

# Instrukcja instalacji

AC-2000  
SE/Plus  
Poultry



## AC-2000

Sterownik klimatu drobiu

Ag/MIS/IPO-2197-05/14 rev 1.0

P/N: 116638

Polish

 **Munters**

# AC-2000

## Instrukcja instalacji

**Revision:** N1.0 of 03.2019

Ag/MIS/IPO-2197-05/14 rev 1.0

**Product Software:** Version 8.10

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>5</b>
1.1	Disclaimer	5
1.2	Introduction	5
1.3	Notes	5
<b>2</b>	<b>ASPEKTY BEZPIECZEŃSTWA</b>	<b>6</b>
2.1	Uziemienie	6
2.2	Filtrowanie	6
2.3	Sprawdzanie poziomu akumulatora	6
2.4	Falowniki częstotliwości	6
<b>3</b>	<b>MONTAŻ</b>	<b>8</b>
3.1	Montaż jednostki	8
3.2	AC-2000 Okablowanie	8
3.2.1	AC-2000 Plus Układ płyty	9
3.2.2	AC-2000 Plus Przekazniki	9
3.2.3	AC-2000 Plus Okablowanie wysokiego napięcia (Przekazniki)	10
3.2.4	AC-2000 Plus Końcówki	11
3.2.5	AC-2000 Plus Okablowanie niskiego napięcia (przyłącza)	12
3.3	AC-2000 SE Wiring	13
3.3.1	AC-2000 SE Board Layout	13
3.3.2	AC-2000 SE Przekazniki	14
3.3.3	AC-2000 Okablowanie wysokiego napięcia (Przekazniki)	15
3.3.4	AC-2000 SE Końcówki	16
3.3.5	AC-2000 SE Okablowanie niskiego napięcia (przyłącza)	17
3.4	Okablowanie MUX/RCLP	17
<b>4</b>	<b>KONFIGURACJA</b>	<b>19</b>
4.1	Konfiguracja (Menu 91)	19
4.2	Tabela wentylacji (Menu 92)	21
4.3	Układ przekazników (Menu 93)	22
4.3.1	Ręczna obsługa przekaznika	24
4.3.2	Zapis przekaznika	24
4.4	Układ czujników (Menu 94)	24

4.5	Ustawienia kurtyń (Menu 95)	25
<b>5</b>	<b>DANE TECHNICZNE</b>	<b>27</b>
<b>6</b>	<b>PRZEWODNIK USUWANIA USTEREK</b>	<b>28</b>
<b>7</b>	<b>UZIEMIENIE ELEKTRYCZNE</b>	<b>30</b>
7.1	Uziom prętowy	30
7.2	Kabel uziemiający	31
7.3	Zaciski uziemiające	31
7.4	Co powinno być uziemione?	31
7.5	Ochrona przed wyładowaniami atmosferycznymi	31
	7.5.1 Ochrona linii zasilania	32
	7.5.2 Ochrona linii komunikacyjnej	32
<b>8</b>	<b>DODATEK: INSTALOWANIE CZUJNIKA CO2</b>	<b>33</b>
8.1	CO2 Low Voltage Wiring	33
8.2	Konfiguracja czujnika CO2	34
<b>9</b>	<b>WARRANTY</b>	<b>35</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 AC-2000!  
In order to realize the full benefit from this product it is important that it is installed, commissioned and operated correctly. Before installation or using the fan, this manual should be studied carefully. It is also recommended that it is kept safely for future reference. The manual is intended as a reference for installation, commissioning and day-to-day operation of the Munters Controllers.

## 1.3 Notes

Date of release: June 2009

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

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

# 2 Aspekty bezpieczeństwa

## 2.1 Uziemienie

- Zawsze podłączaj osłony cieplne i czujników do uziemienia. Unikaj mieszania okablowania wysokiego napięcia i okablowania niskiego napięcia. Utrzymuj kontroler tak daleko jak jest to możliwe od dużych skrzynek przyłączeniowych i innych źródeł zakłóceń elektrycznych.
- Nie podłączaj osłon przewodów komunikacyjnych, które przechodzą z jednego budynku do innego na obu końcach. Podłączaj je tylko przy jednym końcu. Podłączenie na obu końcach może spowodować przepływ prądów obwodowych uziemienia, co obniży niezawodność. Połączenie COM w celach komunikacji nie jest przewodem ekranowanym. Przewody COM, RX i TX muszą łączyć się ze sobą przy wszystkich kontrolerach.

## 2.2 Filtrowanie

- Jeżeli ta instalacja obejmuje falownik zasilania do napędzania wentylatorów o zmiennej prędkości, należy zainstalować filtr EMI przed falownikiem, zgodnie ze specyfikacją zapewnioną przez producenta falownika. Patrz dokumentacja falownika.

## 2.3 Sprawdzanie poziomu akumulatora

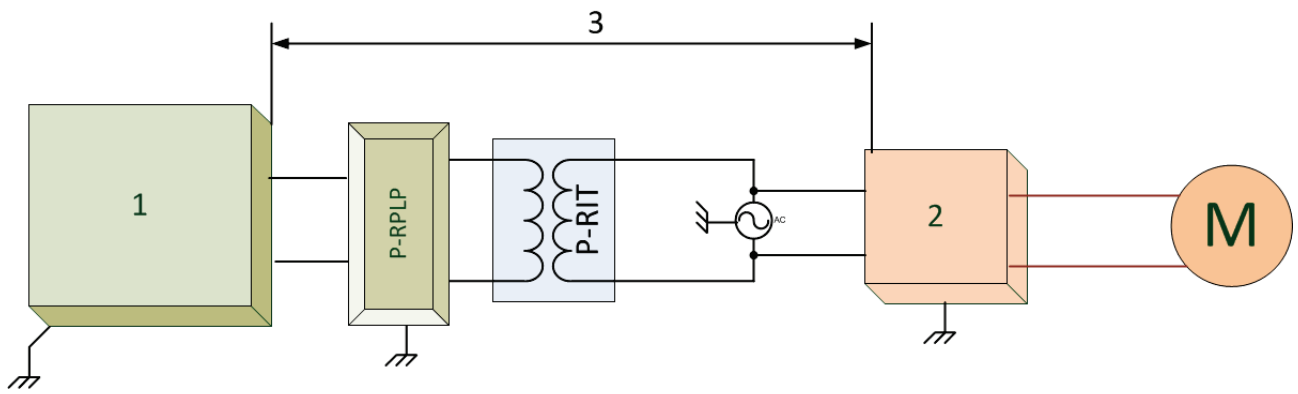
- Sprawdzaj akumulator raz w roku. Napięcie musi wynosić 2,7 wolt (minimum). Tylko upoważniony personel może wymieniać akumulator, jeżeli napięcie jest poniżej minimalnego wymaganego poziomu lub co pięć lat.

## 2.4 Falowniki częstotliwości

Falowniki częstotliwości mogą powodować poważne zakłócenia elektryczne i elektromagnetyczne. W związku z tym, przy korzystaniu z falownika częstotliwości, ogromne znaczenie ma przestrzeganie instrukcji instalacji dostarczanej przez producenta

W szczególności sprawdź:

- czy osłona kabli pomiędzy falownikiem a dowolnym urządzeniem spełnia postanowienia norm branżowych
- poprawność uziemienia podstawy falownika oraz kabla zasilającego silnik
- poprawność uziemienia przewodu osłonowego kabla niskiego napięcia
- czy kable sterownika i falownika są prowadzone w osobnych przewodach lub wiązkach przewodów



1. Kontroler
2. Falownik
3. kładowienia sterownika co najmniej pięć metrów od przetwornicy

# 3 Montaż

Niniejszy podręcznik szczegółowo podaje procedury instalacji kontrolerów **AC-2000 Broiler** i **Breeder**.

## 3.1 Montaż jednostki

1. Zainstaluj **AC-2000** w suchym, dobrze oświetlonym obszarze, najlepiej w aneksie głównego kurnika.
2. Zamontuj przy użyciu trzech zapewnionych otworów; po jednym w lewym i prawym dolnym rogu, dostępne z przodu pod pokrywą listwy zaciskowej i jeden u góry w środku z tyłu. Górny otwór środkowy jest typu dziurki od klucza.
3. Zainstaluj śrubę w tym otworze najpierw do około 0,1 cala powierzchni ściany. Następnie zawieś kontroler na tej śrubie. Zainstaluj dwie pozostałe śruby w celu zamocowania **AC-2000**.

**CAUTION UWAGA:** *Zawsze podłączaj osłony ciepłne i czujników do uziemienia. Niemniej jednak, nie należy podłączać osłon przewodów komunikacyjnych, które przechodzą z jednego budynku do innego na obu końcach. Podłączaj je tylko przy jednym końcu. Podłączenie na obu końcach może spowodować przepływ prądów obwodowych uziemienia, co obniży niezawodność.*

**CAUTION UWAGA:** *Połączenie COM w celach komunikacji nie jest przewodem ekranowanym. Przewody COM, RX i TX muszą łączyć się ze sobą przy wszystkich środkach kontroli AC-2000.*

