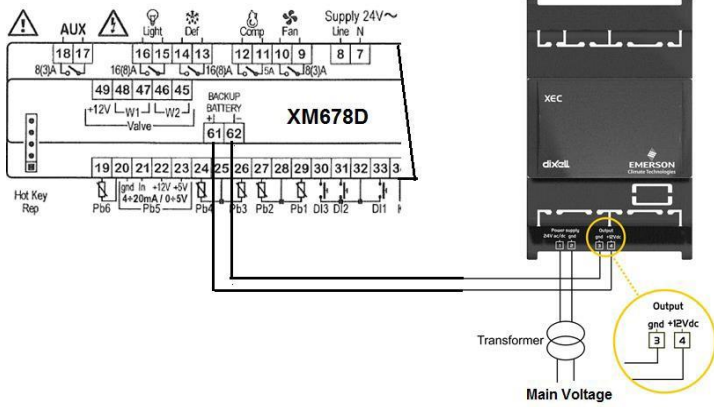
如有任何疑问请咨询 Dixell 服务部门。

!!!! 重要提示 !!!!

XEC 超级电容和 XM678D 需要使用两个不同的变压器: 如果不按照此规定来将会对 XEC 超级电容或连接的 XM678D 控制器产生损坏。

接线

XM678D	XEC
端子 61 (+)	端子 4 (12Vdc)
端子 62 (-)	端子 3 (gnd)



7.2 艾默生 ECP-024 的连接

艾默生 ECP-024 可再充电的蓄电池可以连接到 XM678D，用来在断电时关闭步进阀。

接线

XM678D	ECP-024
端子 61 (+)	端子 +
端子 62 (-)	端子 -

关于使用情况和限制情况请参考 ECP-024 使用手册。

8. 用户界面

8.1 直接命令界面

向上键
按一次立即释放：快速访问菜单
持续按住 3 秒：SEC 菜单
浏览参数，增加参数数值

向下键
按一次然后释放：开启/关闭辅助输出继电器
浏览参数，减少参数数值

SET 键
按一次立即释放：查看设定值

开启/关闭键
持续按住 3 秒：控制器开启/关闭

8.2 图标

制冷输出		当图标点亮时输出激活，当图标闪烁时处在延时状态。
照明 →	← 风扇	
融霜 →	AUX ← 辅助继电器	
节能模式 →	← 多功能控制激活	
一般报警 →	← 时钟 / 时间	测量单位 °C, Bar 和 (time) 的点亮取决于参数选择。
在编程模式时：温度和压力的测量单位闪烁		

8.3 键盘命令

单一命令：

照明继电器 按照明键
AUX 继电器 安向下键
手动融霜 持续按住融霜键 3 秒
开启/关闭 持续按住 ON/OFF 键 3 秒(如果功能已激活)

节能模式 持续按住 ON/OFF 键 3 秒(如果功能已激活)

组合命令：

持续按住此组合键 3 秒锁定(Pon) 或解锁(PoF)键盘。

一起按这两个键推出编程模式或从主菜单退出；在 rtC 和 EEV 子菜单按这个组合键可以返回到上一层。

持续按住此组合键 3 秒可以进入编程菜单第一层。

8.4 如何修改空气温度调节的设定值

温度设定值适用于调节空气温度的值。调节的输出由电子阀控制或继电器控制。

开始	SET	持续按住此键 3 秒，同时测量单位也开始闪烁。
修改设定值	↑ 或 ↓	通过浏览这两个键可以在参数 LS 和 US 设置的范围内修改设定值的参数值。
退出	SET	通过按 SET 键可以确认修改的数值，确认时数值将会闪烁两秒。

总之，等待 10 秒也可以退出。按 SET 键一次然后立即释放也可以显示空气温度设定值的值，数值会持续显示约 60 秒。

9. 如何进行参数编程 (PR1 和 PR2)

控制器提供有两个可编程层：Pr1 层可以直接访问，Pr2 层有一个密码保护（专业人士使用）。

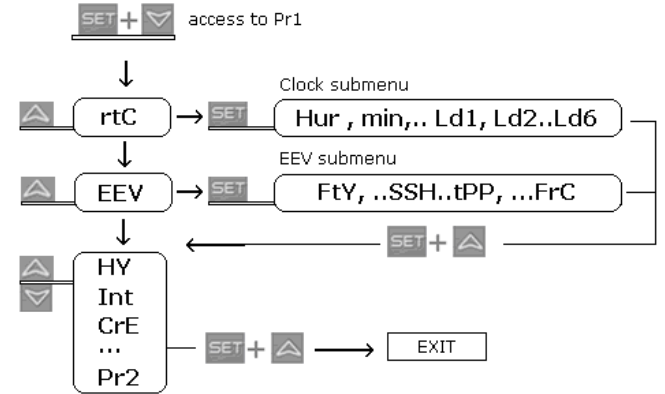
访问 Pr1	SET + ↓	持续按住此组合键 3 秒可以访问第一编程层 (Pr1)
选择项目	↑ 或 ↓	通过上下键浏览选择参数或子菜单
显示数值	SET	按 SET 键
修改	↑ 或 ↓	使用上下键修改参数值
确认和保存	SET	按 SET 键：数值将会闪烁 3 秒，然后显示下一个参数
退出	SET + ↑	这两个键一起按从改编程模式退出或者等待 10 秒超时退出（不按任何键）

9.1 如何访问“PR2”层

进入 Pr2 层编程菜单：

1. 同时按住 SET+向下键 3 秒进入 Pr1 层，第一个参数将会显示出来；
2. 按向下键 DOWN 键直到 Pr2 图标显示出来，然后按 SET 键；
3. 闪烁的 PAS 图标将会显示出来，等待几秒；
4. 屏幕将会显示“0-”，且 0 在闪烁：使用上下键输入密码[321]，然后按 SET 键。

基本结构图如下：头两个目录 rtC 和 EEV 是与其他参数相关的子菜单



- SET+UP 在 rtC 或 EEV 子菜单里按这两个键可以回到参数浏览界面
- SET+UP 在参数浏览界面按这两个键可以快速退出到温度显示界面





9.2 如何把参数从 PR1 层移到 PR2 层，反之亦然

进入 Pr2：选择参数，然后一起按住[SET + DOWN]；左边一个 LED 灯亮表明此参数也出现在 Pr1 层里，左边一个 LED 灭表示这个参数不在 Pr1 层(仅在 Pr2 层)。


10. 快速访问菜单

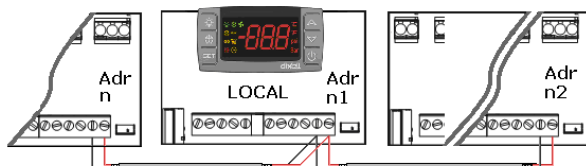
这个菜单包含了探头列表和一些由控制器自动算出的值，如过热度，阀门开启度等。这些值：nP 或 nOP 表示探头不存在或值没有算出，Err 表示值超出范围、探头故障没有连接或配置不正确。

进入快速访问菜单	↑	按下然后快速释放 UP 向上键。这个菜单可用 持续时间约为 3 分钟。显示的数值由面板配置决定。
----------	---	--

使用  或  浏览需要查看的参数然后按  查看这个参数的数值或者进入下一个参数数值	HM	访问时钟菜单或复位 RTC 报警;
	An	模拟输出值;
	SH	过热度值, nA = 不可用;
	oPP	阀开启度;
	dP1	(Pb1)探头 1 读数;
	dP2	(Pb2)探头 2 读数;
	dP3	(Pb3) 探头 3 读数;
	dp4	(Pb4) 探头 4 读数;
	dP5	(Pb5)探头 5 温度读数或者从压力传感器获得读数;
	dP6	(Pb6) 探头 6 读数;
dPP	压力传感器的压力值 (Pb5);	
rPP	虚拟压力探头, 仅在从控制器上读取;	
L ^t	最低室温设定值;	
H ^t	最高室温设定值;	
dPr	用于室温调节的虚拟温度[rPA 和 rPb];	
dPd	用于融霜管理的虚拟温度 [dPA];	
dPF	用于风扇管理的虚拟温度 [FPA];	
rSE	真实温度设定点: 这个值包含了 SET, HES 和/或者功能被激活的动态设定点。	
退出		退出

11. 多控制器同时编程功能菜单: SEC

当图标亮时“选项菜单” SEC 功能激活。这个功能可以进入远程编辑模式, 通过 LAN 局域网功能, 从另一个操作键盘进入, 不用直接连着控制器。





动作	按键或显示	注意
进入菜单		一直按住向上键 3 秒, 图标  将会变亮
等待动作	SEC	将会进入修改这个选项菜单功能的菜单。SEC 图标将会显示出来。
进入选项菜单		按 SET 键确认。接下来可以选择合适的网络功能。
选择适当功能	 LOC 或  ALL SE1 ... SE8	仅可以访问本地设备 可以访问局域网中的所有设备 可以访问地址码为 1 的设备 Adr (*) ... 可以访问地址码为 8 的设备 Adr (*)
确认		通过按 SET 键确认进入操作
退出菜单		这两个键一起按退出或者等待 10 秒超时退出

(*) 局域网 LAN 中的设备是通过地址码 Adr 参数进行搜索(以升序排列)。


例如:


- 修改 LAN 网络中所有控制器的相同参数值: 进入多联菜单, 选择然后确认 ALL。退出多联菜单。进入编程模式然后改变需要修改的参数值。LAN 局域网中的所有控制器的这个值都将被修改。
- 修改地址码为 [Adr = 35] 中的一个参数: 找到相关的索引选项菜单(与地址[Adr = 35]相关联)。进入多联菜单, 从多联菜单选择和确认这个选项菜单。退出多联菜单。进入编程菜单然后修改需要修改的参数。
- 如果有 nod 报警存在: 进入多联菜单。选择和确认 LOC 选相。从多联菜单退出。



 在编程最后, 选择“LOC”。这样图标的灯会灭!!

11.1 同步融霜

同步融霜功能可以管理 LAN 局域网内的不同板子的多重融霜。这样控制器可以执行同步融霜到同步结束融霜。

 地址码参数 Adr 不可以重复, 如有重复融霜就不能正确控制。

开始		两个键一起按住 3 秒, 屏幕会显示 rC 或者其他的, 同时测量单位开始闪烁。
----	---	--

查找地址		多按几次向下键查找参数 Adr 然后按 SET 键。
修改地址码	 或 	设置参数 Adr 的值, 按 SET 键确认参数值。
退出		这两个键一起按退出或者等待 10 秒超时退出。

参数 LSn 和 LAn 仅显示目前设定 (只读)。参考以下配置实例:



每日融霜从实时时钟 RTC 获取: [EdF = rC]

IdF 参数: 出于安全考虑, 每个 Ld 参数之间的间隔时间至少要+1。每次上电启动后 IdF 的时间会重置。

融霜开始: 通过参数 Ld1 到 Ld6 或 Sd1 到 Sd6 设置。

融霜结束: 当探头温度达到 dtE 或者达到最长时间 Mdf。

安全和实时时钟 rC 或 rTf 报警: 有时钟报警时控制器需要使用参数 IdF, dtE 和 Mdf。

警告: 不可设置 [EdF = rC], [CPb = n].

