

XW20LH - XW60LH

1. 注意事项	1
2. 概述	1
3. 负载控制	1
4. 操作面板	2
5. 查看存储的温度最大&最小值	2
6. 主要功能的操作方法	2
7. 参数	2
8. 数字输入	4
9. TTL 串行通讯接口 - 接入监控系统	4
10. 安装于固定方法	4
11. 电气连接	4
12. 编程钥匙使用	4
13. 报警信号	4
14. 技术数据	5
15. 接线图	5
16. 出厂默认设定点	5

1. 主要事项

1.1 请在使用前详细阅读本说明书

- 此说明书是温控器的一部分，请放在温控器附件，以便在需要时能够尽快查阅。
- 请不要将温控器用于非下述目的以外的情况；不能作为安全保护设备使用。
- 请在使用前检查应用范围的限定。
- Dixell 公司保留更改其产品组成的权利，即使在没有通知的情况下，确保相同和不变的功能。

1.2 安全提示

- 通电前请检查电源电压是否正确。
- 不要让温控器在有水或潮湿的环境中使用；温控器只能在使用环境限定的条件下使用，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。
- 注意：在检修前请断开温控器电源，最好断开所有连接线路，以防止意外发生。
- 探头要固定在使用者不易碰到的地方，非专业人员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，请将温控器和详细的故障描述一起发送到 Dixell 的代理商或 Dixell 公司中国代表处（北京），联系方式请见本手册结尾处。
- 应用是请注意每一个输出继电器触点的最大允许瞬时电流和额定电流（参见技术数据）。
- 请确保探头的连接电缆与电源、负载输出电缆分开，并保持适当间距，不要交叉或缠绕。
- 如果应用到共用环境中，请在温控器的电源上并联一个电源滤波器（我们的型号为：FT1）
- Dixell 公司保留更改其产品组成的权利，即使在没有通知的情况下，确保相同和不变的功能。

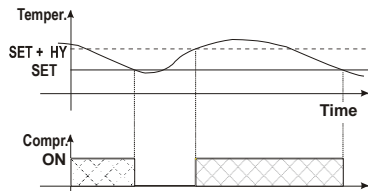
2. 概述

型号 XW20LH-XW60LH，外形尺寸 38x185mm，是适用于中低温强制风冷制冷系统的微电脑控制器。4 路继电器输出分别控制压缩机、蒸发器风扇、电热融霜（或热气融霜），以及可配置输出的继电器。它也能够提供 NTC 或 PTC 探头输入，第一路用于控制库温，第二路可放在蒸发器上用于控制融霜终止温度和风扇的蒸发器开停温度。一个数字输入口可以作为第三个温度探头使用。第四个探头探头是用于冷凝器温度报警或显示某个温度。可通过编程钥匙（Hot Key）接口进行参数表上载或下载。在此接口通过使用外接的通讯转换器 XJ485CX 转换为 ModBUS-RTU 协议，可以接入 DIXELL 的 XWEB 系列监控系统的网络中去。它可以通过热键烧录键盘给控制器进行烧录。控制器提供了全功能的可设置的参数表系统，用户可以通过键盘按钮轻松地编程操作。

3. 负载控制

3.1 压缩机

温度调节通过检测到的温度值与设定值+正温差对比执行：当温度上升达到设定值+正温差，压缩机启动，当温度达到设定值时，压缩机关闭。



如果温度传感器发生故障，压缩机启动和停止时间由 Con and CoF 参数实行定时开停控制。

3.2 化霜

通过调节 tdF 参数可设置两种融霜方式：电热融霜(tdF=EL)和热气融霜(tdF=in)。其他参数用来控制融霜周期间隔(idF)，融霜最大时间(MdF)和 2 种融霜退出模式：定时退出和按照蒸发器探头(P2P)的温度退出。融霜终止后，开始进入滴水时间计时，时间长度根据 Fdt 参数设定。当 Fdt=0 时，滴水时间不使用。这个控制器也可以通过监控制冷物品所必须的时间进行“按需融霜”。要达到这个功能，设置参数 idF=0。如果在过去 24 小时内没有融霜需求，总会执行一次安全融霜。

3.3 自动快速制冷功能

这个功能用于当柜子装满物品时快速制冷。
这个功能需要使用 2 个参数：

- OH 额外加热：(0.0 to 12.0°C; 0 to 21°F) 设定值加上 OH 值为过冷的启动温度。
 - SC 过冷：(0.0 to 12.0°C; 0 to 21°F) 设定值减去此 SC 值为过冷的终止温度值。
- 如果温度高于 SET+HY+OH，此功能开始，压缩机一直运行直到温度低于 SET-SC (同时参数 Fct=0)，如果 Fct≠0，一旦参数 Fct 参数里设定的时间到达，此功能将停止。要屏蔽此功能设置 SC=0

3.4 蒸发器风扇控制

风扇控制模式可以通过参数 FnC 选择

- FnC=C_n: 与压缩机同起同停，融霜时停止；
- FnC=o_n: 风扇持续运转，融霜时停止
- FnC=C_Y: 与压缩机同起同停，融霜时运转；
- FnC=o_Y: 风扇持续运转，融霜时也运转

设定参数 Fnd，设定融霜后风扇延时时间。

参数 Fst 设定蒸发器传感器温度，当温度高于此温度时，F 风扇总是关闭的。这个用于保证只有温度低于 Fst 时空气才能流通。

3.4.1 强制蒸发器风扇运转

此功能由参数 Fct 决定，目的是防止蒸发器风扇的频繁开停，这种情况发生于控制器首次开机调试或者融霜后（当库温高于蒸发器表面温度的时候）。如果蒸发器与库温探头温差高于 Fct 设定值时，风扇启动。如果 Fct=0，那么无此功能。

3.4.2 压缩机停止时风扇工作状态

当 FnC=C-n 或者 C-Y (风扇与压缩机同开同停)，通过参数 Fon 和 FoF 设定来规定在压缩机停止是蒸发器风扇的周期性开停时间控制。在压缩机停止时，风扇继续运行的 Fon 时间。Fon=0 蒸发器风扇在压缩机停止器件一直保持停止。

3.5 自动节能功能

注意：当电源故障发生时，节能状态被保存在 EEPROM 中，用于电源故障解除后恢复之前的工作状态。

从	到	更改
标准模式	节能模式	- 按向上键 5 秒 - 门在 Et 期间持续关闭
节能模式	标准模式	- 按向上键 5 秒。 - 控制器在节能状态 St 时间 - 如果此控制器在节能状态，且门打开时间超过 dS 时间，控制器重新启动标准设定模式

