

# 温度控制器AKOCAM

AKOCAM是静态或通风冷藏库的一种解决方案。可以直接控制配有达到2 Ph值压缩机的单相装置。这些温控器可以控制并记录温度。根据型号的不同，还有以下功能：打印数据或图表的打印机。人被困在里面的报警，光声报警，及请求帮助灯。



AKO-15613  
AKO-15633



AKO-156131  
AKO-156331



AKO-156332

## 1- 版本及参考

型号	打印机	报警	CONTROL RELAYS (250V, cos φ=1)	电源
AKO-15613	否	否	冷却: 16 A SPST 灯: 16 A SPST 报警: 8 A SPDT	230 V~ +10% -15% 50/60 Hz ± 3 Hz
AKO-156131	是	否	冷却: 16 A SPST 灯: 16 A SPST 报警: 8 A SPDT	100 - 240 V~ 50/60 Hz ± 3 Hz
AKO-15633	否	否	冷却: 16 A SPST 默认: 16 A SPST Fan: 8 A SPDT 灯: 16 A SPST 报警: 8 A SPDT Aux: 16 A SPST	230 V~ +10% -15% 50/60 Hz ± 3 Hz
AKO-156331	是	否	冷却: 16 A SPST 默认: 16 A SPST Fan: 8 A SPDT 灯: 16 A SPST 报警: 8 A SPDT Aux: 16 A SPST	100 - 240 V~ 50/60 Hz ± 3 Hz
AKO-156332	否	是	冷却: 16 A SPST 默认: 16 A SPST Fan: 8 A SPDT 灯: 16 A SPST 报警: 8 A SPDT Aux: 16 A SPST	230 V~ +10% -15% 50/60 Hz ± 3 Hz

## 2- 技术数据

温度范围..... -40.0 °C to +99.9 °C  
 精度、设定点及微差..... 0.1 °C  
 测温精度..... ± 1 °C s/ EN 12830 and EN 13485  
 种类..... EN 12830, S, A, 1, -40 °C +40 °C; EN 13485, S, A, 1, -40 °C +40 °C  
 25°C时探杆公差..... ± 0.4 °C  
 探杆输入..... AKO-149XX  
 最大输入功率..... 24 VA  
 工作环境温度..... 0 °C to 50 °C  
 储存环境温度..... -30 °C to 70 °C  
 安装类别..... II under EN 61010-1  
 污染程度..... II under EN 61010-1  
 供电、二次回路和继电器输出之间的双层绝缘。  
 一旦电源故障时记录器的自主性..... 48 小时  
 一旦电源故障时报警的自主性..... 10 小时  
 电池..... 锂聚合物  
 外部报警器

## 3- 安装

控制器应安装在远离震动，水和腐蚀性气体的环境，其环境温度不超过技术数据中规定的数值。为了使控制器达到IP65防护等级，应在仪器和待装面板剪裁周围正确安装硅胶垫圈。为了给出正确的读数，探杆应安装在没有热源影响而不是待测量或控制温度的地方。

### 3.1 墙壁安装

- 将T顶盖从设备（图1a或图1b）上拆除。
- 打开设备并分开外壳的前半部分（图2）。
- 通过外壳一侧预切中心的指引，在电缆通过的密封管上打孔。
- 钻3个孔以将外壳锚定在指定的1、2、3中心（图3a或3b）。
- 按照设备上已制成的锚固孔，在墙上再钻3个孔。
- 将密封管子锚定在设备上。
- 通过外壳插入并拧紧3个螺丝+插销，在3个孔上钻入墙壁中。
- 将电缆插入密封管中。
- 将前半部分安装在外壳上（图2）。
- 插入并拧紧螺丝D, E, F（图1a或图1b）
- 根据接线图将电缆连接后，关闭顶盖T，插入并拧紧螺丝A, B, C（图1a或图1b）。