**CAUTION UWAGA:** *Unikaj mieszania okablowania wysokiego napięcia i okablowania niskiego napięcia.*

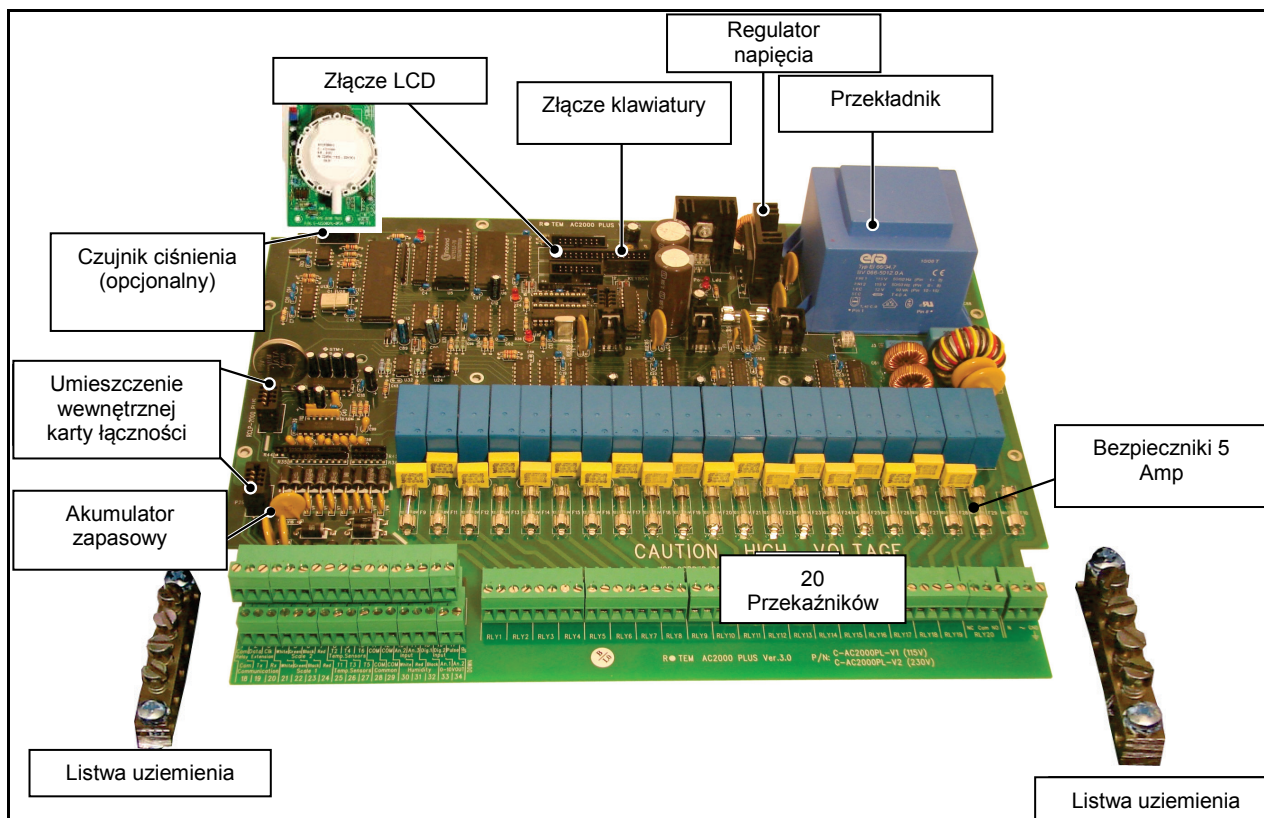
**CAUTION UWAGA:** *Trzymaj AC-2000 tak daleko jak jest to możliwe od dużych skrzynek przyłączeniowych i innych źródeł zakłóceń elektrycznych.*

## 3.2 AC-2000 Okablowanie

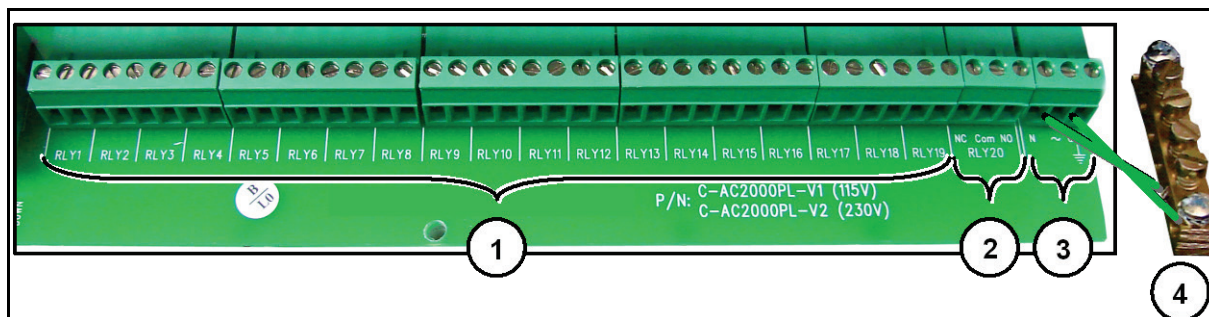
- AC-2000 Plus Układ płyty
- AC-2000 Plus Przekazniki
- AC-2000 Plus Okablowanie wysokiego napięcia (Przekazniki)
- AC-2000 Plus Końcówki
- AC-2000 Plus Okablowanie niskiego napięcia (przyłącza)



### 3.2.1 AC-2000 PLUS UKŁAD PŁYTY



### 3.2.2 AC-2000 PLUS PRZEKAŹNIKI



1. **Przełączniki 1 do 19:** Każda para zacisków idzie do jednego przełącznika. Przełączniki te są zabezpieczone 5-ampierowymi, 250 woltowymi bezpiecznikami zwłocznymi. Przełączniki są normalnie otwarte, gdy nie są zasilane.

2. **Przełącznik 20:** Trzy łączówki: Przełącznik ten zazwyczaj służy jako przełącznik alarmowy. Jest także zabezpieczony 5 amperowym, 250 woltowym bezpiecznikiem zwłocznym i może pełnić funkcję zwykłego przełącznika:

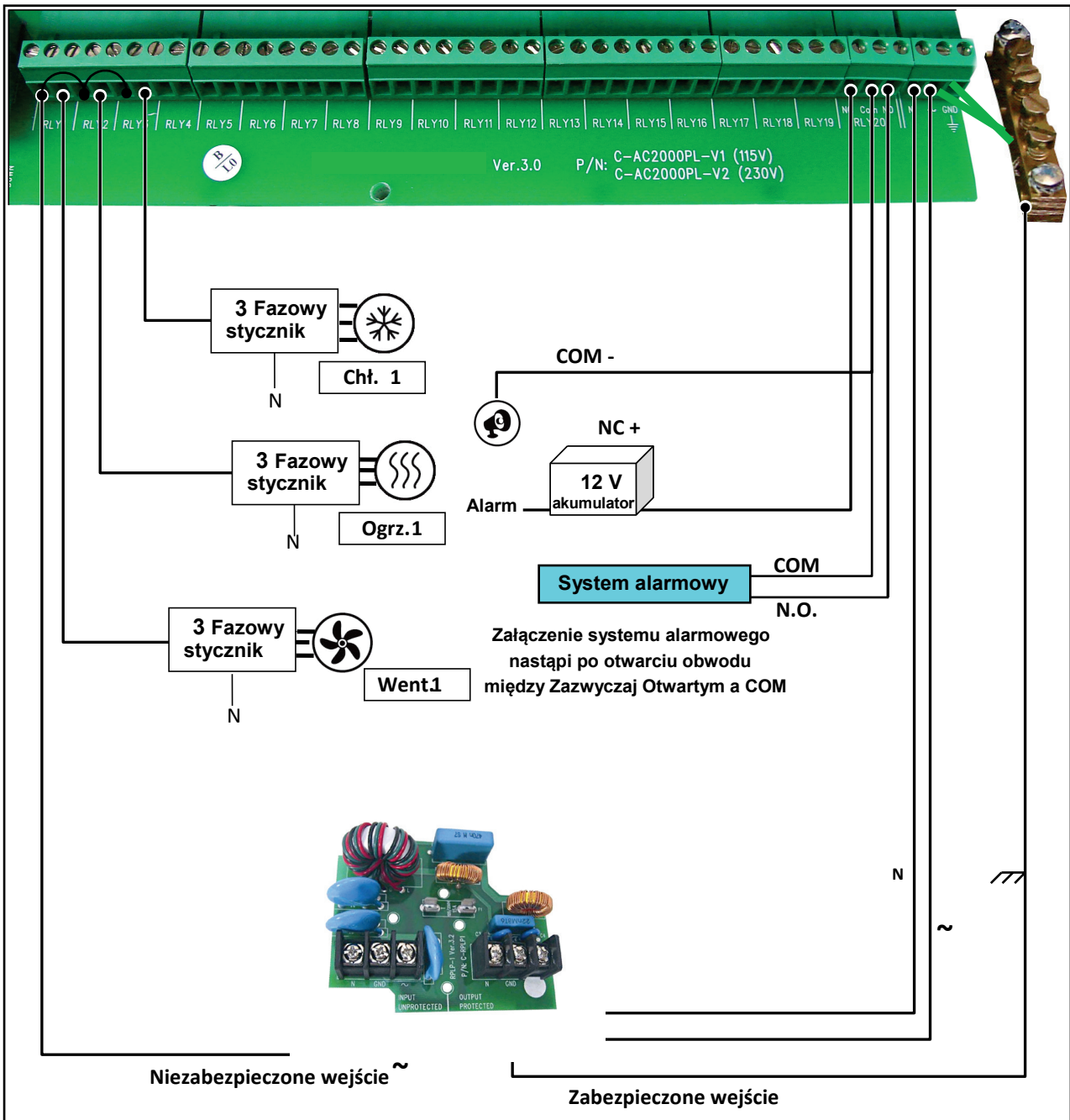
- NC: Styk normalnie zamknięte
- Com: Styk wspólny
- NO: Normalnie otwarty styk

3. **Zasilanie:** Trzy łączówki:

- Neutralna(N): Podłączyć do neutralnego przewodu zasilania.
- Faza (~): Podłączyć do fazowego przewodu zasilania.
- (GND): Podłączyć do stałego uziemienia bezpieczeństwa, zazwyczaj nieizolowanym przewodem uziemiającym bezpieczeństwa bądź zielonym przewodem.

4. **Uziemienie:** Podłącz przewód uziemienia do instalacji elektrycznej.

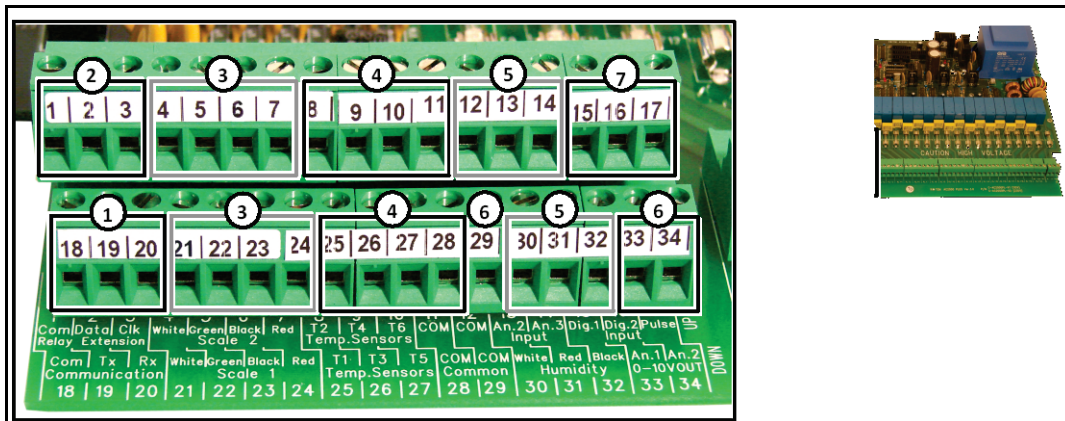
### 3.2.3 AC-2000 Plus OKABLOWANIE WYSOKIEGO NAPIĘCIA (PRZEKAŹNIKI)



**INFORMACJA:** *INFORMACJA:* Połączenia urządzenia (wentylator, ogrzewanie, chłodzenie, itd.), które zostały przedstawione na rysunku, są tylko przykładami!