注意：此周期循环(节能模式 → 标准模式 → 节能模式...)总是按照 i1F=dor、Ets 和 StE (不为 0) 设置运行

如果 Ets 或 StE=0，控制器不进行工作模式转换，可以通过按向上键或者 i1F=ES 使从标准模式转换到节能模式。

3.6 辅助继电器输出设置

辅助继电器功能可以根据应用类型通过 oAx 参数设置。下文是对此参数设定的展开说明：

3.6.1 辅助温度控制

可用于防凝露加热，通过开停来控制防凝露加热丝工作，也可以通过键盘进行开关。

参考包括：

- ACH: 辅助继电器的控制贴紧类型: Ht: 加热; cl: 制冷;
- SAA: 控制辅助继电器的设定点;
- SHy: 控制辅助继电器的动作温差;
- ArP: 控制辅助继电器的探头;
- Sdd: 融霜器件辅助输出是否停止。

温差由 SHy 参数设定。

辅助继电器可以通过 AUX 按键打开，这种情况只有手动关闭才能使此继电器关闭。

注意：如果 oAx=AUS 和 ArP=nP (没有用于控制辅助继电器的温度探头)，辅助继电器可以通过按 AUX 按键来动作。

3.6.2 开关继电器-oAx = onF

此时当控制器开时，继电器触点闭合输出，控制器关时，继电器触点断开停止输出。

3.6.3 中性区调节控制

当 oAx=db 辅助继电器可以按照中性区控制调节原理来控制一个加热元件。

- 输出 oAx 闭合温度 = SET-HY;
- 输出 oAx 断开温度 = SET.

3.6.4 第二台压缩机控制

当 oAx=CP2，辅助继电器用于控制第二台压缩机。它与第一个压缩机继电器并行运行，按照参数 AC1 的设定适当的延时启动。两台压缩机同时停止。

3.6.5 报警控制

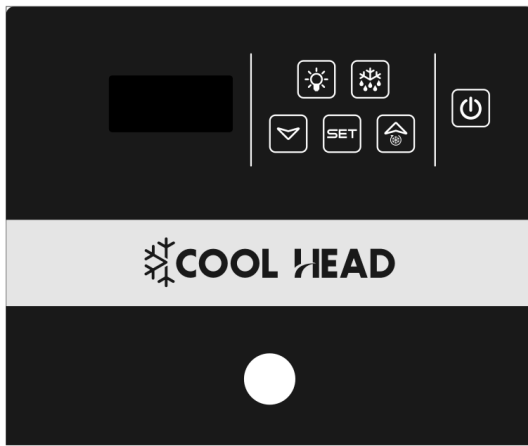
当 oAx=ALr，辅助继电器作为报警继电器工作。当任何时候发生报警时，它就闭合输出。它的状态由 tbA 参数决定。

- tbA=Y: 按下任何键，停止继电器输出;
- tbA=n: 报警继电器保持输出，直到报警解除。

3.6.6 节能期间夜帘管理

当 oAx=HES，辅助继电器用于管理夜帘：当进入节能运行模式时，通过数字输入、操作面板或者 RTC 时钟来控制改继电器触点闭合。

4. 前面板键盘操作



SET	显示和修改当前设定点；在编程状态下可选择参数或者确认操作
	(DEF) 启动手动融霜。
	(UP) 查看存储的温度最大值；在参数设置状态下，可向下浏览参数代码或增大参数值。
	(DOWN) 查看存储的温度最小值；在参数设置状态下，可向上浏览参数代码或减小参数值。
	(OFF) 温控器开关（进入或退出待机状态），当 onF = oFF 时才有效。
	(LIG) 灯开关，当 oA3 = Lig 时有效。

KEY COMBINATIONS:

+	锁定和解锁键盘。
SET +	进入参数编程状态。
SET +	退出参数编程状态。

4.1 图标指示功能

每个图标只是灯功能如下所述：

LED	MODE	FUNCTION
	亮	压缩机正在工作
	闪烁	防频繁启动延时
	亮	融霜正在工作
	闪烁	正在融霜后滴水
	亮	风扇正在工作
	闪烁	融霜后的风扇启动延时
	亮	报警信号，有报警发生
	亮	速冷工作状态
ECO	亮	正处于节能运行状态
	亮	照明灯点亮
AUX	亮	辅助继电器输出
°C/°F	亮	测量单位
	闪烁	正处于参数编程状态

5. 查看存储的温度最大最小值

5.1 查看温度最小值

- 按下并释放 键。
- 显示 "Lo" 字符后，显示已记录的温度最小值。
- 持续按 键或等待 5 秒返回到正常温度显示。

5.2 查看温度最大值

- 按下并释放 键。
- 显示 "Hi" 字符后，显示已记录的温度最大值。
- 持续按 键或等待 5 秒返回到正常温度显示。

5.3 清除温度最大及最小值记录

- 在查看最大或最小温度显示时按下 SET 键 3 秒以上 (rSt 字符显示)；
- 确认 "rSt" 字符开始闪烁，之后显示正常测量温度值

6. 注意功能的操作方法

6.1 设定当前时间和日期 (只针对有 RTC 功能的控制器)

但控制器通电弧，必须要设定时间和日期。

- 通过同时持续按下 SET + 组合键 3 秒钟进入 Pr1 参数层的编程状态
- 当显示参数 rtc 时，按下并释放 SET 键即可进入实时时钟菜单。 .
- Hur (小时) 参数会显示
- 按下 SET 键，然后按 和 键设置当前小时，然后按下 SET 确认修改。
- 重复上述同意的操作设置 Min (分钟) 和 dAy (日)。

退出：同时按下 SET + 键或者无任何操作等待 15 秒。

6.2 查看设定点

- SET
- 按下并立即释放 SET 键；显示器将会显示设定值；
 - 按下并立即释放 SET 键，或者无任何操作等待 5 秒钟退出查看状态，显示探头温度。

6.3 修改设定点

- 持续按下 SET 键 2 秒将会显示设定值；
- 设定值将会显示，同时 °C 或 °F LED 开始闪烁。
- 在 10S 内通过按 和 键调节设定值。
- 按下 SET 键或等待 10S 来保持新的设定点。

6.4 手动除霜

-
- 按下“融霜键”持续 2 秒以上，启动一次手动融霜（在融霜条件允许的前提下，否则无效）

6.5 如何修改参数值

按照如下步骤修改任何参数：

- 同时按下 SET + 键 3S 进入编程模式 (°C 或 °F LED 将会闪烁)。
- 选择需要修改的参数，按 SET 键显示它的值
- 通过 或 键更改它的值。
- 按下 SET 去保持新值，然后显示下一个参数。

退出：同时按下 SET + 键，或者无任何操作等待 15S。

注：即使等待 15 秒后自动退出编程状态，新参数也会被存储

6.6 隐藏层参数

隐藏层可以看到控制器的所有参数

6.6.1 如何进入隐藏层 (Pr2)

- 通过按下 SET + 3S 进入编程模式 (°C 或 °F LED 开始闪)。
- 释放按键，然后再按下 SET + 键 7S，直到 "Pr2" 一闪而过，接着会显示参数 HY。
- 那现在已经处在隐藏层菜单了。
- 选择需要的参数
- 按下 SET 键显示它的数值
- 用向上键或者向下键改变参数值。
- 按 SET 键来存储新的数值然后移到下一个参数

退出：按 SET + 或者不做任何操作等待 15S 退出。

注意 1：如果在 Pr1 层中没有参数，那么同时按下 SET + 组合键 3 秒后 "noP" 信息将会显示出来。请保持按键不动直到 Pr2 字符一闪而过，接着会显示 HY 参数。

注意 2：即使等待 15 秒以上退出编程状态，新参数也会被存储。 .

