

**PUH PROGRES Bogdan Markiewicz**

-----  
**Bydgoszcz ul. Szczecińska 30**

**tel. (52) 327-81-90**

**fax. (52) 327-70-27**

**Dokumentacja sieci zegarów**  
**TIMELINE**



## **Spis treści:**

# I. Opis zegarów sieci

## **TIMELINE**

Produkowana przez nas sieć zegarów **TIMELINE**, składa się z jednego nadrzędnego sterownika Zegara **-ZC-1** oraz większej liczby do **99** zegarów pokojowych **ZP-1**, korytarzowych **ZK-1** lub **ZK-2**, zewnętrznych **ZZ-1**, połączonych tanim dwu przewodowym łączem RS-485. Każdy z zegarów podległych, oprócz funkcji wyświetlania czasu i daty na wyświetlaczach siedmio segmentowych o wysokiej jasności, zabezpieczonych specjalną powierzchnią anty-odblaskową, ma możliwość sterowania jednym elementem wykonawczym **EW** i pomiaru temperatury ( po dołączeniu czujnika **CT**). Wszystkie zegary podległe mają możliwość zakończenia linii RS485 rezystorem dopasowującym. Rezystor ten powinny mieć dołączone **tylko dwa** zegary w całej sieci (najbardziej oddalone od zegara **ZC-1**). Sposób łączenia całej sieci jest pokazany w rozdziale **Konfiguracja sieci**.

Poszczególne zegary mają indywidualne zasilacze co zapewnia im stabilne warunki zasilania i pozwala rozbudowywać długość sieci (instalacji) do ok. **1000 m**.

### **A. Zegar - master ZC-1.**

Sterownik **ZC-1** wysyła cyklicznie informację o czasie i dacie, dlatego wszystkie zegary wyświetlają identyczny czas mogący automatycznie dostosowywać się do zmian związanych z porą (5.f. Czas letni- zimowy), a także dostrajać czas do nadawanego drogą radiową sygnału atomowego wzorca czasu DCF77 lub GPS - o ile zegar **ZC-1** zostanie wyposażony w odbiornik sygnału DCF (opcja zewnętrzna) lub konwerter GPS/DCF (opcja zew.). Sterownik **ZC-1**, oparty na mikroprocesorze rodziny AVR, sam posiada bardzo rozbudowane możliwości funkcjonalne. Są to między innymi:



- Klawiatura i wyświetlacz alfanumeryczny - dające łatwy dostęp do wszystkich funkcji sieci
- Zabezpieczenie dostępu do programowania kodem (hasłem) użytkownika.
- Cztery niezależne wyjścia, mogące wysterowywać elementy wykonawcze **EW**.
- Dwa niezależne Timery, umożliwiające czasowe sterowanie wyjść w cyklach tygodniowych. Ich właściwości to:
  - \* Pojemność do 90 zdarzeń w każdym.
  - \* Przypisywanie do różnych kombinacji wyjść W1 do W4.
  - \* Możliwość czasowego blokowania ich pracy.
  - \* Łatwość programowania zdarzeń przez użytkownika (także bieżącego dodawania i kasowania zdarzeń z listy).
  - \* Podgląd stanu Timerów i blokad.
- Wejście do podłączenia odbiornika DCF.
- Podtrzymywanie wewnętrznym akumulatorem liczenia czasu i wszystkich ustawień sieci przy zaniku zasilania
- Możliwość podłączenia komputera klasy PC przez **Konwerter RS**. (Opcja wewnętrzna).
- Ponadto sterownik **ZC-1** umożliwia programowanie wszystkich parametrów każdego zegara sieci, tj.:
- Parametry wyświetlania (czas, data, temperatura - długość czasu wyświetlania każdego z nich).
- Przedziały czasu "dzień" i "noc" ( na potrzeby sterowania ogrzewaniem).
- Temperatury "dzień" i "noc" ( na potrzeby sterowania ogrzewaniem).
- Przedziały czasu "weekend".
- Temperatury alarmowe (kontrola zagrożenia pożarowego lub uszkodzenia systemu ogrzewania).
- Indywidualne zezwolenia na analizę dla każdego typu zdarzenia w zegarze - córce:
  - \* stabilizacja temperatury ogrzewania
  - \* alarm napadowy !
  - \* alarm pożarowy !

### Podstawowe dane:

Wymiary: 220 x 100 x 20 mm  
Zakres temperatur: +5 do +45°C  
Obsługa do 99 zegarów w sieci  
Zasilanie: zasilacz 12VAC 10VA/ 220V (dostarczany w komplecie)

## B. Zegar korytarzowy ZK-1, ZK-1/2 i zewnętrzny ZZ-1

Zegary **ZK-1**, **ZK-1/2** i **ZZ-1** (korytarzowe - wysokość cyfr = 100 mm), oparty na mikrokontrolerze rodziny ST62xx, mogą liczyć czas samodzielnie (z minimalnie mniejszą dokładnością) więc nie wymagają bezprzerwowej pracy całej sieci i zegara **ZC-1**. Mogą być czasowo od sieci odłączane, jednak nie posiadają możliwości podtrzymania czasu przy zaniku napięcia. Pamiętają natomiast wszystkie ustawione wcześniej parametry oraz swój Numer Portu. Bez kontaktu z siecią realizują też swój program stabilizowania temperatury w pomieszczeniu z wykorzystaniem czujnika **CT** i elementu wykonawczego **EW** (o ile wcześniej proces ten został zdefiniowany z zegara **ZC-1**).

Zegary **ZK-1/2** mają wyświetlacze po obydwu stronach i są przeznaczone do zawieszania w miejscu gdzie ogląda się go z dwu stron. **ZK-1** jest jednostronny i przeznaczony do zawieszania lub mocowania płasko na ścianie. Zegar **ZZ-1** jest jednostronny ale w wersji zewnętrznej tzn.: wykonany w obudowie umożliwiającej pracę w trudniejszych warunkach atmosferycznych i szerszym zakresie temperatur (-35°C do +50°C).



Zegar ZK-



Zegar ZZ-1

### Podstawowe dane :

Wymiary: 406 x 176 x 50 mm (ZK-1),  
406 x 176 x 100 (ZK-1/2),  
428 x 168 x 70 (ZZ-1),  
Zakres temperatur: +5°C do +45°C (ZK-1, ZK-1/2) ,  
-35°C do +50°C (ZZ-1)  
Wyjście: 12VDC 80mA  
Zasilanie: zasilacz 12VAC 10VA/ 220V (dostarczany w komplecie)

## C. Zegar pokojowy ZP-1.

Zegar **ZP-1** (pokojowy - wysokość cyfr = 25 mm) oparty na mikrokontrolerze rodziny ST62xx, jest przeznaczony do zawieszania na ścianie i jest jednostronny. Także może liczyć czas bez podłączonej sieci ale ponieważ posiada klawiaturę (2 klawisze), można ustawiać jego parametry bez sieci. Jednak nie posiada podtrzymania baterijnego.



Zegar ZP-1

### Podstawowe dane:

Wymiary: 189 x 60 x 28 mm  
Zakres temperatur: +5 do +45°C  
Wyjście: 12VDC 80mA  
Zasilanie: zasilacz 12VAC 10VA/ 220V (dostarczany w komplecie).

## D. Czujnik temperatury CT.

Czujnik temperatury dostarczany do sieci zegarów systemu **TIMELINE** jako wyposażenie dodatkowe, współpracuje z zegarami **ZK-1**, **ZK-1/2** oraz **ZP-1**. Dołączany jest dwuprzewodowo, przy czym **istotna jest jego polaryzacja**, dlatego należy dokonywać podłączenia go zgodnie z opisem w dokumentacji. Czujnik instalowany po raz pierwszy w danym zegarze wymaga kalibracji, [Serwis/ Kalibracja temperatury](#) w zegarze **ZC-1** (patrz 6.e. **Kalibracja temperatury**).

### Podstawowe parametry:

Wymiary: 45 x 30 x 16 mm  
Zakres temperatur: -40 do +55°C  
Max. średnica przewodu: 0.7 mm

## E. Element wykonawczy.

Element wykonawczy **EW** dostarczany do sieci zegarów systemu **TIMELINE** jako wyposażenie dodatkowe, współpracuje z zegarami **ZC-1**, **ZK-1**, **ZK-1/2** oraz **ZP-1**. Dołączany jest do nich dwuprzewodowo, polaryzacja nie jest istotna. Posiada trzy zestyki przełączne, które mogą komutować obwód odbiornika mocy. Należy dokonywać podłączenia ich zgodnie z opisem w dokumentacji, gdzie opisane są numery wyprowadzeń i schemat układu styków ( patrz też rysunki w opisie konfiguracji).

