

# Instrukcja obsługi

AC-2000  
SE/Plus  
Poultry



## AC-2000

Sterownik klimatu

Ag/MIS/UmPo-2611-07/18 Rev 1.0

P/N: 116639

Polish

 **Munters**

# AC-2000

## User Manual

**Revision:** N.1.2 of 01.2019

Ag/MIS/UmPo-2611-07/18 Rev 1.2 (MIS)

**Product Software:** 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>page</i>
<b>1</b>	<b>INTRODUCTION</b>	<b>6</b>
1.1	Disclaimer	6
1.2	Introduction	6
1.3	Notes	6
<b>2</b>	<b>UWAGI OGÓLNE</b>	<b>7</b>
2.1	Elementy	7
2.2	Zasady, opcje, działanie	7
2.2.1	Zestawienie ustawień wentylacji	7
2.2.2	Przykłady: Grupy wentylatorów, kurtyny i poziomy	8
2.2.3	Grzejniki	13
2.2.4	Systemy dodatkowe	14
<b>3</b>	<b>INSTRUKCJE OPERACYJNE</b>	<b>16</b>
3.1	Ekran	16
3.2	Klawiatura	16
3.3	Reset fabryczny (Zimny Rozruch)	17
3.4	Klawisze skrótu	17
3.5	Struktura menu	18
<b>4</b>	<b>MENU STEROWANIA</b>	<b>19</b>
4.1	Uzyskiwanie dostępu do punktów menu	19
4.2	Temperatura (Menu 01)	19
4.3	Poziom minimum-maksimum (Menu 02)	20
4.4	Wilgotność I CO2 (Menu 03)	21
4.5	Chłodzenie (Menu 04)	22
4.6	Oświetlenie (Menu 05)	23
4.7	Podawanie paszy/ Karmienie (Menu 06)	23
4.8	System dodatkowy (Menu 07)	24
4.9	Ciśnienie statyczne (Menu 08)	25
4.10	Dysze mgłowe (Menu 09)	27
<b>5</b>	<b>ZARZĄDZANIE STADEM</b>	<b>29</b>
5.1	Śmiertelność (Menu 11)	29

5.2	Liczenie drobiu (Menu 12)	29
5.3	Stan zapasów paszy (Menu 13)	30
5.4	Godzina/ Dzień chowu (Menu 14)	30
5.5	Numer stada (Menu 15)	30
5.6	Nowe stado (Menu 16)	31
5.7	Resetowanie ostrzeżeń alarmowych (Menu 17)	31
5.8	Test ostrzeżenia alarmowego (Menu 18)	31
<b>6</b>	<b>DANE HISTORYCZNE</b>	<b>32</b>
6.1	Temperatura (Menu 21)	32
6.2	Wilgotność / CO2 (Menu 22)	32
6.3	Waga (Menu 23)	33
6.4	Woda (Menu 24)	33
6.5	Pasza (Menu 25)	33
6.6	Ostrzeżenia alarmowe (Menu 26)	33
6.7	Śmiertelność (Menu 27)	34
6.8	Grzejniki (Menu 28)	34
<b>7</b>	<b>MENU TESTOWE</b>	<b>35</b>
7.1	Temperatura (Menu 31)	35
7.2	Wilgotność / CO2 (Menu 32)	35
7.3	Przełączniki (Menu 33)	35
7.4	Wejścia cyfrowe (Menu 34)	35
7.5	Wejście analogowe (Menu 35)	36
7.6	Wyjście analogowe (Menu 36)	36
7.7	Impuls (Menu 37)	36
7.8	Waga (Menu 38)	36
<b>8</b>	<b>MENU KALIBRACJI</b>	<b>37</b>
8.1	Temperatura (Menu 41)	37
8.2	Wilgotność / CO2 (Menu 42)	37
8.3	Waga (Menu 43)	38
8.4	Czynnik wagi (Menu 44)	38
8.5	Współczynnik impulsu prędkości (Menu 45)	39
8.6	Współczynnik impulsu wody (Menu 46)	39
8.7	CO2 (Menu 47)	39
<b>9</b>	<b>KONFIGURACJA</b>	<b>40</b>
9.1	Krzywa ptactwa (Menu 99)	40
9.2	Zmienne systemowe	41
9.3	Hasło	50

9.4	Chłodzenie wiatrem-----	50
9.4.1	Wpływ wilgotności względnej .....	50
9.4.2	Przykład wpływu czynnika chłodzenia wiatrem oraz wilgotności względnej.	51
<b>10</b>	<b>ZAŁĄCZNIK 1: AC-2000 BREEDER -----</b>	<b>52</b>
10.1	Menu „Breeder” -----	52
10.2	Zmienne systemu Extra AC-2000 Breeder -----	53
<b>11</b>	<b>WARRANTY -----</b>	<b>54</b>

# 1 Introduction

## 1.1 Disclaimer

Firma Munters zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian w specyfikacji, wielkościach, wymiarach itp. ze względów technologicznych lub innych, bez uprzedniego powiadomienia. Informacje zawarte w niniejszym dokumencie zostały opracowane przez wykwalifikowanych ekspertów firmy Munters. Uważamy, że informacje te są dokładne i kompletne, jednak nie udzielamy gwarancji ani upoważnienia do korzystania z nich w określonych celach. Informacje są przekazywane w dobrej wierze i z uwzględnieniem faktu, że użycie modułów lub akcesoriów z naruszeniem zaleceń i ostrzeżeń zawartych w niniejszym dokumencie odbywa się na odpowiedzialność i na własne ryzyko użytkownika.

## 1.2 Introduction

Congratulations on your excellent choice of purchasing an Hanging Bird Scale!  
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.

**Uwaga**     *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 Uwagi ogólne

- Elementy
- Zasady, opcje, działanie

### 2.1 Elementy

- 12 przekaźników wyjściowych (AC-2000 SE)
- 20 przekaźników wyjściowych (AC-2000 Plus)
- Opcjonalna przystawka przekaźnika z nie mniej niż 16 przekaźnikami
- Nie więcej niż sześć czujników temperatury
- Nie więcej niż dwa czujniki wilgotności (wewnątrz i na zewnątrz)
- Jeden czujnik CO2

Uwaga *Wszystkie odniesienia do czujnika CO2 odnoszą się tylko do brojlery AC-2000 Plus, wersja 8.11.*

- Wyjście prędkości zmiennej (0-10 volt)
- Przyciemniacz światła (0 do 10 volt)
- Cyfrowe wejścia impulsowe (woda, podawanie paszy/ karmienie, kierunek wiatru)
- Unikalny czujnik ciśnienia statycznego (opcjonalny)
- Telekomunikacja PC
- Wyjście Ostrzeżenie alarmowe
- Elastyczność w zakresie pojemności dodatkowej:
  - waga do drobiu
  - licznik wody

Uwaga *Por. Załącznik 1: AC-2000 Breeder , strona 52 dotyczące menu, które są typowe dla Edycji dla hodowców.*

### 2.2 Zasady, opcje, działanie

- Zestawienie ustawień wentylacji, strona 7
- Przykłady: Grupy wentylatorów, kurtyny i poziomy, strona 8
- Grzejniki, strona 13
- Systemy dodatkowe , strona 14

#### 2.2.1 Zestawienie ustawień wentylacji

1. Przyporządkować wentylatory wentylacyjne do grup. Grupy mogą korzystać z wielokrotnych przekaźników wyjściowych w taki sposób, aby kilka przekaźników wejściowych tworzyło grupę. Różne grupy mogą nie korzystać z tego samego przekaźnika. Na tym etapie nie ma informacji na temat wchodzenia do kontroli. Po prostu proszę zapisać numery grupy wraz z przypisanymi wentylatorami w zapisie dotyczącym instalacji, **Menu 92. AC-2000** wykorzystuje do 12 grup.

2. Proszę wypełnić Tabelę Poziomu Wentylacji, **Menu 92**. To jest menu instalacji system, które nie pojawia się na przednim panelu sterowania. **AC-2000** może korzystać z nie więcej niż 20 poziomów.

*OSTRZEŻENIE! Należy zachować ostrożność przy ustawianiu maksymalnego poziomu wentylacji w poprawnej konfiguracji, Menu 91, punkt 2. Jeśli wyższe poziomy niewykorzystanej wentylacji są na poziomie zero, sterowanie doprowadzi do wyłączenia wszystkich wentylatorów, gdy osiągnie ono te poziomy w upalny dzień. Zgodnie z dobrą praktyką należy powielać ostatni wiersze w pozostałej części tabeli.*

3. Proszę wypełnić Tabelę Poziomu Kurtyny, **Menu 95** aby była zgodna z Tabelą Poziomu Wentylacji, **Menu 92**. Należy zauważyć, że poziomy w obu tabelach odpowiadają sobie. Proszę wypełnić Tabelę Temperatury. Proszę wybrać dogodny dzień chowu, ustawić właściwe docelowe temperatury grzania i chłodzenia. **AC-2000** może automatycznie ustawiać te temperatury w dniach chowu pośredniego; po prostu umożliwia: „autoredukcję temperatury”, punkt 6 podczas instalacji, **Menu 91**. Sterowanie będzie regulować urządzenia wentylacyjne i grzewcze tak, by te temperatury były utrzymywane.

4. Proszę wypełnić Tabelę Temperatury Minimalnej - Maksymalnej według dni chowu ptactwa. Ta tabela ogranicza poziomy wentylacji, z jakich może korzystać **AC-2000**. Ustawienia minimalne znajdują się na pokrętle zimowym dotyczącym jakości powietrza w pomieszczeniu.

5. Proszę ustawić Tabele Wilgotności i Chłodzenia Docelowego, gdy stosowane są te systemy.

6. W przypadku stosowania wejść sterowanego ciśnienia statycznego, proszę wprowadzić ustawienia ciśnienia statycznego.

### 2.2.2 Przykłady: Grupy wentylatorów, kurtyny i poziomy

Czasem najprostszym rozwiązaniem jest zobaczenie przykładu. W tej części zastanawiamy się nad posiadaniem dwóch różnych kotłowni. Jedna zakończona jest kurtyną z wentylatorami wentylacji krzyżowej oraz wyciągu. Druga posiada wyłącznie wentylatory tunelowe. Wszystkie wentylatory w pierwszym przykładzie zlokalizowane są na ścianach bocznych. W drugim wszystkie umieszczone są na jednym końcu budynku.

**AC-2000** są zorganizowane w 12 grup o różnej wielkości. Daje to kombinację do 12 takich grup jednocześnie, aby zapewnić właściwy poziom wentylacji.

- Przykład A – typowe pogrupowanie wentylatorów.
- Przykład B
- Przykład B, część 2
- Przykład B, część 3

#### 2.2.2.1 Przykład A – typowe pogrupowanie wentylatorów.

Wykorzystany przykład typowego pogrupowania wentylatorów, przykład A, stanowi popularny wzór uporządkowania. **AC-2000** może wykorzystywać wentylatory o różnej prędkości oraz zegar (programator) włączania/ wyłączenia wentylatorów.



Tabela 1: Typowe pogrupowania wentylatorów, przykład A

Grupa 1	Wentylator 1 na zegarze
Grupa 2	Wentylator 2 na zegarze
Grupa 3	Wentylator 3
Grupa 4	Wentylator 4
Grupa 5	Wentylatory 5 i 6
Grupa 6	Wentylatory 7 i 8
Grupa 7	Wentylatory 9 i 10

W przykładzie A nie występuje wentylacja tunelowa, ale są w nim dwie niezależne kurtyny boczne. Wszystkie wentylatory znajdują się na ścianach bocznych. Wlot powietrza sterowany ciśnieniem statycznym zapewnia minimalny dopływ świeżego powietrza w czasie pracy wentylatorów wyciągowych. Tabela możliwej wentylacji przedstawiona jest na kolejnej.

W przykładzie A stosuje się wentylatory wyciągowe w celu zapewnienia minimalnego poziomu wentylacji, w przypadku, gdy ze względu na warunki pogodowe jest zbyt zimno, by można było pozostawić wlot powietrza otwarty za pomocą ciśnienia statycznego. Poziom wentylacji 1 przeznaczony jest dla kurczaków jednodniowych i umożliwia wpuszczenie minimalnej ilości powietrza do pomieszczenia. Na poziomie 9 pracują trzy wentylatory wyciągowe, aby dostarczać powietrze dużym ptakom w bardzo chłodne dni. Na poziomach 10-15 panują zróżnicowane warunki naturalnej wentylacji, a na poziomie 16 i więcej włączają się wiatraki wentylacyjne przy ciśnieniu statycznym wlotu powietrza na potrzeby dodatkowego chłodzenia w wyjątkowo upalnych warunkach. .

Tabela 2: Tabela typowych poziomów wentylacji, przykład A

Poziom wentylacji	Grupy wentylacji	Czas włączenia w minutach	Czas wyłączenia w minutach	Różnica	Odchylenie **
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	1,0	0,0	0	0
*6*	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
7	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
8	1 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	4,0	1,0	0	0
9	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
10...15	0 0 0 0 0 0 0 0 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 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 0 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 0 0 0 0 0 0 0 0	1,0	0,0	0	0

\*Poziomy naturalne →

Poziom wentylacji	Grupy wentylacji	Czas włączenia w minutach	Czas wyłączenia w minutach	Różnica	Odchylenie **
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

**Uwaga** Poziom wentylacji 6 wyposażony jest w aktywną grupę 1 i 2. Zegar cyklu jest ustanowiony na 1,0 minut włączenia i 4,0 minuty wyłączenia. Zegar cyklu zawsze ma zastosowanie względem największej liczby ponumerowanych grup na poziomie wentylacji, zatem z tym przypadkiem grupa 1 w gotowości, grupa 2 pracuje w cyklu włączenia 1,0 minuty i cyklu wyłączenia 4,0 minut.

**Uwaga** **AC-2000** wyświetla minuty Włączone/Wyłączone dla każdego poziomu lub ustawienia zmiennej prędkości. Nie wyświetla obu jednocześnie, chociaż wszelkie dane pozostają odpowiednio w pamięci komputera. **Menu 91**, punkt 3, określa, które dane ukazują się na ekranie. .

**OSTRZEŻENIE!** Przykład A, powtórzenie poziomu wentylacji 19 do poziomu 20 (zalecane dla celów bezpieczeństwa).

Maksymalny poziom wentylacji powinien być ustawiony na 19 w konfiguracji, **Menu 91**, a punkt 3 na potrzeby tego przykładu. Niemniej jednak, jeśli maksymalny poziom wentylacji wyniósł 20, z pustym poziomem 20, **AC-2000** wyłączy wszystkie wentylatory na poziomie wentylacji 20. Można powielić te poziomy, aby temu zapobiec lub zaprogramować maksymalną liczbę poziomów wentylacji.

Tabela poziomu kurtyny funkcjonuje wraz z tabelą poziomu wentylacji.

Tabela 3: Tabela poziomu kurtyny, przykład A

Poziom wentylacji	Kurtyna 1 % otwarcia	Kurtyna 2 % otwarcia
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

W przykładzie A występują dwie kurtyny boczne do wentylacji po przejściu poziomu wentylacji 9. Na potrzeby tego przykładu kurtyna 1 zwykle jest po stronie zawietrznej dominujących wiatrów. W przykładzie A jest ono otwarte nieznacznie przez kurtyną 2. Jeśli **AC-2000** jest wyposażone we wskaźnik wiatru, automatycznie włącza poziomy Kurtyny 1 i Kurtyny 2 w zależności od kierunku wiatru.