**CAUTION UWAGA:** Podłączaj wejście zasilania AC-2000 tylko do zabezpieczonego gniazda!

### 3.2.4 AC-2000 PLUS KOŃCÓWKI



1. **Komunikacja:** Trzy łączówki do komunikacji PC przy zastosowaniu opcjonalnego multiplexera, **MUX-2**.

- RX (20): Odbiór przez AC-2000. W razie wielu środków kontroli, podłącz wszystkie styki RX razem. Podłącz do TX tylko przy multiplexerze.
- TX (19): Transmisja z AC-2000, w razie wielu środków kontroli, podłącz wszystkie styki TX razem. Podłącz do RX tylko przy multiplexerze.
- COM (18): Odniesienie uziemienia do celów komunikacji. Nie podłączaj osłon do tego styku. Podłącz do COM także przy multiplexerze.

2. **Rozszerzenie: Com (1) Przystawka przekaźnika jak REB-8 może być zlokalizowana do 10 stóp od AC-2000.** Nie podłączaj osłony do tego przyłącza. Podłącz osłonę do uziemienia tylko przy jednym końcu kabla, aby uniknąć pętli uziemienia.

- Data (2): Ten przewód przekazuje dane do przystawki przekaźnika.
- Clk (3): Ten przewód przekazuje sygnał czasu do wykorzystania przez przystawki przekaźnika.

3. **Do 2 opcjonalnych wag dla ptaków:** Podłącz 4 przewody (biały, zielony, czarny, czerwony) Wagi 1 do przyłączy SCALE 1 (21, 22, 23, 24) i 4 przewody wagi 2 do przyłączy Scale 2 (4, 5, 6, 7).

4. **6 czujników temperatury (8, 9, 10, 25, 26, 27):** Czujnik temperatury to czarny termistor z dwoma ekranowanymi kablami (RTS-2). Podłącz jeden przewód do przyłączy czujnika temperatury a drugi do przewodu wspólnego (11, 28) \* Biegunowość nie ma znaczenia.

5. Wejścia analogowe:

- Czujnik wilgotności (30, 31, 32): Podłącz zgodnie z kolorami przewodów (biały, czerwony, czarny).
- Czujnik wilgotności 2 (13): Wilgotność zewnętrzna Wejście wilgotności. Podłącz biały przewód czujnika wilgotności do An.2 a czerwony i czarny razem z czerwonym i czarnym wejściem wilgotności.
- An.3 (14): Czujnik ciśnienia (Podłącz + przewód czerwony do An.3 i czarny przewód do przewodu wspólnego).

6. Wyjścia analogowe:

- An.1 (33): 0 do 10V-Sygnał kontroli natężenia światła

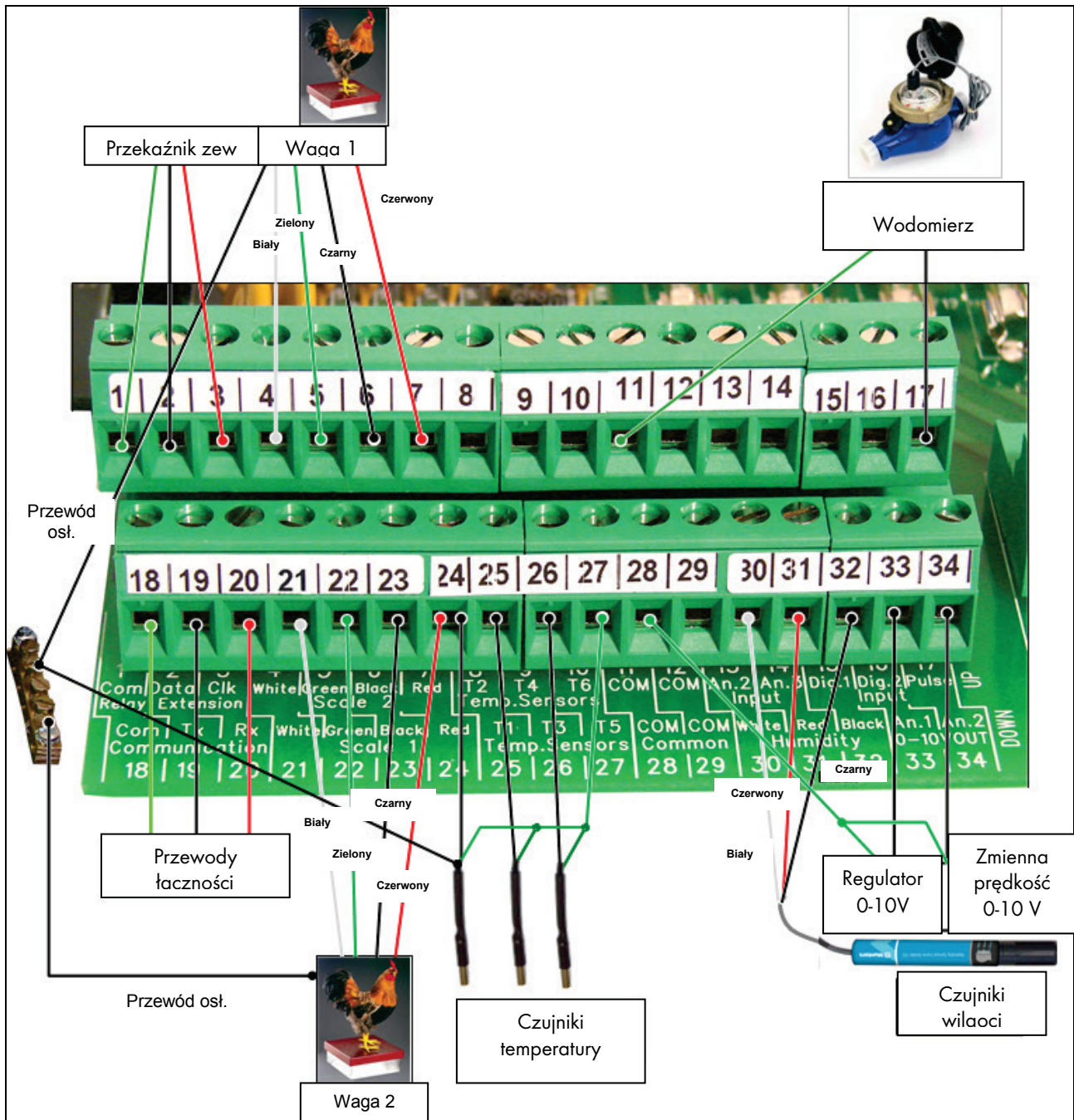


- o An.2 (34): 0 do 10V-Sygnal sterujący zmiennej prędkości,
- o COM (29): Podłącz wspólny przewód An.1 i 2 do przyłącza 29

#### 7. Wejścia cyfrowe:

- o Dig 1 (15): Wejście alarmu przekroczenia czasu karmienia lub wybór kierunku wiatru
- o Dig 2 (16): Licznik paszy
- o Dig 3 (17): Wodomierz

### 3.2.5 AC-2000 PLUS OKABLOWANIE NISKIEGO NAPIĘCIA (PRZYŁĄCZA)

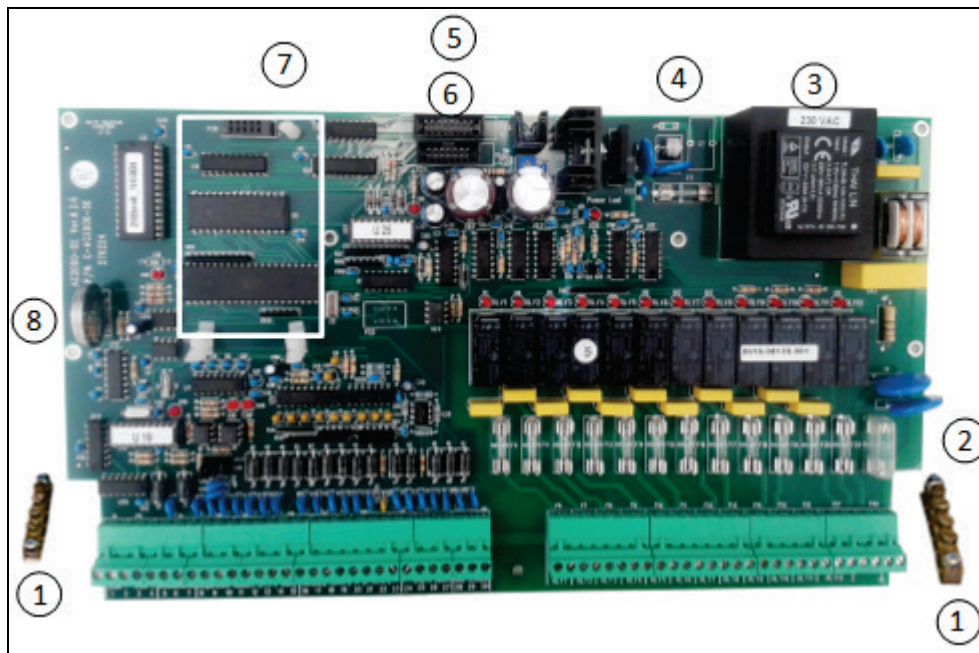


INFORMACJA: INFORMACJA: Podłącz przewód osłony każdego kabla do taśmy uziemiającej. Rysunek powyżej jest tylko przykładem.