### Podstawowe parametry:

Max. przekrój przewodu: 1.5 mm<sup>2</sup>  
Wymiary: 51 x 88 x 140 mm ,  
Napięcie obwodu wyjściowego: 220V AC 10%,  
Obciążalność zestyków: 8A AC  
Moc obwodu wyjściowego: 2200VA  
Zakres temperatur: -40 do +50°C

## F. Odbiornik DCF. -obecnie dostępne tylko konwertery GPS/DCF (patrz niżej)

Odbiornik DCF umożliwia synchronizowanie czasu wskazywanego w sieci **TIME LINE**, atomowym wzorcem czasu nadawanym drogą radiową ze stacji w Niemczech, na częstotliwości 77,5 kHz. Impulsy z odbiornika są dekodowane przez zegar **ZC-1** i w przypadku prawidłowego sygnału, odczytany czas jest przesyłany do całej sieci. Podłączenia do systemu dokonuje się poprzez puszkę PD-1. Istotne jest często ustalenie miejsca zamocowania odbiornika (ze względu na jakość odbioru). Ułatwieniem jest tu funkcja zegara **ZC-1**, umożliwiająca podgląd odbiornika DCF i dopasowanie jego położenia w celu osiągnięcia najlepszego odbioru (**6.a. Serwis/ Podgląd DCF**).

### Dane techniczne:

Wymiary: 85 x 65 x 25 mm  
Zasilanie - z zegara ZC-1  
Zakres temperatur: +5 do +45°C.

## G. Przycisk napadowy PN .

Przycisk napadowy dostarczany do sieci zegarów systemu **TIME LINE** jako wyposażenie dodatkowe, współpracuje z zegarami **ZK-1**, **ZK-1/2**, **ZZ-1** oraz **ZP-1**. Dołączany jest dwuprzewodowo, przy czym **istotna jest jego polaryzacja**, dlatego należy dokonywać podłączenia go zgodnie z opisem w dokumentacji.

### Podstawowe parametry:

Wymiary: 36 x 85 x 170 mm  
Zakres temperatur: +5°C do +45°C  
Czas podtrzymania wywołania > 0.6 sek.

## H. Konwerter sygnału GPS/DCF

Konwerter ten, dołączany bezpośrednio do gniazda S1 zegara centralnego, umożliwia synchronizowanie czasu wskazywanego w sieci TIME LINE , atomowym wzorcem czasu zawartym w sygnałach satelitarnego systemu GPS. Po odebraniu ważnego aktualnego czasu, konwerter **GPSyn-1** wytwarza impulsy systemu DCF-77, które przesyła do zegara - matki. Impulsy z konwertera są dekodowane przez zegar **ZC-1** i w przypadku prawidłowego sygnału, odczytany czas jest przesyłany do całej sieci. Istotne jest czasem ustalenie miejsca zamocowania odbiornika (ze względu na jakość odbioru)- chociaż dostępność sygnału GPS jest nieporównanie lepsza niż DCF (szczególnie we wschodnich regionach Polski). Ułatwieniem jest tu funkcja zegara - matki, umożliwiająca podgląd impulsów DCF i dopasowanie jego położenia w celu osiągnięcia najlepszego odbioru.

Wymiary: 57 x 49 x 22 mm - [patrz rysunek](#).

Zasilanie - z zegara ZC-1  
Zakres temperatur: +5 do +45°C.



## J. Synchronizator sieci zegarów -SZA-1GR

Synchronizator **SZA-1** zastępuje zegar centralny **ZC-1** (zegar-matka), umożliwiając synchronizowanie czasu wskazywanego w sieci TIME LINE , atomowym wzorcem czasu zawartym w sygnałach satelitarnego systemu GPS. Synchronizacja możliwa jest po łączu RS-485 (różne protokoły komunikacyjne - Progres, IF 482, Meinberg, NMEA 1803) lub dla zegarów analogowych impulsami (programowane parametry czasowe - o polaryzacji prostej lub naprzemiennej ). Synchronizator może wytwarzać także impulsy systemu DCF-77, dla innych urządzeń wymagających takiej synchronizacji.



Wymiary: 71 x 90 x 57 mm - obudowa 4-ro modułowa na szynę ([patrz rysunek](#))

: 72 x 72 x 87 mm - obudowa tablicowa ([patrz rysunek](#))

Zasilanie: - zewnętrzne 18 - 33V DC

Wyjścia: - 2 linie do zegarów analogowych (max. 1,5A)

- wyjście DCF-77

- wyjście RS-485 (max 99 odbiorników)

Zakres temperatur: +5 do +45°C.

Podłączanie: zaciski śrubowe

Max. średnica przewodu: 0.7 mm

## II. Opis funkcji i programowania zegarów sieci

### **TIME***L***INE**

---

#### **A. Opis poszczególnych zegarów sieci.**

##### **1. Zegar - master ZC-1**

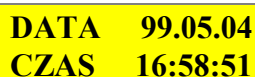
###### **1.1. Rozpoczęcie pracy.**

Po włączeniu napięcia zasilania zegara **ZC-1**, na wyświetlaczu na okres ok. 3 sek. pojawi się napis:



**TIME LINE-Master  
v1.0 98\PROGRES**

a następnie pojawi się napis:



**DATA 99.05.04  
CZAS 16:58:51**

czyli wyświetlanie aktualnej daty i czasu. Jest to podstawowy wygląd ekranu zegara - **ZC-1**.

Klawiatura składa się z 4 klawiszy : [↓] i [↑] , [Enter] i [Esc].

Klawisze [↓] lub [↑] służą do zwiększania lub zmniejszania lub zmniejszania aktualnie wpisywanej wartości ( np. daty, czasu lub innego parametru ) lub zmiany pozycji Menu. Klawisz [Enter] służy do potwierdzenia wybranej funkcji lub ustawionej wartości parametru. Klawiszem [Esc] wracamy do wyższego poziomu menu.

Wciśnięcie dowolnego klawisza powoduje przejście w tryb wpisywania kodu wejścia. Wpisanie prawidłowego kodu daje możliwość programowania i zmiany parametrów całej sieci zegarów i algorytmu obsługi urządzeń wykonawczych (zewnętrznych), zapisanych przez użytkownika ) . Miejsce wpisywania sygnalizowane jest migającym kursorem.



**\* KOD WEJŚCIA \*  
Podaj kod 1**

Aby wejść do menu programu należy wpisać prawidłowy kod złożony z 4 znaków ( cyfr lub liter ) Kod fabryczny wynosi 1111.

###### **Wpisywanie kodu:**

- przy pomocy klawiszy [↓] lub [↑] zmieniamy bieżący znak kodu na danej pozycji
- potwierdzamy klawiszem [Enter]

kursor przesuwa się do następnej pozycji i powtarzamy powyższe czynności 3 razy.

Po poprawnym wpisaniu kodu przechodzimy do programowania. Na wyświetlaczu pojawi się napis:



**MENU  
Ustawianie**

**Uwaga:** Jeżeli przez czas 1 min nie wciśniemy żadnego następnego klawisza program przejdzie do wyświetlania daty i czasu.

###### **1.2. Programowanie.**

Należy wejść do menu głównego - tzn. aby w głównym wierszu wyświetlany był napis :

## MENU Ustawianie

Jeżeli jest inaczej należy użyć klawisza [Esc] odpowiednią ilość razy.  
Ustawianie: klawiszem [↓] lub [↑] zmieniamy opcje programowania.

### Menu :

- Ustawianie
- Bieżący czas
- Programuj zegar
- Programy czasowe
- Konfiguracja
- Serwis

Każda z wyżej wymienionych opcji posiada swoje podmenu do którego wchodzimy wciskając [Enter], - cała struktura pokazana jest w tablicy **Struktura Menu ZC-1**.

## 2. Zegar pokojowy ZP-1

### 2.1. Funkcjonalność.

*\* Pracujący w sieci TIME-LINE ale także może pracować samodzielnie \**

Zegar **ZP-1** zawiera 4 wyświetlacze 7 segmentowe oraz 2 klawisze [↓] lub [↑] służące do zmiany wyświetlanej informacji oraz programowania niektórych parametrów zegara. Zasilany jest z dostarczanego razem z nim zasilacza zewnętrznego 15V AC lub DC.

