

User manual

AC-2000
SE/Plus
Pigs



AC-2000

Climate Controller for Pigs

Ag/MIS/UmCHI-2219-10/14 rev 1.0

P/N: 116095
Chinese

AC-2000 for Pigs

User Manual

Revision: N.1.5 of 01.2019

Ag/MIS/UmCHI-2219-10/14 rev 1.0

Product Software: 8.11

This manual for use and maintenance is an integral part of the apparatus together with the attached technical documentation.

This document is destined for the user of the apparatus: it may not be reproduced in whole or in part, committed to computer memory as a file or delivered to third parties without the prior authorization of the assembler of the system.

Munters reserves the right to effect modifications to the apparatus in accordance with technical and legal developments.

Index

<i>Chapter</i>		<i>page</i>
1	INTRODUCTION	5
1.1	Disclaimer	5
1.2	Introduction	5
1.3	Notes	5
2	基本介绍	6
2.1	功能特点	6
2.2	原理, 选项及运行	6
2.2.1	通风设置小结	6
2.2.2	示例: 风机组, 幕帘与级别	7
2.2.3	加热器	11
2.2.4	其他系统	12
3	运行指南	14
3.1	显示屏	14
3.2	键盘	14
3.3	工厂重置 (冷启动)	15
3.4	快捷键	15
3.5	菜单结构	16
4	控制菜单	17
4.1	进入菜单项目	17
4.2	温度 (菜单 01)	17
4.3	最小/最大级别(菜单 02)	18
4.4	湿度& CO2 (菜单 03)	19
4.5	制冷 (菜单 04)	20
4.6	灯光 (菜单05)	21
4.7	饲料 (菜单 06)	21
4.8	额外系统(菜单07)	22
4.9	静压 (菜单08)	22
4.10	加湿器 (菜单09)	24
5	动物管理菜单	26
5.1	死亡量 (菜单 11)	26
5.2	动物数量 (菜单12)	26

5.3	饲料存量 (菜单13)	27
5.4	时间 / 日龄 (菜单14)	27
5.5	群号 (菜单15)	27
5.6	新群(菜单 16)	27
5.7	报警重置(菜单 17)	28
5.8	报警测试 (菜单 18)	28
6	历史菜单	29
6.1	温度 (菜单21)	29
6.2	湿度 / CO2 (菜单22)	29
6.3	水量(菜单23)	29
6.4	饲料(菜单24)	29
6.5	报警(菜单 25)	30
6.6	死亡量(菜单26)	30
6.7	加热器 (菜单27)	30
7	测试菜单	31
7.1	温度 (菜单31)	31
7.2	湿度 / CO2 (菜单 32)	31
7.3	继电器 (菜单 33)	31
7.4	数字输入 (菜单 34)	31
7.5	模拟输入 (菜单 35)	32
7.6	模拟输出 (菜单36)	32
7.7	脉冲 (菜单37)	32
8	校对菜单	33
8.1	温度(菜单 41)	33
8.2	湿度 / CO2 (菜单 42)	33
8.3	饲料脉冲比 (菜单43)	34
8.4	水量脉冲比 (菜单44)	34
8.5	CO2 (菜单47)	34
9	配置	35
9.1	系统变量(菜单96)	35
9.2	密码 (菜单98)	42
9.3	风冷	42
	9.3.1 版本8.09和以上支持该功能	42
	9.3.2 相对湿度效应	43
10	WARRANTY	44

1 Introduction

1.1 Disclaimer

Munters 保留在本文件发行之后，因生产或其他原因而更改规格、数量、尺寸等的权利。本文件信息由 Munters 内部合格专家提供。我方确信本文件信息准确而完整，但不就任何特殊用途做出任何保证和陈述。本文件信息基于善意原则提供，Munters 与用户均认可，违反本文件指示和警告而使用设备或附件的行为，由用户自行判断，自担风险。

1.2 Introduction

Congratulations on your excellent choice of purchasing an Farm Link!

In order to realize the full benefit from this product it is important that it is installed, commissioned and operated correctly. Before installation or using the fan, this manual should be studied carefully. It is also recommended that it is kept safely for future reference. The manual is intended as a reference for installation, commissioning and day-to-day operation of the Munters Controllers.

1.3 Notes

Date of release: July 2010

Munters cannot guarantee to inform users about the changes or to distribute new manuals to them.

All rights reserved. No part of this manual may be reproduced in any manner whatsoever without the expressed written permission of Munters. The contents of this manual are subject to change without notice.

2 基本介绍

此部分介绍 AC-2000 .

- 功能特点
- 原理, 选项及运行

2.1 功能特点

- 20个输出继电器 (AC-2000 Plus)
- 12 个输出继电器 (AC-2000 SE)
- 可选继电器扩展盒，最多可以扩展至16个
- 最多支持6个温度传感器
- 最多支持2两个电子湿度传感器（舍内&舍外）
- 1 CO2传感器 (AC-2000 Plus, 8.11版本).
- 变频输出（0-10伏）
- 调光器（0-10伏）
- 数字脉冲输入（水，饲料，风向）
- 一个静压传感器（可选）
- 与计算机连接的通讯
- 报警输出
- 水表

2.2 原理，选项及运行

以下部分阐述AC-2000 的主要功能。

2.2.1 通风设置小结

1. 为风机组分配通风风机。风机组能使用多个输出继电器，因此多个输出构成一个风机组。不同的风机组不能共享同一继电器。在这点上，没有可以输入到控制器里的信息。只需要简单的将风机组编号与分配的风机写在安装记录里即可，**菜单 92**。AC-2000 支持:

- 最多12 组 (8.07版本)
- 最多 8 组 (以前的版本)。

2. 填写通风级别表, **菜单 92**。这是系统安装菜单的一部分，该菜单不会出现在控制菜单前端的面板上。

AC-2000最多能支持20个级别。

警告! 当在配置, 菜单91, 项2中设置最大通风级别数字时, 务必要小心设置正确。如果较高的未用的通风级别处于“0”, 则在热天控制器达到这些级别的时候, 控制器将关掉所有的风机。比较好的做法是将最后一行复制到剩下的行中。

3. 填写卷帘级别表, 菜单 95 时与应该与菜单 92 的通风级别表对应。注意, 两个表格间的级别之间彼此应该互相对应。填写温度表时, 选择便利的日龄来设置适当的目标, 加热和制冷温度。AC-2000 可以自动的沿毗邻的日龄调取对应的温度值。只需打开菜单 91, 安装菜单中的项 6 中的“自动温度调低”, 控制器将调节通风和加热设备来维持这些温度设定。
4. 根据猪的日龄来填写最小-最大级别表。该表限定了 AC-2000 能用的通风级别。最小级别的设定是指冬天用户保持舍内空气质量的设定。
5. 设定使用这些系统时的目标湿度和制冷表格。
6. 如果使用静压控制的风门, 输入静压设置。

2.2.2 示例: 风机组, 幕帘与级别

在这个章节里, 我们假设的环境是两个不同的猪舍。其中一个装有侧排风机和横向最小通风。另外一个只有隧道风机。在第一个例子中, 所有的风机都在侧墙上。在第二个例子中, 它们都在猪舍的一端。

AC-2000组合12个不同大小的通风组构成主通风风机组。每次其打开这12个通风组里的相应组合, 来提供正确的风量。

2.2.2.1 示例 A - 典型风机编组 (无隧道通风)

这里举的例子-典型风机编组 A, 示例A给你演示了一个普通的通风组合的形式。AC-2000也可以支持变频风机和让风机周期开关的定时器。

表 1: 典型风机编组, 示例A

组 1	风机 1 开 定时器
组2	风机2开 定时器
组3	风机3
组4	风机4
组5	风机5 和 6
组6	风机7 和8
组7	风机9 和10

示例A使用的是无隧道通风但有两个独立侧卷帘的那种猪舍。所有的风机都在侧墙上。当排风机运行时, 一个风门通过静压控制来实现最小新鲜空气进入猪舍。在下页上你可以看到一个可能的通风表设置。

示例A在天冷, 使用静压来控制风门开闭时, 用排风机进行最小通风。通风级别1对应一天大的猪, 向猪舍输入最小量的空气。级别9有三个排风机, 在很冷的天气里为大的猪提供空气。级别10到15为不同程度的自然通风。级别16及以上是在非常非常热的条件下, 打开更多的风机, 并伴随用静压控制的风门来进行额外的制冷。

表 2: 卷帘级别表, 示例 A

通风级别	卷帘 1 % 打开	卷帘 2 % 打开
1...9	0	0
10	15	10
11	25	20
12	40	30
13	60	50
14	80	70
15	100	100
16...20	0	0

示例A有两个在通风级别超过9时用来通风的侧墙卷帘。在这个例子中，帘1通常在盛行风的下风向。示例A中的帘1比帘2打开稍微提前。如果AC-2000有风向指示器，则其将根据风向自动变换帘1和帘2的级别。

参看通风表，从级别16开始，7个横向风机对猪群横向吹风进行更多的制冷。通过将系统变量4设为15，即“当室内温度低于冷却温度时的最大通风级别”，AC-2000不投入16级或以上级别的通风，除非室内温度高于冷却温度设定点。另一种方案是考虑到这些风机的冷却效应和成本按示例设定温差。

2.2.2.2 示例B - 典型风机编组通过静压控制的侧墙风机和隧道风机

表 3: 典型风机编组, 示例 B - 第1部分

组1	风机1 开 定时器 (侧墙)
组2	风机2开 定时器 (侧墙)
组3	风机3开 定时器 (侧墙)
组4	风机4 和 5 (隧道)
组5	风机6 和 7 (隧道)
组6	风机8和9 (隧道)
组7	风机10 和11 (隧道)

