

ZACHAR PLC

Sport

CHRONOMETR ZP102 CASE

INSTRUKCJA UŻYTKOWNIKA

Wersja 3.2 z dnia 05.03.2014



ZACHAR PLC URZĄDZENIA I PROGRAMY DO POMIARU CZASU SPIS TREŚCI

1. OPIS KLAWIATURY	2
2. GNIAZDA.....	4
3. URUCHOMIENIE CHRONOMETRU	5
4. ORGANIZACJA CHRONOMETRU	5
5. OBSŁUGA FUNKCJI CHRONOMETRU.....	7
6. FUNKCJA USTAWIENIA.....	8
7. FUNKCJA TRYB ZAWODÓW	9
8. ZAWODY PODSTAWOWE.....	10
9. BIEGI MASOWE	19
10. BIEGI RÓWNOLEGŁE	21
11. KOMUNIKACJA CHRONOMETRU Z KOMPUTEREM PC.....	24
12. SPECYFIKACJA TECHNICZNA	26

1. OPIS KLAWIATURY



- M** Naciśnij aby opuścić MENU.
- R** Aby przywołać i zidentyfikować czasy zapisane w pamięci (RECALL). "ES" na starcie, "EM" na mecie.
- 0 do 9** Służy do wprowadzania czasu dnia (time of day), numeru zawodnika (Bib N°), numeru biegu (RUN) lub wprowadzania czasu (TIME INSERT).
- *** Anuluj (używane przy wprowadzaniu liczb i czasów).
Zatwierdzenie wyboru w MENU.
- #** Potwierdzenie wyboru funkcji w MENU.
Potwierdzenie przy wprowadzaniu liczb i czasów.
- ES** Potwierdza wprowadzany numer zawodnika (jako następny startujący).
- EM** Potwierdza wprowadzany numer zawodnika (jako następny w kolejce na mecie).
- ↑** „W górę” : Używany do poruszania się po MENU i zapamiętanych czasach.
oraz anulowania startującego numeru zawodnika.
- ↓** „W dół” : Używany do poruszania się po MENU i zapamiętanych czasach.

Czerwone przyciski	Zablokowanie / odblokowanie wejść zewnętrznych (START , META, META2) CS blokada startu, CM blokada Mety, CM2 blokada mety2
Zielone przyciski	Manualne wyzwolenie impulsu na wejściach 1, 2, 3 (start, meta meta2)

2. GNIAZDA

Gniazdo mini USB	Przy pomocy standardowego przewodu USB służy do łączenia chronometru ZP100 z komputerem PC. Pamięć ZP100 widziana jest w komputerze jako dysk wymienny (podobnie jak pendrive).
2 gniazda RS232	Do gniazda tego przy pomocy specjalnego przewodu dostarczonego wraz z chronometrem podłączamy drukarkę Myszkę LC do drukowania wszystkich impulsów startu i mety Tablicę wyników led 128x48 oraz 96x16 Komputer PC komunikacja
4 wejścia banankowe (start, start 2,meta, Meta 2)	Gniazda te służą do podłączenia przewodem dwużyłowym (zalecany przewód polowy) bramki startowej, pistoletu startowego, fotoceli mety lub dwóch fotocel dla slalomu równoległego.

3. URUCHOMIENIE CHRONOMETRU

3.1 Przed włączeniem chronometru wykonujemy bardzo ważną czynność, przenosimy wcześniej przygotowaną listę startową z komputera PC do pamięci chronometru ZP102. Czynność ta jest całkowicie podobna do przenoszenia plików przy użyciu pendrive, a wykonujemy ją łącząc komputer z chronometrem kablem USB. Po wykonaniu tej czynności przechodzimy do punktu 3.2.

