


## 1. Specyfika urządzenia.

Automatyczny Zegar Sterujący Dzwonkiem Szkolnym (wersja zdalnie sterowana) przeznaczony jest do sterowania rozkładem zajęć w szkołach, zakładach pracy i innych instytucjach, w których rozkład dziennych zajęć jest usystematyzowany. Urządzenie skonstruowano na bazie mikroprocesora, dzięki czemu ma duże możliwości użytkowe.


Podstawowe zalety urządzenia to:

- trzy zestawy ustawień programowanych do konkretnych celów;
  - a)zestaw #1 - 28 nastaw z jednakową długością lekcji
  - b)zestaw #2 - 18 nastaw o różnej długości lekcji
  - c)zestaw #3 - 28 nastaw z jednakową długością dzwonienia
- dokładność wskazywania czasu;
- podtrzymywanie pracy zegara i nastaw podczas zaniku napięcia (ok. 5 lata);
- system zdalnego sterowania podczerwienią;
- małe wymiary;

## 2. Przygotowanie i uruchomienie zegara.

 **UWAGA!** *Przed podłączeniem zegara do sieci należy zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji! Wszelkie uszkodzenia wynikłe podczas niewłaściwej eksploatacji (podłączenia) zegara nie będą objęte naprawą gwarancyjną i będą usuwane odpłatnie.*

Zegar należy postawić w pobliżu gniazda sieci energetycznej i dzwonekowej. Odległość należy tak dobrać, by przewody wychodzące nie były zbyt napięte. W pierwszej kolejności podłączamy wyjście zwierne urządzenia do sieci dzwonekowej.

 **UWAGA!** *Na wyjście zwierne nie jest podawane żadne napięcie! To wyjście służy jedynie do zamykania obwodu sieci dzwonekowej. Dokładny schemat podłączenia zegara znajduje się na stronie 7.*

Teraz pozostało już tylko podłączyć zegar do sieci 230V/50Hz. Zalecane jest, aby przed przystąpieniem do programowania wykonać tzw. **MASTER RESET**, który wyczyści całą pamięć urządzenia. Czyszczenie pamięci wygląda następująco:


1. włączyć zegar do sieci 230V lub przy włączonym urządzeniu, przycisnąć na chwilę klawisz **RESET** (od spodu zegara) , trzymając jednocześnie klawisze **(1)** i **(2)**;
  2. odczekać, aż licznik na wyświetlaczu odliczy do zera i pokaże się napis: **CL PA**
  3. zwolnić klawisze **(1)** i **(2)**;
- Po tej czynności pamięć zegara jest czysta a zegar pokazuje godzinę **0:00**.

Po włączeniu zegara do sieci, na wyświetlaczu zegara pojawi się migający przez ok.2 sekundy napis: **Ad 26** (wersja programu), który potem zamieni się w napis: **TEST**, który świeci przez ok. 1 sekundę. Właśnie w tym momencie uruchamiane są procedury testujące pamięć urządzenia.

### 3. Pilot zdalnego sterowania

Pilot zegara zasilany jest z dwóch baterii typu **AAA LR03 1,5V**, wkładanych od góry po uprzednim otwarciu klapki. Należy używać baterii dobrej jakości renomowanych firm (np. SONY, PANASONIC, PHILIPS itp.), które gwarantują długotrwałą pracę pilota.

Na wierzchniej obudowie pilota znajduje się sześć klawiszy. W zależności od wykonywanej czynności, każdy z klawiszy pełni odpowiednią funkcję. Podczas projektowania urządzenia, staraliśmy się optymalnie wykorzystać dostępne klawisze.

** UWAGA!** Pilot wysyła fale podczerwone, które mają charakterystykę kierunkową. Podczas używania pilota, należy skierować go w stronę przedniej ścianki zegara z odległości nie większej niż 5 metrów.