复合融霜: 所有带时钟探头






实例表:

参数	Unit A (RTC)	Unit B (RTC)	Unit C (RTC)
Adr	n	N + 1	N + 2
EdF	rC (时钟)	rC (时钟)	rC (时钟)
IdF	9 小时安全	9 小时安全	9 小时安全
Mdf	45 分钟安全	45 分钟安全	45 分钟安全
dtE	12°C 安全	12°C 安全	12°C 安全
Ld1	06:00 1°	06:00 1°	06:00 1°
Ld2	14:00 2°	14:00 2°	14:00 2°
Ld3	22:00 3°	22:00 3°	22:00 3°

12. 调试

12.1 时钟设置和 RTC 实时时钟报警复位

如果有时钟存在: [EdF = rC] 从 RTC 实时时钟激活融霜 [Ld1 到 Ld6].

开始		向上键 (按一次) 访问快速访问菜单
显示	HM	表示 RTC 实时时钟子菜单, 按 
显示	HUr = 小时 → 按  来确认/修改 Min = 分钟 → 按  来确认/修改 不要使用其他存在的参数。	
退出		同时按住这两个键 10 秒来复位 RTC 实时时钟报警。

注意: rC 时钟菜单在参数第二层中也存在。

警告: 如果控制器报 rTf 报警, 控制器需要更换。

12.2 电子阀设置

以下一些参数需要检查:

[1] 过热度温度探头: 参数 P6C Ntc, Ptc, Pt1000。探头需要固定在蒸发器末端。

[2] 压力传感器: [4 到 20mA]或比率计传感器参数 P5C P5C=420 或 5Vr。

[3] 测量范围: 检查与传感器相关的转换参数 PA4 和 P20。

传感器: [-0.5/7Bar]或[0.5/8Bar abs]相关压力的正确设置为 PA4 = -0.5 和 P20 = 7.0; [0.5/12Bar abs] 相关压力的正确设置为 PA4 = -0.5 和 P20 = 11.00。

带有 [4 到 20mA] 或 [0 到 5V] 传感器的虚拟压力设置例子:

参数.	XM6x8D_1 没有压力传感器	XM6x8D_2 + 带压 力传感器	XM6x8D_3+ 没有压力传感器
Adr	n	n + 1	n + 2
LPP	LPP = n	LPP = Y	LPP = n
P5C	LAN 或者没有连接 探头	P5C= 420 或 0-5V	LAN 或没有连接探 头
PA4	不使用	-0.5 bar	不使用
P20	不使用	7.0 bar	不使用

[4] 从 EEV 子菜单: 通过参数 FTY 选择正确的气体设置。

[5] 使用以下参数设置正确的阀驱动, 根据厂商数据表设置。

tEU 步进电机类型: [uP-bP] 可以选择阀的类型。uP = 5 -6 线单极阀; bP =4 线双极阀。!!!!!!警告!!!!!! 如果修改这个参数, 阀需要重新初始化。

tEP 预先设定阀的选择: [0 到 10]如果[tEP=0] 用户需要修改所有的配置参数以便使用这个阀。如果 If tEP 不是 0, 控制器需要快速配置以下参数: LSt, uSt, Sr, CPP, CHd。 请阅读以下表格选择正确的编号:

tEP	型号	LSt (*10 步)	uSt (*10 步)	CPP (mA* 10)	CHd (mA* 10)	Sr (步 / s)	tEu (单/双极)	HSF (半/整)
0	手动设置	Par	Par	Par	Par	Par	Par	Par
1	Danfoss ETS-25/50	7	262	10	10	300	双	整
2	Danfoss ETS-100	10	353	10	10	300	双	整
3	Danfoss ETS-250/400	11	381	10	10	300	双	整
4	Sporlan SEI .5 to 11	0	159	16	5	200	双	整
5	Sporlan SER 1.5 to 20	0	159	12	5	200	双	整
6	Sporlan SEI 30	0	319	16	5	200	双	整
7	Sporlan SER(I) G,J,K	0	250	12	5	200	双	整
8	Sporlan SEI-50	0	638	16	5	200	双	整
9	Sporlan SEH(I)-100	0	638	16	5	200	双	整
10	Sporlan SEH(I)-175	0	638	16	5	200	双	整
11	Alco EX4-EX5-EX6	5	75	50	10	350	双	整
12	Emerson EX3	2	32	0	0	50	单	半

如果 tEP 不等于 0 以前设置的 LSt, uSt, Sr, CPP 和 CHd 会被覆盖。

HFS 电机运转类型: (HAF; FUL)

HAF = 半步。用于单极阀设置。

FUL = 整步。用于双极阀设置。

LSt 最小步数设置: [0 到 USt] 可以设置步数最小数。在这个步数的时候阀门会关闭。所以需要查看厂商数据表来正确设置这个参数。这个是建议的最小步数使用范围。!!!!!!警告!!!!!! 如果更改这个参数, 阀需要重新初始化。控制器会自动执行这个过程, 在编程模式结束后会重新开始正常功能。

USt 最大步数设置: [LSt 到 800*10] 这个可以设置步数最大数。在这个步数时阀门会全部打开。查看厂商数据表来正确设置这个参数。这个是建议的最大步数使用范围。!!!!!!警告!!!!!! 如果更改这个参数, 阀需要重新初始化。控制器会自动执行这个过程, 在编程模式结束后会重新开始正常功能。

Est 闭相时的附加步数: (0 到 255 (*10)) 设置控制器执行的附加步数, 当启动时阀门关闭, 在调节暂停期间可以强制关闭阀门。

注意: 设置 Est 需要做以下两个步骤:

1. 通过参数 tEP 设置阀的类型。这个预设参数与阀相关
2. 正确设置 Est 的参数

Sr 步进率 [10 到 600 步/秒] 这个参数设置了不丢失精度时改变步数的最大速度。(表示不丢失步数)。建议设置低于最大速度。

CPP 每相电流 (仅对双极阀): [0 到 100*10mA] 用于驱动阀的每相的最大电流。仅用于双极阀。

CHd 每相保持电流 (仅对双极阀): [0 到 100*10mA] 当阀停止时间超过 4 分钟时每相的电流。仅用于双极阀。

13. 过热度调节种类: 自适应或手动模式

13.1 压力过滤 - SUB 参数

对一个好的过热度调节, 使用过滤的压力值很重要。可以通过参数 Sub 来完成。建议值:

- 每个机组 1-5 个蒸发器: Sub = 15
- 每个机组 6-30 个蒸发器: Sub = 10
- 每个机组超过 30 个蒸发器: Sub = 25

13.2 总则

控制器可以手动或者在自适应模式下根据参数 AMS 的值, 自动激活 调节过热度

- AMS = n 时: 执行正常的过热度调节
- AMS = y 时: 执行自适应过热度调节

13.3 手动操作模式 - AMS = NO

按照参数 CrE 的值, 可有两种方法执行标准控制调节和过热度调节: ON/OFF 调节或连续调节。详见下文. 标准温度调节

13.3.1 温度控制下的开停控制方式 (标准控制调节方式) [CrE = n]

1. 温度调节下的开停控制调节, 取决于设定点及 HY 参数 (温差)。温度达到设定值时阀门关闭; 温度高于设定值+温差 HY 时阀门打开。
2. 调节过热度接近设定值。
3. 电子膨胀阀关闭不开启的时间越多, 通常被冷却空间的湿度越大。
4. 调整电子膨胀阀关闭不开启的时间可以通过参数 Sti 和 Std 来实现 (暂停时阀门关闭)。

13.3.2 连续温度控制调节方式 [CrE = Y] (伴随过热度调节):

1. HY 参数作为 PI (比例积分控制算法的) 控制的温度差。默认推荐值是 6°C。
2. 此时电子膨胀阀喷液调节时连续的, 除了融霜期间外, 制冷输出常开, 图标指示灯也是常亮的。
3. 过热度调节按照参数 SSH (及相关参数) 来控制。
4. 调整电子膨胀阀关闭不开启的时间可以通过参数 Sti 和 Std 来实现 (暂停时阀门关闭)。
5. 增大参数 Int 的积分时间, 可以在 HY 比例区宽度内降低控制调节动作的速度。

13.4 自适应操作模式 - AMS = YES

自适应意味着根据蒸发器给定时间内的负荷和环境条件找到和维持最低过热度条件。

AMS 参数为过热度调节激活自适应模式。

此功能中, 参数 Pb 和 inC 的值由控制器根据应用种类和系统响应自动设置。

AMS = YES 时, CrE 必须设成常开 NO。

自适应算法不受影响, 该功能与阀门在如下特殊情况下的强制开度有关:

- 调节启动时强制阀门开启, 参数 SFd (百分比) 及 Sfd (时间)。

13.5 最小稳定过热度搜索 - AMS = YES, ATU = YES

用参数 ATU, 激活最小过热度搜索。

ATU = yES 时 控制器开始为过热度 SH 搜索最小稳定值, 任何情况下的最小允许值是 LSH + 2°C (4°F)。

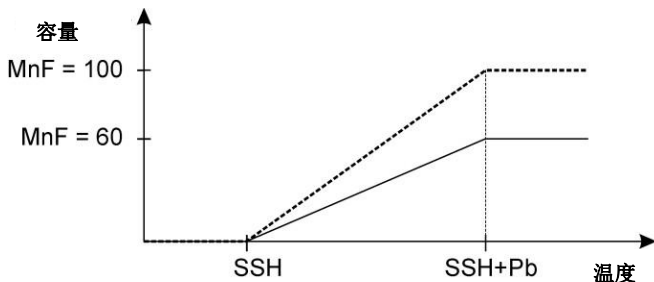
设置 LSH 值前, 请注意取值范围。

13.6 阀容量减小 - MnF 参数

参数 MnF 可以减小阀门的容量, 微调阀门。

调节范围不受 MnF 参数的影响。

调节 MnF 参数时, 参见下面阀门的容量特性。



注意: 软件启动阶段 (oPE, SFd), 不考虑 MnF 参数, 阀门的容量由 oPE 和 oPd 设定。

13.7 自动归零功能 (转到主页功能)。

为防止可能的错误位置, 步进阀长时间不关闭, 控制器经过 gtH 设定的时间, 一旦阀门开度低于 20% 将强制完全关闭, 将强制重启工作:

1. 在最大速度关闭阀门, 直到完全关闭。
2. 执行额外步数 (Est)
3. 重新打开到需要的调节位置

此功能适用于所有的阀门, 且必须以阀门的设定速度进行

14. 显示信息

字符显示	报警原因	注释
	操作面板	
1 nod	无可显示内容: 该操作面板试图显示 LAN 内的非本地控制器时, 那个控制器离线或不存在	按向上键 3 秒钟, 进入 SEC 菜单选择 LOC 并按 SET 键确认。
2 Pon	键盘已解锁	