UWAGA: KOMUNIKACJĘ CHRONO Z KOMPUTEREM WYKONUJEMY PRZY WYŁĄCZONYM ZASILANIU CHRONOMETRU

3.2 Aby otworzyć pojemnik baterii użyj śrubokręta krzyżakowego odkręć dwie śrubki, Zdejmij dekielek i włóż 4 baterie R6 przestrzegając polaryzacji i zamknij wieczko.

3.3 Chronometr ZP102 przystosowany jest do współpracy z drukarką termiczną mini Myszka LC. Jeżeli chcesz ją używać, musisz ją podłączyć do chronometru przy pomocy specjalnego przewodu, który jest w wyposażeniu standardowym ZP102. Drukarki termicznej używamy podczas zawodów do drukowania na bieżąco wszystkich impulsów startu i mety. Wydrukowana taśma papieru o szerokości 57 mm jest dodatkowym dokumentem związanym z rozpartwaniem protestów zawodniczych.

4. ORGANIZACJA CHRONOMETRU

Generalna zasada jaka nas obowiązuje podczas uruchamiania chronometru to kolejne wybory zgodne z poniższą listą:

1. wczytujemy listę startową z **komputera PC** (ale nie jest to konieczne)
2. w **USTAWIENIACH** ustawiamy aktualny czas
3. wybieramy **TRYB ZAWODÓW**
4. przeprowadzamy zawody
5. zapisujemy wyniki w **pamięci chronometru**
6. jeśli nie wystarczą nam proste rankingi z chrono, przenosimy wyniki na komputer PC lub laptop w celu dalszej obróbki wyników

Schemat drzewa organizacji chronometru ZP102 główny

TRYB ZAWODÓW	ZAWODY PODSTAWOWE	BEZ LISTY
		OTWÓRZ PLIK
		Z AUTOZAPISU
	BIEGI MASOWE	BEZ LISTY

		OTWÓRZ PLIK
		Z AUTOZAPISU
		BEZ LISTY
		OTWÓRZ PLIK
		Z AUTOZAPISU
USTAWIENIA	USTAW ZEGAR	
	WYŚWIETLANIE WYNIKÓW	
	KONTRAST WYŚWIETLACZA.	
	CZAS AUTOZAPISU	
	FOTOCELA	
INFO		

Schemat drzewa organizacji chronometru ZP102 dla klawisza **M** i **R** w trakcie prowadzenia zawodów

KLAWISZ M	RANKINGI	RANKING PROSTY BEST TIME SUMA CZASÓW	KAT:OPEN
			KAT:MAN
			KAT:WOMAN
			KAT:K10
			KAT:M26

			KAT: INNE DO 256 KATEGORI
	EDYCJA CZASÓW	EDYCJA ZAWODNIKA	EDYCJA CZASU ZAWODNIKA
	UZUPEŁNIJ DANE ZAWODNIKA	UZUPEŁNIJ PLEĆ I KATEGORIE	
	ZAWODNIK NA TRASIE	WYKAZ ZAWODNIKÓW	
	AUTOSTART	USTAW CZAS AUTOSTARTU	
	ZAKONCZ BIEG	ZAKONCZ ZAWODY	EKSPORT DO PLIKU EXCEL
		KOLEJNY BIEG	KLAWISZ M
KLAWISZ R	IMPULSY FOTOCEL	ES-IMPULSY STARTU	
		EM-IMPULSY METY	

5. OBSŁUGA FUNKCJI CHRONOMETRU

Po uruchomieniu chronometru, wykonując czynności z punktu 3.3 po 4 sekundach



Następnie po 1 sekundzie pojawi się główne menu



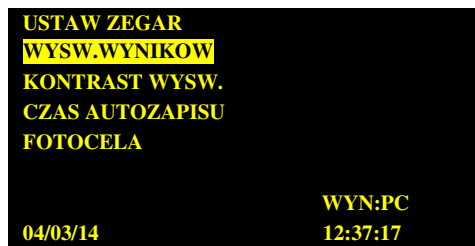
Chcąc się zdecydować na którąś z funkcji używamy klawiszy ↓, ↑ .