Zegar umożliwia wyświetlanie 3 informacji:

- **Czasu** - GG:MM (godziny i minuty),
- **Daty** - DD.MM (dzień i miesiąc),
- **Temperatury** .

Informacja może być wyświetlana w sposób ciągły np. tylko czas lub temperaturę albo cyklicznie zmieniana co pewien czas (np. przez 5s czas, 2s temperatura itd.).

Zegar przystosowany jest do pracy w sieci, która składa się z jednego nadrzędnego sterownika zegara - **ZC-1** oraz większej liczby zegarów **ZP-1**, **ZK-1** lub **ZK-1/2**, połączonych dwu przewodowym łączem RS-485. Sterownik **ZC-1** wysyła cyklicznie informację o czasie i dacie, dlatego wszystkie zegary wyświetlają identyczny czas. Ponadto sterownik **ZC-1** umożliwia programowanie parametrów każdego zegara.

W celu identyfikacji, każdy zegar mający pracować w sieci, musi mieć nadany własny niepowtarzalny numer (tzw. Numer portu). Numer ten wyświetlany jest przez zegar bezpośrednio po włączeniu zasilania, przez około 5s. Fabrycznie każdy zegar ma nadany numer '00'. Numer ten można zmieniać tylko za pomocą sterownika zegara - **ZC-1**.

Każdy zegar umożliwia pomiar temperatury (pod warunkiem dołączenia czujnika temperatury) w zakresie od -40 do +60°C. Posiada także wyjście do sterowania ogrzewaniem pomieszczenia (załącza np. elektryczny grzejnik olejowy) umożliwiając uzyskanie w ten sposób stabilnej temperatury w pomieszczeniu. Ustawiana jest temperatura na dzień i na noc, oraz pory (godziny) przejść dzień-noc i noc-dzień.

## 2.2. Programowanie

Programowanie zegara można przeprowadzić zdalnie i lokalnie.

### Programowanie zdalne.

Programowanie zdalne przeprowadza się za pomocą zegara- **ZC-1**. Pozwala ono ustawić następujące parametry zegara:

- **Numer zegara** (Numer Portu) - numer nadawany każdemu zegarowi w celu identyfikacji (numery zegarów dołączone do wspólnej sieci muszą być niepowtarzalne - zob. Menu Główne **ZC-1**,
- **Wyświetlane parametry** (czas, datę i temperaturę) oraz czasy wyświetlania dla każdego z nich (od 0 do 15s); czas wyświetlania równy 0 oznacza wyświetlanie ciągle.
- Temperatura w dzień
- **Temperatura w nocy** - wartości stabilizowanych temperatur w pomieszczeniu
- **Pora dzień-noc** (pora d-n)
- **Pora noc-dzień** (pora n-d) - pory graniczne pomiędzy nocą i dniem.
- Kalibracja pomiaru temperatury
- Weekendy

### Kalibracja temperatury

powinna być wykonywana po instalacji nowego czujnika temperatury, ze względu na rozrzuty parametrów czujników .

Warunki kalibracji:

- zegar musi być połączony ze sterownikiem **ZC-1** za pomocą łącza RS485,
- kalibracja powinna być przeprowadzana w temperaturze pokojowej,
- potrzebny będzie termometr wzorcowy.

Po wybraniu w zegarze - matce funkcji "[Serwis/Kalibracja temperatury](#)" , określamy Numer portu (adres zegara), wciskamy klawisz **[Enter]** i pojawi się temperatura mierzona przez dany zegar. Następnie używając klawiszy [**↓**] lub [**↑**] ustawiamy nową wartość (zgodną z odczytem termometru wzorcowego) i zatwierdzamy klawiszem **[Enter]** .

### Weekendy.

W zegarze **ZP-1** możliwe jest także zmienianie czasowe ustalonego okresu trwania tzw. weekendu Ten tryb pracy ma swoje oddzielne ustawienia, opisane w pkt. 3.g. obsługi Menu Głównego zegara **ZC-1**. Z klawiatury **ZP-1** możemy wybrać opcję "Weekend" i ustawić czas trwania (do 99 godz.) w momencie opuszczania pomieszczenia np. przed okresem wolnym od pracy. Ustawiony czas nakłada się (suma logiczna) na zaprogramowany z zegara **ZC-1** standardowy czas weekendu. Pozwala to łatwo zrealizować weekendowy program ogrzewania dla różnego rodzaju dłuższych okresów świątecznych czy przerw w pracy, a także dodatkowe dni wolne w środku tygodnia.

Poniższe tabele ilustrują sposób sumowania czasów tych dwóch trybów pracy:

Przypadek 1	
Czas ustawiony ręcznie	
Weekend zaprogramowany z zegara-matki	
Wynikowy czas weekendu	

Przypadek 2	
Czas ustawiony ręcznie	
Weekend zaprogramowany z zegara-matki	
Wynikowy czas weekendu	







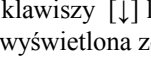
Przypadek 3	
Czas ustawiony ręcznie	
Weekend zaprogramowany z zegara-matki	
Wynikowy czas weekendu	



## Programowanie lokalne.

Programowanie lokalne umożliwia ustawianie niektórych parametrów bez potrzeby używania sterownika zegara **ZC-1**. Wykonywane jest za pomocą 2 klawiszy umieszczonych na przedniej stronie zegara **ZP-1** - po uaktywnieniu trybu ustawiania.

Tryb ustawiania (migający wyświetlacz) uaktywnia się przez jednoczesne wciśnięcie obu klawiszy. Wyświetlona zostanie migająca nazwa parametru:

°C dn		- (temperatura w dzień)
°C nc		- (temperatura w nocy)
Pd-n		- (pora dzień-noc) (GG MM)
Pn-d		- (pora noc-dzień) (GG MM)
Czas		- (format GG:MM)
Data		- (format dd.mm)
Weekend		- (format liczba godzin)

Używając klawiszy [↓] lub [↑] wybieramy żądany parametr i ponownie wciskamy oba klawisze jednocześnie. Wówczas wyświetlona zostanie migająca wartość parametru np. po wybraniu parametru **CZAS** :



Teraz dokonujemy korekcji wartości parametru (klawisze [↓] lub [↑]), po czym zatwierdzamy wciskając oba klawisze jednocześnie. Przy ustawianiu czasu najpierw ustawiamy godziny a potem minuty. Jeśli chcemy zrezygnować z ustawiania ( np. na skutek pomyłki), to nie należy wciskać żadnego klawisza przez ok. 10s, wówczas zegar przejdzie do normalnego trybu wyświetlania.

## 3. Zegar korytarzowy - (córka) ZK-1.

### 3.1 Funkcjonalność.

#### Uwaga.

*Zegary ZK-1 i ZK-1/2 oraz ZZ-1 są identyczne z punktu widzenia funkcjonalności i programowania. Różnią się jedynie konstrukcją mechaniczną i przeznaczeniem. Dlatego omówione zostaną w tym punkcie razem.*

Zegary te zawierają 4 duże (100mm) wyświetlacze 7 segmentowe oraz gniazda umożliwiające dołączenie ich do sieci (dwużyłowe łącze RS485), w celu wymiany informacji ze sterownikiem tej sieci . Umożliwia to także programowanie niektórych parametrów zegara. Zasilany jest z dostarczanego w komplecie zasilacza zewnętrznego 15V AC lub DC. Zegar umożliwia wyświetlanie 3 rodzajów informacji:

- **Czasu** - GG:MM (godziny i minuty)
- **Daty** - DD.MM (dzień i miesiąc)
- **Temperatury**

Każda z tych informacji może być wyświetlana w sposób ciągły np. tylko czas lub temperatura albo cyklicznie zmieniana co pewien czas (np. przez 5s czas, 2s temperatura itd.).

Zegar przystosowany jest do pracy w sieci, która składa się z jednego nadrzędnego sterownika zegara - **ZC-1** oraz większej liczby (do 99) zegarów **ZP-1**, **ZK-1**, **ZZ-1** lub **ZK-1/2**, połączonych dwu przewodowym łączem RS-485. Sterownik **ZC-1** wysyła cyklicznie informację o czasie i dacie, dlatego wszystkie zegary wyświetlają identyczny czas mogący automatycznie dostosowywać się do zmian związanych z porą roku (Czas letni- zimowy), a także dostrajać czas do nadawanego sygnału radiowego DCF - o ile zegar **ZC-1** jest wyposażony w odbiornik sygnału DCF77. Ponadto sterownik **ZC-1** umożliwia programowanie wszystkich parametrów każdego zegara.