### 3.3 AC-2000 SE Wiring

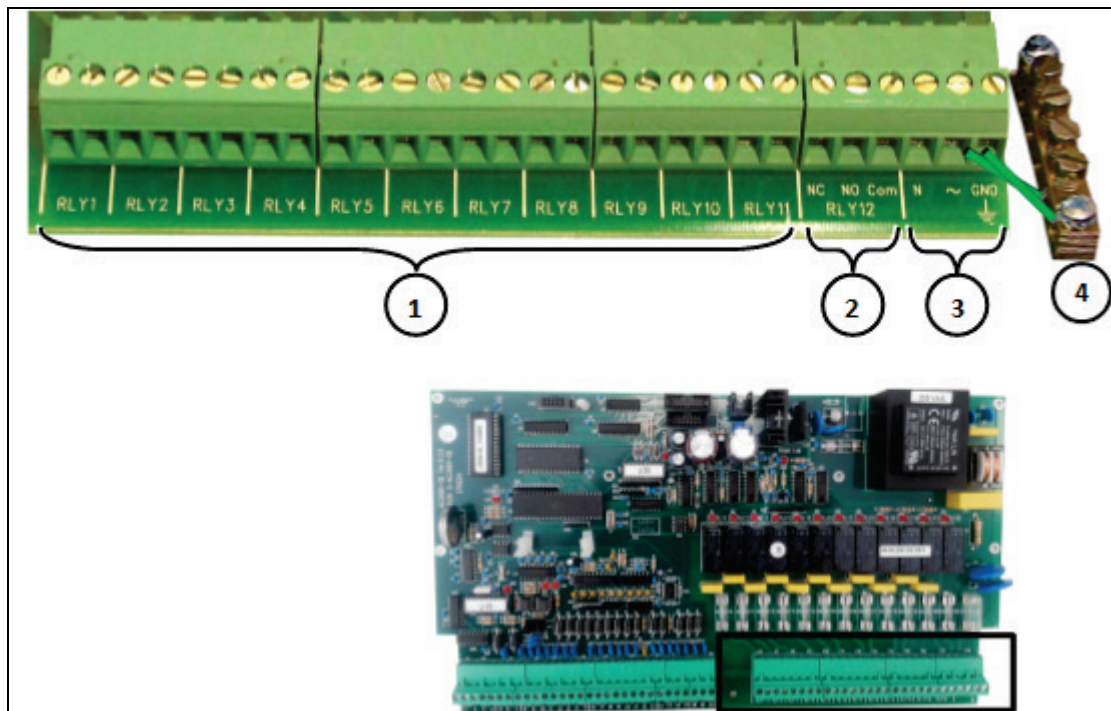
- AC-2000 SE Board Layout, page 13
- AC-2000 SE Relays, page 14
- AC-2000 SE High Voltage Wiring (Relays), page 15
- AC-2000 SE Terminals, page 16
- AC-2000 SE Low Voltage Wiring (Terminals), page 17

#### 3.3.1 AC-2000 SE BOARD LAYOUT



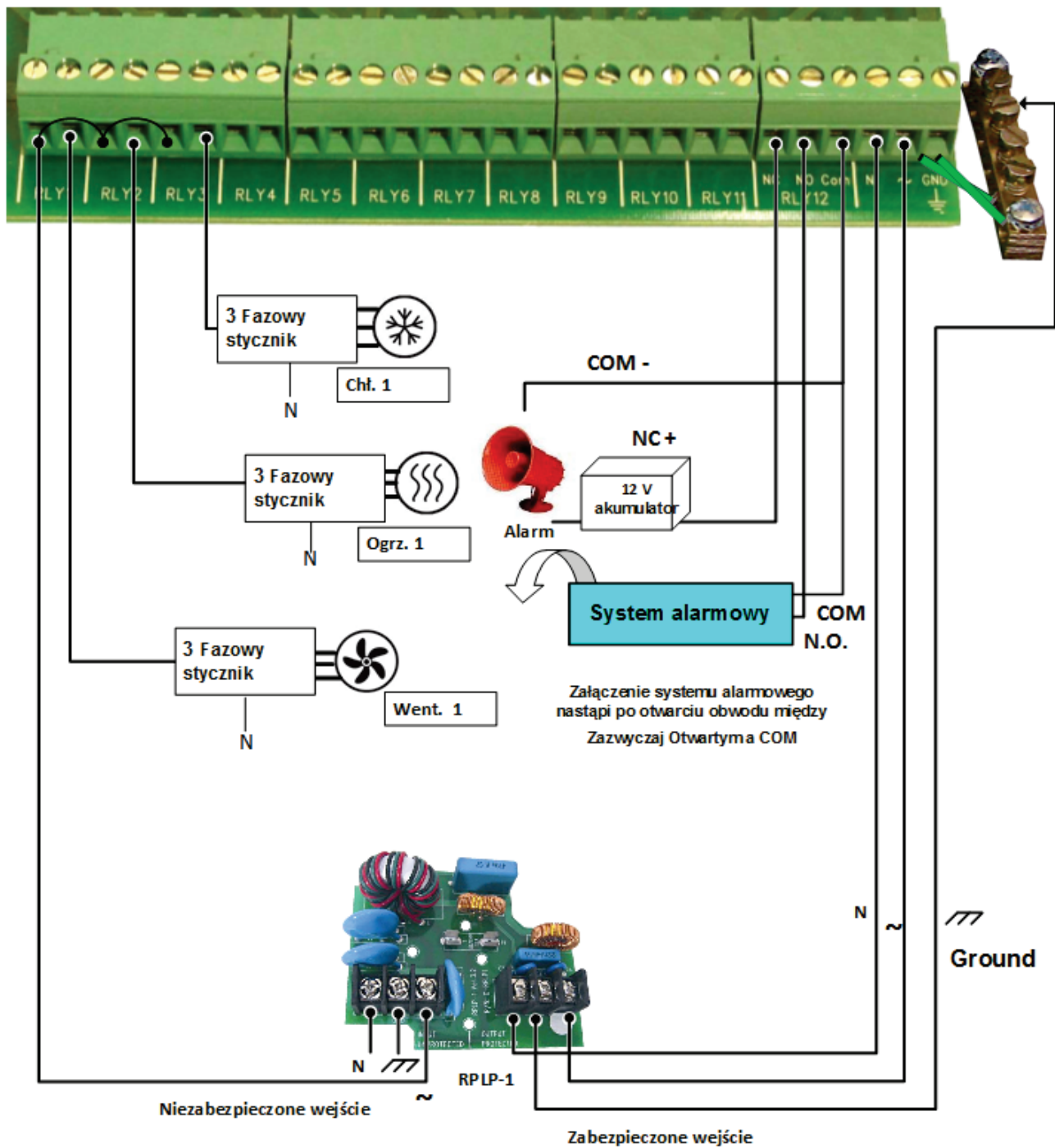
1	Listwa uziemienia	5	Złącze klawiatury
2	Bezpieczniki 5 Amp	6	Złącze LCD
3	Przekładnik	7	Czujnik ciśnienia (opcjonalny)
4	Regulator napięcia	8	Akumulator zapasowy

### 3.3.2 AC-2000 SE PRZEKAŹNIKI



1. **Przełączniki 1 do 11:** Każda para zacisków idzie do jednego przełącznika. Przełączniki te są zabezpieczone 5-ampierowymi, 250 woltowymi bezpiecznikami zwłocznymi. Przełączniki są normalnie otwarte, gdy nie są zasilane.
2. **Przełącznik 12:** Trzy łączówki: Przełącznik ten zazwyczaj służy jako przełącznik alarmowy. Jest także zabezpieczony 5 amperowym, 250 woltowym bezpiecznikiem zwłocznym i może pełnić funkcję zwykłego przełącznika:
  - NC: Styk normalnie zamknięte
  - Com: Styk wspólny
  - NO: Normalnie otwarty styk
3. **Power:** Trzy łączówki:
  - Neutralna(N): Podłączyć do neutralnego przewodu zasilania.
  - Faza (~): Podłączyć do fazowego przewodu zasilania.
  - (GND): Podłączyć do stałego uziemienia bezpieczeństwa, zazwyczaj nieizolowanym przewodem uziemiającym bezpieczeństwa bądź zielonym przewodem.
4. **Uziemienie:** Podłącz przewód uziemienia do instalacji elektrycznej.

### 3.3.3 AC-2000 OKABLOWANIE WYSOKIEGO NAPIĘCIA (PRZEKAŹNIKI)

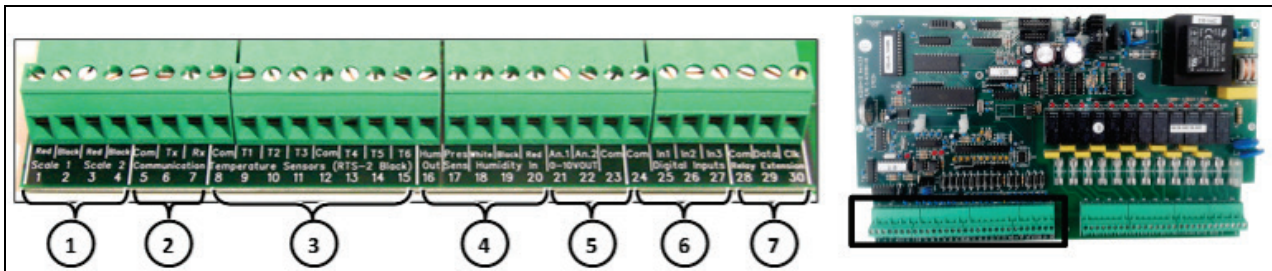


**INFORMACJA:** Połączenia urządzenia (wentylator, ogrzewanie, chłodzenie, itd.), które zostały przedstawione na rysunku, są tylko przykładami!

