

Blast Chiller 快速冷却器

CAREL



RC 用户手册

→ 阅读并保存
这份指导说明书 ←
**READ AND SAVE
THESE INSTRUCTIONS**

T e c h n o l o g y & E v o l u t i o n

重要提示



CAREL公司产品的不断完善得益于以下几个方面：首先，CAREL在暖通及空调行业(HVAC)有数十年的经验；其次，CAREL不断投资，进行生产技术和工艺创新，严格控制质量工序，其产品的线上检测率和功能检测率达100%；最后，CAREL采用的是市场上最具创新意义的生产技术。尽管CAREL的产品是按最新技术而研发，但CAREL及其子公司仍不能保证其产品的各方面和配套软件均能满足最终的使用要求。为了使特定的装置和/或设备最终能达到预期的效果，用户（设备最终的制造商、开发商或安装人）要承担与产品配置相关的所有风险和责任。CAREL会根据特定的协议，以顾问身份参与最终设备/应用的调试，但在任何情况下，均不承担最终设备/系统正确运转的责任。

CAREL的产品代表着当今的技术发展水平，随产品一同提供的技术资料中有详细的操作说明，用户也可从www.carel.com网站下载说明（购买产品前也可下载）。

CAREL的每一款产品均涉及先进技术，所以均需要设置/配置/编程/调试，以使其能以最佳方式运转，满足特定应用需求，若不能按照用户手册的要求/说明完成上述各项操作，可能会导致最终产品出现故障。这种情况下，CAREL不承担任何责任。

产品的安装和技术服务只能由有资质的人员进行。
用户只能按照有关产品的文档中描述的方式使用本产品。

CAREL公司的所有产品除需遵守本手册描述的任何进一步的警告外，还应注意以下警告事项：

- 要做好电子电路防潮处理。雨水、湿气和各种流体或冷凝液均含有能损坏电子电路的腐蚀性矿物质。在任何情况下，CAREL产品在环境中的使用和贮藏均应遵照本手册所说明的温度和湿度规定进行。
- 不要在过热的环境中安装本装置。过高的温度会缩短电子装置的使用寿命，损坏本装置，并且会使塑料部件发生变形或融化。在任何情况下，CAREL产品在环境中的使用和贮藏均应遵照本手册所说明的温度和湿度规定进行。
- 不要以本手册所描述的方式之外的其他方式开启本装置。
- 不要摔落、击打或摇晃本装置，以免发生内部电路和机械装置永久性损害的危险。
- 不要使用腐蚀性化学品、溶剂或清洁剂清洁本装置。
- 不要将本装置用于除技术手册所规定的用途外的其它用途。

以上注意事项同样适用于CAREL公司生产的控制器、串口卡、编程键以及其它所有配件。

CAREL奉行持续发展的方针，因此，对于本文档中所描述的任何产品，CAREL均保留不经事先通知而进行改良和改进的权利。

本手册所列的技术规范可能会在不事先告知用户的情况下发生改变。

CAREL的通用合同条款（见网站www.carel.com）和/或其与客户签订的具体协议已对CAREL就其产品应负的责任作出具体规定。具体而言，若适用法律允许，对于任何损失的赢利或销售额、数据或资料丢失、重置商品或服务成本、物或人的损害、停工时间或任何类型的直接的、间接的、附带的、实际的、惩罚性的、惩戒性的、特别的或后果性的损害（无论其是属于合同之内或合同之外的、也无论其是否由于

疏忽引起的），或对于由于安装、使用或无法使用产品引起的任何其他责任，CAREL、其雇员或其子公司概不承担责任，即使CAREL或子公司已被告知存在此等损害之可能。

废品处理



关于用户正确处理废弃电子和电气装置的说明 (WEEE)

根据2003年1月27日颁布的欧盟指令2002/96/EC以及相关国家法律，请注意：

- WEEE不能作为城市废物弃置，并且此类废物必须分开收集和弃置；
- 必须使用地方法律规定的公众或私营废物收集系统。此外，在设备使用寿命结束后购买新设备时，可将该设备退还给经销商；
- 设备可能含有有害物质：不当使用或不正确的弃置可能会对人类健康和环境带来负面影响；
- 设备、包装或说明单上显示的符号（打叉带轮垃圾桶）表示设备已于2005年8月13日之后投放市场，并且表示必须分开弃置；
- 如果非法弃置电气电子废物，将按照当地废物弃置法规进行处罚。如果以制造商未说明的方式使用本装置，其专有防护等级可能会有所影响。

图标

	注意：需要注意的一个非常重要的事项；尤其是，关于产品的多个功能的实际使用。
	重要：需要用户注意的关于 pRack PR100 的关键点。
	指南：某些简单的事例以帮助用户配置最常用的设置。

目录

1	简介	7
1.1	主要特点	7
1.2	型号和特点	7
1.3	部件	7
1.4	pCO ³ 小型板说明	7
1.5	pCO ^{XS} 主板的说明	10
1.6	传感器	13
2	安装	14
2.1	一般安装指南	14
2.2	电源	14
2.3	连接模拟量输入点	14
2.4	连接数字输入点	16
2.5	连接模拟量输出点	16
2.6	连接数字输出点	17
3	用户界面	18
3.1	图形化手操器	18
3.2	导航按钮	19
4	功能	20
4.1	冷却和冷冻循环	20
4.2	温度控制	22
4.3	压缩机管理	22
4.4	风扇管理	23
4.5	除霜	25
4.6	HACCP (危害分析和临界点控制)	26
4.7	灯光	27
4.8	辅助输出	27
4.9	防冻	27
4.10	ON/OFF	27
4.11	消毒	28
4.12	加热传感器	28
5	菜单描述	29
5.1	 On/Off	30
5.2	 Cycle (循环)	30
5.3	 Conservation (保存)	30
5.4	 Sterilisation (消毒)	30
5.5	 Heat probe (加热传感器)	31
5.6	 Settings (设置)	31
5.7	 Maintenance (维护)	31
5.8	 Clock (时钟)	32
5.9	 Data log (数据纪录)	32
5.10	 Lock keypad (锁定小键盘)	32
6	参数表	33
7	报警表	41
7.1	高温和低温报警	41
8	发送到监控器的变量表	42
9	设置	45

1 简介

1.1 主要特点

Blast Chiller 是一个完整的控制器和用户终端系列，用于管理快速冷却，快速冷冻和食品保存，遵循相关的强制标准。它具有的额外的特性包括快速冷却工作，可完全由用户定制，还有智能除霜和利用内置时钟优化时间管理。

Blast Chiller 是基于 pCO 系列可编程控制器平台（一个版本基于 pCO³ 小型，一个基于 pCO^{XS} 控制器）开发的，具有一个图形化的界面（pGD1 系列）和一个简单且用户友好型菜单，用于在三个访问级别之间导航，访问有密码保护。与传统的控制器不同，Blast Chiller 确保了电耗的减少，因此带来了成本的降低，并且有助于环境保护。

1.2 型号和特点

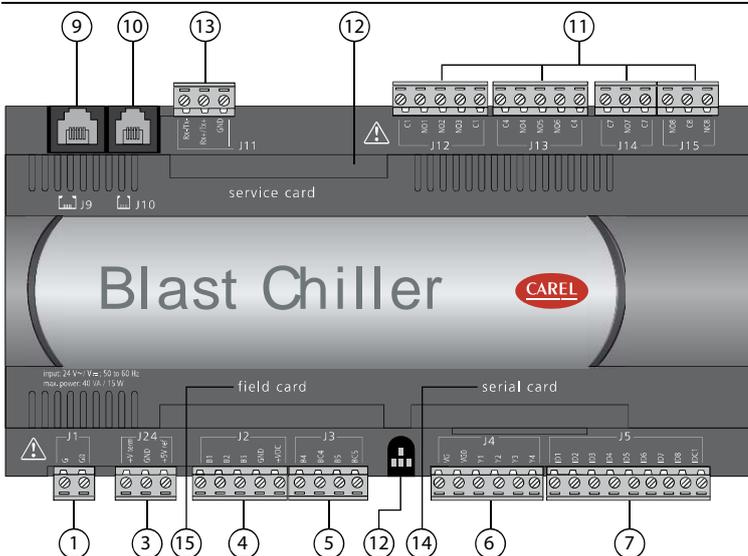
平台	pCO ³ 小型		pCO ^{XS}	
	BC00SMW000	BC00SPW000	BC00XMW000	BC00XPW000
终端	后面板安装带薄膜键盘	面板安装带塑料前面板	后面板安装带薄膜键盘	面板安装带塑料前面板
模拟量输入点	最多 5 个 (NTC, 最多 2 个 pt1000)	最多 5 个 (NTC, 最多 2 个 pt1000)	最多 4 个 (NTC)	最多 4 个 (NTC)
数字输入点	最多 8 个	最多 8 个	最多 6 个	最多 6 个
数字输出点	最多 8 个	最多 8 个	最多 5 个	最多 5 个
模拟量输出点	最多 4 个	最多 4 个	最多 3 个	最多 3 个
标准工作	X	X	X	X
客制化工作	X	X	X	X
保存阶段	X	X	X	X
图形化显示	X	X	X	X
语言	5*	5*	5*	5*
实时钟	X	X	X	X
HACCP 报告	X	X	X	X
通过智能钥匙编程	X	X	X	X
监控	X	X	X	X
打印机	X	X	X	X
蜂鸣器	X	X	X	X
RS485 选项	X	X	X	X
认证	CE, UL	CE, UL	CE, UL	CE, UL

*可提供的语言版本：意大利语，英语，法语，西班牙语，德语。

1.3 部件

说明	代码
Blast Chiller - pCO ³ 带显示屏，面板安装带塑料前面板	BC00XPW000
Blast Chiller - pCO ³ 带显示屏，后面板安装带薄膜键盘	BC00XMW000
Blast Chiller - pCO ³ 带显示屏，面板安装带塑料前面板	BC00SPW000
Blast Chiller - pCO ³ 带显示屏，后面板安装带薄膜键盘	BC00SMW000
电话连接线	S90CONN00* (参考小节 3.1.1)
NTC 穿透型传感器，6m 长，量程 -50~110 °C	NTCINF0600
NTC 穿透型传感器，90°带手柄，6m 长，量程 -50~110 °C	NTCINF0610
NTC 穿透型传感器，90°带手柄，3m 长，量程 -50~110 °C	NTCINF0340
PT1000 穿透型传感器，90°带手柄，6m 长，量程 -50~200 °C	PT1INF0340
打印机组件	BCOPZPRN00

1.4 pCO³ 小型板说明



图标编码

电源连接端
黄色电源 灯和 个状态 灯
用于终端的附加电源和 ~ 公制比率式传感器
通用型模拟量输入点: ~ ~ 公制比率式 ~
无源模拟量输入点:
~ 模拟量输出点
数字输入点
或 数字输入点
显示终端连接点 外置，带直接信号
用于连接所有标准的 系列终端和下载应用程序的连接端
继电器数字输出
用于连接到 扩展卡的连接端
网络连接端
用于插入监控器和远程维护选配件的封盖
用于插入 选配卡的封盖

1.4.1 pCO³ 小型板上输入/输出点的含义

连接端	标志	说明
J1-1	G	+24 Vdc 或 24 Vac 电源
J1-2	G0	电源参照点
J2-1	B1	通用型模拟量输入点 1 (NTC, 0 ~ 1 V, 0 ~ 10 V, 0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA)
J2-2	B2	通用型模拟量输入点 2 (NTC, 0 ~ 1 V, 0 ~ 10 V, 0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA)
J2-3	B3	通用型模拟量输入点 3 (NTC, 0 ~ 1 V, 0 ~ 10 V, 0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA)
J2-4	GND	模拟量输入点公共端
J2-5	+VDC	21 Vdc 电源, 用于有源传感器 (最大电流 200 mA)
J3-1	B4	无源模拟量输入点 4 (NTC, PT1000, ON/OFF)
J3-2	BC4	模拟量输入点 4 公共端
J3-3	B5	无源模拟量输入点 5 (NTC, PT1000, ON/OFF)
J3-4	BC5	模拟量输入点 5 公共端
J4-1	VG	光隔离模拟量输出点电源, 24 Vac/Vdc
J4-2	VG0	光隔离模拟量输出点电源, 0 Vac/Vdc
J4-3	Y1	模拟量输出点 1, 0 ~ 10 V
J4-4	Y2	模拟量输出点 2, 0 ~ 10 V
J4-5	Y3	模拟量输出点 3, 0 ~ 10 V
J4-6	Y4	模拟量输出点 4, 0 ~ 10 V
J5-1	ID1	数字输入点 1, 24 Vac/Vdc
J5-2	ID2	数字输入点 2, 24 Vac/Vdc
J5-3	ID3	数字输入点 3, 24 Vac/Vdc
J5-4	ID4	数字输入点 4, 24 Vac/Vdc
J5-5	ID5	数字输入点 5, 24 Vac/Vdc
J5-6	ID6	数字输入点 6, 24 Vac/Vdc
J5-7	ID7	数字输入点 7, 24 Vac/Vdc
J5-8	ID8	数字输入点 8, 24 Vac/Vdc
J5-9	IDC1	数字输入点 1 至 8 的公共端(DC 电的阴极)
J9		8-pin 电话连接端用于连接一个显示板
J10		6-pin 电话连接端用于连接标准用户终端
J11-1	RX-/TX-	RX-/TX- 连接端, 用于通过 RS485 连接到 pLAN 网络
J11-2	RX+/TX+	RX+/TX+ 连接端, 用于通过 RS485 连接到 pLAN 网络
J11-3	GND	GND 连接端, 用于通过 RS485 连接到 pLAN 网络
J12-1	C1	公共继电器: 1, 2, 3
J12-2	NO1	常开触点, 继电器 1
J12-3	NO2	常开触点, 继电器 2
J12-4	NO3	常开触点, 继电器 3
J12-5	C1	公共继电器: 1, 2, 3
J13-1	C4	公共继电器: 4, 5, 6
J13-2	NO4	常开触点, 继电器 4
J13-3	NO5	常开触点, 继电器 5
J13-4	NO6	常开触点, 继电器 6
J13-5	C4	公共继电器: 4, 5, 6
J14-1	C7	公共继电器 7
J14-2	NO7	常开触点, 继电器 7
J14-3	C7	公共继电器 7
J15-1	NO8	常开触点, 继电器 8
J15-2	C8	公共继电器 8
J15-3	NC8	常闭触点, 继电器 8
J24-1	+V term	附加 Aria 终端的电源
J24-2	GND	电源公共端
J24-3	+5 Vref	0/5 V 公制比率式传感器电源

1.4.2 pCO³ 小型板的技术规格

模拟量输入

模拟量换算	10-位 A/D 转换器, 嵌入在 CPU 中	
最大数量	5	
类型	<p>通用型: 6 个 (输入点 B1, B2, B3, B6, B7, B8)</p> <p>-CAREL NTC (-50~90°C; R/T 10kΩ±1%, 在 25°C 时) 或 HT NTC (0~150°C)</p> <p>-电压: 0~1 Vdc, 0~5 Vdc 公制比率式或 0~10 Vdc</p> <p>-电流: 0~20 mA 或 4~20 mA, 输入电阻: 100Ω</p> <p>可以通过软件选择</p> <p>无源型: 4 个 (输入点 B4, B5, B9, B10)</p> <p>-CAREL NTC (-50~90°C; R/T 10kΩ±1%, 在 25°C 时)</p> <p>-PT1000 (-100~200°C; R/T 1kΩ, 在 0°C 时) 或自无源触点的数字输入</p> <p>可以通过软件选择</p>	
常开型无源触点数字输入的最短探测时间	常开 (打开-关闭-打开)	250ms

	常闭 (关闭-打开-关闭)	250ms
NTC 输入精确度	± 0.5°C	
PT1000 输入精确度	± 1°C	
0-1V 输入精确度	± 3mV	
0-10V 输入精确度	± 30mV	
0-5V 输入精确度	± 15mV	
0-20 mA 输入精确度	± 0.06 mA	

重要提示: 在+Vdc 连接端(I2)的 21Vdc 电源可以用于对所有有源传感器供电。最大电流为 150 mA, 热保护防止短路。要给 0~5 V 公制比率式传感器供电, 使用+5Vref (I24)端口可利用的 5V 电源。最大电流为 60 mA。

数字输入

类型	光隔离		
最大数量		光隔离输入点的数量, 24 Vac 50/60 Hz 或 24Vdc 8 个	总共 8 个
数字输入脉冲的最短探测时间	常开 (打开-关闭-打开)		200 ms
	常闭 (关闭-打开-关闭)		400 ms
到输入点的电源	外置	230 Vac 或 24 Vac (50/60 Hz) 24Vdc	+10/-15% +10/-20%
回路测量的类别 (IEC EN 61010-1)	1 类 24 Vac/Vdc 2 类 230 Vac		

模拟量输出

类型	光隔离		
最大数量	4 个 0~10 Vdc 输出点(Y1-Y4)		小型
电源	外置		24 Vac/Vdc
精确度	输出点 Y1-Y4		满量程的± 2%
	输出点 Y5-Y6		满量程的-2/+5%
分辨率	8 位		
设定时间	输出点 Y1-Y4		2s
	输出点 Y5-Y6		2s 或 15s, 可通过软件选择
最大负载	1 kΩ (10mA)		

数字输出

绝缘距离	这些输出点可以被分成组。组之间(表中的单元)有双重绝缘, 从而可能有不同的电压。在每个数字输出点的端子和控制器的其它端子之间也有双重绝缘。属于同一组的继电器(表中的单个单元)有基本绝缘, 因此必须有相同的电源(24Vac 或 230Vac)。		
组的构成		参考具有相同绝缘的继电器	
		组 1	组 2
		1~7	8
	继电器类型	A 类	A 类
可切换触点的数量	1 个 (输出 8)		
可转换电源	A 类继电器	继电器额定值	SPDT, 2000VA, 250Vac, 8 A 阻抗
		UL873	2.5 A 阻抗, 2 A FLA, 12 A LRA, 250Vac, C300 pilot duty (30000 动作)
		EN 60730-1	2 A 阻抗, 2 A 电感, cosφ=0.6, 2(2)A (100000 动作)
SSR 输出的最大数量	1 (输出 7);		

重要提示: 数字输出点被分成的组有两个公共极连接端, 以简化接线; 确保通过公共端的电流不超过单个端口的额定电流, 即: 8 A。

1.4.3 pCO³ 小型板的机械规格

尺寸	13 DIN 模数	110 x 227.5 x 60mm
塑料外壳		
装配	DIN 导轨安装, 根据 DIN 43880 和 IEC EN 50022	
材质	技术聚合体	
防火等级	V0 (UL94)和 960°C (IEC 695)	
球压测试	125°C	
抗爬行电流	≥ 250 V	
颜色	灰色 RAL7035	

1.4.4 pCO³ 小型板的其它规格

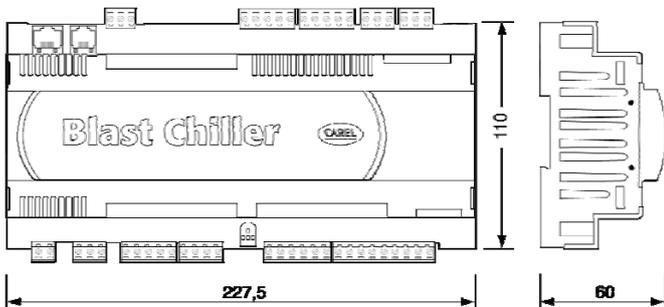
工作条件	-25~70°C, 90% rH, 无凝露
储存条件	-40~70°C, 90% rH, 无凝露
防护等级	IP20, IP40 (仅指前面板)
环境污染等级	2
根据抗电击保护的等级	归为 1 类和/或 2 类装置
绝缘材料的 PTI	250 V
绝缘部件的抗压持续期间	长
动作类型	1C
断开或微型开关的类型	微型开关, 对于所有的继电器输出

耐热和耐火类别	D 类
抗电压浪涌类别	1 类
使用寿命（工作小时数）	80000
自动工作次数	100000 次(EN 60730-1); 30000 次 (UL 873)
软件等级和结构	A 类
抗电压浪涌类别(IEC EN 61000-4-5)	2 类

1.4.5 pCO³ 小型板的电气规格

电源	24 Vac +10/-15% 50/60 Hz 和 28 ~ 36 Vdc +10/-20%
连接端子的最大电流	40 VA (Vac) / 15 W (Vdc)
与其它部分的电源绝缘类型	-
端子排	带公制/阴制插拔式连接器 (250Vac 最大, 8 A 最大)
线缆截面	最小 0.5 mm ² - 最大 2.5 mm ²
CPU	H8S2320, 16 bit, 24 MHz
程序存储器（闪存）	2+2 MB (双通道) x 16 bit
数据存储器 (RAM)	512 KB x 16 bit
T 备份存储器 (EEPROM MEMORY)	13 KB
P 参数备份存储器(EEPROM MEMORY)	32 KB, 从 pLAN 网络上看不到
工作持续时间（平均复杂程度的程序）	0.2 s
带电池的时钟	标准的

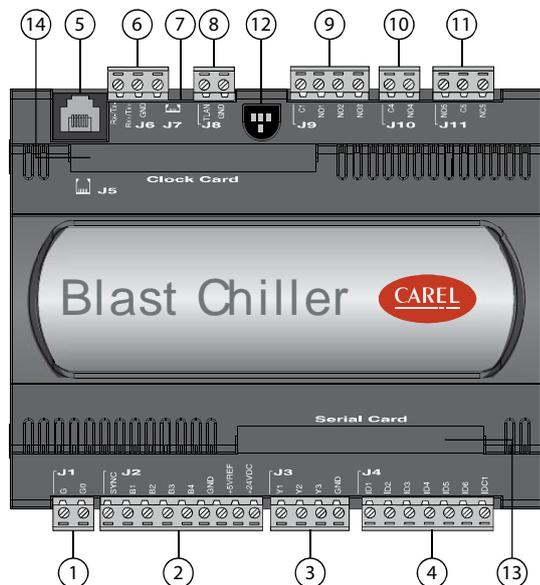
1.4.6 pCO³ 小型板的尺寸



产品认证:

IEC EN 50155 标准：“铁路应用--机车车辆上使用的电子设备”。
 UL 873 和 C22.2 No. 24-93：“温度指示和调节装置”
 EC 规则：2005 年 1 月 12 日实施的 37/2005；特别是，如果电子控制器配置了标准的 Carel NTC 传感器，它符合 EN13485 标准中关于“用于测量在冷藏、冷冻和超低温冷冻食品以及冰淇淋产品的运输、储存和配送的机组中温度的温度计”部分的要求。

1.5 pCO^{XS}主板的说明



图标编码

	电源连接器	或	
	输入	用于相控制和	模拟量输入
		用于给	的公制比率式传感器供电，以及给有源传感器提供
		电源	
	~	模拟量输出和	相控制输出
		数字输入，无源触点	
		用于所有标准的	系列终端和用于下载应用程序的连接端
		网络连接端	
		终端连接端	
		网络或	连接端
		继电器数字输出带一个公共端	
		继电器	数字输出
		用于所有报警继电器的数字输出，带可切换触点	
		黄色	电源灯和
		用于插入监控器和远程维护选配件的封盖	个状态
		用于插入时钟卡的封盖	灯

主板上输入 输出点的含义

连接端	标志	说明
		或 电源
		电源参照点
		相控制的同步输入点 是参照点
		通用模拟量输入
		模拟量输入参照点

	向 的制比率式传感器供电
	向 有源传感器供电
	模拟量输出
	模拟量输出
	模拟量输出 相切速度控制器
	模拟量输出参照点
	数字输入
	数字输入 到 的公共端
	电话连接端，用于连接标准的用户终端
	连接端，用于通过 连接到 网络
	连接端，用于通过 连接到 网络
	连接参照点，通过 连接到 网络
	终端连接端
	网络连接端
	连接 网络的参照点
	公共继电器：
	常开触点，继电器
	常开触点，继电器
	常开触点，继电器
	公共继电器：
	常开触点，继电器
	常开触点，继电器
	公共继电器：
	常闭触点，继电器