W celu identyfikacji, każdy zegar mający pracować w sieci, musi mieć nadany własny niepowtarzalny i nieulotny numer

(tzw. Numer portu). Numer ten wyświetlany jest przez zegar bezpośrednio po włączeniu zasilania, przez około 5s. Fabrycznie każdy zegar ma nadany numer '00'. Numer ten można zmieniać tylko za pomocą sterownika zegara - **ZC-1**. Każdy zegar umożliwia pomiar temperatury (pod warunkiem dołączenia czujnika temperatury **CT** w zakresie od -40 do +60°C. Posiada także wyjście do sterowania ogrzewaniem pomieszczenia (załącza poprzez przekaźnik **EW** np. elektryczny grzejnik olejowy) umożliwiając uzyskanie w ten sposób stabilnej temperatury w pomieszczeniu. Ustawiana jest temperatura na dzień i na noc, oraz pory (godziny) przejść dzień-noc i noc-dzień, a także czas trwania tzw. weekendu w którym realizowana jest tylko temperatura "nocna".

### 3.2. Programowanie.

Programowanie zegara można przeprowadzić wyłącznie **zdalnie**.

#### Programowanie zdalne.

Programowanie zdalne przeprowadza się za pomocą zegara - **ZC-1**. Pozwala ono ustawić następujące parametry zegara podległego (córki):

- **Numer zegara** (Numer Portu) - numer nadawany każdemu zegarowi w celu identyfikacji (numery zegarów dołączone do wspólnej sieci muszą być niepowtarzalne - zob. Menu Główne **ZC-1**,
- **Wyświetlane parametry**
  - - Czas
  - - Datę
  - - Temperaturę
- **Czasy wyświetlania** dla każdego z tych parametrów (od 0 do 15s)
  - czas wyświetlania równy 0 oznacza wyświetlanie ciągle.
- **Temperatura w dzień,**
- **Temperatura w nocy** - wartości stabilizowanych temperatur w pomieszczeniu
- **Pora dzień-noc** (pora d-n)
- **Pora noc-dzień** (pora n-d) - pory graniczne pomiędzy nocą i dniem.
- **Kalibracja pomiaru temperatury**

## B. Struktura Menu

Aby wejść do menu głównego należy wprowadzić kod (hasło) użytkownika. Po dokonaniu tego - w głównym wierszu wyświetlany jest napis „MENU GŁÓWNE. Jeżeli jest inaczej należy użyć klawisza [Esc] odpowiednią ilość razy.

### Tabela 1. Struktura Menu ZC-1

Kolumna **Pozycja Menu** zawiera ścieżki pojawiające się na wyświetlaczu urządzenia, po jakich możemy się poruszać w menu używając klawiszy [↓] lub [↑] oraz [Enter] . Kolumna **Opis** zawiera odnośniki do bardziej szczegółowych opisów obsługi poszczególnych kroków programowania.

Menu Główne	Opis	Komentarz
Ustawianie	1	
Czasu	1a	
Daty	1b	
Bieżący czas	2	Wyświetlanie standardowe
Programuj zegar	3	
Ustaw port	3.a.	
Wyświetlanie	3.b.	
Pora dzień-noc	3.c.	
Pora noc-dzień	3.d.	
Temperatura w dzień	3.e.	

Temperatura w nocy	3.f.
Weekendy	3.g.
Temperatura alarm. dolna	3.h.
Temperatura alarm. górna	3.i.
Zezwolenie alarmów	3.j.
Programy czasowe	4..
Tajmer 1	4.a.
Dodaj pozycję	4.a.1.
Przeglądanie	4.a.2.
Korekta poz.	4.a.2.I.
Wstaw przed	4.a.2.II.
Kasuj pozycję	4.a.2.III.
Kasuj cały program	4.a.3.
Blokady Tajmera 1	4.a.4.
Dodaj blokadę	4.a.4.I.
Przeglądanie	4.a.4.II.
Kasuj wszystkie	4.a.4.III.
Kasuj ostatnią	4.a.4.IV.
Tajmer 2	4.b.
Konfiguracja	5
Stan Tajmera 1	5.a.
Stan Tajmera 2	5.b.
Alarmy	5.c.
Alarm specjalny	5.c.1.
Zgłaszanie alarmu	5.c.1.I.
Kryterium alarmu	5.c.1.II.
Czasy alarmu	5.c.1.III.
Alarm pożarowy	5.c.2.
Zgłaszanie alarmu	5.c.2.I.
Czasy alarmu	5.c.2.II.
Alarm napadowy	5.c.3.
Zgłaszanie alarmu	5.c.3.I.
Czasy alarmu	5.c.3.II.
Wyjścia	5.d.
Wyjście W1	5.d.1.
Wyjście W2	5.d.2.
Wyjście W4	5.d.4.
Wyjście W3	5.d.3.
Odbiór DCF	5.e.
Czas letni-zimowy	5.f.
Zmiana kodu	5.g.
Serwis	6
Podgląd DCF	6.a.
Ostatnia synchronizacja	6.b.
Historia alarmów	6.c.
Pomiar czasu 1 s	6.d.
Kalibracja temp.	6.e.
Wersja programu	6.f.

Obsługa jak Tajmer 1

## C. Opis programowania sieci **TIMELINE**.

### 1. Ustawianie

#### 1.a. Ustawianie czasu. {[Ustawianie](#)}

Przy pomocy klawiszy [↓] lub [↑] wybieramy pozycję "Ustawianie" i wciskamy [Enter]. Po wybraniu pozycji "Czas" ponownie wciskamy [Enter] i przechodzimy do ustawiania czasu. Następnie korzystając z klawiszy [↓] lub [↑] możemy ustawiać kolejno godziny, minuty i sekundy. Każdy parametr zatwierdzamy klawiszem [Enter], po czym kursor przechodzi do następnej pozycji. Klawisz [Esc] służy do porzucenia ustawiania.

#### 1.b. Ustawianie daty. {[Ustawianie](#)}

Postępujemy podobnie jak przy ustawianiu czasu. Ustawiamy kolejno rok, miesiąc, dzień oraz dzień tygodnia.

### 2. Bieżący czas.

Wyświetla ustawioną datę i czas zegara. Wciśnięcie dowolnego klawisza powoduje przejście do wpisywania kodu wejścia. Wpisanie poprawnego kodu umożliwia powrót do menu programu.

### 3. Programuj zegar.

Wszystkie funkcje tego menu służą do programowania parametrów zegarów podrzędnych (korytarzowych lub pokojowych). Funkcje te są aktywne dopiero po połączeniu sterownika **ZC-1** z jednym lub większą liczbą zegarów łączem RS 485.

#### 3.a. Ustaw port. {[Programuj zegar](#)}

Służy do ustawiania adresu logicznego zegara - córki. Najpierw wpisujemy stary adres,

**USTAW PORT**  
**Stary numer - 00**

a następnie nowy. Fabrycznie każdy zegar ma adres '00'.

#### **Uwaga!**

Ustawiane adresy zegarów - córek, muszą być niepowtarzalne (w jednej sieci). Dlatego też, gdy sieć złożona jest z większej liczby zegarów, ustawianie adresu należy przeprowadzić indywidualnie dla każdego zegara przed połączeniem całej sieci, łącząc go bezpośrednio z zegarem - **ZC-1**. W czasie nadawania Numeru portu nowemu urządzeniu lub zmieniania jego Numeru na inny, nie może być podłączone do sieci inne urządzenie, posiadające Numer Portu równy Numerowi nowo nadawanemu lub Numerowi, który miało poprzednio, urządzenie podlegające przeprogramowaniu !

Radzimy stosować następujący sposób ustawiania nowych urządzeń:

- \* nie używać w sieci Numeru Portu= 0"
- \* przy pracującej sieci można podłączyć kolejne nowe urządzenie (ma nr=0
- \* ustawić mu żądany Numeru Portu > 0
- \* można dołączyć w celu ustawiania następne urządzenie nowe ( z nr=0

Ten sposób może ułatwić organizacyjnie proces nadania numerów wielu zegarom przeznaczonym do różnych obiektów - zapobiega sytuacji, gdy cała sieć po indywidualnym zaprojektowaniu numerów, po włączeniu nie pracuje dobrze (na skutek pomyłki).