### 3.2 面板安装（最大面板厚度：3毫米）

- 将T顶盖从设备上拆除（图1a或图1b）。
- 打开设备并分开外壳的前半部分（图2）。
- 通过镶板接头更换安装在前部的接头，确保其位于正确的位置。
- 按照指定的尺寸在面板上开孔（图4a或图4b）。
- 通过外壳一侧预切中心的指引，在电缆通过的密封管上打孔。
- 用4毫米的钻头钻出孔G、H和J。
- 完成钻孔G, H, 4毫米的位J（图3a, 图3b）。
- 将密封管锚定在设备上。
- 将电缆插入密封管内。
- 结合外壳前部，通过孔D、F、GH、J穿过面板并紧固45毫米螺丝（图3a或图3b）。
- 按照接线图连接电缆后，关上顶盖T，插入并拧紧螺丝A, B, C（图1a或图1b）。

### 3.3- 灯安装（设备上有一个指示人被困在里面的报警灯）

- 参见AKO-52064说明

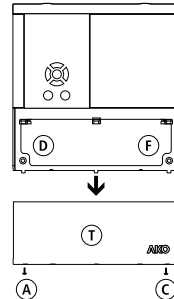


FIG.1a

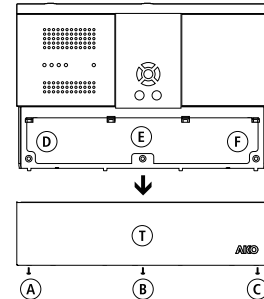


FIG.1b

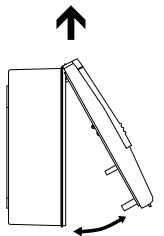


FIG.2

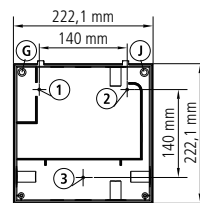


FIG.3a

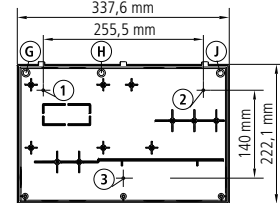


FIG.3b

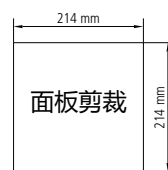


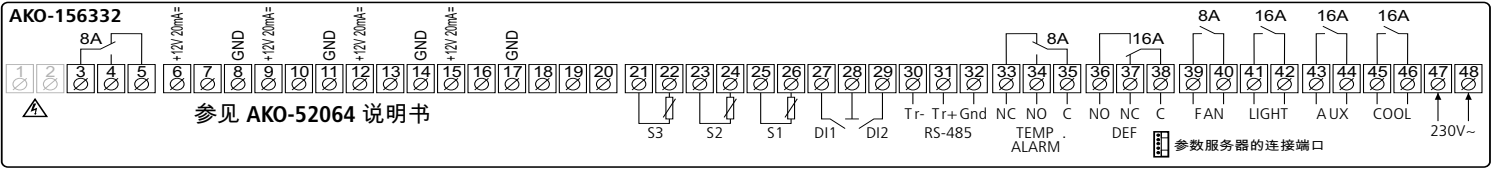
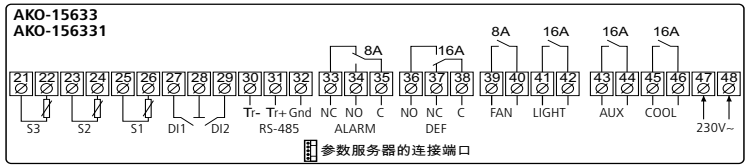
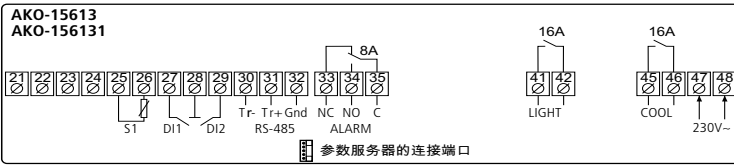
FIG.4a