示例B中有一个风门机和一个隧道幕帘机。所有风机均为48” 隧道通风风机。RPS-1型静压传感器独立控制通风表中的侧墙/屋顶风门。

在寒冷条件下，隧道风机中的一台、两台或三台提供最小通风。这些风机从侧墙风门吸入新鲜空气，均匀地为舍内提供新鲜空气。出于安全方面的考虑，许多农户坚持使用搅扇（环流风机）。带有湿帘的隧道通风(16...19级)为成年猪在炎热天气里通风冷却。

2.2.2.3 典型通风级别表, 示例 B - 第2部分

通风级别	通风编组	开 分钟	关 分钟	温差	变量
1	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0.5	4.5	0	0
2	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1.0	4.0	0	0
3	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	2.0	3.0	0	0
4	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	3.0	2.0	0	0
5	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	4.0	1.0	0	0
6	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1.0	0.0	0	0
7	1 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1.0	4.0	0	0
8	1 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	2.5	2.5	0	0
9	1 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1.0	0.0	0	0
10	1 2 3 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1.0	4.0	0	0
11	1 2 3 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	2.5	2.5	0	0
12	1 2 3 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1.0	0.0	0	0
13	1 2 3 4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1.0	3.0	0	0
14	1 2 3 4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	2.0	2.0	0	0
15	4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1.0	0.0	0	0
16	4 5 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1.0	0.0	1.0	0
17	4 5 6 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1.0	0.0	1.5	0
18	4 5 6 7 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1.0	0.0	2.0	0
19	4 5 6 7 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1.0	0.0	2.0	0
20	4 5 6 7 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1.0	0.0	2.0	0

注意：典型通风级别表，示例B显示12个通风组..AC 2000 -8.07版本支持12个通风组。以前的版本只支持8个通风组。

示例B通风表的第一部分反映了动力通风和过渡性通风，空气来自于静压控制的风门。在16级，AC-2000 转入隧道通风，到18级时风量达到最大.注意示例B所做的温度调整（风冷效应）是从16级及以上，在目标温度上加一个温差。

2.2.2.4 幕帘级别表, 示例 B - 第3部分

通风级别	隧道卷帘% 打开
1到14	0
15	25
16	50

通风级别	隧道卷帘% 打开
17	75
18	100
19	100
20	100

注意 * 风门只由压力控制。隧道幕帘的百分比设定了当由静压控制时的最小打开度。

幕帘级别表，示例B与通风表对应。注意隧道幕帘保持打开的方式。

AC-2000在设定的冷却点进入隧道通风模式，而不是在达到目标温度时进入。系统变量21给定了进入隧道通风和退出隧道通风的最短时间以防止频繁摆动动作。系统变量6确定了高出目标温度多少时退出隧道通风模式。

隧道通风在16级时开始，用户可以进入**菜单91，配置> 第5项，配置中**输入。隧道风机和侧风机和风门马达一起对应工作直至15级。在16级侧风门关闭而隧道风帘保持开启用于隧道通风。隧道风帘的工作速度可以不同于侧风帘。在**菜单91第10项配置**中输入隧道幕帘开启和关闭时间，以便AC-2000能够计算风帘移动速率。

2.2.3 加热器

AC-2000支持几种加热器。标准型低档和高档加热器以及辐射加热器，可以同时最多6个生长区同时工作。

2.2.3.1 标准加热器 自动型

每个生长区都能有低档和高档加热器。低档加热器首先打开，如果低档加热器不能维持需要的温度，则高档加热器再打开。对于历史数据的收集，AC-2000只记录低档加热器的运行时间。它不记录高档加热器或者辐射加热器的时间。

如果你使用的是单一的生长区，AC-2000用生长区温度传感器的平均值来控制加热。如果使用多个生长区，则AC-2000使用某个指定的特定生长区的传感器来控制每个生长区。

请参考**菜单91，项5和菜单94**。

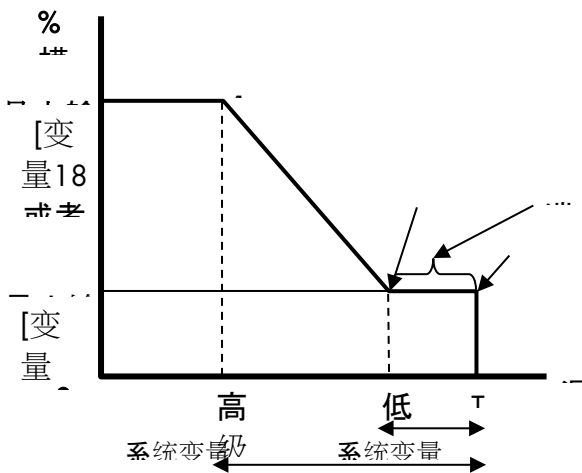
当AC-2000打开任意一个标准加热器，则其立即返回至最小通风。

2.2.3.2 辐射型加热器

许多育雏伞使用辐射型加热器。AC-2000能够使辐射加热器拥有单独的温度传感器来控制育雏伞的

某些辐射加热器需要一个继电器来打开“点火”，另外一个继电器用在高档加热上。系统变量10设定了点火继电器开的时间。系统变量38允许对于辐射加热器设定一个比标准加热器更高的温度。

2.2.3.3 变频加热器



2.2.4 其他系统

AC-2000 可以运行灯光，喂料和额外系统。喂料和灯光系统能够根据黑天运行和周期运行协调工作。额外系统能够根据时间、温度传感器或周期定时器工作。

2.2.4.1 水表和报警

标准的脉冲输出水表能够用在AC-2000。其可以保存记录水量的消耗信息，并且在水流太小或者太大的情况下进行报警。水消耗的减少可能反映出畜群的某个问题，这让管理人员在情况进一步恶化之前，采取一定的纠正措施。

系统变量32规定了超时报警的范围值，系统变量33规定了短缺报警的范围值。系统变量34规定了进行水报警的延迟时间。通过使用菜单46进行水表的每脉冲水量的校准。测试菜单37报告实时计量值，通过此来测试水表，而菜单24记录水消耗记录。

注意 在灯光表（菜单5）控制灯光开关时，水短缺报警仅适用于“灯光开”的情况。而且当水校准为零时，水短缺报警将不工作。

2.2.4.2 饲料过量报警与关闭

如果系统变量24为一个的话，AC-2000 将数字输入1分配给喂料过量传感器。系统变量25用于设定喂料过量报警信号输入和报警继电器动作之间的延迟时间。系统变量43选择在发生报警时是否关闭喂料系统。

2.2.4.3 风向传感器

如果系统变量24为零的话，风向输入，数字输入1，就可以根据风向为卷帘1和2 / 3和4 切换卷帘帘位置表。系统变量19用于设定风向检查的时间。每一时间段后，AC-2000 可把风向平均为0或1。如果平均值到1处(触点闭合)，卷帘1和2 / 3和4 通风表的设定值会在下一个时间段切换；反之各卷帘保持其自己的设定值。

2.2.4.4 远程通讯

AC-2000 的最重要的性能之一就是可以远程通讯。一台个人电脑能够在本地或者通过调制解调器与几乎世界上任何地方的AC-2000进行连接。密码保护设置可以防止任何未被授权的访问。

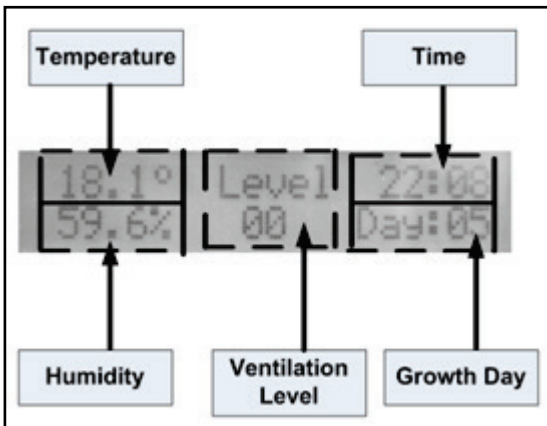
3 运行指南

以下部分描述怎样使用AC-2000。

- 显示屏
- 键盘
- 工厂重置 (冷启动)
- 快捷键
- 菜单结构

3.1 显示屏

数据 1是AC-2000 标准显示屏。如果有报警，屏幕会交替闪烁报警信息和该主屏。如果发生温度传感器连接不正常，会显示“故障”表示连接失败。



数据 1: 标准显示屏

3.2 键盘

- **菜单:** 用于从标准显示屏到主菜单的功能，以及从菜单退出的功能。
- **SHIFT:** 在翻阅很长的表格时按下shift键和
 - 3 会跳到 10 步
 - 9 会跳到 10步
 - 7 会置于表首
 - 1 会置于表底
- **输入:** 用于:
 - 进入菜单
 - 设定温度值、时间值等。这只在你按下**输入** 键后出现。
- **删除:** 用来

- 清除错误输入
- 运行冷启动功能
- **箭头键:** 箭头用来移动光标，并帮助进行选择。有时也可以用来改变参数值。
- **数字键:** 数字键输入数值或在数字菜单中选择。

3.3 工厂重置 (冷启动)

冷启动恢复所有的数据表以及设定值至工厂默认值。

如何实行冷启动:

1. 关闭控制器电源。
2. 长按 **删除键**和 打开控制器电源。
3. 长按 **删除** 键直到 ***COLD START*** 在屏幕上显示。

3.4 快捷键

AC-2000 有7个供快速查询的快捷键。

使用快捷键:

1. 进入主屏。
 2. 按要求输入数字键。
- 屏幕显示。

注意 快捷键的功能只有在显示屏时才起作用。

注意 **快捷键 0:** 显示计算出的风冷效应温度 (参看风冷效应, 页 XX)

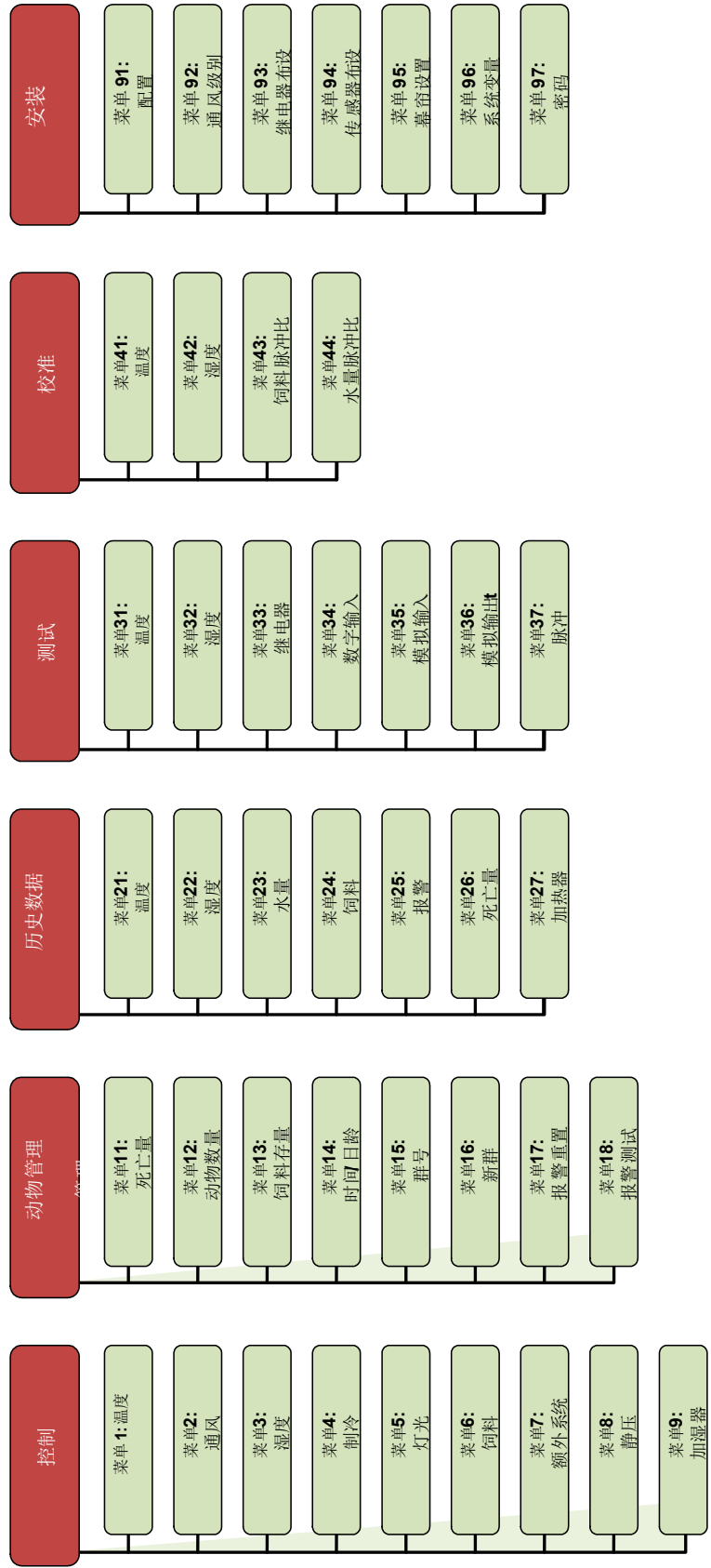
版本8.09及更高支持风冷功能。如果风冷效应功能启用时计算的温度将连续的显示。

- **快捷键 1:** 显示当前目标,, **加热和制冷 (隧道)温度**
- **快捷键 2:** **当前继电器状态**
- **快捷键 3:** **舍外温度和湿度**
- **快捷键 4:** 显示各热区温度(A, B, 和C)
- **快捷键 5:** **当前压力和目标压力**

注意 除非定义了压力传感器, 否则改热键参数。

- **快捷键 6:** 显示当前最低和最高通风级别
- **快捷键 7:** 显示各热区温度(D, E和 F)
- **快捷键 9:** **控制器版本号**

3.5 菜单结构



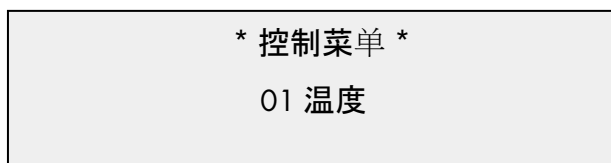
注意 在版本8.09, 菜单98是风冷效应。

4 控制菜单

以下部分描述怎样使用控制菜单。

- 进入菜单项目
- 温度 (菜单 01)
- 最小/最大级别(菜单 02)
- 湿度& CO2 (菜单 03)
- 制冷 (菜单 04)
- 灯光 (菜单05)
- 饲料 (菜单 06)
- 额外系统(菜单07)
- 静压 (菜单08)
- 加湿器 (菜单09)

4.1 进入菜单项目



“温度”旁边有两个数字01。该数字对应AC-2000面板上显示屏和小键盘左侧的快速菜单。

任何快捷菜单数字，再按下**输入**键就可以快捷地获取该项信息。用户还可以用箭头键浏览快速菜单。数字1下面闪动的短线为光标。它代表用户输入数据的位置。

4.2 温度 (菜单 01)

表 4: 温度菜单

	日龄	目标	加热	制冷隧道
1	1	32	30	40
2	7	30	28	38
3	14	28	26	32
4	21	26	23	29
5	28	25	21	28
6	35	24	18	26
7	42	24	16	26

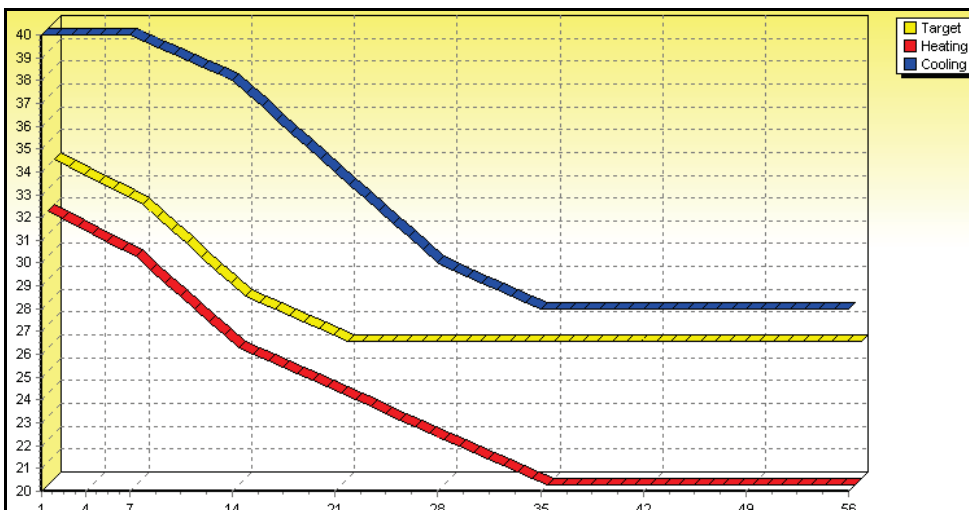
温度菜单是通过动物年龄设定温度。AC-2000 能设定多大10个日龄相应的温度。

- 目标温度:理想的动物温度
- 加热温度: 控制加热器运行
- 制冷: 设定AC-2000 在什么时候切换到隧道通风模式或使用气化冷却设备。

设定温度:

1. 在控制菜单中按 1 键。
2. 按输入键。
3. 输入所需的日龄和温度。
4. 按 输入键。

菜单91第6项 “自动继续每日温度调整” 配置决定了AC-2000是根据温度表自动计算得到的温度还是使用表中已设定的温度。新的某个中间温度将形成温度平缓变化的直线，而不是突然的跳跃式变化。此项目有利于畜群



改变设定值，例如猪舍

4.3 最小/最大级别(菜单 02)

表 5: 通风和幕帘级别

生长期	最小	最大
1	1	5
7	2	10
14	4	14
21	5	17
28	6	17
35	6	18
42	7	20

生长期	最小	最大
0	0	0
0	0	0
0	0	0

最小/最大级别表根据动物大小来限制AC-2000的通风和卷帘的开启级别。AC-2000提供最多10个日龄的空间以及对应的最小和最大级别。本例中，AC-2000在第6个饲养日之前不会超过5级通风。从第7饲养日一直到第13饲养日，AC-2000将最少使用2级通风(即使在加热器开启状态下)，但不会超过10级通风。

本表中“最小值”一栏通常是用来调节养殖舍内空气质量的。如果养殖舍需要更多的空气，只要提高该栏的最低水平（级别）就可以了；如果需减少空气流量，则降低最低通风级别。

可以通过菜单91，参数6画出曲线包含温度，最小及最大通风级别。

设定通风级别:

1. 在控制菜单中，按 **2** 键。
2. 按 **输入键**。
3. 输入所需的日龄和温度。
4. 按 **输入键**。

通风级别设定成功。

4.4 湿度& CO2 (菜单 03)