#### 3.b. Wyświetlanie. {[Programuj zegar](#)}

Służy do zaprogramowania parametrów wyświetlanych przez dany zegar (czasu, daty lub temperatury). Najpierw określamy Numer Portu

(adres) ustawianego zegara, następnie określamy czy parametr ma być wyświetlany ("TAK-NIE") oraz czas wyświetlania (w sekundach).

Czas wyświetlania równy zero ( $t=0s$ ) oznacza nieskończoność (wyświetlanie ciągle).

### **3.c. Pora dzień- noc.** {[Programuj zegar](#)}

Każdy zegar po dołączeniu czujnika temperatury, steruje wyjściem termostatu według ustawionej temperatury dla pory dziennej oraz nocnej

Funkcja służy do ustawienia czasu przejścia termostatu zegara z pory dziennej na nocną.

W pierwszym etapie określamy Numer Portu (adres) ustawianego zegara, a następnie godziny i minuty granicy przejścia do temperatury nocnej.

### **3.d. Pora noc- dzień.** {[Programuj zegar](#)}

Służy do ustawienia czasu przejścia termostatu zegara z pory nocnej na dzienną.

Ustawiamy analogicznie jak w pkt. c)

### **3.e. Temperatura w dzień.** {[Programuj zegar](#)}

Ustawianie temperatury termostatu w dzień.

### **3.f. Temperatura w nocy.** {[Programuj zegar](#)}

Ustawienie temperatury termostatu w nocy.

### **3.g. Weekendy.** {[Programuj zegar](#)}

W normalnym programie sterowania temperaturą jest przedział czasowy w którym obowiązuje tylko temperatura "noc". Mogą to być warunki obowiązujące np.: w czasie wolnym od pracy.

Czas weekendu, indywidualnie dla każdego zegara, jest zaprogramowany jako dzień tygodnia i godzina rozpoczęcia ( np.: Pt -17 {zawsze pełne godziny}) oraz zakończenia (np.: Pn - 06)

Dodatkową możliwością w zegarze ZP-1 jest ustawianie z jego własnej klawiatury, weekendu o czasie określonym jako zadana liczba godzin i startowanego ręcznie np: w momencie opuszczania pomieszczenia. Czas ten "nakłada" się na czas weekendu ustawiony standardowo (suma logiczna).

### **3.h. Temperatura alarmowa dolna.** {[Programuj zegar](#)}

Ustawianie temperatury której przekroczenie w dół będzie traktowane jako alarm zbyt niskiej temperatury w pomieszczeniu. Umożliwia to kontrolę czy system ogrzewania pomieszczenia działa prawidłowo. Próg ten należy ustawiać poniżej niższej z wartości "noc" i "dzień" dla stabilizacji temperatury w pomieszczeniu.

### **3.i. Temperatura alarmowa górna.** {[Programuj zegar](#)}

Ustawianie temperatury której przekroczenie w górę będzie traktowane jako alarm zbyt wysokiej temperatury w pomieszczeniu. Pozwala to kontrolować np.: zagrożenia pożarowe. Próg ten należy ustawiać wyżej niż wartość "noc" czy "dzień" dla stabilizacji temperatury w pomieszczeniu.

### **3.j. Zezwolenia.** {[Programuj zegar](#)}

Ustawianie indywidualnych zezwoleń na obsługę następujących rodzajów alarmów (meldunków) odczytywanych z zegarów - córek:

- zezwolenie dla pracy termostatu
- meldunek o napadzie
- meldunek o zagrożeniu pożarowym

- meldunek o włączeniu wyjścia sterującego
- meldunek o wyłączeniu wyjścia sterującego

## 4. Programy czasowe.

Funkcje umożliwiają programowanie 2 wyjść niezależnie w rytmie dobowym lub tygodniowym. Ponadto Tajmer 1 można zablokować w okresach wpisywanych w punkcie 4.c. (Blokady tajmera). Programowanie tajmera 1. i 2. odbywa się identycznie:

### 4.a. Tajmer 1. [{Programy czasowe}](#)

W menu Tajmer 1 ustawia się niżej wymienione funkcje:

#### 4.a.1. Dodaj pozycję . [{Programy czasowe / Tajmer 1}](#)

Dopisywanie nowej pozycji tajmera. Wyświetlany jest numer pozycji tajmera (Tm1#002- Tajmer 1, pozycja 2). Najpierw ustawiamy początkowy dzień tygodnia np. "Pn" oraz końcowy dzień tygodnia. Jeżeli funkcja ma być aktywna we wszystkie dni tygodnia to wpisujemy - "Pn - Nd", natomiast gdy chcemy włączyć tylko we wtorki to wpisujemy "Wt -Wt".

Kolejnym etapem jest ustawienie czasu włączenia (godzina, minuta, sekunda), a następnie czasu włączenia wyjścia (max do 255 sekund). Jeżeli ustawimy czas włączenia wyjścia na 0, to musimy jeszcze określić stan tj. włączenie ("Włącz") lub wyłączenie ("Wyłącz") wyjścia.

#### 4.a.2. Przeglądanie + korygowanie. [{Programy czasowe / Tajmer 1}](#)

Funkcja służy do kontroli i edycji kolejnych kroków programu tajmera. Przy pomocy klawiszy [↓] lub [↑] możemy przeglądać kolejne pozycje. Klawiszem [Esc] wracamy do menu.

**Tm1#001 D= Pn - Pt**  
**10:00:00 t = 254s**

Po wciśnięciu klawisza [Enter] w dolnym wierszu wyświetlacza pojawia się migający kursor i napis pierwszej funkcji "Korekta pozycji".

Za pomocą klawiszy [↓] lub [↑] możemy wybierać jedną z trzech poniższych funkcji:

##### 4.a.2.I. Korekta pozycji. [{Programy czasowe / Tajmer 1 /Przeglądanie + ..}](#)

Umożliwia zmianę wartości poprzednio wpisanej pozycji.

##### 4.a.2.II. Wstaw przed pozycję. [{Programy czasowe / Tajmer 1 /Przeglądanie + ..}](#)

Umożliwia wstawienie nowej pozycji przed aktualnie wyświetlaną,

##### 4.a.2.III. Kasuj pozycję. [{Programy czasowe / Tajmer 1 /Przeglądanie + ..}](#)

Kasuje aktualnie wskazywaną pozycję

### 4.a.3. Kasuj cały program. [{Programy czasowe / Tajmer 1}](#)

Powoduje skasowanie wszystkich pozycji programu tajmera, umożliwiając pisanie go od początku.

### 4.a.4. Blokady Tajmera. [{Programy czasowe / Tajmer 1}](#)

Blokady tajmera służą do zablokowania Tajmera 1 na określony czas. Określa się datę, czas początku i zakończenia blokady.

Przykład :

Tajmer ma być aktywny z wyjątkiem okresów: od 1. września do 20 grudnia oraz od 2 stycznia do 30 czerwca.

Blokada nr 1 Pocz.: 1-Wrz g.00:00 kon: 20-Gru g .23.59

Blokada nr 2 Pocz.: 2-Sty g.00:00 kon: 30-Cze g. 23:59

Jeżeli data początku jest większa od daty końca oznacza to przejście przez rok np.: gdy pocz. : 10.Gru g.10:00 kon: 31.Sty g.15:00 to blokada jest aktywna od 10. grudnia godz. 10:00 do 31 stycznia godz. 15.

#### **4.a.4.I. Dodaj blokadę.** {[Programy czasowe / Tajmer 1/ Blokady tajmera](#)}

Służy do dodawania kolejnych pozycji blokad. Wyświetlany jest numer blokady. Określamy dzień i miesiąc oraz godziny i minuty początku i końca blokady.

Określanie początku blokady:

**Blokada nr=02**  
**Od: 01-Wrz 00:00**

określanie końca blokady:

**Blokada nr=02**  
**Do: 20-Gru 23:59**

#### **4.a.4.II. Przeglądanie.** {[Programy czasowe / Tajmer 1/ Blokady tajmera](#)}

**Blk #02 01-Gru 23:59**  
**01-Wrz 00:00**

Funkcja umożliwia przeglądanie programu blokad (klawisze [↓] lub [↑]), klawiszem [Esc] wracamy do menu.

#### **4.a.4.III. Kasuj wszystkie.** {[Programy czasowe / Tajmer 1/ Blokady tajmera](#)}

Umożliwia skasowanie wszystkich pozycji blokady.

#### **4.a.4.IV. Kasuj ostatnią.** {[Programy czasowe / Tajmer 1/ Blokady tajmera](#)}

Służy do skasowania ostatniej (o największym numerze) pozycji blokady.