FIG.4b

### 3.4 连接

启动设备之前将电池连接好。

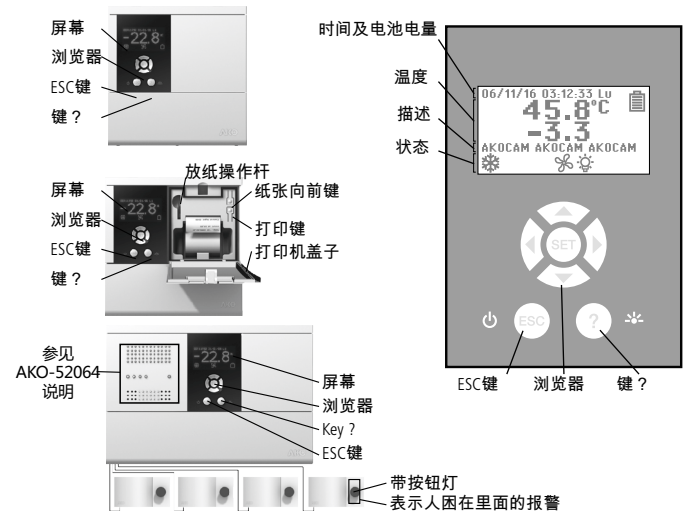


**重要提示：**每个探针的功能取决于它的配置（参见表“条目分配”）遵循EN12830，必须单独配置控制探针和记录探针。探针及其到导引不得与电源线、控制线或电源线一起安装在线槽中。

连接时，请务必断开电源。电源必须与最低2A，230V，开关紧邻装置的电路连接。电源电缆应该为H05VV-F2 x 0,5平方毫米或H05V-K2 x 0,5平方毫米。继电器触点的连接线部分应该是2.5平方毫米

## 4- 前部面板功能

### 4.1 时间（小时）和电池



查看时间（小时）格式：YY / MM / DD HH : MM : SS，每周的天数  
菜单配置：🕒 (时钟)  
查看设备的电池状态：  
🔋 电池缺电 🟢 电池充电 🔋 电池充满

### 4.2 温度

查看选定的探针的温度，以°C或°F表示  
菜单配置：🌡️ (一般状态)

