

# Manual do Usuário

AC-2000  
SE/Plus  
Poultry



## AC-2000 Climate Controller

Ag/MIS/UmPT-2125-06/13 Rev 1.0  
P/N: 116198  
Portuguese



# AC-2000

## User manual

**Revision:** N1.0 of 09.2019

**Product Software:** Version 8.13

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>pagina</i>
<b>1 INTRODUCTION -----</b>	<b>6</b>
1.1 Disclaimer-----	6
1.2 Introduction-----	6
1.3 Notes-----	6
<b>2 INFORMAÇÕES GERAIS-----</b>	<b>7</b>
2.1 Recursos-----	7
2.2 Princípios, opções, operação -----	7
2.2.1 Ajustes de ventilação resumidos.....	7
2.2.2 Exemplos: Grupos de ventiladores, cortinas e níveis .....	8
2.2.3 Aquecedores .....	13
2.2.4 Outros Sistemas.....	14
<b>3 INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO -----</b>	<b>16</b>
3.1 Display padrão-----	16
3.2 Teclado-----	16
3.3 Reset de fábrica (Partida a Frio)-----	16
3.4 Teclas de atalho -----	17
3.5 Estrutura de Menu -----	18
<b>4 MENU DE CONTROLE -----</b>	<b>19</b>
4.1 Temperatura (Menu 01)-----	19
4.2 Nível Mínimo-Máximo (Menu 02) -----	20
4.3 Umidade & CO2 (Menu 03) -----	21
4.4 Resfriamento (Menu 04)-----	21
4.5 Iluminação (Menu 05)-----	22
4.6 Alimentação (Menu 06)-----	23
4.7 Sistema Extra (Menu 07)-----	23
4.8 Pressão Estática (Menu 08) -----	23
4.9 Nebulização (Menu 09) (Versão 8.07 e Acima)-----	25
<b>5 GERENCIAMENTO DE BANDO -----</b>	<b>27</b>
5.1 Mortalidade (Menu 11)-----	27

5.2	Contagem de Aves (Menu 12)	27
5.3	Inventário de Alimentação (Menu 13)	27
5.4	Horário / Dia de Crescimento (Menu 14)	28
5.5	Número de Bando (Menu 15)	28
5.6	Novo Bando (Menu 16)	28
5.7	Reset de Alarme (Menu 17)	28
5.8	Teste de Alarme (Menu 18)	28
<b>6</b>	<b>DADOS HISTÓRICOS</b>	<b>29</b>
6.1	Temperatura (Menu 21)	29
6.2	Umidade/CO2 (Menu 22)	29
6.3	Balanças (Menu 23)	29
6.4	Água (Menu 24)	30
6.5	Alimentação (Menu 25)	30
6.6	Alarmes (Menu 26)	30
6.7	Mortalidade (Menu 27)	30
6.8	Aquecedores (Menu 28)	30
<b>7</b>	<b>MENU DE TESTE</b>	<b>31</b>
7.1	Temperatura (Menu 31)	31
7.2	Umidade/CO2 (Menu 32)	31
7.3	Relés (Menu 33)	31
7.4	Entradas Digitais (Menu 34)	31
7.5	Entrada Analógica (Menu 35)	32
7.6	Saída Analógica (Menu 36)	32
7.7	Pulso (Menu 37)	32
7.8	Balanças (Menu 38)	32
<b>8</b>	<b>MENU DE CALIBRAÇÃO</b>	<b>33</b>
8.1	Temperatura (Menu 41)	33
8.2	Umidade/CO2 (Menu 42)	33
8.3	Balanças (Menu 43)	33
8.4	Fator de Calibração (Menu 44)	34
8.5	Relação de Pulso de Alimentação (Menu 45)	34
8.6	Relação de Pulso de Água (Menu 46)	34
8.7	CO2	34
<b>9</b>	<b>CONFIGURAÇÃO</b>	<b>35</b>
9.1	Curva de Ave (Menu 96/99)	36
9.2	Variáveis do Sistema	36
9.3	Senha	43

9.4	Fator Sensação Térmica -----	43
9.4.1	Efeito da umidade relativa.....	44
9.4.2	Exemplo de Fator de sensação térmica e efeito de.....	45
<b>10</b>	<b>APÊNDICE A: AC-2000 BREEDER -----</b>	<b>46</b>
10.1	Menus do AC-2000 Breeder-----	46
10.2	Outras variáveis de sistema do AC-2000 Breeder -----	47
<b>11</b>	<b>WARRANTY -----</b>	<b>48</b>

# 1 Introduction

## 1.1 Disclaimer

Munters reserves the right to make alterations to specifications, quantities, dimensions etc. for production or other reasons, subsequent to publication. The information contained herein has been prepared by qualified experts within Munters. While we believe the information is accurate and complete, we make no warranty or representation for any particular purposes. The information is offered in good faith and with the understanding that any use of the units or accessories in breach of the directions and warnings in this document is at the sole discretion and risk of the user.

## 1.2 Introduction

Congratulations on your excellent choice of purchasing an AC-2000!  
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: June 2009

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 Informações gerais

- Recursos
- Princípios, opções, operação

## 2.1 Recursos

- 12 (AC-2000 SE) ou 20 (AC-2000 Plus) relés de saída
- Caixa de extensão de relé opcional de até 16
- Até 6 sensores de temperatura
- Até 2 sensores eletrônicos de umidade (Interno e Externo)
- Até um sensor de CO2

OBS. *Todas as referências ao sensor de CO2 referem-se apenas ao Broiler AC-2000 Plus, Versão 8.11.*

- Saída de velocidade variável (0 a 10 volts)
- Regulador para iluminação (0 a 10 Volts)
- Entradas de pulso digitais (Água, Alimentação, Direção do Vento)
- Sensor de pressão estático único (opcional)
- Comunicação de PC
- Saída de alarme
- Flexibilidade na capacidade de adcionamento:
  - Escala de aves
  - Medidor de água

## 2.2 Princípios, opções, operação

- Ajustes de ventilação resumidos, página 7
- Exemplos: Grupos de ventiladores, cortinas e níveis, página 8
- Aquecedores, página 13
- Outros Sistemas, página 14
- Instruções de Operação, página 16
- Reset de fábrica (Partida a Frio), página 16

### 2.2.1 Ajustes de ventilação resumidos

1. Designe ventiladores para os grupos. Os grupos podem usar múltiplos relés de saída, de modo que várias saídas formam um grupo. Diferentes grupos não podem compartilhar o mesmo relé. Não há informação a introduzir no controle neste ponto. Basta escrever os números de grupo com os ventiladores designados no registro de instalação, **Menu 92**. O **AC-2000** utiliza até oito grupos diferentes.
  - até 12 grupos (versão 8,07 ou superior)

- até 8 grupos (versões anteriores).
2. Preencha a Tabela de Nível de Ventilação, **Menu 92**. Esta é uma parte do menu de instalação do sistema, que não aparece no painel frontal do controle. O **AC-2000** pode usar até 20 níveis.

**AVISO!** *Tome cuidado para ajustar corretamente o número do nível de ventilação máximo na configuração, Menu 91, item 2. Se os níveis de ventilação não usados mais altos forem zero, o controle desligará todos os ventiladores quando alcançarem tais níveis em um dia quente. Trata-se de uma boa prática para duplicar a última linha para restante da tabela.*

3. Preencha a Tabela de Nível de Cortina, **Menu 95** para corresponder com a Tabela de Nível de Ventilação, **Menu 92**. Observe que os níveis em ambas as tabelas se correspondem mutuamente. Preencha a Tabela de Temperatura. Escolha os dias de crescimento convenientes e ajuste as temperaturas alvo, de aquecimento e de resfriamento apropriadas. O **AC-2000** pode aumentar automaticamente estas temperaturas em datas de crescimento intermediárias; basta habilitar a opção 'auto temp reduction', item 6 na instalação, **Menu 91**. O controle regula a ventilação e o equipamento de aquecimento para manter estas temperaturas.
4. Preencha a Tabela de Nível Mínimo-Máximo por datas de crescimento de aves. Esta tabela limita os níveis de ventilação que o **AC-2000** pode usar. Os ajustes Mínimo representam sua qualidade de ar no tratamento de inverno no alojamento.
5. Ajuste as Tabelas de Umidade e Resfriamento Alvo ao usar esses sistemas.
6. Se estiver usando entradas controladas por pressão estática, entre os ajustes de pressão estática.

## 2.2.2 Exemplos: Grupos de ventiladores, cortinas e níveis

Às vezes a abordagem mais fácil é observar um exemplo. Nesta seção consideramos dois diferentes alojamentos de grelha. Um é de cortina de lado com ventilação cruzada e ventiladores de descarga. O outro tem apenas ventiladores de túnel. Todos os ventiladores no primeiro exemplo estão nas paredes laterais. No segundo, eles estão todos em uma extremidade do alojamento.

O **AC-2000** organiza os ventiladores de ventilação principal em até oito grupos de vários tamanhos. Ele liga combinações de até oito destes grupos de cada vez para fornecer a quantidade correta de ventilação.

- Exemplo A - agrupamento de ventilador típico (Sem Túnel)
- Exemplo B - agrupamento de ventilador típico
- Exemplo B - parte 2
- Exemplo B - parte 3

### 2.2.2.1 Exemplo A - agrupamento de ventilador típico (Sem Túnel)

O exemplo aqui, Agrupamento de Ventilador Típico, Exemplo A, demonstra um modelo de organização comum. O **AC-2000** também pode usar um ventilador de velocidade variável e timers para ligar/desligar ventiladores.



Tabela 1: Agrupamento de Ventilador Típico, Exemplo A

<b>Grupo 1</b>	Ventilador 1 no Timer
<b>Grupo 2</b>	Ventilador 2 no Timer
<b>Grupo 3</b>	Ventilador 3
<b>Grupo 4</b>	Ventilador 4
<b>Grupo 5</b>	Ventiladores 5 e 6
<b>Grupo 6</b>	Ventiladores 7 e 8
<b>Grupo 7</b>	Ventiladores 9 e 10

○ Exemplo A não usa ventilação de túnel, mas possui duas cortinas de lado independentes. Os ventiladores estão todos nas paredes laterais. Uma entrada de ar controlada por pressão estática permite uma renovação de ar mínima dentro da construção quando os ventiladores de escape estão funcionando. Uma possível tabela de ventilação é apresentada na próxima página.

○ Exemplo A utiliza ventiladores de escape para ventilação mínima quando o tempo estiver frio para deixar a Entrada de Ar aberta por pressão estática. O nível de ventilação 1 é para pintinhos de um dia, movimentando uma quantidade mínima de ar dentro do alojamento. O nível 9 tem três ventiladores de escape para fornecer ar para aves grandes nos dias muito frios. Os níveis 10 a 15 são para vários graus de ventilação natural e o nível 16 e acima liga mais ventiladores com pressão estática de Entrada de Ar para resfriamento adicional durante condições extremamente quentes.

Tabela 2: Tabela de Nível de Ventilação Típico, Exemplo A

Nível de Ventilação	Grupos de Ventilação	Min Lig	Min Deslig	Dif	Var**
1	1 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	1.0	4.0	0	0
3	1 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	3.0	2.0	0	0
5	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1.0	0.0	0	0
*6*	1 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1.0	4.0	0	0
7	1 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	2.5	2.5	0	0
8	1 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	4.0	1.0	0	0
*Níveis → 9	1 2 3 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1.0	0.0	0	0
10...15	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0.0	0.0	0	0
16	1 2 3 4 0 0 0 0 0 0 0 0	1.0	0.0	0	0
17	1 2 3 4 5 0 0 0 0 0 0 0	1.0	0.0	0	0
18	1 2 3 4 5 6 0 0 0 0 0 0	1.0	0.0	0	0
19	1 2 3 4 5 6 7 0 0 0 0 0	1.0	0.0	0	0
20	1 2 3 4 5 6 7 0 0 0 0 0	1.0	0.0	0	0

- OBS. *Tabela típica dos níveis de ventilação, Exemplo A mostra 12 grupos de ventilação. O AC-2000 Versão 8.07 suporta até 12 grupos. Versões anteriores suportam apenas 8 grupos.*
- OBS. *O nível de ventilação 6 tem os grupos de ventilador 1 e 2 ativos. O timer de ciclo está ajustado em 1,0 min ligado e 4,0 min desligado. O timer de ciclo sempre se aplica ao grupo numerado mais alto no nível de ventilação, assim neste caso o grupo 1 está permanente, o grupo 2 cicla 1,0 min ligado e 4,0 min desligado.*
- OBS. *O AC-2000 exibe os minutos Lig/Deslig em cada nível ou o ajuste de velocidade variável. Ele não mostra ambos de uma vez, embora todos os dados residam corretamente na memória do computador. Menu 91, item 3, controla quais dados devem ser mostrados na tela.*

**AVISO!** *O Exemplo A, repete o nível de ventilação 19 para o nível 20 (recomendado para propósitos de segurança).*

O nível máximo de ventilação deve ser ajustado para 19 em Configuração, **Menu 91** e item 3 para este exemplo. Entretanto, se o nível de ventilação máximo estivesse em 20, com 20 níveis vazios, o **AC-2000** desligaria todos os ventiladores nos 20 níveis de ventilação. Você pode duplicar estes níveis para evitar isto ou programar o número máximo de níveis de ventilação.