### 4. Programowanie aktualnego czasu.

Tryb programowania aktualnego czasu uruchamiamy klawiszem **(3)** i trzymamy go przez ok. 2 sekundy, do chwili pokazania się na wyświetlaczu napisu: **Pr C2** (programowanie czasu). Symbol **C2** w tym czasie miga. Następnie należy nacisnąć klawisz **(5)**. Po tej czynności na wyświetlaczu pokazuje się aktualny czas (liczba godzin oraz liczba minut np.: **12:24**) z tym, że liczba godzin miga. Oznacza to, że zegar czeka na ustawienie aktualnej godziny. Do tego celu używamy klawiszy **(4)=[+]** i **(6)=[-]**.

Jeśli przytrzymamy dłużej któryś z nich, to uruchomi się tzw. szybkie przewijanie, pomagające zaprogramować duże wartości. Gdy ustawimy już odpowiednią liczbę godzin, zatwierdzamy ją naciskając **(5)** i przechodzimy do ustawiania liczby minut. Zatwierdzenie liczby minut spowoduje wyzerowanie liczby sekund a na wyświetlaczu pokaże się ustawiony czas (zacznie mrugać kropka przy drugiej cyfrze).

** UWAGA!** Miganie odpowiedniej wartości na wyświetlaczu informuje użytkownika o tym, że zegar czeka na zmianę tej wartości lub na jej zatwierdzenie.

### 5. Dzwonienie ręczne.


Funkcja ta jest dostępna podczas wyświetlania aktualnej godziny. Jeśli zajdzie potrzeba ręcznego uruchomienia dzwonka należy nacisnąć klawisz **(1)** i trzymać go. Dzwonek będzie dzwonił, dopóki klawisz **(1)** będzie wciśnięty.

### 6. Zmiana sposobu wyświetlania aktualnego czasu.

Standardowo zegar dostarczany jest do klienta z włączonym wyświetlaniem godzin i minut. Istnieje możliwość wyświetlania czasu w formacie minut i sekund. Do tego celu służy klawisz **(5)**. Po jednokrotnym naciśnięciu klawisza **(5)** w miejscu wyświetlanej aktualni liczby godzin pojawi się aktualna liczba minut a w miejscu minut pojawi się aktualna liczba sekund. Każde naciśnięcie klawisza **(5)** spowoduje zmianę z jednego sposobów wyświetlania na drugi.

## 7. Programowanie godzin dzwonienia.

Programowanie godzin dzwonienia uruchamiamy klawiszem (3). Naciskamy klawisz (3) i trzymamy go przez ok. 2 sekundy, do chwili pokazania się na wyświetlaczu napisu: **Pr C2** (programowanie czasu). Symbol **C2** w tym czasie miga. Jak widać, do tego momentu postępujemy identycznie jak przy programowaniu aktualnego czasu. Teraz naciskamy klawisz (4). Na wyświetlaczu pojawi się napis: **Pr LE** (programowanie lekcji), **LE** w tym czasie miga. Zatwierdzamy to klawiszem (5). Teraz wyświetlacz pokazuje napis: **ZE 01** (zestaw nr 1), **01** w tym czasie miga. Wybór numeru zestawu dokonujemy klawiszami (4)=[+] lub (6)=[-] i zatwierdzamy klawiszem (5).

** UWAGA!** Naciśnięcie klawisza (3) w dowolnym miejscu programowania powoduje przejście do wyświetlania aktualnej godziny.

W zależności od wybranego zestawu dalsze programowanie wygląda następująco:

### a) Programowanie zestawu nr 1

Po zatwierdzeniu zestawu nr 1 klawiszem (5) wyświetlacz pokazuje następujący komunikat **dL 45** (długość lekcji), **45** w tym czasie miga. Teraz klawiszem (4)=[+] lub (6)=[-] ustawiamy długość lekcji w zakresie od 1 do 99 minut i zatwierdzamy (5). Po tej czynności przechodzimy do programowania godzin dzwonienia. Zasada ustawiania godzin dzwonienia jest identyczna jak przy programowaniu aktualnego czasu.

** UWAGA!** Należy pamiętać, że programujemy tylko długość wszystkich lekcji i godziny rozpoczęcia każdej lekcji

Np.: ustawiliśmy długość lekcji 45 minut (zakres 1-99 min.)  
i ustawiliśmy godziny rozpoczęcia lekcji na:

**8:00**

**8:55**

Zegar automatycznie zadzwoni o godz.