**CAUTION UWAGA:** Podłączaj wejście zasilania AC-2000 tylko do zabezpieczonego gniazda!



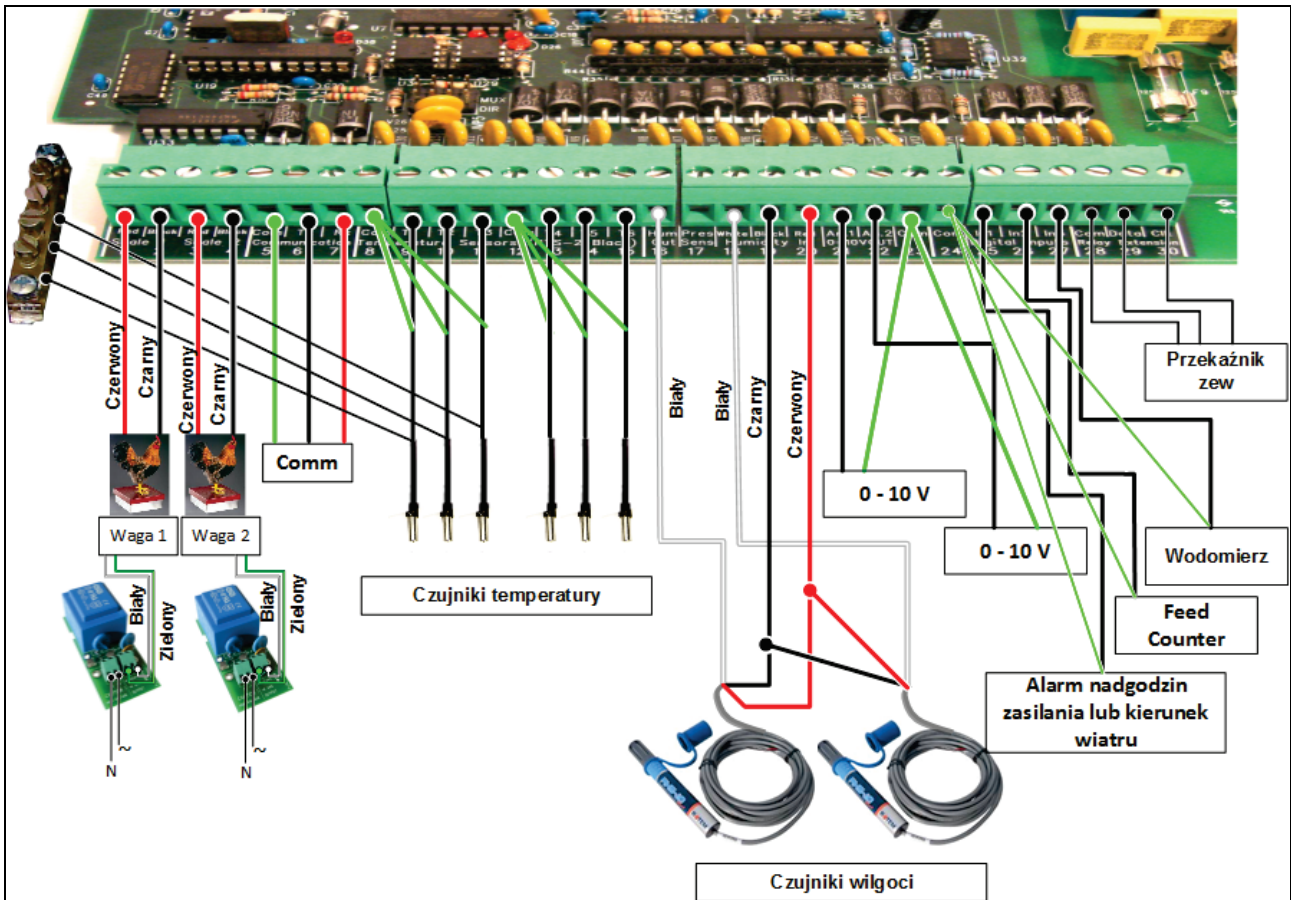
### 3.3.4 AC-2000 SE KOŃCÓWKI



- Do 2 opcjonalnych wag dla ptaków:** Podłącz 2 przewody (czarny, czerwony) Wagi 1 do przyłączy SCALE 1 i 2 przewody (czarny, czerwony) wagi 2 do przyłączy Scale 2
- Komunikacja:** Trzy łączówki do komunikacji PC przy zastosowaniu opcjonalnego multipleksera, **MUX-2**.
  - RX: Odbiór przez AC-2000. W razie wielu środków kontroli, podłącz wszystkie styki RX razem. Podłącz do TX tylko przy multipleksersze.
  - TX: Transmisja z AC-2000, w razie wielu środków kontroli, podłącz wszystkie styki TX razem. Podłącz do RX tylko przy multipleksersze.
  - COM: Odniesienie uziemienia do celów komunikacji. Nie podłączaj osłon do tego styku. Podłącz do COM także przy multipleksersze.
- Czujników temperatury:** Czujnik temperatury to czarny termistor z dwoma ekranowanymi kablami (RTS-2). Podłącz jeden przewód do przyłączy czujnika temperatury a drugi do przewodu wspólnego (Biegunowość nie ma znaczenia).
- Wejścia analogowe:**
  - An.1: Czujnik wilgotności. Podłącz zgodnie z kolorami przewodów (biały, czerwony, czarny)
  - An.2: Wilgotność zewnętrzna Wejście wilgotności. Podłącz biały przewód czujnika wilgotności do An.2 a czerwony i czarny razem z czerwonym i czarnym wejściem wilgotności.
  - An.3: Czujnik ciśnienia (Podłącz + przewód czerwony do An.3 i czarny przewód do przewodu wspólnego).
- Wejścia analogowe:**
  - An.1: 0 do 10V-Sygnal kontroli natężenia światła.
  - An.2: 0 do 10V-Sygnal sterujący zmiennej prędkości.
- Wejścia cyfrowe:**
  - Dig 1: Wejście alarmu przekroczenia czasu karmienia lub wybór kierunku wiatru.
  - Dig 2: Licznik paszy.
  - Dig 3: Wodomierz.
- Rozszerzenie:** Com - Przystawka przekaźnika jak REB-8 może być zlokalizowana do 10 stóp od AC-2000. Nie podłączaj osłony do tego przyłączy. Podłącz osłonę do uziemienia tylko przy jednym końcu kabla, aby uniknąć pętli uziemienia.
  - Data: Ten przewód przekazuje dane do przystawki przekaźnika.
  - Clk: Ten przewód przekazuje sygnał czasu do wykorzystania przez przystawki przekaźnika.

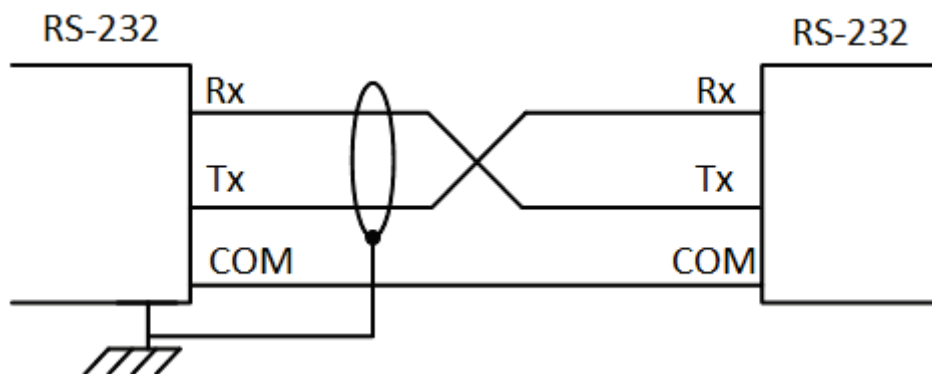


### 3.3.5 AC-2000 SE OKABLOWANIE NISKIEGO NAPIĘCIA (PRZYŁĄCZA)



- Podłącz przewód osłony każdego kabla do taśmy uziemiającej. Rysunek powyżej jest tylko przykładem.
  - 16 – Wejście analogowe 2
  - 17 – Wejście analogowe 3
  - 18 – Wejście analogowe 1

### 3.4 Okablowanie MUX/RCLP



- Kabel 3-osłonowy
- Możliwa prędkość transmisji zależy od długości kabla i liczby przyłączonych kontrolerów.
  - Dla jednego kontrolera:
    - 2000 metrów: 9600 Bodów

- 2500 metrów: 4800 Bodów
- 3000 metrów: 2400 Bodów
- Dla 10 kontrolerów:
  - 1200 metrów: 9600 Bodów
  - 1800 metrów: 4800 Bodów
  - 2400 metrów: 2400 Bodów
- Przyłącz osłony kablowe tylko przy 1) końcu każdego kabla w MUX-232 jak pokazano i 2) końcu każdej obudowy
- Załączenie systemu alarmowego występuje po otwarciu obwodu między Zwykle Otwartym a COM.

Długodystansowe

# 4 Konfiguracja

Tabela 1: Konfiguracja (Wersja 8.09 i późniejsze)

91	Konfiguracja
92	Poziomy wentylacji
93	Układ przekaźnika
94	Układ czujnika
95	Ustaw zasłony
96	Zmienne systemowe
97	Hasło
98	Wind Chill

Tabela 2: Konfiguracja (Wersja 8.13 i późniejsze)

91	Konfiguracja
92	Poziomy wentylacji
93	Układ przekaźnika
94	Układ czujnika
95	Ustaw zasłony
96	Zmienne systemowe
97	Hasło
98	Wind Chill
99	Krzywa

Menu instalacji nie są pokazywane na panelu przednim kontrolera. Nie są one stosowane w codziennej eksploatacji kontrolera ale tylko podczas wstępnej instalacji. W celu uzyskania tych menu z wyświetlacza domyślnego, naciśnij MENU, a następnie wprowadź numer z Menu Instalacji.

- Konfiguracja (Menu 91)
- Tabela wentylacji (Menu 92)
- Układ przekaźników (Menu 93)
- Układ czujników (Menu 94)
- Ustawienia kurtyn (Menu 95)

## 4.1 Konfiguracja (Menu 91)

- **Empty House:** Ten tryb zapobiega uruchomieniu nowych alarmów. Alarmy, które zostały aktywowane przed wejściem do trybu Empty House będą nadal aktywne. W trybie Empty

House będzie stale widoczny migający komunikat. Należy użyć tego trybu między stadami, gdy kurnik jest pusty i nie chcemy, by alarmy działały. Domyślnie: 'off'.

Automatyczne wyjście z trybu empty house wystąpi w następujących przypadkach:

- Dzień zmiany chowu
- Nowe stado
- Przetączenie z dnia '0' na dzień '1'
- Wybór skali Celsjusza lub Fahrenheita.
- **Szybkość transmisji komunikacji w bodach** (1200, 2400, 4800 lub 9600) w przypadku podłączenia do osobistego komputera lub modemu.
- **Maksymalna liczba poziomów wentylacji: AC-2000** wspiera do 20 poziomów wentylacji. Jednak ograniczenie tego do mniejszej liczby upraszcza tabelę wentylacji.
- Analog out 1 (0-3):
- **Analog out 2 (0-3):** Dla każdego wyjścia analogowego odpowiednie wartości to 0,1,2 lub 3
  - '0' - Brak
  - "1" - Wentylator regulowany
  - "2" - Światło
  - "3" - Nagrzewnica regulowana
- **First tunnel level:** W przypadku stosowania wentylacji tunelowej, należy wprowadzić poziom wentylacji (zgodnie z tabelami wentylacji i kurtyny), na którym system uruchamia wentylację tunelową.
- **Liczba stref ogrzewania: AC-2000** może kontrolować do sześciu odrębnych stref ogrzewania. W przypadku tylko jednej strefy, średnia temperatura kontroluje pogrzewacze. W przypadku dwóch lub więcej stref, przypisane czujniki kontrolują grzejniki w każdej strefie ( **Menu 94**).
- **Automatyczna ciągła regulacja temperatury: AC-2000** dokładnie wykorzystuje wartości wpisane w tabelach temperatury dla każdego okresu chowu, jeżeli wynosi ona "0". Automatycznego interpolacja między tymi wpisami, wprowadź '1'. Opcje są następujące:
  - '0' - brak
  - "1"- temperatura
  - "2"- temperatura i Min/Maks
- **Liczba budynków:** Określa konkretny budynek gospodarski w komputerze osobistym w domu. Użyj unikalnego numeru dla każdego **AC-2000**, aby umożliwić programowi komunikacyjnemu zidentyfikowanie każdego z nich.
- **Czasy otwierania i zamykania kurtyny:** Wprowadź liczbę sekund przejścia kurtyn od całkowitego zamknięcia do całkowitego otwarcia i od pozycji całkowicie otwartej do całkowicie zamkniętej każdej kurtyny. **AC-2000** wykorzystuje tę wartość w celu wyliczenia czasu ruchu każdej kurtyny.
- Czasy otwierania i zamykania kurtyny tunelowej

## 4.2 Tabela wentylacji (Menu 92)

Poziom wentylacji	Grupy wentylacji	Minuty włączenia	Minuty wyłączenia	Różn	Zmien
1	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,5	9.5	0	0
2	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1,0	9.0	0	0
3	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	2.0	8.0	0	0
4	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	3,0	7.0	0	0
5	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	5,0	5,0	0	0
6	1 2 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	0,5	1,0	0	0
8	1 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1,0	1,0	0	0
9	1 2 3 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1,0	0,0	0	0
10	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,5	1,0	0	0
11	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1,0	1,0	0	0
12	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1,0	0,0	0	0
13	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,5	1,0	0	0
14	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1,0	1,0	0	0
15	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1,0	0,0	0	0
16	1 2 3 4 0 0 0 0 0 0 0 0	1,0	0,0	1,0	0
17	1 2 3 4 5 0 0 0 0 0 0 0	1,0	0,0	2.0	0
18	1 2 3 4 5 6 0 0 0 0 0 0	1,0	0,0	3,0	0
19	1 2 3 4 5 6 7 0 0 0 0 0	1,0	0,0	4.0	0
20	1 2 3 4 5 6 7 0 0 0 0 0	1,0	0,0	4.0	0

Minimalna wentylacja

Pierwszy poziom tunelu

Tymczasowe

**INFORMACJA:** Tabela powyżej obejmuje 12 grup wentylacji. AC-2000 Wersja 8.07 obsługuje 12 grup. Wcześniejsze wersje obsługują osiem grup.