A tabela de nível de cortina funciona com a tabela de nível de ventilação.

*Tabela 3: Tabela de Nível de Cortina, Exemplo A*

Nível de Ventilação	Cortina 1 % Aberto	Cortina 2 % Aberto
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

O Exemplo A tem duas cortinas laterais para ventilação passada do nível de ventilação 9. Para este exemplo, a cortina 1 normalmente está para o lado de proteção dos ventos predominantes. No Exemplo A ela abre levemente na frente da cortina 2. Se o **AC-2000** tiver um indicador de direção do vento, ele muda automaticamente os níveis da Cortina 1 e Cortina 2 de acordo com a direção do vento.

Consultando a **Tabela de Ventilação**, a partir do nível 16, sete ventiladores de ventilação cruzada sopram ar através do bando para maior refrigeração. Com a variável de sistema 4 ajustada para 15, "Nível máximo quando a temperatura interna estiver em resfriamento baixo", o **AC-2000** não usará o nível 16 ou acima a não ser que a temperatura esteja acima do ponto de referência do sistema de resfriamento. Alternativamente, ajuste o diferencial para considerar o efeito de resfriamento e o custo destes ventiladores, como mostrado.

### 2.2.2.2 Exemplo B – agrupamento de ventilador típico

(Ventiladores de Parede Lateral e Túnel com controle de pressão estática)

Tabela 4: Agrupamento de Ventilador Típico, Exemplo B – parte 1

Grupo 1	Ventilador 1 no Timer (Parede Lateral)
Grupo 2	Ventilador 2 no Timer (Parede Lateral)
Grupo 3	Ventilador 3 no Timer (Parede Lateral)
Grupo 4	Ventiladores 4 e 5 (Túnel)
Grupo 5	Ventiladores 6 e 7 (Túnel)
Grupo 6	Ventiladores 8 e 9 (Túnel)
Grupo 7	Ventiladores 10 e 11 (Túnel)

No exemplo B há uma única máquina de respiradouro e uma máquina da cortina de túnel. **Todos os ventiladores são tipo túnel de 48"**. O sensor de pressão estática *RPS-1* controla as entradas da parede lateral/teto independentemente da tabela de ventilação.

Para ventilação sob condições frias, um, dois ou três dos ventiladores de túnel fornecem ventilação mínima. Esses sopram o ar fresco através das entradas laterais, fornecendo ar fresco uniforme por todo o alojamento. Muitos criadores poderiam insistir no uso de ventiladores de agitação fora dos propósitos de segurança. A ventilação de túnel com almofadas de resfriamento (níveis 16...19) fornece ventilação para aves grandes durante condições de tempo quente.

### 2.2.2.3 Exemplo B – parte 2

Tabela 5: Tabela de Nível de Ventilação Típico, Exemplo B – parte 2

Nível de Ventilação	Grupos de Ventilação	Minutos Lig	Minutos Deslig	Dif	Var
1	1 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	1.0	4.0	0	0
3	1 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	3.0	2.0	0	0
5	1 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	1.0	0.0	0	0
7	1 2 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	2.5	2.5	0	0
9	1 2 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	1.0	4.0	0	0
11	1 2 3 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	1.0	0.0	0	0
13	1 2 3 4 0 0 0 0 0 0 0 0	1.0	3.0	0	0

Ventilação  
Mínima

Primeiro Nível de Túnel

Transição

Nível de Ventilação	Grupos de Ventilação	Minutos Lig	Minutos Deslig	Dif	Var
14	1 2 3 4 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	1.0	0.0	0	0
16	4 5 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	1.0	0.0	1.5	0
18	4 5 6 7 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	1.0	0.0	2.0	0
20	4 5 6 7 0 0 0 0 0 0 0 0	1.0	0.0	2.0	0

OBS. Tabela típica dos níveis de ventilação, Exemplo B mostra 12 grupos de ventilação. O AC-2000 Versão 8.07 suporta até 12 grupos. Versões anteriores suportam apenas 8 grupos.

A primeira parte da tabela de ventilação do Exemplo B reflete a energia e a ventilação de transição com o ar vindo através de entradas controladas por pressão estática. No nível 16 o AC-2000 comuta para ventilação de túnel, com energia máxima do ventilador no nível 18. Observe que o ajuste de temperatura alvo (para resfriamento por vento) acrescenta temperaturas diferenciais do nível 16 e acima.

#### 2.2.2.4 Exemplo B - parte 3

Tabela 6: Tabela de Nível de Cortina, Exemplo B - parte 3

Nível de Ventilação	% da Cortina de Túnel Aberta	Nível de Ventilação	% da Cortina de Túnel Aberta
1 a 14	0	18	100
15	25	19	100
16	50	20	100
17	75		

OBS. \* As entradas de ar são controladas apenas por pressão. A % da Cortina de Túnel estabelece a abertura mínima se controlado por pressão

A Tabela de Nível de Cortina, Exemplo B, combina com a tabela de ventilação. Observe como a cortina de túnel permanece aberta.

O AC-2000 entra na ventilação de túnel no ponto de referência de resfriamento, não na temperatura alvo.

A Variável de Sistema 21 força um tempo mínimo no túnel e fora do túnel para evitar oscilação.

A Variável de Sistema 6 estabelece os graus acima da temperatura alvo para deixar o modo túnel.

A ventilação de túnel começa no nível 16, que vai para o **Menu 91**, Configuração > item 5. Os ventiladores de lado e túnel operam com a máquina de respiradouro até o nível 15. No nível 16 os respiradouros fecham enquanto a cortina de túnel permanece aberta para ventilação de túnel. Introduza o tempo para abertura e fechamento da cortina de túnel no **Menu 91**, Configuração > item 10, assim o AC-2000 pode considerar as taxas de movimento da cortina.

### 2.2.3 Aquecedores

O **AC-2000** suporta vários tipos de aquecedores. Aquecedores padrões de baixo e alto nível e aquecedores radiantes funcionam em até seis zonas.

- Aquecedores padrões
- Aquecedores radiantes
- Aquecedores variáveis

#### 2.2.3.1 Aquecedores padrões

Cada uma das zonas pode ter aquecedores padrões de baixo e alto nível. Os aquecedores de baixo nível ligam primeiro e, se eles não conseguirem manter o ajuste de temperatura, os aquecedores de alto nível ligam. Para coleta de dados históricos, o **AC-2000** registra o tempo de execução apenas dos aquecedores de baixo nível. Ele não registra os tempos dos aquecedores de alto nível ou radiantes.

Se você usar uma zona única, o **AC-2000** usa a média dos sensores de temperatura da zona para controlar o aquecimento. Se você utilizar múltiplas zonas, o **AC-2000** usa o sensor de zona específico designado para cada zona. Consulte o **Menu 91**, item 5 e o **Menu 94**.

OBS. *O **AC-2000** deve ligar qualquer um dos aquecedores padrões, ele volta imediatamente para a ventilação mínima.*

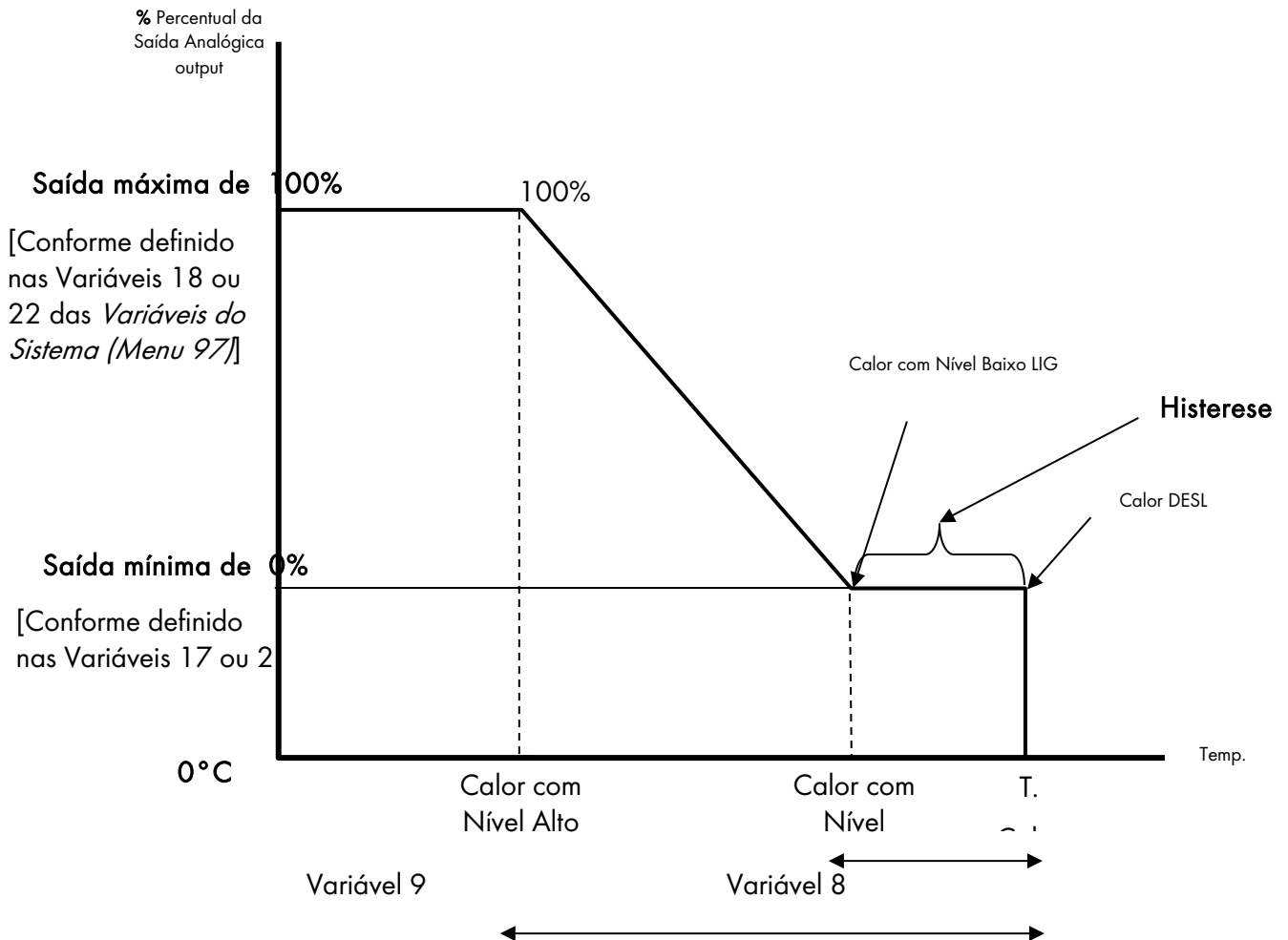
#### 2.2.3.2 Aquecedores radiantes

Muitas chocadeiras são do tipo aquecedor radiante. O **AC-2000** permite que os aquecedores radiantes tenham sensores de temperatura individuais para controlar o calor da chocadeira.

Alguns aquecedores radiantes precisam de um relé para ligar a ignição e outro relé para o queimador de alto nível. A Variável de Sistema 10 ajusta o relé de ignição no tempo. A Variável de Sistema 38 permite estabelecer uma temperatura de ajuste mais alta para aquecedores radiantes do que os aquecedores padrões.

### 2.2.3.3 Aquecedores variáveis

OBS. As versões 8.05 e Superiores



### 2.2.4 Outros Sistemas

O AC-2000 também opera sistema de iluminação, alimentação e extras. Os sistemas de alimentação e iluminação podem ser combinados para operação periódica e noturna. Os sistemas extras podem funcionar de acordo com o tempo, sensor de temperatura ou timer de ciclo.

- Medidor de água e alarme
- Balanças de aves
- Alarme de ultrapassagem de alimentação e Desligamento
- Sensor de direção do vento
- Comunicação remota

#### 2.2.4.1 Medidor de água e alarme

Um medidor de água de saída de pulso padrão pode ser fixado ao AC-2000. Ele guarda a informação histórica do consumo de água e gera alarmes no caso de fluxo de água muito pequeno ou muito grande. Uma diminuição no consumo de água pode ser o primeiro indicador de um problema com o bando, permitindo que seja tomada uma ação corretiva antes que se desenvolva uma situação grave.

A Variável de Sistema 32 estabelece o limite de alarme de ultrapassagem, a variável 33 o limite de escassez e a variável 34 o tempo de atraso para relato de alarmes de água. Use o **Menu 46** para

calibrar a quantidade de água por pulso do medidor de água. O **Menu 37** de teste relata contagens ativas para testar o medidor de água; enquanto que o **Menu 24** fornece dados históricos do consumo de água.