**8:00** (lekcja) – pierwsza ustawiona godzina dzwonienia

[początek lekcji (godz. 8:00) + długość lekcji (45min.) = dzwonek na przerwę o godz. 8:45]

8:45 (przerwa)

**8:55** (lekcja) – druga ustawiona godzina dzwonienia

[początek lekcji (godz. 8:55) + długość lekcji (45min.) = dzwonek na przerwę o godz. 9:40]

9:40 (przerwa) itd. ..

Klawiszami (4) lub (6) ustawiamy: 8, zatwierdzamy (5), ustawiamy: 00, zatwierdzamy (5), ustawiamy: 8, zatwierdzamy (5), ustawiamy: 55, zatwierdzamy (5), itd. ... Programowanie kończymy naciskając klawisz (3), zegar przechodzi w tryb wyświetlania aktualnego czasu.

Jeśli po zatwierdzeniu klawiszem (5) na wyświetlaczu pokaże się migający napis: **FULL**, oznacza to, że wykorzystaliśmy limit 28 godzin lekcyjnych. Po tym komunikacie zegar automatycznie wychodzi z trybu programowania.

Gdy chcemy usunąć cały rozkład godzin dla zestawu nr 1, należy podczas migania liczby godzin, nacisnąć jednocześnie dwa klawisze (1) i (2) i trzymać je ok. 2 sekundy, aż do momentu pokazania się na wyświetlaczu napisu: **CL**. Po tej operacji pamięć zestawu nr 1 jest czysta.

### **b) Programowanie zestawu nr 2**

Po zatwierdzeniu zestawu nr 2, przechodzimy bezpośrednio do programowania godzin dzwonienia. Zasada programowania godzin dzwonienia jest taka sama jak w przypadku zestawu nr 1. W zestawie nr 2 jest możliwość ustawiania długości lekcji dla każdej godziny dzwonienia osobno. Ten program wprowadzono do urządzenia na specjalne okazje np.: apele szkolne, uroczystości, skrócone lekcje.

Założmy, że plan zajęć wygląda następująco:

1. **8:00** - 8:45
2. **8:55** - 9:40
3. **9:50** - 10:20 .....

Jak widać pierwsze lekcje mają po 45 minut, a następna 30 minut. Takiego rozkładu nie można ustawić w zestawie nr 1, w którym długość lekcji ustawia się dla wszystkich godzin. Do tego celu służy zestaw nr 2.

Oto jak zaprogramować przedstawiony wyżej rozkład godzin lekcyjnych.

Klawiszami (4) lub (6) ustawiamy: 8, zatwierdzamy (5), ustawiamy: 00, zatwierdzamy (5), ustawiamy: 8, zatwierdzamy (5), ustawiamy: 55, zatwierdzamy (5), ustawiamy: 9, zatwierdzamy (5), ustawiamy: 50, w tym momencie naciskamy (2) by ustawić długość lekcji dla aktualnie ustawianej godziny. Na wyświetlaczu pokazuje się znany z zestawu nr 1 napis: **dL 45** (długość lekcji), **45** w tym czasie miga. Teraz klawiszami (4)=[+] lub (6)=[-] ustawiamy długość lekcji w zakresie od 1 do 99 minut (w naszym przykładzie ustawiamy długość lekcji równą 30 minut) i zatwierdzamy (5), itd. ... Programowanie kończymy klawiszem (3) i zegar przechodzi w tryb wyświetlania aktualnego czasu. Jak widać, podczas programowania dwóch pierwszych godzin, nie naciskaliśmy (2) by ustawić długość lekcji. W takim przypadku zegar ustawia domyślnie długość lekcji na 45 minut.

Jeśli po zatwierdzeniu klawiszem (5) na wyświetlaczu pokaże się migający napis: **FULL**, oznacza to, że wykorzystaliśmy limit 18 godzin lekcyjnych. Po tym komunikacie zegar wychodzi z trybu programowania. Gdy zamierzamy usunąć cały rozkład godzin dla zestawu nr 2, należy podczas migania liczby godzin, nacisnąć jednocześnie klawisze (1) i (2) i trzymać je ok. 2 sekundy, aż do momentu pokazania się na wyświetlaczu napisu **CL**. Po tej operacji pamięć zestawu nr 2 jest czysta.