字符显示	报警原因	注释
3	PoF 键盘已锁	
4	rSt 报警复位	报警输出无效
5	noP, nP nA 不存在 (配置) 不可用 (赋值)	
6	noL 该操作面板不能与 XM668D 或 XM678D 通讯	检查连接线. 电话联系服务人员
探头报警		
6	P1 探头失灵, 探头读数超出量程或探头类型配置不正确, 请检查 P1C, P2C ~ P6C. P2 P3 P4 P5 P6 PPF 当从属控制器不能读到来自主控制器的压力传感器读数时, 显示 PPF 报警符号. CPF 远程探头 4 没有工作时显示 CPF.	P1: 探头 1 故障报警时, 制冷 (压缩机) 输出按照参数 Con 和 COF 的设定, 融霜终止探头故障时, 融霜按照融霜最大允许时间终止. 发生 P5, P6 和 PPF 报警时: 阀门开启度按照 PEO 的设定开启.
温度报警		
7	HA rAL 参数确定的探头温度超过了 ALU 的设定值发出温度报警.	输出无变化
8	LA rAL 参数确定的探头温度超过了 ALU 的设定值发出温度报警.	输出无变化
9	"HAd" 融霜终止温度高温报警	输出无变化
10	"LAd" 融霜终止温度高温报警	输出无变化
11	"FAd" 蒸发器风扇低温报警	输出无变化
12	"HAF" 蒸发器风扇低温报警	输出无变化
数字输入报警		
13	da 当 i1F, i2F 或 i3F = dor 时, 来自 i1F ~ i3F 的门开关报警在延时 d1d, d2d 或 d3d 后发出报警.	制冷输出 (压缩机) 和风扇输出根据参数 odc 运行, 经过参数 rrd. 设定的延时时间之后, 输出重启, 允许进入制冷状态.
14	EA i1F, i2F, i3F = EAL 时, 来自 i1F, i2F, i3F 的一般报警.	
15	CA i1F, i2F, i3F = bAL 时, 来自 i1F, i2F, i3F 的一般报警.	所有与温度调节控制有关的输出都停止.
16	PAL i1F, i2F 或 i3F = PAL 时, 来自 i1F, i2F, i3F 的压力开关报警锁定.	所有输出都停止.
电子膨胀阀报警		
17	LOP 压力探头读数低于参数 LOP 设定的最小操作压力临界点	阀门开启度每秒开大参数 dML 设定的百分比.
18	MOP 压力探头读数低于参数 MOP 设定的最小操作压力临界点	阀门开启度每秒关小参数 dML 设定的百分比.
19	LSH 过热度低于 LSH 的设定值, 经过参数 SHd 设定的延时之后仍然低于该设定值	阀门将会完全关闭; 经过 SHd 延时之后, 显示报警符号.
20	HSH 过热度低于 HSH 的设定值, 经过参数 SHd 设定的延时之后仍然低于该设定值	仅显示报警符号.
时钟报警		
21	rtC 实时时钟设置丢失.	融霜按照参数 IdF 设定的时间间隔执行, 直到重新设定了 RTC 实时时钟
22	rtF 实时时钟损坏.	融霜按照参数 IdF 设定的时间间隔执行
其他报警		
23	EE EEPROM 出现严重故障.	所有输出关闭.
24	Err 上载或下载参数出现问题.	重新操作.
25	End 参数已经正确传送.	

14.1 报警复位

P1、P2、P3 和 P4 探头报警在出现故障后的几秒钟内就会发出报警, 在探头恢复正常之后的几秒钟内停止报警, 更换探头前请检查探头接线。

HA、LA、HA2 和 LA2 温度报警会在温度恢复到正常值之后立即停止报警。

EA 和 CA (i1F = bAL) 报警会在相应的数字输入报警无效时立即复位, CA (i1F = PAL) 报警只有通过关闭再打开控制器电源来复位。

15. 如何使用编程钥匙 HOT-KEY

XM 控制器可以通过 TTL 接口, 将参数表上载到 HOT-KEY 或从 HOT-KEY 下载到控制器内部的寄存器中. 用 HOT-KEY 时, 地址 ADR 的参数值不会改变。

15.1 下载 (将编程钥匙里的参数复制到控制器 HOT-KEY)

- 按待机键关闭控制器, 插入 HOT-KEY 编程钥匙, 然后再给控制器通电。
- 自动将 HOT-KEY 里的参数表下载到控制器内存: doL 字符闪烁. 10 秒钟后控制器重启以新参数工作. 数据传输结束, 控制器显示如下字符: End 表示编程成功. 控制器开始以新参数调节. Err 表示编程失败. 此时重复上述操作再次下载或者按下编程钥匙 HOT-KEY 取消操作。

15.2 上载 (将控制器里的参数复制到编程钥匙 HOT-KEY)

- 打开 XM 控制器, 插上编程钥匙 HOT-KEY 然后按“向上”键
- 这时会开始上载; uPL 字符闪烁.
- 按下编程钥匙 HOT-KEY. 数据传输结束控制器显示如下字符:
End = 编程成功;
Err = 编程失败. 此时按 SET 键重复上述操作再次下载或者按下编程钥匙 HOT-KEY 取消操作.

16. 负载输出控制

16.1 制冷输出

根据控温探头的温度进行 (制冷输出) 的控制调节, 而这个控温探头的读数可以是实际物理探头也可以是通过 2 个实际物理探头按照一定的权重百分比根据下述公式获得的虚拟探头 (见参数功能说明) 的读数:

$$\text{控温探头读数} = (rPA \cdot rPE + rPB \cdot (100 - rPE)) / 100$$

当控温探头的温度大于等于 SET+Hy 时, 电磁阀通电供液制冷, 当温度小于等于 SET 时, 电磁阀断电停止供液制冷。

控温探头出现故障时, 电磁阀 (压缩机继电器) 的开停按照参数 Con 和 CoF 的设定 (时间) 开停, 详见参数功能说明。

16.2 标准控制调节及连续控制调节

温度调节可以通过 3 种控制方式进行: 第一种方式 (标准控制调节) 的目的是通过一个传统的 SET+HY 的控温方式来达到一个最佳过热度; 第二种方式是通过通过对过热的连续的 PI 比例积分精确调节来获得波动很小的高精度的温度, 第二种方式只能应用于大型制冷工程 (如采用并联机组)、蒸发器配有电子膨胀阀且参数 [CrE = Y] 时才能选择使用. 第三种方式必须使用一个安装在蒸发器出口的电磁阀 (因为不是用于蒸发器入口所以不能称为电子膨胀阀, 而是称为蒸发器温度调节阀) 来实现柜/库温控 [CrE = EUP], 此时, 控制器通过 PI 比例积分调节算法来控制阀门的开启度百分比。

标准控制调节: [CrE = n]

此时, 参数 HY 为开停调节温差, 而参数 int 是被忽略的、没有用的。

连续控制调节: [CrE = Y]

此时参数 HY 的值作为 PI (比例积分) 控制算法的比例区宽度, 推荐 HY 的值至少不能小于 [HY = 6.0°C/12°F]. int 参数是同一 PI 调节的积分时间. 增大 Int 参数可以在 HY 比例区宽度内降低 PI 调节动作的速度, 反过来, 减小 Int 参数可以在 HY 比例区宽度内提高 PI 调节动作的速度. 设置参数 [int=0], 可禁用积分调节功能。

蒸发器阀门: [CrE = EUP]

此时, 控制器控制温度时不考虑过热度 (因为该电磁阀是位于蒸发器的出口, 作为蒸发器温度调节阀或称为吸气压力调节阀来使用)。此时参数 HY 的值作为 PI (比例积分) 控制算法的比例区宽度, 参数 int 为 PI 调节的积分时间。

仅当压缩机继电器打开时, 才执行 PI 动作。

在这种情况下是没有过热度控制调节的。

16.3 融霜控制

融霜启动

当配置了蒸发器探头 (融霜终止探头) 时, 在任何情况下, 控制器在启动融霜前都会监测蒸发器探头 (融霜终止探头, 应置于蒸发器上的合理位置) 的温度读数, 并根据下述情况决定如何启动融霜:

- (如果有内置 RTC 实时时钟) 由参数 tdF 决定两种融霜类型: 电加热融霜及热气融霜 (EL=电加热融霜, in=热气融霜)。融霜间隔由参数 EdF 控制: (EdF = rtC) 在工作日期间融霜启动按照实时时钟是否到达参数 Ld1... Ld6 的设定时间确定; 在假日期间融霜启动按照实时时钟是否到达参数 Sd1... Sd6 的设定时间确定; 当 (EdF=in) 时, 每隔 IdF 的时间间隔启动一次融霜。

- 可以在本地启动融霜 (通过操作面板手动操作或设定了融霜功能的数字输入激活或依据融霜时间间隔到了进行激活), 也可以通过 LAN 网络中的主控制器的操作面板或数字输入发出融霜指令。一旦控制器根据设定的参数进入融霜周期, 在滴水时间之后, 在重新启动制冷温度控制之前根据参数 dEM (融霜终止是否同步) 的设定值决定是否等待 LAN 网络中的所有控制器都结束融霜才退出融霜周期。

- 每当 LAN 网络中的任意一个控制器开始启动融霜, 就会发送融霜指令到网络中的其他控制器, 使得其他控制器也启动各自的融霜。通过参数 LMD (融霜启动是否同步) 决定处于同一个 LAN 网络中的多联机是否整齐划一地同步启动融霜。

融霜终止

- 通过 rtC 实时时钟激活融霜启动的融霜终止时, 融霜终止受融霜终止温度参数 dtE 和融霜允许最大时间参数 Mdf 决定融霜终止。

- 如果有 dPA 探头且 [d2P = Y], 当 dPA 的读数高于 dtE 的设定值时, 控制器停止融霜。

融霜终止之后的滴水时间由参数 Fdt 决定 (以融霜终止开始计时)。

16.4 蒸发器风扇控制

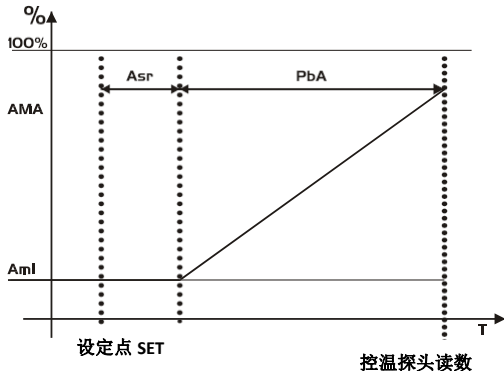
蒸发器风扇受继电器控制

参数 FnC 有如下选择来确定蒸发器风扇的运行模式:

- C-n = 蒸发器风扇与电磁阀同开同停, 融霜时停止;
- C-Y = 蒸发器风扇与电磁阀同开同停, 融霜时运转;
- O-n = 持续运转模式, 融霜时停止;
- O-Y = 持续运转模式, 融霜时运转。

另一个参数 **FSt** 可以设定一个温度，当检测蒸发器风扇控制探头（参数 **FPA**）的温度超过这个温度时蒸发器风扇总是停止的，只有温度低于 **FSt** 设定的温度时，（蒸发器风扇才能运转）气流才可以流动起来。

蒸发器风扇受模拟量输出控制 (如果有)



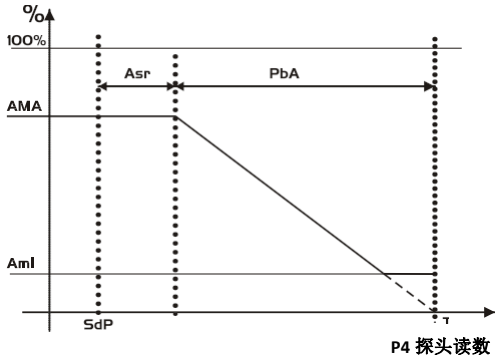
[trA = rEG] 模拟量输出工作以线性比例方式控制（不包括风扇以最大速度运转的刚开始启动时的 **AMt** 秒）。起点为柜/库温设定点 **SET** 加上温差值 **Asr**，即[**SET+ Asr**]，以[**SET + Asr+ PbA**]作为终点（**PbA** 为线性比例区宽度），当控温探头的读数处于这两个点之间时控制蒸发器风扇转速按照线性比例进行控制，蒸发器风扇转速由最小值 **Aml** 到最大值（**AMA**）变化。

16.5 防凝露加热丝控制

防凝露加热丝的控制可以通过板载的继电器（**OA6 = AC**）或者模拟量输出（需控制器内置模拟量输出，且 **trA = AC**）来实现。而且有 2 种方法控制防凝露加热丝：

- 无实际露点温度信号可用时：使用参数 **SdP** 的设定值作为默认的露点温度值来控制防凝露加热丝工作。
- 通过 **XWEB5000** 监控系统获取实际露点温度：参数 **SdP** 的值被 **XWEB** 改写为实际的露点温度值，一旦控制器与 **XWEB** 的连接断开，参数 **SdP** 的值作为安全控制。

为了更好地控制玻璃表面的凝露情况，最好使用探头 **P4** 用于防凝露控制探头，此时的防凝露发热线按照下图所示的原理进行控制：



探头 **P4** 需要放置于展示柜或库的玻璃外表面。对于多联柜来说，一组多联柜只需要其中的一个控制器的一支 **P4** 探头，该探头的读数可以通过 LAN 网络发送给 LAN 网络中的其他控制器。

LAN 网络内使用 P4 探头时的设置：

参数	XM6x8D_1 无 P4 探头	XM6x8D_2 + 带 P4 探头	XM6x8D_3+ 无 P4 探头
Adr	n	n + 1	n + 2
LCP	LCP = n	LCP = Y	LCP = n
P4C	P4C = LAN 不用连接 P4 探头	P4C = NTC, PtC 或 PtM	P4C = LAN 不用连接 P4 探头
trA	trA = AC 如果控制器内置了模拟输出		
OA6	OA6 = AC 如果控制器配置 AUX 辅助继电器用于防凝露加热丝控制		

LAN 网络内不使用 P4 探头时的设置：

Param.	XM6x8D 无 P4 探头
P4C	nP
AMt	% of ON

此时，辅助继电器作为防凝露加热丝的关停控制，以 60 秒为一个周期，加热（继电器常开触点闭合）时间为 **AMt** 分钟，停止加热（继电器常开触点断开）[**60-AMt**] 分钟。

使用了 **P4** 探头，而 **P4** 探头故障或者未连接时，防凝露加热线控制按照 **AMA** 的百分比的值加热 **AMt** 时间，之后输出为 0 持续[**255-AMt**]分钟，也就是一个简单的 PWM 脉宽调制输出控制。

16.6 辅助输出控制

辅助输出可以通过设置相应的数字输入来控制其开停动作（继电器常开触点的闭合或断开）或者通过按下操作面板上的向上或向下键来控制其开停动作（继电器常开触点的闭合或断开）。

17. 技术参数

CX660 操作面板

- 外壳：ABS 亚光色阻燃塑料
- 外形尺寸：CX660 前面 35x77 mm；深 18mm
- 安装尺寸：固定在开孔为 71x29 mm 的面板上
- 整体防护等级：IP20
- 前面板防护等级：IP65
- 供电电源：来自于 **XM600** 电源模块
- 显示：3 位，红色 LED，字高 14.2 mm
- 可选输出：蜂鸣器

电源模块

- 外形尺寸：**8 DIN**
- 接线端子：螺栓压接，接线线径 ≤ 1.6 mm²（耐热线缆连接）和 5.0mm 快速插拔式螺栓压接端子
- 供电电源：24Vac
- 耗电量：最大 20VA。
- 探头输入：最多可达 6 路 NTC/PtC/Pt1000 探头，线缆最长 15m
- 数字输入：3 路无源开关量，线缆最长 15m

继电器输出：所有继电器最大电流 16A

- 电磁阀：继电器 SPST 5A, 250Vac
- 融霜：继电器 SPST 16A, 250Vac
- 风扇：继电器 SPST 8A, 250Vac
- 照明灯：继电器 SPST 16A, 250Vac
- 报警：SPDT 继电器 8A, 250Vac
- Aux: SPST 继电器 8A, 250Vac

驱动阀输出：可驱动双极或单极式步进电机型电子膨胀阀。

控制器与阀之间的最大距离：10m 双绞屏蔽线，AWG 18 (0.823mm²) 及以下。

LAN 网络内最大距离：30m 双绞屏蔽线，AWG 20 (0.51mm²) 及以下。

可选输出 (AnOUT) 根据型号而定：

- PWM / 集电极输出：PWM 或 12Vdc 最大 40mA
- 模拟输出：4 ~ 20mA 或 0 ~ 10V

串行输出：RS485，ModBUS - RTU 及 LAN

数据存储：非易失性存储器 (EEPROM)

控制级别：1B；环保等级：正常

软件等级：A

工作温度：0 ~ 60°C (32 ~ 140°F)

储藏温度：-25 ~ 60°C (-13 ~ 140°F)

相对湿度：20 ~ 85% (无凝露)

测量和控制温度范围：

NTC 探头：-40 ~ 110°C (-58 ~ 230°F)

PtC 探头：-50 ~ 150°C (-67 ~ 302°F)







































Pt1000 探头：-100 ~ 100°C (-148 ~ 212°F)

分辨率：0.1°C 或 1°C 或 1°F (可选)。

精度 (环境温度 25°C 时)：±0.5 °C ±1 位。

18. 默认参数表

第一列是与设备菜单上位置无关的简单索引。根据应用的不同参数的总数量有所不同。子菜单: 时钟参数 O1...O24 在 rtC 子菜单下面; 电子膨胀阀参数 V1...V30 属于 EEV 子菜单。

参数代码	默认值	功能描述	取值范围	注释
 rtC		实时时钟和定时融霜设定 在 RTC 子菜单上通过按 SET 键进入		访问实时时钟子 RTC 菜单 (如果控制器有内置 RTC)
 CbP	---	RTC 存在	---	Y = 使用可选的 RTC 板。 N = 即使安装也不使用可选的 RTC 板
 Hur	---	小时	---	-
 Min	---	分钟	---	-
 dAY	---	星期几	Sun(0); SAt(6)	-
 Hd1	nU	星期里的第一天.	Sun(0); SAt(6); nu(7)	设置节假日后一周里的第一天.
 Hd2	nU	星期里的第二天.	Sun(0); SAt(6); nu(7)	设置节假日后一周里的第二天.
 Hd3	nU	星期里的第三天.	Sun(0); SAt(6); nu(7)	设置节假日后一周里的第三天.
 iLE	0.0	工作日节能周期启动时间	0.0 ~ 23 时 50 分(143)	节能循环期间设定值在 HES 基础上的增加值, 使操作设定值为 [SET + HES]. 格式: 小时.10 分钟, 分辨率: 10 分钟.
 dLE	0.0	工作日节能循环持续时间.	0.0 ~ 24 时 00 分(144)	设置工作日节能循环持续时间. 格式: 小时.10 分钟, 分辨率: 10 分钟.
 iSE	0.0	节假日节能循环启动时间.	0.0 ~ 23 时 50 分(143)	格式: 小时.10 分钟, 分辨率: 10 分钟.
 dSE	0.0	节假日节能循环持续时间	0.0 ~ 24 时 00 分(144)	格式: 小时.10 分钟, 分辨率: 10 分钟.
 HES	0.0	节能循环期间的温升值 (白天/夜晚).	[-30.0°C ~ 30.0°C] [-54°F ~ 54°F]	在节能循环期间设置设定值的增加值.
 Ld1	6.0	工作日第一次融霜启动时间.	0.0 ~ 23 时 50 分(143) nU(144)	工作日融霜启动时间: [Ldn ~ 23 时 50 分] 这些参数用于设置工作日每天 8 个可编程融霜启动时间点. 例如: 当 [Ld2 = 12.4] 时, 第二次融霜启动时间为工作日的 12: 40. nU = 未使用. 格式: 小时.10 分钟, 分辨率: 10 分钟.
 Ld2	13.0	工作日第二次融霜启动时间.	Ld1 ~ 23 时 50 分 (143) nU(144)	
 Ld3	21.0	工作日第三次融霜启动时间.	Ld2 ~ 23 时 50 分 (143) nU(144)	
 Ld4	nU	工作日第四次融霜启动时间.	Ld3 ~ 23 时 50 分 (143) nU(144)	
 Ld5	nU	工作日第五次融霜启动时间.	Ld4 ~ 23 时 50 分 (143) nU(144)	
 Ld6	nU	工作日第六次融霜启动时间.	Ld5 ~ 23 时 50 分 (143) nU(144)	
 Sd1	6.0	节假日第一次融霜启动时间.	0.0 ~ 23 时 50 分(143) nU(144)	节假日融霜启动时间: [Sdn ~ 23 时 50 分] 这些参数用于设置节假日每天 8 个可编程融霜启动时间点. 例如: 当 [Sd2 = 3.4] 时, 第二次融霜启动时间为节假日的 3: 40. nU = 未使用. 格式: 小时.10 分钟, 分辨率: 10 分钟.
 Sd2	13.0	节假日第二次融霜启动时间.	Sd1 ~ 23 时 50 分 (143) nU(144)	
 Sd3	21.0	节假日第三次融霜启动时间.	Sd2 ~ 23 时 50 分 (143) nU(144)	
 Sd4	nU	节假日第四次融霜启动时间.	Sd3 ~ 23 时 50 分 (143) nU(144)	
 Sd5	nU	节假日第五次融霜启动时间.	Sd4 ~ 23 时 50 分 (143) nU(144)	
 Sd6	nU	节假日第六次融霜启动时间.	Sd5 ~ 23 时 50 分 (143) nU(144)	
 Lo1	nU	工作日第一次灯光开启时间.	0.0 ~ 23 时 50 分(143) nU(144)	格式: 小时.10 分钟, 分辨率: 10 分钟.
 Lo2	nU	工作日第二次灯光开启时间.	Lo1 ~ 23 时 50 分 (143) nU(144)	
 Lo3	nU	工作日第三次灯光开启时间.	Lo2 ~ 23 时 50 分 (143) nU(144)	
 Lo4	nU	工作日第四次灯光开启时间.	Lo3 ~ 23 时 50 分 (143) nU(144)	
 Lo5	nU	工作日第五次灯光开启时间.	Lo4 ~ 23 时 50 分 (143) nU(144)	
 Lo6	nU	工作日第六次灯光开启时间.	Lo5 ~ 23 时 50 分 (143) nU(144)	
 dLo	0.0	工作日灯光开启时长.	0.0 ~ 24 时 00 分(144)	设置工作日灯光开启时长. 格式: 小时.10 分钟, 分辨率: 10 分钟.
 So1	nU	节假日第一次灯光开启时间.	0.0 ~ 23 时 50 分(143) nU(144)	格式: 小时.10 分钟, 分辨率: 10 分钟.
 So2	nU	节假日第二次灯光开启时间.	So1 ~ 23 时 50 分 (143) nU(144)	
 So3	nU	节假日第三次灯光开启时间.	So2 ~ 23 时 50 分 (143) nU(144)	
So4	nU	节假日第四次灯光开启时间.	So3 ~ 23 时 50 分 (143) nU(144)	
So5	nU	节假日第五次灯光开启时间.	So4 ~ 23 时 50 分 (143) nU(144)	
So6	nU	节假日第六次灯光开启时间.	So5 ~ 23 时 50 分 (143) nU(144)	
dSo	0.0	节假日灯光开启时长.	0.0 ~ 24 时 00 分(144)	设置节假日灯光开启时长. 格式: 小时.10 分钟, 分辨率: 10 分钟.
 EEU		电子膨胀阀		(看到 EEU 后) 按 SET 键可进入电子膨胀阀子菜单.
 FtY	404	制冷剂种类.	R22(0); 134(1); 404(2); 407(3); 410(4); 507(5); CO2(6)	设定系统使用的制冷剂类型. 此参数是保证系统正常运行的基本参数.
 Atu	Y	搜索最低稳定过热度	No; yES	该参数可以搜索最小稳定过热度. 最低允许值为 LSH+2°C