OBS. *O alarme de escassez se aplica apenas durante condições de 'luz' se a tabela de luz (**Menu 5**) ligar e desligar as luzes. Além disso, este é desabilitado quando a calibração de água for zero.*

#### 2.2.4.2 Balanças de aves

As plataformas de balança de ave **RBS-1** Munters podem fornecer informações de crescimento regulares sobre o bando. Com informações históricas na base bando-por-bando, alguém pode determinar rapidamente o desempenho real do bando. O **AC-2000** suporta uma ou duas plataformas de pesagem.

O **Menu 23** fornece os históricos de pesos de aves, tanto como uma média de duas plataformas quanto individualmente por plataforma. Ele também inclui estatísticas de desvio padrão e o número de aves pesadas a cada dia. O **Menu 38** permite testar balanças pesando objetos. Os **Menus 43 e 44** fornecem calibração para um peso conhecido ou para o fator de calibração fornecido de fábrica.

#### 2.2.4.3 Alarme de ultrapassagem de alimentação e Desligamento

Se a variável de sistema 24 for um, o **AC-2000** designa a entrada digital 1 para o sensor de ultrapassagem de alimentação. A Variável de Sistema 25 estabelece um atraso entre a ativação de uma entrada de alarme de ultrapassagem de alimentação e a ativação do relé de alarme. A Variável de Sistema 43 escolhe se desativa o sistema de alimentação em um alarme.

#### 2.2.4.4 Sensor de direção do vento

Se a variável de sistema 24 for zero, a entrada de direção do vento, entrada digital 1, pode comutar as tabelas de nível de cortina para as cortinas 1 / 2 e 3 / 4 com base na direção do vento. A Variável de Sistema 19 ajusta o período de tempo para verificação da direção do vento. Após cada período de tempo, o **AC-2000** calcula a média da direção do vento para um '0' ou um '1'. Se a média alcançar '1' (contato fechado), os ajustes da tabela de ventilação das cortinas 1 / 2 e 3 / 4 são comutados para o próximo período; caso contrário, cada cortina mantém seus próprios ajustes.

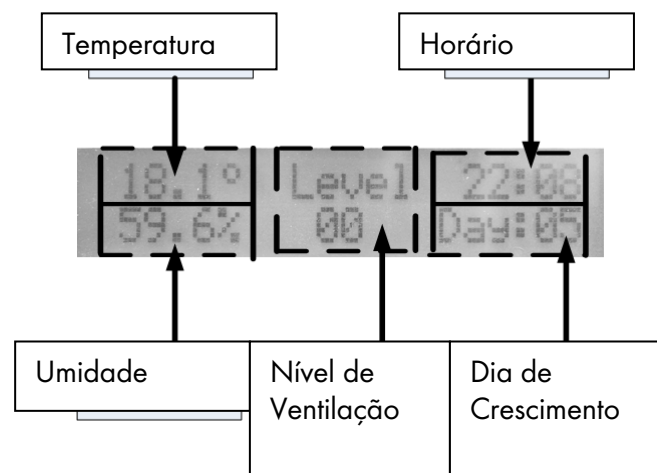
#### 2.2.4.5 Comunicação remota

Uma das capacidades mais importantes do **AC-2000** são as comunicações remotas. Um computador pessoal pode se conectar localmente ou por modem, a um **AC-2000** praticamente em qualquer lugar no mundo. A proteção por senha evita acessos não autorizados.

# 3 Instruções de Operação

A figura abaixo mostra o display padrão do AC-2000. Se ocorrer um **alarme**, a tela alternadamente exibe a mensagem de alarme e este display. Se os sensores forem desconectados no lugar da temperatura, será apresentado "fail".

## 3.1 Display padrão



## 3.2 Teclado

- **MENU:** A tecla *Menu* exibe o menu principal da tela padrão e sai dos menus de um menu.
- **SHIFT:** Nas tabelas longas pressione shift com 3 ou 9 e as linhas saltam por 10 de cada vez. (Mais opções shift no display da caixa do controlador)
- **ENTER:** A tecla *ENTER* completa sua entrada ou seleção de menu. O AC-2000 reconhece valores numéricos ao ajustar temperaturas, horários, etc. somente após você pressionar a tecla ENTER.
- **DEL:** A tecla *Delete* apaga erros de digitação. Ela também habilita a função 'Partida a Frio' se mantida ligada.
- **SETA:** As teclas de *Seta* o movem através dos menus e ajudam a fazer seleções. Em alguns casos você também pode usá-las para alterar valores.
- **NÚMEROS:** As teclas *Númericas* introduzem números e fazem escolhas nos menus numerados.

## 3.3 Reset de fábrica (Partida a Frio)

Para retornar todas as tabelas de dados e ajustes no controle para os ajustes recentes de fábrica, siga este procedimento:

1. Desligue a alimentação do controlador.
2. Mantenha pressionada a tecla DEL e ligue a alimentação do controlador.
3. Continue pressionando a tecla DEL até **\*COLD START\*** aparecer na tela.



### 3.4 Teclas de atalho

○ **AC-2000** consiste de 7 teclas de atalho para informação rápida.

\* As funções das teclas de atalho estão disponíveis apenas a partir da tela principal.

- **Tecla de atalho 0:** Mostra a sensação térmica calculada (veja o fator sensação térmica (Fator Sensação Térmica, página 43)

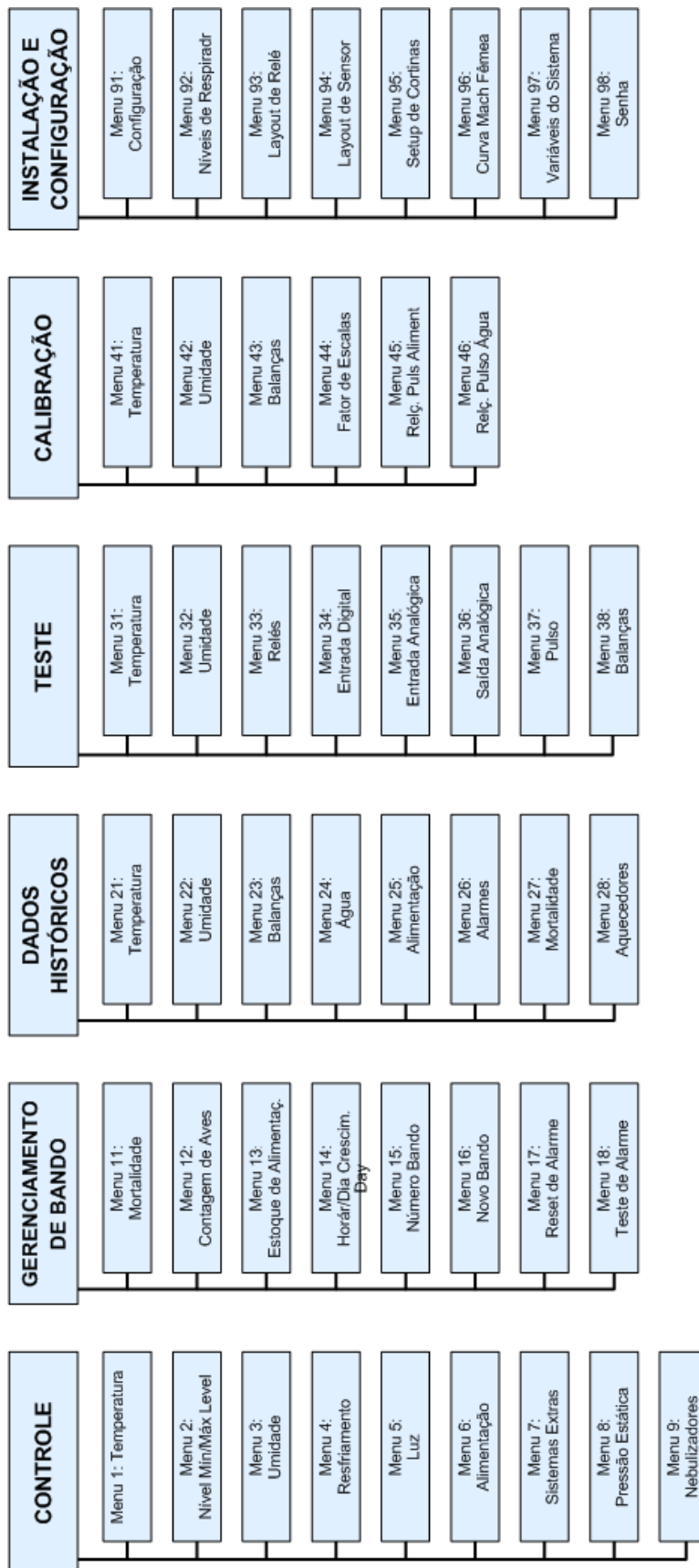
OBS. *As Versões 8.09 e posteriores possuem o recurso de Sensação Térmica. A temperatura calculada é apresentada mesmo se o recurso de Sensação Térmica estiver desativado.*

- **Tecla de atalho 1:** Mostra a atual temperatura alvo.
- **Tecla de atalho 2:** Status atual dos relés.
- **Tecla de atalho 3:** Temperatura e umidade externas.
- **Tecla de atalho 4:** Mostra a temperatura de acordo com as zonas.
- **Tecla de atalho 5:** A pressão atual e a pressão alvo.

OBS. *Esta tela direta não será exibida a não ser que um sensor de pressão tenha sido definido no Layout de Sensor.*

- **Tecla de atalho 6:** Mostra os níveis de ventilação mínimo e máximo.
- **Tecla de atalho 9:** Versão do controlador.

### 3.5 Estrutura de Menu



# 4 Menu de Controle

\* MENU de CONTROLE \*  
01 TEMPERATURA

Os dois dígitos, '01', ao lado da 'TEMPERATURA'. Este número é do Menu Rápido impresso na frente do **AC-2000**, à esquerda do display e teclado.

Entre qualquer número do menu rápido, pressione a tecla **ENTER** para obter rapidamente tal informação. Você também pode navegar através de itens do Menu Rápidos com as teclas de seta. A linha piscando sob o '1' é o cursor, que marca o ponto em que sua digitação aparece.

Com o menu '01 TEMPERATURA' no display, pressione a tecla **ENTER** para entrar no menu.

- Temperatura (Menu 01), página 19
- Nível Mínimo-Máximo (Menu 02), página 20
- Umidade & CO2 (Menu 03), página 21
- Resfriamento (Menu 04) , página 21
- Iluminação (Menu 05) , página 22
- Alimentação (Menu 06) , página 23
- Sistema Extra (Menu 07), página 23
- Pressão Estática (Menu 08), página 23
- Nebulização (Menu 09) (Versão 8.07 e Acima), página 25

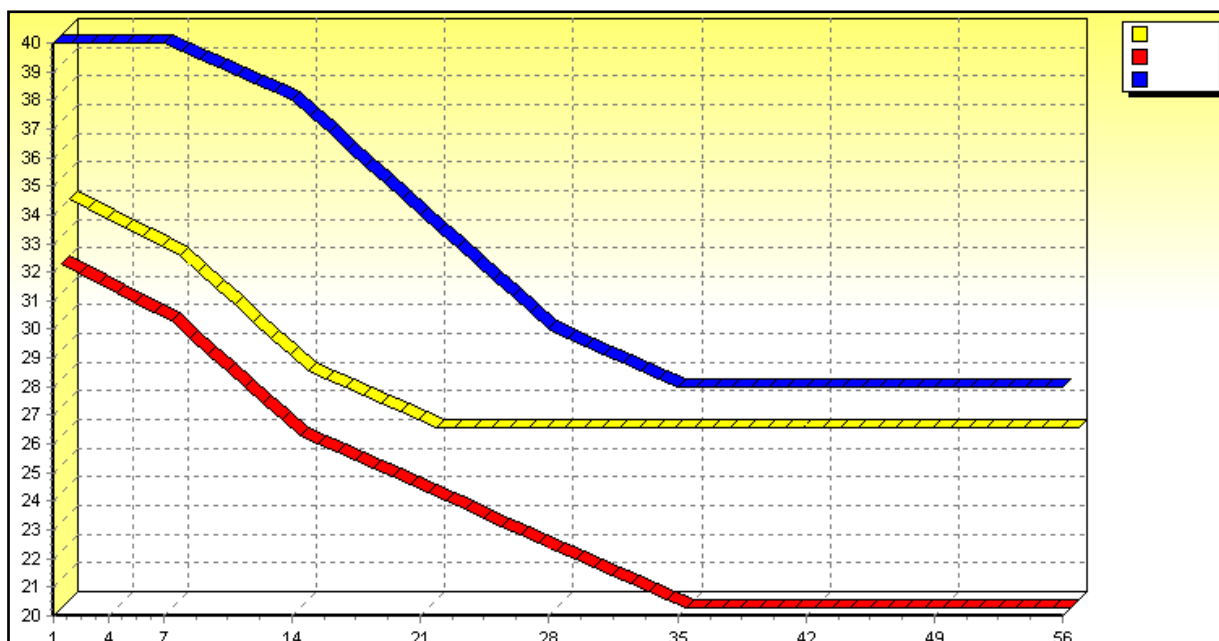
## 4.1 Temperatura (Menu 01)

Dia de Cresciment	Alvo	Aquecimento	Resfriamnt/Túnel
1	32	30	40
7	30	28	38
14	28	26	32
21	26	23	29
28	25	21	28
35	24	18	26
42	24	16	26

As temperaturas alvo de acordo com a idade da ave são incluídas no **Menu 1**, Tabela de Temperatura.