W odniesieniu do **tabeli wentylacji**, od poziomu 16, jest siedem wentylatorów wentylacji krzyżowej wdmuchujących powietrze przechodzące przez stado w celu uzyskania wyższego poziomu schłodzenia. Dzięki zmiennej systemu 4 ustawionej na 15, „Maksymalny poziom, gdy temperatura wewnętrzna jest poniżej poziomu chłodzenia,” **AC-2000** nie będzie wykorzystywał poziomu wyższego od 16 chyba, że

temperatura przekracza punkt ustawienia systemu chłodzenia. Alternatywnie należy ustawić mechanizm różnicy, w celu uwzględnienia efektu chłodzenia oraz kosztu tych wentylatorów, zgodnie z tym, co pokazano.

### 2.2.2.2 Przykład B: Typowe pogrupowania wentylatorów na ścianie bocznej oraz wentylatory tunelowe ze sterowaniem ciśnienia statycznego

Tabela 4: Typowe pogrupowanie wentylatora – przykład B – część 1

Grupa 1	Wentylator 1 na zegarze (Ściana boczna)
Grupa 2	Wentylator 2 na zegarze (Ściana boczna)
Grupa 3	Wentylator 3 na zegarze (Ściana boczna)
Grupa 4	Wentylatory 4 i 5 (Tunel)
Grupa 5	Wentylatory 6 i 7 (Tunel)
Grupa 6	Wentylatory 8 i 9 (Tunel)
Grupa 7	Wentylatory 10 i 11 (Tunel)

W przykładzie B (typowe pogrupowanie wentylatorów na ścianie bocznej oraz wentylatory tunelowe ze sterowaniem ciśnienia statycznego), występuje pojedyncze urządzenie wyciągowe oraz mechanizm kurtyny tunelowej. **Wszystkie wentylatory są wentylatorami tunelowymi o średnicy 48"**. Czujnik ciśnienia statycznego steruje wlotami na ścianie bocznej/ suficie niezależnie od tabeli wentylacji.

W celu prowadzenia wentylacji w warunkach niskich temperatur, minimalna wentylacja zapewniana jest poprzez pracę jednego, dwóch lub trzech wentylatorów tunelowych. Wdmuchują one świeże powietrze przez wloty boczne, zapewniając dopływ jednorodnego, świeżego powietrza przez całe pomieszczenie. Ze względów bezpieczeństwa wielu hodowców naciska, aby korzystać z wentylatorów mieszających. Wentylację na potrzeby dużych ptaków w trakcie upalnej pogody zapewnia wentylacja tunelowa z wkładami chłodzącymi (poziomy 16...19).

### 2.2.2.3 Przykład B, część 2

Tabela 5: Tabela typowego poziomu wentylacji, przykład B – część 2

Wentylacja minimalna

Poziom wentylacji	Grupy wentylacji	Czas włączenia w minutach	Czas wyłączenia w minutach	Różnica	Odchylenie
1	1 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	1,0	4,0	0	0
3	1 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	3,0	2,0	0	0
5	1 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	1,0	0,0	0	0
7	1 2 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	2,5	2,5	0	0

Poziom wentylacji	Grupy wentylacji	Czas włączenia w minutach	Czas wyłączenia w minutach	Różnica	Odchylenie
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
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

Pierwszy tunel

} Przejściowe

W pierwszej części tabeli wentylacji z przykładu B pokazano moc i wentylację przejściową, w której powietrze przechodzi przez sterowane wloty ciśnienia statycznego. Na poziomie 16, **AC-2000** włącza się do tunelu wentylacyjnego, przy maksymalnej mocy wentylowania na poziomie 18. Należy zauważyć korektę temperatury docelowej (na potrzeby chłodzenia wiatrem) wprowadza się poprzez dodatnie temperatur różnicowych z poziomu przynajmniej 16.

#### 2.2.2.4 Przykład B, część 3

Tabela 6: Tabela poziomu kurtyny

Poziom wentylacji	Wartość % otwarcia kurtyny tunelowej
1 do 14	0
15	25
16	50
17	75
18	100
19	100
20	100

Uwaga Wloty powietrza są sterowane wyłącznie przez ciśnienie. Wartość % otwarcia kurtyny tunelowej jest ustawiona na poziom najniższy w przypadku, gdy jest sterowana ciśnieniem.

Tabela poziomu kurtyny, przykład B, koordynuje tabelę wentylacji. Należy zauważyć w jaki sposób kurtyna tunelowa pozostaje otwarta. .

**AC-2000** wprowadza wentylację tunelową na poziomie ustawienia chłodzenia, nie temperatury docelowej. Zmienna systemu 21 wymusza minimalny czas przebywania w tunelu i wyjścia z tunelu, aby zapobiec oscylacji. Zmienna systemu 6 ustawia stopnie, powyższej temperatury docelowej, aby wyjść z trybu tunelu.

Wentylacja tunelowa rozpoczyna się na poziomie 16, który przechodzi do **menu 91**, konfiguracja > punkt 5. Wentylatory boczne i tunelowe współpracują z urządzeniem wyciągowym aż do poziomu 15. Na poziomie 16 wyciągi zostają zamknięte, natomiast kurtyna pozostaje otwarta na potrzeby wentylacji tunelowej. Proszę wpisać godzinę otwarcia i zamknięcia wentylacji kurtyny tunelowej w **Menu 91**, Konfiguracja > punkt 10, tak, aby **AC-2000** był w stanie uwzględnić prędkości poruszania się kurtyny.

### 2.2.3 Grzejniki

**AC-2000** obsługuje kilka rodzajów grzejników. Standardowe grzejniki niskiego i wysokiego poziomu działają maksymalnie w sześciu strefach.

- Standardowa automatyka grzejników
- Grzejniki promieniujące
- Zmienne grzejniki

#### 2.2.3.1 Standardowa automatyka grzejników

Każda ze stref może być wyposażona w grzejniki standardowe niskiego i wysokiego poziomu. Grzejniki niskiego poziomu włączają się jako pierwsze i, jeśli nie są w stanie utrzymać ustawionej temperatury, włączają się grzejniki wysokiego poziomu. Na potrzeby gromadzenia danych z przeszłości, **AC-2000** odnotowuje czas pracy tylko dla grzejników niskiego poziomu. Nie odnotowuje czasów [pracy] grzejników wysokiego poziomu ani grzejników promieniujących.

W przypadku korzystania z pojedynczej strefy, **AC-2000** wykorzystuje średnią czujników temperatury strefy do sterowania ogrzewaniem. W przypadku stosowania wielu stref, **AC-2000** wykorzystuje konkretny czujnik strefowy przeznaczony dla każdej strefy. Porównaj **Menu 91**, (liczba stref grzania) i **Menu 94**.

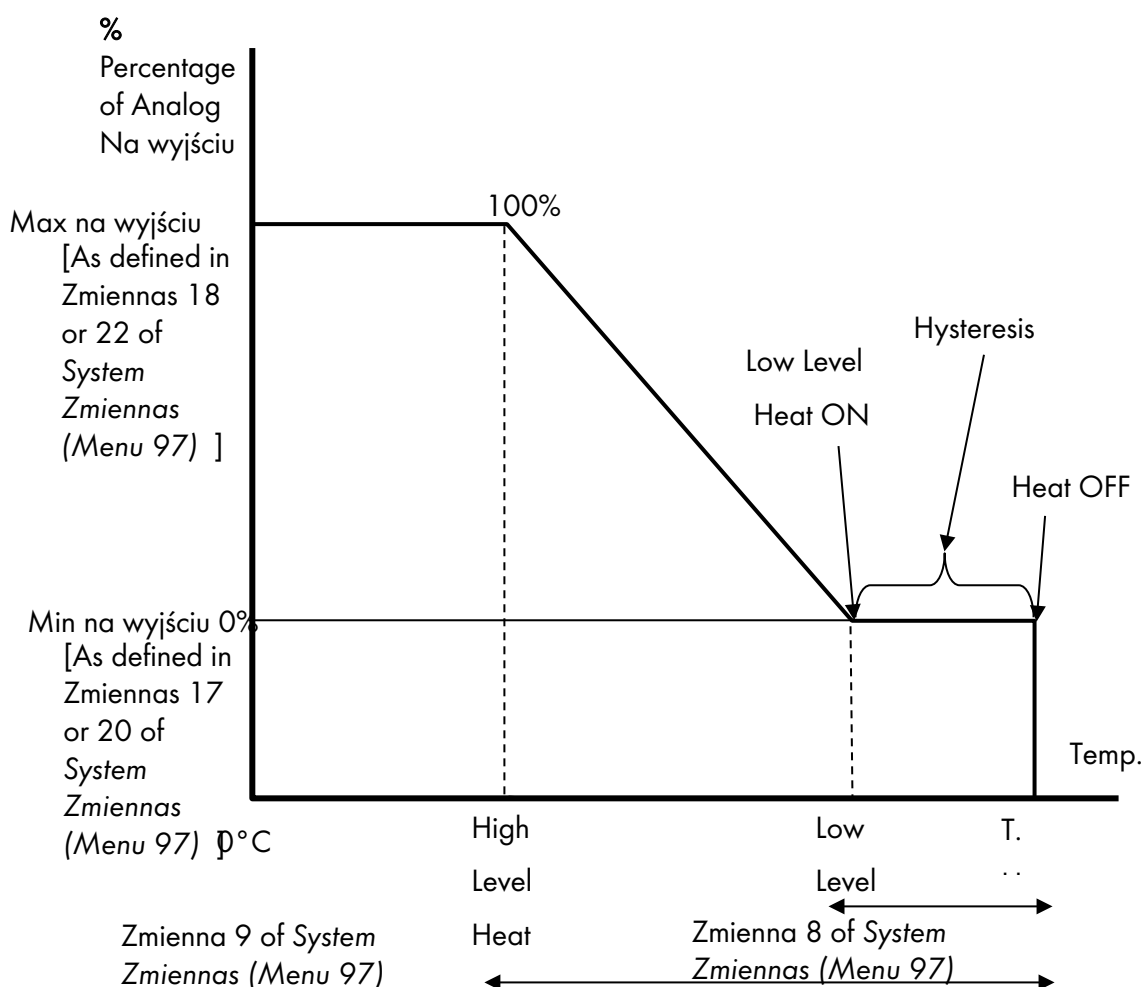
*Uwaga: W przypadku włączenia przez **AC-2000** dowolnych standardowych grzejników, natychmiast powraca do minimalnej wentylacji.*

#### 2.2.3.2 Grzejniki promieniujące

Wiele aparatów wylęgowych jest typu grzejnika promieniującego. **AC-2000** pozwala na to, aby grzejniki promieniujące były wyposażone w indywidualne czujniki temperatury do sterowania wysoką temperaturą aparatu wylęgowego.

Pewne grzejniki promieniujące potrzebują jednego przekaźnika do włączenia zapłonu, a innego przekaźnika do palnika wyższego poziomu. Zmienna systemu 10 ustawia przekaźnik zapłonu na godzinę. Zmienna systemu 38 umożliwia ustawienie wyższej temperatury dla grzejników promieniujących niż dla grzejników standardowych.

### 2.2.3.3 Zmienne grzejniki



### 2.2.4 Systemy dodatkowe

**AC-2000** obsługuje również systemy oświetlenia, podawania paszy/ karmienia oraz systemy dodatkowe. Systemy karmienia i oświetlenia mogą również koordynować zacienianie i działanie okresowe. Dodatkowy systemy mogą pracować zgodnie z ustawieniem godzinowym, czujnikiem temperatury i zegarem cyklu.

- Licznik wody i ostrzeżenie alarmowe
- Waga dla ptaków
- Ostrzeżenie dotyczące przekroczenia czasu karmienia i zamknięcie
- Czujnik kierunku wiatru
- Komunikacja zdalna

#### 2.2.4.1 Licznik wody i ostrzeżenie alarmowe

Do **AC-2000** może być podłączony standardowy wodomierz z wyjściem impulsowym. Gromadzi on informacje na temat zużycia wody w przeszłości oraz generuje ostrzeżenia. Ostrzeżenie alarmowe w przypadku zbyt niskiego lub zbyt wysokiego przepływu wody. Spadek zużycia wody może stanowić pierwsze wskazanie problemu dotyczącego stada, umożliwiając podjęcie działania naprawczego zanim dojdzie do poważniejszej sytuacji.

Zmienna systemu 32 ustala limity Ostrzeżeń alarmowych przekroczenia czasu, zmienna 33 limit niedoboru, a zmienna 34 czas opóźnienia na potrzeby zgłaszania ostrzeżeń alarmowych dotyczących stanu wody. W celu przeprowadzenia kalibracji ilości wody na impuls wodomierza należy skorzystać z **menu 46**. W ramach **menu 37** o charakterze testowym zgłaszane są zliczenia bieżące w celu przetestowania wodomierza; natomiast **menu 24** udostępnia dane dotyczące zużycia wody w przeszłości.

Uwaga *Ostrzeżenie o niedoborze ma zastosowanie tylko w warunkach „światła”, jeśli tabela oświetlenia (**Menu 5**) włącza i wyłącza światła. Ponadto, ulega ona dezaktywacji, gdy skalibrowanie wody wynosi zero.*

#### 2.2.4.2 Waga dla ptaków

Platformy wag dla ptaków Munters zapewniają regularne informacje na temat wzrostu ptaków w stadzie. Dzięki temu, dysponując danymi z przeszłości na temat poszczególnych stad, można szybko dokonać oceny rzeczywistych wyników stada. **AC-2000** korzysta z jednej lub dwóch platform do ważenia. .

**Menu 23** udostępnia dane z przeszłości dotyczące wagi ptaków, zarówno w postaci średniej z dwóch platform, jak i indywidualnie według platformy. Uwzględnia również statystykę dotyczącą odchylenia standardowego oraz liczbę ptaków ważonych każdego dnia. **Menu 38** umożliwia przetestowanie wag poprzez ważenie przedmiotów. **Menu 43** i **44** udostępniają kalibrację znanej wagi lub na potrzeby fabryki przekazującej czynnik kalibracji.

#### 2.2.4.3 Ostrzeżenie dotyczące przekroczenia czasu karmienia i zamknięcie

W przypadku, gdy zmienna systemowa 24 jest jedna, **AC-2000** przypisuje wejście cyfrowe 1 do czujnika przekroczenia czasu karmienia. Zmienna systemowa 25 ustawia czas opóźnienia pomiędzy aktywacją wejścia ostrzeżenia o przekroczeniu czasu podawania paszy/ karmienia oraz aktywacji przekaźnika ostrzeżenia alarmowego. Zmienna systemu 43 służy do podejmowania decyzji o tym, czy należy zamknąć system podawania paszy/ karmienia w związku z ostrzeżeniem alarmowym.

#### 2.2.4.4 Czujnik kierunku wiatru

W przypadku, gdy zmienna systemowa 24 wynosi zero, wejście kierunku wiatru, wejście cyfrowe 1 mogą włączyć tabelę poziomu kurtyny na potrzeby kurtyn 1 / 2 i 3 / 4 na podstawie kierunku wiatru. Zmienna systemowa 19 ustawia okres czasu na potrzeby sprawdzenia kierunku wiatru. Po upływie każdego okresu czasu, średnie **AC-2000** kierunki wiatru albo dla „0” lub dla „1”. Jeśli średnia osiągnie „1” (kontakt zamknięty), ustawienia tabeli wentylacji dla kurtyn 1 / 2 i 3 / 4 są włączone na potrzeby kolejnego okresu; w przeciwnym wypadku każda z kurtyn zachowuje swoje własne ustawienia.