6.6.2 MOVE A PARAMETER FROM Pr2 TO Pr1 AND VICEVERSA.

通过按 SET + 键，每个出现在隐藏层的参数都可以移到或者放入“第一层” (用户层)。反过来同样的操作可以将第一层的参数放入到隐藏层。在隐藏菜单中当一个参数也出现在第一层中时，它的小数点会点亮。

6.7 键盘锁定与解锁

- +
- 锁定**
- 同时按 和 键持续 3s 以上
 - 显示 "PoF"，表示键盘已被锁定。此时只能看到存储的温度最大/小值，库灯、辅助输出、控制器的开关机按钮可以使用。
- 解锁**
- 同时按 和 键持续 3s 以上

6.8 强制速冻循环

当控制器没有进入融霜状态时，可以通过持续按下 3 秒钟以上，可以进入强制速冻循环。压缩机（制冷输出）按照参数 "ccs" 设定的设定点工作，并持续强制速冻循环工作模式达到参数 "CCI" 设置的时间。要将强制速冻工作模式在 "CCI" 到达之前终止，可以通过再次按下 3 秒钟以上来终止。

6.9 开关机功能

-
- 当 "onF = oFF" 时，按下 ON/OFF 键，控制器关闭。"OFF" 信息将会显示。在这种配置下调节是禁止的再次按下 ON/OFF 键开启控制器。

警告：凡是接在继电器常闭 (NC) 触点上的负载在待机状态下仍然会输出，如果电源已经提供的话，它们就会工作。

7. 参数

调节

HY	温差值: (0.1 to 25.5°C; 1 to 45°F) 在设定点之上插入一个正值。在达到库温设定点+差值时，压缩机投入运行；当又重新回到库温设定点时，压缩机退出运行
LS	温度设定允许下限: (-55°C to SET; -67°F to SET) 允许设定的温度最小值
US	温度设定允许上限: (SET to 150°C; SET to 302°F) 允许设定的温度最大值
ot	库温探头校准: (-12.0 to 12.0°C; -21 to 21°F) 能够校准库温探头偏差
P2P	蒸发器探头是否存在: (n; Y) n = 不存在，基于时间退出融霜；Y = 存在，基于温度退出融霜

oE	蒸发器探头校准: (-12.0 to 12.0°C; -21 to 21°F) 能够校准蒸发器探头偏差。
P3P	第三探头 (P3) 是否存在: (n; Y) n=当前无; 13-14 端子作为数字输入; y=当前有: 13-14 端子连接第三只探头。
o3	第三探头 (P3) 校准: (-12.0 to 12.0°C; -21 to 21°F) 能够校准第三探头偏差
P4P	第四探头是否存在: (n; Y) n=当前无; Y=当前有
o4	第四探头校准: (-12.0 to 12.0°C; -21 to 21°F) 能够校准第四探头偏差
odS	启动时输出延时: (0 to 255 分) 该功能在控制器首次启动时, 为参数设定留出的时间, 在此时间内禁止任何输出。
AC	压缩机防频繁启动延时保护: (0 to 50 分) 压缩机停止运行到紧接着的重新启动的时间间隔。
OH	额外加热: (0.0 to 12.0°C; 0 to 21°F) 设定值加上 OH 值为过冷的启动温度。
SC	Sub-cooling: (0.0 to 12.0°C; 0 to 21°F) 设定值减去此 SC 值为过冷的终止温度值。
Fct	快速制冷延时: (0 to 255 分) 如果 Fct≠0, 快速制冷将在此延时后停止。
rtr	规定用于控制调节时第一与第二探头所占的百分比: (0 to 100; 100=P1, 0=P2) 允许设定一个根据第一、第二探头所占的百分比的值来进行控制调节的百分比, 其计算公式为: $(rtr(P1-P2)/100 + P2)$ 。
CCt	强冷速冻期间压缩机运行时间: (0.0 to 24 小时 00 分, res. 10 分) 允许设置强冷速冻周期的时间。此期间压缩机一直无间断运行。例如: 刚装入货物时会用到此功能。
CCS	强冷速冻的温度设定点: (-55 to 150°C; -67 to 302°F) 用于在速冷周期内的设定点
Con	探头失灵时压缩机运行时间: (0 to 255 分) 当探头发生故障后, 压缩机持续运行时间。Con=0, CoF≠0 压缩机总是停止。
CoF	探头失灵时压缩机停止时间: (0 to 255 分) 当探头发生故障后, 压缩机停止工作的时间。COF=0, Con≠0 时压缩机总是运行。

显示参数

CF	温度测量单位: (°C; °F) °C = 摄氏度; °F = 华氏温度 温度: 当温度测量单位改变时, 库温设定点和调节参数如 Hy, LS, US, Ot, ALU 和 ALL 的值都会随着改变, 修改此参数时请检查这些参数值
rES	分辨率 (°C): (in=1°C; dE=0.1°C) 设定是否显示小数点后一位
Lod	当前控制器显示: (P1; P2, P3, P4, SET, dtr) 选择控制器要显示的值 P1 = 库温探头; P2 = 蒸发器探头; P3 = 第三探头 (仅用于带此可选功能的控制器); P4 = 第四探头, SET = 显示设定点, dtr = 显示对应参数按照 dtr 百分比获得的温度值。
dLY	显示延时: (0 to 20 分 00 秒; res. 10 秒) 当温度上涨时, 延时此参数所设定的时间之后才允许显示增加 1°C。
dtr	规定当 Lod=dtr 时用于显示的第一与第二探头所占的百分比 (0 ~ 100; 100=P1, 0=P2): 当 Lod = dtr 时, 设定一个按照第一与第二探头以一定的百分比比例用于显示, 其计算公式为: $(dtr(P1-P2)/100 + P2)$ 。