O **AC-2000** fornece espaço para até dez datas de crescimento com as correspondentes temperaturas alvo, pontos de referência de calor e de túnel frio. A temperatura alvo representa a temperatura ideal da ave; a temperatura de calor controla a operação do aquecedor. O ponto de referência de resfriamento determina o ponto em que o **AC-2000** comuta para ventilação de túnel ou usa o equipamento de resfriamento por evaporação.

A Configuração, **Menu 91**, item 6, "regulagem de temperatura diária contínua automática", controla se o **AC-2000** interpola entre linhas da tabela de temperatura ou usa os pontos de referência exatos da tabela. A interpolação resulta em uma rampa de temperatura com alterações contínuas suaves, ao invés de saltos repentinos.



#### 4.2 Nível Mínimo-Máximo (Menu 02)

Dia de Crescimento	Mínimo	Máximo
1	1	5
7	2	10
14	4	14
21	5	17
28	6	17
35	6	18
42	7	20
0	0	0
0	0	0
0	0	0

A Tabela de Nível Mín-Máx limita os níveis de ventilação e cortina do **AC-2000** por idade de ave. O **AC-2000** fornece espaço para até dez datas de crescimento com os valores mínimo e máximo correspondentes. No exemplo acima, o **AC-2000** não excede o nível de ventilação 5 até o dia de crescimento 6. Do dia de crescimento 7 ao dia de crescimento 13, o **AC-2000** utiliza pelo menos o nível de ventilação 2 (mesmo se os aquecedores estiverem ligados), mas não excederá o nível 10.

A coluna 'Mínimo' desta tabela é o local de ajuste da qualidade do ar de seu alojamento de aves. Se o alojamento precisar de mais ar, aumente o nível mínimo. Se menos fluxo de ar, reduza o nível de ventilação mínimo.

É possível traçar uma curva usando o **Menu 91** para temperatura e para o Máximo e Mínimo.

### 4.3 Umidade & CO2 (Menu 03)

Umidade Alvo: 65%
CO2 Alvo: 36.5

O **AC-2000** pode operar o sistema de ventilação para alcançar a umidade alvo se ele tiver um sensor de umidade. Para desabilitar o tratamento de umidade, ajuste a umidade alvo para 100%. Um sensor de amônia apropriado pode ser instalado; seu **AC-2000** está pronto para usá-lo assim que necessário.

Para habilitar o tratamento de ar fresco (sem um sensor de umidade), ajuste a umidade alvo para 0%. O programa de tratamento de umidade por ar fresco aumenta a ventilação em um nível se a temperatura estiver estável ou subindo lentamente e a umidade estiver acima da umidade alvo.

As Variáveis de Sistema 13, 27, 36 e 37 afetam o programa de tratamento de umidade por ar fresco. A Variável 13, Atraso de Tratamento, especifica o atraso mínimo entre incrementos no nível de ventilação para reduzir a umidade ou fornecer mais ar fresco. A Variável 27 ajusta a duração mínima de tempo para permanecer no novo nível de ventilação em cada aumento. A Variável 36 especifica a quantidade máxima acima da temperatura alvo para operar os aquecedores e a variável 37 estabelece o excesso do diferencial de umidade, que o **AC-2000** utiliza nos aquecedores para tratar a umidade.

### 4.4 Resfriamento (Menu 04)

A Tabela de Resfriamento regula as almofadas do resfriamento. Antes de considerar a tabela de resfriamento, a temperatura deve exceder a temperatura de resfriamento/túnel presente (a partir do **Menu 1**).

O **AC-2000** tem espaço para até cinco dias de crescimento.

Por exemplo, a tabela na **Figura acima** quando a temperatura está abaixo de 27,7°, supondo que a faixa de tempo e umidade não muda, o Resfriamento irá operar quando a temperatura passar de 27,7° e a umidade ficar abaixo de 85%. O Resfriamento opera de acordo com a primeira linha quando a temperatura passa de 28,8°, o Resfriamento irá operar de acordo com a linha 2 e assim por diante.

O relé não é operado até alcançar a temperatura de Túnel, mesmo se a temperatura no alojamento de aves estiver acima de **Da Temp** definida na tabela de Resfriamento. Uma linha somente pode ser ativada quando todas as seguintes condições forem atendidas: **tempo, temperatura e umidade**.

Tabela 5: Menu resfriamento

Da Hora	Até a Hora	Dif. Túnel	Até %RH	Lig (Min)	Des(Min)
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

O resfriamento da entrada de ar será acionado quando:

- A temperatura média exceda a temperatura resfriamento/túnel do Menu 1 mais o Dif. Túnel (tabela acima).
- A umidade seja menor que Até %RH (tabela acima).

Exemplo:

- Da hora: 9:00 Até a Hora: 21:30
- Temperatura resfriamento/túnel: 33° C
- Dif. Túnel: 1.0° C

Entre 9:00 e 21:30, o AC-2000 irá ligar o resfriamento por 1 minuto e permanecer desligado por 10 minutos quando a temperatura atingir 34.0° C, se a umidade relativa estiver abaixo de 85%. Caso a temperatura aumente para 35° C, o resfriamento irá ligar por 1 minuto e permanecer desligado por 5 minutos.

- A linha da tabela acima é ativada quando hora, temperatura e umidade são correspondentes às configuradas.

#### Para configurar os parâmetros do resfriamento:

1. Configure a tabela do Menu 1, página 14.
2. Na tela principal, pressione Menu e a tecla 4.
3. Pressione **Enter**.
4. Digite os parâmetros requeridos.
5. Pressione **Enter**.

○ resfriamento está configurado.

OBS. Para criar um diferencial negativo, digite o número e então pressione a tecla *Alt*.

## 4.5 Iluminação (Menu 05)

A tabela de iluminação armazena até 50 entradas durante as quais liga as luzes. O AC-2000 classifica a tabela por 'dia', depois por 'da hora'. Podem haver vários períodos de luz em cada dia de crescimento. Ele liga e desliga as luzes usando relés ou aceita reguladores de luz controlados de 0 a 10 Volts. Neste exemplo, os ajustes do dia 1 se aplicam até o dia 7, onde são substituídos pelo horário de ajuste do dia 7.

Dia	Da Hora	À Hora	Intensidade
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%
*	*	*	*
*	*	*	*

#### 4.6 Alimentação (Menu 06)

De	A	Qtd/ave
06:00	14:00	1.000
13:00	07:00	1.000
*	*	*
*	*	*

○ **Menu 6** estabelece o sistema de alimentação. Pode-se executar até dez períodos de alimentação por dia. Para alimentação completa, ajuste os horários para cobrir o dia inteiro.

○ **AC-2000** pára a entrega de alimentação assim que tiver fornecido a quantidade de alimentação especificada em Qtd/ave. Se esta quantidade for zero, o sistema de alimentação **permanece desligado**.

○ **AC-2000** considera a mortalidade, população inicial de aves e a taxa de entrega de alimentação.

Se desejado, o **AC-2000** irá acionar um alarme e desativar o sistema de alimentação para transbordos de alimentação.

#### 4.7 Sistema Extra (Menu 07)

Sistema	Da Hora	À Hora	Da Temp	À Temp	Lig	Deslig	Sensor
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** fornece para uso três sistemas extras para vários propósitos. Cada sistema tem um horário durante o qual é executado, pontos de referência de temperatura alta e baixa com sensor selecionável e um timer de ciclo. Se o sensor for '0', os sistemas extras utilizam a temperatura média que o sistema de ventilação usa. Para ignorar a temperatura, entre 0 para baixa temperatura e uma temperatura elevada, tal como, 50.0°C para alta temperatura.

#### 4.8 Pressão Estática (Menu 08)

Temp Ext (Baixa): 10.0
Press (Baixa T): 0.12
Temp Ext (Alta): 25.0
Press (Alta T): 0.08
Alarme Baixo: 0.01
Alarme Alto: 0.6
Estágio Aberto (seg): 0
Estágio Fechado (seg): 0

Atraso (seg): 2
Histerese: 0,04

As entradas de ar controladas por pressão estática e a cortina de Túnel no modo Túnel asseguram uma distribuição e mistura apropriadas do ar fresco externo com o ar interno. Com um sensor de pressão estática opcional, tal como, o Munters **RPS-1**, o **AC-2000** ajustará os respiradouros de ar/entradas/Túnel para a ventilação apropriada.

A cortina de túnel apresenta uma abertura mínima definida no **Menu 95**.

O **Menu 8** tem os principais ajustes de pressão estática. Existem dez parâmetros ajustáveis com os seguintes propósitos:

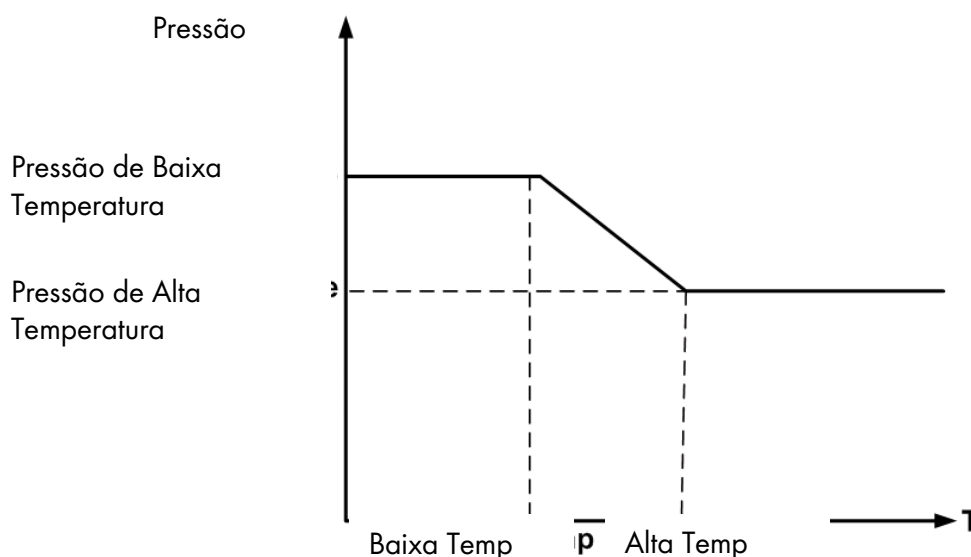
1. **Temperatura Externa Baixa:** Durante condições de tempo frio, uma pressão mais alta resulta em melhor mistura do ar externo com o ar interno e proteção contra ar frio para as aves. Este ajuste de temperatura especifica a temperatura em que o ponto de referência de pressão de temperatura baixa está em vigor. O **AC-2000** irá interpolar entre os ajustes alto e baixo. Default: 20°C.
2. **Ponto de Referência de Pressão de Temperatura Baixa:** 0,08 polegadas de coluna de água.
3. **Temperatura Externa Alta:** Fluxo de ar superior através das aberturas maiores (pressão inferior) durante condições de tempo quentes melhora as condições. Este ajuste de temperatura especifica a temperatura em que o ponto de referência de pressão de alta temperatura está em vigor. Default: 70°F.
4. **Ponto de Referência de Pressão de Alta Temperatura:** Default: 0,05 polegadas de coluna de água.
5. **Alarme de Baixa Pressão:** Default: 0,00 polegadas de coluna de água.
6. **Alarme de Alta Pressão:** Default: 0,20 polegadas de coluna de água.
7. **Tempo de Execução Aberto:** Estabelece a duração máxima de tempo de execução aberto para reduzir a pressão. Com o ajuste em '0' a máquina de respiradouro está a todo curso para alcançar o alvo. Default: 5 Segundos.
8. **Tempo de Execução Fechado:** Estabelece a duração máxima de tempo de execução fechado para aumentar a pressão. Com o ajuste em '0' a máquina de respiradouro está a todo curso para alcançar o alvo. Default: 5 Segundos.
9. **Atraso de Execução:** Trata-se do atraso após uma execução aberta ou fechada para permitir tempo para o alojamento estabilizar depois de uma mudança no ajuste de pressão. Este atraso é permitido para estabilização. A Variável de Sistema 31 é um atraso de partida, que estabelece o tempo para validação de uma mudança de pressão para evitar a ocorrência de rajadas de vento. Default: 10 Segundos.
10. **Histerese:** Estabelece a banda morta total sobre o ponto de referência, em que não se ajusta as entradas. Default: 0,02 polegadas de coluna de água.

As seguintes variáveis do sistema (**Menu 96**) afetam o sistema de pressão estática:

1. **Variável de Sistema 28, unidades:** seleciona milibares, polegadas da coluna de água ou Pascal como unidade de pressão.
2. **Variável de Sistema 29, intertrava:** pára os ventiladores durante a operação das cortinas. É útil no caso de uma entrada de cortina que não possa se mover sob pressão estática.
3. **Variável de Sistema 30, nível de ventilação mínimo para alarme de baixa pressão:** Desabilita o alarme de baixa pressão para níveis baixos de ventilação.