主板的技术规格

模拟量输入

模拟量换算	位 转换器，嵌入在 中
最大数量	
	通用型： 输入 电压： ~ ~ Ω ，在 时 公制比率式 电流： ~ 或 ~ ，输入阻抗： Ω 可以通过软件选择
	通用型： 输入 电压： ~ ~ Ω ，在 时 公制比率式 可以通过软件选择
类型	
每个输入点的时间常量	
输入点精确度	
输入点精确度	
输入点精确度	
输入点精确度	

重要提示：在 连接端 的 电源可以用于对所有有源传感器供电。最大电流为 ，热保护防止短路。要给 ~ 公制比率式传感器供电，使用 端口可利用的 电源。最大电流为 。

数字输入

类型	无源触点，非光隔离
最大数量	光隔离输入点数量： 或 总共
数字输入脉冲的最短探测时间	常开（打开 关闭 打开） 常闭（关闭 打开 关闭）
到输入点的电源	内置

模拟量输出

类型	非光隔离
最大数量	个 ~ 输出 和 和 个 输出 ，带可设计持续时间的 脉冲
电源	内置
精确度	输出 满量程
分辨率	
设定时间	输出
最大负载	Ω ，用于 ~ 和 Ω ，用于

注意： 可能与 相控制输出的同步源自 和 。 输出 可以成为一个脉冲调制输入点（脉冲持续时间与模拟量值成比例），通过软件设定。信号同步或有一个固定的 秒的工作时间。

数字输出

绝缘距离	这些输出点可以被分成组。组之间 表中的单元 有双重绝缘，从而可能有不同的电压。在每个数字输出点的端子和控制器的其它端子之间也有双重绝缘。属于同一组的继电器 表中的单个单元 有基本绝缘，因此必须有相同的供电电源 或 。			
组的构成	版本	参考具有相同绝缘的继电器		
		组	组	组
	继电器类型	到		
可切换触点的数量	个：输出			
可转换电源	类继电器	继电器额定值	阻抗	
		* approval	EN 60730-1	2 A 阻抗, 2 A 电感, cosφ=0.6, 2(2)A (100000 次)
SSR 输出的最大数量	2 个：输出 4 和 5 电气规格，工作电压 24 Vac/Vdc，最大可切换功率 10 Watt			

重要提示： 数字输出点被分成的组有两个公共极连接端，以简化接线；确保通过公共端的电流不超过单个端口的额定电流，即：8 A。

1.5.3 pCO^{xs}主板的机械规格

尺寸	13 DIN 模数	110 x 227.5 x 60mm
塑料外壳		
装配	DIN 导轨安装，遵循 DIN 43880 和 IEC EN 50022	
材质	技术聚合物	
防火等级	V0 (UL94)和 960°C (IEC 695)	
球压测试	125°C	
抗爬行电流	± 250 V	
颜色	灰色 RAL7035	

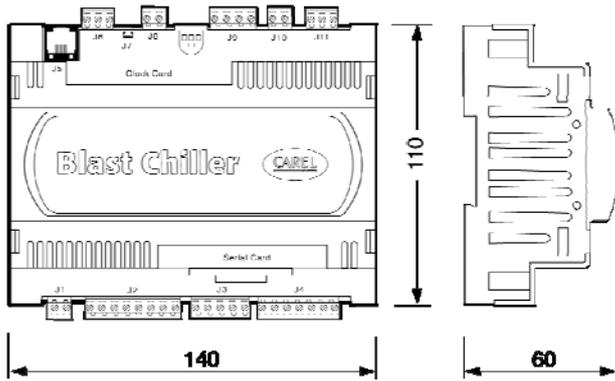
1.5.4 pCO^{xs}主板的其它规格

工作条件	-10~60°C, 90% rH, 无凝露 (标准版本), -25~70°C, 90% rH, 无凝露 (扩展版本)
储存条件	-20~70°C, 90% rH, 无凝露 (标准版本) -40~70°C, 90% rH, 无凝露 (扩展版本)
防护等级	IP20, IP40 (仅指前面板)
环境污染等级	2
根据抗电击保护的等级	归为 1 类和/或 2 类装置
绝缘材料的 PTI	250 V
绝缘部件的抗压持续期间	长
动作类型	1C
断开或微型开关的类型	微型开关，对于所有的继电器输出
耐热和耐火类别	D 类
抗电压浪涌类别	1 类
使用寿命 (工作小时数)	80000
自动工作次数	100000 次 (EN 60730-1); 30000 次 (UL 873)
软件等级和结构	A 类
抗电压浪涌类别 (IEC EN 61000-4-5)	2 类

1.5.5 pCO^{xs}主板的电气规格

电源	24 Vac +10/-15% 50/60 Hz 和 24...48Vdc +10/-20%
连接端子的最大电流	P=8W
与其它部分的电源绝缘类型	功能性的
端子排	带公制/阴制插拔式连接器 (250Vac 最大, 8 A 最大)
线缆截面	最小 0.5 mm ² - 最大 2.5 mm ²
CPU	H8S2320, 16 bit, 24 MHz
程序存储器 (闪存)	1 MB x 16 bit (可扩展到 1+1MB 双通道)
数据存储器 (RAM)	128 KB x 8 bit (可扩展到 512 KB)
T 备份存储器 (EEPROM MEMORY)	4 KB x 16 bit
P 参数备份存储器 (EEPROM MEMORY)	32 KB, 从 pLAN 网络上看不到
工作持续时间 (平均复杂程度的程序)	0.3 s
带电池的时钟	可选的

1.5.6 pCO[®]主板的尺寸



产品认证:

IEC EN 50155 标准: “铁路应用-机车车辆上使用的电子设备”。
 UL 873 和 C22.2 No. 24-93: “温度指示和调节装置”
 EC 规则: 2005 年 1 月 12 日实施的 37/2005; 特别是, 如果电子控制器配置了标准的 Carel NTC 传感器, 它符合 EN13485 标准中关于“用于测量在冷藏、冷冻和超低温冷冻食品以及冰淇淋产品的运输、储存和配送的机组中温度的温度计”部分的要求。

1.6 传感器

Blast Chiller可以安装下列传感器, 用于专用用途:

1.6.1 穿透式传感器, 不带手柄

NTC 传感器(代码 NTCINF0600)。



1.6.2 穿透式传感器, 不带手柄

NTC 传感器(代码 NTCINF0610), NTC 传感器带加热装置(NTCINF0340)和 PT1000 传感器带加热装置(PT1INF0340)。



2 安装

2.1 一般安装指南

2.1.1 安装步骤

环境条件

避免将 pCO 和手操器安装在具有下列特征的环境中：

- 温度和湿度不符合产品的额定工作数据；
- 强烈地振动或碰撞；
- 暴露在污染的空气中（例如：硫磺，氨气，盐雾，烟气），从而防止腐蚀和/或氧化；
- 强磁场和/或无线频率干扰（避免将装置安装在发射天线附近）；
- 将 pCO 直接暴露在阳光下；
- 房间温度有大的且快速的波动；
- 环境中包含了爆炸性的或易燃的气体混合物；
- 暴露在粉尘中（腐蚀性的铜锈的形成，可能会氧化和降低绝缘效果）。

将装置放置在面板内

本装置在电气箱内的位置必须选择在可以确保与带电部件（电磁圈，接触器，执行器，变频器等）以及连接线恰当的物理隔离的地方。靠近那些设备/线缆可能会产生随意的故障，而这些故障不是立即显现的。面板的结构必须可以允许冷却空气的恰当流动。

2.1.2 接线步骤

当布线时，将控制部分与电源部件“物理地”分隔。这两部分接线靠近，在大多数情况下，导致感应干扰或，经过一段时间，导致故障或部件的损坏。理想的解决方案是将这两个回路安置在两个分离的电控箱内。有些时候这样处理可能不可能，因而电源部件和控制部件必须安装在同一个电控箱内。对于控制信号，建议使用双绞屏蔽线缆。如果控制线缆不得不跨过电源线，交叉点必须尽可能接近 90 度，始终避免控制线与电源线平行。

- 使用适合于对应连接端的线缆头。松开每个螺丝，插入线缆头，然后紧固螺丝。当工作完成，轻轻地拉动线缆，检查连接是否够紧；
- 将传感器信号、数字输入和串行线与携带电感负载的线缆和电源线尽可能的分开，从而避免可能的电磁干扰。不要将电源线（包括与电相关的线缆）与传感器信号线放在同一导管内。不要在紧靠电源设备（接触器，回路短路器或类似的装置）的地方安装传感器线；
- 不要用螺丝刀过分的拧到连接端的线缆，避免损坏 pCO；
- 提供与额定值不同的电源会严重损坏系统；
- 必须在安装中使用一个 2 类安全变压器，额定值为 50 VA，仅向一个 pCO 控制器供电；
- 在电控板上，到 pCO 控制器和终端的电源必须与其它电子设备（接触器和其它机电部件）的供电电源分开）；
- 一个黄色的 LED 灯指示连接到 pCO 上的电源。

- 对于会遭受相当的振动的应用 (1.5 mm pk-pk 10/55 Hz)，用夹子从距离连接器 3cm 的地方夹住连接到 pCO 的线缆；
- 如果电源变压器次级是接地的，检查对应的连接到控制器和输入端 G0 对应的地线；这适用于所有连接到 pCO 的设备；
- 如果产品被安装在工业环境中（适用 EN 61000-6-2 标准），连接的长度必须小于 30m；
- 避免接触或几乎接触安装在主板上的电子部件，以避免操作员对部件的静电释放（极其有破坏性）；
- 所有极低压连接（模拟量和 24 Vac/Vdc 数字输入，模拟量输出，串行线连接，电源）与主网络必须有增强的或双重的绝缘；
- 在住宅环境中，pCO 控制器与终端之间的连接线必须屏蔽；
- 连接到单个连接端的线缆没有数量限制。唯一的限制是关于通过单个连接端的最大电流：必须不超过 8 A；
- 连接到一个连
- 接端的线缆的最大截面为 2.5² (12 AWG)；
- 紧固连接端上的螺丝的最大扭矩为 0.6 Nm；



重要提示：

- 安装必须安装设备使用所在地的相关标准和法规执行；
- 出于安全考虑，设备必须放在电控板内，因此唯一能够得到到的部件是显示屏和按键；
- 在出现故障的情况下，不要尝试自行维修设备，而应该联络 CAREL 服务中心；
- 连接端子组件也包含了粘上的标签。

2.1.3 pCO控制器的固定

pCO 是安装在一个 DIN 导轨上的。要紧固控制器在 DIN 导轨上，轻轻地将其按在导轨上。背面的卡片将固定在其位置上，将控制器锁定在导轨上。拆下控制器也很简单，用一把螺丝刀松开卡片的卡槽，拉起卡片。卡片将通过弹回保持在锁定的位置。

2.2 电源

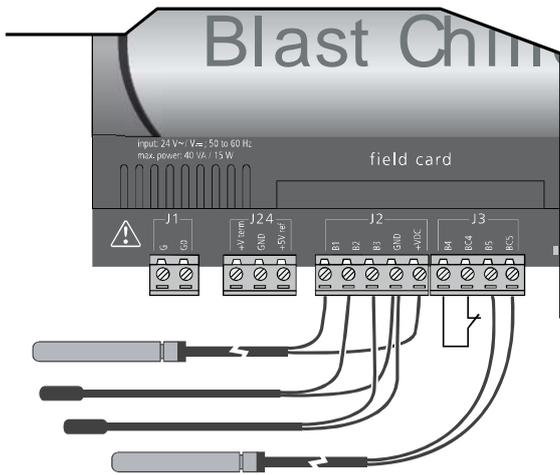
pCO ³ 的电源（控制器带连接的终端）	28 ~ 36 Vdc +10/-20% 或 24 Vac +10/-15% 50 ~ 60 Hz;
	最大电流 P= 15 W (Vdc 电源). P=40 VA (Vac)
pCO ⁵ 的电源	20/60 Vdc 或 24 Vac ± 15% 50 ~ 60 Hz;
	最大电流 P= 6.1 W (Vdc). P=8VA (Vac)

2.3 连接模拟量输入点

pCO 上的模拟量输入点可以被设置为市场上更常用的传感器：0 ~ 1 V, 0 ~ 10 V, 0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA。通过在用户手操器上设定一个参数可以选择传感器的不同类型。

2.3.1 连接通用型NTC温度传感器

模拟量输入点与两芯 NTC 传感器兼容。输入点必须被预设置为 NTC 信号，通过贮存在闪存内的应用程序。连接图如下所示：

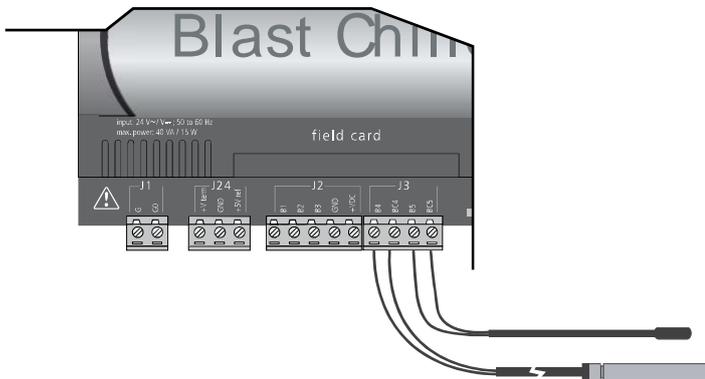


控制器	pCO 连接端	NTC 传感器线
pCO ³	GND, BC4, BC5, BC9, BC10	1
	B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10	2
pCO ⁵	GND	1
	B1, B2, B3, B4,	2

重要提示: NTC 传感器的两芯线是对等的, 因为它们没有极性, 因此当连接到端子排上时没有必要按照任何特定的顺序。

2.3.2 连接PT1000 温度传感器

pCO (仅 pCO³ 版本) 可以连接两芯 PT1000 传感器, 用于所有的高温应用, 工作量程为: -100 ~ 200 °C。输入点必须被预设置为 PT1000 信号, 通过贮存在闪存内的应用程序。连接图如下所示:



控制器	PT1000 传感器线			
pCO ³	传感器 1	传感器 2	传感器 3	传感器 4
	BC4	BC5	BC9	BC10
pCO ⁵	B4	B5	B9	B10
	不可用			

重要提示:

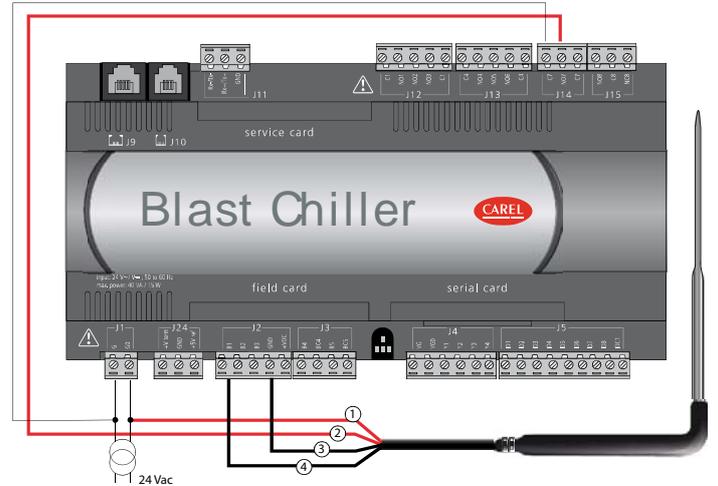
- 为了用 PT1000 传感器正确的测量, 每根传感器线必须连接到一个单个连接端, 如图 4.c 所示;
- PT1000 传感器的两芯线是对等的, 因为它们没有极性, 因此当连接到端子排上时没有必要按照任何特定的顺序。

2.3.3 连接带加热装置的传感器

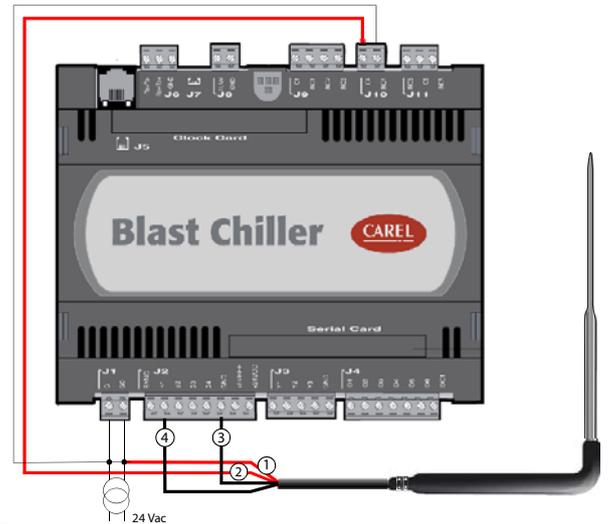
带加热装置的传感器 (代码 NTCINF0340 和 PT1INF0340) 需要四芯线, 连接到 Blast Chiller 的 pCO 主板上, 不同颜色的线请参考下表中的数字标示说明:

	线颜色
1 & 2	红色
3 & 4	白色

这表示了仅仅其中一种可能的连接设置。输入和输出是根据软件的位置被使用的。在 Blast Chiller pCO³ 小型板上, 白色线被标注为数字 3 可以连接到 GND 端 (如图) 或 BC4 或 BC5; 另一方面, 白色线数字 4 可以被连接到 B1, B2 或 B3 或 B4 或 B5。



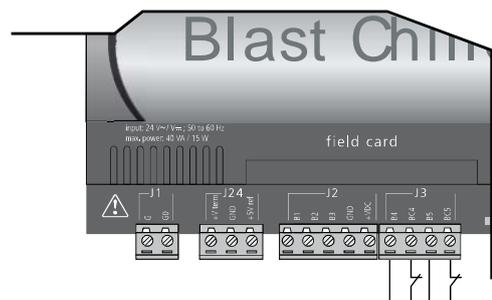
在主板上, 如下图标注的数字 1 的白色线, 除了可以连接到 GND 外, 还可以连接到 BC4 或 BC5 或 B1 或 B2 或 B3 或 B4 或 B5。



注意: 如果使用 NTCINF0340 或 PT1INF0340 传感器, 不带加热装置, 将不会存在用数字 1 和数字 2 标示的线。

连接模拟量输入点, 选择为

允许将某些模拟量输入点被设置为无源数字输入点。这些输入点必须被预设置为无源数字输入点, 通过贮存在闪存内的应用程序。



控制器	数字输入线		
	数字输入	数字输入	数字输入
	数字输入		

不可用

重要提示: 数字输入点上可利用的最大电流为 (因此外部触点的额定值必须小于)。这些输入点不是光隔离的。

模拟量输入点的远程连接

用于模拟量输入点远程连接的线缆的规格如下表所示:

输入类型	尺寸 (mm²), 长度最长 50 m	尺寸 (mm²), 长度最长 100 m
NTC	0.5	1.0
PT1000	0.75	1.5
I (电流)	0.25	0.5
V (电压)	0.25	0.5

如果此产品被安装在工业环境中 (符合 EN 61000-6-2 标准), 连接的长度必须小于 30m。这个长度在任何情况下都不能超过, 以避免测量误差。

2.4 连接数字输入点

pCO 具有用于连接安全设备、报警、设备状态、远程开关的数字输入点。这些输入点与其它连接端都是光隔离的。它们可以在 24 Vac, 24 Vdc 下工作, 某些输入点也可以使用 230 Vac 电源。

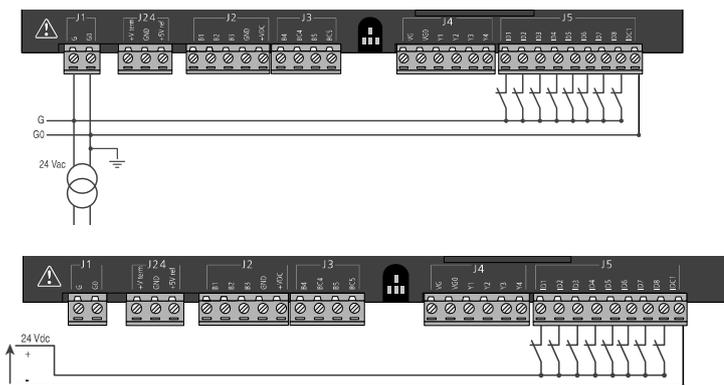
备注: 将传感器信号、数字输入和串行线与携带电感负载的线缆和电源线尽可能的分开, 从而避免可能的电磁干扰。

重要提示: 如果控制电压是与绕组平行的, 则与绕组平行安装一个专用的 RC 滤波器 (典型的额定值为 100 Ω, 0.5 μF, 630 V)。

如果连接数字输入点到一个安全系统 (报警), 请记住通过触点的电压必须为正常工作条件, 而没有电压必须表示一个报警状况。这将确保在输入点出现任何中断 (或断开) 的情况下也将通过发送信号显示出来。不要在一个打开的数字输入点处连接零线。始终中断相线。24 Vac/Vdc 的数字输入点的阻抗为大约 5 kΩ。

2.4.1 pCO³ 的数字输入点连接

下图表示其中一种最常用的连接图, 在 pCO³ 控制器上连接 24 Vac 和 24 Vdc 数字输入点。

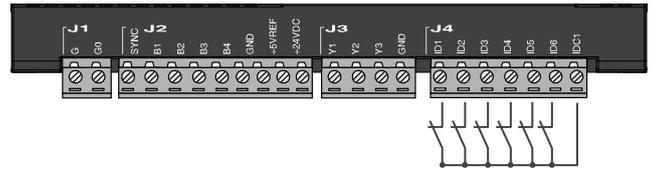


要保持数字输入点的光隔离, 必须对这个数字输入点提供一个单独的供电电源。

在这些图中的连接图, 要更常用和更简便, 不要排除通过 pCO 的供电电源对数字输入点独立供电的可能性。在任何情况下, 输入点与控制器的其它部分仅有功能性的绝缘。

2.4.2 pCO^{XS} 的数字输入点连接

下图表示数字输入点的连接图。



2.4.3 数字输入点的远程连接

重要提示: 不要连接其它设备到这个数字输入点。用于数字输入点远程连接的线缆的规格如下表所示:

尺寸 (mm²), 长度最长 50 m	尺寸 (mm²), 长度最长 100 m
0.25	0.5

如果此产品被安装在工业环境中 (符合 EN 61000-6-2 标准), 连接的长度必须小于 30m。这个长度在任何情况下都不能超过, 以避免测量误差。

2.5 连接模拟量输出点

2.5.1 连接 0 ~ 10V 模拟量输出点

pCO 具有 0 ~ 10 V 光隔离模拟量输出点, 通过外置电源提供 24Vac/Vdc 电源。Fig. 4.n 显示了电气连接图, 0V(零)供电电源也是输出电压的参照。