### **4.b. Tajmer 2.** {[Programy czasowe](#)}

Programowanie Tajmera 2 odbywa się identycznie jak Tajmera 1, z wyjątkiem możliwości czasowego (programowanego) blokowania jego pracy. Istnieje tylko możliwość bezwzględnego zablokowania jego pracy (pkt. 5.b.)

## **5. Konfiguracja.**

### **5.a. Stan tajmera 1.** {[Konfiguracja](#)}

(Aktywny - Wyłączony)

Umożliwia zablokowanie tajmera 1 niezależnie od wpisanego programu oraz blokad.

## **5.b. Stan tajmera 2 . {[Konfiguracja](#)}**

(Aktywny - Wyłączony)

Umożliwia zablokowanie tajmera 2 niezależnie od wpisanego programu.

## **5.c. Alarmy . {[Konfiguracja](#)}**

Ustawianie konfiguracji poszczególnych alarmów (zgłaszania, czasu trwania alarmu, czasów sygnału i przerwy)

### **5.c.1. Alarm specjalny . {[Konfiguracja / Alarmy](#)}**

Pozwala ustawić konfigurację alarmu wyzwalanego przyciskiem PK (Alarm) (patrz Konfiguracja)

#### **5.c.1.I Zgłaszanie alarmu . {[Konfiguracja / Alarmy / Alarm specjalny](#)}**

(Dozwolone - Zakazane)

Umożliwia zablokowanie zgłaszania alarmu .

#### **5.c.1.II Kryterium alarmu . {[Konfiguracja / Alarmy / Alarm specjalny](#)}**

(rozwarcie - zwarcie klucza PK),

Pozwala ustawić, kiedy będzie zgłaszany alarm: w momencie zwarcia lub rozwarcia klucza.

#### **5.c.1.III Czasy alarmu. {[Konfiguracja / Alarmy / Alarm specjalny](#)}**

Ustawianie czasu trwania alarmu (od 1..255s), czasu sygnału (od 0.1 do 9.9s) i czasu przerwy (od 0.1s do 9.9s)

### **5.c.2. Alarmy pożarowy. {[Konfiguracja / Alarmy](#)}**

#### **5.c.2.I Zgłaszanie alarmu . {[Konfiguracja / Alarmy / Alarm pożarowy](#)}**

(Dozwolone - Zakazane)

Umożliwia zablokowanie zgłaszania alarmu .

#### **5.c.2.II Czasy alarmu. {[Konfiguracja / Alarmy / Alarm pożarowy](#)}**

Ustawianie czasu trwania alarmu (od 1..255s), czasu sygnału (od 0.1 do 9.9s) i czasu przerwy (od 0.1s do 9.9s)

### **5.c.3. Alarmy napadowy. {[Konfiguracja / Alarmy](#)}**

#### **5.c.3.I Zgłaszanie alarmu . {[Konfiguracja / Alarmy / Alarm napadowy](#)}**

(Dozwolone - Zakazane)

Umożliwia zablokowanie zgłaszania alarmu .

#### **5.c.3.II Czasy alarmu. {[Konfiguracja / Alarmy / Alarm napadowy](#)}**

Ustawianie czasu trwania alarmu (od 1..255s), czasu sygnału (od 0.1 do 9.9s) i czasu przerwy (od 0.1s do 9.9s)

## **5.d. Wyjścia. {[Konfiguracja](#)}**

### **5.d.1. Wyjście W1. {[Konfiguracja / Wyjścia](#)}**

Przyporządkowanie do wyjścia W1 rodzaju zdarzenia:



- **Tajmer 1**
- **Tajmer 2**
- **Alarm specjalny**
- **Alarmy pożarowy**
- **Alarmy napadowy**

Dla każdego z tych zdarzeń określamy przypisanie (TAK / NIE), co umożliwi sumowanie na tym wyjściu wielu zdarzeń.

#### **5.d.2. Wyjście W2.** {[Konfiguracja / Wyjścia](#)}

Identycznie jak dla poprzedniego punktu ale do wyjścia W2.

#### **5.d.3 Wyjście W3.** {[Konfiguracja / Wyjścia](#)}

Identycznie jak dla punktu 5.d.1. ale do wyjścia W3.

#### **5.d.4 Wyjście W4.** {[Konfiguracja / Wyjścia](#)}

Identycznie jak dla punktu 5.d.1. ale do wyjścia W4.

### **5.e. Odbiór DCF.** {[Konfiguracja](#)}

Określa tryb odbioru danych z odbiornika radiowego DCF.

- Odblokowany - zezwolenie na odbiór i ustawienie zegara niezależnie od aktualnej wartości czasu i daty.

- Zablokowany - odbiór danych zablokowany.

- Korekta (do 5min) - odbiór odblokowany, ale ustawienie zegara jest możliwe tylko, gdy różnica czasu między danymi odczytanymi z odbiornika a czasem wewnętrznym jest mniejsza niż 5 minut.

### **5.f. Czas letni-zimowy.** {[Konfiguracja](#)}

(Nie zmieniaj - Zmiana dozwolona)

Funkcja umożliwia określenie, czy zegar ma automatycznie zmieniać czas na letni i zimowy (zgodnie z przyjętymi zasadami tzn. w nocy z soboty na niedzielę, w ostatnią niedzielę marca i października).

### **5.g. Zmiana kodu.** {[Konfiguracja](#)}

Służy do zmiany kodu wejścia. W pierwszym etapie należy wpisać stary kod wejścia, a następnie nowy. Nowy kod należy zapamiętać, ponieważ od tej chwili będzie to obowiązujący kod i wszystkie funkcje będą dostępne dopiero po wpisaniu prawidłowego kodu.

#### **Uwaga!**

W przypadku, gdy użytkownik zapomni kod wejściowy, możliwe jest przywrócenie kodu fabrycznego tzn. "1111". W tym celu należy przejść do opcji wyświetlania bieżącego czasu i daty, następnie wciskając dowolny klawisz, przejść do wpisywania kodu wejścia. Jako kod wejścia w tę funkcję, należy wpisać : "AABB" i przejść do drugiej fazy, tj. wpisywania numeru seryjnego. Numer seryjny jest niezmienny, ale jest specyficzny (niepowtarzalny) dla każdego sterownika ZC-1. Jest nadawany przez producenta i dostarczany klientowi wraz z dokumentami zakupu. Po wpisaniu poprawnego kodu seryjnego, pojawi się napis: "Przywrócono kod fabryczny." Od tej chwili do obsługi należy używać kodu "1111" (można go też oczywiście zmienić na inny - patrz **5.g. Zmiana kodu**).

## **6. Serwis.**

### **6.a. Podgląd DCF.** {[Serwis](#)}

Funkcja umożliwia odczyt aktualnie odbieranego bitu danych z odbiornika DCF. Jest ona szczególnie użyteczna przy określaniu miejsca najlepszego odbioru. Wyświetlany jest aktualny numer bitu (0..58) i wartość (0 lub 1). W

przypadku błędów - pojawia się komunikat : "Błąd odbioru", natomiast jeżeli brak połączenia z odbiornikiem lub odbiornik jest uszkodzony, wówczas wyświetlany jest komunikat : "Zanik odbioru".

#### **6.b. Ostatnia synchronizacja.** {[Serwis](#)}

Wyświetla datę i czas ostatniej synchronizacji z odbiornikiem DCF (synchronizacji tj. przepisania do sieci odczytanego z odbiornika czasu - jest to możliwe tylko pod warunkiem prawidłowego odebrania wszystkich bitów danych i kontrolnych sygnału. W przypadku błędów czas nie jest przepisywany, a zegar **ZC-1** liczy własny czas).

#### **6.c. Historia alarmów.** {[Serwis](#)}

Umożliwia przy pomocy klawiszy [↓] lub [↑] przeglądanie historii alarmów (kolejność, rodzaj, datę i czas zgłoszenia 20 ostatnich alarmów). Można ją także skasować wciskając przy przeglądaniu klawisz [Enter] i dalej odpowiadając na pytanie (TAK/NIE).

#### **6.d. Pomiar czas 1s.** {[Serwis](#)}

Umożliwia pomiar czasu okresu zegara RTC.

#### **Uwaga!**

Po wybraniu tej funkcji nie działają klawisze. Zakończenie jej nastąpi automatycznie po upływie 1 minuty.