4. **Variável de Sistema 31, atraso de partida:** Força um atraso mínimo antes de responder a alterações nas leituras de pressão estática. O AC-2000 desvia este atraso durante alterações do nível de ventilação e quando ele liga ou desliga os ventiladores de grupo.
5. **Variável de Sistema 26, atraso de mensagem de alarme:** Evita perdas de pressão momentâneas a partir da abertura de portas e pulsos de alta pressão devido a rajadas de vento, pelo estabelecimento de alarmes de transtornos desligado.
6. **Variável de Sistema 44, Avanço de Abertura da Entrada de Ar de Pressão Estática (segundos):** Abre a entrada antes que os ventiladores comecem a operar.



Os parâmetros 1 – 4 definem a curva de pressão de acordo com a temperatura. Se a curva não for desejada, insira valores idênticos para os parâmetros 2 e 4.

#### 4.9 Nebulização (Menu 09) (Versão 8.07 e Acima)

Tabela 12: Menu nebulização

Da Hora	Até a Hora	Dif. Túnel	Até %RH	Lig (Min)	Des(Min)
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

O nebulizador será acionado quando:

- A temperatura média exceda a temperatura resfriamento/túnel do Menu 1 mais o Dif. Túnel (tabela acima).
- A umidade seja menor que Até %RH (tabela acima).

Exemplo:

- Da hora: 9:00 Até a Hora: 21:30
- Temperatura resfriamento/túnel: 33° C
- Dif. Túnel: 1.0° C

Entre 9:00 e 21:30, o AC-2000 irá ligar o nebulizador por 1 minuto e permanecer desligado por 10 minutos quando a temperatura atingir 34.0° C, se a umidade relativa estiver abaixo de 85%. Caso a temperatura aumente para 35° C, o nebulizador irá ligar por 1 minuto e permanecer desligado por 5 minutos.

- A linha da tabela acima é ativada quando hora, temperatura e umidade são correspondentes às configuradas.

**Para configurar os parâmetros do nebulizador:**

1. Configure a tabela do Menu 1, página 14.
  2. Na tela principal, pressione Menu e a tecla 9.
  3. Pressione **Enter**.
  4. Digite os parâmetros requeridos.
  5. Pressione **Enter**.
- nebulizador está configurado.

OBS. *Para criar um diferencial negativo, digite o número e então pressione a tecla Alt.*

OBS. *A versão 8.07 suporta 2 nebulizadores.*

# 5 Gerenciamento de Bando

- Mortalidade (Menu 11)
- Contagem de Aves (Menu 12)
- Inventário de Alimentação (Menu 13)
- Horário / Dia de Crescimento (Menu 14)
- Número de Bando (Menu 15)
- Novo Bando (Menu 16)
- Reset de Alarme (Menu 17)
- Teste de Alarme (Menu 18)

## 5.1 Mortalidade (Menu 11)

Adicionar Mortalidade	0
Soma Diária	12

Entre as contagens de mortalidade para manter a contagem de bando atual. Entre em algum horário do dia para mortalidade, e o AC-2000 as calcula para contagens diárias na linha diária. Se você introduzir a quantidade somente uma vez por dia, você pode colocá-la diretamente na linha diária.

## 5.2 Contagem de Aves (Menu 12)

Pintinhos Iniciais	10.000
Contagem atualizada	9988

Entre a população de aves ao receber um novo bando. Ao entrar as contagens da mortalidade diária, o AC-2000 mantém sua população de aves estimada sob a contagem atualizada. O sistema de alimentação (Menu 6) usa esses números para restringir programações de alimentação.

OBS. *Se a contagem de aves chegar a zero, o sistema de alimentação automaticamente pára a operação.*

## 5.3 Inventário de Alimentação (Menu 13)

Abast. de alimentação	1000
Inventário de alimentação	5000

O AC-2000 fornece um inventário de alimentação apropriado. Cada vez que a alimentação chegar; entre a quantidade na linha principal, abastecimento de alimentação. A linha inferior, inventário de alimentação, mostra a alimentação restante. Edite esta quantidade para harmonizar o inventário quando necessário.

## 5.4 Horário / Dia de Crescimento (Menu 14)

O relógio interno usa um cristal de precisão e raramente deve requerer ajuste. Várias funções, tais como, a tabela de resfriamento e a função de calibração da posição da cortina usam o relógio interno. O horário está no formato de 24 horas.

Edite o dia de crescimento do bando atual se necessário. Normalmente a função novo bando, **Menu 16**, faz este ajuste. O dia de crescimento trabalha com as tabelas de ventilação para alterar os ajustes conforme suas aves crescem.

O Dia de Ciclo é o dia do ciclo de alimentação. O número ajustado aqui é o primeiro dia do ciclo de alimentação e, se alterado, o ciclo começaria novamente a partir deste dia.

## 5.5 Número de Bando (Menu 15)

O **Menu 15** mostra o número de bando. Este número guarda a informação de gerenciamento para cada grupo separadamente em seu computador pessoal.

## 5.6 Novo Bando (Menu 16)

Responda 1 para sim ou 0 para não, para o **AC-2000** iniciar um novo ciclo de crescimento e apagar os dados de gerenciamento antigos. O **AC-2000** começará usando os ajustes de ventilação do dia de crescimento 1 e coletará novos dados de gerenciamento para o novo bando.

## 5.7 Reset de Alarme (Menu 17)

Reset apenas do alarme do relé de sirene – pressione 1.

Reset de todos os alarmes juntos até terminar o tempo de lembrete – pressione 2.

## 5.8 Teste de Alarme (Menu 18)

Você pode ajustar um horário e período arbitrários para o alarme ser ativado.

# 6 Dados Históricos

- Temperatura (Menu 21)
- Umidade/CO2 (Menu 22)
- Balanças (Menu 23)
- Água (Menu 24)
- Alimentação (Menu 25)
- Alarmes (Menu 26)
- Mortalidade (Menu 27)
- Aquecedores (Menu 28)

## 6.1 Temperatura (Menu 21)

Dia	Mín.	Média	Máx.
*	*	*	*
20	25.0	25.5	26.5
21	24.5	25.8	26.5
*	*	*	*
Hoje	23.0	24.3	26.0

Examine o histórico de temperatura mínimo, médio e máximo do dia de crescimento 1 ao dia de crescimento atual com o **Menu 21**. O controlador calcula uma média contínua verdadeira através do período completo de 24 horas para cada dia, não uma metade do mínimo mais o máximo. Essas temperaturas resultam da média dos sensores de zona.

## 6.2 Umidade/CO2 (Menu 22)

O **AC-2000** registra o histórico de umidade mínimo, médio e máximo a partir do dia 1 de crescimento ao dia de crescimento atual. Como na temperatura, o controle calcula uma média contínua verdadeira sobre o período completo de 24 horas usando a média dos sensores de umidade da zona.

## 6.3 Balanças (Menu 23)

O **Menu 23** mostra o histórico de peso de ave se você tiver uma ou duas balanças de ave opcionais. Para cada dia de crescimento, o **AC-2000** mostra o peso médio, o número de aves pesadas e o desvio padrão. Se você tiver duas balanças, o display das estatísticas combinadas é mostrado primeiro. Use a tecla da direita para observar os dados das fêmeas e a outra para ver os dados dos machos. As teclas de seta up/down movem para frente e para trás através dos dias de crescimento.

O uso de um software de comunicação é possível para visualizar uniformidade.

## 6.4 Água (Menu 24)

O **Menu 24** mostra o consumo de água diário, com a porcentagem de alteração do dia anterior para cada dia de crescimento. Use as teclas de seta up/down para mover para frente ou para trás para ver outros dias de crescimento.

## 6.5 Alimentação (Menu 25)

O **Menu 25** mostra o consumo de alimentação diário, com a porcentagem de alteração do dia anterior para cada dia de crescimento. Use as teclas de seta up/down para mover para frente ou para trás para ver outros dias de crescimento.

## 6.6 Alarmes (Menu 26)

Código	Alarme	Código	Alarme
1	Baixa Temperatura	9	Transbordo de Água
2	Alta Temperatura	10	Escassez de Água
3	Falha Temp., Zona A	11	Falha de Sensor, Zona D
4	Falha Temp., Zona B	12	Falha de Sensor, Zona E
5	Falha Temp., Zona C	13	Falha de Sensor, Zona F
6	Ultrapassagem do Alimentador	14	Teste de Alarme
7	Baixa Pressão Estática	15	Cartão incompatível
8	Alta Pressão Estática	16	Falha de Pressão

O **AC-2000** armazena os últimos 99 eventos de alarme com a data de crescimento, horário e códigos de alarme. Use o **Menu 26** para visualizá-los. A tabela de Códigos de Alarme mostra o significado de cada código de alarme.

O **Menu 17** permite liberar o relé de alarme, código de relé 40. Você pode liberar o relé de alarme para silenciar a sirene ou campainha de alarme, enquanto estiver trabalhando no problema.

## 6.7 Mortalidade (Menu 27)

O **Menu 27** permite examinar o histórico de mortalidade. O **AC-2000** mostra primeiro os dados do dia de crescimento atual. Para ver outros dias de crescimento, use as teclas de seta para cima e para baixo.

## 6.8 Aquecedores (Menu 28)

O **Menu 28** mostra o tempo ligado dos aquecedores de nível baixo em cada zona. Os valores estão em minutos para cada dia de crescimento. Observe que o **AC-2000** mantém os tempos ligados do aquecedor somente para os aquecedores com códigos de relé 9, 11 e 13. Se você funcionar seus aquecedores com outros códigos de relé, seu tempo não será registrado.

# 7 Menu de Teste

- Temperatura (Menu 31)
- Umidade/CO2 (Menu 32)
- Relés (Menu 33)
- Entradas Digitais (Menu 34)
- Entrada Analógica (Menu 35)
- Pulso (Menu 37)
- Balanças (Menu 38)

## 7.1 Temperatura (Menu 31)

O **Menu 31** mostra as leituras individuais dos sensores de temperatura. O **AC-2000** calcula as médias dos sensores de zona (consulte o Layout de Sensor, **Menu 94**) para determinar a temperatura do alojamento para ventilação.

- Um sensor desconectado mostra a mensagem **DIS**.
- Um sensor em curto mostra a mensagem **SHR**.

## 7.2 Umidade/CO2 (Menu 32)

O **Menu 32** mostra as leituras de umidade individuais de cada sensor de umidade. Se você estiver usando um sensor de pressão estática, a tensão deste é mostrada no display como uma umidade equivalente.

Consulte as Entradas Analógicas, **Menu 35**.

## 7.3 Relés (Menu 33)

Ligue ou desligue qualquer relé individual movendo o cursor para o número de relé e pressionando a tecla ENTER. O **AC-2000** automaticamente reinicializa e retorna ao modo de operação normal depois de um atraso se nenhuma tecla for pressionada.

OBS. *Consulte a Operação de Relé Manual na seção de instalação para um método de estender a operação de relé manual para tempos arbitrariamente longos.*

## 7.4 Entradas Digitais (Menu 34)

A Entrada 1 é para a direção do vento ou para um alarme de ultrapassagem de alimentação. A Entrada 2 é para o sistema de pulso de alimentação. Os valores exibidos mostrarão o estado aberto ou em curto na entrada.

- 0 = aberto
- 1 = curto

## 7.5 Entrada Analógica (Menu 35)

O **Menu 35** mostra as entradas analógicas de umidade/pressão estática. Os valores mostrados representam os números digitais internos usados pelo **AC-2000**. O **AC-2000** calcula os valores reais usando fatores de calibração e outras fórmulas para umidade ou pressão estática.

A coluna (p) mostra os valores A/D do sensor de pressão interna e não nas entradas analógicas.

## 7.6 Saída Analógica (Menu 36)

A saída analógica controla um ventilador de velocidade variável e um regulador de iluminação, ativando ambos ao mesmo tempo. Insira a tensão de saída aproximada usando este menu para testar o ventilador de velocidade variável e o regulador de iluminação.

## 7.7 Pulso (Menu 37)

Esta entrada é dedicada para uso do medidor de água. O **Menu 37** mostra a contagem de pulso atual, devendo mudar se a água estiver fluindo.

## 7.8 Balanças (Menu 38)

Este menu permite testar as balanças. Coloque um peso conhecido na balança; o valor será mostrado no display.