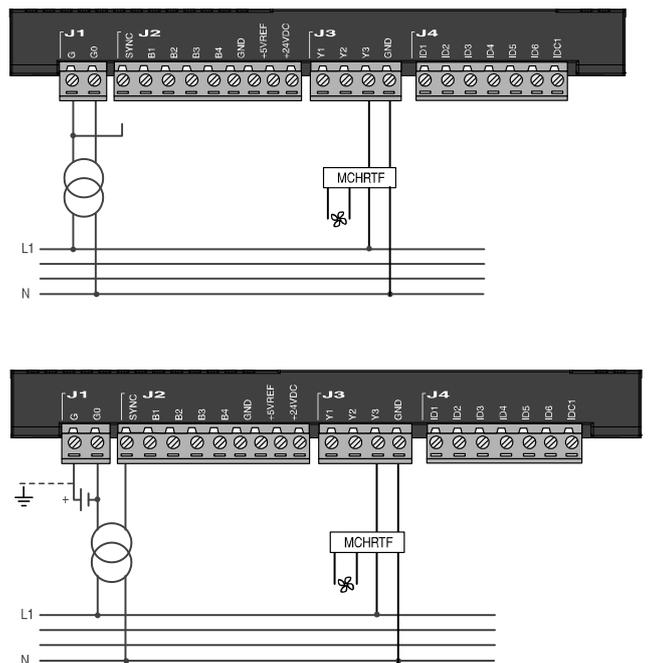
下表是根据可使用的控制器版本对模拟量输出点的分布进行汇总。

	模拟量输出点数	参照
pCO ³ 连接端	Y1, Y2, Y3, Y4	VG0
pCO ^{XS} 连接端	Y1, Y2	G0

重要提示: 在 pCO^{XS} 上, 输出点不是光隔离的。另一方面, 请记住 pCO^{XS} 供电是绝缘的。

2.5.2 连接 PWM 模拟量输出点

pCO^{XS} 具有一个 PWM 模拟量输出点, 用于连接相切速度控制器。下图表示接线图和两个最常用的连接示例。



	模拟量输出点数	参照
pCO ³ 连接端	不可用	
pCO ^{XS} 连接端	Y3	G0

备注： Blast Chiller pCO^{5S} 主板上的连接端关联的 PWM 模拟量输出点只能用于连接蒸发器或冷凝器风扇，不能连接杀菌灯。

备注： 测量零相交的回路电源是在 pCO^{5S} 控制器的 SYNC 连接端上，并且必须为 24 Vac，在相位中有对执行器的供电，对于三相供电，使用同一相对 pCO^{5S} 和执行器供电。

2.5.3 可选的模块

这个模块用于转换一个 PWM 输出信号（5V 脉冲）为一个线性的 0 ~ 10 V 和 4 ~ 20 mA 模拟量输出信号（模块代码为 CONV0/10A0）。控制信号（在输入端与模块的其它部分光隔离）必须有一个最大为 5V 的振幅，和一个 8ms 到 200ms 之间的周期。0 ~ 10 V 输出电压可以连接到一个最大为 2 kΩ 的负载，最大脉动为 100 mV。4 ~ 20 mA 输出可以连接到一个最大为 280 Ω 的负载，最大过调节为 0.3 mA。此模块的机械尺寸为 87x36x60 mm (2 DIN 模数)，防护等级为 IP20。

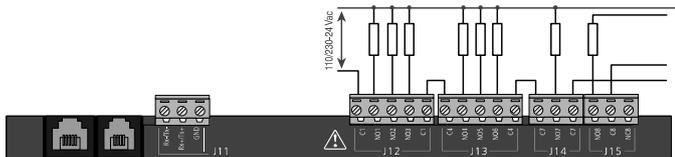
用于将一个 0~10 V 模拟量输出信号转换为一个 SPDT 数字输出信号的模块（代码 CONVONOFF）

这个模块用于将 0 ~ 10 V 的模拟量输出信号(Yn)转换为一个 ON/OFF 继电器输出信号。控制信号 Yn（在输入连接端与模块的其它部分是光隔离的），为了确保继电器从 OFF 转换为 ON，必须有一个最大 3.3 的振幅。继电器是 SPDT 型的，最大电流为 10A，最大电感负载为 1/3HP。此模块的机械尺寸为 87x36x60 mm (2 DIN 模数)，防护等级为 IP20。

2.6 连接数字输出点

pCO 具有带机电继电器的数字输出点。为了安装的简便性，某些继电器的公共连接端被组在一起。如果使用下图，则公共连接端的电流必须不超过单个连接端的额定值（8A）。

2.6.1 机电继电器数字输出点



继电器被分成组，根据绝缘程度。在每个组内部，继电器只有基础绝缘，因此必须有相同的电压（一般为 24Vac 或 110~230Vac）。在组之间则有双重绝缘，因此组可以有不同的电压。继电器与控制器的其它部分也有双重绝缘。

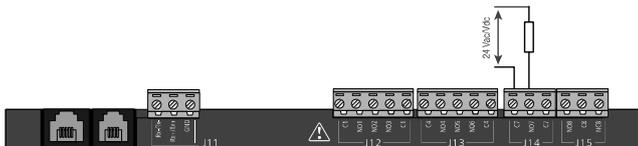
2.6.2 可切换输出点

某些继电器具有可切换输出点：

	可切换继电器参照
pCO ³ 连接端	8
pCO ^{5S} 连接端	5

2.6.3 固态继电器(SSR)数字输出点

pCO 还有一个带固态继电器（SSR）的版本，用于控制需要不限定开关动作次数的设备，而机电继电器不能支持这个要求。它们专用于负载 24 Vac/Vdc 电源，最大功率为 Pmax = 10 W。



	SSR 继电器参照
pCO ³ 连接端	7
pCO ^{5S} 连接端	4, 5

重要提示： SSR 继电器负载电源为 24 Vac/Vdc；因此在这个组内的所有其它连接端，从 1 到 6 必须被供予 24Vac/Vdc 电源，因为组内没有双重绝缘。此外，使用一个安全变压器（2 级）用于向 SSR 继电器提供 24Vac/Vdc 电源，连接端 1 到 6 可以被供予 110-230 Vac 电源。

2.6.4 按照可利用版本的数字输出点汇总表

	常开触点	常闭触点	可切换触点	总输出数	SSR
pCO ³ 连接端	7	-	1 (8)	8	1 (7)
pCO ^{5S} 连接端	4	-	1 (5)	5	2 (4, 5)

2.6.5 数字输出点的远程连接

用于数字输出点远程连接的线缆的规格如下表所示：

AWG	规格 (mm)	电流
20	0.5	2
15	1.5	6
14	2.5	8

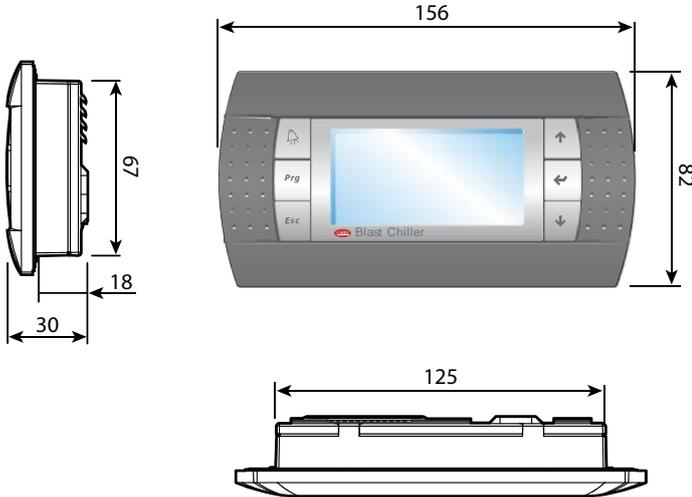
如果此产品被安装在工业环境中（符合 EN 61000-6-2 标准），连接的长度必须小于 30m。这个长度在任何情况下都不能超过，以避免测量误差。

3 用户界面

3.1 图形化手操器

Blast Chiller 具有两种图形终端，一种为嵌入式安装型或带塑料面板的面板安装式，另一种带薄膜小键盘，安装在面板后面：

带塑料面板的终端 - 尺寸：



显示	
类型	图形
背光	白色 LED 灯（由“应用软件”控制）
图形分辨率	像素
文本模式	行 列 字体 和 像素
	行 列 字体 像素
	或混合模式
字符高度	像素字体
	像素字体
有效显示区域	
显示区域	

小键盘 LED

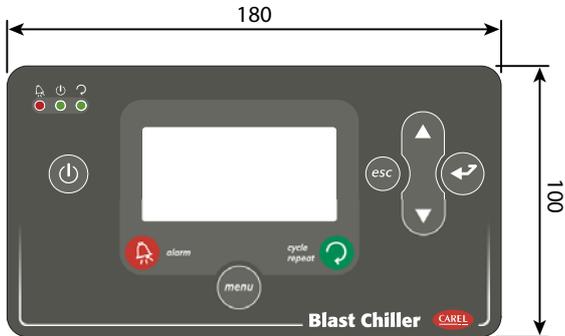
一个通过“应用软件”编程的红色和橙色指示灯（菜单和报警按钮）；一个绿色（其它按钮）指示灯，用于控制 LED 的背光。

电源

电压：电源来自 ，通过电话连接器或外接 保险丝保护的外部电源。

最大输入功率：

带薄膜面板的终端 尺寸：



显示	
类型	图形
背光	白色 LED 灯（由“应用软件”控制）
图形分辨率	像素
文本模式	行 列 字体 和 像素
	行 列 字体 像素
	或混合模式
字符高度	像素字体
	像素字体

有效显示区域	
显示区域	

小键盘 LED

一个通过“应用软件”编程的红色（报警）和绿色（开关和重复循环按钮）指示灯。

电源

电压：电源来自 ，通过电话连接器或外接 保险丝保护的外部电源。

最大输入功率：

将用户终端接至 主板

终端与 一般通过 提供的 芯电话电缆（代码 ，参阅表格）连接。如需连接，只需将电缆插入 主控板上的 连接器（ 上为 ， 上为 ），直至卡到位。如需拆下连接器，轻轻按下塑料钩，并取下电缆。电话连接器可进行数据连接，并对终端提供电源。

用户终端 手操器连接线

长度	类型	代码
	电话连接器	

重要提示： 另一方面这个薄膜键盘已经被连接上，通过带状连接线，到显示终端。

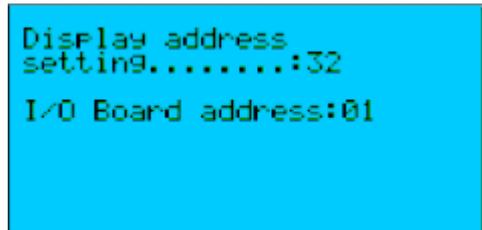
安装终端

如需连接，只需将电话电缆插入终端后面的 电话连接器，并插入以下连接器：

- 上为
- 上为

可在 的范围内设置终端地址； 之间的地址遵循 协议，而地址 可识别本地终端协议，用于没有图形的点点连接，以及配置。

默认地址是 。只有通过 连接器将终端与电源相连后，才可以设置终端地址。如需进入配置模式，同时按下 **↑** **↓** 和 **←** 至少秒钟；终端将显示类似于下面的画面，光标在左上角闪烁：

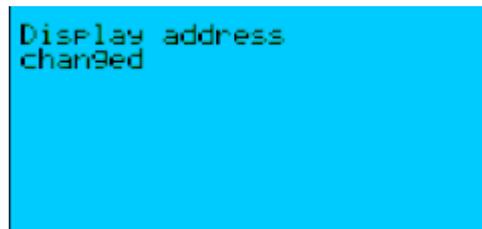


如需更改终端地址（“显示地址设置”），请按以下顺序执行下列操作。

按下 **←** 一次：光标将移至“显示地址设置”字段。

使用 **↑** 和 **↓** 选择所需值，再次按下 **←** 确认。

如果所选的数值不同于先前保存的，将显示以下画面，并且新的数值将被保存到永久性存储器上。

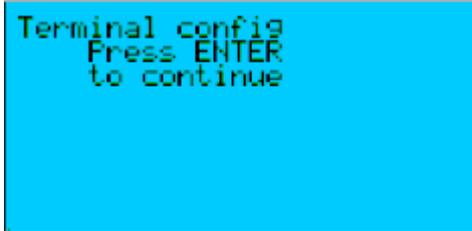


如果地址字段被设为 ，终端将通过本地终端协议与 主板通讯，并且“输入 输出板地址”字段不再显示，无任何意义。

如需更改与 主板相关的终端列表（专有和共享），请按以下顺序执行下列操作：

- 同时按下 **↑**、**↓** 和 **←** 至少 秒钟，进入设置模式（参阅上述内容）。
- 按下 **←** 两次：光标将移至“输入 输出板地址”字段。
- 选择要设置的 主板的地址，并按 **←** 确认。

然后 将启用设置过程，发送一个类似于下面的画面：



再次按下 **←**：将显示类似于下面的设置画面。



按照需要更改终端设置。 **←** 按钮用于将光标从一个字段移至另一个字段， **↑** 和 **↓** 用于更改当前字段的数值。 字段显示所选的 主板的地址（在图中所示范例中，为主板 ）。如需退出设置过程并保存数据，选择“？”字段，设置“”，并按 **←** 确认。

设置期间，如果终端超过 秒仍未运行（未按下任何按钮）， 主板将自动中断设置，并且不保存任何变更。

⚠重要提示： 运行期间，如果终端检测到所示 主板不运作，将完全取消显示，并且显示类似于下图的信息。



如果终端检测到整个 网络不运作，也就是说连续 秒未从网络接收到任何信息，将完全取消显示，并且显示以下信息：



如需完成 的安装程序，在 上设置 地址；由于 和 控制器没有用于设置 网络地址的 拨码开关， 地址可通过所安装地的 终端设置。

在终端上设置地址（如何选择地址参阅前面的内容）。

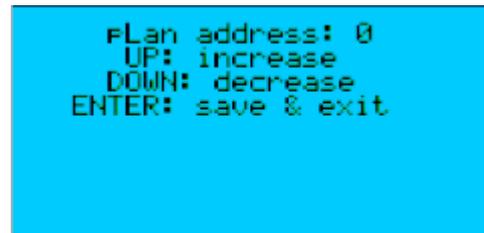
断开 的电源。

将终端接至 。

接通 的电源，同时按下终端上的“**↑**”和“报警”（ ）按钮。几秒钟后， 运行启动程序，并且显示屏显示类似于下面的画面：



从画面显示时开始等待 秒钟，然后释放按钮。中断启动程序，并且显示类似于下面的设置画面：



然后使用终端上的 **↑** 和 **↓** 按钮更改 地址。

按 **←** 按钮确认地址： 完成启动过程，并且使用所指定的地址。

⚠重要提示： 对于 ，需要将控制器的 地址设为 ，并将终端地址设为 ；对于主板 ，需要将终端地址设为专有。如未正确设置，显示屏上的显示文字和图象将出现错误或乱码。

⚠重要提示： 当第一次开启这个装置时，在设置终端和设定 地址前等待几分钟，否则默认值安装将会被干扰。如果默认值没有成功地安装，只需关闭装置然后再次启动。

导航按钮

- Alarm	显示报警列表。
menu - Menu	用于进入主菜单树形图。
Esc - Esc	返回到上一画面。
↑ - Up	向上滚动显示列表，或增加显示屏上显示的数值。
↓ - Down	向下滚动显示列表，或减少显示屏上显示的数值。
← - Enter	进入所选择的子菜单或确认设置的数值。
- On/Off**	用于快速访问开/关菜单。
- Cycle Repeat**	用于快速访问“重复循环”菜单。

**仅薄膜面板上可用的按钮。

薄膜终端拥有三个另外的 LED 灯，具有以下含义：

红色	报警。当薄膜上对应的 Alarm（报警）按钮不亮时——与面板显示屏上一样，该 LED 灯用于发出报警已被激活的可视信号。
绿色	冷却器开/关。
绿色	循环运行。

4 功能

4.1 冷却和冷冻循环

急速冷却循环是 Blast chiller 的主要功能，并且可分为两类：冷却循环和冷冻循环。

冷却循环可大大缩短食物保持在临界温度带（10°C~65°C）的时间；在临界温度带内，细菌增殖的可能性高。

另一方面，冷冻循环通常可减少冷冻产品内形成粗晶；形成此类粗晶时，会影响食物的感官特点。

这些循环的标准数值如下：

	冷却循环	冷冻循环
产品初始温度	90°C	90°C
产品最终温度	3°C	-18°C
持续时间	90 分钟	240 分钟

可以根据时间或温度确定循环。如果是根据时间确定循环，则持续时间是确定的；而如果是根据温度确定循环，循环将在产品（内部）达到设定温度时结束；在这两种情况下，控制传感器均是 blast chiller 中的温度传感器，用于控制压缩机。

也可将循环确定为软或硬循环；冷却循环和冷冻循环中的软和硬的含义不同。

对于冷却循环，如果是“软”循环，Blast Chiller 将在整个循环期限内运行，Blast Chiller 的最终温度被视为设定值（通常在 0°C 左右）；另一方面，如果是“硬”循环，Blast Chiller 将以两种不同的温度设定值运行，一种较低（-20°C 左右），一直用到内部产品温度达到设定值或到达预设时间，另一种较高（0°C 左右），一直用到循环结束。

对于冷冻循环，如果是“软”循环，Blast Chiller 将以两种不同的设定值运行，第一个（较高，0°C 左右）一直用到产品（内部）达到设定温度或达到预设时间，第二个设定值（较低）一直用到循环结束；另一方面，如果是“硬”循环，急速冷却器将始终运行，仅考虑 Blast Chiller 的最终设定值（通常在 -35°C 左右）。

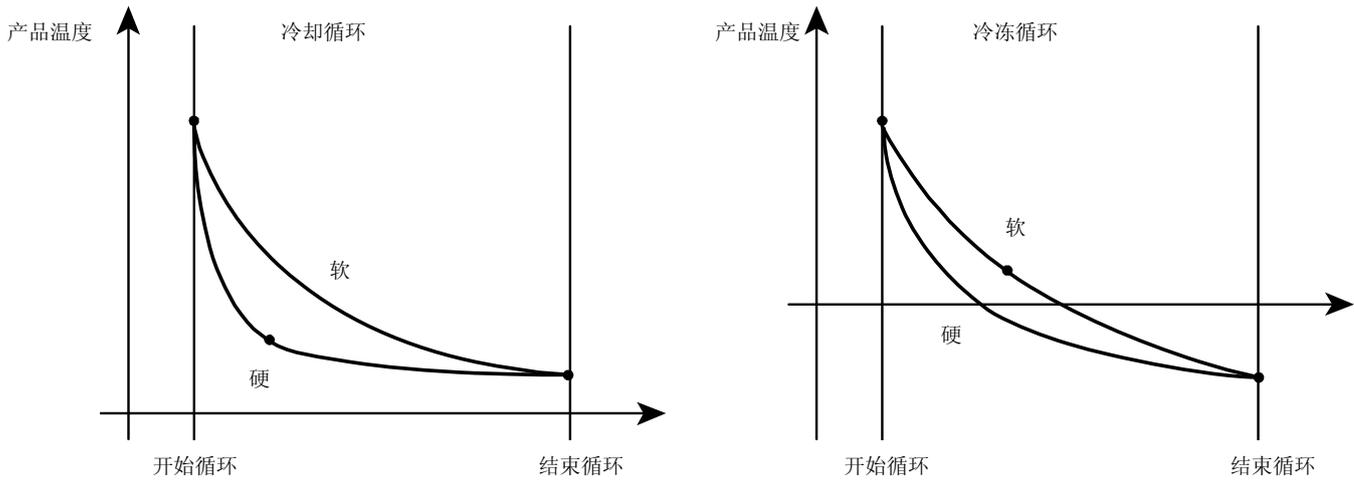
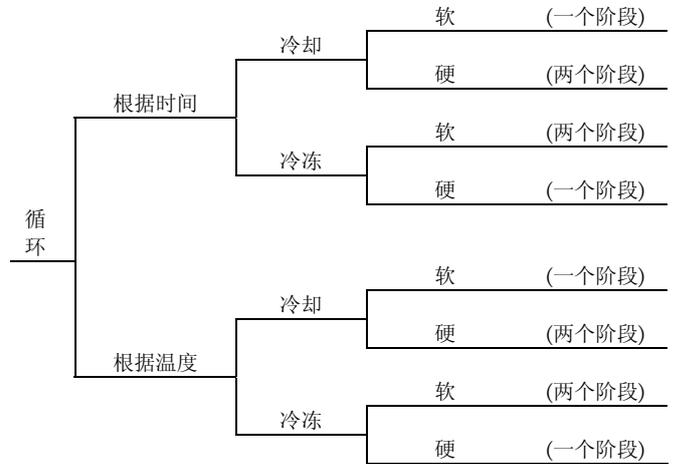


Fig. 4.1 冷却循环（硬和软）与冷冻循环（硬和软）

Blast Chiller 具有有以下预设标准循环：

- 标准+3°C，根据温度，软
- 标准+3°C，根据温度，硬
- 标准+3°C，根据时间，软
- 标准+3°C，根据时间，硬
- 标准-18°C，根据温度，软
- 标准-18°C，根据温度，硬
- 标准-18°C，根据时间，软
- 标准-18°C，根据时间，硬

这些循环根据以下设定值和持续时间设置：

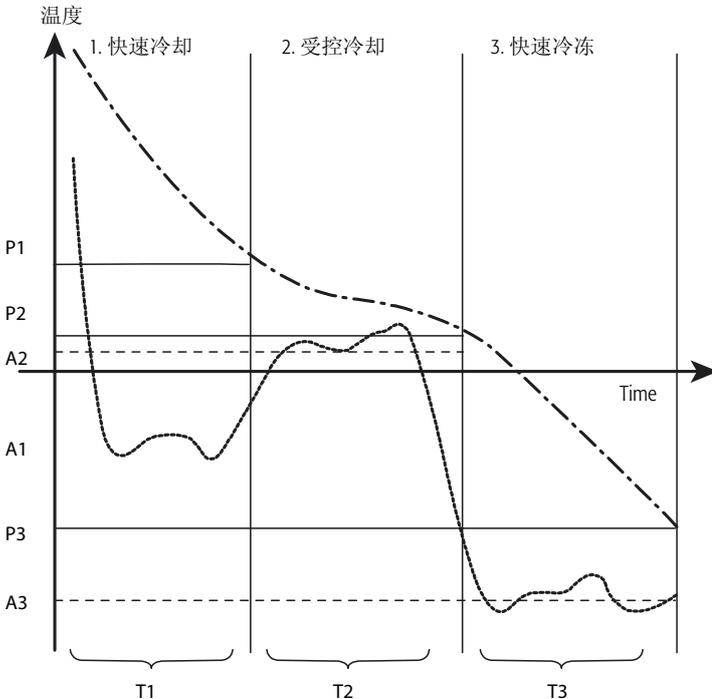
循环		阶段 1			阶段 2			保存
		blast chiller	食品	时间	blast chiller	食品	时间	
冷却循环	标准+3°C，根据温度，软	0°C	3°C	90 分钟	---	---	---	2°C
	标准+3°C，根据温度，硬	-20°C	10°C	60 分钟	0°C	3°C	30 分钟	2°C
	标准+3°C，根据时间，软	0°C	---	90 分钟	---	---	---	2°C
	标准+3°C，根据时间，硬	-20°C	---	60 分钟	0°C	---	30 分钟	2°C
Freeze cycles	标准-18°C，根据温度，软	0°C	3°C	120 分钟	-35°C	-18°C	120 分钟	-20°C
	标准-18°C，根据温度，硬	-35°C	-18°C	240 分钟	---	---	---	-20°C
	标准-18°C，根据时间，软	0°C	---	120 分钟	-35°C	---	120 分钟	-20°C

标准-18°C, 根据时间, 硬	-35 °C	--	240 分钟	--	--	--	-20 °C
------------------	--------	----	--------	----	----	----	--------

Blast Chiller 也可以允许用户最多确定 10 个自定义循环, 根据需要变更参数数值。

自定义循环可从其中一个标准循环 (由两个阶段组成) 开始设置或使用“完整”选项 (由以下三个阶段组成, 全部由用户配置) 进行设置:

1. 快速冷却
2. 受控冷却
3. 快速冷冻



----- 食品温度传感器
 _____ 装置温度传感器

完整的循环

阶段 用于快速冷却已烹饪的食物, 阶段 用于避免食品表面结冰, 阶段 用于快速冷冻。

每个阶段均有以下参数:

- 温度设定值——图 中的 、 、
- 持续时间 (根据时间循环) 或最大持续时间 (根据温度循环) ——图 中的 、 、
- 最后阶段的产品温度设定值 (根据温度循环) ——图 中的 、 、

如果时间参数 、 、 中有一个被设为 , 则相应的阶段将被跳过。

如果循环是“根据时间”管理的, 则不评估食品设定值 (、 和) ; 另一方面, 如果循环是“根据温度”管理的, 则将时间参数 (、 和) 作为三个阶段的最大持续时间; 如果整个循环 () 期间未达到设定值 , 循环将不会结束, 而是继续运行, 直至达到设定值, 并且发出事件报警信号。

如果循环结束时设置了保存阶段, 将把快速冷却器/冷冻器带至并保持在设定的保存温度。

循环结束时, 蜂鸣器发出有声信号。

注意: 运行循环时, 如果出现电源故障或者快速冷却器/冷冻器的门被打开, 且持续时间小于设定值, 循环将再次从中断点开始运行; 另一方面, 如果持续时间大于设定值, 循环将被终止, 并且发出事件报警信号。

注: 运行循环时, 无法创建或保存自定义循环。

注意: 运行一个循环时, 自定义的循环不能被创建或保存。

如何使用其中一个标准循环:

主菜单 → 循环 → 标准循环;

滚动标准循环列表 使用 ↑ 和 ↓ ;

从 个可用循环中选择一个标准循环, 按下 ← 键持续 秒钟。

注意: 循环在满足结束条件时结束, 或者由用户停止 停止

如何创建和使用一个自定义循环 (个阶段 最完整的示例):

- 主菜单 → 设定;
- 输入密码 (、 和 中的任何一个) → 自定义循环;
- 滚动可用作自定义循环设置基础的标准循环列表 (一个、两个或三个阶段) 使用 ↑ 和 ↓ ;
- 选择“完整” (带三个阶段的循环) → 现在选择“根据时间”或“根据温度”设置循环;
- 现在需要第 阶段的设置、快速冷却器/冷冻器的设定值、食品设定值和阶段持续时间 ↑ 和 ↓ 修改数值, ← 确认并且移至下一步);
- 第 阶段和第 阶段执行第 点中所述的相同操作;
- 选择“ ”或“ ”设置循环结束时的保存阶段, 并且设置相应的设定值;
- 此外, 可设置循环和 或任何保存阶段前的除霜阶段;
- 然后, 显示用于以名称 (最多 个字母数字字符、符号“ 、 、 ° ”和空格) 加上循环标识号 (从 到) 保存的自定义循环的最终画面;
- 按下 ← 三秒钟保存循环;
- 返回到主菜单 → 循环 → 自定义循环;
- 该子菜单包括已创建的所有自定义循环的列表; 可从列表中选择循环, 并使用与任何标准循环相同的程序运行。

注意: 最多可保存 个自定义循环; 第 个后, 将用创建的新循环覆盖其中一个已设置的其它自定义循环。

4.1.1 传感器错误和存货过多

输入: 快速冷却器/冷冻器温度传感器和食品温度传感器。

参数: 传感器差分未正确输入、传感器延时超出范围、存货过多检查期间、快速冷却器/冷冻器设定值和食品设定值、循环最大持续时间。

功能描述:

共有三个与传感器所测数值相关的项目:

- 食品温度超出范围
- 食品温度传感器未正确插入
- 食品存货过多

食品温度超出范围

如果选择量程为 -50°C ~ 90°C 的 NTC 传感器, 循环开始时, 食品温度可能会大于 90°C; 在这种情况下, 传感器报警和所示数值将被禁用。显示一条闪烁的信息 (“>90°C”), 当所测温度返回到指定范围内, 即低于 90°C 时, 停止。

然而, 如果延迟一段时间 (可通过参数设置) 后所测和所示数值仍然在范围之外, 则意味着传感器有故障, 将发出报警信号。

传感器未插入

如果选择根据温度循环, 并且食品温度传感器未运行或者未正确插入, 将发出事件报警信号, 并且循环根据时间结束。

存货过多

循环开始或者门关闭时进行检查, 以评估存货过多的风险。如果存在风险, 则在所设定的检查期间后重复检查, 如果重复检查后仍存在危险, 则发出存货过多报警信号。

对快速冷却器/冷冻器温度和食品温度都进行检查。

4.1.2 启用负温度循环

参数: 启用负温度循环, 最低食品温度设点, 最低冷库温度设点。

功能描述:

负温度循环的选择和执行可以通过启用负温度循环参数启用和禁用。如果负温度循环被制造商禁用, 则可由用户选择的循环设定被限定为以下几种:

- 标准+3 °C, 根据温度, 软
- 标准+3 °C, 根据温度, 硬

- 标准+3℃, 根据时间, 软
- 标准+3℃, 根据时间, 硬

此外, 当保存一个自定义循环时, 自定义循环只能从正温度循环开始创建, 有一个或两个阶段。

注意: 为了防止用户设定一个负温度循环设点, 最低食品温度设点和最低冷库温度设点参数必须恰当地被设定。

4.2 温度控制

输入: 快速冷却器/冷冻器温度传感器, 昼/夜开关。

参数: 快速冷却器/冷冻器温度设点, 控制差分, 快速冷却器/冷冻器温度计算类型, 昼/夜开关的设点偏移, 昼/夜开关的差分偏移, 压缩机的平行运行模式。

功能描述:

通过评估快速冷却器/冷冻器的温度并生成温度控制请求进行温度控制, 如下图所示。

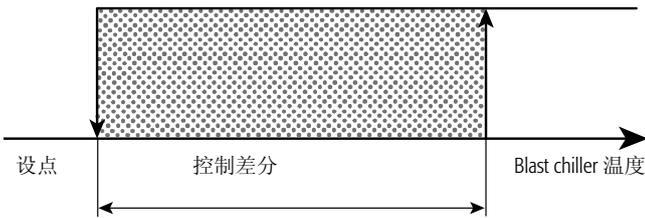


Fig. 4.3 温度控制

如果已经为第 2 阶段配置了压缩机, 则有两种可能的情况:

- 如果选择平行运行模式, 温度控制遵循图 4.3 中的图表; 每个阶段的差分和设点相同, 并且在不同压缩机启动之间的延时时间后, 第 2 阶段将被激活;
- 另一方面, 如果没有选择平行运行模式, 温度控制遵循图 4.4 中的图表; 每个阶段的差分是控制差分的一半, 而第 2 阶段的设点等于控制设定值加上控制差分的一半。

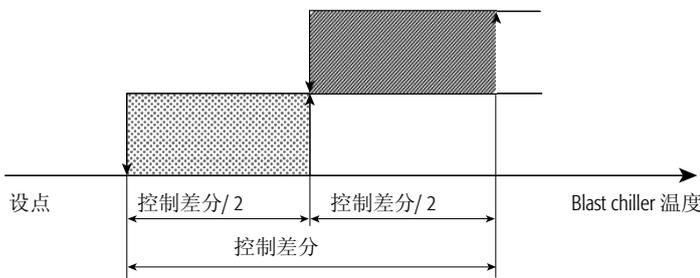


Fig. 4.4 带第 2 阶段的温度控制

如果有多个快速冷却器/冷冻器传感器, 计算数值时考虑各个传感器读取的数值和确定计算类型的设置, 可以是:

- 最高: 快速冷却器的温度是读取数值的最高值;
- 平均: 快速冷却器的温度是读取数值的平均值。

注意: 数字输入被激活时, 可以通过使用昼/夜开关的设定值偏差和差分偏差来调节设点和差分: 所用设点是设点加上设点偏差, 并且差分是差分加上差分偏差。

4.3 压缩机管理

参数: 压缩机数量、压缩机的平行运行模式、压缩机启动延时、同一个压缩机两次启动之间的最短时间、最短开机时间、最短关机时间、第 2 阶段延时、启用轮值、门打开时压缩机停止、开门延时、平行运行模式。

输出: 压缩机, 第 2 阶段压缩机。

功能描述:

压缩机和第 2 阶段压缩机参数可控制一起运行的两台不同的压缩机 (这意味着需要激活压缩机的所有功能作用于两个输出端)。如果压缩机数量参数等于 1 或者未配置第 2 阶段压缩机, Blast Chiller 只管理一个压缩机。

如果有两个压缩机并且启用了轮值功能, 那么将根据 FIFO 逻辑 (先进先出) 管理压缩机: 第一台启动的压缩机第一个停止。压缩机的激活也必须遵循与时间延时相关的设置:

- 压缩机启动延时: 该时间到期时压缩机方可启动, 以防压缩机在频繁断电时不断重启。
- 同一个压缩机两次启动之间的最短时间: 该时间到期时压缩机方可再次启动, 即使已经请求压缩机启动。该参数用于限制每个压缩机每小时的重启次数。
- 不同压缩机启动之间的最短时间: 该时间到期时第 2 阶段压缩机方可启动, 即使已经请求压缩机启动。该参数用于避免两台压缩机同时启动。
- 最短开机时间: 一旦开机, 压缩机无法在该时间到期之前停止。超负荷时, 将忽略该时间。
- 最短关机时间: 一旦关机, 压缩机无法在该时间到期之前启动。
- 此处所述的参数对两台压缩机 (压缩机和第 2 阶段压缩机) 均有效。

如果门被打开, 压缩机要么保持当前状态要么关闭, 取决于在与门打开时关机相对应的区域进行的设置。如果门打开的时间超过开门延时, 压缩机将复位, 开始正常运行。

如果已经设置了第 2 阶段压缩机, 运行方式与前段中所述的相同。

4.3.1 轮值设定

输入: 快速冷却器/冷冻器温度传感器

参数: 轮值设置开机时间、轮值设置关机时间

输出: 压缩机, 第 2 阶段压缩机。

功能描述:

控制传感器错误时, 压缩机可保持打开, 直至解决问题。压缩机在轮值设置开机时间内保持打开, 并在轮值设置关机时间内保持关闭。

如果轮值设置开机时间被设为 0, 该功能将被忽略, 并且在出现传感器错误时保持关闭。另一方面, 如果轮值设置关机时间被设为 0, 在出现传感器错误时, 压缩机将继续运行。

如果在压缩机关闭时出现传感器错误, 压缩机将在轮值设置关机时间内保持关闭, 然后启动, 并在轮值设置开机时间内保持打开, 然后停止并再次启动, 如图 4.5 所示。

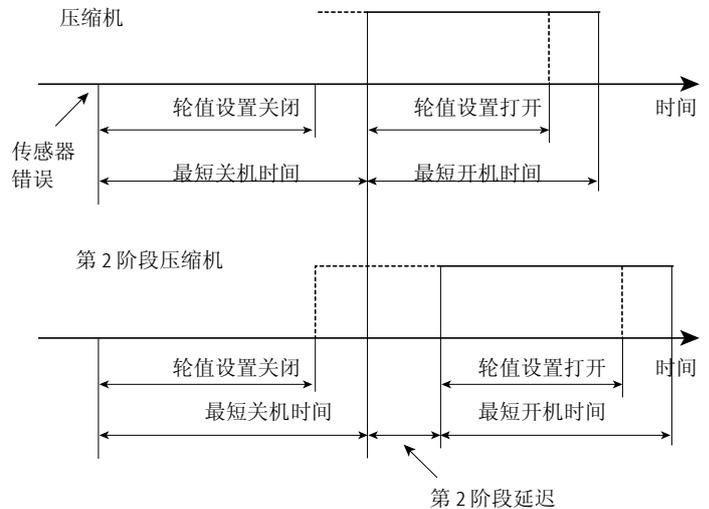


Fig. 4.5 轮值设置(a).

另一方面, 如果在压缩机运行时出现传感器错误, 压缩机将在轮值设置开机时间内保持打开, 然后停止, 并在轮值设置关机时间内保持关闭, 然后再次启动, 如图 4.6 所示。

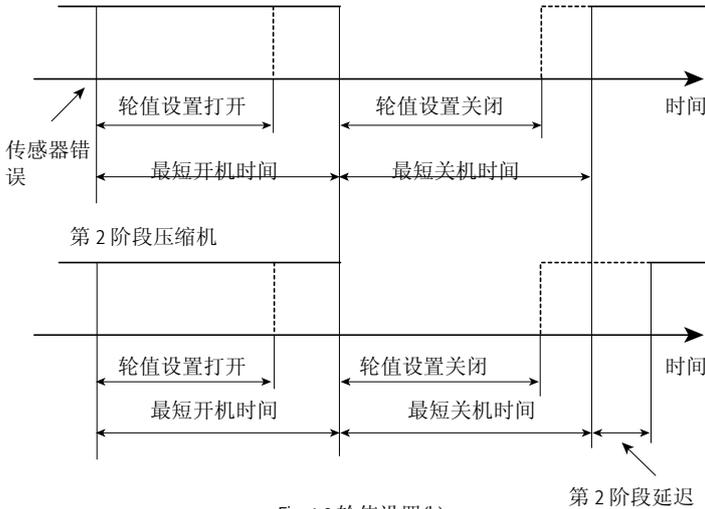


Fig. 4.6 轮值设置(b).

一旦传感器错误得到解决，将恢复正常的控制。

注意： 如果也配置了第2阶段压缩机，两个轮值设置参数将作用于两个阶段。继续采用轮值，不同压缩机启动之间的最短时间也同样适用。

4.3.2 连续运行模式

参数： 连续运行模式持续时间，连续运行模式后低温报警延时。

输出： 压缩机，第2阶段压缩机。

功能描述：

连续运行模式期间，压缩机继续正常运行，忽略温度控制，持续整个运行模式期间。快速冷却器/冷冻器的温度可能会降至设定值以下，但是不会降至低温报警阈值以下。因此，连续运行模式会因两种原因而结束：

- 达到设定的持续时间；
- 达到低温报警阈值。

出现以下情况时，可激活该模式：

- 持续时间被设为0；
- 温度低于低温报警阈值。

最后，出现以下情况时，连续运行仍处于等待中：

- 压缩机定时器正在运行；
- 压缩机报警被激活；
- 除霜、排水和排放化霜水功能正在运行；
- 门被打开。

如果门开关上配置了一个数字输入，当门打开时，连续运行模式停止；一旦门再次关闭，模式将从停止之处（时间）恢复。

如果也配置了第2阶段压缩机，连续运行模式将作用于两个阶段，并且遵循轮值和压缩机计时器。

4.3.3 抽空

输入： 低压开关。

参数： 启用抽空、选择结束抽空的类型、最大抽空时间、启用抽空时压缩机自动启动、抽空阀激活和压缩机启动之间的延时时间。

输出： 压缩机、第2阶段压缩机、抽空阀。

功能描述：

压缩机停止时，抽空程序开始，通过温度控制器，并且Blast Chiller关闭时。如果压缩机或者Blast Chiller（更普遍）因严重报警而关机时，抽空程序不运行。

抽空程序开始时，相应的阀门关闭，压缩机运行，直至该程序结束，如图4.7所示。

当温度控制程序请求压缩机启动时，抽空阀打开，经过延时时间后，压缩机启动。

如果在阀门打开时请求压缩机停止，而压缩机此时已经关闭，阀门将关闭，抽空程序开始。另一方面，如果在阀门关闭并且压缩机已经打开时有启动请求，阀门将立即打开。

压缩机请求

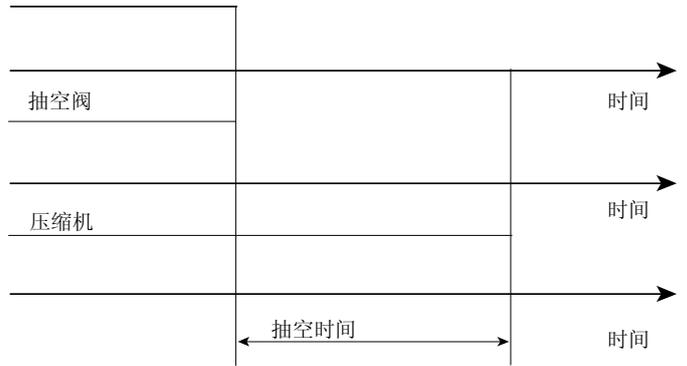


Fig. 4.7 抽空

取决于与抽空模式相关的选择（根据压力或温度），达到低压力或者最大持续时间到期时，抽空程序结束。

抽空期间，一旦压缩机为了达到低压力而停止，如果压力仍然下降（例如，由于阀门泄漏），压缩机将再次启动，直至达到低压。该程序被称为自动启动。

注意： 自动启动程序遵循压缩机最短关机时间和同一个压缩机两次启动之间的最短时间，但不遵循最短开机时间。

如果该程序被禁用，当温度控制程序请求压缩机停止时，抽空程序运行；另一方面，如果启用自动启动，即使低压开关发出压力增加的信号，并且没有请求启动压缩机，抽空程序也将运行。

自动启动在以下情况被禁用：

- Blast Chiller 关闭；
- 启动前；
- 如果相应的参数被设为0；
- 出现抽空报警时；
- 如果抽空程序在超过预期持续时间后结束。

4.3.4 因外部报警停止压缩机

输入： 外部报警

参数： 有外部报警时的压缩机运行时间、有外部报警时的压缩机关机时间。

输出： 压缩机、第2阶段压缩机

功能描述：

如果任何外部报警被激活，Blast Chiller的运行将类似于轮值设置模式。实际上，出现外部报警时，压缩机可以保持打开状态，直至问题被识别并解决。压缩机在有外部报警（通过参数设置）时的压缩机运行时间内打开，并且在有外部报警时的压缩机关机时间内关闭。将相应的参数设为0时，功能被忽略（压缩机开-关）。

注意： 如果同时激活了轮值设置模式，所用的时间值是与有外部报警时的压缩机开机和关机相关的时间，而不是与轮值设置相应的开关时间。

4.4 风扇管理

4.4.1 蒸发器风扇

输入： 快速冷却器/冷冻器温度传感器，蒸发器温度传感器。

参数： 风扇控制类型、蒸发器风扇控制设定值、压缩机关闭时风扇关闭、除霜期间风扇运行、排放化霜水持续时间、蒸发器风扇控制差分、最小蒸发器风扇输出、最大相移、最小相移、双向可控硅脉冲宽度、电源频率、通电时风扇启动延时、门打开时风扇关闭、门开关延时、风扇加速时间。

输出： 蒸发器风扇

功能描述：

蒸发器风扇的管理方式有许多种，取决于设置的控制类型以及压缩机关闭时风扇是否关闭。

可使用以下类型的风扇控制：

- 无控制；
- 根据快速冷却器/冷冻器温度与蒸发器温度之间的差；
- 仅根据蒸发器温度；

此外，压缩机关闭时风扇关闭这一参数可用于将风扇设为始终打开或仅在压缩机运行时打开。

压缩机关闭时风扇关闭	风扇控制类型	风扇动作
风扇始终打开	无控制	始终打开
	根据快速冷却器/冷冻器温度与蒸发器温度之间的差	取决于蒸发器和 blast chiller 的温度
	仅根据蒸发器温度	
压缩机打开时风扇打开	无控制	压缩机打开时风扇打开
	根据快速冷却器/冷冻器温度与蒸发器温度之间的差	压缩机打开时风扇打开，取决于蒸发器和 blast chiller 的温度
	仅根据蒸发器温度	

注意： 如果已经配置了两台压缩机并且设置了压缩机启动时风扇启动，当两台压缩机中至少有一台打开时，风扇打开，并且仅在两台压缩机全部关闭时关闭。

出现传感器错误时，风扇始终打开。
如果 blast chiller 的门被打开，根据相应参数的配置，风扇保持当前状态或停止。
此外，可在调节模式（图 4.9）或开/关模式（图 4.8）下对控制进行管理。

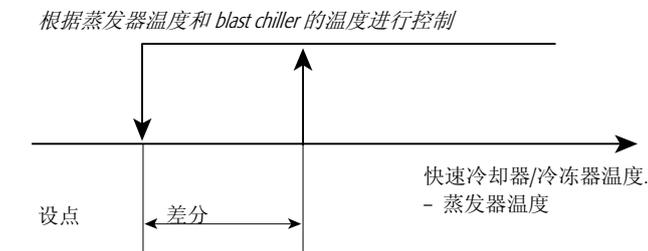
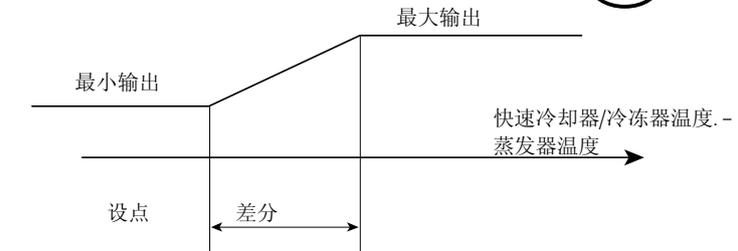
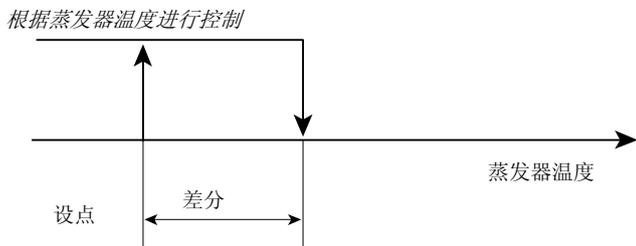


Fig. 4.8 蒸发器风扇 ON/OFF 控制



根据蒸发器温度进行控制

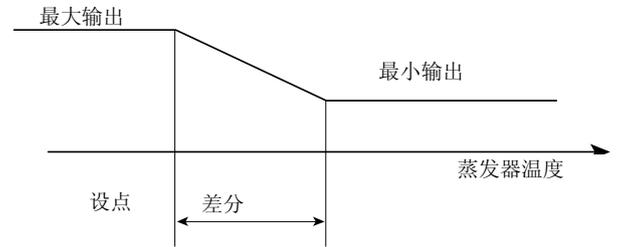


Fig. 4.9 调节蒸发器风扇控制

注意： 如果使用 pCO[®] 上配备的版本，可以管理 PWM 模拟输出。如果为蒸发器风扇配置了输出 Y3，这些也必须通过与最大和最小相移、双向可控硅脉冲宽度和电源频率相关的参数来管理。在这种模式下，可连接以下硬件模块：FCS*、CONVONOFF、CONV0/10A0 或 MCHRT* 系列。

4.4.2 冷凝器风扇

输入： 冷凝器温度

参数： 冷凝器风扇关闭温度设定值、冷凝器风扇关闭差分、通电时冷凝器风扇启动延时。

输出： 冷凝器风扇。

功能描述：

如果已经配置了冷凝器风扇温度传感器和输出，可在调节模式（图 4.11 所述）或开/关模式（图 4.10）下管理冷凝器风扇。

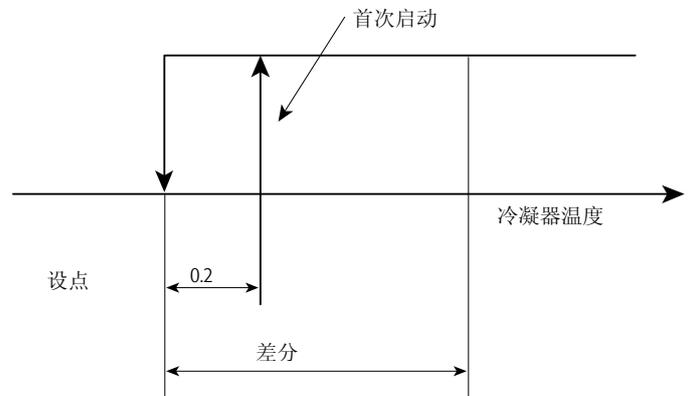


Fig. 4.10 冷凝器风扇 ON/OFF 控制

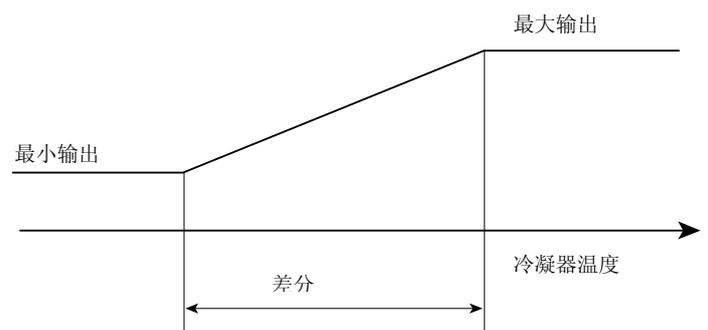


Fig. 4.11 调节冷凝器风扇控制

然而，压缩机首次启动时冷凝器风扇的动作是不同的，因为激活阈值有 0.2°C 的固定差分。

出现传感器错误时，风扇始终打开。

如果将压缩机设置为报警出现时始终打开时，压缩机因外部报警停止，此外已经设置了冷凝器风扇温度传感器和输出，风扇将始终打开，根据控制。如果没有设置冷凝器温度传感器，但已经设置了输出，风扇将始终关闭。