#### 2.2.4.5 Komunikacja zdalna

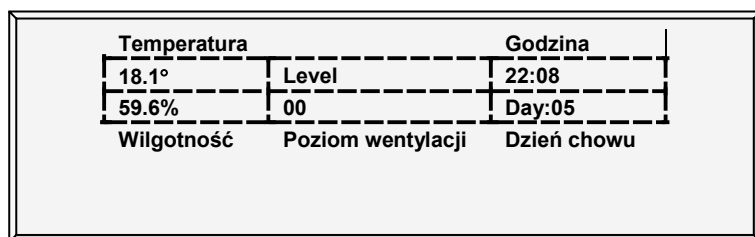
Jedną z najważniejszych cech **AC-2000** jest komunikacja zdalna. Komputer osobisty można podłączyć do **AC-2000** nieomal wszędzie na świecie w trybie lokalnym lub przez modem. Ochrona przy pomocy hasła chroni przed nieuprawnionym dostępem.

# 3 Instrukcje operacyjne

- Ekran
- Klawiatura
- Reset fabryczny (Zimny Rozruch)
- Klawisze skrótu
- Struktura menu

## 3.1 Ekran

Na poniższym rysunku przedstawiono standardowy ekran **AC-2000**. W przypadku pojawienia się **Ostrzeżenia alarmowego**, na ekranie zamiennie pojawia się komunikat Ostrzeżenie alarmowe oraz niniejszy obraz. W przypadku odłączenia czujników zamiast temperatury ukaże się napis „błąd/ nie powiodło się”.



Temperatura	Level	Godzina
18.1°	Level	22:08
59.6%	00	Day:05
Wilgotność	Poziom wentylacji	Dzień chowu

Rysunek 1: Ekran standardowy

## 3.2 Klawiatura

- **MENU**: Wykorzystuje się do pokazywania menu głównego ze standardowego ekranu oraz do wychodzenia z menu.
- **SHIFT**: W długich tabelach wciśnij **Shift** i
  - **3**, aby przeskoczyć w górę o 10 kroków
  - **9**, aby przeskoczyć w dół o 10 kroków
  - **7**, aby przejść na górę
  - **1**, aby przejść na dół tabeli
- **ENTER**: Stosuje się do:
  - wchodzenia w menu
  - ustawiania wartości takich jak temperatura, godziny, itp. Pojawia się to dopiero po wciśnięciu klawisza **ENTER**
- **DEL**: stosowane do
  - usuwania błędów pisowni
  - wykorzystania funkcji: „Zimny rozruch”
- **STRZAŁKA**: Służy do nawigacji przez menu, dokonywania wyborów, a w niektórych przypadkach, do zmiany wartości.
- **LICZBA**: Wpisywanie liczb i dokonywanie wyborów w numerowanych menu.



### 3.3 Reset fabryczny (Zimny Rozruch)

W celu przywrócenia wszystkich danych zawartych w tabelach oraz ustawień w sterowaniu do ustawień fabrycznych:

1. Odłącz zasilanie sterownika.
2. Wciśnij i przytrzymaj klawisz **DEL** oraz włącz zasilanie sterownika.
3. Przytrzymuj klawisz **DEL**, do momentu pojawienia się **\*ZIMNY START\*** na ekranie.

### 3.4 Klawisze skrótów

AC-2000 obejmuje siedem klawiszy skrótów w celu szybkiego dostępu do informacji.

**W celu korzystania z klawiszy skrótów:**

1. Przejdź do menu głównego.
  2. Wciśnij wymagany numer klawisza.
- Pojawi się ekran.

Uwaga *Funkcje klawiszy skrótów są dostępne dopiero z ekranu głównego.*

- **Klawisz skrótów 0:** Pokazuje wyliczoną temperaturę chłodzenia wiatrem (por. Chłodzenie wiatrem, strona 50)

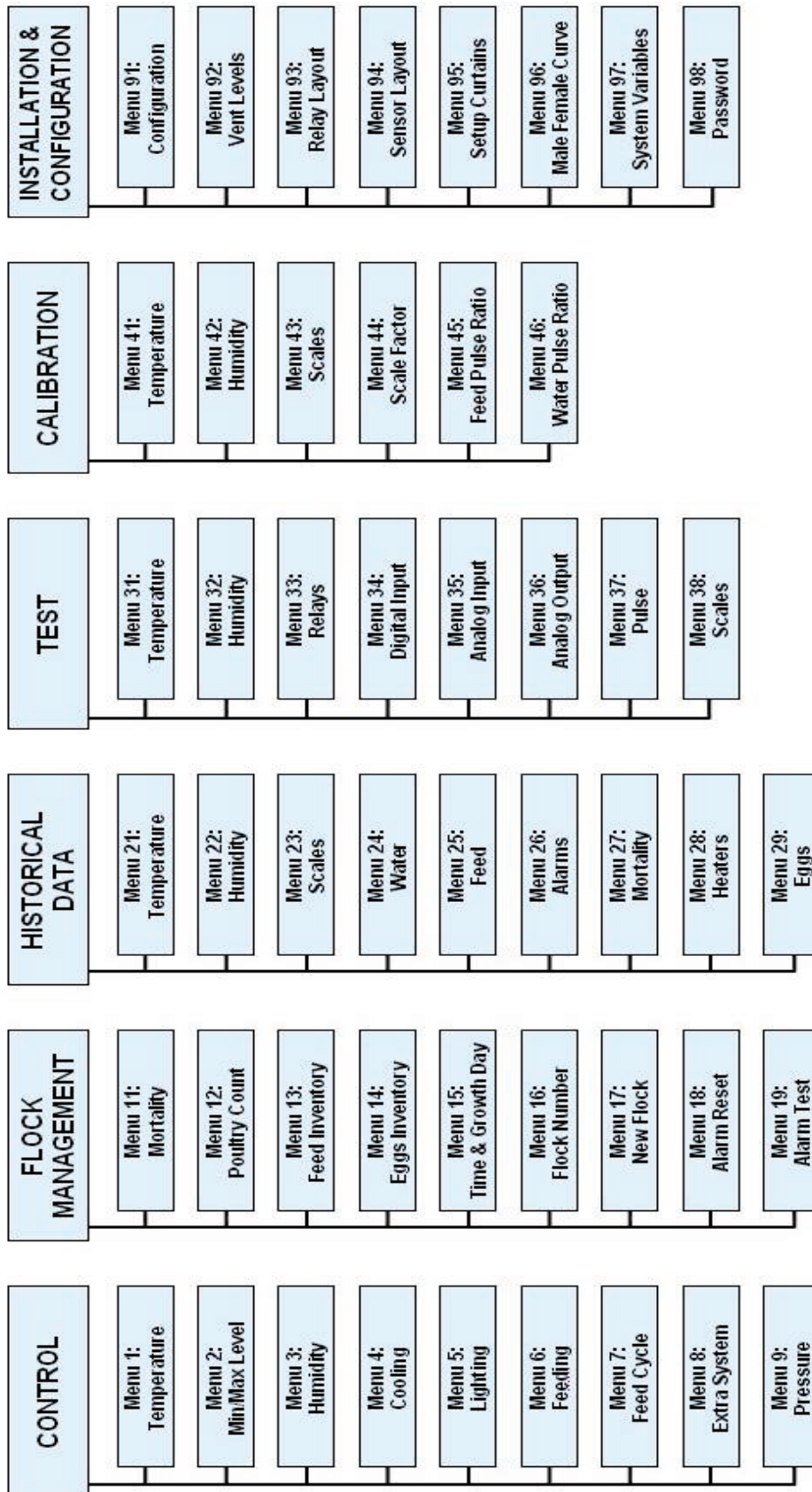
Uwaga *Wyliczona temperatura jest pokazywana nawet wówczas, gdy funkcja chłodzenia wiatrem jest dezaktywowana.*

- **Klawisz skrótów 1:** Pokazuje bieżącą temperaturę docelową, grzania i chłodzenia (tunelową)
- **Klawisz skrótów 2:** Bieżący status przekaźnika
- **Klawisz skrótów 3:** Temperaturę i wilgotność na zewnątrz
- **Klawisz skrótów 4:** Pokazuje temperaturę według stref grzania (A, B, i C)
- **Klawisz skrótów 5:** Aktualne ciśnienie i wartość docelową ciśnienia

Uwaga: *Ten ekran skrótów nie pokazuje się, chyba, że czujnik ciśnienia jest zdefiniowany w układzie czujników.*

- **Klawisz skrótów 6:** Pokazuje aktualne minimalne i maksymalne poziomy wentylacji
- **Klawisz skrótów 7:** Pokazuje temperaturę według stref grzania (D, E, i F)
- **Klawisz skrótów 9:** Wersja sterownika

### 3.5 Struktura menu



# 4 Menu sterowania

W niniejszym rozdziale opisano, jak korzystać z „Menu sterowania”.

- Uzyskiwanie dostępu do punktów menu
- Temperatura (Menu 01), strona 19
- Poziom minimum-maksimum (Menu 02), strona 19
- Chłodzenie (Menu 04), strona 20
- Oświetlenie (Menu 05), strona 23
- Podawanie paszy/ Karmienie (Menu 06), strona 23
- System dodatkowy (Menu 07), strona 24
- Ciśnienie statyczne (Menu 08), strona 25
- Dysze mgłowe (Menu 09), strona 27

## 4.1 Uzyskiwanie dostępu do punktów menu

\* CONTROL MENU \*  
01 TEMPERATURE

Dwie cyfry, „01,” obok „TEMPERATURE”. Ten numer pochodzi z „Szybkiego menu” wydrukowanego z przodu **AC-2000**, po lewej stronie ekranu i klawiatury.

Wpisz dowolny numer „szybkiego menu”, wciśnij klawisz **ENTER**, aby uzyskać szybki dostęp do informacji. Można również przeglądać punkty „Szybkiego menu” przy pomocy klawiszy strzałek. Migająca kreska pod „1” jest kursorem. Oznacza punkt, w którym pojawi się to, co będziesz wpisywać.

Gdy na ekranie pojawi się „TEMPERATURA 01” , wciśnij klawisz **ENTER**, aby przejść do menu.

## 4.2 Temperatura (Menu 01)

Tabela 7: Menu temperatury

Dzień	Wartość docelowa	Grzanie	Chłodzenie/Tunel
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

Temperatury docelowe według wieku ptaków ujęto w **Menu 1**, „Tabela temperatury”. **AC-2000** zapewnia miejsce na nie więcej niż dziesięć dni chowu z odpowiadającymi im temperaturami docelowymi, punktami ustawienia grzania oraz punktami ustawienia tunelu chłodzenia. Temperatura docelowa odzwierciedla temperaturę idealną dla ptaków; temperatura docelowa steruje pracą grzejników. Punkt ustawienia chłodzenia stanowi punkt, w którym **AC-2000** przełącza się na wentylację tunelową lub korzysta z urządzeń do chłodzenia wyparnego.

Konfiguracja, **Menu 91**, punkt 6, „automatyka wprowadza dalsze dzienne korekty temperatury,” służy do kontroli, czy **AC-2000** interpoluje pomiędzy wierszami tabeli temperatury albo czy korzysta z dokładnych nastaw z tabeli. Interpolacja prowadzi do liniowej zmienności temperatury o płynnych zmianach ciągłych, z nie gwałtownych przeskokach.

### 4.3 Poziom minimum-maksimum (Menu 02)

Dzień chowu	Minimum	Maksimum
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

Tabela poziomów min-maks ogranicza poziomy wentylacji i kurtyn **AC-2000** według wieku ptaków.

**AC-2000** zapewnia miejsce na nie więcej niż dziesięć terminów o odpowiadających wartościach minimalnych i maksymalnych. W powyższym przykładzie, **AC-2000** nie przekroczy poziomu wentylacji 5 do dnia chowu 6. Począwszy od dnia chowu 7 po dzień chowu 13, **AC-2000** korzysta z poziomu wentylacji 2 (nawet w sytuacji pracy grzejników), ale nie przekroczy poziomu 10.

Kolumna „Minimum” w tej tabeli stanowi typowe miejsce ustawiania jakości powietrza w kurniku.

Jeśli w budynku wystąpi zapotrzebowanie na większą ilość powietrza, należy zwiększyć poziom minimalny. Jeśli mniej, zmniejszyć minimalny poziom wentylacji.

Istnieje możliwość wytyczenia krzywej poprzez skorzystanie z **Menu 91** zarówno dla temperatury, jak i dla wartości minimum maksimum.

#### W celu ustawienia poziomu wentylacji:

1. W „Menu sterowania” wcisnąć **2**.
2. Wcisnąć **Enter**.
3. Wpisać wymagane dni i temperatury.
4. Wcisnąć **Enter**.

Poziom wentylacji został ustawiony.

## 4.4 Wilgotność i CO2 (Menu 03)

Target Wilgotność: 65%
Target CO2: 365

AC-2000 jest w stanie uruchamiać system wentylacji tak, aby osiągać docelową wartość wilgotności / CO2 w przypadku, gdy jest wyposażony w czujnik wilgotności. W celu dezaktywacji eliminacji wilgotności lub CO2, wartość wilgotności docelowej należy ustawić na 100%.

W celu umożliwienia uzdatniania świeżego powietrza (bez czujnika wilgotności) ustawić wilgotność docelową na 0%. Program uzdatniania świeżego powietrza i wilgotności podnosi poziom wentylacji o jeden poziom, jeśli temperatura jest stabilna lub powoli wzrasta, a wilgotność przekracza wartość wilgotności docelowej.

### W celu ustawienia wilgotności i CO2:

1. W „Menu sterowania”, wciśnij **3**.
2. Wciśnij **Enter**.
3. Wpisz wymaganą wilgotność.
4. Naciśnij strzałkę w dół.
5. Wpisz wymaganą CO2.
6. Wciśnij **Enter**.

Wilgotność i CO2 została ustawiona.

AC-2000 posiada różne zmienne opcjonalne wykorzystywane do konfiguracji parametru wilgotności i CO2.

### W celu ustawienia zmiennych wilgotności:

1. W „Menu sterowania”, wciśnij **97**.
2. Wciśnij **Enter**.
3. Przewiń w dół do następujących zmiennych:
  - 13: precyzuje wartość opóźnienia pomiędzy wzrostami poziomu wentylacji w celu obniżenia wilgotności/CO2 lub dostarczenia większej ilości świeżego powietrza
  - 27: ustawia długość czasu pozostania na nowym poziomie wentylacji przy każdym wzroście
  - 36: precyzuje minimalną temperaturę na potrzeby eliminacji wilgotności/CO2. Jest to temperatura chłodzenia minut to ustawienie.
  - 37: ustawia różnicę wilgotności nadmiarowej, przy której AC-2000 korzysta z grzejników na potrzeby uzdatniania wilgotności.
4. Po wpisaniu wymaganych parametrów w każdej zmiennej, wciśnij **Enter**.

## 4.5 Chłodzenie (Menu 04)

Tabela 8: Menu chłodzenia

Od godziny	Do godziny	Różnica w tunelu*	Do % wilgotności względnej	Czas włączenia (w minutach)	Czas wyłączenia (w minutach)
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

Menu chłodzenia definiuje warunki, gdy AC-2000 rozpoczyna zmniejszanie temperatury. Redukcja temperatura rozpoczyna się, gdy:

- temperatura przekracza ustawienie chłodzenia/ tunelu w temperaturze (Menu 01) plus różnica w tunelu.
- Wilgotność jest niższa, niż ustawienie wilgotności względnej (do % wilgotności względnej).

Na przykład:

- Temperatura chłodzenia/ tunelu: 33° C
- Różnica w tunelu: 1,0° C

między godziną 9:00 z 21:30, AC-2000 eksploatuje wkłady chłodzące przez jedną minutę, jeśli temperatura przekroczy 28° C i wilgotność jest niższa niż 85%. Po minucie następuje 10 minut przerwy przed ponownym włączeniem chłodzenia.