**AC-2000** uruchamia się zwiększając moc wentylatora, gdy trzeba zwiększyć wentylację. Przyrosty powinny być proporcjonalne od poziomu do poziomu. Oznacza to, że wentylacja zwiększa się o około 50% do 100% na każdym poziomie. Jeśli na poziomie pierwszym pojedynczy wentylator z zegarem na 0,5 minut włącza się, na 9,5 minut wyłącza się, zmienia na poziomie 2 na włączenie 1,0 minut, wyłączenie 9,0 minut, występuje 100% zwiększenie. Na znacznie wyższym poziomie, takim jak poziom wentylacji 15, wzrost z 4 wentylatorów do 6 wentylatorów stanowi 50% wzrost mocy wentylatorów. Patrz przykład tabel wentylacji odnośnie tej zasady.

Tabela wentylacji, **Menu 92**, określa poziomy wentylacji wentylatorami kurnika. Obejmuje ona zmienną prędkość, zegar i włączanie/wyłączanie wentylatorów dla do 20 poziomów wentylacji. Na każdym poziomie wentylacji, zegar cyklu może uruchomić grupę wentylatorów z najwyższym numerem

stosowaną na tym poziomie. Bez wartości w polach włączenia i wyłączenia zegara bądź tylko z czasem wyłączenia lub tylko czasem włączenia, **AC-2000** domyślnie wybiera stałe włączenie.

Ze względu na ograniczony rozmiar wyświetlacza, **AC-2000** obejmuje tylko zegar włączenia i wyłączenia lub ustawienie zmiennej prędkości na każdym poziomie. **Menu 91**, pozycja 4, wybiera co pokazuje **AC-2000**. Niemniej jednak, oba ustawienia pozostają w pamięci.

Ponieważ ruch powietrza zapewnia efekt chłodzenia, **AC-2000** zapewnia temperaturę różnicową na każdym poziomie. Jest to szczególnie ważne w wentylacji tunelowej, gdzie efekt chłodzenia może wynieść (-12) °C. **AC-2000** odczeka do temperatury docelowej plus temperatura różnicowa przed zastosowaniem tego poziomu wentylacji.

*INFORMACJA: Tabela wentylacji jest skoordynowana z tabelą kurtyny. W przypadku naturalnej wentylacji, tabelę kurtyny należy traktować jako część tabeli wentylacji. Dwie tabele razem pełnią funkcję jednej większej tabeli.*

### 4.3 Układ przekaźników (Menu 93)

Przełącznik	Kod	NO/NC
1	1	0
2	2	0
3	3	0
4	4	0
5	25	0
6	26	0
7...20	0	0

Wybierz **Menu 93** odnośnie układu przekaźników. Każdy przekaźnik może działać normalnie lub w sposób odwrócony przy zastosowaniu pola NO/NC. Większość przekaźników należy ustawić na normalne.

Wewnątrz **AC-2000** jest dwadzieścia przekaźników, i mogą być dodatkowe przystawki przekaźnikowe. Wszystkie przekaźniki są ponumerowane kolejno. Przypisanie kodu przekaźnika każdemu przekaźnikowi powoduje przyjęcie przez niego specjalnej funkcji. Zwykła zmiana kodu przekaźnika zmienia jego funkcję.

Wyjście alarmowe, **kod 40**, powinno być normalnie zamknięte tak, aby alarm uruchamiał się w razie awarii zasilania. W trybie normalnie zamkniętym, **AC-2000** włącza przekaźnik, aby wyłączyć funkcję i zwalnia przekaźnik, by włączyć funkcję. Zazwyczaj, przekaźnik 12 to przekaźnik alarmowy, ponieważ zapewnia zarówno styki zazwyczaj otwarte jak i styki zazwyczaj zamknięte. Po zamocowaniu przystawki, **przełącznik 20** może służyć jako przekaźnik alarmowy zamiast **przełącznika 12**.

*INFORMACJA: Po określeniu przekaźnika, skonfiguruj Zmienną Systemu (Patrz Instrukcja użytkownika).*

Kod	Opis
1 do 8	Grupa wentylacji 1 do 8
9, 10	Strefa A Ciepło: Niskie, wysokie
11, 12	Strefa B Ciepło: Niskie, wysokie
13, 14	Strefa C Ciepło: Niskie, wysokie
15, 16, 17	Strefa A Ciepło promieniujące: Niskie, wysokie, Zapłonu
18, 19, 20	Strefa B Ciepło promieniujące: Niskie, wysokie, Zapłonu
21, 22, 23	Strefa C Ciepło promieniujące: Niskie, wysokie, Zapłonu
24	System chłodzenia
25	System Oświetleniowy
26	System podawania
27, 28	Kurtyna 1: Otwarcie, Zamknięcie
29, 30	Kurtyna 2: Otwarcie, Zamknięcie
31, 32, 33	Dodatkowe systemy 1 do 3
34	Wentylatory obiegowe
35, 36	Optymalizacja nadciśnieniowa: Palnik, wentylator
37, 38	Wlot powietrza pod statycznym ciśnieniem: Otwarcie, Zamknięcie
39	Dysza mgłowa
40	Alarm
42, 43	Otwarcie/zamknięcie tunelu
45, 46	Kurtyna 3: Otwarcie, Zamknięcie
47, 48	Kurtyna 4: Otwarcie, Zamknięcie
49, 50	Strefa D Ciepło: Niskie, wysokie
51, 52	Strefa E Ciepło: Niskie, wysokie
53, 54	Strefa F Ciepło: Niskie, wysokie
55	Wentylator 9
56	Wentylator 10
57	Wentylator 11
58	Wentylator 12
59	Dysza mgłowa 2

#### 4.3.1 RĘCZNA OBSŁUGA PRZEKAŹNIKA

Żaden przekaźnik z kodem "0" nie jest częścią systemu automatycznego. Niemniej jednak, będzie zgodny ze specyfikacją NO/NC (normalnie otwarte, normalnie zamknięte). Aby włączyć go ręcznie, (na dłuższy czas, jak w przypadku instalowania i usuwania usterek) podać kod 0 i ustawić NO/NC na 1. Aby wyłączyć go ręcznie, ustawić NO/NC na 0.

Ta metoda ma tę zaletę, że **AC-2000** nie będzie resetowany i powróci do pracy automatycznej, jak w **Menu testów 33**. Daje to instalatorowi tyle czasu ile trzeba na sprawdzenie przewodowania i połączeń elektrycznych z przekaźnikiem w znanej pozycji.

*INFORMACJA: Przywrócenie przekaźnika do prawidłowego działania tak, aby AC-2000 mógł działać właściwie.*

#### 4.3.2 ZAPIS PRZEKAŹNIKA

Stały zapis zadań przekaźnika na małej karcie w **AC-2000** zapewnia informacje ważne dla serwisowania. Odnosząc się do karty, konserwator może szybko przetestować prawidłowe wyjście i zidentyfikować problemy. Oczywiście, pisemne zapisy działania wyłącznika instalacyjnego, ręcznych przetłączników obejścia i inne informacje odnośnie połączeń powinny być również dostępne.

#### 4.4 Układ czujników (Menu 94)

**AC-2000** obsługuje do sześciu stref ogrzewania, każda z własnymi grzejnikami. Średnia stref określa ogólną temperaturę budynku dla Systemu wentylacji. **Menu 94** przypisuje konkretne czujniki do stref grzewczych odnośnie temperatury, wilgotności i ciśnienia statycznego. Przypisuje także czujniki zewnętrzne.

Strefa temperatury A: 1
Strefa temperatury B: 0
Strefa temperatury C: 3
Strefa temperatury D: 0
Strefa temperatury E: 0
Strefa temperatury F: 0
Strefa promieniowania A: 1
Strefa promieniowania B: 0
Strefa promieniowania C: 0
Temperatura zewnętrzna: 4
Wilgotność A: 0
Wilgotność B: 1
Wilgotność zewnętrzna: 0
Ciśnienie statyczne: 4 (Wewnętrzne)



**INFORMACJA:** W przypadku wylęgu w połowie lub trzeciej części budynku, ustawić strefy w celu uniemożliwienia uśredniania w czujniku strony chowu. Jeżeli czujnik strony zimnego chowu uśredni się z ogrzewanymi strefami, spowoduje to zbyt zimny odczyt temperatury w budynku. Nie wpływa to na ogrzewanie, ponieważ grzejniki wykorzystują indywidualne czujniki strefowe. Jednakże, wentylacja może być nieprawidłowa a dane historyczne mogą prezentować nieprawidłowe temperatury, ponieważ czujnik strony chowu może mieć zupełnie inną temperaturę. systemy "dodatkowe" (kody przekaźnika 31, 32 a 33) bądź optymalizator nadciśnieniowy, jeśli zostanie ustawiony na średnią temperaturę, może pracować nieprawidłowo.

Grzejniki promieniujące stosowane jako aparaty wylęgowe mogą też mieć własne specjalne czujniki. Nie wpływają one na odczyt średniej temperatury. Jeżeli jest wykorzystywany czujnik ciśnienia statycznego, musi być podłączony do jednego z wejść analogowych w miejscu czujnika wilgotności.