湿度 & CO2
目标湿度：65%
目标 CO2: 365

湿度菜单设定许可的相关湿度级别。当湿度超过所允许的级别范围，AC-2000将运行湿度处理系统。

如果安装了湿度传感器，AC-2000可以运行通风系统以满足目标湿度值。要关闭湿度处理功能，把目标湿度设定为100%即可。

设定湿度和 CO2:

1. 设定湿度和 CO2:
2. 在控制菜单中，按 **3** 键。
3. 按 **Enter** 键。
4. 输入所需湿度。
5. 按下键。
6. 输入所需要 CO2 水平。
7. 按**输入键**。

湿度和 CO2 设定完成。

AC-2000有多种可选择的变量适用于校准湿度参数。

设定湿度变量:

1. 在控制菜单中，按 **97** 键。

2. 按**输入**键。

滚动到鼠标至以下变量:

- 13:为降低湿度或者提供更多新鲜空气而提高通风级别规定了延迟时间。
- 27:规定了每一次级别增加后，在新通风级别上保持的时间段。
- 36: 规定了湿度处理的最低温度。加热温度减去此设定值。

3. 然后在各个变量中输入所需参数，按**输入**键。

4.5 制冷 (菜单 04)

表 6: 制冷菜单 (以前版本)。

开始时间	结束时间	隧道温差	至湿度%	开 (分钟)	关 (分钟)
09:00	21:30	1.0	85.0	1	10
09:00	21:30	2.0	85.0	1	5
09:00	21:30	3.0	82.5	1	2
12:30	16:00	4.0	75.0	1	0
00:00	00:00	0	00.0	0	0

制冷菜单是用于定义在AC-2000 开始降低温度的情况。开始降温当：

- 温度超过制冷/隧道设定的温度(菜单 01)以及隧道温差。
- 湿度低于相对设定湿度 (至 湿度%)。

例如:

- 时间: 9 - 21:30
- 制冷/隧道温度: 33° C
- 隧道温差: 1.0° C

在9:00 到21:30这段时间内，制冷系统运行一分钟即可达到34.0° C，如果相对湿度低于85%，制冷系统将处于长达10分钟的关闭状态。如果随后温度上升至35° C，制冷系统运行一分钟并保持五分钟的关闭状态。

某行的设置只在如下所有条件都被满足时才激活：时间、温度和湿度。

校准制冷参数:

1. 设定温度设置 (温度 (菜单 01), 第 17 页)。
2. 在控制菜单中，按 **4** 键。
3. 按 **输入**键。
4. 输入所需参数
5. 按**输入**键。
6. 按**输入**键。

制冷参数设定成功。

注意 要创建负整数时，先输入数字，然后按Alt键。

4.6 灯光 (菜单05)

表7:灯光表

日	开始时间	结束时间	强度
1	01:00	03:00	100%
1	05:00	07:00	100%
1	05:30	03:00	20%
1	22:00	23:00	100%
7	09:00	14:00	20%
20	00:00	23:59	100%
*	*	*	*
*	*	*	*

灯光菜单设定猪舍的开灯时间。用户可以输入50个时间段，每天一个或者多个时间段。AC-2000首先按“天”排照明表，然后按“开始时间”。系统使用继电器开闭照明或者使用0到10伏电压控制的调光器。本例中，第1天的设定值在第7天之前有效。

校准灯光程序:

1. 在控制菜单中，按 5 键。
2. 按 输入键。
3. 输入所需参数。
4. 按 输入键。

灯光参数设定成功。

4.7 饲料 (菜单 06)

表8: 饲料表

开始	结束	量/猪
06:00	14:00	1. 000
13:00	07:00	1. 000
*	*	*
*	*	*

饲料菜单 校准饲料时间安排与饲料量。它每天最多能够管理10个喂料时间段。对于全天喂料，可以把时间段设置为覆盖全天。当提供的量达到“量/猪”（如表）栏中设定的饲料量后，AC-2000将停止输料。如果该数量值为零，喂料系统处于关闭状态。AC-2000会考虑死亡量、初始动物数量以及输料速度。

如果你需要，AC-2000在过量喂料时会报警并关闭喂料系统。

校准饲料安排:

在控制菜单中，按 **6** 键。

按 **输入键**。

输入所需参数。

按 **"0"**键关闭系统。

按 **输入键**。

饲料参数设定成功。

发送警报和关闭饲料系统:

1. 在控制菜单中按 **97** 键。
2. 按输入键。
3. 滚动到鼠标至以下变量:
 - **24:喂料超时报警**
 - **25: 喂料超时报警延迟**
 - **43:如果喂料超时报警激活，喂料关闭。**
4. 然后在各个变量中输入所需参数，按 **输入**。键。

4.8 额外系统(菜单07)

系统	开始时间	结束时间	开始温度	结束温度	开	关	传感器
1	00:00	23:59	0	50.0	5	5	0
2	06:35	07:00	0	50.0	0	0	0
3	04:00	20:00	25.0	50.0	1	4	5

AC-2000提供了三个额外系统用于各种目的。每个系统都有一个运行时钟、带有可选择传感器的高低温度设定点和周期定时器。如果传感器为处设为“0”，额外系统便使用通风系统使用的平均温度。为了忽略温度，可以在低温处输入0度，在高温处输入一个较大的温度值，譬如高温值设为50.0度。

4.9 静压 (菜单08)

表9: 静压表

舍外温度 (低): 10.0
压力 (低温): 0.12
舍外温度 (高): 25.0
压力 (高温): 0.08
低压报警: 0.01
高压报警: 0.6
打开时间段 (秒): 0

关闭时间段 (秒): 0
延迟(秒): 2
滞后: 0.04

注意 版本8.09及以上不支持打开步骤，关闭步骤和延迟的功能

静压菜单能手动配置风门以及在隧道模式下的隧道幕帘，确保猪舍适当通风。当连接一个可选的静压传感器时，AC-2000 自动调整空气通风孔/风门/隧道到合适的通风状态。

如果没有静压传感器，在菜单95中输入幕帘和风门的固定打开位置（风门只在静压下状态下工作）以及最小隧道幕帘开口度。参照安装手册获取此菜单的信息。

校准静压参数:

1. 在控制菜单中，按 **8** 键.

2. 按 **输入键**.

3. 校准以下参数:

- **舍外温度（低）**：为防止冷空气直接进入畜群，AC-2000 将冷空气与暖气混合.该温度设定值指明了使用低温压力作为目标压力的温度.AC-2000 将在低温设定值与高温设定值之间生成相应的压力值作为目标压力.默认值: 10° C.
- **压力（低温）**: 0.12英尺水柱. 压力设定值觉得窗户打开的尺寸.压力越大，冷暖空气混合越大.
- **舍外温度（高）**: 舍外温度越高，越需要空气流动；混合舍内外温度不是很必要.该温度设定值规定了使用高温压力设定作为目标压力的温度.默认值: 25° C.
- **压力（高温）**: 默认值: 0.08英尺水柱.
- **低压报警**: 默认值: 0.01英尺水柱.
- **高压报警**: 默认值: 0.14英尺水柱.
- **打开时间段**: 该值规定了为减少压力而打开的最长时间.将设置值定为0将不间断的打开一直达到目标压力值.默认值: 1 秒.
- **关闭时间段**: 该值规定了关闭的最长时间来提高压力.将值设为0将使风门机持续工作一直达到目标值.默认值: 1 秒.
- **延迟**:删除指一次打开或者关闭动作后的延迟，以维持室内在压力更改后的平衡.该延迟可以保持猪舍的稳定.系统变量31为启动延迟.它规定了一个确认压力变化生效的延迟时间，以防止阵风反应而引起系统对压力的操作.默认值: 10 秒.
- **滞后**:它规定了高于设定点上的不动作区.在此范围内，系统不调节风门默认值: 0.02 英尺水柱.

4. 按 **输入键**.

饲料参数设定成功.

AC-2000 有多种可选择的变量适用于校准静压.

设定静压变量:

1. 在控制菜单中，按 **97** 键.

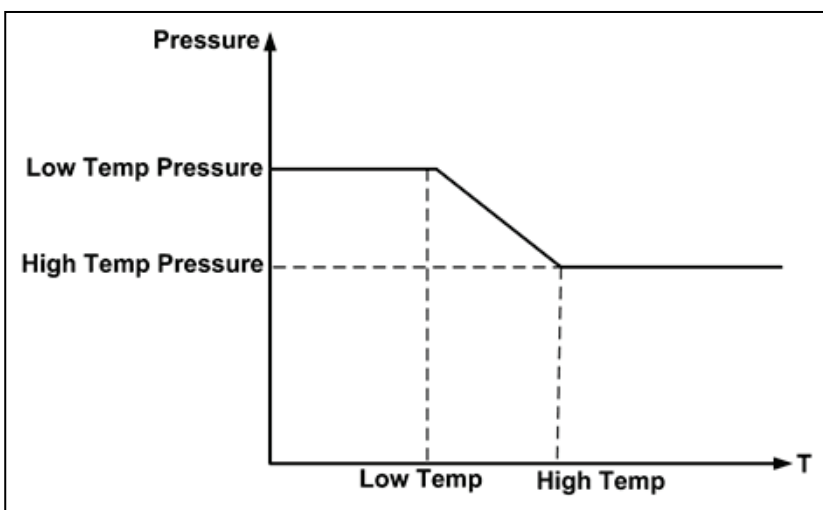
2. 按**输入键**.

3. 滚动到鼠标至以下变量:

- **28:** 选择毫巴、英寸水柱或者帕斯卡作为压力单位.
- **29:** 进风口工作过程中停止卷帘运行.该功能为当帘装风门在有静态压力下无法动作时尤为有用.
- **30:** 关闭低通风级别时的低压报警功能.
- **31:** 在静态压力值更改时强制执行一个最小的延迟.AC-2000 在通风级别改变期间和开关编组风机时延迟一段时间再读取压力值.
- **26:** 防止因开门引起的瞬时压力损失和阵风引起的高压而发生错误报警.
- **44:** 在风门开始运转前开启风门的时间.