### **c) Programowanie zestawu nr 3**

Po zatwierdzeniu zestawu nr 3, wyświetlacz pokazuje następujący komunikat: **d d 0 7** (długość dzwonienia), **0 7** w tym czasie miga. Teraz klawiszami (4)=[+] lub (6)=[-] ustawiamy długość dzwonienia w zakresie od 1 do 99 sekund i zatwierdzamy (5). Po tej czynności przechodzimy do programowania godzin dzwonienia. W tym zestawie programujemy oddzielnie początek i oddzielnie koniec każdej lekcji. Na przykład:

1. 9:20 - początek lekcji
2. 10:30 - koniec lekcji
3. 10:45 - początek lekcji, itd.

Klawiszami (4) lub (6) ustawiamy: 9, zatwierdzamy (5), ustawiamy: 20, zatwierdzamy (5), ustawiamy: 10, zatwierdzamy (5), ustawiamy: 30, zatwierdzamy (5), ustawiamy: 10, zatwierdzamy (5), ustawiamy: 45, zatwierdzamy (5), itd. ... Programowanie kończymy klawiszem (3), zegar przechodzi w tryb wyświetlania aktualnego czasu.

Jeśli po zatwierdzeniu klawiszem (5) na wyświetlaczu pokaże się migający napis: **FULL**, oznacza to, że wykorzystaliśmy limit 28 godzin. Po tym komunikacie zegar wychodzi z trybu programowania. Gdy chcemy usunąć cały rozkład godzin dla zestawu nr 3, należy podczas migania liczby godzin, nacisnąć jednocześnie klawisze (1) i (2) i trzymać je ok. 2 sekundy, aż do momentu pokazania się na wyświetlaczu napisu **CL**.

Po tej operacji pamięć zestawu nr 3 jest czysta.

## **8. Włączenie trybu przeddzwońków.**

Jest to specjalny tryb, którego zadaniem jest powiadamianie dzwonkiem o zbliżającym się końcu przerwy lub końcu lekcji. Tryb ten włącza dzwonek na 2 sekundy jeśli do zakończenia przerwy zostało 2 minuty lub jeśli do końca lekcji zostało 5 minut. Włączenie tego trybu dokonujemy w następujący sposób:

Naciskamy klawisz (3) i trzymamy go przez ok. 2 sekundy, do chwili pokazania się na wyświetlaczu napisu: **Pr C2** (programowanie czasu). **C2** w tym czasie miga. Teraz dwa razy naciskamy klawisz (4). Na wyświetlaczu pojawi się napis: **Pr Pd** (programowanie przeddzwońków), **Pd** w tym czasie miga. Zatwierdzamy to klawiszem (5). Teraz wyświetlacz pokazuje napis: **Pd 00** (przeddzwońki wyłączone), **00** w tym czasie miga.

Włączenia / wyłączenia dokonujemy klawiszami (4)=[+] lub (6)=[-] (gdzie wartość: **00** oznacza przeddzwońki wyłączone, a **01** przeddzwońki włączone), i zatwierdzamy klawiszem (5). W tym momencie na wyświetlaczu pokaże się aktualna godzina oraz, jeśli włączyliśmy przeddzwońki zapali się kropka przy czwartej cyfrze.

## **9. Zmiana aktualnego zestawu godzin.**

W danym czasie zegar może wykonywać tylko jeden zestaw. Do zmiany aktualnego zestawu służy klawisz (6). Podczas wyświetlania aktualnego czasu naciskamy klawisz (6) i trzymamy go 2 sekundy, aż do wyświetlania komunikatu: **ZE 0X** (gdzie X oznacza używany do tej pory zestaw 1, 2 lub 3). Klawiszami (4)=[+] lub (6)=[-] ustawiamy zestaw, który ma być aktualnie wykorzystywany i naciskamy (5). Od tego momentu wykonywany będzie zestaw, który właśnie ustawiliśmy.