融霜参数

tdF	融霜类型: (EL; in) EL = 电热融霜 (融霜期间压缩机停止) in = 热气融霜 (融霜期间压缩机运行)
dFP	融霜终止温度探头选择: (nP; P1; P2; P3; P4) nP = 无融霜终止探头; P1 = 库温探头 (第一探头); P2 = 蒸发器探头 (第二探头); P3 = 可设置探头; P4 = 热键编程钥匙接口上的探头。
dtE	融霜终止温度: (-55 to 50°C; -67 to 122°F) (仅当 EdF=Pb 时) 当蒸发器探头温度超过此设定值时, 融霜将会终止。
idF	融霜间隔: (1 ~ 120 小时) 连续两次融霜间的间隔时间。
MdF	融霜持续时间 (最大值): (0 to 255 分) 当 P2P=n, (无融霜终止探头时: 基于时间终止融霜), 此参数设定的是融霜持续的时间; 当 P2P=Y, (融霜终止基于温度退出), 此参数设定的是最大的融霜时间 (防止因探头故障而使蒸发器过烧)。
dSd	融霜启动延时: (0 to 99 分) 当多个控制器同时使用时用于避开同时融霜对电网的冲击。
dFd	融霜期间的温度显示: (rt; it; SET; dEF) rt = 实际库温; it = 显示融霜开始时的库温; SET = 显示库温设定点; dEF = 显示 "dEF" 字符
dAd	融霜结束后的显示延时: (0 to 255 分) 设定融霜结束至恢复显示库温间的最大时间。
Fdt	滴水时间: (0 to 120 分) 达到融霜终止温度至重新恢复正常控制的时间间隔。这段时间蒸发器排出融霜产生的水滴。
dPo	上电启动后是否立即融霜: (n; Y) n = 延时 idF 时间后再融霜; Y = 立刻融霜
dAF	速冷后融霜延时 (0 ~ 24 小时, 分辨率为 10 分): 速冷周期后经过 dAF 延时再开始融霜。
dSC	过冷期间融霜: (n; Y) Yes = 过冷循环期间融霜功能激活; No = 融霜推迟至过冷循环结束。

FANS

FnC	风扇运行模式: (C-n; o-n; C-Y; o-Y) C-n = 与压缩机同启同停, 融霜期间停止; o-n = 风扇持续工作, 融霜期间停止; C-Y = 与压缩机同启同停, 融霜期间运行; o-Y = 风扇持续工作, 融霜期间也运行;
Fnd	融霜后风扇启动延时: (0 to 255 分) 融霜结束至蒸发器风扇启动的时间间隔
FSt	风扇停止温度: (-55 to 50°C; -67 to 122°F) 设定风扇停止温度, 当检测蒸发器探头的温度超过这个温度时风扇总是停止的。

Fon	在压缩机 (制冷) 停止时风扇运转时间: (0 to 15min) 当 Fnc = C_n 或 C_Y (都是风扇与压缩机同启同停), 通过设定参数 Fon 来规定在压缩机 (制冷) 停止期间蒸发器风扇的运转时间, 即在压缩机 (制冷) 停止时蒸发器风扇还继续运行 Fon 设置的时间, 当 Fon≠0, FoF=0 时蒸发器风扇在压缩机 (制冷) 停止期间一直保持运转; 当 Fon=0, FoF=0 时蒸发器风扇在压缩机 (制冷) 停止期间一直保持停止。
FoF	在压缩机 (制冷) 停止时风扇停止时间: (0 to 15 分) 当 Fnc=C_n 或 C_Y (都是风扇与压缩机同启同停), 通过设定参数 FoF 来规定在压缩机 (制冷) 停止期间蒸发器风扇的停止时间, 当 Fon=0, FoF=0 或 Fon=0, FoF=0 时蒸发器风扇在压缩机 (制冷) 停止期间一直保持停止。
FAP	风扇控制探头选择: (nP; P1; P2; P3; P4) nP = no probe; nP = 无风扇控制探头; P1 = 库温探头 (第一探头); P2 = 蒸发器探头 (第二探头); P3 = 可设置的探头; P4 = 接在 HOTKEY 接口上的第四探头。

辅助温度控制的参数

ACH	辅助继电器的控制调节类型: (Ht; CL) Ht: 加热; cL: 制冷
SAA	控制辅助继电器的设定点: (-55.0 to 150.0°C; -67 to 302°F) 设定用于控制辅助继电器输出状态的温度设定点。
SHY	控制辅助继电器的动作温差: (0.1 to 25.5°C; 1 to 45°F) 设定用于控制辅助继电器输出动作的温差值: • 当 ACH=cL 时, 温度大于等于 SAA + SHy 时, 辅助输出闭合, 当温度小于等于 SAA 时, 辅助输出断开。 • 当 ACH=Ht 时, 温度小于等于 SAA - SHy 时, 辅助输出闭合, 当温度大于等于 SAA 时, 辅助输出断开。
ArP	控制辅助继电器的探头选择: (nP; P1; P2; P3; P4) nP = 无控制探头, 通过键盘按钮控制辅助输出; P1 = 第一探头 (库温探头); P2 = 第二探头 (蒸发器探头); P3 = 第三探头 (显示探头); P4 = 第四探头
Sdd	在融霜期间辅助输出是否停止: (n; Y) n = 在融霜期间辅助输出允许根据需要动作。Y = 在融霜期间辅助输出保持停止。

报警参数

ALP	用于温度报警的探头选择: (nP; P1; P2; P3; P4) nP = 无温度报警探头, 温度报警不可用; P1 = 第一探头 (库温探头); P2 = 第二探头 (蒸发器探头); P3 = 第三探头 (可设置的探头); P4 = 第四探头
ALC	温度报警设置: (Ab; rE) Ab = 绝对温度报警, 报警温度由参数 ALU、ALL 值设定。 rE = 相对于设定点的高低报警。当温度高于 [SET+ALU] 或低于 [SET-ALL] 时, 产生高低报警
ALU	高温报警设定: • 当 ALC=Ab: [ALL to 150.0°C 或 ALL to 302°F] • 当 ALC=rE: [0.0 to 50.0°C 或 0 to 90°F] 温度高于此设定点时, 经过 A1d 延时, 高温报警动作。
ALL	低温报警设定: • 当 ALC=Ab: [-55°C ~ ALU 或 -67°F ~ ALU] • 当 ALC=rE: [0.0 ~ 50.0°C 或 0 ~ 90°F] 温度低于此设定点时, 经过 A1d 延时, 低温报警动作。
AFH	温度报警复位差值: (0.1 to 25.5°C; 1 to 45°F) 温度报警设定点的复位差值。
AlD	温度报警延时: (0 to 255 分) 从检测到报警到发出报警信号的延时。
dAo	上电启动时温度报警延时: (0.0 ~ 24 小时, 分辨率为 10 分) 温控器接通电源后, 从检测到报警到发出报警信号的延时。