4. 按 **输入键**.

静压参数设定成功.



数据 10: 静压表

参数1 - 4定义了根据温度变化的压力曲线。如果不想用曲线，则可以插入与参数2和4一样的值。

4.10 加湿器 (菜单09)

表11: 加湿器菜单 (以前的版本)

开始时间	结束时间	隧道温差	至湿度%	开 (分钟)	关(分钟)
09:00	21:30	1.0	85.0	1	10
09:00	21:30	2.0	85.0	1	5
09:00	21:30	3.0	82.5	1	2
12:30	16:00	4.0	75.0	1	0
00:00	00:00	00.0	00.0	0	0

加湿器菜单定义在AC-2000 开始运行一个加湿器的情况.加湿器运行当:

- 温度超过制冷/隧道设定温度值(菜单 01) 以及隧道温差。

- 湿度低于相对湿度设定值 (至湿度%)。

例如:

- 时间: 9 - 21:30
- 制冷/隧道温度: 33° C
- 隧道温差: 1.0° C

在9:00到21:30这段时间内，如果相对湿度低于85%，加湿器运行一分钟及达34.0° C.制冷系统关闭十分钟。

如果温度上升至35° C，制冷系统开一分钟后，关闭五分钟。

某行的设置只在如下所有条件都被满足时才激活：时间、温度和湿度。

校准加湿器参数:

1. 设定温度设置 (温度 (菜单 01), 第 17 页)。
2. 在控制菜单中，按 **9 键**。
3. 按**输入键**。
4. 输入所需参数。
5. 按**输入键**。

加湿器参数设定成功。

5 动物管理菜单

- 死亡量 (菜单 11)
- 动物数量 (菜单12)
- 饲料存量 (菜单13)
- 时间 / 日龄 (菜单14)
- 群号 (菜单15)
- 新群(菜单 16)
- 报警重置(菜单 17)
- 报警测试 (菜单 18)

5.1 死亡量 (菜单 11)

添加死亡	0
每日合计	12
添加撲殺	0
每天宰殺	2

为了维持记录动物当前数量，随时输入死亡量，AC-2000 将在每日合计的行上计算出每日的死亡量。

注意 如果你每天只输入一次数量，你可以在日那一行直接输入。

5.2 动物数量 (菜单12)

初始猪数	10,000
更新后数量	9988

动物的数量菜单显示最初和现有的畜群数量.当用户输入每日死亡数量时，AC-2000将自动维护“更新后的数量”下动物数.喂料系统（菜单6）使用这些数量进行有限制的喂料计划.

设定动物的数量:

1. 在控制菜单中，按 12 键.
2. 按 输入键
3. 当你接受一批新群的时候，请输入动物的数量.

注意 如果动物的数量为零，喂料系统自动停止运转。

5.3 饲料存量 (菜单13)

饲料供应	1000
饲料存量	5000

AC-2000 提供了一个方便的饲料库存量.

更新饲料存量数据:

1. 在控制菜单中, 按 **13** 键.
2. 按 **输入键**.
3. 每次饲料运抵时, 在“饲料供应”处输入饲料量.

饲料存量(显示现有供应量) 自动更新.

4. 如果需要, 编辑饲料存量.
5. 按输入键.

5.4 时间 / 日龄 (菜单14)

时间日龄 菜单显示和编辑当前的时间和生长日期.AC-2000 的很多功能使用这些说明。

日龄跟通风表一起配合使用.设置新猪群用菜单16.

内部时钟使用精确的石英钟, 几乎不需要调整.其计时是使用24小时格式.

更新时间/生长说明:

1. 在控制菜单中, 按 **14** 键.
2. 按**输入键**.
3. 编辑日期和时间.
4. 按输入键.

如果被该变的话, 新的喂料周期从当天起效.喂料的周期设定值是第一个喂料周期设定, 需要的话, 给现有的猪群设置日龄.

5.5 群号 (菜单15)

使用菜单 15 输入群号.该数字在你的个人电脑里保存每个群组的管理信息.

5.6 新群(菜单 16)

新群菜单决定一个新群进入系统.当一个个新群进入, AC-2000 会在 通风表中 使用日龄1的设置, 并开始为新的猪群收集管理数据.

进入一个新群:

1. 在控制菜单中, 按 **16** 键.
2. 按 **输入键**.
3. 输入 **1** 键注册一个新群.
4. 按 **输入键**.

AC-2000 开始一个新的生长周期，并删除旧的管理数据,在菜单中输入日期14到1.

5.7 报警重置(菜单 17)

报警重置菜单取消所有AC-2000 报警.重置功能能使你清除报警延迟(代码40).出故障时，你可以清除警报延迟，静音报警汽笛或者铃声.

取消报警:

1. 在控制菜单中，按 **17** 键。
2. 按 **输入**。
3. 选择:
 - 0: 取消
 - 1: 只重置报警汽笛继电器
 - 2: 一起重置所有的报警和信息直至一段时间结束. (参见系统参数16，第36页)。
4. 按输入键。

5.8 报警测试 (菜单 18)

报警测试菜单可以再具体时间和固定时间测试报警.

测试报警:

1. 在控制菜单中，按 **18** 键。
2. 按 **输入**键。
3. 输入所需时间和范围。
4. 按 **输入**键。

6 历史菜单

历史 菜单能够显示畜群数据。

- 温度 (菜单21)
- 湿度 / CO2 (菜单22)
- 水量(菜单23)
- 饲料(菜单24)
- 报警(菜单 25)
- 死亡量(菜单26)
- 加热器 (菜单27)

6.1 温度 (菜单21)

表 12: 温度历史抽样

日	最低	平均	最高
*	*	*	*
20	25.0	25.5	26.5
21	24.5	25.8	26.5
*	*	*	*
Today	23.0	24.3	26.0

菜单 21可以浏览从日龄1到当前日龄的最低温度、平均温度和最高温度。控制器记录每天24小时的连续温度，然后计算出平均值。这些数据适用于所有室内传感器的平均温度。

6.2 湿度 / CO2 (菜单22)

菜单22显示从日龄1到当前生长日龄的最小、平均和最大的湿度和CO2历史。控制器计算整个24小时区域的湿度传感器的平均值得到一个真实连续的平均值。

6.3 水量(菜单23)

菜单 23示每日水消耗量以及和前一天相比的变化百分率。利用上/下箭头向前或后移动可浏览其他饲养日的信息。

6.4 饲料(菜单24)

菜单 24显示每日的饲料消耗量，带有每个日龄与前一天的百分比变化值。使用上下箭头键向前或者向后移动可以看到其他日龄的数据。

6.5 报警(菜单 25)

表13: 报警代码

代码	报警
1	低温
2	高温
3	温度区A传感器故障
4	温度区B传感器故障
5	温度区C传感器故障
6	喂料器超时
7	低静压
8	高静压
9	水溢出
10	水短缺
11	温度区D传感器故障
12	温度区E传感器故障
13	温度区F传感器故障
14	报警测试
15	卡不兼容
16	静态压力传感器故障

菜单 26显示报警历史。AC-2000 储存了最近的99个报警事件记录，并且带有日龄，时间和报警代码。表 12: 报警代码表显示了每个报警代码代表的意思。

关掉报警参见**菜单 17**,第28页

6.6 死亡量(菜单26)

菜单 26显示死亡量的历史。**AC-2000** 首先显示当前的日龄数据，要查看其他日龄的数据，请使用上下箭头键。

6.7 加热器 (菜单27)

菜单 27示每个生长区的低档加热器开的时间。对于每个日龄来说，其数值都是以分钟来计。AC-2000 只对继电器编码为9，11和13的加热器维持开的时间。如果你运行带有其他继电器编码的加热器，则他们的时间不会被记录。

7 测试菜单

测试菜单 能够测试和校准 AC-2000 的各种功能。

- 温度 (菜单31)
- 湿度 / CO2 (菜单 32)
- 继电器 (菜单 33)
- 数字输入 (菜单 34)
- 模拟输入 (菜单 35)
- 模拟输出 (菜单36)
- 脉冲 (菜单37)

7.1 温度 (菜单31)

菜单 31 显示各温度传感器的各个读数。AC-2000平均各区域传感器的数值（参见菜单94：传感器布局）以确定用于通风的养殖舍温度。

- 传感器断开了则显示为“断开”
- 传感器短路显示“短路”

7.2 湿度 / CO2 (菜单 32)

菜单32 显示各自湿度或者CO2传感器的读数。见**菜单 35**：模拟 输入。

7.3 继电器 (菜单 33)

继电器菜单打开和关闭各个继电器。

改变继电器状态:

1. 在控制菜单中，按 **33 键**。
2. 按**输入键**。
3. 将光标移至继电器代码下。
4. 按**输入键**。

注意 参见安装章节的手动继电器操作，掌握如何任意延长继电器手动操作的方法。

7.4 数字输入 (菜单 34)

数字输入菜单显示下列数字输入的状态:

- 风向/喂料过量报警(取决于安装的什么样的卡)
- 饲料脉冲系统

显示的数值将表示对于该输入是开的状态还是短路的状态。

- 1: 短路
- 0: 开

7.5 模拟输入 (菜单 35)

模拟输入菜单显示湿度/静态压力的模拟输入。显示的数值代表 AC-2000 使用的内部数字号码。AC-2000 使用校验因素和其它湿度或静态压力公式计算实际数值。

注意 (p) 列显示了舍内压力传感器的A/D值，不在模拟输入。

7.6 模拟输出 (菜单36)

模拟输出菜单通过激活电压控制一个变频风机和一个调光器并同时激活他们

修改激活的电压:

1. 在控制菜单中，按 **36** 键。
2. 按**输入**键。
3. 输入适当的电压输出值。
4. 按**输入**键。

AC-2000 在此电压下检测变频风机和一个调光器。

7.7 脉冲 (菜单37)

此 菜单显示当前脉冲量.