## **10. Przeglądanie aktualnego zestawu godzin.**

Zaprogramowane wcześniej godziny możemy w łatwy sposób przeglądać. Przeglądanie aktualnego zestawu godzin dokonujemy naciskając (4) podczas wyświetlania aktualnej godziny. Jeśli aktualny zestaw godzin nie jest zaprogramowany, wtedy na wyświetlaczu pokaże się migający znak: - - - . Jeśli aktualny zestaw godzin jest zaprogramowany, wtedy na wyświetlaczu pojawi się godzina rozpoczęcia pierwszej lekcji (np.: 8 00). Teraz klawiszem (4) lub (6) przeglądamy następne godziny dzwonienia lub godziny rozpoczęcia lekcji w zależności od zestawu.

Gdy chcemy usunąć cały rozkład godzin dla zestawu nr 3, należy podczas migania liczby godzin, nacisnąć jednocześnie klawisze (1) i (2) i trzymać je przez ok. 2 sekundy, aż do momentu pokazania się na wyświetlaczu napisu **CL**. Po tej operacji pamięć zestawu nr 3 jest czysta.

### **11. Blokada automatycznego dzwonienia.**

Blokada ta służy do wyłączenia automatycznej obsługi dzwonka w dni wolne. Włączenia / wyłączenia dokonujemy naciśnięciem klawisza (2) podczas wyświetlania aktualnego czasu. Zapalona kropka przy pierwszej cyfrze sygnalizuje włączoną blokadę dzwonka. Oto przykład zastosowania tej opcji:

W piątek przed wyjściem ze szkoły włączamy blokadę klawiszem (2). Zapala się kropka przy pierwszej cyfrze. Mamy wtedy pewność, że dzwonek nie będzie dzwonił w sobotę i w niedzielę. W poniedziałek po przyjeździe do szkoły naciskamy klawisz (2) i wyłączamy blokadę automatycznej obsługi dzwonka (kropka przy pierwszej cyfrze gaśnie).

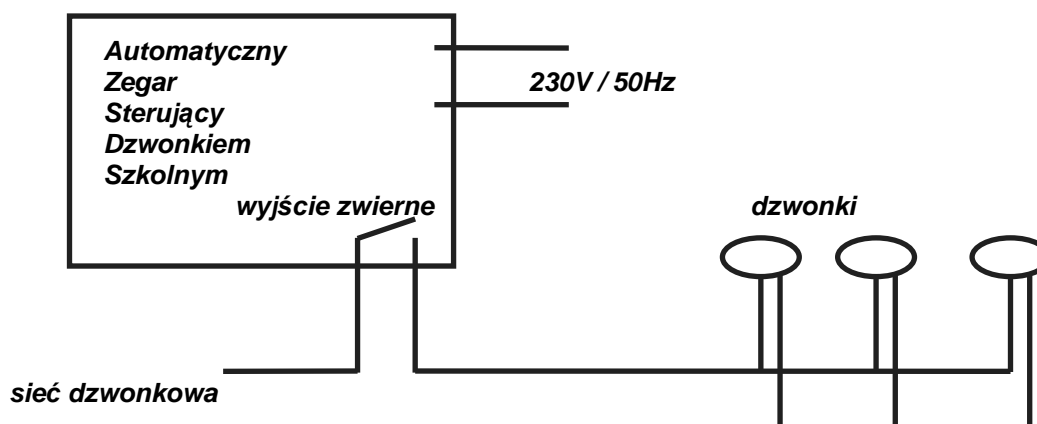
### **12. Inne.**

Na życzenie klienta, Automatyczny Zegar Sterujący Dzwonkiem Szkolnym, może zostać zaprogramowany przez producenta. W tym celu, na zamówieniu należy zaznaczyć, że zegar ma być zaprogramowany, podając jednocześnie rozkład zajęć.