冷凝温度报警参数

AP2	用于冷凝温度测量的探头选择: (nP; P1; P2; P3; P4) nP = 无温度探头用于测量冷凝温度; P1 = 库温探头 (第一探头); P2 = 蒸发器探头 (第二探头); P3 = 可设置的探头 (第三探头); P4 = 接在 HOTKEY 5 针接口上的第四探头
AL2	冷凝温度低温报警: (-55 to 150°C; -67 to 302°F) 当温度低于 AL2 时, 会有 LA2 报警字符闪烁, 可能有 Ad2 的延时。
Au2	冷凝温度高温报警: (-55 to 150°C; -67 to 302°F) 当温度高于 Au2 时, 会有 HA2 报警字符闪烁, 可能有 Ad2 的延时。
AH2	冷凝温度报警复位温差: 0.1 to 25.5°C; 1 to 45°F.
Ad2	冷凝温度报警延时: (0 to 255 分) 从检测到报警到发出报警信号的延时
dA2	上电启动时冷凝温度报警延时: 0.0 to 24 小时 00 分, res. 10 分. 温控器接通电源后, 从检测到报警到发出报警信号的延时。
bLL	冷凝温度低温报警时压缩机是否关闭: (n; Y) n = 压缩机一直保持运转; Y = 发生冷凝温度低温报警时压缩机一直保持关闭状态, 在持续参数 AC 所设定的时间之后, 重新启动自动调节控制。
AC2	冷凝温度高温报警时压缩机是否关闭: (n; Y) n = 压缩机一直保持运转; Y = 发生冷凝温度高温报警时压缩机一直保持关闭状态, 在持续参数 AC 所设定的时间之后, 重新启动自动调节控制。

继电器输出

tbA	报警静音是否允许 (当 oAx = ALr): (n; Y) n = 不允许静音; 在报警存在期间, 报警继电器一直保持输出状态, 不允许静音。 y = 允许静音: 在报警存在期间, 允许按下任意一个按键就可以关闭报警继电器输出, 接在它上面的声 (光) 报警器静音。
AoP	报警继电器的极性: (CL; oP) 用于设定当报警发生时, 报警继电器的触点是闭合还是断开。CL = 报警发生时输出闭合; oP = 报警发生时输出断开。

数字输入参数

i1P	可设置数字输入 1 的极性(13-14): oP: 触点打开时数字输入有效; CL: 触点闭合时数字输入有效
i1F	可设置数字输入 1 的功能设置(13-14): EAL=一般的外部报警, 数字输入 1 有效时会显示“EA”字符; bAL=严重的外部报警, 数字输入 1 有效时会显示“CA”字符; PAL=压力开关报警; 数字输入 1 有效时也会显示“CA”字符; dor=门开关报警; dEF=启动一次融霜; AUS=不用; Htr=用于工作模式的转换(制冷-制热); FAn=不要选择此项; ES=节能运行; HdF=节假日激活融霜(只适合与带内置实时时钟的型号); onF=远程开关机功能。
did	(050+255 分) 当 i1F= EAL 或 i1F= bAL 数字输入报警延时(13-14): 检测到报警到报警继电器动作之间的时间间隔 当 i2F= dor 时: 为门开关报警延时。 当 i2F=PAL: 为检测压力开关次数功能:检测压力开关报警次数的时间间隔。
nPS	压力开关数字输入报警确认次数(0~15): 在“did”时间段内, 压力开关动作次数超过nPS就确认报警有效 (i2F= PAL)。 如果在 did 时间内, 压力开关动作次数超过 nPS 的次数, 排除报警的原因之后, 通过关闭再打开控制器电源的方式来重新启动正常控制调节。
odC	开门时压缩机和风扇的状态: (no; FAn; CPr; F_C): no=正常运行状态; Fan = 风扇关闭; CPr = 压缩机关闭; F_C = 压缩机和风扇都关闭
rrd	开门报警后输出是否重启: n=输出依据 odC 参数决定; Y=在一个门报警后输出重启。
Ets	门关闭情况下标准模式切换到节能模式时间: (0 to 120 hours) 如果门保持关闭 Ets 时间, 控制器自动切换到节能模式。当 Ets=0 时, 功能屏蔽。对于风幕柜应用设置 i1F=ES。
SE	门关闭情况下节能模式切换到标准模式时间: (0 to 120hours) 如果门保持关闭 SE 时间, 控制器自动从标准模式切换到节能模式。当 SE=0 时, 功能屏蔽。对于风幕柜应用设置 i1F=ES。
HES	节能运行周期温度升高高度数: (-30.0 to 30.0°C; -54 to 54°F) 设定节能运行周期温度设定点升高值, 节能运行时的温度设定点为: [SET+HES]。

OTHER

dS	返回标准模式之前的开门时间: (0 to 255min) 如果开门时间大于 dS 设定值, 控制器将有节能模式切换到标准模式
LdE	节能模式下关灯: (n, Y) 当控制器在节能模式下灯将关闭
Adr	RS485 串行地址(1-247): 当连接到 ModBUS 兼容的监控系统时, 用于识别控制器的地址。
PbC	探头类型: (PtC; ntC) 设定使用的探头类型: - PtC = PTC 探头; - ntC = NTC 探头。
onF	开/关键设定: (nU; oFF; ES) nu=无任何功能; oFF=待机允许, 按下待机键, 控制器进入待机状态; ES=不要设定此值。
dP1	库温探头温度显示
dP2	蒸发器探头温度显示
dP3	探头 3 温度显示
dP4	探头 4 温度显示
rSE	查看实际设定点: (只读), 在节能运行或强冷冻速冻循环期间用于查看实际设定点。
rEL	内部使用的软件版本
Ptb	参数表代码: 仅只读

8. 数字输入

当P3P=n时, 数字输入1(13-14端子)才可用。
无源数字输入点可以由参数 i1F 来设定。

8.1 一般的外部报警(i1F = EAL)

此时, 一旦数字输入激活, 控制器等待“did”延时时间之后, 如果数字输入还处于激活状态, 报警符号“EAL”会显示。各输出状态保持不变。当数字输入无效时, 报警复位。

8.2 严重的外部报警(i1F = bAL)

此时, 一旦数字输入激活, 控制器等待 did 延时时间之后, 如果数字输入还处于激活状态, 报警符号“CA”会显示。所有输出状态停止。当数字输入无效时, 报警复位。

8.3 压力开关报警(i1F = PAL)