OBS. *Os algoritmos internos que checam pesos de aves estáveis podem fazer a tara reinicializar ao pesar múltiplas aves. Isto não desligará as leituras, pois o **AC-2000** mantém dados do número de aves na balança. O display muda após um breve atraso, quando uma ave sai ou uma nova chega. Se a ave permanecer estável na balança, o display mudará para zero. Depois, se ela sair da balança, o display mostrará o valor negativo de seu peso.*



# 8 Menu de calibração

- Temperatura (Menu 41)
- Umidade/CO2 (Menu 42)
- Fator de Calibração (Menu 44)
- Relação de Pulso de Alimentação (Menu 45)
- Relação de Pulso de Água (Menu 46)
- CO2

## 8.1 Temperatura (Menu 41)

Verifique e calibre cada sensor de temperatura usando o **Menu 41**. Para calibrar, estabilize os sensores em uma temperatura conhecida, entre tal temperatura. Observe que o valor base de calibração é fixado após entrar no **Menu 41**; portanto, não entre o **Menu 41** enquanto os sensores não estiverem em uma temperatura estável conhecida.

O **AC-2000** calculará o fator de calibração. Os sensores muitas vezes apresentam uma precisão dentro de 2°F quando fornecidos de fábrica.

Em vez de medir a temperatura do ar para calibração, pode ser mais simples medir a temperatura de um balde de água. A temperatura do ar muda rapidamente em pequenas regiões por vários graus conforme o movimento das correntes de ar, tornando difícil a calibração. Assegure que a temperatura da água seja próxima da temperatura do ar ambiente para evitar aquecimento ou resfriamento durante a calibração. Além disso, agite a água enquanto faz sua medição para eliminar regiões mais quentes e mais frias. Observe que a calibração é precisa apenas na temperatura de calibração. Os erros tendem a aumentar conforme a temperatura se desvia da temperatura de calibração.

## 8.2 Umidade/CO2 (Menu 42)

Para calibrar os sensores de umidade basta medir a umidade atual usando um sensor independente externo e mudar o nível de umidade no controlador para combinar com o sensor independente.

Um sensor desconectado mostrará a mensagem **DIS** e um em curto mostrará **SHR**.

O valor do fator é automático e não pode ser alterado.

## 8.3 Balanças (Menu 43)

Calibre as balanças de ave com o **Menu 43**. Mantendo a balança vazia (nenhuma ave nela), passe para o **Menu 43** e selecione a balança a calibrar. Deixe pelo menos cinco segundos para dar tempo para o **AC-2000** zerar a balança, depois coloque um peso conhecido de pelo menos 100gr na balança e digite tal peso. O display agora mostrará o peso introduzido. Retire o peso e ignore os valores no display. A balança estará calibrada.

Deixe o **Menu 43** e a balança pesará as aves; o display mostra valores de trabalho internos em vez de pesos reais enquanto pesa as aves. O programa para balança acompanha o número de aves na balança e pode mostrar alterações negativas ou positivas do peso no display. Ele não registrará uma

leitura enquanto as aves estão se movendo, para evitar medições errôneas. Um método barato de se obter um peso de calibração preciso é pesar um item de mercearia na loja usando suas balanças comerciais calibradas. Depois use este peso para checar e calibrar as balanças (O peso mínimo para calibração é de 100 gr. Mas recomenda-se utilizar mais de 1 kg.).

#### 8.4 Fator de Calibração (Menu 44)

Para eliminar a necessidade de um peso de calibração conhecido preciso, a Munters calibra as plataformas de balança antes da remessa. Basta introduzir o número de calibração da plataforma, usando o **Menu 44**.

No **Menu 44** há duas colunas:

- **FATOR** - O número de calibração que se refere ao primeiro e segundo prato. (O número de leituras A/D por 1 Kg./lb.)
- **REFERÊNCIA** - Refere-se ao peso de referência que é atualizado automaticamente em todo crescimento de ave.

OBS. *Se a balança for deslocada de um alojamento para outro, é requerido introduzir uma vez (manualmente) o peso médio atual do alojamento como peso de referência.*

#### 8.5 Relação de Pulso de Alimentação (Menu 45)

Para calibrar o sistema de medição de entrega de alimentação, primeiro selecione um sistema baseado em pulso ou baseado em um sistema de tempo. Depois digite as libras de alimentação entregues por pulso ou por minuto, dependendo do tipo de sistema, com o **Menu 45**.

#### 8.6 Relação de Pulso de Água (Menu 46)

Introduza a quantidade que o medidor de água mede por pulso com o **Menu 46**. Consulte as instruções de seu medidor de água quanto a este valor.

A definição de '0' irá desabilitar todos os alarmes de água, tanto de escassez quanto de transbordo.

#### 8.7 CO2

O AC-2000 mede os níveis de CO2 com base em um dispositivo analógico de 1 a 5 VDC. Este menu mapeia os níveis necessários para a saída de tensão.

# 9 Configuração

Tabela 7: Configuração (Version 8.05)

91	Configuração
92	Níveis de Ventilação
93	Layout de Relé
94	Layout de Sensor
95	Cortinas de Setup
96	Curva de Ave
97	Variáveis do Sistema
98	Senha

Tabela 8: Configuração (Version 8.09)

91	Configuração
92	Níveis de Ventilação
93	Layout de Relé
94	Layout de Sensor
95	Cortinas de Setup
96	Variáveis do Sistema
97	Senha
98	Fator Sensação Térmica

Tabela 9: Configuração (Version 8.13)

91	Configuração
92	Níveis de Ventilação
93	Layout de Relé
94	Layout de Sensor
95	Cortinas de Setup
96	Variáveis do Sistema
97	Senha
98	Fator Sensação Térmica
99	Curva de Ave

OBS. *A Versão 8.09 possui o recurso Sensação térmica.*

Os menus de instalação não são mostrados no painel frontal do controle. Eles não são usados na operação diária do controle, mas apenas durante a instalação inicial. Para obter esses menus do display default, pressione MENU e depois entre o número de menu a partir do Menu de Instalação.

- Curva de Ave (Menu 96/99), página 36
- Variáveis do Sistema , página 36
- Senha , página 43
- Fator Sensação Térmica, página 43

OBS. *Consulte o Manual de Instalação quanto aos Menus 91-95.*

## 9.1 Curva de Ave (Menu 96/99)

De acordo com o tipo de bando, entre o peso de ave estimado para cada dia de crescimento dado para que o controlador possa saber o tipo de ave que está sendo pesada.

OBS. *Este é o item é suportado pela Versão 8,05 e abaixo.*

## 9.2 Variáveis do Sistema

O seguinte seções detalhes Menu 98/97, que contém os AC-2000 variáveis utilizadas para determinar os valores de menu.

OBS. *Versão 8,07 e superior suporta Item 57. A Versão 8.09 e superior suporta Item 58. Variáveis 29, 37 e 38 não são funcionáveis em versão 8.08 ou superior. Variáveis 48 e 49 não são funcionáveis em versão 8.09 ou superior.*

Var.	Descrição	Default	Faixa
1	Histerese da Temperatura Alvo (Graus)	0,5 °C 0,9 °F	0,3 - 20 °C 0,5 - 36 °F
2	Aumento do Nível de Ventilação, Atraso de Tempo (Minutos)	3	0,2 - 10 Min.
3	Diminuição do Nível de Ventilação, Atraso de Tempo (Minutos)	1,0	0,2 - 10 Min.
4	Nível de Ventilação Máx Abaixo da Temp. de Resfriamento	20	0 - 20 Níveis
5	Saída do Modo Túnel, Quantidade Acima do Alvo (Graus)	0 °C 0 °F	0 - 20 °C 0 - 36 °F
6	Temperatura Ext. Conforme Dif. Acima Temp. Alvo Para Permitir Saída do Modo Túnel (Graus)	0 °C 0 °F	0 - 20 °C 0 - 36 °F
7	Alarme de Temp Alta, Quantidade Acima do Alvo (Graus)	4 °C 7,2 °F	0 - 20 °C 0 - 36 °F
8	Histerese de Aquecedor de Baixo Nível, Quantidade Abaixo do Ajuste de Temperatura de Aquecimento (Graus)	0,5 °C 0,9 °F	0,3 - 20 °C 0,5 - 36 °F
9	Alto Nível de Histerese do Aquecedor, Quantidade Abaixo do Ajuste de Temperatura de Aquecimento (Graus)	2 °C 3,6 °F	0 - 20 °C 0 - 36 °F
10	Tempo de Ignição do Aquecedor Radiante (Seg)	60	0 - 99 Seg.
11	Alarme de Baixa Temp, Quantidade Abaixo do Aquecimento (Graus)	3 °C 5,4 °F	0 - 20 °C 0 - 36 °F
12	Histerese de Resfriamento (Graus)	0,5 °C 0,9 °F	0,3 - 20 °C 0,5 - 36 °F
13	Atraso Principal do Tratamento de Umidade (Minutos)	5	0 - 99,9 Min.
14	Dif Temp Zona A, B para Ventilador de Re-circulação (Graus)	5 °C 9 °F	0,3 - 20 °C 0,5 - 36 °F
15	Calibração de Posição da Cortina	1	0 - 24

Var.	Descrição	Default	Faixa
16	Tempo de Atraso para voltar de reset de alarme	30	0-99 Min
17	Tensão de Saída em 0% da Energia de Velocidade Variável	0	0 - 10 V ext.
18	Tensão de Saída em 100% da Energia de Velocidade Variável	10	0 - 10 V ext.
19	Período de Média da Direção do Vento (Minutos)	30	0 - 99,9 Min.
20	Tensão de Saída em 0% da intensidade de Luz	0	0 - 10 V ext.
21	Tempo de Trava de Saída do Modo Túnel (Minutos)	60	0 - 99,9 Min.
22	Tensão de Saída em 100% da intensidade de Luz	10	0 - 10 V ext.
23	Abertura Mínima das Cortinas 1+2 para Execução de Ventiladores de Grupo (%)	0	0 - 99,9 %.
24	Seleção de Direção do Vento Ou Alarme de Ultrapassagem de Alimentação para Entrada Digital 1: 0 = Direção do Vento    1 = Alarme de Ultrapassagem de Alimentaç.	0	0-1
25	Atraso do Alarme de Ultrapassagem de Alimentação (Minutos)	0	0 - 99,9 Min.
26	Atraso de Saída do Relé de Alarme (Minutos)	0,5	0 - 99,9 Min.
27	Duração de Tratamento de Umidade (Minutos)	1	0 - 99,9 Min.
28	Unidades de Pressão para opção de pressão estática: 0 = Milibar.            1 = Polegada Água.            2=Pascal 3=Cm. Água            4=Mm. Água	1 (Polega da Água)	0 - 4
29	Intertrava de Pressão Estática (Desliga Ventiladores de Grupo Durante Regulagem de Pressão): Não = 0            Sim = 1	0	0-1
30	Nível Mínimo para Alarme de Pressão Estática Baixa	1	0 - 20 Níveis
31	Atraso de Rajada de Vento de Pressão Estática (Segundos)	10	0 - 99 Seg.
32	Alarme de Transbordo de Quantidade de Água por Minuto (Unidades)	99	0 - 99 Unids.
33	Alarme de Escassez de Quantidade de Água por Hora (Unidades)	0	0 - 99 Unids.
34	Atraso de Alarme de Transbordo de Água (Minutos)	10	0 - 99,9 Min.
35	Transbordo de Água durante condição de escuridão (Quantidade por Hora)	0	0-99 Unids
36	Tratamento de Umidade, Limite de Uso de Aquecedor (Graus)	1 °C 1,8 °F	0 - 20 °C 0 - 36 °F
37	Tratamento de Umidade, Ponto de Partida de Umidade de Uso do Aquecedor	99,9	0 - 99,9 %.
38	Aquecedor por Radiação, Ponto de Referência Acima do Aquecimento (Graus)	0 °C 0 °F	0 - 20 °C 0 - 36 °F
39	Transição do modo Túnel (Minutos)	3	0 - 99,9 Min.