### Informacje dodatkowe

- Jeśli temperatura wzrośnie do 31° C, chłodzenie przez jedną minutę, a później następuje pięciominutowa przerwa. **AC-2000** zapewnia miejsce na nie więcej niż pięć dni chowu.
- Wartość **różnicy w tunelu** nie może być niższa niż -18,0° C / -32,4° F ani wyższa niż 20,0° C / 36,0° F.
- **AC-2000** automatycznie porządkuje tabelę w porządku „Od temperatury” po wpisaniu danych. Porządkowanie dokonuje się według następującego porządku: temperatura (od niskiej do wysokiej), wilgotność i godzina.
- Wiersz może być aktywny tylko wówczas, gdy spełnione są wszystkie następujące warunki: godzina, temperatura i wilgotność.

### W celu skonfigurowania parametrów chłodzenia:

1. Nastaw ustawienia temperatury (Temperatura (Menu 01)).
2. W „Menu sterowania”, wciśnij **4**.
3. Wciśnij **Enter**.
4. Wpisz wymagane parametry.
5. Wciśnij **Enter**.

Parametry chłodzenia są ustawione.

Uwaga W celu utworzenia ujemnej liczby całkowitej, należy wpisać liczbę, a następnie wciśnij klawisz **Alt**.

## 4.6 Oświetlenie (Menu 05)

Dzień	Od godziny	Do godziny	Intensywność
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%
*	*	*	*

W tabeli oświetlenia przechowuje się do 50 wpisów, w trakcie których należy włączyć światło. **AC-2000** porządkuje tabelę według „dnia”, a następnie według „od daty”. Może występować kilka okresów oświetlenia w każdym dniu chowu. Włącza ona i wyłącza światło z wykorzystaniem przełącznika lub zatwierdza sterowane urządzenia przyciemniające 0 do 10 Volt. W tym przykładzie, ustawienia dnia 1 mają zastosowanie do dnia 7, a wówczas ustawienia dnia 7 zastępuje je.

### W celu skonfigurowania harmonogramu oświetlenia:

1. W „Menu sterowania”, wciśnij **5**.
2. Wciśnij **Enter**.
3. Wpisz wymagane parametry.
4. Wciśnij **Enter**.

Parametry oświetlenia są ustawione.

## 4.7 Podawanie paszy/ Karmienie (Menu 06)

Od	Do	Ilość/ptak
06:00	14:00	1,000
13:00	07:00	1,000
*	*	*
*	*	*

**Menu 6** służy do ustawiania systemów podawania paszy/ karmienia. Może prowadzić do dziesięciu okresów podawania paszy/ karmienia na dzień. W celu pełnego podania paszy/ karmienia, należy ustanowić godziny tak, aby objąć cały dzień. **AC-2000** wstrzymuje dostawę paszy, gdy dostarcza ilość paszy podaną w Ilości/ptaka. Jeśli ta ilość wynosi zero, system się **nie uruchomi**.

**AC-2000** uwzględni śmiertelność, początkową populację ptaków oraz tempo podawania paszy/ karmienia.

W razie potrzeby, **AC-2000** doprowadzi do wystąpienia Ostrzeżenia alarmowego i odłączenia systemu podawania paszy/ karmienia na potrzeby przekroczeń czasu podawania paszy/ karmienia.

**W celu skonfigurowania harmonogramu podawania paszy/ karmienia:**

1. W „Menu sterowania”, wciśnij **6**.
2. Wciśnij **Enter**.
3. Wpisz wymagane parametry.
  - o Wpisz „0”, aby wyłączyć system.
4. Wciśnij **Enter**.

Parametry podawania paszy/ karmienia są ustawione.

**W celu wystąpienia Ostrzeżenia alarmowego oraz odcięcia systemu karmienia:**

1. W „Menu sterowania”, wciśnij **97**.
2. Wciśnij **Enter**.
3. Przewiń w dół do następujących zmiennych:
  - o 24: włącza Ostrzeżenie alarmowe przekroczenia czasu podawania paszy/ karmienia
  - o 25: włącza opóźnienie Ostrzeżenia alarmowego przekroczenia czasu podawania paszy/ karmienia
  - o 43: włącza odcięcie karmienia, jeśli zostanie aktywowane Ostrzeżenie alarmowe przekroczenia czasu podawania paszy/ karmienia.
4. Po wpisaniu wymaganych parametrów w ramach każdej zmiennej, wciśnij **Enter**.

#### 4.8 System dodatkowy (Menu 07)

System	Od godziny	Do godziny	Od temperatury	Do temperatury	Włączony	Wyłączony	Czujnik
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** zapewnia trzy dodatkowe systemy, aby korzystać z nich do różnych celów. Każdy system posiada czas zegarowy, w trakcie którego pracuje, nastawy wysokiej i dodatkowej temperatury z wybieralnym czujnikiem, oraz zegar cyklu. Jeśli czujnik wynosi „0”, dodatkowe systemy korzystają ze średniej temperatury, z której korzysta system wentylacyjny. W celu zignorowania temperatury, należy wprowadzić „0” dla niskiej oraz wysokiej temperatury, takiej jak 50,0°C w przypadku wysokiej temperatury.



## 4.9 Ciśnienie statyczne (Menu 08)

Temperatura zewn (Niska): 10,0
Wciśnij (Niska T): 0,12
Temperatura zewn (Wysoka): 25,0
Wciśnij (Wysoka T): 0,08
Ostrzeżenie alarmowe niski: 0,01
Ostrzeżenie alarmowe wysoki: 0,6
Etap otwarty (w sek.): 0
Etap zamknięty (sek): 0
Opóźnienie (sek): 2
Histereza: 0,04

Uwaga Wersje 8,09 i wyższe nie korzystają z funkcji: „Etap otwarty”, „Etap zamknięty” i „Opóźnienie”.

Menu ciśnienia statycznego umożliwia ręczną konfigurację sterowanych wlotów powietrza oraz kurtyn tunelowych w trybie tunelu, aby zapewnić właściwą wentylację „coop”. Przy podłączeniu do opcjonalnego czujnika ciśnienia statycznego, **AC-2000** dokonuje automatycznej korekty wyciągów powietrza/ wlotów/ tuneli na potrzeby właściwej wentylacji.

W przypadku braku czujnika ciśnienia statycznego, prosimy o wpisanie stałych pozycji dla kurtyn na potrzeby wlotów (wloty działają tylko dzięki ciśnieniu statycznemu) i minimalnych otworów tunelowych w Menu 95. Należy porównać instrukcję instalacji w celu uzyskania informacji na temat tego menu).

### W celu skonfigurowania parametrów ciśnienia statycznego:

1. W „Menu sterowania”, wciśnij **8**.
2. Wciśnij **Enter**.
3. Skonfiguruj następujące parametry:
  - **Niska temperatura zewnętrzna:** Aby zapobiec opadaniu zimnego powietrza z zewnątrz bezpośrednio na stado, AC-2000 miesza chłodniejsze powietrze z ciepłym. Takie ustawienie temperatury szczegółowo określa temperaturę, w której obowiązuje **wartość zadana ciśnienia w niskiej temperaturze**. AC-2000 będzie interpolował pomiędzy niskimi a wysokimi ustawieniami. Domyślnie: 10° C.
  - **Wartość zadana ciśnienia w niskiej temperaturze:** 0,12 cala słupa wody. Wartość zadana ciśnienia determinuje zakres otwarcia okna. Im wyższe ciśnienie, tym większy stopień mieszania zimnego powietrza z ciepłym.
  - **Wysoka temperatura zewnętrzna:** W przypadku, gdy na zewnątrz panuje wyższa temperatura, potrzebny jest większy przepływ powietrza. Występuje mniejsza potrzeba mieszania powietrza zewnętrznego z wewnętrznym. Takie ustawienie temperatury szczegółowo określa temperaturę, w której obowiązuje **wartość zadana ciśnienia w wysokiej temperaturze**. Domyślnie: 25° C.
  - **Wartość zadana ciśnienia w wysokiej temperaturze:** Domyślnie: 0,08 cala słupa wody.
  - **Ostrzeżenie alarmowe o niskim ciśnieniu:** Domyślnie: 0,01 cala słupa wody.

- **Ostrzeżenie alarmowe o wysokim ciśnieniu:** Domyślnie: 0,14 cala słupa wody.
- **Etap otwarty:** W ten sposób ustawia się maksymalną długość czasu pracy w celu obniżenia ciśnienia. Ustawienie na „0” umożliwi pracę maszyny wyciągowej aż do osiągnięcia wartości docelowej. Domyślnie: 1 sekunda.
- **Etap zamknięty:** W ten sposób ustawia się maksymalną długość czasu pracy, aby zwiększyć ciśnienie. Ustawienie na „0” umożliwi pracę maszyny wyciągowej aż do osiągnięcia wartości docelowej. Domyślnie: 1 sekunda.
- **Opóźnienie przebiegu:** Jest to opóźnienie po przebiegu otwartym lub zamkniętym, aby umożliwić ustabilizowanie czasu w pomieszczeniu po zmianie w zakresie ustawienia temperatury. Takie opóźnienie umożliwia stabilizację. Zmienna systemu 31 jest opóźnieniem rozruchu. Ustawia czas walidacji zmiany ciśnienia, aby zapobiec reagowaniu na podmuchy: 10 sekund.
- **Histeresa:** To określa całą strefę nieczułości dotyczącą wartości zadanej, w której nie koryguje ona wlotów. Domyślnie: 0,02 cala słupa wody.

4. Wciśnij **Enter**.

Parametry podawania paszy/ karmienia są ustawione.

AC-2000 posiada różne zmienne opcjonalne wykorzystywane do konfiguracji ciśnienia statycznego.

**W celu ustawienia zmiennych ciśnienia statycznego:**

1. W „Menu sterowania”, wciśnij **97**.

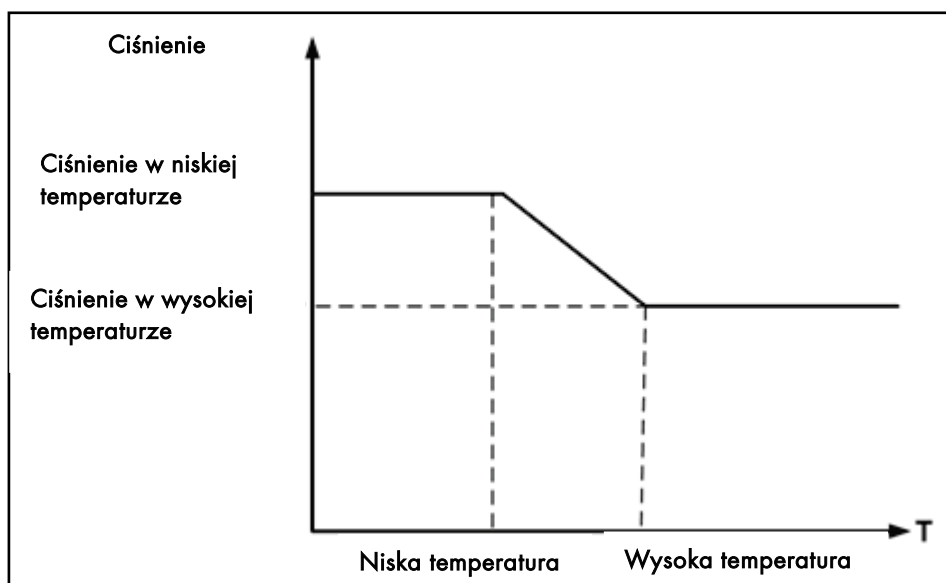
2. Wciśnij **Enter**.

3. Przewiń w dół do następujących zmiennych:

- **28:** Wybiera milibary, cale słupa wody lub paskale jako jednostkę ciśnienia
- **29:** Zatrzymuje wentylatory w trakcie eksploatacji kurtyn. Jest przydane w przypadku, gdy wlot kurtyny, której nie można poruszyć pod ciśnieniem statycznym.
- **30:** Dezaktywuje Ostrzeżenie alarmowe niskiego ciśnienia z uwagi na niski poziom wentylacji.
- **31:** Wymusza minimalne opóźnienie przed reakcją na zmiany w odczytach ciśnienia statycznego. **AC-2000** obchodzi takie opóźnienie w trakcie zmian poziomu wentylacji oraz przy włączaniu i wyłączaniu wentylatorów grupy.
- **26:** Zapobiega chwilowym utratom ciśnienia spowodowanym otwieraniem drzwi oraz impulsom wysokiego ciśnienia wywołanym podmuchami wiatru, z powodu wyłączenia fałszywych Ostrzeżeń alarmowych.
- **44:** Otwiera wlot przed podjęciem pracy przez wentylatory.

4. Wciśnij **Enter**.

Parametry ciśnienia są ustawione.



Parametry 1 – 4 definiują krzywą ciśnienia według temperatury. Jeśli krzywa nie jest pożądana, proszę wprowadzić identyczne wartości do parametrów 2 i 4.

#### 4.10 Dysze mgłowe (Menu 09)

Tabela 9: Menu dysz mgłowych

Od godziny	Do godziny	Różnica docelowa	Do % wilgotności względnej	Czas włączenia (w minutach)	Czas wyłączenia (w minutach)
09:00	21:30	-1,5	85,0	1	10
09:00	21:30	0	85,0	1	5
09:00	21:30	1	82,5	1	2
12:30	16:00	2	75,0	1	0
00:00	00:00	00,0	00,0	0	0

Menu dysz mgłowych definiuje warunki, w których AC-2000 rozpoczyna eksploatację dysz mgłowych. Tworzenie mgły rozpoczyna się, gdy temperatura przekroczy **docelową wartość temperatury** (Tabela 7) plus parametr **różnicy docelowej**.

Na przykład, jeśli:

- temperatura docelowa wynosi 25°C
- różnica docelowa wynosi -1,5° C

w godzinach 9:00 - 21:30, **AC-2000** eksploatuje wkłady chłodzące przez minutę, jeśli temperatura **przekracza 23,5°C**, a wilgotność **nie przekracza 85%**. Po jednej minucie następuje 10-minutowa przerwa, zanim będzie można ponownie uruchomić chłodzenie.

Jeśli temperatura wzrasta do 25°C, a wilgotność spada do 82,5%, wówczas chłodzenie utrzymuje się przez jedną minutę, a wówczas następuje przerwa dwuminutowa.

Informacje dodatkowe:

- **AC-2000** zapewni miejsce na nie więcej niż pięć dni chowu.

- **AC-2000** automatycznie ustawia tabelę w porządku „Od temperatury” po wpisaniu danych. Porządkowanie dokonuje się według następującego porządku: temperatura (od niskiej do wysokiej), wilgotność i godzina.
- Wiersz jest aktywny tylko wówczas, gdy spełnione są warunki czasu, temperatury i wilgotności.

**W celu skonfigurowania parametrów tworzenia zamglenia:**

1. W celu dokonania ustawień temperatury (Temperatura (Menu 01), strona 19).
2. W „Menu sterowania”, wciśnij **9**.
3. Wciśnij **Enter**.
4. Wpisz wymagane parametry.
5. Wciśnij **Enter**.

Parametry tworzenia mgły zostały ustawione.

**Uwaga**      *Po wprowadzeniu parametru różnicy docelowej, wciśnij **Alt**, aby zamienić liczbę na czynnik ujemny (o ile jest to wymagane).*

# 5 Zarządzanie stadem

- Śmiertelność (Menu 11)
- Liczenie drobiu (Menu 12)
- Stan zapasów paszy (Menu 13)
- Godzina/ Dzień chowu (Menu 14)
- Numer stada (Menu 15)
- Nowe stado (Menu 16)
- Resetowanie ostrzeżeń alarmowych (Menu 17)
- Test ostrzeżenia alarmowego (Menu 18)

## 5.1 Śmiertelność (Menu 11)

Dodaj śmiertelność	0
Suma dzienna	12
Dodaj uśmiercone	0
Uśmiercone dziennie	2

Wprowadź zliczenia śmiertelności osobników żeńskich/ męskich w celu aktualizacji zliczenia stanu stada.