如果在 did 时间内, 压力开关动作次数达到或超过 nPS 所设定的次数时, 会显示报警符号“CA”, 压缩机(制冷)输出和自动调节都会停止。当数字输入一直有效时, 压缩机(制冷)输出一直保持停止状态。如果在 did 时间内, 压力开关动作次数超过 nPS 的次数, 请排除报警的原因之后, 只能通过关闭再打开控制器电源的方式来重新启动正常控制调节。

8.4 门开关数字输入报警(i1F = dor)

门开关数字输入报警发生时, 相应的输出继电器的状态取决于参数“odc”的设定值: no=正常运行状态; FAn = 风扇关闭; CPr = 压缩机关闭; F_C = 压缩机和风扇都关闭。从门打开开始计时, 经过 did 的延时时间之后, 如果门还是打开的, 那么就会发出开门报警, 并且显示“dA”报警字符; 此时如果参数 rtr=YES, 那么控制调节会重新启动。一旦外接的门开关数字输入无效时, 报警立即复位。当门开着的时候, 高低温度报警无效。

8.5 数字输入激活融霜(i1F = dEF)

如果融霜的条件允许时, 数字输入有效时就可以激活融霜。融霜终止后, 只有在数字输入无效时才可以重新进入自动控制调节状态, 否则, 控制将会一直等待到参数 MdF(融霜最大允许时间)所设定时间届满才退出融霜状态。

8.6 数字输入控制辅助继电器的开关(i1F = AUS)

当 oAx=AUS 时, 数字输入可以用来控制辅助继电器的开和关。

8.7 数字输入控制调节类型转换: 加热-制冷(i1F = Htr)

此功能可通过数字输入来触发控制器转换调节类型: 从制冷转换为制热或者反过来。

8.8 数字输入触发节能运行功能(i1F = ES)

节能运行功能允许修改设定点: 由 SET→SET+HES(参数), 此功能在数字输入有效期间一直处于节能运行状态。

8.9 开关机功能(i1F = onF)

开启或关闭控制器

8.10 数字输入的极性设置

数字输入的极性取决于参数 i1P 和 i2P。

- i1P 或 i2P=CL: 关闭触点时数字输入激活。
- i1P 或 i2P=OP: 打开触点时数字输入激活。

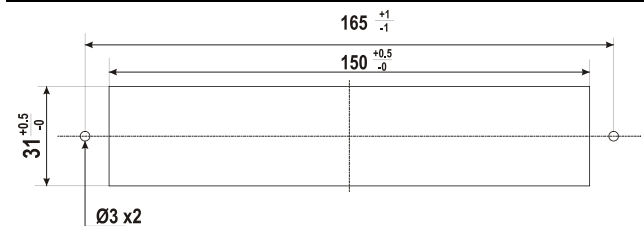
9. TTL 串行通讯接口-接入监控系统

TTL 串行接口, 串行通讯线缆一端接到 HOT KEY 编程钥匙接口, 另一端接到 TTL/RS485 转换器: XJ485-CX, 从而将控制器连接到 ModBUS-RTU 协议兼容的监控系统模块, 如 X-WEB500/3000/300。

10. 安装与固定方法

XW60LH 固定在竖直面板上, 开孔尺寸为 150x31 mm, 并用专用支架来固定。工作温度允许范围为 0~60°C。禁止将控制器放在具有腐蚀性气体、潮湿或者脏乱的环境中, 探头的放置也有同样的要求, 请注意控制器的散热孔的通风。

10.1 开孔尺寸



11. 电气连接

数字输入和模拟探头输入采用的是螺栓压接的端子, 可连接截面面积 ≤ 2.5 mm² 的电缆, 其它输入如继电器输出和电源采用的是插接式快速连接器(6.3mm), 请使用耐热电缆并外加护套。进行电缆连接前, 先确认电源是否符合控制器要求, 将探头电缆与电源电缆、继电器输出电缆分开, 以避免对模拟信号的干扰。不要超过每个继电器的最大允许瞬时电流和额定电流, 超负荷过时请使用合适的外部继电器。
注: 所有继电器的最大允许瞬时电流不超过 20A。

11.1 探头连接

库温探头和蒸发器探头的头部应朝上固定, 以避免水渗透进入头部的球头内部而造成探头损坏。建议库温探头远离气流, 应放置在气流平缓的地方, 以便正确测量库内温度平均值。融霜终止探头需要放置在蒸发器的翅片内温度最低、结霜最多、且远离加热管或者是融霜时最热的地方, 防止过早地退出融霜。

12. 如何使用编程钥匙

12.1 将温控器内的参数复制到编程钥匙中(上传)

1. 通过温控器前面板进行参数编程。
2. 当温控器通电情况下, 插入“HOT-KEY 编程钥匙”, 然后按向上键: “uPL”字符显示出来, 接着会显示闪烁的“End”字符。
3. 按 SET 键, “End”字符将会停止闪烁。
4. 关闭控制器, 按下“HOT-KEY 编程钥匙”, 然后再再次开启控制器。

注意: 如果显示“Err”信息, 表示传输操作失败。此时要重新上载就重复上述操作或者按下“HOT-KEY 编程钥匙”退出操作。

12.2 将编程钥匙内的参数复制到温控器中(下载)

1. 关闭控制器。
2. 插入一个编过程的“HOT-KEY 编程钥匙”到 5 针插座上, 然后温控器上电。
3. “HOT-KEY 编程钥匙”中的参数表将会自动下载到温控器的存储器中。字符“doL”将会闪烁, 接着显示“End”字符闪烁。
4. 10 秒后控制器将会重启, 按照新的参数运行。
5. 按下“HOT-KEY 编程钥匙”。

注意: 如果显示“Err”信息, 表示传输操作失败。此时要重新上载就重复上述操作或者拔掉“HOT-KEY”退出操作。

13. 报警信号

显示字符	说明	输出
P1	库温探头（第一探头）失灵	压缩机输出由参数 Con 和 CoF 控制
P2	蒸发器探头（第二探头）失灵	如果该探头作为融霜终止温度探头时，融霜按照时间退出；
P3	第三探头失灵	输出报警信号；其他输出不变
P4	第四探头失灵	输出报警信号；其他输出不变
HA	高温报警	输出报警信号；其他输出不变
LA	低温报警	输出报警信号；其他输出不变
HA2	冷凝温度高温报警	输出按照参数 Ac2 的设定工作
LA2	冷凝温度低温报警	输出按照参数 bLL 的设定工作
dA	门开关报警	压缩机和风扇重启
EA	一般报警	输出报警信号；其他输出不变
CA	严重报警(i1F=bAL)	输出报警信号；其他输出全部停止
CA	压力开关报警(i1F=PAL)	输出报警信号；其他输出全部停止
r1C	实时时钟报警	输出报警信号；其他输出不变；融霜根据参数 idF 进行间隔融霜；请重新设定实时时钟才能复位报警。
r1F	实时时钟板失灵报警	输出报警信号；其他输出不变；融霜根据参数 idF 进行间隔融霜；请联系代理商维修。