### 4.3 说明

设备必须插入简要的说明或名称标牌。  
按▶键5秒钟可进行设置。

### 4.4 状态

通过控制查看执行的功能状态。

#### ❄️ 冷却（压缩机）

恒定：通电后冷却继电器（压缩机）冷却。

闪烁：由于探针1检测到了温度，冷却继电器应通电，由于编程参数设定的原因而未执行。

#### 🌀 风扇

恒定：风扇继电器通电。

闪烁：由探针2于检测到了温度，风扇继电器应通电，由于编程的参数而未执行。

#### 🌊 化霜

恒定：表示正在解冻过程中。

#### 🌊 化霜时间

恒定：表示上一次解冻时间结束。

#### 🔄 连续循环

恒定：表示连续循环已激活。

#### 🔔 报警开启

恒定：这意味着产生报警

#### 🔔 报警关闭

闪烁：表示报警提示后按下按钮，报警关闭。

#### 💡 照明

恒定：表示照明打开。

#### 🔋 节能

恒定：表示节能功能打开。

#### 🏠 HACCP (危害分析和关键控制点)

恒定：表示HACCP功能打开。

闪烁：HACCP报警储存。

#### 🔔 AUX (辅助)

闪烁：辅助继电器通过键驱动。

#### 🔔 AUX (辅助)

闪烁：辅助继电器通过数字输入驱动

#### 🔔 AUX (辅助)

闪烁：辅助继电器表示设备连接或断开。

#### 🔔 AUX (辅助)

闪烁：作为第二解冻装置的辅助继电器操作。

#### 🔔 AUX (辅助)

闪烁：泵向下的辅助继电器操作

#### 🔔 AUX (辅助)

闪烁：启动辅助继电器复制压缩机继电器状态

### 4.5 浏览器

在浏览器上按下任何键后，出现键功能帮助屏幕。

#### UP 键 ▲

- 参数设定时，按下5秒后，手动化霜激活/停用。
- 参数设定时，该选择键向上移动。
- 参数设定时，该按键将参数值加大。

#### LEFT 键 ◀

- 按下以驱动/停用辅助继电器。
- 参数设定时，该选择键向左移动。

#### DOWN 键 ▼

- 至少按下5秒后，显示SP设定温度。
- 参数设定时，该选择键向移动下。
- 参数设定时，该按键将参数值减少。

#### RIGHT 键 ▶

- 当按下至少5秒钟后，已经编程时其激活连续循环。
- 连续循环激活后按5秒，其将立即中断整个过程。
- 在程序中，其将选择键向右移动。

#### SET 键

- 当按下至少5秒钟后，显示参数文件夹屏幕。
- 参数设定时，该键表示接受编程的新数值。

#### ESC / 🔔 键

- 接受报警并断开报警输出。
- 按键5秒期间，关闭装置，使其待机。设备断开时，显示为🔔。
- 参数设定时，允许留有未接受更改的参数，返回到上一级菜单并退出编程。

#### ? / 💡 键

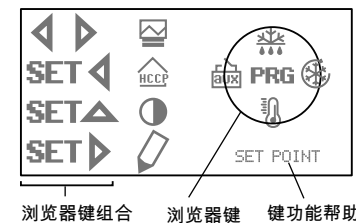
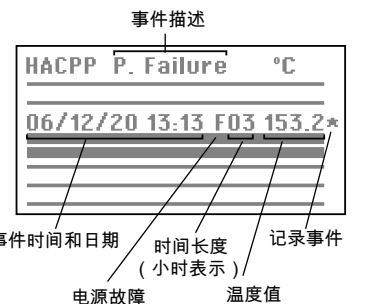
- 通过按键，其开启/关闭照明继电器。
- 即使装置处于🔔模式下，照明键仍可以操作。
- 参数设定时，屏幕不显示参数值或者选定功能帮助界面。

#### SET + ▲ 键 (对比度)

- 当至少按下5秒钟后，可以调整屏幕的对比度。一旦进入对比度调整画面，按▲或▼键增加或减少对比度。

#### SET + ◀ 键 (HACCP)

- 当至少按下5秒钟后，则访问HACCP (危害分析和关键控制点) 事件记录器。



**SET + 键 (描述、编辑正文)**

- 按下SET键至少5秒钟后,其允许用户输入设施的简要说明或给设备命名。

使用浏览键及按SET键,通过选择待输入的字符,可以编辑说明。在屏幕上选择 向右移动要输入的字符或 向左移动。选择9 删除错误输入的字符。按 保存说明。

**键 (记录器)**

按下至少5秒钟时,可访问数据记录器。

- 记录器数据存储在96数据记录器的366模块中的每条模块中。必须至少有一个探杆配置为记录探杆。(参见表“条目分配”)

记录模块日期 (年/月/日)      记录频率 (分)

记录模块时间      显示或打印的记录模块部分 (小时:分)

记录模块N°

记录日期      记录时间      记录值 (年/月/日) (小时/分) (°C 或 °F表示)

记录频率      模块N°      第一记录日期/时间      最后记录日期/时间

通过参数菜单 配置记录器频率,特别是记录器频率参数。  
- 选择 查看96条数据记录器。

记录日期      记录时间      记录值 (年/月/日) (小时/分) (°C 或 °F表示)

记录频率      模块N°      第一记录日期/时间      最后记录日期/时间

- 对于配有打印机的设备:按 键打印出图。  
- 选择 查看96个数据记录器图。  
- 对于配有打印机的设备:按 键打印出图。  
键 (进纸) (配备打印机的设备)  
- 打开打印机盖子。在重装纸张时按此键使纸张进入打印机。