**W celu aktualizacji wartości liczbowych śmiertelności:**

1. W „Menu sterowania”, wciśnij 11.
2. Wciśnij **Enter**.
3. W polach „Dodaj śmiertelność” oraz „Dodaj uśmiercone” wpisz wymagane liczby.
4. Wciśnij **Enter**.

Liczby zostały zaktualizowane. Po ponownym otwarciu tego menu pojawią się nowe wartości sumaryczne.

## 5.2 Liczenie drobiu (Menu 12)

Wstępna liczba kurczaków	10 000
Zaktualizowane zliczenie	9988

Przy przyjmowaniu nowego stada należy wpisać populację ptaków. Dzięki wprowadzaniu wartości dziennego zliczenia śmiertelności, **AC-2000** utrzymuje wiedzę na temat zaktualizowanego zliczenia stanu szacowanej populacji ptaków. System podawania paszy/ karmienia (**Menu 6**) korzysta z tych liczb na potrzeby określania ograniczonych harmonogramów podawania paszy/ karmienia.

### W celu ustawienia liczby zliczeń drobiu:

1. W „Menu sterowania”, wciśnij **12**.
2. Wciśnij **Enter**.
3. Wprowadź wartość populacji drobiu w przypadku przyjmowania nowego stada.

Jeśli zliczenie drobiu wyniesie zero, system podawania paszy/ karmienia automatycznie wstrzymuje pracę.

### 5.3 Stan zapasów paszy (Menu 13)

Dostawa paszy	1000
Stan zapasów paszy	5000

AC-2000 zapewnia wygodną inwentaryzację paszy.

#### W celu aktualizacji wartości liczbowych stanu zapasów paszy:

1. W „Menu sterowania”, wciśnij **13**.
2. Wciśnij **Enter**.
3. Za każdym razem podczas przybycia paszy proszę wprowadzić ilość w polu „Dostawa paszy”.

Pole stanu zapasów paszy (na którym widać pozostałe zapasy) jest automatycznie aktualizowane.

4. W przypadku wystąpienia takiego wymogu, edytuj pole „Stan zapasów paszy”.
5. Wciśnij **Enter**.

### 5.4 Godzina/ Dzień chowu (Menu 14)

Menu „Godzina/ Dzień chowu” pokazuje i umożliwia edycję bieżącej godziny i dnia chowu. Z tych specyfikacji korzystają różne funkcje **AC-2000**.

Dzień chowu funkcjonuje w połączeniu w tabelami wentylacji, w celu zmiany ustawień wraz ze wzrostem ptaków. Normalnie, funkcja „Nowe stado”, **Menu 16**, ustanawia dzień cyklu chowu.

W wewnętrznym zegarze zastosowano precyzyjny kryształ, zatem rzadko powinien wymagać ustawiania. Czas ustawiony jest w formacie 24-godzinny.

#### W celu aktualizacji specyfikacji Godziny/ Wzrostu:

1. W „Menu sterowania”, wciśnij **14**.
2. Wciśnij **Enter**.
3. Edytuj dzień i godzinę.
4. Wciśnij **Enter**.
5. Ustawiona tutaj liczba jest pierwszym dniem cyklu karmienia w przypadku, gdy cykl zmieniony rozpoczyna się od tego dnia.

Edytuj dzień chowu pod kątem aktualnego stada, jeśli występuje taka potrzeba. Dzień cyklu jest dniem cyklu karmienia.

### 5.5 Numer stada (Menu 15)

Skorzystaj z **Menu 15** w celu wprowadzenia liczby stada. W ramach tej liczby zachowywane są informacje zarządcze odrębnie dla każdej grupy w Państwa komputerze.

## 5.6 Nowe stado (Menu 16)

Menu „Nowe stado” określa, czy wprowadzono nowe stado do systemu. W przypadku wprowadzenia nowego stada, **AC-2000** rozpoczyna korzystanie z ustawień wentylacji na potrzeby dnia 1 oraz gromadzenie nowych danych zarządczych na potrzeby nowego stada.

**W celu wprowadzenia nowego stada:**

1. W „Menu sterowania”, wciśnij **16**.
2. Wciśnij **Enter**.
3. Wpisz **1** w celu zarejestrowania nowego stada.
4. Wciśnij **Enter**.

**AC-2000** rozpoczyna nowy cykl chowu, usuwa stare dane zarządcze oraz ustawia datę w menu 14 do 1.

## 5.7 Resetowanie ostrzeżeń alarmowych (Menu 17)

Menu „Resetowanie ostrzeżeń alarmowych” służy anulowaniu wszystkich ostrzeżeń alarmowych AC-2000. Funkcja resetowania umożliwia Państwu wyczyszczenie przekazania ostrzeżenia alarmowego (kod 40). Można wyczyścić przekazanie ostrzeżenia alarmowego w celu uciszenia syreny lub dzwonka ostrzeżenia alarmowego, gdy ktoś już zajął się problemem.

**W celu anulowania sygnałów Ostrzeżenie alarmoweowych:**

1. W „Menu sterowania”, wciśnij **17**.
2. Wciśnij **Enter**.
3. Wybierz:
  - 0: anuluj
  - 1: zresetuj tylko przekazanie syreny ostrzeżenia alarmowego
  - 2: zresetuj wszystkie ostrzeżenia alarmowe i komunikaty. Powrócą one po upływie jakiegoś czasu (por Parametr Systemu 16, strona 31)
4. Wciśnij **Enter**.

## 5.8 Test ostrzeżenia alarmowego (Menu 18)

Menu „Test ostrzeżenia alarmowego” umożliwia testowanie ostrzeżeń alarmowych o określonej godzinie oraz przez określony okres czasu. W celu przeprowadzenia testów ostrzeżeń alarmowych:

1. W „Menu sterowania”, wciśnij **18**.
2. Wciśnij **Enter**.
3. Wpisz wymaganą godzinę i długość.
4. Wciśnij **Enter**.

# 6 Dane historyczne

- Temperatura (Menu 21)
- Wilgotność / CO2 (Menu 22)
- Waga (Menu 23)
- Woda (Menu 24)
- Pasza (Menu 25)
- Ostrzeżenia alarmowe (Menu 26)
- Śmiertelność (Menu 27)
- Grzejniki (Menu 28)

## 6.1 Temperatura (Menu 21)

Dzień	Min.	Śr.	Maks.
*	*	*	*
20	25,0	25,5	26,5
21	24,5	25,8	26,5
*	*	*	*
Dzień dzisiejszy	23,0	24,3	26,0

W ramach Menu 21 wyświetlają się wartości minimalnej, średniej i maksymalnej temperatury w przeszłości od dnia chowu 1 do aktualnego dnia chowu. Sterownik dokonuje obliczenia rzeczywistej, ciągłej średniej w całym 24-godzinnym okresie za każdy dzień. Te punkty danych wykorzystywane do obliczeń stanowią średnią czujników strefowych.

## 6.2 Wilgotność / CO2 (Menu 22)

W Menu 22 wyświetlają się wartości minimalnej, średniej i maksymalnej wilgotności i CO2 w przeszłości od dnia chowu 1 do aktualnego dnia chowu. Sterownik dokonuje obliczenia rzeczywistej, ciągłej średniej w całym 24-godzinnym okresie z wykorzystaniem średniej czujników wilgotności w strefie.



### 6.3 Waga (Menu 23)

Dzień	Śr.	Zliczenie	S.D.
*	*	*	*
20	1,234	58	0,023
*	*	*	*
Dzień dzisiejszy	*	*	*

**Menu 23** ukazuje wagę w stadzie w przeszłości według dnia chowu. Data ta jest wyświetlana tylko wówczas, gdy posiadamy jedną lub dwie opcjonalne wagi dla ptaków. Za każdy dzień **AC-2000** pokazuje średnią masę, liczbę zważonych ptaków oraz odchylenie standardowe. W przypadku posiadania dwóch wag, najpierw ukazywane są połączone dane statystyczne.

- Użyj klawiszy ze strzałką w lewo/ w prawo, aby zobaczyć dane dotyczące osobników męskich/ osobników żeńskich/ ogółem.
- Użyj klawiszy ze strzałką w górę/ w dół, aby przesuwać się do przodu i do tyłu przez dni chowu.

Istnieje możliwość przeglądania dodatkowych danych statystycznych w przypadku korzystania z oprogramowania do komunikacji.

### 6.4 Woda (Menu 24)

**Menu 24** pokazuje dzienne zużycie wody, z podaniem zmiany procentowej z dnia poprzedniego na każdy dzień chowu. Użyj klawiszy ze strzałką w górę/ w dół, aby przesuwać się do przodu lub do tyłu i oglądać inne dni chowu.

### 6.5 Pasza (Menu 25)

**Menu 25** pokazuje dzienne zużycie paszy, z podaniem zmiany procentowej z dnia poprzedniego na każdy dzień chowu. Użyj klawiszy ze strzałką w górę/ w dół, aby przesuwać się do przodu lub do tyłu i oglądać inne dni chowu.

### 6.6 Ostrzeżenia alarmowe (Menu 26)

Kod	Ostrzeżenie alarmowe
1	Niska temperatura
2	Wysoka temperatura
3	Awaria dot. temperatury, Strefa A
4	Awaria dot. temperatury, Strefa B
5	Awaria dot. temperatury, Strefa C
6	Przekroczenie czasu podajnika paszy
7	Niskie ciśnienie statyczne
8	Wysokie ciśnienie statyczne

Kod	Ostrzeżenie alarmowe
9	Przelanie wody
10	Niedobór wody
11	Awaria czujnika, Strefa D
12	Awaria czujnika, Strefa E
13	Awaria czujnika, Strefa F
14	Test alarmu
15	Niekompatybilna karta
16	Awaria dotycząca ciśnienia

Menu 26 pokazuje historię ostrzeżeń alarmowych. AC-2000 przechowuje ostatnich 99 wydarzeń związanych z ostrzeżeniami alarmowymi wraz z datą chowu, godziną i kodami ostrzeżeń alarmowych. W celu uciszenia ostrzeżenia alarmowego, por. **Menu 17**

## 6.7 Śmiertelność (Menu 27)

**Menu 27** pozwala Państwu na przeglądanie historii śmiertelności. AC-2000 pokazuje przede wszystkim aktualną datę dnia chowu. Aby oglądać inne dni wzrostu, użyj klawiszy ze strzałką w górę i w dół.

## 6.8 Grzejniki (Menu 28)

**Menu 28** pokazuje czas pracy dla grzejników niskiego poziomu w każdej strefie. Wartości podawane są w minutach dla każdego dnia chowu. Proszę zauważyć, że **AC-2000** utrzymuje grzejnik w godzinach tylko dla grzejników o kodach przekaźnikowych 9, 11 i 13. Jeśli grzejniki posiadają inne kody przekaźnikowe, ich godzina nie zostanie odnotowana.

# 7 Menu testowe

- Temperatura (Menu 31)
- Wilgotność / CO2 (Menu 32)
- Przekazniki (Menu 33)
- Wejścia cyfrowe (Menu 34)
- Wejście analogowe (Menu 35)
- Wyjście analogowe (Menu 36)
- Impuls (Menu 37)
- Waga (Menu 38)

## 7.1 Temperatura (Menu 31)

**Menu 31** pokazuje indywidualne odczyty czujników temperatury. AC-2000 wyciąga średnią z czujników strefowych (por. Układ czujnika, **Menu 94**), w celu określenia temperatury pomieszczenia na potrzeby wentylacji.

- Odłączony czujnik pokazuje **DIS**.
- Czujnik po zwarciu pokazuje **SHR**.

## 7.2 Wilgotność / CO2 (Menu 32)

**Menu 32** pokazuje poszczególne odczyty wilgotności i CO2 z poszczególnych czujników. Zob. Dane analogowe (Analog Inputs), **Menu 35**.

## 7.3 Przekazniki (Menu 33)

Menu przekazników włącza i wyłącza poszczególne przekazniki.

**W celu zmiany statusu przekaznika:**

1. W „Menu sterowania”, wciśnij **33**.
2. Wciśnij **Enter**.
3. Przesuń kursor na numer przekaznika.
4. Wciśnij **Enter**.

Uwaga *Por. Obsługa przekaznika ręcznego w części instalacyjnej na potrzeby metody rozszerzania obsługi przekaznika ręcznego na arbitralnie długie okresy czasu.*

## 7.4 Wejścia cyfrowe (Menu 34)

Menu „Wejścia cyfrowe” pokazuje status następujących wejść cyfrowych:

- Ostrzeżenia alarmowe dotyczące kierunku wiatru/ przekroczenia czasu podawania

- paszy/karmienia (w zależności od zainstalowanej karty)
- System impulsów karmienia

Pokazywana wartość pokazuje stan wejścia otwartego lub w stanie zwarcia.

- 1: w stanie zwarcia
- 0: otwarte

## 7.5 Wejście analogowe (Menu 35)

**Menu 35** pokazuje wejścia analogowe wilgotności/ ciśnienia statycznego. Pokazane wartości reprezentują wewnętrzne numery cyfrowe stosowane przez **AC-2000**. AC-2000 oblicza aktualne wartości z wykorzystaniem czynników kalibracji i innych wzorów na wilgotność albo ciśnienie statyczne.

*Uwaga Kolumna (p) pokazuje wartości A/D czujnika ciśnienia wewnętrznego i nie na wejściach analogowych.*

## 7.6 Wyjście analogowe (Menu 36)

Menu „Wyjście analogowe” steruje wentylatorem o zmiennej prędkości oraz przyciemniaczem światła za pomocą napięcia aktywacji. Menu aktywuje je w tym samym czasie.

**Aby zmienić zmianę napięcia aktywacji:**

1. W „Menu sterowania”, wciśnij **36**.
2. Wciśnij **Enter**.
3. Wpisz przybliżoną wartość napięcia na wyjściu.
4. Wciśnij **Enter**.

**AC-2000** sprawdza wentylator o zmiennej prędkości oraz urządzenie przyciemniające światło o takim napięciu.

## 7.7 Impuls (Menu 37)

**Menu 37** pokazuje aktualne zliczenie impulsów.

## 7.8 Waga (Menu 38)

To menu umożliwia testowanie wagi. Umieścić znany ciężar na wagę; wartość pokaże się na ekranie.

*Uwaga Algorytmy wewnętrzne, które sprawdzają stabilną wagę ptaków mogą doprowadzić do zresetowania wagi w trakcie wielokrotnego ważenia ptaków. Nie spowoduje wypaczenia wyników ponieważ **AC-2000** prowadzi ewidencję liczby ptaków na wadze. Po krótkim opóźnieniu ekran ulegnie zmianie, gdy ptak zejdzie lub gdy na wagę wchodzi nowy ptak. Jeśli ptak utrzyma stabilną postawę na wadze, treść na ekranie zmieni się na zero. Następnie, po jego zejściu z wagi, na ekranie pojawi się wartość ujemna jego masy.*

# 8 Menu kalibracji

- Temperatura (Menu 41)
- Wilgotność / CO2 (Menu 42)
- Waga (Menu 43)
- Czynniki wagi (Menu 44)
- Współczynnik impulsu prędkości (Menu 45)
- Współczynnik impulsu wody (Menu 46)

## 8.1 Temperatura (Menu 41)

Menu 41 dokonuje sprawdzenia i kalibracji każdego czujnika temperatury.

**W celu skalibrowania czujnika temperatury:**

1. W „Menu sterowania”, wciśnij **41**.
2. Wciśnij **Enter**.
3. Stabilizuj czujniki na znanej temperaturze.
4. Wpisz tę temperaturę.
5. Wciśnij **Enter**.