#### **6.e. Kalibracja temperatury.** {[Serwis](#)}

Umożliwia kalibrowanie pomiaru temperatury przez zegar podległy. Operację taką powinno się przeprowadzać każdorazowo przy pierwszej instalacji zegara (gdy wykorzystywany jest pomiar temperatury) lub przy wymianie czujnika temperatury.

Warunki kalibracji:

- zegar musi być połączony ze sterownikiem "Master **ZC-1**" za pomocą łącza RS485,
- kalibracja powinna być przeprowadzana w temperaturze pokojowej,
- potrzebny będzie termometr wzorcowy.

Po wybraniu funkcji {[Serwis / Kalibracja temperatury](#)} w Menu zegara **ZC-1**, określamy Numer portu (adres zegara nadawany w punkcie 3.a), wciskamy klawisz [Enter] i na wyświetlaczu pojawi się temperatura mierzona przez dany zegar. Następnie używając klawiszy [↓] lub [↑] ustawiamy nową wartość (zgodną ze wskazaniem termometru wzorcowego) i zatwierdzamy klawiszem [Enter].

#### **6.f. Wersja programu.** {[Serwis](#)}

Umożliwia odczytanie wersji aktualnie zainstalowanego w zegarze **ZC-1** oprogramowania.

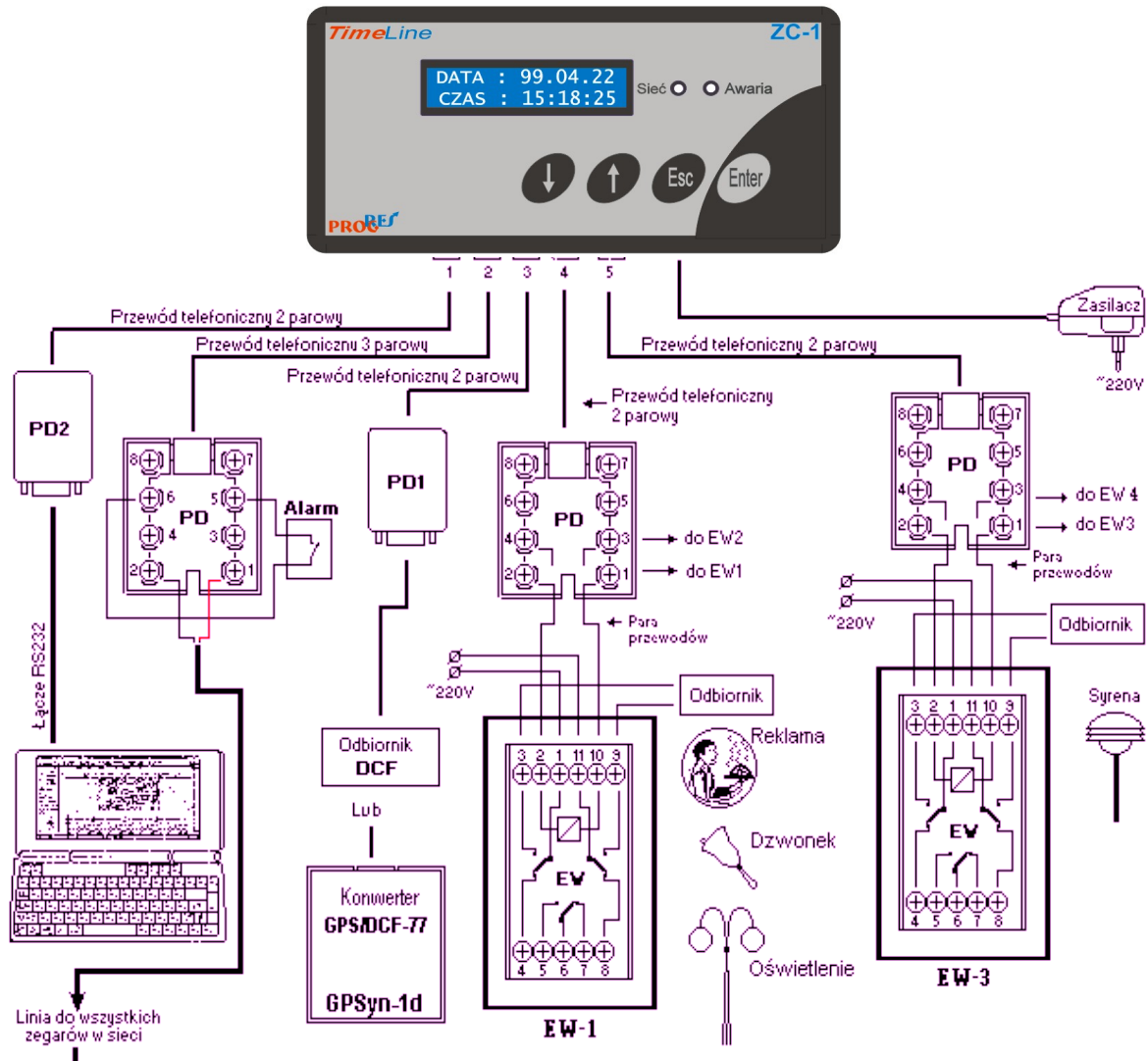
# III. Konfiguracja sieci **TIMELINE**

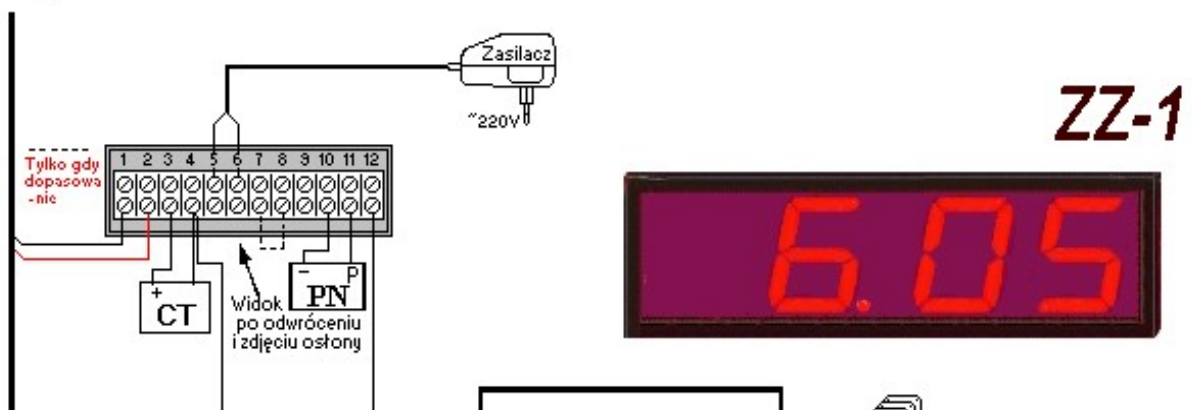
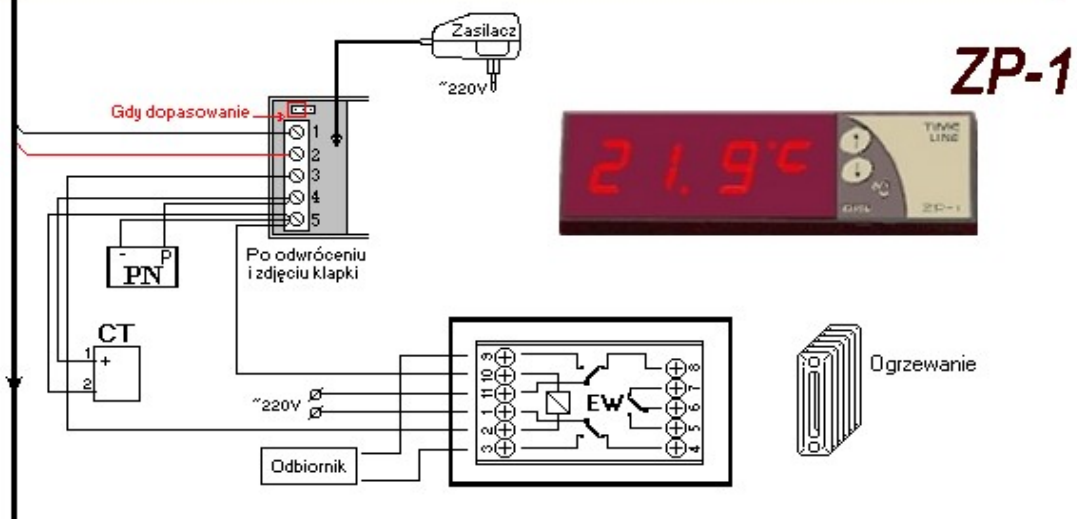
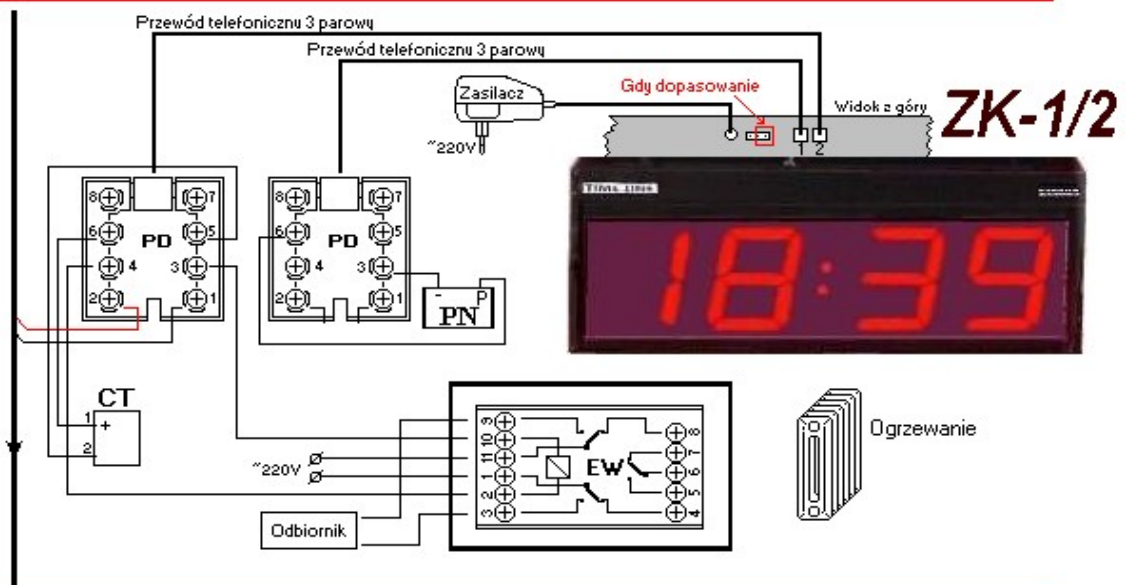
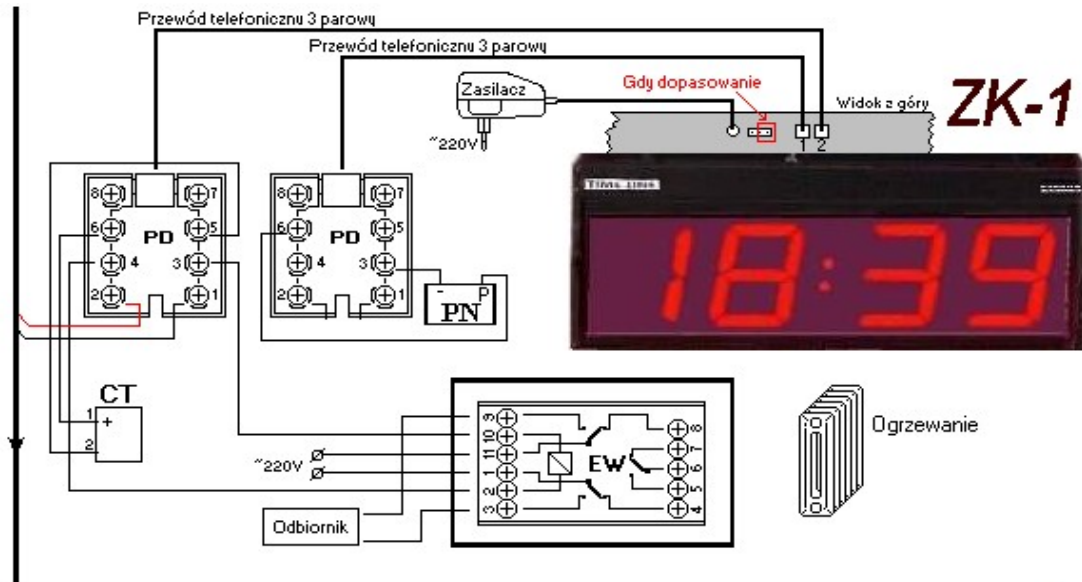
Sieć zegarów **TIMELINE** składa się z następujących elementów:

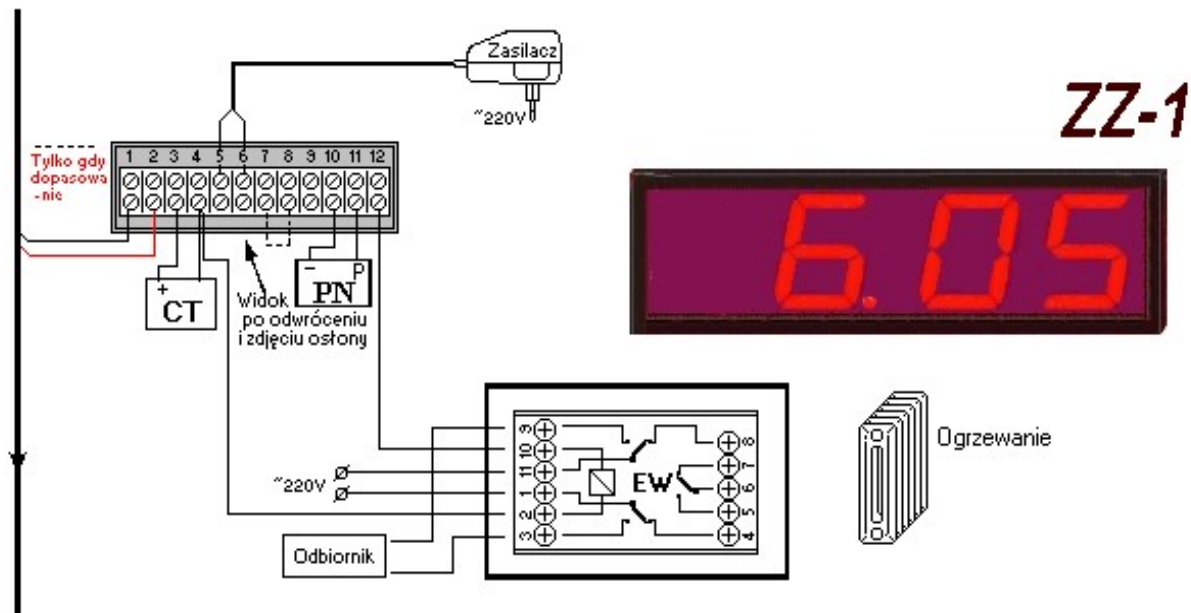