注意： 如果使用 pCO[®] 上配备的版本，可以管理 PWM 模拟输出。如果为冷凝器风扇配置输出 Y3，这些也必须通过与最大和最小相移、双向可控硅脉冲宽度和电源频率相关的参数来管理。在这种模式下，可连接以下硬件模块：FCS*、CONVONOFF、CONV0/10A0 或 MCHRT* 系列。

4.5 除霜

输入： 启用除霜/激活除霜、蒸发器温度传感器。

参数： 除霜类型、除霜之间的时间间隔、开始除霜温度阈值、结束除霜温度阈值、最大除霜持续时间、除霜激活延时、排放化霜水时间与除霜优先权相关的压缩机保护、实时时钟上的除霜日期和时间、温度控制除霜差分。

输出： 除霜延时

功能描述：

可在以下情况激活除霜功能：

- 运行循环前（如设置）；
- 开始保存阶段前（如设置）；
- 在保存阶段，如果除霜之间的时间到期；
- 在保存阶段，如果使用调度程序设置；
- 在保存阶段，如果通过除霜激活数字输入请求；
- 在保存阶段，如果通过小键盘启用；
- 在保存阶段，如果通过监控系统请求；
- 手动。

根据相应参数的设置，可以在以下任一模式下管理除霜：

- 根据温度，通过电加热器；
- 根据温度，通过反向循环（热气）；
- 根据时间，通过电加热器；
- 根据时间，通过反向循环（热气）；
- 根据时间，通过电加热器和温度控制。

根据温度除霜只有在已经配置了蒸发器温度传感器时才能运行，否则只可以在“时间”模式下运行除霜。

带温度控制的除霜只有在已经安装了蒸发器温度传感器并且传感器正确工作时才能运行。在这种情况下，继电器在温度达到结束除霜温度阈值时关闭，并在温度低于结束除霜温度阈值减去温度控制除霜差分时打开。带温度控制的除霜只可以根据时间结束。

根据温度除霜的运行原理如图 4.12 所示。

请求除霜时，系统检查温度传感器测得的数值是否低于开始温度阈值（A 点），如果低于阈值，除霜激活延时时间后，除霜开始（b 点）。

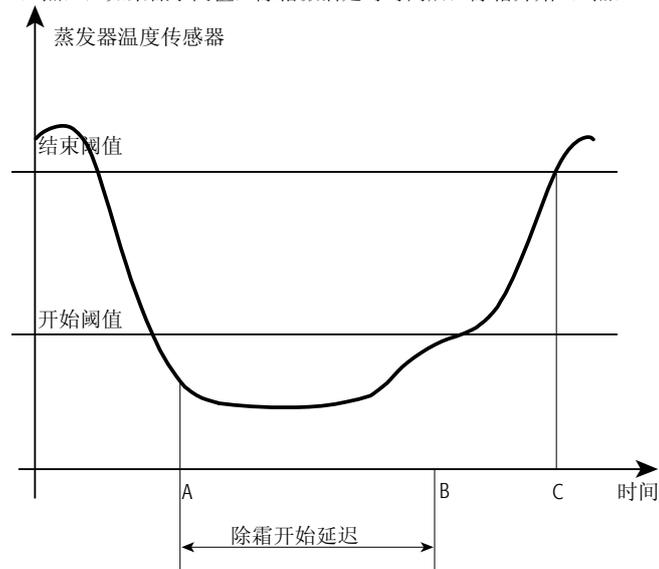


Fig. 4.12 根据温度除霜

不能在以下情况开始除霜，即使条件符合：

- 如果未启用除霜数字输入；
- 如果压缩机计时器正在运行；
- 如果低压报警被激活（仅适用于带反向循环的除霜）；
- 如果抽空程序被激活；

- 在连续运行模式；
- 如果快速冷却器/冷冻器的门被打开（仅适用于带反向循环的除霜，并且如果压缩机关闭）；
- 如果冷凝器高温报警被激活（仅适用于带反向循环的除霜）；
- 如果外部报警被激活。

当系统请求在开始循环前除霜，并且除霜正处于等待中时，显示屏将显示循环运行屏幕，并且除霜图标闪烁，告诉用户循环无法开始。另一方面，如果在保存阶段前设置了除霜，图标闪烁，但程序将开始运行保存阶段，因为除霜可在此阶段运行。

如果传感器读取的数值超过结束温度阈值，或者由于最大除霜持续时间到期，根据温度除霜将会结束；在这种情况下，将产生报警。

如果除霜由于温度传感器破损而结束，也将产生报警。

除霜期间，风扇可以打开或关闭，在任何情况下，除霜结束时可设置排水阶段，这取决于相应参数的设置（将排水时间设为 0 时，跳过此操作）。

除霜阶段结束时：

- 如果已经设置了排水阶段，使用抽空程序（如启用）时压缩机停止。另一方面，如果未设置该阶段，压缩机保持先前的状态，并且恢复正常控制；
- 如果已经设置了排水和排放化霜水阶段，风扇关闭。另一方面，如果未设置这些阶段，风扇保持先前的状态，并且恢复正常控制；
- 除霜继电器被禁用；
- 后除霜报警延时被禁用；
- 如果有正处于等待中的除霜请求，这些将被复位。

除霜程序也可在以下情况结束：

- 如果数字输入被禁用；
- Blast Chiller 通过小键盘、监控设备或数字输入停止；
- 如果阶段通过小键盘终止或者通过监控设备控制。

注：在这些情况下，将跳过排水和排放化霜水阶段。

注意： 在这些情况下，将跳过排水和排放化霜水阶段。

4.5.1 除霜调度程序

参数： 除霜调度程序的类型、首次除霜的日期、小时和分钟，……，第八次除霜的日期、小时和分钟。

功能描述：

可以三种不同的方式对除霜进行编程（如图 4.13 所示）：

1. 保存阶段开始时首次除霜以及除霜间隔间计划下一次除霜；
2. 在某个时间（预设）首次除霜以及除霜间隔间计划下一次除霜；
3. 在设定的时间除霜（最多 8 个）。

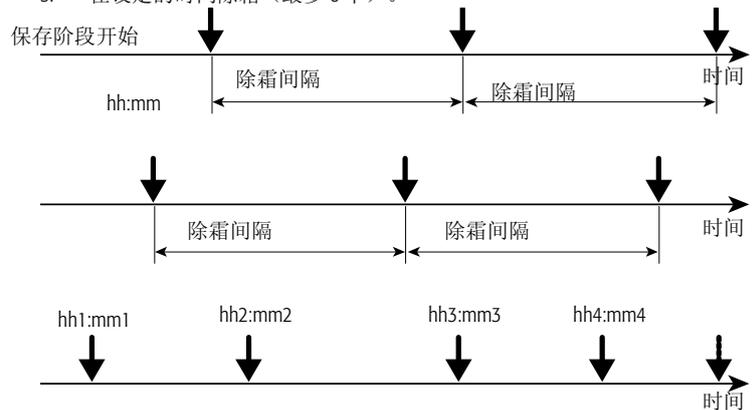


Fig. 4.13 除霜调度程序

注意： 必须设置除霜之间的间隔，因为当内部时钟（实时时钟）出现问题时将用到该参数。

4.5.2 高级除霜

参数： 选择高级除霜的类型、标称除霜持续时间、除霜之间时间变化的比例因子。

功能描述：

共有三种高级除霜，可通过相应的参数设置：

1. 除霜之间的可变时间：

对于这种除霜，根据上次除霜的持续时间，增加或减少除霜之间的时间。除霜时间如下计算：

$$I_{n+1} = I_n + \left[\left(\frac{dn}{100} - \frac{dE_n}{dP} \right) * I_n * \frac{dH}{50} \right]$$

其中：

I_n = 除霜之间的间隔

dn = “正常”运行情况下的标称除霜持续时间，用最大除霜持续时间的百分比表示；

dE_n = 上次除霜的持续时间；

dP = 最大除霜持续时间；

dH = 比例因子：用于增加或减少当前除霜持续时间的的影响。

如果 $dH \neq 0$ ，则表示没有影响。

除霜之间的时间间隔限制在 $ln/2$ 和 $2ln$ 之间。

2. 跳过除霜

除霜的结束基于上次除霜的持续时间。

如果除霜持续时间小于或等于 $\frac{dn}{100} dP$ ，将跳过下一次除霜。

当下一轮除霜时，将重复检查，并且如果持续时间仍然小于

或等于 $\frac{dn}{100} dP$ ，将跳到下两次除霜，以次类推，直至三个连续除霜。

如果三个连续除霜都被跳过，则程序将重启，并且下一次计

算的持续时间小于或等于 $\frac{dn}{100} dP$ 时，仅跳过一次除霜。

当 Blast Chiller 启动时，将在检查持续时间前完成七次除霜。

3. 前两种模式的结合：

对于这种除霜，除霜间隔是根据上次除霜来增加或减少除霜的，并且也根据上次除霜的持续时间结束除霜，如前几种和图 4.14 所示。

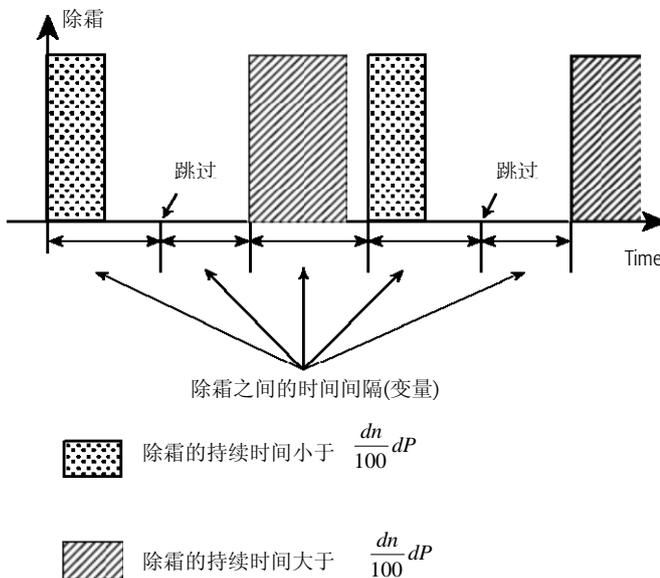


Fig. 4.14 除霜之间可变时间和跳过除霜的结合

4.5.3 手动除霜

参数： 除霜类型，最大除霜持续时间，除霜时风扇运行，滴水持续时间，排放化霜水持续时间。

功能描述：

手动除霜可以由用户在保存菜单（在底部显示栏的右侧）中启动，而不管保存阶段是否正在进行中。手动除霜仅涉及用于最大持续时间设定的蒸发器风扇的启用（根据除霜期间风扇运行参数的设定），或直到用户手动停止除霜。

滴水 and 排放化霜水阶段，如果已经设定，都会执行。

注意： 对于这种类型的除霜，蒸发器传感器不是通常被预见的，尽管如此不管它是否被设置了，都可以设定开始和结束除霜。



注意： 手动除霜仅在用户请求时才被启用，而不是根据条件或编程被启用。

4.6 HACCP (危害分析和临界点控制)

输入： 快速冷却器/冷冻器温度传感器。

参数： 快速冷却器/冷冻器 HACCP 高温报警阈值、快速冷却器/冷冻器高温报警延时、HACCP 报警延时、循环期间最大中断持续时间、保存期间最大中断持续时间、HACCP 阈值的类型

功能描述：

Blast Chiller 的该功能用于在运行循环时或保存阶段期间记录可能的异常情况，如下所示：

- 因传感器问题导致超过最长时间时结束循环；
- 最长时间后结束循环；
- 运行循环时中断；
- 保存阶段期间中断；
- HACCP 高温报警阈值被超出；

如果已经选择了“根据温度循环”模式，并且出现了传感器错误，循环在达到设置的最长时间时结束，并且保存以下信息：

- 日期和时间；
- 最终食品温度；
- HACCP 报警的类型（也就是说，在这种情况下，循环由于超过最长时间而结束）。

另一方面，如果选择了“根据温度循环”模式，循环将在超过设置的最长时间时结束，并且保存以下信息：

- 日期和时间；
- 食品达到最终温度所需的额外时间；
- HACCP 报警的类型（在这种情况下，“循环由于超过最长时间而结束”）。

如果在运行循环时出现中断，将保存以下数据：

- 日期和时间；
- 中断的持续时间；
- HACCP 报警的类型（运行循环时中断）。



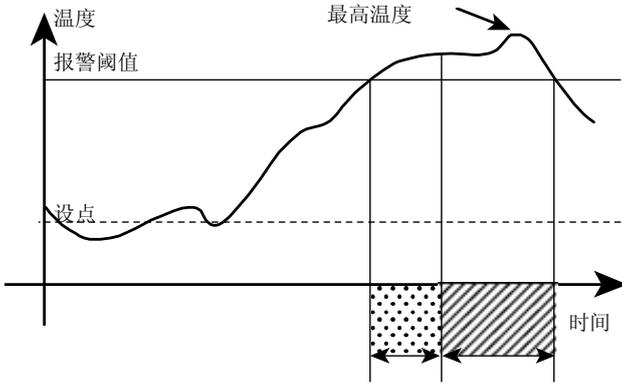
注意： 如果中断的持续时间大于设置的最大中断持续时间，循环将停止。

如果中断发生在保存阶段，持续时间大于为相应参数设置的数值，并且中断结束时快速冷却器/冷冻器温度超过高温报警阈值，将保存以下信息：

- 日期和时间；
- 中断持续时间；
- 中断后的快速冷却器/冷冻器温度；
- HACCP 报警的类型（在保存阶段期间中断）。

如果保存阶段期间，快速冷却器/冷冻器温度超过高温报警阈值的时间大于或等于高温报警延时时间加上 HACCP 报警延时时间，如图 4.15 所示，将保存以下信息：

- 日期和时间；
- 报警持续时间；
- 快速冷却器/冷冻器达到的最高温度值；
- HACCP 报警的类型（也就是说，快速冷却器/冷冻器高温）。



高温报警 + HACCP 报警延时



报警持续时间

Fig. 4.15 HACCP 高温报警

4.6.1 使用打印机

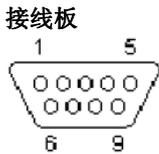
可将 Blast Chiller 与打印机 (RS232 串行端口) 相连, 打印与最近执行的循环和最近的 HACCP 报警相关的数据。

如果已经对装置进行了正确的配置, 将在每个循环结束时, 激活 HACCP 报警时, 或者用户有所需要时打印报告。

使用串行打印机的硬件要求是:

- 所用打印机必须能够管理至少与 pCO 端子上个数相同的栏位。
- 打印机必须拥有标准的 RS232 串行界面。
- 对于打印机和 pCO 之间的连接, 使用 BMS 或 FieldBus 串行端口, FieldBus 串行端口在 pCO 控制器上。此外, 必须在 pCO 控制器上安装 RS232 串行选配件。
- 打印机必须至少支持 pCO 上的一种通讯速度: 1200、2400、4800、9600 和 19200bps。通讯设置是: 8 个数据位, 无极性, 1 个停止位, 无流量控制。
- 必须购买或根据 pCO 连接器上的可用信号制作打印机与 pCO 之间的连接电缆, 如下所示。

插脚	名称	方向	用途
1	DCD	输入	打印机错误检测。仅BMS串行。
2	RXD	输入	数据接收
3	TXD	输出	数据传输
4	DTR	输出	DTR=0 “pCO准备就绪”信号。接至接线板上的插脚7。
5	GND	-	接地插脚
7	RTS	输出	接至接线板上的插脚4。



不连接插脚 6、8 和 9。

注意: 可以打印与最近完成的 10 个循环或者最近被激活的 10 个 HACCP 报警对应的数据。

以下数据将被保存 (并且打印): 日期、时间、循环类型、循环开始和结束时传感器读取的数值、循环持续时间。

4.7 灯光

输入: 门开关、亮度传感器、昼/夜开关。

参数: 灯打开的日期、小时和分钟, 灯关闭的日期、小时和分钟、使用灯传感器的关闭时间、灯由用户控制、关机状态期间启用灯。

输出: 灯

功能描述:

灯可由以下方式控制:

- 门打开/关闭开关;
- 门帘开关;
- 小键盘;



注意: 通过小键盘控制灯必须由制造商设置, 否则用户看不到这些设置。

- 监控设备;
- 灯传感器;
- 每日时间段。

即使 Blast Chiller 关闭, 也可通过设置灯激活参数根据每日时间段控制灯。

亮度传感器可位于 blast chiller 内部或门框上; 位于门框上时, 当门打开时, 它们通过感测灯光发出信号。当检测到灯光时, 内灯点亮; 未检测到时, 内灯不亮。另一方面, 当亮度传感器位于 blast chiller 内部时, 内灯打开时也会检测到灯光; 为了解决这一问题, 经过“使用灯传感器的关闭时间”参数设置的时间后, 内灯将关闭 5 秒钟, 从而如果检测不到其它灯光, 这意味着门将关闭, 从而使内灯不亮, 而如果门打开, 它将点亮。

如果“使用灯传感器的关闭时间”参数被设为 0, 意味着传感器位于门框上。

4.8 辅助输出

输入: 激活辅助输出。

参数: 辅助输出被激活的日期、小时和分钟, 辅助输出被禁用的日期、小时和分钟、辅助输出由用户控制、在关机状态下激活辅助输出。

输出: 辅助输出

功能描述:

辅助输出可通过数字输入 (如配置)、小键盘、监控设备和每日时间段来控制。通过小键盘控制此输出必须由制造商设置, 否则用户无法访问这些设置。

即使 Blast Chiller 关闭, 也可通过设置“在关机状态下激活辅助输出”来激活根据每日时间段控制。

4.9 防冻

输入: 防冻温度传感器。

参数: 防冻温度报警阈值、防冻报警延时。

功能描述:

防冻功能仅在配置了防冻输入时才可以激活。

当防冻温度在等于“防冻报警延时”的时间内低于防冻温度报警阈值时, 将产生防冻报警; 该报警将立即使压缩机停止, 并且激活一般报警输出。

4.10 ON/OFF

参数: 关机状态下激活灯、关机状态下激活辅助输出。

功能描述:

可以通过数字输入、用户界面和监控设备来管理 Blast Chiller 的开/关这几种方式具有不同的优先级 (数字输入具有最高优先级)。如果已经通过数字输入关闭该装置, 则无法通过其它方式打开。另一方面, 如果未配置数字输入, 仍可以通过小键盘或监控设备来控制。

关机状态期间, 以下将被禁用:

- 运行循环;
- 温度控制;
- 所有与风扇和压缩机的管理相关的功能;
- 除霜;
- HACCP 监控;
- 保存并显示报警。

此外, 通过设置相关参数, 也可在该状态下启用或禁用灯和辅助输出。

关机状态期间:

- 可以显示并保存所有参数;
- 与传感器相关的报警保持有效;
- 遵守压缩机保护时间;
- 执行抽空程序 (如启用);
- 除霜和连续运行模式被终止。

开机时:

- 必须遵守压缩机保护时间;
- 忽略压缩机和风扇启动延时。

4.11 消毒

输入: 门开关。

参数: 消毒持续时间、最大消毒持续时间、功率百分比。

输出: 消毒

功能描述:

根据所配置的输出, 可在开/关模式或调节模式下执行消毒程序。运行循环时或者如果 blast chiller 的门被打开, 不可以进行消毒, 但是保存阶段期间可以。



注意: 消毒持续时间参数的数值必须小于或等于最大消毒持续时间参数的数值 (由制造商设置)。

4.12 加热传感器

输入: 食品温度。

参数: 传感器加热器时间, 传感器加热器阈值。

输出: 传感器加热器。

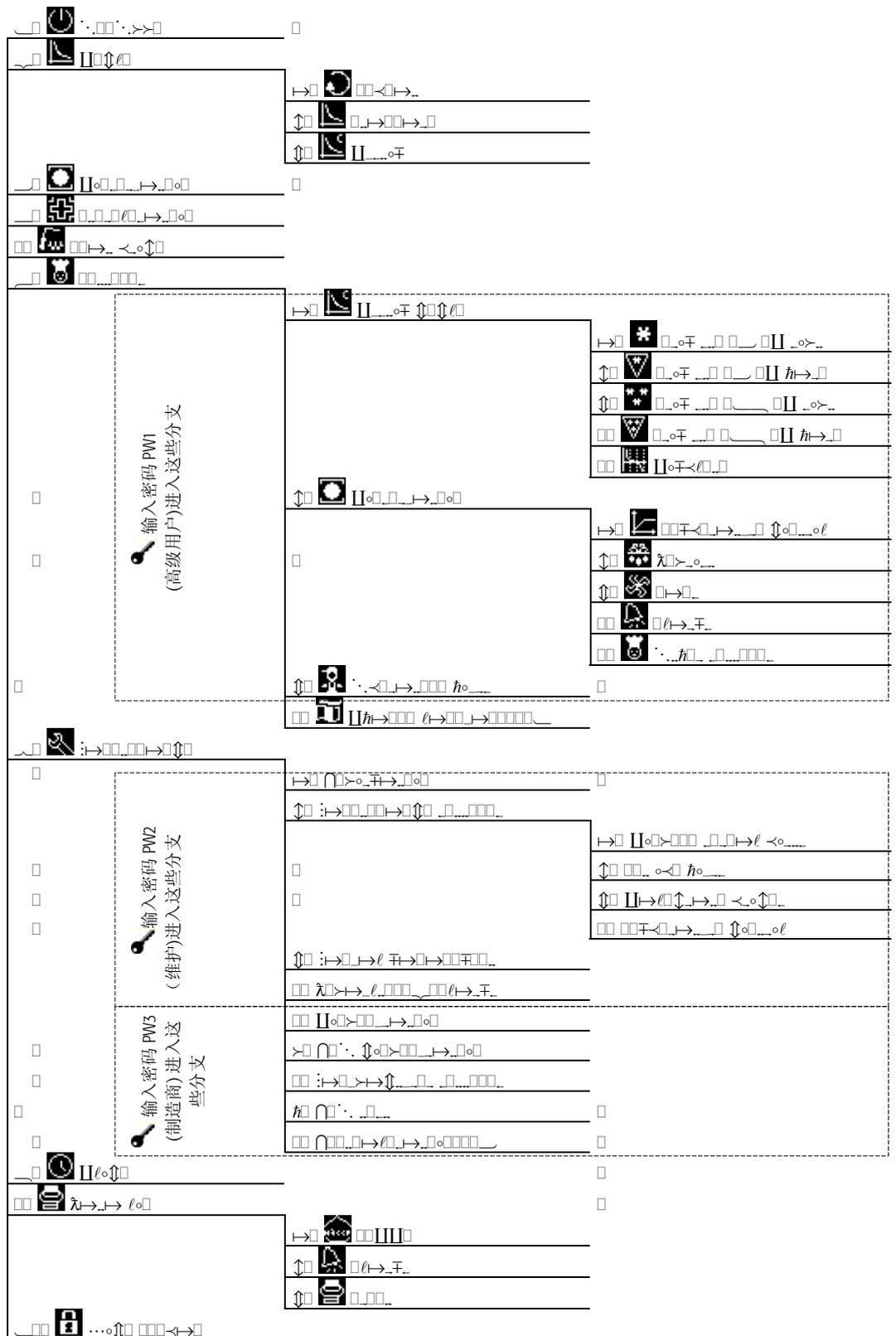
功能描述:

如果未正确启用并且未配置传感器, 则加热传感器功能 (穿透式传感器) 不可激活。

此外, 该功能只有当传感器在食品中心测得的温度小于 4°C 时才能激活。相应的数字输出保持有效, 直至测得的温度超过 4°C (固定值, 不可通过参数设置)。

5 菜单描述

主菜单 - 功能树形图



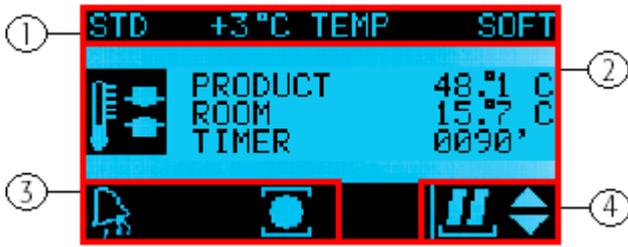


Fig. 5.1

Blast Chiller 界面可分为 4 个主要区域，分别包含不同的信息：

1	用户可访问的子菜单，其中界面地址（与菜单图相关）可显示在右上角（参阅图 5.5）
2	与功能相关的主要数值
3	各种信息（参阅下表）
4	Blast Chiller 软件导航工具

尤其要指出的是，底部横条（3）上的图标如下：

	保存阶段设置
	除霜正在进行或正处于等待中（如果闪烁）
	压缩机打开
	风扇打开
	报警被激活
	HACCP 报警被激活
	食品传感器错误

另一方面，底部横条（4）的右侧含有以下信息：

	开始自定义循环
	停止
	访问辅助输出控制
	访问保存阶段设置
	访问连续运行
	访问除霜设置和控制
	访问灯控制
	停止
	开始
	重复循环
	保存
	访问参数设置
	开始标准循环

注意： 表示只有一个选项可用，而如果用户可以在多种选项之间进行选择时，则显示

5.1 On/Off

该菜单用于打开/关闭 Blast Chiller，即从关闭状态到打开状态或者相反。如需更改状态，按下 持续 3 秒钟。

5.2 Cycle（循环）

用于显示正在进行的循环或者运行从最后完成的、标准的或自定义循环组中选择的循环。运行循环时，Blast Chiller 显示以下界面：



Fig. 5.2

该屏幕显示了有关循环类型（根据时间/根据温度、硬/软）的信息。另一方面，如果没有循环正在运行，访问此菜单时将显示三个子菜单：重复、标准和自定义；显示屏的第一行显示 CYCLE（循环）字符串，各个子菜单通过特定图标显示。

5.2.a Repeat（重复）

如果进入功能树形图的分支 2.a，界面上将显示与上次所完成循环相关的信息，第一行含有 REPEAT（重复）字符串，中间是显示所选循环类型和所测主要变量的图标，而最后两行显示循环的名称；按下

3 秒钟将开始循环，并且 Blast Chiller 返回到显示如图 5.2 所示的界面。

5.2.b Standard（标准的）

这个子菜单显示可用的标准循环（作为默认配置上载在 Blast Chiller 上）。使用 和 滚动显示标准循环列表，而按下 按钮 3 秒钟将启动现在所示循环；一旦循环启动，Blast Chiller 将返回到图 5.2 所示的界面。

注意： 默认情况下，标准循环中选择了保存阶段，设定值为 2°C。

5.2.c Custom（自定义的）

这个子菜单描述各种自定义循环（由用户定义，最多 10 个循环）。使用 和 滚动显示自定义循环列表，而按下按钮 3 秒钟将启动现在所示循环；一旦循环启动，Blast Chiller 将返回到图 5.2 所示的界面。

5.3 Conservation（保存）

这个菜单可用于开始或修改保存阶段。所示界面类似于图 5.2 中所示，用于设置主要参数。

5.4 Sterilisation（消毒）

访问该菜单将开始 blast chiller 消毒程序。显示屏上显示图 5.3 中的界面（然而，该屏幕仅在已经启用了相应的输出时才可见，否则显示屏上显示“不可用”信息）。



Fig. 5.3

第一行显示 STERILISATION（消毒）字符串，而界面中间是 blast chiller 的温度和消毒程序的持续时间。如果该程序正在运行，图标闪烁。最后两行提醒用户注意任何会阻止消毒程序开始的原因或者其它有关该程序结束的信息。右下角的图标用于开始/停止消毒程序（按下 按钮 3 秒钟）并且更改它的持续时间。

程序结束时，屏幕的最后两行显示告诉用户操作已完成的信息（消毒完成），按下 **menu** 或 **Esc**，Blast Chiller 将返回到主菜单。如果由于任何原因消毒程序未正确完成（例如，如果在此程序期间 blast chiller 的门被打开），屏幕的最后两行显示 STERILISATION NOT COMPLETE（消毒未完成）字符串。当消毒程序正在运行时，如果用户返回到主菜单，但想知道程序状态，只需返回到相应的菜单即可。

注意：按下 **menu** 或 **Esc**，从而返回主菜单删除与消毒程序结束相关的所有信息。

5.5 Heat probe (加热传感器)

这个菜单用于访问加热传感器功能（穿透式传感器）；然而，该界面仅在已经启用了相应的功能时才可见（否则屏幕上显示“不可用”信息）。

如果加热正在进行，界面上的图标将闪烁，而界面的最后两行在温度达到设定的阈值时通知用户，或者在必要时显示传感器未开始加热的原因。

该菜单的操作类似于前一个菜单（消毒）。

5.6 Settings (设置)

设置菜单用于访问只有高级用户可用的功能页面；实际上，如需访问该菜单，需要输入密码（PW1）。记住：一些界面仅在相应功能可用时显示。

该菜单在顶部显示 SETTING（设置），并在中间显示四个子菜单：a. 自定义循环，b. 储存，c. 运行时间和 d. 更改语言，它们分别对应于四个图标。

5.6.a Custom cycle (自定义循环)

该子菜单用于确定自定义循环。首先，用户可以选择标准循环，将其作为创建自定义循环的基础：

- 6.a.a 从标准+3 °C 开始，软
- 6.a.b 从标准+3 °C 开始，硬
- 6.a.c 从标准-18 °C 开始，软
- 6.a.d 从标准-18 °C 开始，硬
- 6.a.e 完整（即三个阶段）。

两个基本循环 6.a.a 和 6.a.d 均包含适用于仅有一个阶段的循环的参数；

参数可通过 **↑** 和 **↓** 设置（增加或减少数值），并且数值必须按 **←** 确认。设置了参数的数值后，光标会自动移至下一个参数。设置好最后一个参数后，将显示用以保存自定义循环的界面。

选择两个循环 6.a.b 和 6.a.c（两个阶段）时情况相同，但是有多个参数（与第二个阶段相关）。

选择一个完整的循环，也就是有三个阶段的循环时，配置自定义循环的程序相同，只是时间更长，因为有更多的参数要设置。在每一步中，界面的最后一行均显示用以描述与当前所设参数对应的阶段的字符串。

注意：用于保存自定义循环的名称最多可以有 15 个字符。字符通过以下方式选择（按字母顺序）：使用 **↑** 和 **↓** 滚动显示列表（按照字母顺序），然后使用 **←** 确认字符；一旦已经设置了所需的名称，按下 **←** 3 秒钟保存。确认信息（循环保存、按下菜单进入主菜单）告诉用户循环已经保存。

注意：在任何时候按下 **Esc** 按钮即可返回到上一步。

注意：如果负温度循环被禁用，则仅子菜单 6.a.a 和 6.a.b 可用。

5.6.b Conservation (保存)

该菜单用于配置与保存阶段相关的所有参数。与菜单 6（设置）所述的方式相同，界面的顶部显示 CONSERVATION（保存）字符串，而中间有四个子菜单：

- 6.b.a 温度控制
- 6.b.b 除霜
- 6.b.c 风扇
- 6.b.d 报警

进入这些子菜单的其中一个时，可以与之前的菜单相同的方式设置各种参数（使用 **↑** 和 **↓** 选择各个数值，并按 **←** 确认，而在任何时候按下 **Esc** 按钮即可返回到上一步）。

注意：在参数设置页面，界面的第一行显示与所设参数相关的子菜单的名称，如图 5.4 所示。



Fig. 5.4

5.6.c Operating hours (运行小时)

这显示所有与 Blast Chiller 相连的所有主要装置的运行时间，从而监控定期维护。

↑ 和 **↓** 用于滚动显示各装置列表，而 **Esc** 用于返回到更高级菜单。

5.6.d Change language (变更语言)

用户可以选择 Blast Chiller 存储器中载有的其中一种语言；此外，也可选择测量单位：SI（国际单位制）和英制单位制（温度以 °C 或 °F 表示，日期以日/月/年或年/月/日表示）。

本菜单中的其它可用功能是可更改密码 PW1。界面导航与其它界面所述的相同。

5.7 Maintenance (维护)

该菜单只可在输入密码时访问；根据输入的密码和访问级别的不同，显示的界面也不同：

- 密码 PW2：仅访问维护级别界面；
- 密码 PW3：访问 Blast Chiller 上的所有界面（制造商级别）。

一些屏幕仅在相应功能可用时显示。

维护菜单界面（7）的主要特征是界面第一行的右边显示界面地址（参照上述功能树形图）。

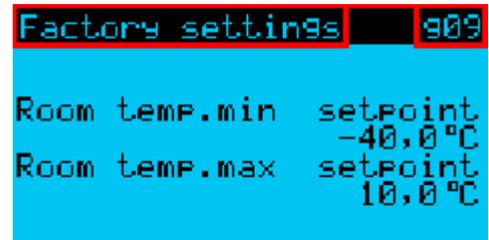


Fig. 5.5

注意：Fig. 5.5 显示了参照 Blast Chiller 界面图的示例：“ba01”实际上表示在此菜单内，选择分支“b”和子分支“a”后，用户已经访问了串行端口配置界面。

5.7.a Information (信息)

该菜单显示有关硬件、固件和软件版本的信息。

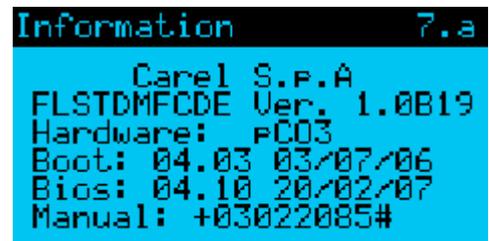


Fig. 5.6

5.7.b Maintenance settings (维护设置)

该分支包括以下功能：

- 7.b.a 配置串行端口：用于设置接至监控系统所需的所有参数，取决于选配板的类型和所选择的连接协议。
- 7.b.b 设置运行时间：用于选择各个装置计划维护的各种时间阈值。
- 7.b.c 校准传感器：用于设置传感器读取的数值要加上/减去的偏移量，从而更加精确的显示所获得的温度。
- 7.b.d 温度控制：具有与温度控制相关的参数；可在开始

维护 Blast Chiller 时或在维护期间对这些进行修改，属于制造商访问级别的除外（密码 PW3）。

5.7.c Manual management（手动管理）

用于将接至 Blast Chiller 的各个装置从自动切换到手动运行模式。数字输出可以打开或关闭，而对于模拟输出，可以选择百分比。默认值为自动。手动操作忽略温度控制，但不忽略各种报警阈值，以确保系统的安全。该模式通常用于测试各个装置的运行，或为某个输出设置预设值。

5.7.d Default/PW2/Alarms（默认/PW2/报警）

用于设置制造商参数的默认值，因此将删除所有自定义设置，并用默认设置重新启动 Blast Chiller。该界面也可用于更改密码 PW2，并删除与已经保存的报警相关的数据。

5.7.e Configuration（配置）

用于选择 Blast Chiller 的所有主要功能，如各装置的运行，或者是否配备各种零部件和附件。

5.7.f I/O configuration（I/O 配置）

在该菜单中，可为各个输入/输出通道设置功能；对于每个输入或输出，可选择已连接的传感器或装置。一旦已经选择了传感器或装置，并且已经将其分配给各自的输入或输出，则不可以再次选择。对于数字输入/输出，也可以设置装置的类型（常开或常闭）；对于模拟输出，可设置最大和最小值，而对于数字输入，可配置传感器的类型和工作量程。

5.7.g Manufacturer settings（制造商设置）

用于选择并设置可由制造商配置参数。

5.7.h I/O test（I/O 测试）

用于检查输入和输出通道的状态和运行。

5.7.i Initialisation/PW3（初始化/PW3）

该界面用于恢复默认参数值（由 CAREL 设置）；选择“CAREL 默认”将删除所有自定义设置并重新启动 Blast Chiller，恢复初始设置。此外，可更改密码 PW3。

5.8 Clock（时钟）

该菜单用于设置 Blast Chiller 时钟的日期和时间。



注意：可以使用相应参数选择日期和时间显示的类型。

5.9 Data log（数据纪录）

数据纪录菜单用于访问 HACCP 报警列表、其他报警，并打印 HACCP 报告。实际上，该界面具有三个子菜单：

- 9.a HACCP：显示 HACCP 报警；
- 9.b 报警：显示所有其它报警；
- 9.c 打印：用于打印最后 10 次 HACCP 报警和最后完成的 10 个循环。

5.10 Lock keypad（锁定小键盘）

用于小键盘的锁定/解锁。如需进行小键盘的锁定/解锁，同时按下 **Esc** 和 。为了防止未经授权者更改 Blast Chiller 设置，一旦小键盘被锁定，只有通过输入三个密码 PW1、PW2 或 PW3 中的其中一个才可以解锁。

6 参数表

下表显示了所有的参数，按照它们涉及的功能分组；表中的列表表示：

- 参数：参数的名称；
- 类型：表示各个参数相关的功能；
- 界面：用于访问所涉及参数的界面识别码（菜单分支跟随了界面的索引，如果具有）；
- 说明：参数的简单说明；
- UOM：测量单位；
- 量程：参数可用的值范围；
- 默认：参数的默认值。

参数类型 (主要)

	除霜
	循环和自定义循环
	风扇
	HACCP 报警
	报警
	温度控制和压缩机
	输入/输出

参数	类型	菜单, 界面	说明	单位	量程	默认值
Cycle (循环)						
Current cycle	-	-	运行的循环	-	...	-
Product temperature	-	-	食品温度（最高的或平均值，如果使用了多个传感器，取决于为 blast chiller 温度传感器管理设定的值）	°C	-50.0 ~ +90.0	-
Blast chiller/freezer temperature		-	快速冷却器/冷冻器温度（最高的或平均值，如果使用了多个传感器，取决于为 blast chiller 温度传感器管理设定的值）	°C	50.0 ~ +90.0	-
Timer	-	-	计时器保持工作，直到循环终止	分钟	-最长循环持续时间 ~ 9999	-
Signals	-	-	报警， HACCP 报警， 食品传感器故障， 保存阶段设定	-		-
Cycle status	-	-	关于循环结束的信息	-	循环正确地结束；循环在最长持续时间到期时结束	-

Conservation (保存)

Blast chiller/freezer temperature	-	-	快速冷却器/冷冻器温度（最高的或平均值，如果使用了多个传感器，取决于为 blast chiller 温度传感器管理参数设定的值）	°C	-50.0 ~ +90.0	-
Set point	-	-	快速冷却器/冷冻器温度设点	°C	快速冷却器/冷冻器温度最小设点到快速冷却器/冷冻器温度最大设点	-
Signals	-	-	报警， HACCP 报警， 食品传感器故障， 保存阶段设定， 除霜， 风扇， 压缩机	-		-
Light activation		-	灯光的启用	-	关， 开	关
Evaporator temperature	-	-	蒸发温度	°C	-50.0 ~ +90.0	-
End defrost threshold	-	-	结束除霜的阈值	°C	-50.0 ~ +90.0	+4.0
Defrost timer	-	-	定时器保持工作直到除霜结束	分钟	最大除霜持续时间到 0	-
Continuous operating mode duration	-	-	连续运行模式持续时间设点	分钟	0 ~ 9999	480
Continuous operating mode timer	-	-	定时器保持工作直到连续运行模式结束	分钟	0 ~ 9999	480
Set point	-	-	蒸发器设点温度	°C	-50.0 ~ +90.0	+2.0

On-Off- 主菜单

Unit status		1.	机组状态	-	通过监控器开/关，通过小键盘关闭，通过数字输入关闭，因为报警关闭	关闭
-------------	--	----	------	---	----------------------------------	----

Cycle - 主菜单

Current cycle		2.a	完成的最后循环	-		-
Product temperature	-	2.a	食品温度（最高的或平均值，如果使用了多个传感器，取决于为 blast chiller 温度传感器管理参数设定的值）	°C	-50.0 ~ +90.0	-

Blast chiller/freezer temperature		2.a	快速冷却器/冷冻器温度（最高的或平均值，如果使用了多个传感器，取决于为 blast chiller 温度传感器管理参数设定的值）	°C	50.0 ~ +90.0	-
Timer		2.a	完成的最后循环的持续时间	分钟	0 ~ 9999	-
Standard cycles		2.b	标准循环	-	1 ~ 8	1
Custom cycles		2.c	自定义循环	-	1 ~ 10	1

Conservation - 主菜单

Product temperature		3.	食品温度（最高的或平均值，如果使用了多个传感器，取决于为 blast chiller 温度传感器管理参数设定的值）	°C	-50.0 ~ +90.0	-
Blast chiller/freezer temperature		3.	快速冷却器/冷冻器温度（最高的或平均值，如果使用了多个传感器，取决于为 blast chiller 温度传感器管理参数设定的值）	°C	50.0 ~ +90.0	-
Set point		3.	快速冷却器/冷冻器温度设点	°C	快速冷却器/冷冻器温度最小设点到快速冷却器/冷冻器温度最大设点	-
Signals		3.	报警， HACCP 报警， 食品传感器故障， 保存阶段设定， 除霜， 风扇， 压缩机	-		-

Sterilisation - 主菜单

Output		4.	消毒模拟量输出的值	%	0 ~ 100	0
Blast chiller/freezer temperature		4.	快速冷却器/冷冻器温度（最高的或平均值，如果使用了多个传感器，取决于为 blast chiller 温度传感器管理参数设定的值）	°C	50.0 ~ +90.0	-
Timer		4.	定时器保持工作直到消毒过程结束	分钟	0 ~ 消毒的最长持续时间	100
Sterilisation status		4.	消毒状态	-	门打开；消毒完成；消毒未完成...	-
Sterilisation duration		4.	消毒持续时间设点	分钟	0 ~ 消毒的最长持续时间	20
Output		4.	消毒模拟量输出设点	%	0 ~ 100	0%
Sterilisation duration		4.	消毒持续时间	分钟	0 ~ 消毒的最长持续时间	1000

Heat probe - 主菜单

Product temperature		5.	食品温度（最高的或平均值，如果使用了多个传感器，取决于为 blast chiller 温度传感器管理参数设定的值）	°C	-50.0 ~ +90.0	-
Probe heating status		5.	传感器加热状态	-	传感器加热完成；中心温度过高...	-

Settings - 主菜单

Password		6.	用户密码	-	0 ~ 9999	1234
End cycle		6.a.a	选择结束循环的类型	-	温度， 时间	温度 (*)
Blast chiller set point		6.a.a	Blast chiller 温度设点	°C	快速冷却器/冷冻器温度最小设点到快速冷却器/冷冻器温度最大设点	0.0 (*)
Product set point		6.a.a	食品设点温度，如果循环是根据时间结束的，则忽略这个值	°C	食品温度最小设点到最大设点	+3.0 (*)
Phase duration		6.a.a	循环的持续时间，如果这个循环是根据温度结束的，它是这个循环的最长持续时间	分钟	0 ~ 循环的最长持续时间	90 (*)
Conservation		6.a.a	在循环结束后的保存阶段设定	-	否/是	是 (*)
Cons. set point		6.a.a	保存阶段快速冷却器/冷冻器温度设点	°C	快速冷却器/冷冻器温度最小设点到快速冷却器/冷冻器温度最大设点	+2.0 (*)
Defrost before cycle		6.a.a	运行循环前的除霜设定	-	否/是	是 (*)
Defrost before cons.		6.a.a	保存阶段前的除霜设定	-	否/是	是 (*)
Custom cycle number		6.a.a	要保存的自定义循环数	-	1 ~ 10	1 (*)
Custom cycle name		6.a.a	自定义循环的名称（15 个字符）	-	A ~ Z, a ~ z, 0 ~ 9, ,, -, +	-

注意：对于所有的三个阶段，Blast Chiller 具有用于设定自定义循环参数的相同模式（如上所示）；
 (*) 在创建一个循环时，每个阶段的默认值变更显示在单独的界面上。

Conservation set point		6.b.a	保存阶段快速冷却器/冷冻器温度设点	°C	快速冷却器/冷冻器温度最小设点到快速冷却器/冷冻器温度最大设点	+2.0
------------------------	--	-------	-------------------	----	---------------------------------	------

Defrost scheduler		6.b.b	除霜调度程序类型	-	0: 未使用 1: 开始保存 + 除霜时间间隔 2: 时间设定 + 除霜时间间隔 3: 时间设定	1
Day		6.b.b	启动首个除霜的日期	-	周一到周日; 周一到周五; 周一到周六; 周末	-
Time of the first defrost		6.b.b	首个除霜的小时、分钟。下次除霜将在“除霜时间间隔”之后或在为第二次除霜设定的时间时进行, 根据“除霜调度程序”参数的设定	...	0 ~ 23 0 ~ 59	0 0
...	
Time of the eighth defrost		6.b.b	第八次除霜的小时、分钟	...	0 ~ 23 0 ~ 59	0 0
Evap. fan control set point		6.b.c	蒸发器风扇控制设点。仅当风扇与温度关联被控制时参数才有效, 也就是, 取决于快速冷却器/冷冻器和蒸发温度之间的偏差	°C	风扇控制的最小设点到最大设点	5.0
D. switch fans off		6.b.c	当门关闭时风扇关闭	-	是/否	是
Fans during defrost		6.b.c	除霜时风扇状态	-	关; 开	开
Type of HACCP threshold		6.b.d	HACCP 报警阈值类型	-	相对的/绝对的	相对的
High temp. alarm threshold		6.b.d	HACCP 高温报警阈值	°C	HACCP 高温报警最小阈值到最大阈值	5.0
HACCP temp. alarm delay		6.b.d	HACCP 高温报警延迟	秒	0 ~ 9999	120
Day		6.b.e	灯光第一次被开关的时间	...	周一到周日; 周一到周六 0 ~ 23 0 ~ 59	周一 0 0
First start time		6.b.e	灯光第一次开启的日、小时、分钟	...	0 ~ 23 0 ~ 59	周一 0 0
First end time		6.b.e	灯光第一次关闭的日、小时、分钟	...	0 ~ 23 0 ~ 59	周一 0 0
...	
First start time		6.b.e	灯光第一次开启的日、小时、分钟	...	0 ~ 23 0 ~ 59	周一 0 0
Fourth end time		6.b.e	灯光第一次关闭的日、小时、分钟	...	0 ~ 23 0 ~ 59	周一 0 0
First start time		6.b.e	辅助输出被启用的日、小时、分钟	...	0 ~ 23 0 ~ 59	周一 0 0
First end time		6.b.e	辅助输出被禁用的日、小时、分钟	...	0 ~ 23 0 ~ 59	周一 0 0
Compressor		6.c	压缩机运行小时	小时	0 ~ 30000	-
Control in:		6.c	压缩机下一次控制前保持的时间	小时	0 ~ 30000	30000
Compressor 2		6.c	压缩机 2 运行小时	小时	0 ~ 30000	-
Control in:		6.c	压缩机 2 下一次控制前保持的时间	小时	0 ~ 30000	30000
Evap. fan		6.c	蒸发风扇运行小时	小时	0 ~ 30000	-
Control in:		6.c	蒸发风扇下一次控制前保持的时间	小时	0 ~ 30000	30000
Cond. fan		6.c	冷凝风扇运行小时	小时	0 ~ 30000	-
Control in:		6.c	冷凝风扇下一次控制前保持的时间	小时	0 ~ 30000	30000
UV light		6.c	UV 灯工作小时	小时	0 ~ 30000	-
Control in:		6.c	UV 灯下一次控制前保持的时间	小时	0 ~ 30000	30000
Unit		6.c	机组运行小时	小时	0 ~ 30000	-
Control in:		6.c	机组下一次控制前保持的时间	小时	0 ~ 30000	30000
Change language		6.d	变更用户界面语言	-	英语; 法语; 意大利语; 德语; 西班牙语	英语
Show screen when starting		6.d	启动时启用变更语言界面的显示	-	否/是	是
Change language in:		6.d	语言变更被接受而未修改的延迟时间	秒	0 ~ 9999	60
Unit of measure		6.d	变更温度单位	-	°C/ °F	°C
Date setting		6.d	变更日期设定	-	dd/mm/yy, mm/dd/yy	dd/mm/yy
Enable buzzer		6.d	启用蜂鸣器	-	N/ Y	Y
New PSW		6.d	变更用户密码	-	0 ~ 9999	1234