*Uwaga: Wartość bazy kalibracji jest stała po wejściu do **Menu 41**. W związku z tym nie należy wchodzić do **Menu 41** do czasu, gdy czujniki ustabilizują się na znanej temperaturze.*

AC-2000 wylicza czynnik kalkulacji. Czujniki są przetestowane fabrycznie, aby wskazywały z dokładnością do 2° F. Należy zauważyć, że kalibracja jest dokładana tylko w temperaturze kalibracji. Błędy wykazują tendencję wzrostową, gdy dochodzi do odchylenia w zakresie temperatury w porównaniu do temperatury kalibracji.

Zamiast pomiaru temperatury powietrza na potrzeby kalibracji, prostsze może okazać się zmierzenie temperatury wiadra wody. Temperatura powietrza, w niewielkich miejscach, ulega gwałtownym zmianom o kilka stopni z uwagi na ruchy prądów powietrza, co utrudnia kalibrację.

- Należy dopilnować, aby temperatura wody była zbliżona do temperatury powietrza w otoczeniu, aby zapobiec ogrzewaniu się albo schładzaniu w trakcie kalibracji.
- Należy mieszać wodę podczas dokonywania jej pomiaru, aby wyeliminować miejsca cieplejsze i chłodniejsze.

## 8.2 Wilgotność / CO2 (Menu 42)

Menu 42 służy do sprawdzania i kalibracji każdego czujnika wilgotności.

**W celu skalibrowania czujnika wilgotności:**

1. W „Menu sterowania”, wciśnij **42**.
2. Wciśnij **Enter**.

3. Należy dokonać pomiaru aktualnej wilgotności z wykorzystaniem zewnętrznego, niezależnego czujnika
4. Należy zmieniać poziom wilgotności u sterownika, aby dostosować je do niezależnego czujnika.
5. Wciśnij **Enter**.
  - Odłączony czujnik pokazuje **DIS**, a czujnik w zwarciu pokazuje **SHR**.
  - Wartość czynnika jest automatyczna i nie można jej zmienić.

### 8.3 Waga (Menu 43)

Menu 43 kalibruje wagę ptaków.

**W celu skalibrowania wagi:**

1. Zdejmij wszystko z wagi.
2. W „Menu sterowania”, wciśnij **43**.
3. Wciśnij **Enter**.
4. Wybierz wagę do skalibrowania.
5. Odczekaj przynajmniej pięć sekund, aby dać **AC-2000** czas na wyzerowanie skali.
6. Umieść odważnik o znanej masie przynajmniej 100 g na wadze.
7. Wpisz tę masę.
8. Zdejmij odważnik i zignoruj wartość na ekranie.

Waga jest skalibrowana.

Niedrogą metodą uzyskania wagi dokładnej kalibracji jest zważenie jakiegoś artykułu spożywczego w sklepie spożywczym wykorzystując do tego skalibrowaną, legalną wagę przeznaczoną do celów handlowych. Następnie należy skorzystać z tego artykułu, aby skalibrować wagę.

*Uwaga: Munters zaleca stosowanie odważnika o masie powyżej jednego kilograma.*

Należy wyjść z **Menu 43** i zważyć ptaki. Na ekranie pokażą się raczej wewnętrzne wartości robocze niż rzeczywiste masy ważonych ptaków. Program na potrzeby wagi prowadzi ewidencję liczby ptaków na wadze i na ekranie może wyświetlać zmiany pozytywne lub negatywne, jeśli chodzi o masę. Nie odnotuje odczytu, jeśli ptaki się ruszają, aby nie dopuścić do błędnego pomiaru.

### 8.4 Czynniki wagi (Menu 44)

Menu 44 dokonuje konfiguracji czynnika kalibracji wagi. W celu wyeliminowania potrzeby precyzyjnej, znanej masy kalibracji, Munters dokonuje kalibracji platform wagi przed wysyłką. Należy po prostu wprowadzić numer kalibracji z platformy, z wykorzystaniem **Menu 44**.

W Menu 44 występują dwie kolumny:

- **Czynnik:** Numer kalibracji dotyczący pierwszej i drugiej płytki (numer odczytów A/D na 1 kg/lb.).
- **Odniesienie:** Dotyczy masy referencyjnej, która jest automatycznie aktualizowana przez okres chowu ptaka według krzywej osobnika męskiego osobnika żeńskiego, która jest zdefiniowana w **Menu 96**.

*Uwaga: W przypadku przenoszenia wagi z jednego budynku do innego, wymaga się wprowadzenia jednokrotnego (ręcznego) bieżącej średniej masy [w budynku] jako masy referencyjnej.*

## 8.5 Współczynnik impulsu prędkości (Menu 45)

Menu 45 dokonuje kalibracji systemu pomiaru dostawy paszy.

**W celu skalibrowania systemu dostawy:**

1. W „Menu sterowania”, wciśnij **45**.
  2. Wciśnij **Enter**.
  3. Wybierz system oparty na impulsach (**0**) lub system oparty na czasie (**1**).
  4. Wprowadź funty paszy dostarczonej na impuls lub na minutę.
  5. Wciśnij **Enter**.
- System podawania paszy/ karmienia jest skalibrowany.

## 8.6 Współczynnik impulsu wody (Menu 46)

Menu 46 dokonuje konfiguracji ilości tak, że wodomierz dokonuje pomiaru na impuls. Proszę porównać swoje instrukcje wodomierza pod kątem tej wartości.

Wpisanie „0” dezaktywuje wszelkie ostrzeżenia alarmowe dotyczące wody, zarówno w kontekście niedoboru, jak i przelania.

## 8.7 CO2 (Menu 47)

AC-2000 mierzy poziomy CO2 w oparciu o urządzenie analogowe 1 - 5 VDC. To menu mapuje wymagane poziomy do napięcia wyjściowego.

**W celu skalibrowania CO2:**

1. W „Menu sterowania”, wciśnij **47**.
2. Wpisz wymagany poziom przy 1 VDC.
3. Wciśnij **Enter**.
4. Wpisz wymagany poziom przy 5 VDC.
5. Wciśnij **Enter**.
6. Wpisz współczynnik korekty.
7. Wciśnij **Enter**.

# 9 Konfiguracja

Tabela 10: Konfiguracja (Wersja 8.09)

91	Konfiguracja
92	Poziomy wentylacji
93	Układ przekaźników
94	Układ czujników
95	Ustawione kurtyny
96	Zmienne systemowe
97	Hasło
98	Chłodzenie wiatrem

Tabela 11: Wersja 8.13 lub nowsza

91	Konfiguracja
92	Poziomy wentylacji
93	Układ przekaźników
94	Układ czujników
95	Ustawione kurtyny
96	Zmienne systemowe
97	Hasło
98	Chłodzenie wiatrem
99	Krzywa ptactwa

Menu instalacyjne nie pokazują się na przednim panelu sterowania. Nie stosuje się ich w codziennej eksploatacji sterowania, a tylko podczas instalacji wstępnej. W celu uzyskania tych menu z ekranu domyślnego, wciśnij MENU, a następnie wpisz numer menu z „Menu instalacji”.

*Uwaga: W celu uzyskania informacji na temat Menu 91 - 95, por. „Instrukcję instalacji”.*

## 9.1 Krzywa ptactwa (Menu 99)

Według typu stada, wpisz szacowaną masę ptaka dla każdego podanego dnia chowu, aby sterownik dowiedział się, jaki rodzaj ptaka jest ważony.

*Uwaga* Tylko **Wersje 8.05 i niższe** korzystają z tej funkcji.



## 9.2 Zmienne systemowe

W kolejnych częściach przedstawiono w szczegółach Menu 96/97, które zawiera zmienne AC-2000 wykorzystywane do określania wartości menu.

*Uwaga: Wersje 8.08 i wyższe nie korzystają ze zmiennych 29, 37 i 38.*

Tabela 12: Zmienne Menu 96 /97

Zmienna	Opis	Domyślnie	Zakres
1	Histereza temperatury docelowej (stopnie)	0,5 °C 0,9 °F	0,3 - 20 °C 0,5 - 36 °F
2	Wzrost poziomu, opóźnienie czasowe (w minutach)	3	0,2 - 10 min
3	Spadek poziomu wentylacji, opóźnienie czasowe (w minutach)	1,0	0,2 - 10 min
4	Maksymalny poziom wentylacji poniżej temperatury chłodzenia	20	0 - 20 poziomy
5	Wyjście z trybu tunelowego, ilość powyżej wartości docelowej (w stopniach)	0 °C 0 °F	0 - 20 °C 0 - 36 °F
6	Temperatura na zewnątrz jako różnica pomiędzy docelową wartością temperatury, aby umożliwić wyjście z trybu tunelowego (w stopniach)	0 °C 0 °F	0 - 20 °C 0 - 36 °F
7	Ostrzeżenie alarmowe o wysokiej temperaturze, ilość powyżej wartości docelowej (w stopniach)	4 °C 7,2 °F	0 - 20 °C 0 - 36 °F
8	Niski poziom histerezy grzejnika, ilość poniżej nastawionej temperatury grzania (w stopniach)	0,5 °C 0,9 °F	0,3 - 20 °C 0,5 - 36 °F
9	Wysoki poziom histerezy grzejnika, ilość poniżej nastawionej temperatury grzania (w stopniach)	2 °C 3,6 °F	0 - 20 °C 0 - 36 °F
10	Czas zapłonu grzejnika promieniującego (sek)	60	0 - 99 sek
11	Ostrzeżenie alarmowe o niskiej temperaturze, ilość poniżej grzania (w stopniach)	3 °C 5,4 °F	0 - 20 °C 0 - 36 °F
12	Histereza chłodzenia i dysz mgłowych (w stopniach)	0,5 °C 0,9 °F	0,3 - 20 °C 0,5 - 36 °F
13	Główne opóźnienie eliminacji wilgotności (w minutach)	5	0 - 99,9 min
14	Różnica temperatury w strefie A, B na potrzeby wentylatora recykulacyjnego (w stopniach)	5 °C 9 °F	1,5 - 20 °C 2,7 - 36 °F
15	Kalibracja pozycji kurtyny	1	0 - 24
16	Czas opóźnienia do powrotu do stanu sprzed resetowania z powodu ostrzeżenia alarmowego	30	0 - 99 min

Zmienna	Opis	Domyślnie	Zakres
17	Napięcie na wyjściu o wartości 0 % AN-1. Wybierz jedną z czterech opcji (brak, wentylator zmienny, oświetlenie, grzanie zmienne) jak widziane w Menu 91.	3	0 - 10 V na wyjściu
18	Napięcie na wyjściu o wartości 100 % AN-1	10	0 - 10 V na wyjściu
19	Okres uśredniania kierunku wiatru (w minutach)	30	0 - 99,9 min
20	Napięcie na wyjściu o wartości 0% AN-2. Wybierz jedną z czterech opcji (brak, wentylator zmienny, oświetlenie, grzanie zmienne) jak widziane w Menu 91.	3	0 - 10 V na wyjściu
21	Czas blokady wyjścia z trybu tunelowego (w minutach)	60	0 - 99,9 min
22	Napięcie na wyjściu o wartości 100 % AN-2	10	0 - 10 V na wyjściu
23	Minimalne otwarcie kurtyn 1+2 dla przebiegu wentylatorów grupy (%)	0	0 - 99,9 %
24	Wybór ostrzeżenia alarmowego o kierunku wiatru na potrzeby kierunku wiatru lub przekroczenia czasu podawania paszy/ karmienia na potrzeby wejścia 1: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Kierunek wiatru</li> <li>• 1 = Ostrzeżenie alarmowe o przekroczeniu czasu podawania paszy/ karmienia</li> </ul>	0	0-1
25	Opóźnienie ostrzeżenia alarmowego o przekroczeniu czasu podawania paszy/ karmienia (w minutach)	0	0 - 99,9 min
26	Opóźnienie wyjścia przekazania ostrzeżenia alarmowego (w minutach)	0,5	0 - 99,9 min
27	Czas trwania eliminacji wilgotności (w minutach)	1	0 - 99,9 min
28	Jednostki ciśnienia na potrzeby opcji ciśnienia statycznego: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = milibary</li> <li>• 1 = woda w calach</li> <li>• 2 = paskale</li> <li>• 3 = woda w cm</li> <li>• 4 = woda w mm</li> </ul>	1 (woda w calach)	0 - 4
29	Blokada ciśnienia statycznego (w trakcie korekty ciśnienia grupa wentylatorów wyłączona): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nie = 0</li> <li>• Tak = 1</li> </ul>	0	0-1
30	Minimalny poziom na potrzeby ostrzeżenia alarmowego o niskim ciśnieniu statycznym	1	0 - 20 poziomy

Zmienna	Opis	Domyślnie	Zakres
31	Opóźnienie powiewu wiatru ciśnienia statycznego (w sekundach)	10	0 - 99 sek
32	Alarmowa ilość przelewu wody na minutę (jednostki)	99	0 - 99 jednostki
33	Alarmowa ilość niedoboru wody na godzinę (jednostki)	0	0 - 99 jednostki
34	Opóźnienie ostrzeżenia alarmowego o przelewie wody (w minutach)	10	0 - 99,9 min
35	Przelew wody po zapadnięciu zmroku (ilość na godzinę)	0	0 - 99 jednostki
36	Eliminacja wilgotności, limit wykorzystania grzejnika (w stopniach)	1 °C 1,8 °F	0 - 20 °C 0 - 36 °F
37	Eliminacja wilgotności, punkt rozpoczęcia [eliminacji] wilgotności z użyciem grzejnika	99,9	0 - 99,9 %.
38	Grzejnik promieniujący, wartość zadana powyżej wartości grzania (w stopniach)	0 °C 0 °F	0 - 20 °C 0 - 36 °F
39	Przejsie z trybu tunelowego (w minutach)	3	0 - 99,9 min
40	Ostrzeżenie alarmowe o wysokiej temperaturze bezwzględnej (w stopniach)	50 °C 122 °F	0 - 50 °C 32 - 122 °F
41	Czas trwania wschodu/ zachodu słońca (w minutach)	1	0 - 99,9 min
42	Czas opóźnienia, aby zignorować przelew wody podczas wschodu słońca (w minutach)	10	0 - 99,9 min
43	Umożliwia odcięcie paszy w przypadku ostrzeżenia alarmowego o przekroczeniu czasu podawania paszy/ karmienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nie = 0</li> <li>• Tak = 1</li> </ul>	0	0-1
44	Otwarcie zaawansowanego wlotu powietrza (w sekundach)	6	0 - 99 Sek
45	Opcja ostrzeżenia alarmowego o wysokiej temperaturze różnicy poziomów (w stopniach)	Nie	Nie/Tak
46	Wartość procentowa powyżej masy referencyjnej (%)	30	0 - 99,9 %
47	Wartość procentowa poniżej masy referencyjnej (%)	30	0 - 99,9 %.
48	Wrażliwość na masę tara 0-A/D to 99-A/D	12	0 - 99 A/D
49	Wrażliwość przy ważeniu 0% to 100%	30	0 - 99,9 %

Zmienna	Opis	Domyślnie	Zakres
50	Czas rozpoczęcia ważenia ptaków e (w ciągu dnia)	0	0 - 24 w godzinach
51	Czas zakończenia ważenia ptaków (w ciągu dnia)	24	0 - 24 w godzinach
52	Wykorzystanie Rotem		
53	Za zmianę temperatury należy uznać szybki spadek w stopniach, aby obniżyć poziom, który należy osiągnąć poniżej temperatury docelowej (w stopniach)	0,5 °C 0,9 °F	0,3 - 20 °C 0,5 - 36 °F
54	Za zmianę temperatury należy uznać szybki spadek w stopniach, aby obniżyć poziom, który należy osiągnąć powyżej temperatury docelowej (w stopniach)	1 °C 1,8 °F	0,3 - 20 °C 0,5 - 36 °F
55	Opóźnienie dla czasu zapłonu (w sekundach)	10 sek	0-99 sek
56	Czynnik ochłodzenia (%)	0	0 - 20%
57	Różnica temperatury dla 2. dyszy mgłowej	0	0 - 99,9
58	Należy skorzystać z wkładu chłodzącego według średniej temperatury lub temperatury chłodzenia wiatrem	1	1 - Chłodzenia wiatrem 0 - Średnia temperatura

### Przewodnik po zmiennych systemowych

Poniższej wyszczególniono zmienne wymieniowej w powyższej tabeli.