**键 (打印) (配备打印机的设备)**

- 打开打印机盖子。按此键刻打印出记录的数据或图表。

**所允许的待放入纸张的标准 (配备打印机的设备)**

- 遵循打印机盖子上标签中的指示,打开打印机盖子。掀开并放入纸张。

**5- 调整和配置**

只有熟悉设备操作的人员才可以进行编程或更改。

**5.1 设定点温度**

出厂设置点默认值是0.0°C

- 按 键至少5秒后显示设定点。其显示的是当前的设定值。  
- 按浏览键将设定点改为所需数值。  
- 按SET键接受新的设定点。显示返回当前温度显示状态。

当显示密码时,需输入 菜单密码参数中的编程密码即可访问当前的设定点。

- 按浏览器键,进入编程(密码)。  
- 按SET键接受密码。显示当前的设定值,表明修改成功。

Set Point

MAX. = 99.9°C  
SET = 0.0°C  
MINI. = -50.0°C

最大值      当前值      最小值      当前调整

**5.2 参数配置**

**1级菜单**

- 按SET键5秒可以查看菜单。  
- 按浏览键可以选择菜单。  
- 按SET键可以访问所选菜单的参数。  
如果密码出现,输入菜单中的访问密码,可以访问当前的调整(设定点)。  
- 按浏览键可输入编程代码(密码)。  
- 按SET键可接受代码。将出现可以修改的菜单。

菜单      选中菜单的描述

**2级参数**

- 在1级菜单的所需菜单中,按下SET键。可以访问2级参数程序。  
所选菜单的第一参数将显示在屏幕上。  
- 按导航键选择参数。

Set Point  
Sensor 1 differential  
Set Point upper limit  
Set Point lower limit  
Compressor protection  
Protection delay time  
Compressor ON faulty s1  
Compressor OFF faulty s1

**3级数值**

- 选择所需的一个参数,然后同时按SET键。显示参数的当前值,一旦显示,按浏览键来更改该数值。  
- 按SET键接受新的数值。  
程序返回到2级参数。  
备注:前面任何步骤中,在25秒钟内无任何按键,无需修改任何参数值,控制器将自动返回到当前温度显示状态。

Sensor 1 differential

最大值      当前值      最小值

MAX. = 20.0°C  
SET = 1.0°C  
MINI. = -20.0°C

当前值      参数

**6- 参数和消息的描述**

列出的厂设置的默认值

AKO-15613, AKO-156131 (3个继电器)							
AKO-15633, AKO-156331, AKO-156332 (6个继电器)							
1级	菜单和描述						
❄️	2级	制冷控制 (压缩机)					
	3级	描述	数值	最小值	默认值	最大值	
		设定点	(°C/°F)	-40.0	0.0	99.9	
		探杆1差异 (滞后)	(°C/°F)	0.1	1.0	20.0	
		设定点上限 (不能高于该值)	(°C/°F)	-40.0	99.9	320	
		设定点下限 (不能低于该值)	(°C/°F)	-40.0	-40.0	320	
		压缩机延时保护类型: OFF/ ON (自上次关闭) ON (接通)		关/开	关/开	开	
		压缩机保护延迟时间	(分钟)	0	0	255	
		如果探杆1故障,“冷却”(压缩机)延迟时间打开 (如果0继电器始终处于关闭断开状态)	(分钟)	0	10	255	
		如果探杆1故障,“冷却”(压缩机)延迟时间关闭 (如果是0继电器始终处于打开连接状态)	(分钟)	0	5	255	
	打开门时,压缩机是否停止? (否=连接) (是=断开)		否	否	是		
❄️	2级	化霜控制					
	3级	描述	数值	最小值	默认值	最大值	
		化霜类型: (电加热器) (热气循环)			EH		
		化霜计数 (频率) (压缩机运转的总和) (实时时钟:实时时钟)			频率		
		化霜频率	(小时)	0	6	120	
		两次化霜之间的间隔时间	(分钟)	0	30	255	
		化霜过程中的消息类型: (当前温度显示) (化霜开始温度显示) (显示化霜消息)			解冻		
		消息最长显示时间	(分钟)	0	5	255	
		化霜结束时增加时间	(分钟)	0	5	255	
		如果探杆2已编程,探杆2测量的化霜结束温度	(°C/°F)	-40.0	8.0	99.9	
		通过设备开关启动化霜		否	否	是	
		通过设备开关,化霜启动延时	(分钟)	0	0	255	
		化霜达到最大时间时的信号		否	否	是	
		压缩机停止且风扇继电器关闭,化霜结束时的滴水时间	(分钟)	0	1	255	