Maintenance - 主菜单

Enter password		7.a	维护或制造商密码	-	0 ~ 9999	1234, 1234
Type of board		7.a	硬件类型	-	pCO ³ , pCO ^{AS}	-
Boot		7.a	Boot 版本	-	...	-
Bios		7.a	Bios 版本	-	...	-
BMS protoc.		7.b.a, ba02	BMS 端口上使用的协议	-	Carel, ModBus, LON, Carel RS232, 打印机	打印机
BMS address		7.b.a, ba02	监控系统的地址	-	1 ~ 200	1
BMS speed		7.b.a	BMS 串行端口的通讯速度	bps	1200, 2400, 4800, 9600, 19200	19200
Field Bus protocol		7.b.a	Field Bus 端口上使用的协议	-	Carel, ModBus, Carel RS232, 打印机	Carel
Field Bus speed		7.b.a	Field Bus 串行端口的通讯速度	bps	1200, 2400, 4800, 9600, 19200	19200
Compressor op. hour threshold		7.b.b, bb01	压缩机运行小时阈值	小时	0 ~ 30000	30000
Reset compressor op. hours		7.b.b, bb01	重置压缩机运行小时	-	否/是	否
Compressor 2 op. hour threshold		7.b.b, bb02	压缩机 2 运行小时阈值	小时	0 ~ 30000	30000
Reset compressor 2op. hours		7.b.b, bb02	重置压缩机 2 运行小时	-	否/是	否
Evap. fan op. hour threshold		7.b.b, bb03	蒸发风扇运行小时阈值	小时	0 ~ 30000	30000
Reset evap. fan op. hours		7.b.b, bb03	重置蒸发风扇运行小时	-	否/是	否
Cond. fan op. hour threshold		7.b.b, bb04	冷凝风扇运行小时阈值	小时	0 ~ 30000	30000
Cond evap. fan op. hours		7.b.b, bb04	重置冷凝风扇运行小时	-	否/是	否
UV light op. hour threshold		7.b.b, bb05	UV 灯运行小时阈值	小时	0 ~ 30000	30000
Reset UV light op. hours		7.b.b, bb05	重置 UV 灯运行小时	-	否/是	否
Unit op. hour threshold		7.b.b, bb06	机组运行小时阈值	小时	0 ~ 30000	30000
Reset unit op. hours		7.b.b, bb06	重置机组运行小时	-	否/是	否
Probe B1 offset		7.b.c, bc01	传感器 B1 读数的偏移量	°C	-9.9 ~ +9.9	0.0
...		7.c	...	...	...	...
Probe B5 offset		7.b.c, bc03	传感器 B5 读数的偏移量	°C	-9.9 ~ +9.9	0.0
Blast chiller/freezer temperature diff.		7.b.d, bd01	快速冷却器/冷冻器温度偏差	°C	0.0 ~ 90.0	2.0
Device connected to digital output 1		7.c, c01	连接到数字输出 1 的设备	-	参考章节 9 设置	压缩机
Operating mode		7.c, c01	数字输出 1 的运行模式	-	自动; 手动	自动
Digital output 1 in manual operating mode		7.c, c01	数字输出 1 在手动运行模式中	-	开/关	关
...	
Device connected to digital output 8		7.c, c08	连接到数字输出 8 的设备	-	参考章节 9 设置	除霜
Operating mode		7.c, c08	数字输出 8 的运行模式	-	自动; 手动	自动
Digital output 8 in manual operating mode		7.c, c08	数字输出 8 在手动运行模式中	-	开/关	关
Device connected to analogue output 1		7.c, c09	连接到模拟量输出 1 的设备	-	参考章节 9 设置	消毒
Operating mode of analogue output 1		7.c, c09	模拟量输出 1 的运行模式	-	自动; 手动	自动
Analogue output 1 in manual operating mode		7.c, c09	模拟量输出 1 在手动运行模式中	%	0 ~ 100	0
Device connected to analogue output 3		7.c, c11	连接到模拟量输出 3 的设备	-	参考章节 9 设置	-
Operating mode of analogue output 3		7.c, c11	模拟量输出 3 的运行模式	-	自动; 手动	自动
Analogue output 3 in manual operating mode		7.c, c11	模拟量输出 3 在手动运行模式中	%	0 ~ 100	0
Manufacturer default		7.d	复位制造商默认设置	-	否/是	否
New maintenance password		7.d	新的维护密码	-	0 ~ 9999	1234
Reset alarms		7.d	复位保存的报警数据	-	否/是	否
Number of compressors		7.e, e01	管理的压缩机数量	-	0 ~ 2	1

Compressor parallel op. Enable compressor rotation		7.e, e01	启用压缩机并行运行模式		否/是	否
		7.e, e01	启用压缩机轮值	-	否/是	否
Type of evaporator fan control		7.e, e02	蒸发风扇控制类型	-	0: 未使用 1: 无 2: 根据蒸发温度 3: 根据温度偏差	无
Printer fitted		7.e, e04	配置打印机	-	否/是	否
DCD manual status		7.e, e05	DCD 手动信号状态	-	否/是	否
Err. control		7.e, e05	禁用打印机故障控制	-	否/是	是
Man. error reset		7.e, e05	手动打印故障复位	-	否/是	否
Remove empty lines		7.e, e06	去除空闲打印线路	-	否/是	否
Disable print queue		7.e, e06	禁用打印队列	-	否/是	否
User light contr.		7.e, e07	启用由用户控制灯光	-	否/是	否
User output contr.		7.e, e07	启用由用户控制辅助输出	-	否/是	否
Config. dig. input 1		7.f, f01	连接到数字输入 1 的设备	-	参考章节 9 设置	开/关
Relay logic		7.f, f01	数字输入 1 的逻辑	-	常开; 常闭	常开
...		7.f	...	...	...	...
Config. dig. input 8		7.f, f08	连接到数字输入 8 的设备	-	参考章节 9 设置	高压
Relay logic		7.f, f08	数字输入 8 的逻辑	-	常开; 常闭	常闭
Conf. an. input1		7.f, f09	连接到模拟量输入 1 的设备	-	参考章节 9 设置	Blast chiller 温度 1
Type		7.f, f09	传感器 1 类型	-	--, 4 ~ 20 mA, 0 ~ 10 V, NTC, PT1000,	NTC
Min. value		7.f	传感器 1 的最小值	°C	-99.9 ~ 99.9	0.0
Max. value		7.f	传感器 1 的最大值	°C	-99.9 ~ 99.9	0.0
...		7.f	...	...	...	...
Conf. an. input5		7.f, f14	连接到模拟量输入 5 的设备	-	参考章节 9 设置	防冻温度
Type		7.f, f14	传感器 5 类型	-	--, 4 ~ 20 mA, 0 ~ 10 V, NTC, PT1000,	NTC
Min. value		7.f, f14	传感器 5 的最小值	°C	-99.9 ~ 99.9	0.0
Max. value		7.f, f14	传感器 5 的最大值	°C	-99.9 ~ 99.9	0.0
Config. Dig. output 1		7.f, f15	连接到数字输出 1 的设备	-	参考章节 9 设置	压缩机
Relay logic		7.f, f15	数字输出 1 的逻辑	-	常开; 常闭	常开
...		7.f	...	...	...	...
Config. Dig. output 8		7.f, f22	连接到数字输出 8 的设备	-	参考章节 9 设置	除霜
Relay logic		7.f, f22	数字输出 8 的逻辑	-	常开; 常闭	常开
Config. analogue output. 1		7.f, f23	连接到模拟量输出 1 的设备	-	参考章节 9 设置	消毒
Min. value		7.f, f23	模拟量输出 1 的最小值	%	0.0 ~ 100.0	0.0
Max. value		7.f, f23	模拟量输出 1 的最大值	%	0.0 ~ 100.0	100.0
...		7.f	...	...	...	...
Analogue output 3		7.f, f25	连接到模拟量输出 3 的设备	-	参考章节 9 设置	冷凝风扇
Min. value		7.f, f25	模拟量输出 3 的最小值	%	0.0 ~ 100.0	0.0
Max. value		7.f, f25	模拟量输出 3 的最大值	%	0.0 ~ 100.0	100.0
Blast chiller 温度计算		7.g, g01	当使用了多个传感器时, 计算快速冷却器/冷冻器的温度	-	平均的; 最高的	平均的
Blast chiller temp. calculation		7.g, g01	当使用了多个传感器时, 计算食品温度	-	平均的; 最高的	平均的
Prod. temp. calculation		7.g, g02	快速冷却器/冷冻器温度阈值类型	-	相对的; 绝对的	相对的
Type		7.g, g03	启动高温报警	-	否/是	是
Enable high temp. al.		7.g, g03	高温报警阈值	°C	-50.0 ~ 90.0	5.0
High temp. al. threshold		7.g, g03	高温报警延迟	s	0 ~ 9999	0
High temp. al. delay		7.g, g04	启动低温报警	-	否/是	是
Enable low temp. al.		7.g, g04	低温报警阈值	°C	-50.0 ~ 90.0	3.0
Low temp. al. threshold		7.g, g04	低温报警延迟	s	0 ~ 9999	0
Low temp. al. delay		7.g, g05	除霜后高温报警延迟	s	0 ~ 9999	30
High temp. al. delay after defrost		7.g, g05	门开后高温报警延迟	s	0 ~ 9999	30

High temp. al. delay after open door		7.g, g06	防冻报警阈值	°C	-50.0 ~ 90.0	-25.0
Antifreeze alarm threshold		7.g	防冻报警延迟	s	0 ~ 9999	30
Antifreeze alarm delay		7.g, g07	外部报警延迟	s	0 ~ 9999	30
Low press. al. delay start		7.g, g07	启动时低压报警延迟	s	0 ~ 9999	30
Low press. al. delay steady		7.g, g07	低压报警延迟在稳定工作	s	0 ~ 9999	30
High cond. temp. threshold		7.g, g08	高冷凝温度报警阈值	°C	-50.0 ~ 90.0	40.0
High cond. temp. differential		7.g, g08	高冷凝温度报警偏差	°C	-50.0 ~ 90.0	4.0
High cond. temp. al. delay		7.g, g08	高冷凝温度报警延迟	s	0 ~ 9999	30
Min. blast chiller temp. setp.		7.g, g09	快速冷却器/冷冻器温度最低设点	°C	-99.9 ~ 99.9	-40.0
Max. blast chiller temp. setp.		7.g, g09	快速冷却器/冷冻器温度最高设点	°C	-99.9 ~ 99.9	10.0
Min. product temp. setp.		7.g, g10	食品温度最低设点	°C	-99.9 ~ 99.9	-40.0
Max. product temp. setp.		7.g, g10	食品温度最高设点	°C	-99.9 ~ 99.9	10.0
Set point delta with day/night switch		7.g, g11	昼/夜开关设点变量	°C	0.0 ~ 90.0	2.0
Diff. delta with day/night		7.g, g11	昼/夜开关偏差变量	°C	0.0 ~ 90.0	1.0
Min. evap. fan. setp.		7.g, g12	蒸发风扇最小设点	°C	-50.0 ~ 90.0	0.0
Max. evap. fan. setp.		7.g, g12	蒸发风扇最大设点	°C	-50.0 ~ 90.0	50.0
Evap. fan diff.		7.g, g13	蒸发风扇控制偏差。仅当风扇根据温度控制时参数才有效	°C	0.0 ~ 90.0	2.0
Fan speed up time		7.g, g13	风扇加速时间	s	0 ~ 999	0
Min. HACCP temp. setp.		7.g, g14	最低 HACCP 高温设点	°C	-50.0 ~ 90.0	2.0
Max. HACCP temp. setp.		7.g, g14	最高 HACCP 高温设点	°C	-50.0 ~ 90.0	5.0
HACCP alarm delay		7.g, g14	HACCP 温度报警延迟	分钟	0 ~ 9999	120
Blackout duration during cycle		7.g, g15	当运行循环时, 允许的 HACCP 中断的持续时间	分钟	0 ~ 9999	5
Blackout duration during conservation		7.g, g15	在保存阶段, 允许的 HACCP 中断的持续时间	分钟	0 ~ 9999	1
Door open duration during cycle		7.g, g16	当运行循环时, 允许的门打开的持续时间	秒	0 ~ 9999	30
Pause duration during cycle		7.g, g16	当运行循环时, 允许的暂停的持续时间	秒	0 ~ 9999	30
Probe out-of-range delay		7.g, g17	在循环前, 传感器故障被忽略的时间	分钟	0 ~ 9999	5
Probe not inserted differential		7.g, g17	控制传感器未插入的偏差	°C	0.0 ~ 20.0	3.0
Sample time		7.g, g17	检查传感器插入不正确和食品存货过多的时间	分钟	0 ~ 9999	5
Type of defrost		7.g, g18	除霜类型	-	0: 未使用 1: 根据温度, 加热器 2: 根据温度, 热气 3: 根据时间, 加热器 4: 根据时间, 热气 5: 根据温度 con. w/加热器 6: 手动	-
Start defrost t.		7.g, g18	开始除霜阈值设点	°C	-50.0 ~ 90.0	-3.0
End defrost t.		7.g, g18	结束除霜阈值设点	°C	-50.0 ~ 90.0	4.0
Defrost activation delay		7.g, g19	在达到阈值后开始除霜延迟	秒	0 ~ 9999	180
Defrost delay output		7.g, g19	除霜输出启用延迟	秒	0 ~ 9999	10
Min. time between def.		7.g, g20	除霜之间的最小时间间隔	分钟	0 ~ 480	30
Min. defrost duration		7.g, g20	最短除霜持续时间	秒	0 ~ 9999	120
Max. defrost duration		7.g, g20	最长除霜持续时间	分钟	0 ~ 480	10
Time between defrosts		7.g, g21	除霜之间的时间间隔	小时	0 ~ 999	8
Dripping time		7.g, g21	滴水持续时间	秒	0 ~ 9999	120
Post-Dripping time		7.g, g21	滴水后风扇关闭时间	分钟	0 ~ 15	1
Comp. prot. priority over def.		7.g, g22	压缩机保护或除霜优先级	-	压缩机; 除霜	压缩机
Defrost differential with temperature control		7.g, g22	温度控制的除霜偏差	°C	0.0 ~ 90.0	2.0
Advanced defrosts		7.g, g23	高级除霜类型	-	0: 未使用 1: 无 2: 可变时间 3: 跳过除霜 4: 可变时间+跳过除霜	无

Nominal defrost		7.g, g23	标称除霜持续时间	%	0 ~ 100	65
Prop. factor		7.g, g23	除霜持续期间中的比例因子	%	0 ~ 100	50
Min. compressor on time		7.g, g24	最短压缩机开机时间	秒	0 ~ 9999	60
Min. compressor off time		7.g, g24	最短压缩机关机时间	秒	0 ~ 9999	180
Minimum time between starts of same compressor		7.g, g24	同一压缩机启动之间的最短间隔	秒	0 ~ 9999	360
Comp. and fan start delay at on		7.g, g25	压缩机和风扇启动首次延迟	秒	0 ~ 9999	60
Phase 2 delay		7.g, g25	不同压缩机启动之间的最短间隔	秒	0 ~ 9999	180
Comp. off with door		7.g, g25	门开时压缩机动作	-	开; 关	开
Door stop delay		7.g, g25	门打开, 压缩机和风扇再次启动后的延迟	秒	0 ~ 9999	360
Duty setting on time		7.g, g26	轮值设定启用时间	分钟	0 ~ 9999	5
Duty setting off time		7.g, g26	轮值设定禁用时间	分钟	0 ~ 9999	10
Continuous operation time		7.g, g27	连续运行模式持续时间	分钟	0 ~ 9999	480
Low temp. delay after continuous op.		7.g, g27	连续运行模式后低温报警延迟	秒	0 ~ 9999	30
Enable pump down		7.g, g28	启动抽空	-	否/是	否
P. down valve and comp. delay		7.g, g28	抽空阀和压缩机延迟	秒	0 ~ 9999	30
End pump down		7.g, g29	选择结束抽空的类型	-	根据时间; 根据压力	根据时间
Compressor auto start during pump down		7.g, g29	抽空时启用自动启动压缩机	-	否/是	否
Max. pump down time		7.g, g29	抽空最长持续时间	分钟	0 ~ 9999	5
Comp. on time with generic alarm		7.g, g30	一般报警时, 压缩机运行时间	分钟	0 ~ 9999	5
Comp. off time with generic alarm		7.g, g30	一般报警时, 压缩机关机时间	分钟	0 ~ 9999	10
Evap. fan with comp. off		7.g, g31	压缩机关机时时, 蒸发风扇的动作	-	一直开; 同压缩机开关	一直开
Cond. fan setp.		7.g, g31	停止冷凝风扇的温度设点	°C	-50.0 ~ 90.0	35.0
Cond. fan diff.		7.g, g31	停止冷凝风扇的温度偏差	°C	0.0 ~ 90.0	2.0
Min. phase control		7.g, g32	PWM 输出的最小相移	%	0 ~ 100	25
Max phase control		7.g, g32	PWM 输出的最大相移	%	0 ~ 100	75
Triac pulse width		7.g, g32	PWM 输出的脉宽	ms	0.0 ~ 10.0	2.5
Mains frequency		7.g, g32	PWM 输出的主频率	Hz	50, 60	50
Off time with light sensor		7.g, g33	灯光传感器的关闭时间	分钟	0 ~ 9999	5
Light activation in Off status		7.g, g33	在 OFF 状态中灯光启用	-	ON/OFF	OFF
Aux activation in Off status		7.g, g33	在 OFF 状态中辅助输出启用	-	ON/OFF	OFF
Maximum sterilisation duration		7.g, g34	最长消毒持续时间	分钟	0 ~ 9999	500
Probe heater time		7.g, g35	传感器加热最长持续时间	分钟	0 ~ 10	2
Probe heater threshold		7.g, g35	结束传感器加热的阈值	°C	0.0 ~ 90.0	4.0
Enable negative temp. cycles		7.g, g36	启用负温度循环	-	否/是	是
Dig. in 1 status		7.h, h01	数字输入 1 的状态	-	关; 开	-
Digital input 1 logic		7.h, h01	数字输入 1 的逻辑	-	常开; 常闭	常闭
...		7.h	...	...	...	...
Dig. in 8 status		7.h, h04	数字输入 8 的状态	-	关; 开	-
Dig. in 8 logic		7.h, h04	数字输入 8 的逻辑	-	常开; 常闭	常开
An. input1 value		7.h, h05	模拟量输入 1 读取的值	°C	...	-
An. input1 type		7.h	传感器 1 的类型	-	-, 4 ~ 20 mA, 0 ~ 10 V, NTC, PT1000, ...	NTC
...		7.h	...	...	...	...
An. input 5 value		7.h, h07	模拟量输入 5 读取的值	°C	...	-
An. input 5 type		7.h, h07	传感器 5 的类型	-	-, 4 ~ 20 mA, 0 ~ 10 V, NTC, PT1000,	NTC
Device connected to dig. out 1		7.h, h08	连接到数字输出 1 的设备	-	参考章节 9 设置	压缩机
Dig. out 1 operation		7.h, h08	数字输出 1 的工作模式	-	手动; 自动	自动
Dig. out 1 status in manual mode		7.h, h08	数字输出 1 在手动工作模式中的状态	-	开/关	关
...		7.h	...	...	...	...