Var.	Descrição	Default	Faixa
40	Alarme de Alta Temperatura Absoluta (Graus)	50 °C 122 °F	0 - 50 °C 32 - 122 °F
41	Duração do Nascer do sol/Pôr do sol (Minutos)	1	0 - 99,9 Min.
42	Tempo de atraso para ignorar transbordo de água no nascer do sol (Minutos)	10	0-99,9Min.
43	Habilita Desligamento de Alimentação se Alarme de Ultrapassagem de Alimentação: Não = 0      Sim = 1	0	0-1
44	Abertura de Entrada de Ar Avançada (Segundos)	6	0 - 99 Seg.
45	Opção de Alarme de Alta Temp Nível Diferencial (Graus)	0 0 °F	0 = No 1 = Yes
46	Porcentagem Acima do Peso de Referência (%)	30	0 - 99,9 %.
47	Porcentagem Abaixo do Peso de Referência (%)	30	0 - 99,9 %.
48	Sensibilidade de Tara 0-A/D para 99-A/D	12	0 - 99 A/D
49	Sensibilidade de Pesagem de 0% a 100%	30	0 - 99,9 %.
50	Horário de Início de Pesagem de Aves (Dia)	0	0 - 24 (Horas)
51	Horário de Término de Pesagem de Aves (Dia)	24	0 - 24 (Horas)
52	Uso da Munters		
53	Mudança de temp a ser considerada como queda rápida em graus, a fim de reduzir um nível a alcançar abaixo da temp alvo (Graus)	0,5 °C 0,9 °F	0,3 - 20 °C 0,5 - 36 °F
54	Mudança de temp a ser considerada como queda rápida em graus, a fim de reduzir um nível a alcançar acima da temp alvo (Graus)	1 °C 1,8 °F	0,3 - 20 °C 0,5 - 36 °F
55	Atraso para o tempo de ignição (Segundos)	10 Seg.	0-99 Seg.
56	Fator de Resfriamento (%)	0	0-20%
57	Diferencial de temperatura segundo estágio nebulização	0.0	0 - 99.9
58	Opere a almofada fria de acordo com a chill ou sensação térmica	1	1 - Chill 0 - Temperatura média

## Guia de Variáveis do Sistema

**1. Histerese da Temperatura Alvo (Graus):** Ajusta a banda morta acima da temperatura alvo. O nível de ventilação aumenta na temperatura alvo mais a histerese e diminui na temperatura alvo.  
*Default de fábrica: 0,5 °C/0,9 °F*

- 2. Atraso de Tempo de Aumento do Nível de Ventilação (Minutos):** Ajusta o tempo mínimo de atraso antes de um aumento no nível de ventilação, quando a elevação das temperaturas requer ventilação superior. *Default de fábrica: 3,0 minutos*
- 3. Atraso de Tempo de Diminuição do Nível de Ventilação (Minutos):** Ajusta o tempo mínimo de atraso antes de uma diminuição no nível de ventilação, quando o declínio das temperaturas requer ventilação inferior. *Default de fábrica: 1,0 minuto.*
- 4. Nível de Ventilação Máx Abaixo da Temp. de Resfriamento:** Ajusta o nível de ventilação máximo que o controlador usa a qualquer momento que a temperatura estiver abaixo do ponto de referência de resfriamento. Trata-se de uma forma conveniente de limitar o uso de ventiladores de ventilação extra para um segundo ponto de referência, ou seja, a temperatura de resfriamento. *Default de fábrica: 20*
- 5. Saída do Modo Túnel, Quantidade Acima do Alvo (Graus):** Ajusta os graus acima da temperatura alvo que o **AC-2000** pode deixar a ventilação de túnel, depois que tiver entrado no modo túnel. *Default de fábrica: 0,0°C/0,0°F.*
- 6. Temperatura Ext. Conforme Dif. Acima Temp. Alvo Para Permitir Saída do Modo Túnel (Graus):** Define o diferencial acima da temperatura alvo para permitir a saída do Modo Túnel quando a temperatura externa estiver mais quente que a temperatura interna. *Default de fábrica: 0,0°C/0,0°F*
- 7. Alarme de Alta Temp, Quantidade Acima do Alvo (Graus):** Ajusta os graus acima da temperatura alvo para gerar um alarme. *Default de fábrica: 4,0°C/7,2°F*  
Consulte também as variáveis de sistema **40** e **45**.
- 8. Histerese de Aquecedor de Baixo Nível, Quantidade Abaixo da Temperatura de Ajuste de Aquecimento (Graus):** Ajusta a diferença entre os aquecedores ligados e os aquecedores desligados. Esta histerese é para o lado baixo do ponto de referência. *Default de fábrica: 0,5°C/0,9°F*
- 9. Histerese de Aquecedor de Alto Nível:** Ajusta a diferença de temperatura relativa para aquecedores de alto nível ou quantidade abaixo da temperatura de ajuste de aquecimento para ligar os aquecedores de alto nível. *Default de fábrica: 2,0°C/3,6°F*
- 10. Tempo de Ignição do Aquecedor Radiante:** Ajusta a duração de tempo que a ignição do aquecedor radiante é mantida ligada. *Default de fábrica: 60 segundos.*  
*Consulte também a variável de sistema 55.*
- 11. Alarme de Baixa Temp, Quantidade Abaixo do Aquecimento (Graus):** Ajusta os graus abaixo da Temperatura de Aquecimento para gerar um alarme. *Default de fábrica: 3,0°C/5,4°F*
- 12. Histerese de Resfriamento:** Ajusta a diferença entre temperaturas do sistema de resfriamento ligado e desligado. *Default de fábrica: 0,5°C/0,9°F*
- 13. Atraso Principal do Tratamento de Umidade (Minutos):** Ajusta o tempo DESLIGADO do ciclo de tratamento de umidade. *Default de fábrica: 5 minutos*
- 14. Dif Temp Zona A, B para Ventilador de Re-circulação (Graus):** Ajusta a diferença de temperatura entre a Zona A e Zona B, em que os ventiladores de re-circulação ligam. *Default de fábrica: 5,0°C/9,0°F*
- 15. Calibração de Posição da Cortina. 0-24 Horas por Dia:** Ajusta o número de vezes em um dia que você poderia realizar uma calibração de posição da cortina (Se você ajustar esta variável para 2, o controlador irá calibrar a cada 12 horas; 3 a cada 8 horas; etc.) O programa de calibração opera a cortina para o mais próximo das posições de totalmente aberto ou totalmente fechado. A duração da calibração é a mesma que o tempo requerido para passar para totalmente aberto ou totalmente fechado, conforme introduzido na configuração, **Menu 91**.

- 16. Atraso de Tempo para Retornar do Reset de Alarme (Minutos):** Se o alarme após um reset não for resolvido, durante o tempo de atraso ajustado pelo usuário, o alarme continuará. Se o alarme for resolvido, ele não continuará mais. *Default de fábrica: 30 minutos*
- 17. Tensão de Saída em 0% da Energia de Velocidade Variável:** Ajusta a tensão mínima para a intensidade de luz na tabela de luz. *Default de fábrica: 0,0*
- 18. Tensão de Saída em 100% da Energia de Velocidade Variável:** Ajusta a tensão máxima para a intensidade de luz na tabela de luz. *Default de fábrica: 10,0*
- 19. Período de Média da Direção do Vento (Minutos):** O **AC-2000** pode comutar as tabelas de cortina entre as cortinas 1 e 2 com base na direção do vento. Este parâmetro ajusta o período para verificação da média da direção do vento, antes de determinar o sentido que o vento está soprando. *Default de fábrica: 30,0 minutos*
- 20. Tensão de Saída em 0% de Intensidade de Luz:** Ajusta a tensão mínima para intensidade de luz na tabela de luz. *Default de fábrica: 0 volts*
- 21. Tempo de Trava de Saída do Modo Túnel (Minutos):** Ajusta o tempo mínimo que o **AC-2000** permanece travado no modo Túnel depois de entrar em tal modo. *Default de fábrica: 60,0 minutos*
- 22. Tensão de Saída em 100% de Intensidade de Luz:** Ajusta a tensão máxima para a intensidade de luz na tabela de luz. *Default de fábrica: 10,0 volts*
- 23. Abertura Mínima das Cortinas 1+2 para Execução de Ventiladores de Grupo (%):** Os ventiladores de descarga podem criar pressão estática puxando as cortinas contra o alojamento quando elas já estão quase fechadas. Ajuste o ponto em que você deseja que os ventiladores parem quando as cortinas se movem. O **AC-2000** usa a soma das aberturas da cortina 1 e cortina 2 para determinar se desliga os ventiladores brevemente enquanto desloca as cortinas. *Default de fábrica: 0%*
- 24. Seleção de Entrada de Direção do Vento/Alarme de Ultrapassagem de Alimentação:** Ajustando isto para 1 faz a segunda entrada digital funcionar como entrada de alarme de ultrapassagem de alimentação. Se ela for 0, a segunda entrada digital faz o **AC-2000** usá-la como uma indicação da direção do vento predominante.
- 25. Atraso do Alarme de Ultrapassagem de Alimentação:** Ajusta a quantidade de tempo em minutos para esperar antes que os alarmes sejam ativados (evita desarmes em alarmes curtos). *Default de fábrica: 0,0 minutos*  
*\* Requer ativação do Alarme de Ultrapassagem de Alimentação (consulte a variável de sistema 24).*
- 26. Atraso de Saída do Relé de Alarme (Minutos):** Este atraso se aplica a todos os alarmes, exceto o Alarme de Ultrapassagem de Alimentação (*Consulte as variáveis de sistema 24 e 25*). O relé de alarme se ativa após este atraso. *Default de fábrica: 0,5 minutos*
- 27. Duração de Tratamento de Umidade (Minutos):** Ajusta o tempo LIGADO para o ciclo de Tratamento de Umidade. *Default de fábrica: 1 minuto*
- 28. Unidades de Pressão para Opção de Pressão Estática:** *Default de fábrica: 1 - "Polegadas da coluna de água"*

Entrada #	Unidade
0	Milibar
1	Polegadas da coluna de água
2	Pascals
3	Cm. Água



Entrada #	Unidade
4	Mm. Água

**29. Intertrava de Pressão Estática:** O default de fábrica é SEM intertrava ou código '0'. Um código '1' liga a intertrava de pressão estática, que desliga todos os grupos de ventilação durante a regulagem de pressão estática.

**30. Nível Mínimo para Alarme de Pressão Estática Baixa:** O default de fábrica '1' permite alarmes de pressão estática baixa em todos os níveis de ventilação.

**31. Atraso de Rajada de Vento de Pressão Estática (Segundos):** Duração de tempo do atraso antes de fazer regulagens de pressão para inesperadas mudanças de pressão. *Default de fábrica: 10 segundos.*

\* Consulte o **Menu 8** para outros parâmetros relacionados à operação de pressão estática.

OBS. O **AC-2000** ignora este atraso para mudanças do nível de ventilação e ventiladores do timer de ciclo, pois sabe que a mudança de pressão não é devido a uma rajada de vento.

**32. Alarme de Transbordo de Quantidade de Água por Minuto (Unidades):** Ajusta a quantidade de água por minuto a partir do medidor de água que irá disparar um alarme de transbordo. O **Menu 46** de calibração define a quantidade, assim entre a quantidade determinada em vez do número de pulsos do medidor de água. *Default de fábrica: 99*

**33. Alarme de Escassez de Quantidade de Água por Hora (Unidades):** Ajusta a quantidade de água mínima por hora que o **AC-2000** deve detectar para evitar a geração de um alarme de escassez de água. Note que as luzes devem estar ligadas durante o tempo que este alarme possa ocorrer. O **AC-2000** reconhece que aves não bebem no escuro e desabilita o alarme durante ausência de luz. *Default de fábrica: 0.*

**34. Atraso de Alarme de Transbordo de Água (Minutos):** Ajusta a quantidade mínima de tempo que o transbordo de água deve ser ativado antes que o **AC-2000** gere um alarme. *Default de fábrica: 10,0 minutos.*

**35. Transbordo de Água Durante Condição de Escuridão (Quantidade por Hora):** Ajusta a quantidade de água por Hora a partir do medidor de água que irá disparar um alarme de transbordo quando estiver **escuro**. *Default de fábrica: 0*

**36. Tratamento de Umidade, Limite de Uso do Aquecedor (Graus):** Ajusta o número de graus acima da temperatura alvo em que pára o tratamento de umidade com os aquecedores. *Default de fábrica: 1,0°C/1,8°F*

**37. Tratamento de Umidade, Ponto de Partida de Umidade de Uso do Aquecedor:** Ajusta a quantidade relativa acima da umidade requerida em que inicia o uso do aquecedor para reduzir a umidade. *Default de fábrica: 99,9% (desabilitado)*

**38. Aquecedor por Radiação, Ponto de Referência Acima do Aquecimento (Graus):** Trata-se do número relativo de graus acima do ponto de referência do aquecedor, em que os aquecedores radiantes ligam. Eles permanecem ligados para todas as temperaturas abaixo desta. *Default de fábrica: 0,0°C/0,0°F*

**39. Transição do Modo Túnel (Minutos):** Este parâmetro determina quando deve ser feita a transição para o modo Túnel. Durante este tempo, a cortina de Túnel abre e não ocorre nenhum controle de pressão ou alarme de pressão, mesmo se a pressão estiver baixa. Depois de metade do ajuste de tempo, ocorre o fechamento da Entrada. Ao final deste período, o controlador começa a controlar a pressão e volta a lidar com os alarmes de pressão. Por exemplo, se o tempo definido for de 3,0 minutos, a abertura do Túnel ocorre durante todos esses 3,0 minutos. Após 1,5 minutos ocorre o fechamento da Entrada. *Default de fábrica: 3,0 minutos*

**40. Alarme de Temperatura Alta Absoluto (Graus):** Ajusta um ponto de alarme de temperatura alta absoluto, que permanece onde foi ajustado. *Default de fábrica: 50°C/122°F*

**41. Duração do Nascer do sol/Pôr do sol (Minutos):** Ajusta a duração de tempo para alteração dos níveis de luz de um ajuste para outro. *Default de fábrica: 1,0 minuto*

OBS. *Ao definir 100% de nascer do sol, o controlador alcança 0 - 100% durante o tempo definido. Se definido menos que 100% de nascer do sol, o tempo será dividido de acordo com sua porcentagem relativa.*