AKO-15613, AKO-156131 (3个继电器)						
AKO-15633, AKO-156331, AKO-156332 (6个继电器)						
✂	2级	风扇控制 (蒸发器)				
	3级	描述	数值	最小值	默认值 最大值	
		如果探针2已编程, 通过探针2风扇停止温度	(°C/°F)	-40,0	4,0 99,9	•
		探针2的差值	(°C/°F)	0,1	1,0 20,0	•
		压缩机停止时, 风扇是否停止 (否=连接) (是=断开)		否	否 是	•
		化霜时的风扇状态 (连接) (断开)		否	否 是	•
		解冻后启动延迟, 如果高于滴水时间, 则进行操作	(分钟)	0	3 255	•
		如果门打开了, 是否停止风扇 (否=连接) (是=断开)		否	否 是	•
	2级	报警控制 (可见)				
	3级	描述	数值	最小值	默认值 最大值	
	温度报警配置 (相对于SP) (绝对)			SP	•	
	探针1最大报警	(°C/°F)	-40,0	50,0 320	•	
	探针1最小报警	(°C/°F)	-40,0	50,0 320	•	
	不同的报警温度	(°C/°F)	0,1	1,0 20,0	•	
	温度适合于操作时的温度报警延迟	(分钟)	0	30 255	•	
	启动时温度报警延迟	(分钟)	0	0 255	•	
	化霜结束后温度报警延迟	(分钟)	0	0 255	•	
	如果程序为“门接触”从数字输入禁用超温度报警延迟	(分钟)	0	0 255	•	
	如果程序为“门接触”从数字输入激活超温度报警延迟	(分钟)	0	0 255	•	
	报警继电器状态 (连接) (断开)			连接	•	
2级	数字输入					
3级	描述	数值	最小值	默认值 最大值		
	数字输入N°1配置 (无效) (门磁开关) (外部报警) (严重的外部报警) (远程化霜) (远程节能) (辅助激活) (低压输入)			无效	•	
	数字输入N°1的报警延迟	(分钟)	0	0 255	•	
	数字输入N°1极性 (常开) (常闭)			常闭	•	
	数字输入N°2配置 (无效) (门磁开关) (外部报警) (严重的外部报警) (远程化霜) (远程节能) (辅助激活) (低压输入)			无效	•	
	数字输入N°2的报警延迟	(分钟)	0	0 255	•	
	数字输入N°2极性 (常开) (常闭)			常闭	•	
2级	辅助继电器					
3级	描述	数值	最小值	默认值 最大值		
	辅助继电器配置 (无效) (通过键激活) (通过输入激活) (设备的同等状态) (二次化霜) (泵向下控制) (压缩机状态一致)			无效	•	
	化霜2的最大持续时间	(分钟)	0	30 255	•	
	化霜2的最终温度	(°C/°F)	-40,0	8,0 99,9	•	
	化霜2探针 (无效) (探针2) (探针3)			无效	•	
	泵向下持续时间	(秒)	1	30 1800	•	
	泵向下打开延迟	(秒)	0	60 60	•	
2级	一般状态					
3级	描述	数值	最小值	默认值 最大值		
	参数的访问密码及设定		0	0 99	•	
	设定点的密码分配			否	•	
	初始参数: (YES, 配置为“默认”, 并退出程序)			否	•	
	记录间隔时间	(分钟)	0	15 60	•	
	通讯地址		0	1 255	•	
	参数传输 (无效) (发送) (接收)			无效	•	
	连接的探针 (探针1) (探针1+2) (探针1+3) (探针1、2+3)			S1	•	
	待显示探针		1	1 3	•	
	显示模式 (1探针+时钟) (1探针+文本) (连接的探针+时钟+文本)			15C	•	
	温度显示单位		°C	°C °F	•	
	小数点			是	•	
	探针设置 (S1时TEM/S3时REG), (S3时TEM及REG) (参见表“条目分配”)			S1时TEM	•	
	电源开关的所有功能延时	(分钟)	0	0 255	•	
	程序版本 (信息)				•	
2级	连续循环					
3级	描述	数值	最小值	默认值 最大值		
	连续循环持续时间	(小时)	0	1 24	•	