	参数代码	默认值	功能描述	取值范围	注释
	AMS	Y	激活过热度自适应调节	No; yES	该参数可以激活过热度的自适应调节。CrE = 该功能激活时，不能设置。
	SSH	8.0	过热度设定点。	[0.1°C ~ 25.5°C] [1°F ~ 45°F]	该值用于调节过热度的值
	Pb	8	比例区宽度。	[0.1°C ~ 60.0°C] [1°F ~ 108°F]	阀在 [SSH, SSH + Pb] 范围内改变其开启度。当过热度值为 SSH 时，阀的开启度为 0% (未考虑积分时间的情况)。在过热度值为 [SSH + Pb] 时，阀的开启度为 MnF。过热度超过 [SSH + Pb] 时，阀门将完全打开。
	rS	0	比例区偏移值	[-12.0°C ~ 12.0°C]	允许移动 PI 比例区间的宽度。大于或小于 SH 的设定点。
	inC	200	过热度 PI 调节的积分时间	0 ~ 255 秒	-
	PEO	50	探头 P5 或 P6 故障时阀的开启度百分比。	0 ~ 100%	如果参与过热度控制的探头 P5 或 P6 故障，阀门开启度保持在 PEO 所设定的百分比，并持续 PEd 设定的时间。
	OPE	85	启动时在 SFd 设定的时间内阀门的开启度百分比。不受 MnF 参数的限制	0 ~ 100%	设定在控制器上电时的开启度。保持此开启度的时间由参数 SFd 来设定
	SFd	0.1	启动时保持 OPE 开启度的时间	0.0 ~ 42 分 00 秒(252)	设定在控制器上电及融霜补偿时保持 OPE 开启度的时间； 在此期间所有的报警被忽略。 格式: 分钟.10 秒, 分辨率: 10 秒。
	OPd	85	热气融霜期间阀的开启度百分比。不受 MnF 参数的限制。	0 ~ 100%	热气融霜期间阀的开启度百分比。热气融霜期间无过热度 SH 控制。
	MnF	100	正常调节时的最大开启度百分比。	0 ~ 100%	设定在正常控制调节期间阀门最大开启度百分比。在 SFd 设定的时间内 (软启动) 和热气融霜期间阀未使用，其中阀开度的固定百分比由 oPd 设定
	Fot	nU	强制开启时的开启度百分比。	0 ~ 100% nU	使用此参数可以强制电子膨胀阀以某一特定百分比值打开。该值会改写 PID 算法计算的值。 !!!! 请注意 !!!! 必须设置 [Fot = nU]，才能获得正确的过热度调节
	PA4	-0.5	压力探头在 4mA 或 0V 对应的量程起始值。	测量单位 取值范围 BAR [PrU=rE] -1.0 ~ P20 [PrU=Ab] 0.0 ~ P20 PSI [PrU=rE] -14 ~ P20 [PrU=Ab] 0 ~ P20 dKP [PrU=rE] -10 ~ P20 [PrU=Ab] 0 ~ P20	用于设定压力 [4 ~ 20mA] 电流型压力探头在 4mA 或 [0 ~ 5V] 比例型压力探头在 0V 时对应的压力读数。相对值还是绝对值依据参数 PrU 的设定。
	P20	11.0	压力探头在 20mA 或 5V 对应的量程终止值。	Meas Unit Range BAR [PrU=rE] PA4 to 50.0 [PrU=Ab] PA4 to 50.0 PSI [PrU=rE] PA4 to 725 [PrU=Ab] PA4 to 725 dKP [PrU=rE] PA4 to 500 [PrU=Ab] PA4 to 500	用于设定压力 [4 ~ 20mA] 电流型压力探头在 20mA 或 [0 ~ 5V] 比例型压力探头在 5V 时对应的压力读数。相对值还是绝对值依据参数 PrU 的设定
	LPL	-0.5	用于过热度调节的压力下限。	PA4 ~ P20	专家提醒: 当吸气压力低于 LPL 时，过热度调节以 LPL 的固定压力值作为控制调节的压力值。否则，将使用正常压力值(相对值还是绝对值依据参数 PrU 的设定)。
	MOP	11.0	最大操作压力限制，高于此值时，阀门会在每个周期关闭 dML 设定的百分比。	LOP ~ P20	如果吸气压力超过了 MOP 的设定值，控制器的面板上将会有 MOP 报警符号交替显示。(相对值还是绝对值依据参数 PrU 的设定)
	LOP	-0.5	最小操作压力限制，低于此值时，阀门会在每个周期打开 dML 设定的百分比。	PA4 ~ MOP	如果吸气压力超过了 LOP 的设定值，控制器的面板上将会有 LOP 报警符号交替显示。(相对值还是绝对值依据参数 PrU 的设定)
	dML	30	差值 [MOP - LOP]. 开度变化百分比	0 ~ 100%	产生 MOP 报警时，阀门会在每个周期关闭 dML 设定的百分比，直到 MOP 报警信号发出。 产生 LOP 报警时，阀门会在每个周期打开 dML 设定的百分比，直到 LOP 报警信号发出。
	MSH	60.0	最大过热度报警值。	[LSH ~ 80.0°C] [LSH ~ 144°F]	如果过热度超过 MSH 的设定值，延时 SHd 设定的时间后仍超过 MSH，控制器面板会有 MSH 报警符号出现。
	LSH	3.0	最小过热度报警值。	[0.0°C ~ MSH] [0°F ~ MSH]	如果过热度低于 LSH 的设定值，延时 SHd 设定的时间后仍低于 LSH，控制器面板会有 LSH 报警符号出现。一旦过热度低于 LSH，阀门会立即完全关闭，而不会等待 SHd 的延时，只有 LSH 报警符号显示会有延时 (这是为了避免产生液击)。
	SHY	1.0	过热度报警复位差值 [MSH - SHY] 和 [LSH + SHY].	[0.1°C ~ 25.5°C] [1°F ~ 45°F]	-
	SHd	3.0	过热度报警延时。	0.0 ~ 42 分 00 秒(252)	过热度报警产生到发出过热度报警信号之间延时 SHd 设定的时间。 格式: 分钟 10 秒, 分辨率: 10 秒。
	FrC	0	积分加乘系数 (快速恢复)。	0 ~ 100s	设定一个值，当过热度 SH 低于设定点时的一个 PI 调节的积分时间减少值。 该值越大，积分时间越短，阀门关闭的速度越快。 如果 [FrC = 0] 快速恢复功能无效。
	Sub	10	压力过滤器	0 ~ 100	使用压力的最后平均值来计算过热度。
	tEP	nU	阀门预设。	nU ~ 10	参见 6.3.章节的内容 nU = 手动设置。
	tEU	bP	阀门步进电机类型。	uP; bP	uP = 单极步进电机型电子膨胀阀 (5-6 线); bP = 双极步进电机型电子膨胀阀 (4 线)。
	HSF	FUL	步进电机运动方式	HAF; FUL	HAF = 半步。单极步进电机型电子膨胀阀用此设置。 FUL = 整步。双极步进电机型电子膨胀阀用此设置。