**42. Tempo de Atraso para Ignorar Transbordo de Água no Nascer do Sol (Minutos):** Este parâmetro permite um atraso extra durante a iluminação. Na iluminação haverá este tempo de atraso para ignorar o transbordo de água. *Default de fábrica: 10 minutos*

**43. Habilita Desligamento de Alimentação se Alarme de Ultrapassagem de Alimentação:** Selecione sim (1) para desligar os relés de alimentação do alarme de ultrapassagem de alimentação. *Default de fábrica: 0 (NÃO) NÃO = 0 SIM = 1*

**44. Abertura de Entrada de Ar Avançada (Segundos):** Esta é a quantidade de segundos antes de ligar os ventiladores em que as entradas começarão a abrir quando os ventiladores de ciclo ligam e desligam de acordo com os ajustes da tabela de ventilação. Importante para os ajustes mínimos de ventilação, onde um tempo de execução total de 0,5 minutos não permitiria a abertura e o ajuste das entradas antes dos ventiladores desligarem novamente. *Default de fábrica: 6 segundos*

**45. Opção de Alarme de Alta Temp Nível Diferencial (Graus):** Esta opção orienta o **AC-2000** a considerar o diferencial de temperatura do nível de ventilação no ajuste de alarme de temperatura alta relativa. O alarme ocorrerá na temperatura alvo mais o diferencial de temperatura do nível de ventilação atual mais a variável de sistema 7. Se você deixar este ajuste em zero (nenhuma opção diferencial de nível), o alarme de alta temperatura ocorre na temperatura alvo mais a variável de sistema 7. **Advertência:** Se não houver fluxo de ar no alojamento, o diferencial de temperatura do **Menu 92** fará a temperatura de alarme ser maior que a normal. Isto pode resultar na perda de aves; use esta opção somente com suporte adequado e outros meios para assegurar um fluxo de ar apropriado permanente. *Default de fábrica: 0, 0 = No, 1 = Yes*

**46. Porcentagem Acima do Peso de Referência (%):** Define qual porcentagem acima do peso de referência para a balança não registrar. *Default de fábrica: 30,0*

**47. Porcentagem Abaixo do Peso de Referência (%):** Define qual porcentagem abaixo do peso de referência para a balança não registrar. Esses 2 parâmetros são introduzidos para evitar pesagens ilegais (Por exemplo: poucas aves de cada vez). *Default de fábrica: 30,0*

**48. Sensibilidade de Tara, 0-A/D a 99-A/D:** Este parâmetro ajusta o número de leituras + e - A/D necessárias para obter a Tara antes de se obter uma nova pesagem. Aumentando este valor permitirá obter a Tara e um peso para a plataforma suspensa instável, mas a precisão diminuirá por causa disso. (Leitura A/D). *Default de fábrica: 12*

**49. Sensibilidade de Pesagem, 0% a 100%:** Máxima diferença de amostragem de peso permitida (em %) durante o processo de pesagem, a ser considerada como um peso legal para registro de memória. Um valor superior irá acelerar a velocidade de pesagem, mas pode reduzir a precisão. *Default de fábrica: 30%*

**50. Horário de Início de Pesagem de Aves (Dia):** *Default de fábrica: 0,0*

**51. Horário de Término de Pesagem de Aves (Dia):** *Default de fábrica: 24,0*

**52. Limitação da Duração do Ciclo de Alimentação. (Dias):** *Default de fábrica: 7 dias*

**53. Redução da Temp ABAIXO do Alvo para Diminuição do Nível (Graus):**

- SE:
  - A temperatura média está **abaixo** da Temperatura Alvo
  - E SE a Temperatura Externa estiver abaixo da Temperatura de Aquecimento (ou não há sensor de temperatura)
  - E SE a temperatura média cair mais que este ajuste (*Default de fábrica: 0,5°C/0,9°F*) em um minuto,
- **ENTÃO:** o AC-2000 diminui um nível.

#### 54. Redução da Temp ACIMA do Alvo para Diminuição do Nível (Graus):

- SE:
  - A temperatura média está **acima** da Temperatura Alvo
  - E SE a temperatura Externa estiver abaixo da Temperatura de Aquecimento (ou não há sensor de temperatura)
  - E SE a temperatura média cair mais que este ajuste (*Default de fábrica: 1,0°C/1,8°F*) em um minuto,
- **ENTÃO:** o AC-2000 diminui um nível.

**55. Atraso para o tempo de ignição (Segundos):** Trata-se do atraso entre o relé de ignição ligado para o aquecedor ligado. Default: 10 segundos. **Observação:** consulte também a variável de sistema 10.

**56. Fator de Resfriamento (%):** A porcentagem mínima de correção para o alvo durante cada aumento de atraso de ventilação. Se a temperatura não melhorar nesta quantidade, o AC-2000 irá aumentá-la em um nível após o tempo de atraso. Default: 15%.

**57. Diferencial de temperatura segundo estágio nebulização:** O segundo estágio da nebulização será acionado quando a temperatura aumentar a quantidade configurada nesta variável a partir "Da Temp" especificada na Tabela 11 (página 27). Default: 0.0. Para desabilitar este segundo estágio, mantenha esta variável com diferencial 0.0.

**58. Opere a almofada fria de acordo com a chill ou sensação térmica.** Default: Chill

### 9.3 Senha

Para proteger a integridade das configurações do AC-2000, use uma senha. Para os programas de comunicação acessarem todos os controles do AC-2000 em uma linha, eles terão que ter a mesma senha. Você pode introduzir uma senha alta para fornecer acesso completo e/ou uma senha baixa que permite apenas a leitura da informação no controlador sem fazer alterações.

### 9.4 Fator Sensação Térmica

OBS. *As Versões 8.09 e posteriores possuem este recurso.*

O AC-2000 pode levar em consideração o fator de sensação térmica que faz alguns cálculos relacionados com a temperatura. De fato, o fator sensação térmica funciona como um diferencial de temperatura. Quando habilitado, o AC-2000 determina a temperatura calculada (temperatura sensor1 - temperatura sensação térmica) e usa esta temperatura quando:

- Aumenta ou diminui os níveis de ventilação;
- O resfriamento evaporativo está em operação.

O fator sensação térmica influencia na operação do controlador a partir do primeiro nível túnel.

OBS. *Temperatura sensor: 1) Determina a entrada e saída modo túnel 2) Controla a nebulização.*

## Parâmetros:

- Controle sensação térmica: Digite '0' para não, '1' para sim. Default é '0'.
- Área transversal (At.): area em metros ou pés da seção transversal do aviário (largura x altura média). Configure as unidades no Menu 91.
- Vazão grupo # 1 - 12: Capacidade total do grupo(número de exaustores x vazão do exaustor) em metros cúbicos por hora ou pés cúbicos por minuto.
- Limite sensação térmica: Máximo valor para o fator sensação térmica. Default = 8° C.

### 9.4.1 Efeito da umidade relativa

O parâmetro do Efeito da umidade relativa permite incluir a umidade relativa (UR) nos cálculos de fator de sensação térmica. Um aumento na umidade relativa reduz o fator de sensação térmica. Como funciona?

- Não há efeito abaixo de 40% de umidade relativa.
- O usuário determina o aumento da temperatura para cada aumento de 5% da umidade relativa.
  - O aumento padrão é de 0,26 °C; o que significa que entre 40,1% e 45% de umidade relativa o fator de sensação térmica diminui em 0,26° C. Entre 45,1% e 50% o fator de sensação térmica diminui em 0,52° C, duas vezes o nível padrão. Entre 50,1% e 55% a diminuição é de 0,78° C, três vezes o nível padrão, e assim por diante.
  - O usuário pode definir o aumento da temperatura conforme necessário.
  - Para desativar este recurso, digite "0".

### 9.4.2 Exemplo de Fator de sensação térmica e efeito de

Um agricultor configura os recursos de Sensação térmica conforme o seguinte:

- Fator de sensação térmica: 8° C
- Efeito da umidade relativa: 0,5° C

A 35° C, a temperatura calculada é de:  $35 - (\text{Fator de Sensação térmica} - \text{efeito de UR})$ . Por exemplo, se a umidade relativa é de 52%, a temperatura calculada é:  $35 - (8 - 1,5) = 28,5° C$ . A Tabela 1 lista as temperaturas calculadas segundo os fatores de entrada.

Tabela 10: Temperaturas calculadas

UR (%)	Temperatura real	Fator de sensação térmica	Efeito da umidade relativa	Temperatura calculada
0 - 40	35	8	0	27
40,1 - 45	35	7,5	0,5	27,5
45,1 - 50	35	7	1	28
50,1 - 55	35	6,5	1,5	28,5
55,1 - 60	35	6	2	29
60,1 - 65	35	5,5	2,5	29,5
65,1 - 70	35	5	3	30
70,1 - 75	35	4,5	3,5	30,5
75,1 - 80	35	4	4	31
80,1 - 85	35	3,5	4,5	31,5
85,1 - 90	35	3	5	32
90,1 - 95	35	2,5	5,5	32,5
95,1 - 100	35	2	6	33

# 10 Apêndice A: AC-2000 Breeder

As seções a seguir detalham as funções específicas das unidades AC-2000 1344.

- Menus do AC-2000 Breeder
- Outras variáveis de sistema do AC-2000 Breeder

## 10.1 Menus do AC-2000 Breeder

Os menus a seguir estão relacionados ao AC-2000 Breeder, versão 2.1 e posteriores.

### 7. Ciclo de alimentação, menu 7

O ciclo de alimentação tem até 7 dias. A quantidade de dias é definida no menu 97- variáveis do sistema, variável 52.

Por exemplo: Se a variável 52 for definida como 4, a quantidade de dias do ciclo será 4.

No menu de Gerenciamento da ninhada, tabela 15 - Horário e dia de crescimento, use as teclas de seta para mover até o dia do número do ciclo, este número indicará o ciclo do primeiro dia.

Na linha de status, defina 0 para não alimentar (ignorar o dia) ou 1 para alimentar.

### 8. Quantidade de aves, menu 12

A contagem está sendo feita para machos e fêmeas separadamente.

Informe a população de aves quando você receber uma nova ninhada. Conforme você informa as quantidades diárias de mortalidade, o **AC-2000** manterá sua população estimada de pássaros com a quantidade atualizada.

O sistema de alimentação (menu 6) utiliza estes números para programação restrita de alimentação.

OBS. *Se a contagem de aves chegar a zero, o sistema de alimentação será interrompido automaticamente.*

### 9. Inventário de ovos, menu 14

Informe as quantidades de Ovos na linha de adicionar ovos a qualquer hora do dia, e o **AC-2000** totalizará a contagem na linha de quantidade diária de ovos.

O controlador fará o mesmo para as eclosões.

Se você digitar a quantidade apenas uma vez por dia, você pode informar diretamente na linha diária.

### 10. Horário e dia de crescimento, menu 15

O relógio interno utiliza um cristal de precisão e raramente precisará de ajuste. Várias funções, tais como a tabela de resfriamento e a função de calibragem da posição da cortina utilizam o relógio interno. O horário está em formato de 24 horas.

Edite o dia de crescimento para a ninhada atual, se necessário. Normalmente a função de ninhada nova, no menu 17, já define isso. O dia de crescimento funciona em conjunto com a tabela s de ventilação para alterar as definições conforme os pássaros crescem.

Dia do ciclo é o dia do ciclo de alimentação. O número definido aqui é o primeiro dia do ciclo de alimentação e, se for alterado, o ciclo começará novamente a partir deste dia.

## 11. Curva do macho e da fêmea, menu 99

De acordo com as ninhadas, informe o peso estimado do macho/fêmea para cada dia respectivo de crescimento, de forma que o controlador saiba o tipo de ave que está sendo pesado.

O peso de referência para machos e fêmeas (criadouros) é calculado a partir da tabela. O peso é alterado a cada momento. O dia pode ser modificado através das setas para cima e para baixo.

OBS. *A versão 8.07 do AC-2000 1344 é compatível Com curva do Macho / Fêmea (consulte a Curva do macho e da fêmea na página 38). A versão 8.10 suporta dois nebulizadores (consulte Nebulizadores (Menu 09) na página 28).*

## 10.2 Outras variáveis de sistema do AC-2000 Breeder

Cortina de túnel com pressão estática (códigos 42, 43) indisponível.

Variável	Descrição	Padrão	Valor
46	Percentual acima do peso de referência da fêmea	15	
47	Percentual abaixo do peso de referência da fêmea	15	
48	Percentual acima do peso de referência do macho	15	
49	Percentual abaixo do peso de referência do macho	15	
50	Horário inicial do peso (0-24)	0	
51	Horário final do peso (0-24)	24	
52	Ciclo do dia de alimentação	7	

# 11 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, sensors, cables, thermostats, 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

[support@munters.co.il](mailto:support@munters.co.il)



[www.munters.com](http://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 80 418 000, **Denmark** Munters A/S, Phone +45 9862 3311, **India** Munters India, Phone +91 20 3052 2520, **Indonesia** Munters, Phone +62 818 739 235, **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 +90 262 751 37 50, **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

© Munters AB, 2018