8 校对菜单

下列菜单用于校对AC-2000 传感器。

- 温度(菜单 41)
- 湿度 / CO2 (菜单 42)
- 饲料脉冲比 (菜单43)
- 水量脉冲比 (菜单44)
- CO2 (菜单47)

8.1 温度(菜单 41)

菜单 41检查和校准每一个温度传感器。

校准温度传感器:

1. 在控制菜单中，按 **41 键**。
2. 按**输入键**。
3. 将温度传感器稳定在一个一直的已知温度上。
4. 输入温度。
5. 按 **输入键**。

注意 校准基准值一旦输入菜单41中，则就固定下来了。因此，一定要在传感器处于一个稳定的已知温度下之后，才进行输入。

AC-2000将计算**校准因素**。传感器在工厂发货时检测精确到2° F以内。**注意**校对结果只有外部温度在校对温度时才准确。随着测量温度与校对温度差别的增加，校对误差也增加。

校对时可以测量一桶水的温度，而不测量空气温度，这可能更简单。空气运动时，其**温度在几度的范围内**会迅速发生变化，从而使校对很难进行。

- **确保水温接近**周围环境气温，以防止校对过程中温度上升或下降。
- 搅动桶水以消除冷热不均

8.2 湿度 / CO2 (菜单 42)

菜单 42检测和校准各个湿度传感器。

校准湿度/CO2 传感器::

1. 在控制菜单中，按 **42 键**。
2. 按**输入键**。
3. 校准需使用一个外部的独立传感器测量当前的湿度。
4. 调整控制器中的湿度水平使其与独立传感器的值一致。

5. 按**输入键**。

- 传感器断开显示“断开”，传感器短路则显示“短路”。
- 因素值为自动的，不可以被修改。

8.3 饲料脉冲比 (菜单43)

菜单 45校准饲料输送测量系统。

校准输送系统:

1. 在控制菜单中，按 **43 键**
 2. 按 **输入键**。
 3. 选择一个基于脉冲的系统(0)，或者基于时间的系统(1)。
 4. 输入每脉冲或者每分钟输送的饲料磅数。
 5. 按**输入键**。
- 饲料系统则被校准。

8.4 水量脉冲比 (菜单44)

菜单 44校准每脉冲水表测出的水量值。 参看水表使用指南关于该值的介绍。

输入'0'则终止所有的报警，水短缺和水过量报警都会被终止。

8.5 CO2 (菜单47)

AC-2000 Plus 依赖一个1-5VDC的模拟设备来测量 CO2水平。这个菜单规划需要的水平至电压输出。该菜单指示需要的级别对应的输出电压。

校准CO2传感器：

1. 进入控制菜单，按 47。
2. 输入在 1VDC 需要的水平。
3. 按**输入键**。
4. 输入在 5VDC 时需要的水平。
5. 按**输入键**。
6. 输入修正因素。
7. 按**输入键**。

9 配置

表 14: 配置 (8.07)

91	校准
92	通风级别
93	继电器布设
94	传感器布设
95	设置幕帘
96	猪的曲线
97	系统变量
98	密码

表 15: 校准 (8.09)

91	配置
92	通风级别
93	继电器布设
94	传感器布设
95	设置卷帘
96	系统变量
97	密码
98	风冷

注意 版本8.09支持风冷效应功能。

安装菜单不显示在控制器的前端的面板上。他们并不是日常使用的项，而只是用在初始的安装过程中。要从默认的显示屏上进入该菜单，按**菜单**键，然后从**安装菜单**中输入菜单号来进入。

对于菜单 91-95，请参看安装说明。

9.1 系统变量(菜单96)

以下部分详述菜单96包括AC-2000变量用于判定各菜单的值。

注意 版本8.08和以上不支持变量29.37和38. 版本8.09和以上不支持变量48和49.

注意 版本8.07以及更高支持变量57. 版本8.09以及更高支持变量58.

表16: 菜单96变量

变量	描述	默认值	范围
1	目标温度滞后(度)	0.5 °C 0.9 °F	0.3 - 20 °C 0.5 - 36 °F
2	通风级别增加时间延迟(分钟)	3	0.2 - 10 分钟
3	通风级别降低时间延迟(分钟)	1.0	0.2 - 10 分钟
4	平均温度低于冷却设定点最大通风级别	20	0 - 20 级
5	隧道模式退出-超出目标温度的温差 (度)	0 °C 0 °F	0 - 20 °C 0 - 36 °F

变量	描述	默认值	范围
6	允许退出隧道模式时舍外温度高于目标温度的温差(度)	0 °C 0 °F	0 - 20 °C 0 - 36 °F
7	高温报警-高于目标温度的温差(度)	4 °C 7.2 °F	0 - 20 °C 0 - 36 °F
8	低档加热器滞后,低于加热设定温度的温差(度)	0.5 °C 0.9 °F	0.3 - 20 °C 0.5 - 36 °F
9	高档加热器滞后,低于加热设定温度的温差(度)	2 °C 3.6 °F	0 - 20 °C 0 - 36 °F
10	辐射加热器点火时间(秒)	60	0 - 99 秒
11	低温报警的相对温差(度)	3 °C 5.4 °F	0 - 20 °C 0 - 36 °F
12	制冷滞后(度)	0.5 °C 0.9 °F	0.3 - 20 °C 0.5 - 36 °F
13	湿度处理主延迟时间(分钟)	5	0-99.9 分钟
14	环流风机启动时生长区A和B之间的温差(度)	5 °C 9 °F	0.3 - 20 °C 0.5 - 36 °F
15	卷帘位置校对	1	0-24
16	从报警重置返回的延迟时间	30	0-99 分钟
17	输出电压(0% AN-1)。参见菜单 91, 四选一(无, 变频风机, 灯光, 变频加热)	3	0 - 10 伏 输出
18	输出电压(100% AN-1)	10	0 - 10 伏 输出
19	风向平均时段(分钟)	30	0-99.9 分钟
20	输出电压(0% AN-2)。参见菜单 91, 四选一(无, 变频风机, 灯光, 变频加热)	3	0 - 10 伏 输出
21	隧道模式退出锁定时间(分钟)	60	0-99.9 分钟
22	输出电压(100% AN-2)	10	0 - 10 伏 输出
23	风机组运行时卷帘1+2的最小开度	0	0-99.9 %.
24	风向/喂料过量报警输入选择 对于数字输入 1: 0 = 风向 1 = 喂料过量报警	0	0-1
25	喂料过量报警延迟(分钟)	0	0-99.9 分钟
26	报警继电器输出延迟(分钟)	0.5	0-99.9 分钟

变量	描述	默认值	范围
27	湿度处理持续时间。(分钟)	1	0 - 99.9 分钟
28	静态压力单位选择: 0 =毫巴 1=英寸水柱 2=帕斯卡 3=厘米水柱 4=毫米水柱	1 (英寸水柱)	0 - 4
29	静态压力连锁 (在压力调整期间风机组关闭): 否 = 0 是 = 1	0	0-1
30	允许低压报警的最小通风级别	1	0 - 20 级别
31	静压阵风延迟 (秒)	10	0 - 99 秒
32	水量 (过量报警时) /分钟 (单位)	99	0 - 99 单位
33	水量 (水短缺报警时) /小时 (单位)	0	0 - 99单位
34	水过量报警延迟(分钟)	10	0 - 99.9 分钟
35	夜间的水过量 (水量/小时)	0	0-99 单位
36	湿度处理-加热器限制 (度)	1 °C 1.8 °F	0 - 20 °C 0 - 36 °F
37	湿度处理，加热器启动降湿的湿度起点	99.9	0 - 99.9 %.
38	辐射加热器工作时，高于加热设定点的温差 (度)	0 °C 0 °F	0 - 20 °C 0 - 36 °F
39	隧道模式过渡期 (分钟)	3	0 - 99.9 分钟
40	绝对高温报警 (度)	50 °C 122 °F	0 - 50 °C 32 - 122 °F
41	日出/日落效用时段 (分钟)	1	0 - 99.9 分钟
42	日出时忽略水过量的延迟 (分钟)	10	0-99.9分钟
43	喂料过量报警时选择是否关闭喂料继电器: 否 = 0 是 = 1	0	0-1
44	风门打开提前 (秒)	6	0 - 99 秒
45	高温报警的级别差选项 (度)	0 °C 0 °F	0 - 20 °C 0 - 36 °F
46	不使用		

变量	描述	默认值	范围
47	不使用		
48	不使用		
49	不使用	30	0 - 99.9 %
50	不使用		
51	不使用		
52	Rotem 公司使用该参数		
53	温度降低到低于目标温度下需要降低通风级别的温差 (度)	0.5 °C 0.9 °F	0.3 - 20 °C 0.5 - 36 °F
54	温度降低到高于目标温度下，需要降低通风级别的温差 (度)	1 °C 1.8 °F	0.3 - 20 °C 0.5 - 36 °F
55	点火延迟时间 (秒)	10 Sec.	0-99秒
56	点火延迟时间 (秒)	0	0-20%
57	第二加湿器温度差值	0	0 - 99.9
58	根据平均温度或风冷温度来运行湿帘	1	1 - 风冷 0 - 平均温度