- Zegar (Master) - **ZC-1**
- Zegar korytarzowy jednostronny - **ZK-1** i dwustronny - **ZK-1/2**
- Zegar zewnętrzny jednostronny - **ZZ-1**
- Zegar pokojowy - **ZP-1**
- Czujnik temperatury - **CT**
- Element wykonawczy - **EW**
- Przycisk napadowy - **PN**
- Puszka dołączeniowa - **PD**
- Puszka dołączeniowa odbiornika DCF - **PD1**
- Puszka dołączeniowa z konwerterem RS **PD2**
- Odbiornik sygnału radiowego **DCF**
- Konwerter sygnału **GPS** na **DCF**

Elementy te konfiguruje się w zależności od ilości i rodzaju potrzebnych zegarów w sieci, wg zasad pokazanych na rysunku poniżej, przy czym zasilacze do każdego rodzaju zegara sprzedawane są w komplecie z nim i nie wymagają wykazywania ich w zamówieniu.

Rys. 1. Schemat instalacji zegara ZC-1







Wszystkie zegary - córki mają możliwość zakończenia linii RS485 rezystorem dopasowującym. Rezystor ten powinny mieć dołączone **tylko dwa** zegary w całej sieci (najbardziej oddalone od zegara **ZC-1**). Dokonuje się tego przez przestawienie zworki w stronę dopasowania, zgodnie z powyższymi rysunkami. W zegarze **ZZ-1** zakłada się mostek pomiędzy zaciski i. Pozostałe zegary muszą mieć zworki w pozycji brak dopasowywania

## PUH PROGRES Bogdan Markiewicz

Bydgoszcz ul. Szczecińska 30

tel. (52) 327-81-90

fax (52) 327-70-27

\*\*\*

© Progres Bogdan Markiewicz  
Bydgoszcz 1999