13.1 蜂鸣器静音/报警继电器停止输出

- **tbA=Y**: 可按任意键使得报警继电器停止输出、蜂鸣器静音。
- **tbA=n**: 只有在报警复位之后，报警继电器停止输出、蜂鸣器静音。

13.2 报警复位

当探头故障几秒钟后，对应的探头报警 **P1**, **P2**, **P3** 和 **P4** 报警会显示；探头恢复正常几秒后，报警自动停止。更换探头时请仔细检查探头接线的正确性和可靠性。温度报警 **HA**, **LA**, **HA2** 和 **LA2** 报警会在温度恢复正常值后(或启动融霜时)立即停止。当数字输入无效时，**EA** 和 **CA** 报警(当 **i1F=bAL**)立即恢复。
CA 报警(当 **i1F=PAL**)：只有通过**关闭再打开控制器**来复位。

13.3 其他符号信息

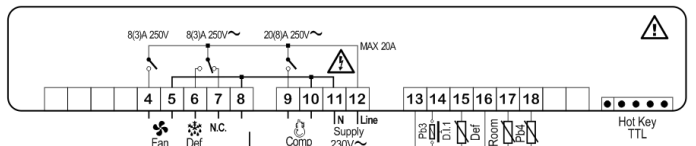
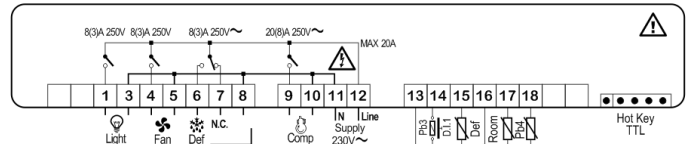
on	键盘在自动锁定后使能
LOC	键盘自动锁定
Pon	键盘解锁
PoF	键盘锁定
noP	在编程模式下：表示在Pr1（用户层）里没有参数，都被移到了Pr2（隐藏层）里了。 在库温显示状态或在读取 dP2 、 dP3 、 dP4 的读数时：所选择的探头不可用。

14. 技术数据

外壳：阻燃 ABS 塑料
 外形尺寸：38×185mm，深度[XW60LH: 76mm]
 安装：用两个金属支架固定在开孔尺寸为 150x31 mm 的面板上 **Protection: IP20**
 前面板防护等级：IP65
 接线：一种为螺栓压接端子接线线径≤2.5 mm²；另一种为插拔式快速连接器（型号：6.3mm）。
 供电电源：230Vac 或 120Vac 或 24Vac ±10%
 耗电量：最大9VA
 显示：3位白色数码管显示，字高 14.2 mm。
 输入：最多4路NTC或PTC传感器
 数字输入：2路无源数字输入
 对于XW60LH继电器输出：**负载总的瞬时最大电流为20A**
 压缩机：SPST 继电器 20(8) A, 250Vac；
 照明灯：SPST 继电器 8(3)或 16(3)A, 250Vac。
 风扇：SPST 继电器 8(3) A, 250Vac
 融霜：SPST 继电器 8(3) A, 250Vac
 其它输出：报警蜂鸣器
 串行通讯口：标准TTL接口；
 通讯协议：Modbus - RTU
 数据存储：永久性存储器（EEPROM）
 内置实时时钟备用电池：断电可保持24小时(仅针对带内置RTC实时时钟的型号)
 动作等级：1B
 环保等级：2
 软件等级：A级
 绝缘耐压：2500V；
 过电压分类：II；
 运行温度：0-60°C(32-140°F)
 存储温度：-30-85°C(-22-185°F)
 相对湿度：20-85%（无凝露）
 测量范围：
 NTC 探头：-40-110°C(-40-230°F)
 PTC 探头：-50-150°C(-58-302°F)
 分辨率：0.1°C或1°C 或 1°F（可选择）
 精确度：（标准状态下，环境温度 25°C）：±0.7°C ± 1 位

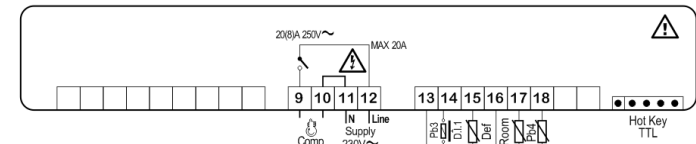
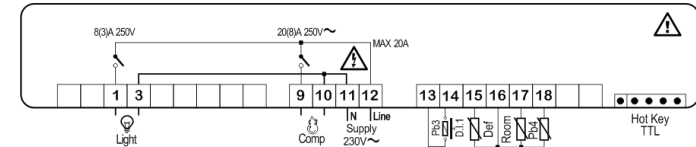
15. 接线图