系统变量指导

以下详述表4中的变量。

- 目标温度滞后(度):** 该值确定了高于目标温度的不动作区。在温度上升到目标温度加上滞后时通风级别才增加，降低到目标温度时通风级别才降低。工厂默认值: 0.5°C / 0.9°F
- 通风级别增加时间延迟(分钟):** 该值设定了因温度上升而需要增加通风级别前的最小延迟时间。
工厂默认值: 3.0 分钟
- 通风级别降低时间延迟(分钟):** 该值设定了因温度降低而需要降低通风级别前的最小延迟时间。工厂默认值: 1.0 分钟
- 平均温度低于冷却设定点最大通风级别:** 它规定了任何时候温度低于制冷温度设定点时控制器所使用的最高通风级别。该值比较简便的限制了在第二个设定点（即冷却温度时）额外风机的使用。工厂默认值: 20
- 隧道模式退出-超出目标温度的温差 (度):** 它规定了一旦进入隧道模式，AC-2000 退出该模式时高于目标温度的温差值。工厂默认值: 0.0°C / 0.0°F.
- 允许退出隧道模式时舍外温度高于目标温度的温差 (度):** 该值规定了当舍外温度比舍内温度暖和的时候高于目标温度的温差，在此点允许从隧道模式退出。工厂默认值: 0.0°C / 0.0°F

7. **高温报警-高于目标温度的温差(度)**: 它规定了超出目标温度而报警的温度差。工厂默认值: $4.0^{\circ}\text{C} / 7.2^{\circ}\text{F}$
请同时参看系统变量 40 和 45。
 8. **低档加热器滞后,低于加热设定温度的温差(度)**: 该值设定了加热器开关间的温差值。该滞后是对于设定点低的一边。工厂默认值: $0.5^{\circ}\text{C} / 0.9^{\circ}\text{F}$
 9. **高档加热器滞后**。它设定高温加热器的相对温差, 或低于加热温度设定点时开启高档加热器的温度差。工厂默认值: $2^{\circ}\text{C} / 3.6^{\circ}\text{F}$
 10. **辐射加热器点火时间**。它确定了辐射加热器点火的持续时间。工厂默认值: 为 60 秒。请同时参看系统参数 55。
 11. **低温报警的相对温差(度)**。它规定了低于加热温度而报警的温差。工厂默认值: $3^{\circ}\text{C} / 5.4^{\circ}\text{F}$ 。
 12. **制冷滞后**: 它规定了制冷系统打开与关闭之间的温差。工厂默认值: $0.5^{\circ}\text{C} / 0.9^{\circ}\text{F}$ 。
 13. **湿度处理主延迟时间**。为湿度处理周期设定“关”的时间, 工厂默认值: 5 分钟。
 14. **环流风机启动时生长区 A 和 B 间温差**。该值确定了 A 区和 B 区之间的温差, 循环风机在达到该温差时启动。工厂默认值: $5^{\circ}\text{C} / 9.0^{\circ}\text{F}$ 。
 15. **卷帘位置校准, 0-24 次/日**。设定一天中你想让卷帘进行位置校准的次数。如果将此变量设为“2”, 则卷帘位置每 12 小时校准一次, 如果设为 3, 则每 8 小时校准一次, 以此类推) 校准程序在午夜控制风帘移动到最接近全开或全闭位置计算所需时间。和配置菜单 91 一样, 校准时间段等同于全开或全闭所需时间。
 16. **从报警重置返回的延迟时间(分钟)**: 如果报警问题在重置后没有解决, 在用户设定的延迟时间里, 报警将继续。如果报警问题得到了解决, 其将不在报警。工厂默认值为 30 分钟。
 17. **输出电压 (0% AN-1)**: 设定模拟输出最小电压级别。模拟输出定义为四个选项之一。工厂默认值为: 3.0
 18. **输出电压 (100% AN-1)**: 设定模拟输出最大电压级别。工厂默认值: 10.0
 19. **风向平均时段(分钟)**。AC-2000 可以根据风向在风帘 1 和 2 之间切换风帘表。该参数规定了在确定风向前检查平均风向的时间段。工厂默认值: 30.0 分钟
 20. **输出电压 (0% AN-2)**: 设定模拟输出最小电压级别。模拟输出定义为四个选项之一。工厂默认值: 3.0 伏
 21. **隧道退出锁定时间(分钟)**: 它规定了 AC-2000 在进入隧道模式后维持在隧道模式的最短的锁定时间。工厂默认值: 60.0 分钟
 22. **输出电压 (100% AN-2)**: 设定模拟输出最大电压级别。工厂默认值: 10.0 伏
 23. **风机组运行时卷帘 1+2 的最小开度**: 当卷帘基本关闭时, 排气扇产生的静态压力会把卷帘拉向养殖舍。可以设定卷帘移动时排气扇停止工作的设定点。AC-2000 使用风帘 1 和 2 开口度的和来决定是否在卷帘移动时短期关闭风机。工厂默认值: 0%
 24. **风向/喂料过量报警输入选择**。把该值设为 1 就可以使第二个数字输入作为喂料过量报警的输入。如果该值为 0, 第二个数字输入将令 AC-2000 把它作为盛行风的风向指示。
 25. **喂料过量报警延迟**: 按此时间要求启动喂料过量报警可以防止限位意外短时间动作。工厂默认值: 0.0 分钟
- * 要激活喂料超时报警 (参看系统变量 24) 。

26. **报警继电器输出延迟 (分钟)**]:该延迟对除喂料过量报警 (见系统变量 24 和 25) 之外的所有报警起作用。报警继电器在此延迟后启动。工厂默认值: 0.5 分钟
27. **湿度处理持续时间**: 在此设定湿度处理周期“开”的时间。工厂默认值: 1 分钟
28. **静态压力单位选择**: 工厂默认值: 1 - "英寸水柱"

输入 #	单位
0	毫巴
1	英寸水柱
2	帕斯卡
3	厘米水柱
4	毫米水柱

29. **静态压力连锁**: 工厂默认值为无连锁或代码‘0’。代码设为‘1’将开启静态压力连锁, 它在静态压力调整过程中关闭所有通风组。
30. **低压报警的最小通风级别**: 工厂默认值为‘1’, 它允许在所有通风级别里低压报警。
31. **静压阵风延迟 (秒)**: 对于突然的压力改变而进行压力调整前的延迟时间, 该功能可防止静态压力因阵风原因改变而使继电器发生动作。工厂默认值: 10 秒
- *请参见菜单 8 中其它与静压操作有关的参数。

注意 : AC-2000 在通风级别更换和周期定时风机动作时不使用该延迟, 因为它知道这时压力改变不是阵风所引起的。

32. **水量 (过量报警时) /分钟 (单位)**。它规定了引发过流报警的水表每分钟的流量。校准菜单 46 规定水脉冲当量。所以输入规定的水量, 而不是水表的脉冲数。工厂默认值为 99。
33. **水量 (水短缺报警时) /小时 (单位)**。它规定了避免 AC-2000 发出缺水报警的每小时最低水量。注意在可能发生此报警的时间段里灯光等必须开启。AC-2000 认为动物在夜晚不饮水, 所以系统在灯光熄灭时关闭该报警功能。工厂默认值为 0。
34. **水过量报警延迟 (分钟)**。它规定了 AC-2000 发出报警之前过量供水的最短时间。工厂默认值为 10.0 分钟。
35. **夜间的水过量 (每小时的水量)**: 它规定了夜间 AC-2000 发出报警时水表中每小时流过的水量。工厂默认值为 0。
36. **湿度处理-加热器限制 (温度)**: 它规定了超出目标温度的数值。在此数值上使用加热器工作的湿度处理停止。工厂默认值为 1.0°C / 1.8°F。
37. **湿度处理, 加热器启动降湿的湿度起点**: 它规定了超出目标湿度的相对数值。在此数值上加热器开启降低湿度。工厂默认值为 99% (该功能不工作)。
38. **辐射加热器工作时, 高于加热设定点的温差**: 该值为高于加热设定点的相对温差值, 在这点上辐射加热器开启。低于此值的所有温度辐射加热器都运行。工厂默认值: 0°C/0°F。
39. **隧道模式过渡期 (分钟)**: 该参数决定何时过渡进入隧道通风模式。在这个时间里, 隧道幕帘打开, 即使压力低, 压力控制和压力报警都不会发生。在设定时间过去一半后, 风门关闭的动作开始进行。在这个时间快结束的时候控制器开始压力控制,

压力报警的功能恢复。例如，如果时间定义为 3 分钟，则隧道幕帘在这个 3 分钟的时间段开。在 1.5 分钟过后，风门关闭开始进行。工厂默认值：3 分钟。

40. **绝对高温报警**：该项设定了一个绝对高温报警点，这是一个恒定点。工厂默认值为 50°C/122°F。

41. **日出/日落效用时段（分钟）**：它规定了从一个强度设定到另一个强度设定改变照明等级的所需要的时间长度。工厂默认值：1.0 分钟

注意 当定义为100%的日出时，控制器在定义的时间段里将在0-100%的范围内变化。如果定义的不是100%的日出，则时间将根据相对的百分比来分配。

42. **日出时忽略水过量的延迟（分钟）**：该参数允许在灯亮的时候有个额外的延迟。在灯亮的时候，这段延迟时间里忽略水过量。工厂默认值：10 分钟

43. **喂料过量报警时可关闭喂料继电器**：选择(1)当喂料过量报警时可关闭喂料继电器。工厂默认值：0 (否)

否= 0 是 = 1

44. **风门打开提前（秒）**：它是根据通风表设定值在打开风机之前风门开始开启的提前的秒数。它对最小通风设定值非常重要，因为在风机只开启 0.5 分钟的设定时，可能风门还没有打开情况下，风机已经被关闭了。工厂默认值为：6 秒

45. **高温报警的级别差选项（度）**：此项选择命令 **AC-2000** 在相对高温报警设定中考虑通风级别的温差。当温度达到目标温度+当前通风级别温差+系统变量 7 时发出报警。如果用户在此输入零（选择无级别温差），高温报警将在温度达到目标温度+系统变量 7 时发出。工厂默认值为：0.0°C / 0.0° 摄氏度

注意：如果室内没有空气流动，菜单92温差将引起报警温度高于正常值。这会导致动物损失；只有具备充足的备份系统和其它永远确保适当空气流动手段时才使用该选项。

46, 47, 48, 49, 50, 51: 不使用

52. **喂料周期时长限制（日）**：工厂默认值为：7 days

53. 温度降至低于目标温度而降低级别(度):

• 如果:

- 平均温度 **低于** 目标温度
- 并且如果舍外温度低于加热温度 (或没有外部温度探头存在)
- 并且平均温度在一分钟内降到低于此设定值（工厂默认值为0.5摄氏度或0.9华氏度），

• 则， AC-2000 降低一个级别.