	参数代码	默认值	功能描述	取值范围	注释
	LSt	0	阀门被认为完全关闭时的最小步数。	0 ~ USt (* 10)	手动调节阀门时使用。
	USt	0	阀门可以执行的最大步数。	LSt ~ 800 (* 10)	手动调节阀门时使用。
	ESt	0	阀门完全关闭时需要的额外步数	0 ~ 255(*10)	在驱动器启动时的关闭或者在控制调节期间强制关闭时, 需要驱动器执行的额外的步数
	Sr	10	步率: 改变步数的速度。值太大会造成驱动错误	10 ~ 600 (步数/秒)	手动调节阀门时使用。
	CPP	0	每相操作电流 (针对双极式步进电机的阀门)。	0 ~ 100 (* 10mA)	手动调节阀门时使用。
	CHd	0	每相保持电流 (针对双极式步进电机的阀门)。	0 ~ 100 (* 10mA)	手动调节阀门时使用。
	GtH	0	自动归零功能	0~15 小时	为防止可能的错误位置, 阀长时间不关闭, 控制器经过 gtH 设定的时间, 一旦阀门开度低于 20%将强制完全关闭, 然后重启工作。
			调节参数		
	HY	2.0	温差值	[0.1°C ~ 25.5°C] [1°F ~ 45°F]	[CrE = n] 时, HY 为开停温差。[CrE = Y] 或 [CrE = EUP] 时, 参数 HY 作为温度 PI(比例积分) 控制算法的比例区宽度。这些情况下, HY 的值应大于 5°C。
	int	150	库温调节积分时间。	0 ~ 255 秒	只有在 [CrE = Y] 或 [CrE = EUP] 时, 该参数才有用。该参数设定用于冷库/冷柜温度比例积分控制的积分时间, 值越大, 调节速度越慢 0 (zero) = 无积分调节。
	CrE	n	连续控制调节方式是否激活。	n(0); Y(1); EUP(2)	[CrE = Y] 或 [CrE = EUP] 时, 冷库/冷柜控制为 PI 比例积分控制, 此时参数 HY 的值作为 PI 比例积分控制算法的比例区宽度。参数 int 作为比例积分控制算法的积分时间。 n = 标准控制调节方式; Y = 连续温度控制调节方式。仅用于带有大型中央机组的系统; EUP = 蒸发器温度调节阀 控制方式 (参见 16.2 章节)。
	LS	-30.0	设定点最小允许值。	[-55.0°C ~ SET] [-67°F ~ SET]	设定允许的设定点的最小值。
	US	20.0	设定点最大允许值。	[SET ~ 150.0°C] [SET ~ 302°F]	设定允许的设定点的最大值。
	odS	0	上电输出延时。	0 ~ 255 分	该功能可以保证控制器上电时保留一段时间来检查, 设定参数, 此期间内任何输出都维持未通电时的状态。(注意: AUX 辅助输出和照明灯可以通过面板上的按键操作)
	AC	0	防频繁启动延时。	0 ~ 60 分	从电磁阀关闭到紧接着的开启需要延时的时间。
	CCt	0.0	在强冷速冻循环中电磁阀持续运行的时间。	0.0 ~ 24 时 00 分(144)	为强冷速冻循环设定一个电磁阀持续运行时长: 在 CCt 的时间内, 压缩机一直保持运转不停。例如, 冷库放满了新货时可以使用此功能。 格式: 小时.10 分钟, 分辨率: 10 分钟。
	CCS	0.0	强冷速冻设定点。	[-55.0°C ~ 150.0°C] [-67°F ~ 302°F]	强冷速冻设定点: 为强冷速冻循环设置一个设定点
	Con	15	探头故障时压缩机开启时间。	0 ~ 255 分	探头故障时压缩机开启时间: 温控探头故障时电磁阀开启的时长。当 Con = 0 (COF ≠ 0) 时, 电磁阀总是停止。
	CoF	30	探头故障时压缩机停机时间。	0 ~ 255 分	探头故障时压缩机停机时间: 温控探头故障时电磁阀停止的时长。当 CoF = 0 (Con ≠ 0) 时, 电磁阀总是开启。
	CF	°C	温度测量单位。	°C(0); °F(1)	°C = 摄氏度; °F = 华氏度。 !!! 提醒 !!! 修改测量单位后, 请检查所有与温度有关联的参数, 必要时请修改。
	PrU	rE	压力读数模式。	rE(0); Ab(1)	用来定义显示的压力读数是相对压力(rE) 还是绝对压力(Ab)。 !!! 提醒 !!! PrU 参数的设定对于所有与压力有关的参数都起作用。如果 [PrU = rE], 那么所有与压力有关的参数的压力读数都是相对压力单位, 如果 [PrU = Ab] 那么所有与压力有关的参数的压力读数都是绝对压力单位
	PMU	bAr	压力测量单位。	bAr(0); PSI(1); MPA(2)	选择压力测量单位。这里的 MPA = kPa*10。
	PMd	PrE	压力显示方式	tEM, PrE	选择压力探头的显示方式 (P5); tEM = 温度; PrE = 压力
	rES	dE	测量分辨率 (仅针对 °C)。	dE; in	设定显示分辨率。 in = 1°C; dE = 0.1 °C。
	Lod	tEr	默认面板显示选择	nP(0); P1(1); P2(2); P3(3); P4(4); P5(5); P6(6); tEr(7); dEF(8)	选择控制器操作面板上显示哪个探头的读数。 nP = 无; P1, P2, P3, P4, P5, P6, tEr = 虚拟控温探头读数; dEF = 虚拟融霜探头读数。
	rEd	tEr	X-REP 远程面板显示选择。	nP(0); P1(1); P2(2); P3(3); P4(4); P5(5); P6(6); tEr(7); dEF(8)	选择控制器的 X-REP 远程面板上显示哪个探头的读数。 nP = 无; P1, P2, P3, P4, P5, P6, tEr = 虚拟控温探头读数; dEF = 虚拟融霜探头读数。
	dLY	0	显示刷新时间间隔。	0.0 ~ 24 时 00 分(144)	温度发生变化时, 温度显示每更新 1°C 或 1°F 延时此时间。 格式: 分钟.10 秒钟, 分辨率: 10 秒钟。
	rPA	P1	控温探头 A 的选择。	nP(0); P1(1); P2(2); P3(3); P4(4); P6(5)	用于柜/库温控制的第一个探头选择。如果 [rPA = nP] 用于柜/库温控制由参数 rPb 选择实际使用的探头来执行。
	rPb	nP	控温探头 B 的选择。	nP(0); P1(1); P2(2); P3(3); P4(4); P6(5)	用于柜/库温控制的第二个探头选择。If [rPb = nP] 用于柜/库温控制由参数 rPA 选择实际使用的探头来执行。
	rPE	100	虚拟控温探头读数的组成百分比 (库温)。	0 ~ 100%	该参数用来定义用于控制柜/库温时使用两个控温探头 rPA 和 rPb。各自所占的权重, 此时虚拟控温探头的读数按照下述公式获得: 虚拟柜/库温 = (rPA*rPE + rPb*(100-rPE))/100
			融霜控制参数		

	参数代码	默认值	功能描述	取值范围	注释
	dPA	P2	融霜探头 A 的选择.	nP(0); P1(1); P2(2); P3(3); P4(4); P6(5)	用于融霜控制的第一个探头选择. 如果 [dPA = nP], 融霜控制按照相关时间参数来执行.
	dPb	nP	融霜探头 B 的选择	nP(0) - P1(1) - P2(2) - P3(3) - P4(4) - P5(5)	用于融霜控制的第二个探头选择. 如果[dPb = nP] 融霜控制按照 dPA 参数来执行.
	dPE	100	虚拟融霜探头读数百分比	0 ~ 100 (100=dPA, 0=dPb)	该参数用来定义用于融霜时使用两个控温探头 dPA 和 dPb 各自所占的权重. 此时虚拟控温探头的读数按照下述公式获得: 虚拟融霜探头温度 = (dPA*dPE + dPb*(100-dPE))/100
	tdF	EL	融霜类型.	EL; in	EL = 电加热融霜; in = 热气融霜. 注意: 融霜期间阀开度百分比由参数 oPd 设定
	EdF	in	融霜模式.	rtC; in	rtC = 融霜通过 RTC 实时时钟激活启动 (Ld1, Ld2 ... 等参数); in = 融霜通过 idF 参数设置的时间间隔激活启动.
	dtE	8.0	融霜探头 A (dPA) 的融霜终止温度.	[-55.0°C ~ 50.0°C] [-67°F ~ 122°F]	设置通过蒸发器上的探头 dPA 测得温度终止融霜. 注意: 仅当使用了蒸发器上的融霜探头时, 本参数才可使用.
	idF	6	融霜间隔.	0 ~ 120 小时	设定两次连续的融霜起始之间的时间间隔. [EdF = in]: 该参数为两次融霜起始点间的时间间隔; [EdF = rtC]: 此参数作为安全间隔, 当出现 [RtC - RtF] 时钟报警时, 它会起作用. [idF = 0]: 融霜只能通过手动激活, 通过 RS485, 通过外部继电器触点或通过 LAN 的方式来触发.
	MdF	45	融霜允许最大时间.	0 ~ 255 分钟	当 dPA 为 nP 时, 本参数设定一个融霜持续时间. 否则本参数给定一个融霜允许的最大时间 (超过这个时间融霜也会退出).
	dSd	0	融霜启动延时.	0 ~ 255 分钟	用于避免所有融霜同时启动造成过载, 可以每个蒸发器错时融霜.
	dFd	rt	融霜期间显示.	rt; it; SEt; dEF	rt = Lod 探头的实际库温; it = 融霜启动前读取的柜/库温; SEt = 设定值; dEF = 显示"dEF" 字符.
	dAd	30	融霜后库温显示延时.	0 ~ 255 分钟	设定融霜终止到恢复库温显示之间的最大延时时间.
	Fdt	0	融霜后滴水时间.	0 ~ 255 分钟	从达到融霜终止温度到恢复正常制冷之间的时间间隔. 这个时间有利于蒸发器滴净融霜水防止再次制冷时又结成冰. 在此期间, 蒸发器风扇和制冷调节输出都是停止的.
	dPo	N	上电启动融霜是否允许.	n; Y	上电后启动融霜是否允许: Y = 立即启动; n = 经过 idF 设定的时间后再启动融霜.
	dAF	0.0	强冷速冻循环后的融霜延时.	0.0 ~ 24 时 00 分(144)	在强冷速冻循环后到接下来的融霜之间的延时时间. 格式: 小时:10 分钟, 分辨率: 10 分钟.
			风扇控制参数		
	FPA	P2	蒸发器风扇控制探头选择 A	nP(0); P1(1); P2(2); P3(3); P4(4); P6(5)	用于蒸发器风扇的第一个探头的选择. 如果 [FPA = nP], 蒸发器风扇控制器不受蒸发器温度探头控制
	FnC	O-n	蒸发器风扇运行模式.	C-n; C-Y; O-n; O-Y	C-n = 蒸发器风扇与电磁阀同开同停, 融霜时停止; C-Y = 蒸发器风扇与电磁阀同开同停, 融霜时运转; O-n = 蒸发器风扇持续运转, 融霜时停止; O-Y = 蒸发器风扇持续运转, 融霜时运转.
	Fnd	10	融霜终止后, 蒸发器风扇启动延时.	0 ~ 255 分钟	融霜终止到蒸发器风扇运转间的时间间隔.
	FCt	10.0	避免蒸发器风扇频繁启停的温差.	[0.0°C ~ 50.0°C] [0°F ~ 90°F]	如果库温与蒸发器融霜探头之间的温度差大于 FCt 参数的设定值, 蒸发器风扇开始运转.
	FSt	10.0	蒸发器风扇停止温度.	[-55.0°C ~ 50.0°C] [-67°F ~ 122°F]	蒸发器融霜探头的温度超过 FSt 的值时, 蒸发器风扇总是停止.
	FHY	1.0	蒸发器风扇重启温差	[0.1°C ~ 25.5°C] [1°F ~ 45°F]	蒸发器风扇 (因探头温度超过 FSt) 停止后, 风扇探头温度达到 [FSt - FHY] 时, 蒸发器风扇重新启动运转.
	tFE	N	融霜期间蒸发器风扇是否允许温度调节	n; Y	n = 融霜期间蒸发器风扇按照 FnC 的设定, 不受温度控制 y = 融霜期间蒸发器风扇按照 FnC 的设定, 受 FSt 设定的温度控制
	Fod	0	融霜后蒸发器风运行时间(此时压缩机输出停止)	0 ~ 255 分钟	强制蒸发器风扇运行一段时间以利于蒸发器表面的水滴汇集后滴落.
	Fon	0	在电磁阀 (制冷) 停止期间蒸发器风扇运转时间	0 ~ 15 分钟	[FnC = C-n 或 C-Y] (蒸发器风扇和压缩机同开同停) 时, 通过设定该参数来规定在压缩机停机期间蒸发器风扇运转 Fon 设定的时间, 停止 FoF 设定的时间. [Fon = 0] 且 [FoF ≠ 0] 或者 [Fon = 0] 且 [FoF = 0] 时, 蒸发器风扇一直停止.
	FoF	0	在电磁阀 (制冷) 停止期间蒸发器风扇停止时间	0 ~ 15 分钟	[FnC = C-n 或 C-Y] (蒸发器风扇和压缩机同开同停) 时, 通过设定该参数来规定在压缩机停机期间蒸发器风扇停止 FoF 设定的时间, 运转 Fon 设定的时间. [Fon = 0] 且 [FoF ≠ 0] 或者 [Fon = 0] 且 [FoF = 0] 时, 蒸发器风扇一直停止.
	trA	UAL	PWM 模拟量输出的功能	UAL; rEG; AC	用来定义 CoM ≠ OA7 时 PWM 模拟输出的功能. UAL = 以参数 FSA 设置输出 (固定值); rEG = 通过蒸发器风扇章节里介绍的风机算法调节输出; AC = 防凝露加热控制 (需要接入 XWEB5000 监控系统).
	SOA	0	模拟量固定输出值	AMi ~ AMA	[trA = UAL] 时该值有用 (0 ~ 100%).
	SdP	30.0	露点温度默认值 (或者当控制器与 XWEB 离线时作为安全控制值)	[-55.0°C ~ 50.0°C] [-67°F ~ 122°F]	没有接入监控系统(XWEB5000) 时, 该参数作为露点温度默认值. 仅用于 [trA = AC] 时.
	ASr	1.0	露点温度偏移量/蒸发器风扇调节偏移量(用于防凝露控制)	[-25.5°C ~ 25.5°C] [-45°F ~ 45°F]	trA = AC: 露点温度偏移量; trA = rEG: 为蒸发器风扇调节偏移量.
	PbA	5.0	线性比例控制区宽度.	[0.1°C ~ 25.5°C] [1°F ~ 45°F]	防凝露发热线的线性比例控制区宽度.
	AMi	0	模拟量输出最小百分比.	0 ~ AMA	模拟量输出最小值: (0 ~ AMA).
	AMA	100	模拟量输出最大百分比.	AMi ~ 100	模拟量输出最大值: (AMi ~ 100).