Po najechnaniu na interesującą nas funkcję , potwierdzamy wybór i wchodzimy do funkcji używając klawisza #.

Generalnie klawisz # służy do potwierdzania i wchodzenia do funkcji, a klawisz M do wychodzenia z funkcji.

6.FUNKCJA USTAWIENIA

Będąc w **USTAWIENIACH** wyświetlacz powinien wyglądać jak poniżej.

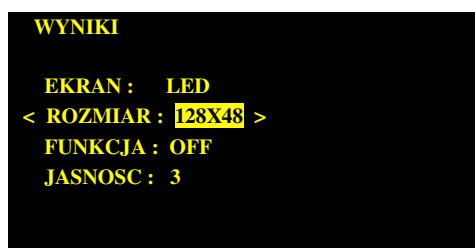


Poszczególne funkcje oznaczają:

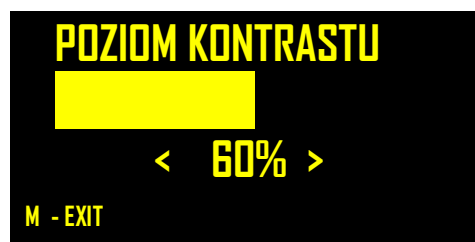
USTAW ZEGAR - w dziale tym ustawiamy aktualną godzinę i datę

WYSW.WYNIKOW – tutaj decydujemy czy wyniki będziemy wyświetlać na tablicy wyników led czy będziemy wysyłać poprzez kabel Dsub-9 do PC. Jeśli się zdecydujemy na połączenie z komputerem, to po uruchomieniu chronometru uruchamiamy w PC program **wyniki zachar plc.exe**. Jeśli zdecydujemy się na wyświetlanie wyników na tablicy ledowej to korzystając > przełączamy na **LED**.

ROZMIAR – wchodząc do tej funkcji wybieramy tablicę **96 cm x 16 cm** lub **128 cm x 48 cm**



KONTRAST WYŚW. - używając strzałki w prawo decydujemy z jaką jasnością ma świecić **WYŚWIETLACZ** oled w naszym chronometrze



CZAS AUTOZAPISU - ta funkcja pozwala ustawić czas pomiędzy kolejnymi Autozapisami bieżących wyników zawodów do pamięci chronometru, zabezpieczając przyrząd przed utratą danych w przypadku awarii lub braku zasilania chrono ZP100.

AUTOZAPIS
CZAS : 10s
M-WYJ, #- ZATW.
NOWY CZAS : 0s

FOTOCELA – jest to czas zablokowania wejść zewnętrznych chronometru (start, meta, meta2) na określony czas od 10 ms do nawet kilku minut. Pozwala to wyeliminować zjawisko wielokrotnych impulsów z niedoskonałych czasami urządzeń startowych obcych producentów.

BLOKOWANIE FOTOCELI
1-STARTU 100 ms
2-METY 200ms
M-WYJSCIE

7. FUNKCJA TRYB ZAWODÓW

Chcąc wejść do **TRYBU ZAWODÓW** w menu głównym wyświetlacz powinien wyglądać jak poniżej.

TRYB ZAWODOW
USTAWIENIA
INFO **WYN:PC**
04/03/14 **12:34:05**

Zatwierdzamy przyciskiem #

ZAWODY PODSTAW.
BIEGI MASOWE
BIEGI ROWNOLEG.

W trybie **ZAWODY PODSTAWOWE** zawodnicy startują pojedynczo i przekraczają metę indywidualnie. Jednocześnie na trasie może przebywać do kilkudziesięciu zawodników. Standardowo tryb ten dotyczy większości dyscyplin takich jak : narciarstwo alpejskie, snowboard zjazd, wyścigi rowerowe itp.