54. 温度降至高于目标温度而降低级别(度):

• 如果:

- 平均温度 **高于** 目标温度
- 并且如果舍外温度低于加热温度 (或没有外部温度探头存在)
- 并且平均温度在一分钟内降到低于此设定值（工厂默认值为1.0摄氏度或1.8华氏度）

• 则， AC-2000 降低一个级别.

55. **点火延迟时间 (秒)**:该延迟是值在点火继电器切换为普通加热器间的一个延迟.默认值: 10 秒.

注意 请同时参照下系统变量10。

56. **制冷因素 (%)**:在每次升高通风级别的延迟期间, 向着目标温度的最小百分比修正.如果温度没有按这个量改善, 则 AC-2000 将延迟时间过后提高一个级别.默认值为: 15%

57. **第二加湿器步骤**在温度升高到表 7 (页面 18) 里定义的“降温/隧道”设定的变量值时, 第二加湿器就触发启动了。工厂默认: 0.0.要关闭该级别, 设置差值为 0.0

注意 8.07版本和更高的版本才支持第二加湿器设定差值

58. 根据平均温度或者算得的风冷效应温度来运行湿帘。工厂默认值: 1

- 1 - 风冷
- 0 - 平均温度

注意 版本8.09支持风冷效应功能

9.2 密码 (菜单98)

为保护AC-2000 设置的安全, 请设置使用密码.对于通过同一线路进入所有**AC-2000控制系统**的通讯程序, 其需要相同的密码.用户可以输入一个高级密码, 该密码有权进行所有的操作, 或者设置一个较低级的密码, 该低级密码只允许浏览控制器上的信息, 但是不允许进行任何的修改.

9.3 风冷

- 版本8.09和以上支持该功能
- 相对湿度效应

9.3.1 版本8.09和以上支持该功能

AC-2000 在进行与温度相关的某些计算时, 会考虑风冷因素。在效果上, 风冷因数表现为温度差值。当启用后, AC-2000 决定“计算得出的文图 (实际温度-风冷温度) 并使用这个温度

- 当计算隧道模式级别提高/降低算法时
- 当运行湿帘时 (若已在系统变量中开启; 请参考湿帘运行, 第40页)

风冷因素从第一隧道级别开始会影响控制器的运行

注意 实际温度: 1) 决定进入或退出隧道模式; 2) 控制加湿器

参数:

- 风冷: 选择"0"表示否, "1"表示是, 缺省值为"1"
- 横截面积 (sg): 鸡舍尺寸, 以平方米或平方英尺计算 (在菜单91中设置单位)
- 风机#1-12: 风机组风量为每分钟多少平方米或平方英尺
- 风冷限值: 最大风冷因数值。默认=8° C.
- RH效应: 相对湿度升高导致的温度降低。默认为0.26摄氏度。参照下面版块中的详细介绍。

9.3.2 相对湿度效应

随着湿度升高，算出的温度降低。相对湿度效应参数启用，包括在风冷效应因数计算中的相对湿度。这个效应如何工作呢？

- 低于40%相对湿度时，没有效应。
- 用户决定每5%相对湿度升高的温度降低值。
 - 默认的降低时0.26摄氏度，意味着在40.1-45%相对湿度之间，风冷效应按0.26摄氏度增加。在45.1% - 50%之间，风冷效应因数按0.52摄氏度增加，两倍于默认级别。在50.1% - 55%之间，增加为0.78摄氏度等。
 - 用户可以设置需要的温度降低值。
 - 关掉这个功能，输入“0”

10 Warranty

Warranty and technical assistance

Munters products are designed and built to provide reliable and satisfactory performance but cannot be guaranteed free of faults; although they are reliable products they can develop unforeseeable defects and the user must take this into account and arrange adequate emergency or alarm systems if failure to operate could cause damage to the articles for which the Munters plant was required: if this is not done, the user is fully responsible for the damage which they could suffer.

Munters extends this limited warranty to the first purchaser and guarantees its products to be free from defects originating in manufacture or materials for one year from the date of delivery, provided that suitable transport, storage, installation and maintenance terms are complied with. The warranty does not apply if the products have been repaired without express authorisation from Munters, or repaired in such a way that, in Munters' judgement, their performance and reliability have been impaired, or incorrectly installed, or subjected to improper use. The user accepts total responsibility for incorrect use of the products.

The warranty on products from outside suppliers fitted to AC-2000, (for example AC-2000's antennas, power supplies, cables, etc.) is limited to the conditions stated by the supplier: all claims must be made in writing within eight days of the discovery of the defect and within 12 months of the delivery of the defective product. Munters has thirty days from the date of receipt in which to take action, and has the right to examine the product at the customer's premises or at its own plant (carriage cost to be borne by the customer).

Munters at its sole discretion has the option of replacing or repairing, free of charge, products which it considers defective, and will arrange for their despatch back to the customer carriage paid. In the case of faulty parts of small commercial value which are widely available (such as bolts, etc.) for urgent despatch, where the cost of carriage would exceed the value of the parts, Munters may authorise the customer exclusively to purchase the replacement parts locally; Munters will reimburse the value of the product at its cost price.

Munters will not be liable for costs incurred in demounting the defective part, or the time required to travel to site and the associated travel costs. No agent, employee or dealer is authorised to give any further guarantees or to accept any other liability on Munters' behalf in connection with other Munters products, except in writing with the signature of one of the Company's Managers.

WARNING: In the interests of improving the quality of its products and services, Munters reserves the right at any time and without prior notice to alter the specifications in this manual.

The liability of the manufacturer Munters ceases in the event of:

- dismantling the safety devices;
- use of unauthorised materials;
- inadequate maintenance;
- use of non-original spare parts and accessories.

Barring specific contractual terms, the following are directly at the user's expense:

- preparing installation sites;
- providing an electricity supply (including the protective equipotential bonding (PE) conductor, in accordance with CEI EN 60204-1, paragraph 8.2), for correctly connecting the equipment to the mains electricity supply;
- providing ancillary services appropriate to the requirements of the plant on the basis of the information supplied with regard to installation;
- tools and consumables required for fitting and installation;
- lubricants necessary for commissioning and maintenance.

It is mandatory to purchase and use only original spare parts or those recommended by the manufacturer.

Dismantling and assembly must be performed by qualified technicians and according to the manufacturer's instructions.

The use of non-original spare parts or incorrect assembly exonerates the manufacturer from all liability.

Requests for technical assistance and spare parts can be made directly to the nearest Munters office. A full list of contact details can be found on the back page of this manual.

Munters Israel

18 HaSivim Street

Petach-Tikva 49517, Israel

Telephone: +972-3-920-6200

Fax: +972-3-924-9834



www.munters.com

Australia Munters Pty Limited, Phone +61 2 8843 1594, **Brazil** Munters Brasil Industria e Comercio Ltda, Phone +55 41 3317 5050, **Canada** Munters Corporation Lansing, Phone +1 517 676 7070, **China** Munters Air Treatment Equipment (Beijing) Co. Ltd, Phone +86 10 80 481 121, **Denmark** Munters A/S, Phone +45 9862 3311, **India** Munters India, Phone +91 20 3052 2520, **Indonesia** Munters, Phone +62 818 739 235, **Israel** Munters Israel Phone +972-3-920-6200, **Italy** Munters Italy S.p.A., Chiusavecchia, Phone +39 0183 52 11, **Japan** Munters K.K., Phone +81 3 5970 0021, **Korea** Munters Korea Co. Ltd., Phone +82 2 761 8701, **Mexico** Munters Mexico, Phone +52 818 262 54 00, **Singapore** Munters Pte Ltd., Phone +65 744 6828, **South Africa and Sub-Sahara Countries** Munters (Pty) Ltd., Phone +27 11 997 2000, **Spain** Munters Spain S.A., Phone +34 91 640 09 02, **Sweden** Munters AB, Phone +46 8 626 63 00, **Thailand** Munters Co. Ltd., Phone +66 2 642 2670, **Turkey** Munters Form Endüstri Sistemleri A.Ş, Phone +90 322 231 1338, **USA** Munters Corporation Lansing, Phone +1 517 676 7070, **Vietnam** Munters Vietnam, Phone +84 8 3825 6838, **Export & Other countries** Munters Italy S.p.A., Chiusavecchia Phone +39 0183 52 11