参数代码	默认值	功能描述	取值范围	注释
 AMt	5	发凝露加热调节周期, 蒸发器风扇以最大速度运行的时间.	[10 ~ 60 秒] 或 [10 ~ 60 分]	trA = AC: 防凝露加热循环周期; trA = rEG: 蒸发器风扇以最大速度运转的时间 在此期间, 风扇以最大速度运转. 若用于风扇, 时间单位为秒; 用于防凝露调节时, 时间单位为分钟.
报警参数				
 rAL	tEr	库温报警温度探头选择.	nP; P1; P2; P3; P4; P6; tEr	选择用于温度报警的探头.
 ALC	rE	库温报警配置: 相对于设定点的值或者绝对值.	rE; Ab	rE = 温度报警参数 ALL 和 ALU 的设定是相对于设定点的; Ab = 温度报警参数 ALL 和 ALU 的设定是绝对温度值.
 ALU	15.0	库温高温报警设定.	[0.0°C ~ 50.0°C] 或 [ALL ~ 150.0°]	ALC = rE: ALC = Ab: [ALL ~ 150°C] 或 [ALL ~ 302°F]. 库温高于等于此温度, 且经过 ALd 延时时间后, 发出 HA 报警.
 ALL	15.0	库温低温报警设定.	[0.0°C ~ 50.0°C] 或 [-55.0°C ~ ALU]	ALC = rE: ALC = Ab: [-55.0°C ~ ALU] 或 [-67°F ~ ALU]. 库温小于等于此温度, 且经过 ALd 延时时间后, 发出 LA 报警.
 AHY	1.0	库温报警复位温差.	[0.1°C ~ 25.5°C] [1°F ~ 45°F]	温度报警后的复位阈值.
 ALd	15	库温报警延时.	0 ~ 255 分钟	从检测到报警至发出报警信号 (报警继电器动作) 的时间间隔.
 dLU	150	融霜探头检测到高温报警	[dLL ~ 150.0°] [dLL ~ 302°F]	融霜探头温度高于等于此温度, 且经过 ddL 延时时间后, 发出 HAd 报警
 dLL	-50.0	融霜探头检测到低温报警.	[-55.0°C ~ dLU] [-67°F ~ dLU°F]	融霜探头温度小于等于此温度, 且经过 ddL 延时时间后, 发出 LAd 报警
 dHY	1.0	融霜探头温度报警复位温差.	[0.1°C ~ 25.5°C] [1°F ~ 45°F]	温度报警后的复位阈值.
 ddA	15	融霜探头温度报警延时.	0 ~ 255 (分钟)	从检测到报警至发出报警信号 (报警继电器动作) 的时间间隔.
 FLU	150	蒸发器风扇探头检测到的高温报警	[FLL ~ 150.0°] [FLL ~ 302°F]	探头温度高于等于此温度, 且经过 FAd 延时时间后, 发出 HAF 报警.
 FLL	-50.0	蒸发器风扇探头检测到的低温报警.	[-55.0°C ~ FLU] [-67°F ~ FLU°F]	探头温度低于等于此温度, 且经过 FAd 延时时间后, 发出 LAF 报警.
 FHY	1.0	蒸发器风扇探头温度报警复位温差.	[0.1°C ~ 25.5°C] [1°F ~ 45°F]	温度报警后的复位阈值.
 FAd	15	蒸发器风扇探头温度报警延时.	0 ~ 255 (分钟)	从检测到报警至发出报警信号 (报警继电器动作) 的时间间隔.
 dAo	1.3	上电启动时温度报警延时.	0.0 ~ 24 时 00 分	控制器上电启动后: 从检测到所有与温度有关的报警至发出报警信号 (报警继电器动作) 的时间间隔 . 格式: 小时.10 分钟, 分辨率: 10 分钟.
 EdA	20	融霜结束后温度报警延时.	0 ~ 255 分钟	融霜结束后: 从检测到温度报警至翻出报警信号 (报警继电器动作) 的时间间隔.
 dot	20	门开后温度报警延时.	0 ~ 255 分钟	-
 Sti	nU	停止自动调节的时间间隔.	0.0 ~ 24 时 00 分; nU	电子膨胀阀连续自动调节达到 Sti 设定的时间, 阀门会关闭 Std 设定的时间, 以减少冰霜的形成. 格式: 小时.10 分钟, 分辨率: 10 分钟.
 Std	5	停止自动调节的时间间隔.	1 ~ 255 分钟	设定在电子膨胀阀连续自动调节达到 Sti 设定的时间间隔之后停止自动调节的时间, 此时期内面板上显示 StP 字符.
 nMS	nu	最大调节停顿次数.	"nu"(0) ~ 255	-
 tbA	Y	是否按任意键静音蜂鸣器	n; Y	-
输出配置参数:				
 OA1	CPr	第一继电器输出 (端子 11-12) 配置	nU; CP; dEF; FAn; ALr; LiG; AUS; db; onF; AC	nU = 未使用; CP = 压缩机 / 电磁阀; dEF = 融霜输出; FAn = 蒸发器风扇输出; ALr = 报警输出; LiG = 照明灯输出; AUS = 辅助继电器输出; db = 中性区控制输出 (CrE = Y 时, 此功能不可用); onF = ON/OFF; AC = 防凝露加热丝继电器输出; E3r: 电磁阀, 用于 EX3 或机械电磁阀
 OA6	AUS	第六继电器输出 (端子 17-18) 配置	nU; CP; dEF; FAn; ALr; LiG; AUS; db; onF; AC	nU = 未使用; CP = 压缩机 / 电磁阀; dEF = 融霜输出; FAn = Fan; ALr = 报警输出; LiG = 照明灯输出; AUS = 辅助继电器输出; db = 中性区控制输出 (CrE = Y 时, 此功能不可用); onF = ON/OFF; AC = 防凝露加热丝继电器输出; E3r: 电磁阀, 用于 EX3 或机械电磁阀
 CoM	CUr	调制输出配置.	PM5; PM6; OA7; CUr; tEn	对于内置 PWM 或者作为集电极开路输出 O.C. 输出时: - PM5 = PWM 50Hz; - PM6 = PWM 60Hz; - OA7 = 2 种状态, 可用作集电极开路输出. 对于 [4 ~ 20mA] 或 [0 ~ 10V] 的信号输出时: - Cur = 4 ~ 20mA 电流信号输出; - tEn = 0 ~ 10V 电压信号输出.
 AOP	CL	报警继电器极性.	OP; CL	CL = 常开触点闭合时报警有效; OP = 常开触点断开时报警有效.
 iAU	n	辅助输出继电器与控制器待机状态的关系是否独立.	n; Y	n = 如果控制器待机, 辅助输出继电器也会关闭; Y = 辅助继电器的状态与控制器是否待机无关.
数字输入参数				
 i1P	CL	数字输入 1 的极性.	OP; CL	CL = 触点闭合时数字输入有效; OP = 触点断开时数字输入有效.
 i1F	dor	数字输入 1 的配置.	EAL; bAL; PAL; dor; dEF; AUS; LiG; OnF; Htr; FHU; ES; HdY	EAL = 一般报警; bAL = 严重报警; PAL = 压力开关报警; dor = 门开关功能; dEF = 启动融霜; AUS = 激活辅助输出; LiG = 激活照明输出; OnF = 激活控制器待机功能; Htr = 控制方向转换 (制冷-制热); FHU = 未使用; ES = 激活节能运行; HdY = 激活节假日功能.