Device connected to dig. out 8	7.h, h15	连接到数字输出 8 的设备	-	参考章节 9 设置	压缩机
Dig. out 8 operation	7.h, h15	数字输出 8 的工作模式	-	手动; 自动	自动
Dig. out 8 status in manual mode	7.h, h15	数字输出 8 在手动工作模式中的状态	-	开/关	关
Device connected to an. out 1	7.h, h16	连接到模拟量输出 1 的设备	-	参考章节 9 设置	消毒
An. out 1 operation	7.h, h16	模拟量输出 1 的工作模式	-	手动; 自动	自动
An. out 1 status in manual mode	7.h, h16	模拟量输出 1 在手动工作模式中的状态	...	0.0 ~ 100.0	-
...	7.h	...	...	...	...
Device connected to an. out 3	7.h, h16	连接到模拟量输出 3 的设备	-	参考章节 9 设置	冷凝风扇
An. out 3 operation	7.h, h16	模拟量输出 3 的工作模式	-	手动; 自动	自动
An. out 3 status in manual mode	7.h, h16	模拟量输出 3 在手动工作模式中的状态	...	0.0 ~ 100.0	-
CAREL default	7.i	复位 CAREL 默认设置	-	否/是	否
Save config.	7.i	保存制造商设置	-	否/是	否
New manufacturer password	7.i	新的制造商密码	-	0 ~ 9999	1234

Clock - 主菜单

dd	8.	日设定	-	1 ~ 31	-
mm	8.	月设定	-	1 ~ 12	-
yy	8.	年设定	-	0 ~ 99	-
hh	8.	小时设定	-	0 ~ 23	-
mm	8.	分钟设定	-	0 ~ 59	-

Log - 主菜单

HACCP_ xxx	9.a	保存 HACCP 报警数据 (对于每个报警, 其日期、时间、代码、描述和帮助页都将保存)	-		-
AL_ xxx	9.b	保存报警数据 (对于每个报警, 其日期、时间、代码、描述和帮助页都将保存)	-		-
Enable continuous print	9.c	启用连续打印 HACCP 报警和循环数据	-	否/是	否
Print last HACCP	9.c	打印最后的 HACCP 报警	-	否/是	否
Print last 3 HACCP	9.c	打印最后 3 个 HACCP 报警	-	否/是	否
Print last 10 HACCP	9.c	打印最后 10 个 HACCP 报警	-	否/是	否
Print last cycle	9.c	打印完成最后循环	-	否/是	否
Print last 3 cycles	9.c	打印完成最后 3 个循环	-	否/是	否
Print last 10 cycles	9.c	打印完成最后 10 个循环	-	否/是	否

Lock keypad - 主菜单

Lock keypad	10.	用于锁定主菜单	-	参考章节 5.10	
-------------	-----	---------	---	-----------	--

注意: 所有温度都可以用°C 或°F 单位表示, 取决于相应参数的设定 (测量单位 - 6.d)。表中列 Range (量程) 的值指的是°C。

7 报警表

下表列出的是由 Blast Chiller 发出的报警信号表。
每个报警都有一个代码（第一列所示）和一条信息显示（第三列所示）。

代码	说明	复位类	备注																															
HA	HACCP 报警, 高温	手动	如果门保持打开持续一段预设的时间则禁用																															
HF	HACCP 报警, 保存时中断	手动																																
HC	HACCP 报警, 循环时中断	手动																																
HD	HACCP 报警, 因为传感器故障达到最长时间后循环结束	手动																																
HE	HACCP 报警, 达到最长时间后循环结束	手动																																
E01	快速冷却器/冷冻器温度传感器 1 不工作	自动	如果只配置了一个传感器或两个都坏了, 则轮值设定功能不能被启用, 如果轮值功能有效																															
E02	快速冷却器/冷冻器温度传感器 2 不工作	自动	同报警 ED1																															
E03	快速冷却器/冷冻器温度传感器 3 不工作	自动	同报警 ED1																															
E51	食品温度传感器 1 不工作	自动	如果只配置了一个传感器或两个都坏了, 则循环不能根据温度结束																															
E52	食品温度传感器 2 不工作	自动	同报警 E51																															
E53	食品温度传感器 3 不工作	自动	同报警 E51																															
E1	蒸发器温度传感器不工作	自动	风扇开																															
E2	防冻温度传感器不工作	自动																																
E6	冷凝温度传感器不工作	自动	风扇开																															
Da	外部报警动作	手动	所有设备都关闭, 除了灯光和辅助输出, 它们按照关联参数的设定动作; 不能执行抽空。压缩机和风扇按照关联参数的设定动作。																															
dor	保存时门打开	自动	下列功能不能执行: 消毒, 压缩机, 蒸发风扇, 循环, 连续运行模式和除霜																															
DP	循环时门打开	自动	循环被中断																															
PL	循环时暂停时间太长	自动	循环被中断																															
LP	低压	自动	压缩机和抽空被禁用																															
HP	高压	手动	压缩机关																															
OC	压缩机不工作	手动	压缩机关																															
OF	风扇不工作	手动	风扇和压缩机关																															
OV	压缩机或风扇不工作	手动	风扇和压缩机关																															
PP	食品传感器未正确插入	自动	循环根据时间结束																															
OP	过载: 食品过量	自动																																
cht	高冷凝温度警告: 清洁冷凝器	自动																																
CHT	高冷凝温度报警	手动	压缩机关																															
PD	警告: 在超过最长持续时间后抽空结束	自动	自动启动程序被禁用																															
Ed	警告: 在超过最长持续时间后除霜结束	自动																																
MC1	压缩机需要维护	手动																																
MC2	压缩机 2 需要维护	手动																																
MEF	蒸发风扇需要维护	手动																																
MCF	冷凝风扇需要维护	手动 </tr <tr> <td>MU</td> <td>机组需要维护</td> <td>手动</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ML</td> <td>UV 灯需要维护</td> <td>自动</td> <td>不能消毒</td> </tr> <tr> <td>Etc</td> <td>时钟不工作</td> <td>手动</td> <td>不能安排工作 (除霜, 灯光, 辅助输出)</td> </tr> <tr> <td>AFr</td> <td>防冻报警</td> <td>手动</td> <td>压缩机关</td> </tr> <tr> <td>EE</td> <td>控制器不工作</td> <td>自动</td> <td>控制器不工作</td> </tr> <tr> <td>HI</td> <td>高温报警</td> <td>自动</td> <td>如果门保持打开持续一段预设的时间和除霜后, 报警被禁用</td> </tr> <tr> <td>LO</td> <td>低温报警</td> <td>自动</td> <td>在连续运行模式中压缩机关和被禁用</td> </tr> <tr> <td>Ptr</td> <td>打印机不工作</td> <td>手动</td> <td>打印机被禁用</td> </tr>	MU	机组需要维护	手动		ML	UV 灯需要维护	自动	不能消毒	Etc	时钟不工作	手动	不能安排工作 (除霜, 灯光, 辅助输出)	AFr	防冻报警	手动	压缩机关	EE	控制器不工作	自动	控制器不工作	HI	高温报警	自动	如果门保持打开持续一段预设的时间和除霜后, 报警被禁用	LO	低温报警	自动	在连续运行模式中压缩机关和被禁用	Ptr	打印机不工作	手动	打印机被禁用
MU	机组需要维护	手动																																
ML	UV 灯需要维护	自动	不能消毒																															
Etc	时钟不工作	手动	不能安排工作 (除霜, 灯光, 辅助输出)																															
AFr	防冻报警	手动	压缩机关																															
EE	控制器不工作	自动	控制器不工作																															
HI	高温报警	自动	如果门保持打开持续一段预设的时间和除霜后, 报警被禁用																															
LO	低温报警	自动	在连续运行模式中压缩机关和被禁用																															
Ptr	打印机不工作	手动	打印机被禁用																															

7.1 高温和低温报警

参数: 高温报警阈值, 低温报警阈值, 温度报警偏差, 温度报警阈值类型, 高温报警延迟, 低温报警延迟, 启用高温报警, 启用低温报警。

功能描述:

高温和低温报警阈值可能是设点的绝对值或相对值, 取决于温度报警阈值所做的设定。高温和低温报警的管理如图 7.1 所示, 相对阈值, 工作原理同绝对阈值一样, 考虑到了适当的值。

高温和低温报警可以被禁用, 通过设定启用/禁用高温和低温报警参数。

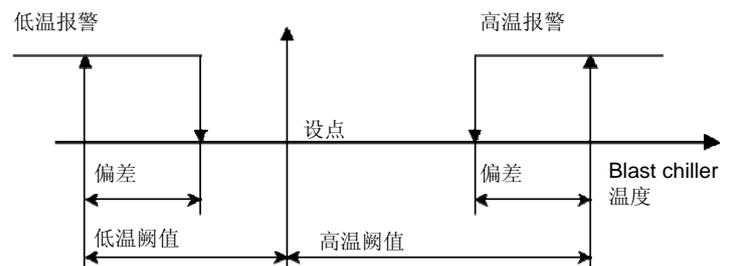


Fig. 7.1 高温和低温报警.

8 发送到监控器的变量表

Blast Chiller 可以连接到不同的监控系统，使用下列 BMS 通讯协议：Carel, Modbus 和 Lon。

连接使用了一个 BMS 或 FieldBus 串行端口。

使用下列选配卡可以管理不同的连接协议：

- **Carel RS485:** 代码 PCOS004850
- **Carel RS232:** 代码 PCO100MDM0, 代码 PCOS00FD20
- **Modbus RS485:** 代码 PCOS004850
- **Lon Works FTT10:** 代码 PCO1000F0 (*)
- **BACnet RS485:** 代码 PCO1000BA0 (*)
- **BACnet Ethernet:** 代码 PCO1000WB0 (*)
- **Trend:** 代码 PCO100CLP0 (*)



注意: (*)这些通讯协议是当前未实施的，但 Blast Chiller 软件可以管理它们。

Blast Chiller 使用 CAREL PlantVisor PRO 软件作为监控应用程序。

下表列出的是发送到监控器的变量。

类型	地址	R/W	说明
数字	1	R	食品温度传感器 1 故障
数字	2	R	食品温度传感器 2 故障
数字	3	R	食品温度传感器 3 故障
数字	4	R	房间温度传感器 1 故障
数字	5	R	房间温度传感器 2 故障
数字	6	R	房间温度传感器 3 故障
数字	7	R	冷凝温度传感器故障
数字	8	R	蒸发温度传感器故障
数字	9	R	防冻温度传感器故障
数字	10	R	压缩机需要维护
数字	11	R	压缩机 2 需要维护
数字	12	R	冷凝风扇需要维护
数字	13	R	蒸发风扇需要维护
数字	14	R	UV 灯需要维护
数字	15	R	系统需要维护
数字	16	R	高冷凝温度警告
数字	17	R	高冷凝温度报警
数字	18	R	除霜最长时间
数字	19	R	保存时门被打开
数字	20	R	低压报警
数字	21	R	防冻报警
数字	22	R	压缩机 1 报警
数字	23	R	压缩机 2 报警
数字	24	R	保存阶段中断 (HACCP)
数字	25	R	循环执行时中断(HACCP)
数字	26	R	控制器故障
数字	27	R	高温报警(HACCP)
数字	28	R	因传感器故障，在达到最长时间后循环结束 (HACCP)
数字	29	R	在达到最长时间后循环结束(HACCP)
数字	30	R	高温报警
数字	31	R	低温报警
数字	32	R	打印机故障
数字	33	R	循环阶段
数字	34	R/W	保存阶段
数字	35	R	开-关数字输入
数字	36	R	来自数字输入的外部报警
数字	37	R	门开关
数字	38	R	低压数字输入
数字	39	R	高压数字输入
数字	40	R	除霜启用数字输入
数字	41	R	除霜激活数字输入
数字	42	R	过载
数字	43	R	压缩机过载
数字	44	R	风扇过载
数字	45	R	灯光传感器
数字	46	R	日间/夜间数字输入
数字	47	R	辅助输出启用数字输入
数字	48	R	压缩机
数字	49	R	除霜阶段
数字	50	R/W	外部报警

数字	51	R	蒸发风扇
数字	52	R	灯光
数字	53	R	辅助输出
数字	54	R	消毒
数字	55	R	冷凝风扇
数字	56	R	抽空阀
数字	57	R	压缩机第二级
数字	58	R	传感器加热妻
数字	60	R	滴水阶段
数字	61	R	排放化霜水阶段
数字	62	R	除霜类型
数字	63	R/W	机组开/关状态
数字	64	R/W	蜂鸣器启用
数字	65	R/W	高温报警启用
数字	66	R/W	低温报警启用
数字	67	R/W	除霜时风扇状态
数字	68	R/W	压缩机控制模式
数字	69	R/W	启用抽空
数字	70	R/W	报警复位
数字	71	R/W	蜂鸣器复位
数字	72	R/W	制造商参数复位
数字	73	R/W	通过监控系统开/关
数字	74	R/W	通过监控系统手动除霜
数字	75	R/W	通过监控系统开/关灯
数字	76	R/W	通过监控系统开/关辅助
数字	77	R/W	循环后保存阶段的存在
数字	78	R/W	温度测量单位摄氏度/华氏度
数字	79	R	循环时暂停时间太长
数字	80	R	循环时门被打开
数字	81	R/W	复位报警历史
数字	82	R	风扇过载报警
数字	83	R	过载报警
数字	84	R	高压报警
模拟量	1	R	房间温度传感器 1 故障
模拟量	2	R	房间温度传感器 2 故障
模拟量	3	R	房间温度传感器 3 故障
模拟量	4	R	食品温度传感器 1 故障
模拟量	5	R	食品温度传感器 2 故障
模拟量	6	R	食品温度传感器 3 故障
模拟量	7	R	蒸发温度传感器
模拟量	8	R	冷凝温度传感器
模拟量	9	R	防冻温度传感器
模拟量	10	R	蒸发风扇模拟量输出
模拟量	11	R	冷凝风扇模拟量输出
模拟量	12	R	消毒模拟量输出
模拟量	13	R	食品设点
模拟量	14	R	食品温度
模拟量	15	R	阶段 1 中的食品设点
模拟量	16	R	阶段 2 中的食品设点
模拟量	17	R	阶段 3 中的食品设点
模拟量	18	R	房间设点
模拟量	19	R	阶段 1 中的房间设点
模拟量	20	R	阶段 2 中的房间设点
模拟量	21	R	阶段 3 中的房间设点
模拟量	22	R	房间温度
模拟量	24	R/W	防冻报警阈值
模拟量	25	R/W	冷凝风扇偏差
模拟量	26	R/W	冷凝风扇设点
模拟量	27	R/W	冷凝器高温报警偏差
模拟量	28	R/W	冷凝器高温报警阈值
模拟量	29	R/W	蒸发风扇设点
模拟量	30	R/W	蒸发风扇偏差
模拟量	31	R/W	高温报警阈值(HACCP)
模拟量	32	R/W	房间温度报警阈值
模拟量	33	R/W	高温报警阈值
模拟量	34	R/W	低温报警阈值
模拟量	35	R/W	房间温度调节偏差
模拟量	36	R/W	房间设点偏移量, 带日间/夜间转换

模拟量	37	R/W	结束除霜温度传感器
模拟量	38	R/W	开始除霜的温度
模拟量	39	R/W	保存的房间温度设点
整数	1	R	压缩机 1 高负载运行小时
整数	2	R	压缩机 1 低负载运行小时
整数	3	R	压缩机 2 高负载运行小时
整数	4	R	压缩机 2 低负载运行小时
整数	5	R	循环阶段保持时间
整数	6	R	中断时间
整数	7	R	循环阶段
整数	8	R	循环阶段 3 持续时间
整数	9	R	循环阶段 2 持续时间
整数	10	R	循环阶段 1 持续时间
整数	11	R	年
整数	12	R	月
整数	13	R	日
整数	14	R	小时
整数	15	R	分钟
整数	16	R/W	星期几
整数	17	R/W	除霜类型
整数	18	R/W	蒸发风扇管理
整数	19	R/W	房间高温报警延迟
整数	20	R/W	房间低温报警延迟
整数	23	R/W	房间温度报警延迟(HACCP)
整数	24	R/W	低压启动延迟
整数	25	R/W	低压延迟
整数	26	R/W	最长除霜持续时间
整数	27	R/W	除霜间隔时间
整数	28	R/W	压缩机数
整数	29	R	机组状态

9 设置

下列是可能的 Blast Chiller 设置，取决于所使用的 pCO 控制板类型。

模拟量输入

序号	pCO ³ 小型	pCO ⁵
B1	Blast chiller 温度 1/食品温度 1/ 蒸发温度/冷凝温度/食品温度 2/食品温度 3/ blast chiller 温度 2/blast chiller 温度 3/ 防冻	Blast chiller 温度 1/食品温度 1/ 蒸发温度/冷凝温度/食品温度 2/食品温度 3/ blast chiller 温度 2/blast chiller 温度 3/ 防冻
B2	Blast chiller 温度 1/食品温度 1/ 蒸发温度/冷凝温度/食品温度 2/食品温度 3/ blast chiller 温度 2/blast chiller 温度 3/ 防冻	Blast chiller 温度 1/食品温度 1/ 蒸发温度/冷凝温度/食品温度 2/食品温度 3/ blast chiller 温度 2/blast chiller 温度 3/ 防冻
B3	Blast chiller 温度 1/食品温度 1/ 蒸发温度/冷凝温度/食品温度 2/食品温度 3/ blast chiller 温度 2/blast chiller 温度 3/ 防冻	Blast chiller 温度 1/食品温度 1/ 蒸发温度/冷凝温度/食品温度 2/食品温度 3/ blast chiller 温度 2/blast chiller 温度 3/ 防冻
B4	Blast chiller 温度 1/食品温度 1/ 蒸发温度/冷凝温度/食品温度 2/食品温度 3/ blast chiller 温度 2/blast chiller 温度 3/ 防冻	Blast chiller 温度 1/食品温度 1/ 蒸发温度/冷凝温度/食品温度 2/食品温度 3/ blast chiller 温度 2/blast chiller 温度 3/ 防冻
B5	Blast chiller 温度 1/食品温度 1/ 蒸发温度/冷凝温度/食品温度 2/食品温度 3/ blast chiller 温度 2/blast chiller 温度 3/ 防冻	--

数字输入

序号	pCO ³ 小型	pCO ⁵
ID 1	开-关/ 外部报警/ 门开关/ 低压/ 高压/ 启用除霜/ 激活除霜/ 过载/ 压缩机过载/ 风扇过载/ 灯光传感器/ 日间/夜间开关/激活辅助输出	开-关/ 外部报警/ 门开关/ 低压/ 高压/ 启用除霜/ 激活除霜/ 过载/ 压缩机过载/ 风扇过载/ 灯光传感器/ 日间/夜间开关/激活辅助输出
ID 2	开-关/ 外部报警/ 门开关/ 低压/ 高压/ 启用除霜/ 激活除霜/ 过载/ 压缩机过载/ 风扇过载/ 灯光传感器/ 日间/夜间开关/激活辅助输出	开-关/ 外部报警/ 门开关/ 低压/ 高压/ 启用除霜/ 激活除霜/ 过载/ 压缩机过载/ 风扇过载/ 灯光传感器/ 日间/夜间开关/激活辅助输出
ID 3	开-关/ 外部报警/ 门开关/ 低压/ 高压/ 启用除霜/ 激活除霜/ 过载/ 压缩机过载/ 风扇过载/ 灯光传感器/ 日间/夜间开关/激活辅助输出	开-关/ 外部报警/ 门开关/ 低压/ 高压/ 启用除霜/ 激活除霜/ 过载/ 压缩机过载/ 风扇过载/ 灯光传感器/ 日间/夜间开关/激活辅助输出
ID 4	开-关/ 外部报警/ 门开关/ 低压/ 高压/ 启用除霜/ 激活除霜/ 过载/ 压缩机过载/ 风扇过载/ 灯光传感器/ 日间/夜间开关/激活辅助输出	开-关/ 外部报警/ 门开关/ 低压/ 高压/ 启用除霜/ 激活除霜/ 过载/ 压缩机过载/ 风扇过载/ 灯光传感器/ 日间/夜间开关/激活辅助输出
ID 5	开-关/ 外部报警/ 门开关/ 低压/ 高压/ 启用除霜/ 激活除霜/ 过载/ 压缩机过载/ 风扇过载/ 灯光传感器/ 日间/夜间开关/激活辅助输出	开-关/ 外部报警/ 门开关/ 低压/ 高压/ 启用除霜/ 激活除霜/ 过载/ 压缩机过载/ 风扇过载/ 灯光传感器/ 日间/夜间开关/激活辅助输出
ID 6	开-关/ 外部报警/ 门开关/ 低压/ 高压/ 启用除霜/ 激活除霜/ 过载/ 压缩机过载/ 风扇过载/ 灯光传感器/ 日间/夜间开关/激活辅助输出	开-关/ 外部报警/ 门开关/ 低压/ 高压/ 启用除霜/ 激活除霜/ 过载/ 压缩机过载/ 风扇过载/ 灯光传感器/ 日间/夜间开关/激活辅助输出
ID 7	开-关/ 外部报警/ 门开关/ 低压/ 高压/ 启用除霜/ 激活除霜/ 过载/ 压缩机过载/ 风扇过载/ 灯光传感器/ 日间/夜间开关/激活辅助输出	--
ID 8	开-关/ 外部报警/ 门开关/ 低压/ 高压/ 启用除霜/ 激活除霜/ 过载/ 压缩机过载/ 风扇过载/ 灯光传感器/ 日间/夜间开关/激活辅助输出	--

数字输出

序号	pCO ³ 小型	pCO ⁵
NO1	压缩机/除霜/一般报警/蒸发风扇/灯光/辅助输出/消毒/冷凝风扇/抽空/第 2 阶段压缩机/传感器加热器	压缩机/除霜/一般报警/蒸发风扇/灯光/辅助输出/消毒/冷凝风扇/抽空/第 2 阶段压缩机/传感器加热器
NO2	压缩机/除霜/一般报警/蒸发风扇/灯光/辅助输出/消毒/冷凝风扇/抽空/第 2 阶段压缩机/传感器加热器	压缩机/除霜/一般报警/蒸发风扇/灯光/辅助输出/消毒/冷凝风扇/抽空/第 2 阶段压缩机/传感器加热器
NO3	压缩机/除霜/一般报警/蒸发风扇/灯光/辅助输出/消毒/冷凝风扇/抽空/第 2 阶段压缩机/传感器加热器	压缩机/除霜/一般报警/蒸发风扇/灯光/辅助输出/消毒/冷凝风扇/抽空/第 2 阶段压缩机/传感器加热器
NO4	压缩机/除霜/一般报警/蒸发风扇/灯光/辅助输出/消毒/冷凝风扇/抽空/第 2 阶段压缩机/传感器加热器	压缩机/除霜/一般报警/蒸发风扇/灯光/辅助输出/消毒/冷凝风扇/抽空/第 2 阶段压缩机/传感器加热器
NO5	压缩机/除霜/一般报警/蒸发风扇/灯光/辅助输出/消毒/冷凝风扇/抽空/第 2 阶段压缩机/传感器加热器	压缩机/除霜/一般报警/蒸发风扇/灯光/辅助输出/消毒/冷凝风扇/抽空/第 2 阶段压缩机/传感器加热器
NO 6	压缩机/除霜/一般报警/蒸发风扇/灯光/辅助输出/消毒/冷凝风扇/抽空/第 2 阶段压缩机/传感器加热器	--
NO 7	压缩机/除霜/一般报警/蒸发风扇/灯光/辅助输出/消毒/冷凝风扇/抽空/第 2 阶段压缩机/传感器加热器	--
NO 8	压缩机/除霜/一般报警/蒸发风扇/灯光/辅助输出/消毒/冷凝风扇/抽空/第 2 阶段压缩机/传感器加热器	--

模拟量输出

序号	pCO ³ 小型	pCO ⁵
Y1	蒸发风扇/冷凝风扇/消毒	蒸发风扇/冷凝风扇/消毒
Y2	蒸发风扇/冷凝风扇/消毒	蒸发风扇/冷凝风扇/消毒
Y3	蒸发风扇/冷凝风扇/消毒	蒸发风扇(PWM)/ 冷凝风扇(PWM)
Y 4		--

另一方面，下表列出的是作为默认值的标准设置。

模拟量输入

序号	pCO ³ 小型	pCO ⁵
B1	食品温度 1	食品温度 1

序号	pCO ³ 小型	pCO ⁵
B2	食品温度 1	食品温度 1
B3	蒸发温度	蒸发温度
B4	冷凝温度	冷凝温度
B 5	防冻	---

数字输入

序号	pCO ³ 小型	pCO ⁵
ID 1	开关	开关
ID 2	外部报警	外部报警
ID 3	低压	低压
ID 4	门开关	门开关
ID 5	启用除霜	启用除霜
ID 6	过载	过载
ID 7	启用辅助输出	---
ID 8	高压	---

数字输出

序号	pCO ³ 小型	pCO ⁵
NO1	压缩机	压缩机
NO2	一般报警	一般报警
NO3	灯光	灯光
NO4	辅助输出	辅助输出
NO5	第二阶段压缩机	除霜
NO 6	抽空	---
NO 7	传感器加热器	---
NO 8	除霜	---

模拟量输出

序号	pCO ³ 小型	pCO ⁵
Y1	消毒	消毒
Y2	蒸发风扇	蒸发风扇
Y3	冷凝风扇	冷凝风扇(PWM)
Y 4		---

CAREL reserves the right modify or change its products without prior warning.

Lined writing area with horizontal lines.

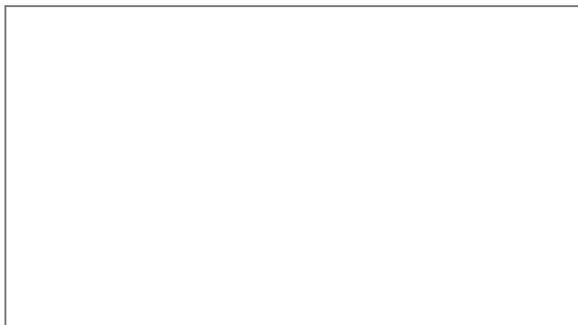
CAREL

CAREL S.p.A.

Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)

Tel. (+39) 049.9716611 Fax (+39) 049.9716600

<http://www.carel.com> - e-mail: carel@carel.com



+03C220851 - rel. 1.3 - 09.12.2008