- **Czujniki strefowe temperatury A, B, C, D, E i F:** Zainstalować na dowolnym z wejść temperatury, 1 do 6. W przypadku wylęgu w części budynku, zmniejszyć liczbę stref, aby wykluczyć czujniki poza obszarem wylęgu. W przeciwnym razie, czujniki strony chowu spowodują błędne odczyty.
- **Zewnętrzny czujnik temperatury:** Zamontować jedno z wejść temperatury, 1 do 6. Należy upewnić się, że czujnik zewnętrzny ma zabezpieczenie przed bezpośrednim nasłonecznieniem i prądami gorącego powietrza z kurnika. Właściwa lokalizacja i osłona są istotne do udanego pomiaru temperatury zewnętrznej.
- **Czujniki strefowe wilgotności A, B i C:** Zainstalować na dowolnych wejściach analogowych, 1 do 3.
- **Czujnik wilgotności zewnętrznej:** Zainstalować na wejściu analogowym 2 (Out Hum. - 16).
- **Czujnik ciśnienia wewnętrznego:** Określić jako wejście analogowe 4.

**INFORMACJA:** Jeśli stosowany jest czujnik ciśnienia RPS-1, podłączyć go do przyłącza 17 (Pres. Sens.) i określić jako wejście analogowe 3.

#### 4.5 Ustawienia kurtyn (Menu 95)

Poziom Emisji	%1	%2	%3	%4	%tunelu
1...9	0	0	0	0	0
10	15	15	15	15	15
11	25	25	25	25	25
12	40	40	40	40	40
13	60	60	60	60	60
14	80	80	80	80	80
15	100	100	100	100	100
16...20	0	0	0	0	100

Minimalna wentylacja {

Pierwszy poziom tunelu →

- Wprowadzić procent otwarcia minimalnego każdej kurtyny.
- Tabela kurtyn określa poziomy kurtyn dla maksymalnie pięciu kurtyn (4 naturalne i 1 kurtyna tunelowa) przy naturalnych poziomach wentylacji.

- W trybie naturalnym kurtyna tunelowa będzie działać jak kurtyna naturalna.
- Po wprowadzeniu trybu wentylacji tunelowej, kurtyny boczne są zamykane a kurtyna tunelowa otwiera się do minimalnego %określonego w tabeli. Jeżeli ciśnienie statyczne zwiększa się, tunel otworzy się odpowiednio.
- Wentylatory wywiewowe mogą powodować przyłgnięcie kurtyń do siatki drucianej. Z tego powodu, zmienna systemu 23 może umożliwić **AC-2000** wyłączenie wentylatorów (wszystkie osiem grup), jeżeli kurtyny muszą poruszać się z niewielkimi otworami. Zmienna Systemu 29 umożliwia blokadę ruchu ciśnienia statycznego/kurtyń w przypadku, gdy kurtyna (kody przekaźnika 37 i 38) kontroluje ciśnienie statyczne. **AC-2000** może wówczas wyłączyć wentylatory, jednocześnie regulując kurtynę do osiągnięcia pożądanego ciśnienia statycznego.

*INFORMACJA: Aby otrzymać informacje o menu 96 -98 /96 - 97, patrz Instrukcja użytkownika.*

## 5 Dane Techniczne

Napięcie mocy pobieranej	Jednofazowe 115 ± 10 VAC (USA i Kanada) 230 ± 20 VAC (Poza USA i Kanadą)
Obciążenia przekaźników	5.0 amperów, 250 wolt, zabezpieczone
Wejścia analogowe	0 -11 wolt, 10 milliamperów maksymalnie
Wyjście analogowe	0 -10 woltów Prąd ograniczony opornikiem 100-ohmów
Cyfrowe Wejścia	5 mA @ 5 woltów, styk bezprądowy
Zakres temperatury roboczej	0° do + 50° C (32° do 125° F)
Obudowa	Wodo i pyłoszczelna
Bezpieczniki	Główny bezpiecznik: 0,315 amperów, 250 wolt Inne: 5 amperów, 250 wolt

# 6 Przewodnik Usuwania Usterek

## Problem: Czujnik temperatury nie działa

### Rozwiązanie:

1. Wymień czujnik temperatury lub podłącz go do innego przyłącza.
2. Przetestuj czujnik; Odtłącz dwa przewody czujnika temperatury i zmierz oporność.

W przypadku 25°C oporność powinna wynosić 30Kohm. Jeżeli temperatura jest wyższa, oporność powinna być niższa (na przykład przy 42°C oporność powinna wynosić 15Kohm). Jeżeli temperatura wynosi poniżej 25, oporność powinna być wyższa niż 30Kohm (przykładowo przy 15°C oporność wyniesie 45Kohm).

Jeżeli nie ma oporności ( $\infty$ ) może to być spowodowane przez zepsuty przewód czujnika temperatury.

## Problem: Czujnik wilgotności nie działa

### Rozwiązanie:

1. Napięcie zasilania: Sprawdź 12VDC pomiędzy przyłączem wilgotności Czerwonym (+) a Czarnym (-) (powinno wynosić co najmniej 7,5V).
2. Sprawdź napięcie wyjściowe czujnika między Białym (+) a Czarnym (-) wilgotności. Należy zauważyć, że musi wynosić  $0,5 \div 3,0$  VDC (15% do 100% RH).

a) Jeżeli napięcie wynosi 0 lub więcej niż 3V, czujnik jest prawdopodobnie zepsuty.

Jeżeli napięcie jest właściwe (na przykład 1,5V w przypadku 50%) i **AC-2000** wyświetla złą wartość, ten kanał może być uszkodzony. Przesuń biały przewód do innego wejścia analogowego, określonego w Menu 94 (układ czujników) i sprawdź ponownie.

3. Wymień czujnik wilgotności (w przypadku **RHS-10PL** możliwa jest wymiana tylko końcówki).

## Problem: Czujnik ciśnienia statycznego nie działa

### Rozwiązanie:

1. Sprawdź, czy wewnętrzne ciśnienie statyczne jest ustawione na 4 w Menu 94 (układ czujników).
2. Wyłącz wszystkie wentylatory, zamknij wszystkie kurtyny i wloty tak, aby ciśnienie wynosiło 0. Przejdź do Menu 35 (Test wejścia analogowego) i sprawdź, czy otrzymana wartość to 65 zliczeń. Jeśli nie jest to 65 zliczeń, skalibruj czujnik ciśnienia trymerem do 65.
3. Oczyszcz filtry i sprawdź czy obie rurki nie są zablokowane.

## Problem: Wejście cyfrowe lub impuls nie działa

### Rozwiązanie:

1. Odtłącz przewody od wejścia i sprawdź 5V między wejściem cyfrowym a przyłączem wspólnym.
  - o Jeżeli nie ma 5V, wówczas prawdopodobnie wejście zostało uszkodzone (urządzenie ochrony odgromowej uległo zwarceniu lub rezystor podwyższający jest przepalony).
2. Przejdź do Menu 34 i zewrzyj wejście cyfrowe przewodu wspólnego. Sprawdź, czy "0" zmienia się na '1'.
3. W przypadku wejścia impulsowego (woda) zastosuj Menu 37 i sprawdź, czy licznik wzrośnie o jeden dla każdego zwarcia na przestrzeni przyłącza impulsowego.

### **Problem: Komunikacja nie działa**

#### **Rozwiązanie:**

1. Jeżeli diody RX i TX świecą stale, przełącz przewody między Rx a Tx.
2. Sprawdź, czy wszystkie mostki są w pozycji MUX.
3. Sprawdź wszystkie numery budynku. Nie powinno być numeru budynku określanego jako zero bądź dwóch budynków z tym samym numerem.
4. Sprawdź, czy wszystkie kontrolery mają taką samą prędkość transmisji i analogiczną do PC.
5. Podłącz tylko jeden kontroler do sieci i sprawdź komunikację. Wadliwy RCLP może spowodować, że komunikacja w całej sieci nie będzie działać.
6. Wymień podejrzany wadliwy RCLP.
7. Czasami izolatory optyczne w adapterze komunikacyjnym mogą być uszkodzone przez wyładowania atmosferyczne i muszą zostać wymienione.

### **Problem: Przekazniki nie działają**

#### **Rozwiązanie:**

1. Jeżeli tylko jeden przekaznik nie działa, sprawdź powiązany bezpiecznik.
2. Jeżeli grupa 4 lub 8 przekazników nie działa, może być tak, że jedna z cewek przekaznika została zwarta powodując zwarcie bezpiecznika cieplnego (bezpiecznika automatycznego).

### **Problem: Sporadyczne resety spowodowane przez zakłócenia**

#### **Rozwiązanie:**

- Zaleca się zamontowanie tłumika przy źródle zakłóceń (na przykład styczniki lub silniki).

# 7 Uziemienie Elektryczne

**CAUTION** Należy zawsze podłączać osłony chroniące przed wpływem temperatury i osłony czujnika do uziemienia. Unikaj łączenia kabli wysokiego napięcia z kablami niskiego napięcia. Kontroler powinien znajdować się jak najdalej od skrzynek stycznikowych oraz innych źródeł zakłóceń elektrycznych.

- Uziom prętowy
- Kabel uziemiający
- Zaciski uziemiające
- Co powinno być uziemione?
- Ochrona przed wyładowaniami atmosferycznymi

## 7.1 Uziom prętowy

Uziomy prętowe wykorzystywane są do skutecznego łączenia systemu z ziemią, gdzie prąd może być rozproszony w glebie.

- Materiał: Uziomy prętowe powinny być wykonane z miedziowanej lub ocynkowanej stali.
- Średnica: Minimalna 5/8", preferowana 3/4". Zasadniczo im większa średnica pręta tym niższy opór na przepływ prądu.
- Długość: Minimum 2,5 metra (8 stóp), preferowana długość to 3 metry (10 stóp). Dłuższe uziomy prętowe będą dochodzić do gleby o wyższej zawartości wilgoci. Wilgotna gleba przewodzi prąd dużo lepiej niż sucha gleba.
- Pojedyncze uziemienie: Ważne jest to, aby występowało tylko jedno miejsce uziemienia, gdzie pręt lub seria prętów zostanie podłączona do siebie z wykorzystaniem kabla ziemnego.
- Niezależne uziomy prętowe będą zwiększać zagrożenie wystąpienia przepływu prądu wywołanego, spowodowanego na przykład, wyładowaniem atmosferycznym, które zostanie rozproszone przez jeden pręt i które wpłynie do systemu poprzez sąsiedni pręt.
- Lokalizacja: Blisko pulpitu wyłącznika głównego obwodu i wilgotnej gleby. Na przykład w obszarze, który zwykle jest wilgotny z powodu kapania lub w miejscu, do którego sphywa woda. Należy sprawdzić czy obszar jest dobrze zabezpieczony przed kosiarkami, traktorami, itp.
- Instalacja pręta: Wprowadzić pręt do ziemi na głębokość taką, aby wystawał ponad poziom gruntu na wysokość ok. 10 cm (4 cali). Jeśli nie ma możliwości wprowadzenia pręta na odpowiednią głębokość, dopuszcza się możliwość ułożenia pręta poziomo, 80 cm (2,5 stopy) poniżej poziomu gruntu.