- 1. Histereza temperatury docelowej (w stopniach):** Określa strefę nieczułości powyżej temperatury docelowej. Poziom wentylacji wzrasta po osiągnięciu temperatury docelowej plus histereza i opada po osiągnięciu temperatury docelowej. *Fabryczna wartość domyślna: 0,5 °C / 0,9 °F*
- 2. Wzrost poziomu, opóźnienie czasowe (w minutach):** Określa minimalny czas opóźnienia przed wzrostem wentylacji poziomu, gdy wzrastająca temperatura wymusza wyższą wentylację. *Fabryczna wartość domyślna: 3,0 minuty*
- 3. Spadek poziomu wentylacji, opóźnienie czasowe (w minutach):** Określa minimalny czas opóźnienia przed wzrostem wentylacji poziomu, gdy obniżająca się temperatura wymusza niższą wentylację. *Fabryczna wartość domyślna: 1,0 minuta.*
- 4. Maksymalny poziom wentylacji poniżej temperatury chłodzenia.** Określa maksymalny poziom wentylacji zastosowany przez sterownika w dowolnym momencie, w którym temperatura spada poniżej zadanej wartości chłodzenia. Stanowi to dogodny sposób ograniczenia wykorzystania wentylacji dodatkowej. Wentylatory na drugą wartość zadaną czyli temperaturę chłodzenia. *Fabryczna wartość domyślna: 20*
- 5. Wyjście z trybu tunelowego, ilość powyżej wartości docelowej (w stopniach):** Określa stopnie powyżej temperatury docelowej, przy których AC-2000 może pozostawić wentylację tunelową po wejściu w tryb tunelowy. *Fabryczna wartość domyślna: 0,0 °C / 0,0 °F.*

6. **Temperatura na zewnątrz jako różnica pomiędzy docelową wartością temperatury, aby umożliwić wyjście z trybu tunelowego (w stopniach):** Należy zdefiniować różnicę powyżej temperatury docelowej, która zezwala na wyjście z trybu tunelowego, gdy temperatura na zewnątrz jest wyższa od temperatury wewnątrz.  
*Fabryczna wartość domyślna: 0,0°C / 0,0°F*
7. **Ostrzeżenie alarmowe o wysokiej temperaturze, ilość powyżej wartości docelowej (w stopniach) (w stopniach):** Określa ilość stopni powyżej temperatury docelowej, aby wygenerować ostrzeżenie alarmowe. *Fabryczna wartość domyślna: 4,0°C / 7,2°F*.  
*Por. również zmienne systemowe 40 i 45.*
8. **Niski poziom histerezy grzejnika, ilość poniżej nastawionej temperatury grzania (w stopniach):** Określa różnicę pomiędzy grzejnikami włączonymi a grzejnikami wyłączonymi. Histereza jest po niższej stronie wartości zadanej. *Fabryczna wartość domyślna: 0,5°C / 0,9°F*
9. **Wysoki poziom histerezy grzejnika, ilość poniżej nastawionej temperatury grzania:** Ustanawia względną różnicę temperatury dla grzejników wysokiego poziomu lub ilości poniżej zadanej temperatury grzania, aby włączyć grzejniki wysokiego poziomu.  
*Fabryczna wartość domyślna: 2,0°C / 3,6°F*
10. **Czas zapłonu grzejnika promieniującego:** Ustanawia długość czasu, w którym utrzymywany jest zapłon grzejnika promieniującego. *Fabryczna wartość domyślna: 60 sekund (Por. również zmienna systemowa 55)*
11. **Ostrzeżenie alarmowe o niskiej temperaturze, ilość poniżej grzania (w stopniach):** Określa ilość stopni poniżej temperatury docelowej, aby wygenerować ostrzeżenie alarmowe+.  
*Fabryczna wartość domyślna: 3,0°C / 5,4°F*
12. **Histereza chłodzenia i dysz mgłowych:** Określa różnicę pomiędzy temperaturami systemu chłodzenia, w przypadku jego włączenia a temperaturami systemu chłodzenia w przypadku jego wyłączenia. *Fabryczna wartość domyślna: 0,5°C / 0,9°F*
13. **Główne opóźnienie eliminacji wilgotności (w minutach):** Określa czas WYŁĄCZENIA dla cyklu eliminacji wilgotności. *Fabryczna wartość domyślna: 5 minut*
14. **Różnica temperatury w strefie A, B na potrzeby wentylatora recyrkulacyjnego (w stopniach):** Ustala różnicę temperatury w strefie A i w strefie B, przy której włączają się wentylatory recyrkulacyjne.  
*Fabryczna wartość domyślna: 5,0°C / 9,0°F*
15. **Kalibracja pozycji kurtyny. 0-24 razy dziennie:** Ustala liczbę razy w ciągu dnia, gdy chcą Państwo przeprowadzić kalibrację pozycji kurtyny (W przypadku ustawienia tej zmiennej na 2, sterownik będzie dokonywał kalibracji co 12 godzin; 3 - co 8 godzin, itp.) Program kalibracji doprowadza kurtynę do pozycji zbliżonej do pełnego otwarcia lub pełnego zamknięcia. Czas trwania kalibracji jest taki sam, jak czas potrzebny na pełne otwarcie lub pełne zamknięcie, który jest wprowadzony w konfiguracji, **Menu 91**.
16. **Czas opóźnienia do powrotu do stanu sprzed resetowania z powodu ostrzeżenia alarmowego (w minutach):** Jeśli ostrzeżenie alarmowe po przeprowadzeniu resetowania nie zostanie rozpracowane podczas czasu opóźnienia ustawionego przez użytkownika, ostrzeżenie alarmowe będzie się utrzymywać. Jeśli ostrzeżenie alarmowe zostanie rozpracowane, nie będzie już dłużej kontynuowane. *Fabryczna wartość domyślna: 30 minut*
17. **Napięcie na wyjściu o wartości 0 % AN-1:** Należy ustawić minimalny poziom napięcia wyjścia analogowego. Wyjście analogowe jest zdefiniowane jako jedna z czterech opcji.  
*Fabryczna wartość domyślna: 3,0*

18. Napięcie na wyjściu o wartości 100 % AN-1: Należy ustawić maksymalny poziom napięcia na wyjściu analogowym.

Fabryczna wartość domyślna: 10,0

19. **Okres uśredniania kierunku wiatru (w minutach):** AC-2000 jest w stanie przełączać tabele kurtyny pomiędzy Kurtykami 1 i 2 na podstawie kierunku wiatru. Ten parametr określa okres do sprawdzenia średniego kierunku wiatru, przed podjęciem decyzji, w którą stronę wieje wiatr.

Fabryczna wartość domyślna: 30,0 minut

20. **Napięcie na wyjściu o wartości 0% AN-2:** Należy ustawić minimalny poziom napięcia na wyjściu analogowym. Wyjście analogowe jest zdefiniowane jako jedna z czterech opcji.

Fabryczna wartość domyślna: 3,0 voltów

21. **Czas blokady wyjścia z trybu tunelowego (w minutach)** Określa minimalny czas, w którym AC-2000 pozostaje zablokowany w trybie tunelu po wejściu w tryb tunelowy.

Fabryczna wartość domyślna: 60,0 minut

22. **Napięcie na wyjściu o wartości 100 % AN-2:** Należy ustanowić maksymalny poziom napięcia wyjścia analogowego

Fabryczna wartość domyślna: 10,0 voltów

23. **Minimalne otwarcie kurtyń 1+2 dla przebiegu wentylatorów grupy (%):** Wentylatory wyciągowe mogą prowadzić do powstawania ciśnienia statycznego wyciągającego kurtyny w poprzek budynku gdy są one prawie zamknięte. Należy ustawić punkt, w którym chcą Państwo, aby wentylatory się zatrzymały, gdy kurtyny są w ruchu. AC-2000 wykorzystuje w sumie otwarcie kurtyny 1 i kurtyny 2, aby stwierdzić, czy wyłączy to szybko wentylatory, gdy kurtyny się poruszają.

Fabryczna wartość domyślna: 0%

24. **Wybór wejścia alarmowego kierunku wiatru/ czasu przekroczenia podawania paszy/ karmienia:** Ustawienie tej wartości na 1 sprawia, że druga funkcja wejścia cyfrowego funkcjonuje jako ostrzeżenie alarmowe o przekroczeniu czasu podawania paszy/ karmienia na wejściu. Jeśli wynosi 0, drugie wejście cyfrowe sprawia, że AC-2000 korzysta z niego jako wskaźnik dominującego kierunku wiatru..

25. **Opóźnienie ostrzeżenia alarmowego o przekroczeniu czasu podawania paszy/ karmienia:** Należy ustawić ilość czasu w minutach, którą należy odczekać przez aktywacją ostrzeżenia alarmowego (zapobiega wyłączeniu w przypadku krótkich ostrzeżeń alarmowych).

Fabryczna wartość domyślna: 0,0 minut

\*Wymaga aktywacji ostrzeżenia alarmowego o przekroczeniu czasu podawania paszy/ karmienia (por. zmienna systemowa 24).

26. **Opóźnienie wyjścia przekazania ostrzeżenia alarmowego (w minutach):** To opóźnienie dotyczy wszystkich ostrzeżeń alarmowych z wyjątkiem ostrzeżenia alarmowego o przekroczeniu czasu podawania paszy/ karmienia (por. zmienne systemowe 24 i 25). Po takim opóźnieniu aktywuje się przekazywanie ostrzeżenia alarmowego. Fabryczna wartość domyślna: 0,5 minut

27. **Czas trwania eliminacji wilgotności (w minutach):** Należy ustawić czas WŁĄCZENIA cyklu eliminacji wilgotności. Fabryczna wartość domyślna: 1 minuta

28. **Jednostki ciśnienia na potrzeby opcji ciśnienia statycznego: Fabryczna wartość domyślna:** 1 - „Cale słupa wody”

Nr wejścia	Jednostka
0	Milibary
1	Cale słupa wody
2	Paskale

3	Woda w cm
4	Woda w mm

29. **Blokada ciśnienia statycznego:** Fabryczna wartość domyślna jest NR blokady lub Kodem „0”. Kod „1” włącza blokadę ciśnienia statycznego, które wyłącza wentylację grup y w trakcie korekty ciśnienia statycznego.

30. **Minimalny poziom na potrzeby ostrzeżenia alarmowego o niskim ciśnieniu statycznym:** Fabryczna wartość domyślna wielkości „1” umożliwia dokonywanie ostrzeżeń alarmowych o niskim ciśnieniu statycznym na wszystkich poziomach wentylacji.

31. **Opóźnienie powiewu wiatru ciśnienia statycznego (w sekundach):** Długość czasu opóźnienia przed dokonaniem korekty ciśnienia do niespodziewanych zmian ciśnienia. *Fabryczna wartość domyślna: 10 sekund.*

\*Por. **Menu 8** na potrzeby innych parametrów dotyczących działania ciśnienia statycznego.

*Uwaga: AC-2000 obchodzi to opóźnienie na potrzeby zmian poziomu wentylacji oraz wentylatorów zegara cyklu, ponieważ wie, że zmiana ciśnienia nie jest spowodowana powiewem wiatru.*

32. **Alarmowa ilość przelewu wody na minutę (Jednostki):** Należy ustawić ilość wody na minutę od wodomierza, który uruchomi ostrzeżenie alarmowe o przelewie. Kalibracja **Menu 46** skaluje ilość, zatem należy wpisać wyskalowaną ilość zamiast liczby impulsów z wodomierza. *Fabryczna wartość domyślna: 99*

33. **Alarmowa ilość niedoboru wody na godzinę (Jednostki):** Należy ustawić minimalną ilość wody na godzinę tak, aby AC-2000 musiał wykryć, aby zapobiec generowaniu ostrzeżenia alarmowego o niedoborze wody. Należy zauważyć, że światła muszą być włączone w czasie, gdy to ostrzeżenie alarmowe może się pojawić. AC-2000 przyjmuje do wiadomości, że ptaki nie piją w ciemności i dezaktywuje ostrzeżenie alarmowe w czasie wygaszenia świateł. *Fabryczna wartość domyślna: 0.*

34. **Opóźnienie ostrzeżenia alarmowego o przelewie wody (w minutach):** Określa minimalną ilość czasu, w trakcie którego musi dochodzić do przelewu wody, zanim AC-2000 wygeneruje ostrzeżenie alarmowe. *Fabryczna wartość domyślna: 10,0 minut.*

35. **Przelew wody po zapadnięciu zmroku (ilość na godzinę):** Określa ilość wody na godzinę z wodomierza, która uruchomi ostrzeżenie alarmowe o przelewie, gdy jest ciemno. *Fabryczna wartość domyślna: 0*

36. **Eliminacja wilgotności, limit wykorzystania grzejnika (w stopniach):** Określa liczbę stopni, ponad temperaturą docelową, w których eliminacja wilgotności przy pomocy grzejników ustaje. *Fabryczna wartość domyślna: 1,0°C / 1,8°F*

37. **Eliminacja wilgotności, punkt rozpoczęcia [eliminacji] wilgotności z użyciem grzejnika:** Ustanawia względną ilość ponad wymaganą wilgotność, przy której rozpoczyna się użytkowanie grzejnika mające na celu zmniejszenie wilgotności. *Fabryczna wartość domyślna: 99,9%* (dezaktywowane)

38. **Grzejnik promieniujący, wartość zadana powyżej wartości grzania (w stopniach):** Jest to względna liczba stopni powyżej wartości zadanej grzejnika, przy której włączają się grzejniki promieniujące. Utrzymują się w stanie włączenia dla wszystkich temperatur poniżej takiej. *Fabryczna wartość domyślna: 0,0°C / 0,0°F*

39. **Przejście z trybu tunelowego (w minutach):** Ten parametr determinuje moment, gdy należy przejść z trybu tunelowego. W tym czasie kurtyna tunelowa otwiera się i nie pojawia się ani sterowanie ciśnienia, ani ostrzeżenie alarmowe o ciśnieniu, nawet w przypadku, gdy ciśnienie jest



niskie. Po upływie połowy ustawionego czasu, dochodzi do zamknięcia wlotu. Pod koniec tego czasu, sterownik rozpoczyna sterowanie ciśnieniem i zaczyna zajmować się ostrzeżeniem alarmowym dotyczącym ciśnienia. Na przykład jeśli zdefiniowany czas 3,0 minuty, otwarcie tunelu pojawia podczas tych całych 3,0 minut. Po upływie 1,5 minuty dochodzi do zamknięcia wlotu. *Fabryczna wartość domyślna: 3,0 minut.*

**40. Ostrzeżenie alarmowe o wysokiej temperaturze bezwzględnej (w stopniach):** Ustala ostrzeżenie alarmowe o wysokiej temperaturze bezwzględnej, która utrzymuje się w miejscu, w którym ją zadano. *Fabryczna wartość domyślna: 50°C / 122°F*

**41. Czas trwania wschodu/ zachodu słońca (w minutach):** Ustanawia długość czasu potrzebnego do zmiany poziomów oświetlenia z jednego ustawienia na inne. *Fabryczna wartość domyślna: 1,0 minuta*

**Uwaga** przy definiowaniu 100% wschodu słońca sterownik 0 - 100% w trakcie zdefiniowanego czasu. Jeśli zdefiniowane jest mniej niż 100% wschodu słońca, czas zostanie podzielony według jego względnych wartości procentowych.