AKO-15613, AKO-156131 (3个继电器)						
AKO-15633, AKO-156331, AKO-156332 (6个继电器)						
✂	2级	节能				
	3级	描述	数值	最小值	默认值 最大值	
		节能状态的设定	(°C/°F)	-40,0	0 320	•
		节能时间	(小时)	0	0 24	•
	2级	HACCP				
	3级	描述	数值	最小值	默认值 最大值	
		温度报警后, 记录事件中的延迟	(分钟)	0	1 255	•
	2级	语言				
	3级	描述	数值	最小值	默认值 最大值	
		英文				•
2级	时钟					
3级	描述	数值	最小值	默认值 最大值		
	日期 (年月日)				•	
	时 (周, 日时分)				•	
	化霜1 (日时分)				•	
	化霜2 (日时分)				•	
	化霜3 (日时分)				•	
	化霜4 (日时分)				•	
	化霜5 (日时分)				•	
	化霜6 (日时分)				•	
	化霜7 (日时分)				•	
	化霜8 (日时分)				•	
	能量保存开始 (日时分)				•	

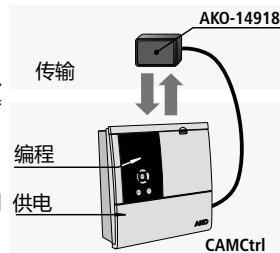
**备注:** 修改时间参数时, 当前周期结束时即应用新参数值。为了使其有立竿见影的效果, 可先关闭控制器, 然后再打开。

信息	
密码	进入编程或设定点时的密码请求
化霜	表示化霜正在进行中
外部报警	随温度闪烁
严重的外部报警	随温度闪烁
高温报警	随温度闪烁 - 探针1温度超过探针1中报警的最大设定参数。
低温报警	随温度闪烁 - 探针1温度低于探针1中报警的最小设定参数。
低压报警	随温度闪烁 - 压缩机打开时低压开关错误
探针1、2或3故障	探针1、2或3故障 (打开电路, 交叉温度 > 110°C或温度 < -55°C)

根据探针配置, 输入分派		
探针配置	TEM S1/REG S3 (依据EN12830)	
	探针1	控制、报警及HACCP探针
	探针2	化霜探针 (或者 2°化霜)
	探针3	登记探针 (或者 2°化霜)
	TEM+REG S3	
	探针1	控制、报警、HACCP及登记探针
探针2	化霜探针 (或者 2°化霜)	
探针3	产品核心探针 (或者 2°化霜)	
	连接头	25和26 (S1) 23和24 (S2) 21和22 (S3)

## 7- 配件

**AKO-14918**便携式服务器, 无电源, 供电控制器中的编程参数可以通过传输复制。参数可以再次从服务器传输到其他相同的供电控制器中。



## 8- 维护

用软布, 肥皂和水清洁控制器表面。不得使用研磨清洁剂, 汽油, 酒精或溶剂清洗。



### 设备包括可充电的电池:

当装置的后备时间低于说明中标示的时间时, 此装置中所含的电池必须更换。在装置的使用寿命后期, 电池应弃置在有选择性的垃圾收集站点或返回给制造商。

## 9- 警告

不遵守制造商的指示而使用该装置可能会改变其安全资格。为了确保正确操作仪器, 只能使用OAK提供的NTC型探针。在-40°C和+20°C之间, 当探针延长至 (最小0.5毫米电缆) 1.000米时, 偏差将小于0.25°C (探针延长线参见AKO-15586)