	参数代码	默认值	功能描述	取值范围	注释
	d1d	15	数字输入 1 报警激活延时。	0 ~ 255 分钟	[11F = PAL] 时: 在此时间内, 计算压力开关中断的次数, 如果达到 nPs 的次数, 就确认报警有效。 [11F = EAL 或 bAL] 时(一般报警): d1d 参数定义从检测到报警到发出报警信号之间的延时时间。 [11F = dor] 时: 本参数是开门报警延时。
	i2P	CL	数字输入 2 的极性	OP; CL	CL = 触点闭合时数字输入有效; OP = 触点断开时数字输入有效
	i2F	LiG	数字输入 2 的配置。	EAL; bAL; PAL; dor; dEF; AUS; LiG; OnF; Htr; FHU; ES; HdY	EAL = 一般报警; bAL = 严重报警; PAL = 压力开关报警; dor = 门开关功能; dEF = 启动融霜; AUS = 激活辅助输出; LiG = 激活照明输出; OnF = 激活控制器待机功能; Htr = 控制方向转换(制冷-制热); FHU = 未使用; ES = 激活节能运行; HdY = 激活节假日功能。
	d2d	5	数字输入 2 报警激活延时。	0 ~ 255 分钟	[12F = PAL] 时: 在此时间内, 计算压力开关中断的次数, 如果达到 nPs 的次数, 就确认报警有效。 [12F = EAL 或 bAL] 时(一般报警): d2d 参数定义从检测到报警到发出报警信号之间的延时时间。 [12F = dor] 时: 本参数是开门报警延时。
	i3P	CL	数字输入 3 的极性。	OP; CL	CL 意味着触点闭合时数字输入有效;; OP 意味着触点断开时数字输入有效。
	i3F	ES	数字输入 3 的配置。	EAL; bAL; PAL; dor; dEF; AUS; LiG; OnF; Htr; FHU; ES; HdY	EAL = 一般报警; bAL = 严重报警; PAL = 压力开关报警; dor = 门开关功能; dEF = 启动融霜; AUS = 激活辅助输出; LiG = 激活照明输出; OnF = 激活控制器待机功能; Htr = 控制方向转换(制冷-制热); FHU = 未使用; ES = 激活节能运行; HdY = 激活节假日功能。
	d3d	0	Digital input 3 报警激活延时。	0 ~ 255 分钟	[13F = PAL] 时: 在此时间内, 计算压力开关中断的次数, 如果达到 nPs 的次数, 就确认报警有效。 [13F = EAL 或 bAL] 时(一般报警): d3d 参数定义从检测到报警到发出报警信号之间的延时时间。 [13F = dor] 时: 本参数是开门报警延时。
	nPS	15	锁定前压力开关中断次数	0 to 15	[11F, i2F 或 i3F = PAL] 时, 在 d1d, d2d 或 d3d 设定的时间内, 压力开关中断次数达到此参数设定的次数时, 就确认报警有效此时只能通过断开控制器电源再次上电的方式才能复位报警回到正常控制调节状态。
	OdC	F-C	门开时压缩机(电磁阀)和蒸发器风扇的状态。	no; FAn; CP; F-C	no = 维持原状态不变; Fan = 仅蒸发器风扇关闭; CP = 仅电磁阀关闭; F-C = 蒸发器风扇和电磁阀都关闭。
	rrd	15	门开时输出重启延时。	0 ~ 255 分钟	由参数 OdC 设定停止的输出可在 rrd 设定的时间后重启。
			节能运行参数		
	ESP	P1	节能运行控制探头选择。	nP; P1; P2; P3; P4; P6; tEr	-
	HES	0.0	节能运行期间温度增加值。	[-30.0°C ~ 30.0°C] [-54°F ~ 54°F]	设定节能运行期间设定值的增加值(可正可负)。
	PEL	nU	照明灯或 AUX 辅助继电器输出处于关闭状态时, 节能运行功能是否激活。	nU(0); LiG(1); AUS(2); LEA(3)	下述情况下允许激活节能运行: - LiG : 照明灯关闭时; - AUS : AUX 辅助输出关闭时; - LEA : 照明灯和 AUX 辅助输出都关闭时。If nU 时表示此功能不可用。
			LAN 网络控制参数		
	LMd	Y	融霜启动是否同步。	n; Y	n = 不允许本控制器向 LAN 内其他控制器发送融霜启动命令; Y = 允许本控制器融霜启动时向 LAN 内其他控制器发送融霜启动命令。
	dEM	Y	融霜终止是否同步。	n; Y	n = 本控制器的融霜终止是独立的; Y = 本控制器的融霜终止与 LAN 内其他控制器同步。
	LSP	n	LAN 网络中的设定点是否同步。	n; Y	n = 设定点仅在本地控制器上进行修改; Y = 本控制器修改设定点时也同步修改 LAN 内其他控制的设定点。
	LdS	n	LAN 网络中的面板显示是否同步(温度读数是否通过 LAN 发送)。	n; Y	n = 本控制器的显示不发送给 LAN 内其他控制器, 仅在本地面板显示; Y = 本控制器的显示发送给 LAN 内所有控制器。
	LOF	n	LAN 网络内的待机命令是否同步。	n; Y	此参数说明待机命令对其他控制器是否也起作用: n = 仅本控制器进入待机命令; Y = 该待机命令也发给 LAN 内的其他控制器, 一起进入待机命令
	LLi	Y	LAN 网络内的照明灯是否同步开关。	n; Y	此参数说明照明灯开关命令对其他控制器是否也起作用: n = 照明灯开关命令仅对本控制器起作用; Y = 该照明灯开关命令也发给 LAN 内的其他控制器。
	LAU	n	AUX 辅助输出是否同步。	n; Y	此参数说明 AUX 辅助输出命令对其他控制器是否也起作用: n = 辅助输出命令仅对本控制器起作用; Y = 该辅助输出命令也发给 LAN 内的其他控制器。
	LES	n	LAN 网络内节能运行是否同步。	n; Y	此参数说明节能运行命令对其他控制器是否也起作用: n = 节能运行命令仅对本控制器起作用; Y = 该节能运行命令也发给 LAN 内的其他控制器。
	LSd	n	LAN 网络内远程探头显示是否允许。	n; Y	用来设定在本控制器的面板上显示自己的控温探头读数还是来自于 LAN 内其他控制器的控温探头; n = 在本控制器的面板上显示自己的控温探头读数; Y = 本控制器的面板上显示来自于 LAN 内其他控制器的控温探头(该控制器必须设定参数 LdS = Y)。
	LPP	Y	LAN 网络内远程压力探头读数是否允许	n; Y	n = 压力探头读数来自本控制器自带的压力探头; Y = 控制器读取来自于 LAN 网络发送的压力探头的读数。
	LCP	n	温度探头 P4 的读数是否来自 LAN 网络。	n; Y	n = P4 探头读数来自本控制器自带的 P4 探头; Y = 控制器读取来自于 LAN 网络发送的 P4 探头的读数。

	参数代码	默认值	功能描述	取值范围	注释
	StM	n	是否允许通过 LAN 网络激活电磁阀工作.	n; Y	n = 未使用; Y = 通过 LAN 网络发出一个总的制冷需求命令来激活电磁阀工作 (电磁阀连接到压缩机继电器输出端).
	ACE	n	门开停机时, 是否允许通过 LAN 网络激活电磁阀工作	n; Y	n = 未使用; Y = 通过 LAN 网络发出一个总的制冷需求命令来激活电磁阀工作 (电磁阀连接到压缩机继电器输出端).
			探头配置参数 NTC (25°C 下 10KΩ), PtC (0°C 下 806Ω)		
	P1C	ntC	P1 配置.	nP; PtC; ntC; CtC; PtM	nP = 不存在; PtC = Ptc; ntC = ntc; CtC = ntc US PtM = Pt1000.
	Ot	0	P1 校准.	[-12.0°C ~ 12.0°C]	根据实际情况, 可以对控温 P1 探头 P1 的测量误差进行校准.
	P2C	ntC	P2 配置.	nP; PtC; ntC; CtC; PtM	nP = 不存在; PtC = Ptc; ntC = ntc; CtC = ntc US PtM = Pt1000.
	oE	0	P2 校准.	[-12.0°C ~ 12.0°C]	根据实际情况, 可以对蒸发器风机探头 P2 的测量误差进行校准.
	P3C	nP	P3 配置.	nP; PtC; ntC; CtC; PtM	nP = 不存在; PtC = Ptc; ntC = ntc; CtC = ntc US PtM = Pt1000.
	O3	0	P3 校准.	[-12.0°C ~ 12.0°C]	根据实际情况, 可以对探头 P3 的测量误差进行校准.
	P4C	nP	P4 配置.	nP; PtC; ntC; CtC; PtM; LAN	nP = 不存在; PtC = Ptc; ntC = ntc; CtC = ntc US PtM = Pt1000; LAN = 从 LAN 内的主控制器接收该值.
	O4	0	P4 校准.	[-12.0°C ~ 12.0°C]	根据实际情况, 可以对探头 P4 的测量误差进行校准.
	P5C	420	P5 配置.	nP; PtC; ntC; CtC; PtM; 420; 5Vr; LAN	nP = 不存在; PtC = Ptc; ntC = ntc; CtC = ntc US; PtM = Pt1000; 420 = 4 to 20mA; 5Vr = 0 to 5V ratiometric; LAN = 从 LAN 内的主控制器接收该值.
	o5	0	P5 校准.	[-12.0°C ~ 12.0°C]	根据实际情况, 可以对探头 P5 的测量误差进行校准.
	P6C	PtM	P6 配置.	nP; PtC; ntC; CtC; PtM	nP = 不存在; PtC = Ptc; ntC = ntc; CtC = ntc US PtM = Pt1000.
	o6	0	P6 校准.	[-12.0°C ~ 12.0°C]	根据实际情况, 可以对探头 P6 的测量误差进行校准.
			服务参数		
	CLt	---	制冷时间百分比 (C.R.O.).	(只读)	显示 XM600 控制器调节期间有效地制冷时间所占百分比 (制冷时间百分比).
	tMd	---	距离下一次融霜的剩余时间 (仅适用于间隔融霜)	(只读)	当选择了间隔融霜时, 可以显示距离下一次融霜启动的剩余时间.
	LSn	自动生成	本控制器所在 LAN 网络内的控制器的数量.	1 ~ 8 (只读)	显示本控制器所在 LAN 网络内的控制器的总数.
	LAn	自动生成	本控制器所在 LAN 网络内的排序序号.	1 ~ 247 (只读)	查看该控制器在同组多联柜组成的 LAN 网络内的排序序号 (1 ~ LSn).
	Adr	1	ModBUS 地址.	1 ~ 247	设定接入 ModBUS 兼容的监控系统是的串行通讯地址.
	rEL	2.6	软件版本.	(只读)	固件版本.
	Ptb	---	参数代码表.	(只读)	显示 Dixell 工厂用于识别参数表的原始代码.
	Pr2	---	访问 Pr2 层.	(只读)	访问受保护的参数列表.

艾默生环境优化控制 (苏州) 有限公司

地址: 中国江苏省苏州市工业园区阳和路创投工业坊 20 栋

邮编: 215122

电话: (86 512) 8555 0600 传真: (86 512) 8555 0620

技术支持热线: 4008879661

<http://www.emersonclimate.com.cn>