**42. Czas opóźnienia, aby zignorować przelew wody podczas wschodu słońca (w minutach):** Ten parametr umożliwia dodatkowe opóźnienie w trakcie świtania. W trakcie świtania wystąpi taki czas opóźnienia, aby zignorować przelew wody. *Fabryczna wartość domyślna: 10 minut*

**43. Umożliwia odcięcie paszy w przypadku ostrzeżenia alarmowego o przekroczeniu czasu podawania paszy/ karmienia:** Wybierz „Tak” (1), aby wyłączyć przekaźniki karmienia na potrzeby ostrzeżeń alarmowych o przekroczeniu czasu podawania paszy/ karmienia. *Fabryczna wartość domyślna: 0 (NO) NIE = 0 TAK = 1*

**44. Postęp otwarcia wlotu powietrza (w sekundach):** Jest to liczba sekund przed włączeniem wentylatorów tak, że wloty zaczną się otwierać, gdy wentylatory będą pracować w cyklu zgodnym z ustawieniami tablicy wentylacji. Ma to znaczenie dla minimalnych ustawień wentylacji, w przypadku których łączny czas przebiegu wynosi 0,5 minuty i może nie umożliwiać otworzenia się i ustawienia wlotów przed ponownym wyłączeniem wentylatorów. *Fabryczna wartość domyślna: 6 sekund*

**45. Opcja ostrzeżenia alarmowego o wysokiej temperaturze różnicy poziomów (w stopniach):** W ramach tej opcji zaleca się, aby rozpatrzeć dyferencjał temperatury wentylacji poziomu AC-2000 w odniesieniu do ustawienia ostrzeżenia alarmowego o wysokiej temperaturze. Ostrzeżenie alarmowe pojawi się przy wysokiej temperaturze plus bieżącej temperaturze różnicowej wentylacji poziomu plus zmienna systemu 7. W przypadku pozostawienia tej wartości na zerze (brak opcji dyferencjału poziomu), wystąpi ostrzeżenie alarmowe o wysokiej temperaturze przy temperaturze docelowej plus zmienna systemu 7. *Fabryczna wartość domyślna: 0 (NO)*

- NIE= 0
- TAK = 1

**Uwaga** W przypadku, gdy w budynku nie ma przepływu powietrza dyferencjał temperatury Menu 92 spowoduje, że temperatura alarmowa będzie wyższa niż normalnie. Może to spowodować straty ptaków. z tej opcji należy korzystać tylko w przypadku posiadania odpowiedniego zaplecza oraz innych środków do zapewnienia właściwego przepływu powietrza przez cały czas.

**46. Wartość procentowa powyżej masy referencyjnej(%):** Należy zdefiniować jakiej wartości procentowej powyżej masy referencyjnej dla wagi nie należy odnotowywać. *Fabryczna wartość domyślna: 30,0*



47. **Wartość procentowa poniżej masy referencyjnej (%):** Należy zdefiniować jakiej wartości procentowej poniżej masy referencyjnej dla wagi nie należy odnotowywać. Te dwa parametry wprowadza się w celu uniknięcia nielegalnego ważenia (na przykład: kilka ptaków jednocześnie).  
*Fabryczna wartość domyślna: 30,0*

48. **Wrażliwość na masę tara , 0-A/D do 99-A/D:** Ten parametr określa liczbę odczytu + i - A/D wymaganą do wyznaczenia masy tara przez podjęciem nowego ważenia. Zwiększanie te wartości pozwala ustalić masę tara oraz pasę niestabilnej platformy wiszącej, ale kosztem dokładności, która się obniża. (odczyt A/D).  
*Fabryczna wartość domyślna: 12*

49. **Wrażliwość przy ważeniu, 0% do 100%:** Maksymalna dopuszczalna różnica masy przy poborze próbek (w %) podczas procesu ważenia, którą należy uznać za legalną masę na potrzeby rejestracji w pamięci. Wyższa wartość przyspieszy prędkość ważenia, ale może obniżyć dokładność.

*Fabryczna wartość domyślna: 30%*

50. **Czas rozpoczęcia ważenia ptaków (w ciągu dnia):** *Fabryczna wartość domyślna: 0,0*

51. **Czas zakończenia ważenia ptaków (w ciągu dnia):** *Fabryczna wartość domyślna: 24,0*

52. **Ograniczenie długości cyklu podawania paszy/ karmienia. (w dniach):** *Fabryczna wartość domyślna: 7 dni*

53. **Spadek temperatury PONIŻEJ wartości docelowej dla obniżającego się poziomu (w stopniach):**

- JEŚLI:
  - Średnia temperatura jest **poniżej** temperatury docelowej
  - ORAZ JEŚLI temperatura na zewnątrz jest poniżej temperatury grzania (lub jeśli nie ma czujnika temperatury)
  - ORAZ JEŚLI średnia temperatura spadnie poniżej wartości tego ustawienia (*Fabryczna wartość domyślna: 0,5 °C / 0,9 °F*) w ciągu jednej minuty,

• **WÓWCZAS: AC-2000** dokonuje obniżenia o jeden poziom.

54. **Spadek temperatury POWYŻEJ wartości docelowej w przypadku opadającego poziomu (w stopniach):**

- JEŚLI:
  - Średnia temperatura jest **powyżej** temperatury docelowej
  - ORAZ JEŚLI temperatura zewnętrzna jest poniżej temperatury grzania (lub nie istnieje czujnik temperatury)
  - ORAZ JEŚLI średnia temperatura spadnie poniżej wartości tego ustawienia (*Fabryczna wartość domyślna: 1,0 °C / 1,8 °F*) w ciągu jednej minuty,

• **WÓWCZAS: AC-2000** dokonuje obniżenia o jeden poziom.

55. **Należy opóźnić czas zapłonu (w sekundach):** Jest to opóźnienie pomiędzy włączonym przekaźnikiem zapłonu a włączonym grzejnikiem. Domyślnie: 10 sekund.

*Uwaga: Por. również zmienna systemowa 10.*

56. **Czynnik chłodzenia (%):** Minimalna korekta wartości procentowej w kierunku osiągnięcia wartości docelowej w trakcie każdego wzrostu opóźnienia wentylacji. Jeśli przez taką ilość temperatura się nie poprawi, AC-2000 podwyższy to o jeden poziom po czasie opóźnienia. Domyślnie: 15%.

57. **Dyferencjał temperatury na potrzeby 2. dyszy mgłowej:** Etap drugiej dyszy mgłowej uruchamia się, gdy temperatura zwiększa ilość określoną przez tę zmienną z "Chłodzenia/ Tunelu"

podaną w Temperatura (Menu 01) (strona 19). *Fabryczna wartość domyślna: 0,0.* W celu dezaktywacji tego etapu dyferencjał należy ustawić na 0,0.

**58. Należy użyć wkładu chłodzącego w oparciu o średnią temperaturę lub wyliczoną temperaturę chłodzenia wiatrem.** *Fabryczna wartość domyślna: 1*

- 1 – Chłodzenia wiatrem
- 0 – Średnia temperatura

### 9.3 Hasło

W celu ochrony poprawności ustawień **AC-2000** należy korzystać z hasła. Aby programy komunikacji mogły uzyskiwać dostęp do wszystkich elementów sterowania **AC-2000** w jednej linii, będą musiały posiadać takie samo hasło. Można wpisać hasło typu „high password”, aby zapewnić pełny dostęp i/lub hasło typu „low password”, która umożliwia czytanie informacji na kontrolerze, ale nie pozwala na wprowadzanie zmian.

### 9.4 Chłodzenie wiatrem

AC-2000 może uwzględniać czynnik chłodzenia wiatrem przy dokonywaniu określonych wyliczeń dotyczących temperatury. W wyniku tego czynnik chłodzenia wiatrem działa jako dyferencjał temperatury. AC-2000, gdy jest aktywowany, określa „**temperaturę wyliczoną** (temperaturę rzeczywistą – temperaturę chłodzenia wiatrem) i wykorzystuje tę temperaturę:

- przy wyliczaniu algorytmów poziomu wyższego/ niższego trybu tunelowego
- przy obsłudze wkładu chłodzącego (jeśli jest aktywowany w ramach zmiennych systemu; Porównać [Operate Cool Pad](#)).

Czynnik chłodzenia wiatrem ma wpływ na działanie sterownika z 1. poziomu tunelu.

*Uwaga: Temperatura rzeczywista: 1) determinuje wejście i wyjście w tryb tunelowy 2) steruje pracą dyszy mgłowej.*

**Parametry:**

- **Chłodzenie wiatrem:** Wybierz „0”, jeśli odpowiedź brzmi „Nie”, wybierz „1” jeśli odpowiedź brzmi „Tak”. Wartość domyślna wynosi „1”.
- **Przekrój** (sg.): Rozmiar budynku w metrach lub stopach kwadratowych (ustaw jednostkę w Menu 91).
- **Wentylator # 1 - 12:** Wydajność grupy wentylatorów w metrach kwadratowych lub stopach kwadratowych na minutę.
- **Limit chłodzenia wiatrem:** Maksymalna wartość czynnika chłodzenia wiatrem. Domyślnie = 8° C.
- **Wpływ wilgotności względnej:** Spadek temperatury spowodowany przez wzrost wilgotności względnej. Domyślnie wynosi 0,26° C. Por. kolejny punkt w celu uzyskania informacji szczegółowych.

#### 9.4.1 Wpływ wilgotności względnej

Parametr wpływu wilgotności względnej umożliwia uwzględnienie wilgotności względnej (RH) w wyliczeniach czynnika chłodzenia wiatrem. Wzrost wilgotności względnej obniża czynnik chłodzenia wiatrem. Jak to funkcjonuje?

- Poniżej 40% wilgotności względnej wpływ nie występuje.

- Użytkownik determinuje wzrost temperatury dla każdego 5% wzrostu wilgotności względnej.
  - Domyślny wzrost wynosi  $0,26^{\circ}\text{C}$ , co oznacza, że pomiędzy 40,1% - 45% wilgotności względnej, czynnik chłodzenia wiatrem **zmniejsza się** o  $0,26^{\circ}\text{C}$ . Pomędzy 45,1% - 50%, czynnik chłodzenia wiatrem maleje o  $0,52^{\circ}\text{C}$ , co stanowi dwukrotność poziomu domyślnego. Pomędzy 50,1% - 55%, spadek wynosi  $0,78^{\circ}\text{C}$ , trzykrotność poziomu domyślnego, itd.
  - Użytkownik może ustawić wzrost temperatury zgodnie z wymogami.
  - W celu dezaktywacji tej funkcji należy wpisać „0”.

#### 9.4.2 Przykład wpływu czynnika chłodzenia wiatrem oraz wilgotności względnej.

A farmer sets up the Wind Chill features as follows:

- Czynniki chłodzenia wiatrem:  $8^{\circ}\text{C}$
- Wpływ wilgotności względnej:  $0,5^{\circ}\text{C}$

W temperaturze  $35^{\circ}\text{C}$ , wyliczona temperatura wynosi:  $35 - (\text{Czynnik chłodzenia wiatrem} - \text{wpływ wilgotności względnej})$ . Na przykład, jeśli wilgotność względna wynosi 52%, temperatura wyliczona wynosi:  $35 - (8 - 1,5) = 28,5^{\circ}\text{C}$ . Tabela 13 stanowi wykaz wyliczonych temperatur według czynników na wejściu.

Tabela 13: Wyliczone temperatury

Wilgotność względna (%)	Rzeczywista temperatura	Czynnik chłodzenia wiatrem	Wpływ wilgotności względnej	Temperatura wyliczona
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 Załącznik 1: AC-2000 Breeder

Poniższe menu dotyczą edycji „AC-2000 Breeder”.

## 10.1 Menu „Breeder”

### 1. Cykl podawania paszy/ karmienia, Menu 7

Cykl podawania paszy/ karmienia obejmuje do 7 dni. Liczba dni jest ustalona w menu 97- zmienne systemowe, zmienna 52. Na przykład: Jeśli zmienna 52 jest ustawiona jako 4, liczba dni w cyklu wyniesie 4.

W menu „Zarządzanie stadem”, tabela 15- Godzina i dzień chowu należy skorzystać z klawiszy ze strzałkami i przejść do dnia liczby cyklu, ta liczba będzie wskazywać pierwszy dzień cyklu.

W wierszu statusu ustawione jest albo „0” w przypadku braku podawania paszy/ karmienia (dzień pomijany) lub 1 w przypadku podawania paszy/ karmienia.

### 2. Zliczanie drobiu, Menu 12

Zliczanie prowadzone jest odrębnie dla osobników męskich i żeńskich. Proszę wpisać populację ptaków przy przyjmowaniu nowego stada. Po wprowadzeniu dziennych zliczeń śmiertelności, **AC-2000** będzie prowadzić zliczenia aktualizującej swojej szacowanej populacji ptaków.

System podawania paszy/ karmienia (Menu 6) wykorzystuje te liczby na potrzeby ograniczonych harmonogramów karmienia.

*Uwaga: Jeśli zliczanie drobiu obniża się do poziomu 0 system podawania paszy/ karmienia automatycznie wstrzymuje działanie.*

### 3. Inwentaryzacja jaj, Menu 14

Należy wprowadzić zliczenia jaj do dodanego wiersza poświęconego jajkom w dowolnym momencie dnia, a **AC-2000** zsumuje je w wierszu dziennego zliczenia jaj.

Sterownik dokona tego samego w zakresie wykluwania.

W przypadku wprowadzania ilości tylko raz dziennie, można wpisać to bezpośrednio do wiersza dziennego.

### 4. Godzina i dzień chowu, Menu 15

W wewnętrznym zegarze zastosowano precyzyjny kryształ, zatem rzadko powinien wymagać ustawiania. Różne funkcje, takie jak funkcje tabeli chłodzenia oraz funkcje kalibracji pozycji kurtyny korzystają z zegara wewnętrznego. Czas ujęty jest w formacie 24-godzinnym. .

Należy dokonać edycji dnia wzrostu na potrzeby obecnego stada, o ile występuje taka potrzeba. Zwykle ustawia ją funkcja nowego stada, menu 17. Dzień chowu jest powiązany z tabelami wentylacji , tak, by można było zmieniać ustawienia wraz ze wzrostem ptaków.

Dzień cyklu jest dniem cyklu karmienia. Ustawiona tutaj liczba jest pierwszym dniem cyklu karmienia, a w przypadku jej zmiany, cykl rozpocznie się ponownie od tego dnia.

### 5. Krzywa osobników męskich, osobników żeńskich, Menu 99

Według stad, wprowadź szacowaną masę osobnika męskiego/ żeńskiego na dany dzień chowu, aby sterownik poznał typ ważonego ptaka.

Waga referencyjna dla osobnika męskiego i osobnika żeńskiego (reproduktorów) jest wyliczony na podstawie tabeli. Masa zmieniana jest co chwilę. Dzień można zmienić przy pomocy strzałek w górę i w dół.

## 10.2 Zmienne systemu Extra AC-2000 Breeder

*Uwaga: Kurtyna tunelowa z ciśnieniem statycznym (Kods-42, 43) nie istnieje.*

Zmienna	Opis	Domyślnie	Wartość
46	Wartość procentowa powyżej wagi referencyjnej osobników żeńskich	15	
47	Wartość procentowa poniżej wagi referencyjnej osobników żeńskich	15	
48	Wartość procentowa powyżej wagi referencyjnej osobników męskich	15	
49	Wartość procentowa poniżej wagi referencyjnej osobników męskich	15	
50	Rozpoczęcie czasu ważenia (0-24)	0	
51	Zakończenie czasu ważenia (0-24)	24	
52	Cykl dzienny podawania paszy/karmienia	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 Hanging Bird Scale, (for example cables, weights, 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](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 80 481 121, **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