15.1 XW60LH (3 AND 4 RELAY)



电源：230Vac 接线端子 11-12

15.2 XW20LH (1 AND 2 RELAY)



电源：230Vac 接线端子 11-12

16. 出厂默认设定点

字符	参数说明	范围	默认值	所在层
Set	库温设定点	LS+US	-5.0	---
Hy	温差值	0.1-25.5°C/1- 255°F	2.0	Pr1
LS	温度设定允许下限	-50°C+SET/-58°F+SET	-50.0	Pr2
US	温度设定允许上限	SET+110°C/SET + 230°F	110	Pr2
Ot	库温探头校准	-12-12°C /-120-120°F	0.0	Pr1
P2P	蒸发器（第二）探头是否存在	n=不存在; Y=存在.	Y	Pr1
OE	蒸发器（第二）探头校准	-12-12°C /-120-120°F	0.0	Pr2
P3P	第三探头是否存在	n=不存在; Y=存在.	n	Pr2
O3	第三探头校准	-12-12°C /-120-120°F	0	Pr2
P4P	第四探头是否存在	n=不存在; Y=存在.	n	Pr2
O4	第四探头校准	-12-12°C /-120-120°F	0	Pr2
OdS	启动时输出延时	0-255 分	0	Pr2
AC	压缩机防频繁启动延时保护	0 + 50 分	1	Pr1
OH	额外加热	0-12.0°C/0-21°F	3	Pr2
SC	过冷度	0-12.0°C/0-21°F	3	Pr2
FCt	快速制冷延时	0-255 分	0	Pr2
rtr	规定用于控制调节时第一与第二探头所占的百分比	0 + 100 (100=P1, 0=P2)	100	Pr2
CCt	强冷冻速冻周期	0.0-24.0 小时	0.0	Pr2
CCS	强冷冻速冻的温度设定点	(-55.0-150.0°C) (-67-302°F)	-5	Pr2
COn	探头失灵时压缩机运行时间	0 + 255 分	15	Pr2
COF	探头失灵时压缩机停止时间	0 + 255 分	30	Pr2
CF	温度测量单位	°C ÷ °F	°C	Pr2
rES	分辨率(整数或小数)	in=整数 1°C; dE= d 小数 0.1°C	dE	Pr1
Lod	当前控制器显示	P1:P2	P1	Pr2
dLy	显示延时	0 + 20.0 分 (10 秒)	0.0	Pr2
dtr	规定当Lod=dtr或rEd=dtr时用于显示的第一与第二探头所占的百分比	1 + 99	50	Pr2
tdF	融霜类型	EL=电融霜; in=热汽融霜	EL	Pr1
dFP	融霜终止温度检测探头选择	nP; P1; P2; P3; P4	P2	Pr2
dtE	融霜终止温度	-50 ± 50 °C	8	Pr1
ldF	融霜间隔	1 + 120 ore	6	Pr1
MdF	融霜持续时间（最大值）	0 + 255 分	30	Pr1
dSd	融霜启动延时	0+99 分	0	Pr2
dFd	融霜期间的温度显示	rt, it, SET, DEF	it	Pr2
dAd	融霜结束后的显示延时	0 + 255 分	30	Pr2
Fdt	滴水时间	0-120 分	0	Pr2
dPo	上电启动后是否立即融霜	n=延时IdF; y=立即.	n	Pr2
dAF	速冷后融霜延时	0 + 23 小时 50 分	0.0	Pr2
dSC	过冷期间融霜	n=y	n	Pr2
Fnc	风扇运行模式	C-n, o-n, C-y, o-y	o-n	Pr1
Fnd	融霜后风扇启动延时	0+255 分	10	Pr1
FSI	为避免风扇频繁启动的温差值	-50+50°C/-58+122°F	2	Pr1
Fon	风扇停止温度	0+15 (分.)	0	Pr2
FoF	在压缩机（制冷）停止时风扇运转时间	0+15 (分.)	0	Pr2
FAP	在压缩机（制冷）停止时风扇停止时间	nP; P1; P2; P3; P4	P2	Pr2
ACH	风扇控制探头选择	CL; Ht	cL	Pr2
SAA	辅助继电器的控制调节类型	-50.0-110°C / -58-230°F	0.0	Pr2
Shy	控制辅助继电器的设定点	0.1-25.5°C/1- 255°F	2.0	Pr2

字符	参数说明	范围	默认值	所在层
ArP	控制辅助继电器的动作温差	nP / P1 / P2 / P3/P4	nP	Pr2
Sdd	控制辅助继电器的探头选择	n+y	n	Pr2
ALP	用于温度报警的探头选择	nP; P1; P2; P3; P4	P1	Pr2
ALc	温度报警设置	rE=相对于设定点的高低温度报警 (与参数 ALU、ALL 关联) Ab=绝对温度高低温度报警	Ab	Pr2
ALU	高温报警设定	Set+110.0°C; Set+230°F	110.0	Pr1
ALL	低温报警设定	-50.0°C; Set/-58°F; Set	-50.0	Pr1
AFH	温度报警及风扇停止温度复位差值	(0.1°C+25.5°C) (1°F+45°F)	2.0	Pr2
ALd	温度报警延时	0 ÷ 255 分	15	Pr2
dAO	上电启动时温度报警延时	0 ÷ 23 小时 50 分	1,3	Pr2
AP2	用于冷凝温度测量的探头选择	nP; P1; P2; P3; P4	P4	Pr2
AL2	冷凝温度低温报警	(-55 ÷ 150°C) (-67 ÷ 302°F)	-40	Pr2
AU2	冷凝温度高温报警	(-55 ÷ 150°C) (-67 ÷ 302°F)	110	Pr2
AH2	冷凝温度报警复位温差	[0.1°C ÷ 25.5°C] [1°F ÷ 45°F]	5	Pr2
Ad2	冷凝温度报警延时	0 ÷ 254 (分), 255=nU	15	Pr2
dA2	上电启动时冷凝温度报警延时	0.0 ÷ 23 小时 50'	1,3	Pr2
bLL	冷凝温度低温报警时压缩机是否关闭	n(0) - Y(1)	n	Pr2
AC2	冷凝温度高温报警时压缩机是否关闭	n(0) - Y(1)	n	Pr2
tbA	报警静音是否允许(当oA3=ALr时)	n=no; y=yes	y	Pr2
AoP	报警继电器的极性 (oA3=ALr)	oP; cL	cL	Pr2
i1P	可设置数字输入1的极性(13-14端子)	oP=断开激活; cL=闭合激活	cL	Pr1
i1F	可设置数字输入1的功能设置(13-14端子)	EAL, bAL, PAL, dor; dEF; Htr, AUS	dor	Pr1
did	当i1F=EAL或i1F = bAL时数字输入1报警延时(13-14端子) 当i1F= dor时: did为门开关报警延时。 当 i1F=PAL 时: did 为检测压力开关动作次数的时间段。	0 ÷ 255 分	15	Pr1
Nps	压力开关数字输入报警确认次数	0 ÷ 15	15	Pr2
odc	开门时压缩机和风扇的状态	no; Fan; CPr; F_C	F-c	Pr2
rrd	开门报警后, 输出是否重启(当i1F或i2F= dor时)	n - Y	y	Pr2
ES	门关闭情况下标准模式转换到节能模式时间	0 ÷ 120 小时	0	Pr2
SE	门关闭情况下节能模式转换到标准模式时间	0 ÷ 120 小时	0	Pr2
HES	节能运行周期温度升高度数	(-30°C+30°C) (-54°F+54°F)	0	Pr2
dS	返回标准模式之前的开门时间	0 ÷ 255 分	0	Pr2
LdE	节能模式下关灯	n - Y	n	Pr2
Adr	串行地址	1-247	1	Pr2
PbC	探头类型	Ptc; ntc	ntc	Pr2
onF	待机键的操作功能	nu, oFF; ES	oFF	Pr2
dP1	探头1读数 (库温探头) (只读)	--	-	Pr2
dP2	探头2读数 (蒸发器探头) (只读)	--	-	Pr2
dP3	探头3读数 (蒸发器探头) (只读)	--	-	Pr2
dP4	探头4读数 (蒸发器探头) (只读)	--	-	Pr2
rSE	查看实际设定点: (只读)	根据实际值	-	Pr2
rEL	软件版本: (只读)	--	1.8	Pr2
Ptb	参数表代码: (只读)	--	-	Pr2