W przypadku, gdy pręt jest narażony na uszkodzenie, na przykład przez kosiarki lub traktory, można go zainstalować w otworze, na głębokości około 20 cm (8 cali) tak, aby znajdował się 10 cm poniżej poziomu gruntu i 10 cm powyżej poziomu otworu.

**CAUTION** Krajowy kodeks elektryczny" (NEC) nakazuje zainstalowanie dwóch prętów, jeśli nie można wykazać oporności poniżej 10  $\Omega$  przy pomocy jednego pręta.

## 7.2 Kabel uziemiający

Kabel uziemiający jest potężnym kablem miedzianym łączącym pulpit wyłącznika obwodu głównego z uziomem prętowym.

- **Materiał:** Uziomy prętowe powinny być wykonane z miedziowanej lub ocynkowanej stali.
- **Średnica:** Zwykle wystarczy kabel miedziany o średnicy 16 mm (rozmiar 6). Jeśli kabel biegnie na odległości przekraczającej 20 stóp, należy użyć kabla o średnicy 20 mm (rozmiar 4).
- **Długość:** Minimum 2,5 metra (8 stóp), preferowana długość to 3 metry (10 stóp). Dłuższe uziomy prętowe będą dochodzić do gleby o wyższej zawartości wilgoci. Wilgotna gleba przewodzi prąd dużo lepiej niż sucha gleba.

Kabel uziemiający należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez kosiarki, traktory, itp. Powinien być zakopany na głębokości minimum 15 cm (6 cali) pod poziomem gruntu w celu zabezpieczenia. Należy dążyć do tego, aby jak najszybciej wchodził do budynku. Ważne jest to, aby nie przeciąć kabla; powinien zachować ciągłość.

## 7.3 Zaciski uziemiające

Kable uziemiające nie powinny być tylko owinięte wokół uziomu prętowego. Należy zastosować zaciski, aby przymocować kabel uziemiający do uziomu prętowego. Najbardziej popularnym zaciskiem jest zacisk znany, jako zacisk kołpakowy. Należy sprawdzić, czy wybrane zaciski uziemiające są zatwierdzone do użytku na otwartej przestrzeni. Do mocowania kabla uziemiającego nie należy stosować zacisków rurowych dedykowanych do stosowania w wewnętrznych przewodach wodnych lub zacisków węży.

## 7.4 Co powinno być uziemione?

Wszelkie urządzenie, przez które przepływa lub może przepływać prąd, nawet przypadkowo, należy uziemić. Prąd wywołany przez wyładowania atmosferyczne uderza obiekty przypadkowo.

Wyładowania atmosferyczne ujawniają scenariusze, których większość z nas nie byłoby w stanie przewidzieć.

Obwody elektryczne powinny być okablowane przy pomocy przewodnika trzy-przewodowego, w skład którego wchodzi kabel gorący, neutralny i uziemiający. Kabel uziemiający należy podłączyć w sposób czysty i bezpieczny do urządzeń lub systemów, które należy uziemić. Drugi koniec kabla uziemiającego należy przymocować do szyny uziemiającej na pulpicie głównym.

## 7.5 Ochrona przed wyładowaniami atmosferycznymi

Z uwagi na możliwość uszkodzenia urządzeń elektrycznych przez wyładowania atmosferyczne, firma Munters zaleca zapewnienie ochrony przed wyładowaniami atmosferycznymi zarówno na zasilaczu, jak i zaciskach komunikacyjnych (jeśli zostały zastosowane).

- Ochrona linii zasilania
- Ochrona linii komunikacyjnej

### 7.5.1 OCHRONA LINII ZASILANIA

RPLP-1 Munters zapewnia ochronę sterowników przed wyładowaniami atmosferycznymi. Należy zapoznać się z dokumentacją RPLP-1 pod kątem szczegółowych instrukcji okablowania. Wprawdzie żadne zabezpieczenie przed wyładowaniami atmosferycznymi nie jest idealne, lecz RPLP-1 znacznie zwiększa niezawodność wbudowanego zabezpieczenia przed wyładowaniami atmosferycznymi. Firma Munters zaleca ponadto korzystanie z transformatora izolacyjnego przed RPLP-1, aby pomóc blokować wyładowania atmosferyczne oraz inne chwilowe zagrożenia.

*INFORMACJA: UWAGA: Popularne zabezpieczenia przeciwprzepięciowe zapewniają niewielką ochronę dodatkową i mogą nie zatrzymać wyładowania atmosferycznego. Transformator separacyjny poprzedzający RPLP-1 zapewnia znaczną dodatkową ochronę przed wyładowaniami atmosferycznymi.*

### 7.5.2 OCHRONA LINII KOMUNIKACYJNEJ

RCLP-1 Munters zapewnia ochronę komunikacji dla sterownika. Należy zapoznać się z dokumentacją RCLP-1 pod kątem szczegółowych instrukcji okablowania. Z uwagi na fakt, że zewnętrzne linie komunikacyjne mogą przyjmować i przewodzić impulsy elektromagnetyczne do sterowników i powodować znaczne zniszczenia, firma Munters zaleca stosowanie RCLP-1 w celu niedopuszczenia do uszkodzenia jednostek.

*CAUTION UWAGA: Popularne zabezpieczenia przeciwudarowe zapewniają niewielką ochronę dodatkową i mogą nie zatrzymać wyładowania atmosferycznego.*

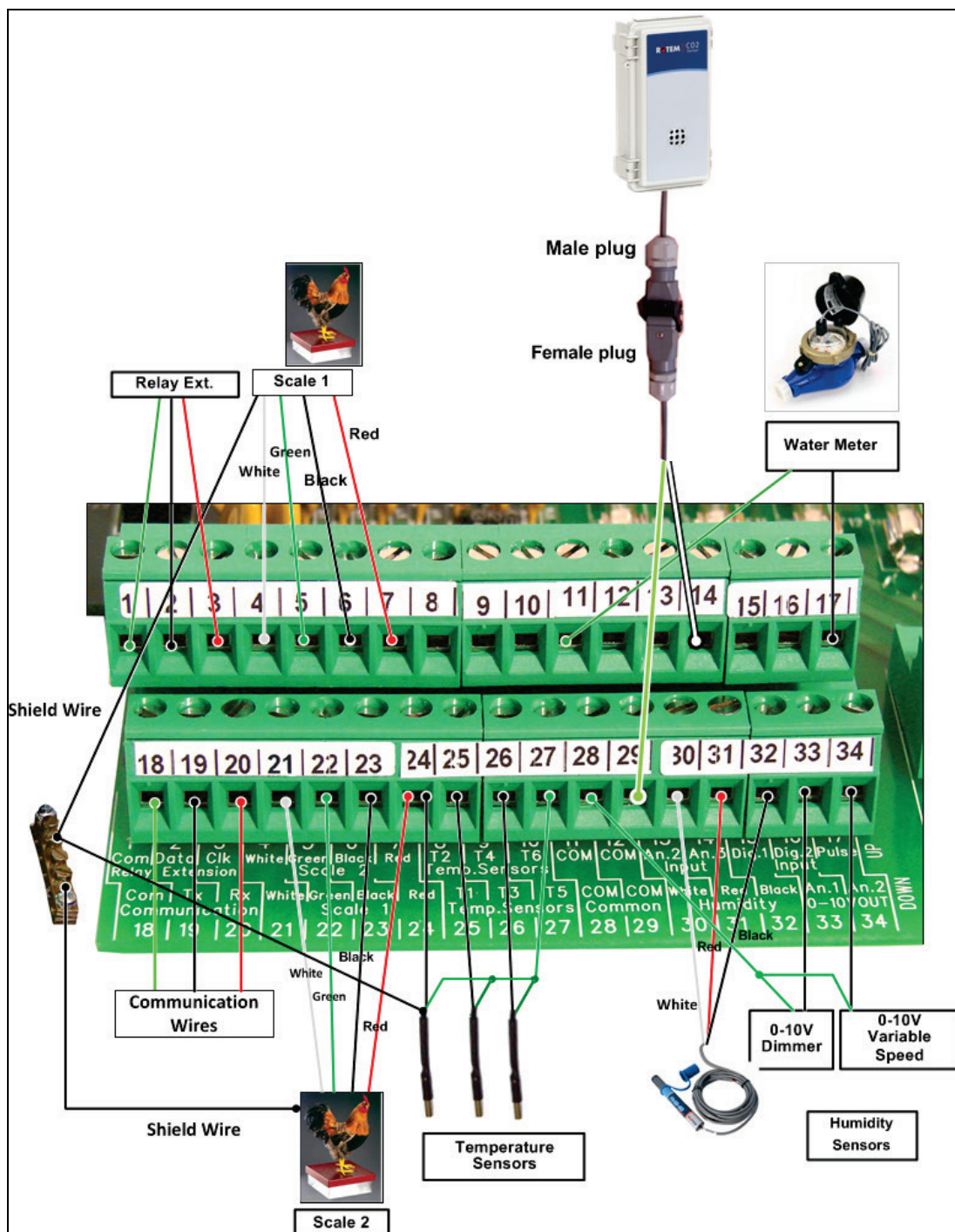


# 8 Dodatek: Instalowanie Czujnika CO2

W poniższej sekcji opisano kroki związane z instalacją czujnika CO2.

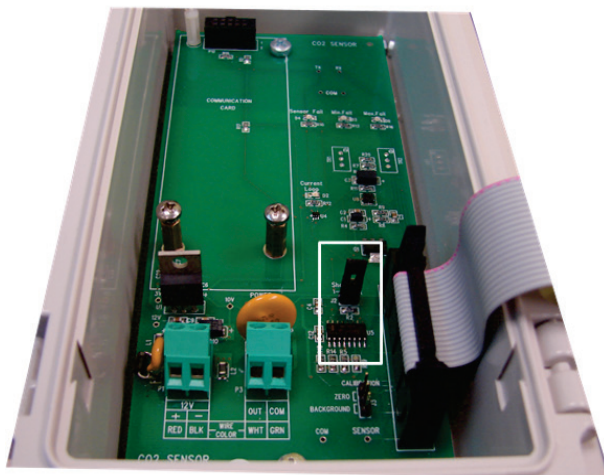
## 8.1 CO2 Low Voltage Wiring

W poniższej sekcji opisano kroki związane z instalacją czujnika CO2.



## 8.2 Konfiguracja czujnika CO2

- Umieść terminator, jak pokazano na rysunku poniżej..



# 9 Warranty

## Warranty and technical assistance

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **Munters Israel**

18 HaSivim Street  
Petach-Tikva 49517, Israel  
Telephone: +972-3-920-6200  
Fax: +972-3-924-9834



[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