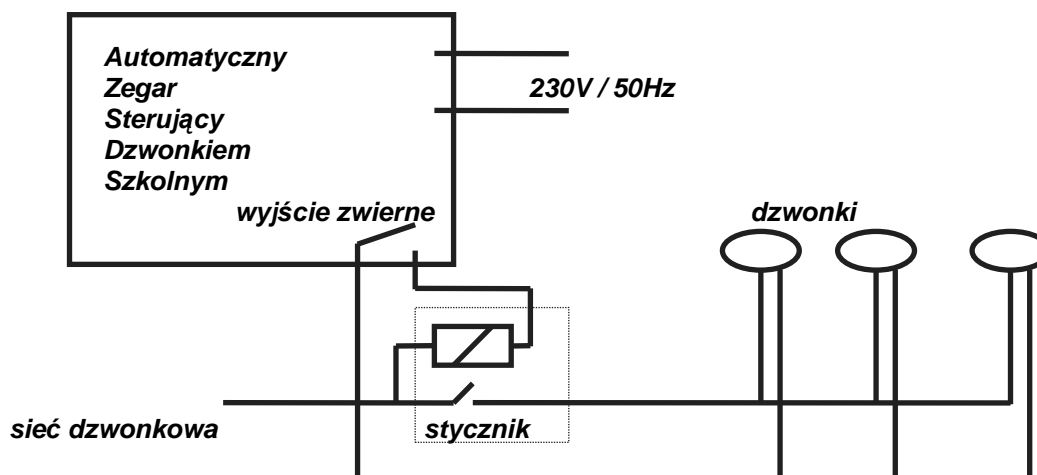
### **13. Dane techniczne.**

- napięcie zasilania:	230V / 50 Hz
- obciążalność linii wyjścia zwiernego:	2 A
- dokładność wskazań zegara (przy tem. 20°C):	ok. 15 sekund /miesiąc
- bezpiecznik zasilania:	160 mA (B1)
- bezpiecznik wyjścia zwiernego:	3,15 A (B2)
- długość dzwonekó w głównych:	10 sek.
- długość przeddzwonekó w:	2 sek.
- podtrzymywanie pamięci:	bateria litowa CR2032
- czas podtrzymywania pamięci:	ok. 5 lat
- zasięg pilota:	ok. 5 metrów /λ 60°
- wymiary dzwonka:	158 x 138 x 59 [mm]
- wymiary pilota:	96 x 47 x 24 [mm]

#### 14. Podłączenie zegara bezpośrednio do instalacji dzwonekowej.



#### 15. Podłączenie zegara do instalacji dzwonekowej poprzez dodatkowy stycznik.



#### 16. Tabela uszkodzeń.

Opis uszkodzeń	Przyczyna	Postępowanie
Zegar nie działa	Uszkodzony bezpiecznik, brak napięcia w sieci	Sprawdzić / wymienić bezpiecznik. Sprawdzić sieć 230V.
	Uszkodzony zegar	Wysłać do serwisu cały komplet
Pilot nie działa	Zegar poza zasięgiem Pilota	Skierować pilot w kierunku zegara.
	Wyczerpane baterie	Wymienić baterie.
Dzwonek cały czas dzwoni	Uszkodzony pilot	Wysłać do serwisu cały komplet
	Złe podłączenie zegara	Skontaktować się z serwisem (telefonicznie). Sprawdzić podłączenia
	Uszkodzony zegar	Wysłać do serwisu cały komplet

## 17. Błędy.

Po włączeniu zegara do sieci na wyświetlaczu zegara pojawi się migający 2 sekundy napis: **Ad 26** (wersja programu), który potem zamieni się w napis: **TEST**, który świeci przez ok. 1 sekundę. Właśnie w tym momencie uruchamiane są procedury testujące pamięć urządzenia. Wynikiem tego testu mogą być następujące błędy:

- Er 01**      *błąd spowodowany uszkodzeniem układu odpowiedzialnego za pamiętanie nastaw urządzenia i zliczania czasu. W przypadku wystąpienia tego błędu, należy odłączyć na 10 sekund zasilanie 230 V i po upływie tego czasu próbować włączyć zegar ponownie. Jeśli błąd nie ustąpi po kilku takich próbach, należy odesłać zegar do serwisu.*
- Er 02**      *błąd spowodowany uszkodzeniem rezonatora kwarcowego (elementu odpowiedzialnego za taktowanie zegara). Procedura usunięcia tego błędu jest identyczna jak wyżej.*
- Er 10**      *migający napis sygnalizuje, że w pamięci zegara czasu rzeczywistego zapisały się (w wyniku zakłóceń energetycznych) niewłaściwe wartości liczbowe i zegar zatrzymał się. W tym przypadku mamy do czynienia z błędem programowym. Teraz należy tylko nacisnąć na pilocie klawisz (5) i zaprogramować aktualny czas. Procedura ustawiania aktualnego czasu opisana jest w pkt.4 niniejszej instrukcji.*
- Er 11**      *migający napis sygnalizuje, że dane zapisane w pamięci (godziny dzwonienia, parametry) zostały skasowane i trzeba je ponownie ustawić. Powodem tego błędu mogą być zakłócenia energetyczne. Tak jak wyżej obsługą tego błędu zajmuje się urządzenie. Nam pozostaje jedynie potwierdzić klawiszem (5) zapoznanie się z błędem.*

Wszystkie wyżej wymienione błędy występują sporadycznie ale warto się z nimi zapoznać. Jeśli zegar zachowuje się inaczej niż opisuje to niniejsza instrukcja (np. świeci się tylko jeden wyświetlacz lub wcale nie świeci, wyświetlają się nieznane znaki itp.) należy próbować przywrócić zegar do normalnej pracy. Można tego dokonać w dwojaki sposób:

1. wcisnąć klawisz **RESET** umieszczony od spodu obudowy zegara,
2. odłączyć sieć zasilającą 230V i po upływie 10 sekund włączyć ponownie zegar (czynności te nie kasują pamięci zegara).

**W sprawie innych błędów urządzenia należy skontaktować się telefonicznie z serwisem.**



PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-USŁUGOWE  
„PROTON” S.C.  
14-100 OSTRÓDA UL.PILSUDSKIEGO 2  
TEL/FAX.(0-89) 646-97-23

## KARTA GWARANCYJNA

1. Nazwa urządzenia: AUTOMATYCZNY ZEGAR STERUJĄCY DZWONKIEM SZKOLNYM  
nr fabryczny **D.S**.....
2. P.P.U „PROTON” S.C.,14-100 Ostróda ul. Chrobrego 7f, udziela 24-to miesięcznej gwarancji na ww. urządzenie, licząc od daty zakupu przez odbiorcę końcowego.
3. Ujawnione w tym okresie wady i uszkodzenia będą bezpłatnie usuwane w terminie 14 dni.
4. Reklamującemu przysługuje prawo do wymiany urządzenia na nowe jeżeli:
  - a) zakład naprawy stwierdzi, że usunięcie wady nie jest możliwe,
  - b) nie zostanie dotrzymany termin naprawy.
5. Usługi gwarancyjne nie obejmują czynności przewidzianych w instrukcji obsługi.
6. Gwarancja nie obejmuje:
  - a) urządzenia, w którym zostały usunięte lub uszkodzone numery fabryczne lub plomby,
  - b) mechanicznych uszkodzeń urządzenia i wywołanych nimi wad,
  - c) uszkodzeń i wad wynikłych na skutek
    - niewłaściwej i niezgodnej z instrukcją instalacji
    - niewłaściwego lub niezgodnego z instrukcją użytkowania, przechowywania, konserwacji
    - samowolnych(dokonywanych przez użytkownika lub inne nieupoważnione osoby) napraw lub przeróbek
7. Urządzenie do naprawy dostarcza reklamujący do punktu zakupu lub do producenta.
8. Przy zwrocie urządzenia potrąca się wartość brakujących, uszkodzonych lub zużytych elementów oraz koszt ich wymiany.
9. Niniejsza karta gwarancyjna wraz z rachunkiem stanowi jedyną podstawę do realizacji uprawnień gwarancyjnych.

W przypadku zgubienia lub zniszczenia gwarancji, duplikaty nie będą wydawane.

Warunki gwarancji przyjętem.  
**KUPUJĄCY**

**SPRZEDAJĄCY**

.....

Ostróda, dn.....

ADNOTACJE NAPRAW: (VERTE)