W trybie **BIEGI MASOWE** mamy do czynienia ze wspólnym startem zawodników np. jak w maratonach. Chronometr umożliwia przeprowadzenie biegu z udziałem 1000 (tysiąca) zawodników.

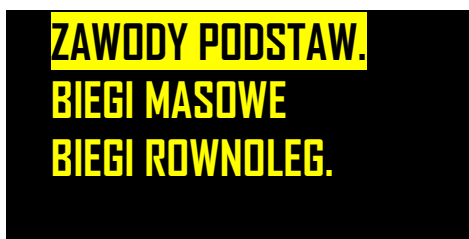
Tryb **BIEGI RÓWNOLEGŁE** umożliwia przeprowadzenie wspólnego startu dwóch zawodników i pomiar czasu mety dla każdego z nich z osobna (w tym celu do chronometru podłączamy dwie fotocele dla mety 1 i mety 2). Tryb ten wykorzystujemy do przeprowadzenia w narciarstwie alpejskim oraz snowboardzie slalomu równoległego.

UWAGA: w **BIEGACH RÓWNOLEGŁYCH** możemy przeprowadzić również zawody ¼ mili dla wyścigów samochodowych, ale bez pomiaru czasu reakcji kierowcy oraz bez możliwości wykorzystania PRESTAGE I STAGE.

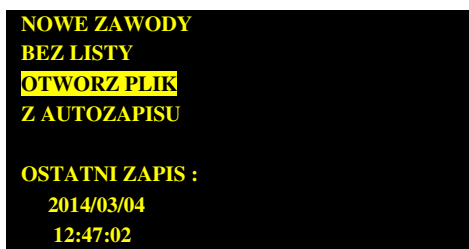
Tryb **KARTING** umożliwia przeprowadzenie treningów i zawodów na torach gokartowych zarówno w halach zamkniętych jak i na powietrzu. Chronometr drogą radiową identyfikuje numer gokarta. (opcja na specjalne zamówienie).

8. ZAWODY PODSTAWOWE

W związku z faktem że najczęściej będziemy przeprowadzać zawody w trybie podstawowym, omówimy ten rodzaj zawodów w pierwszej kolejności.



Zatwierdzamy **#** i ukazuje się ekran jak poniżej



Żeby wiedzieć co oznacza komenda **OTWÓRZ PLIK** opowiemy teraz o nieulotnej pamięci wewnętrznej chronometru.

Jedną z ważniejszych czynności ze względu na kolejność podczas uruchamiania chronometru jest przeniesienie wcześniej przygotowanej listy startowej z komputera PC do pamięci chronometru ZP102. Czynność ta jest całkowicie podobna do przenoszenia plików przy użyciu pendrive, a wykonujemy ją łącząc komputer z chronometrem kablem USB.

UWAGA: KOMUNIKACJĘ CHRONOMETRU Z KOMPUTEREM WYKONUJEMY PRZY WYŁĄCZONYM ZASILANIU CHRONOMETRU

Listy startowe przygotowujemy wcześniej w excelu na komputerze stacjonarnym lub laptopie zgodnie z wzorem

l.p.	numer startowy	nazwisko	plec	rocznik	klub	kategoria
1	1	Zawadzki A.		1988	Spido	1
2	2	Świrski J.		1999	Arkadia	2
3	3	Dykiel B.		2000	UKS Bin	2
4	4	Czarnecki St.		1975	Halny	1
5	5	Jaźnicki Julian		1995	Spido	3
6	6	Skierski		1975	Spido	1
7	7	Malicki		1975	Spido	3
8	8	Babek		1975	Spido	1
9	9	Sztubacka		1975	Spido	2
10	10	Miodek		1975	Spido	4
11	11	Buzek		1975	Spido	4
12	12	Tusk		1975	Spido	4
13	13	Kaczyński		1975	Arkadia	1
14	14	Ryba		1975	Arkadia	2
15	15	Paździoch		2000	Arkadia	2
16	16	Tabaka		2000	Arkadia	1

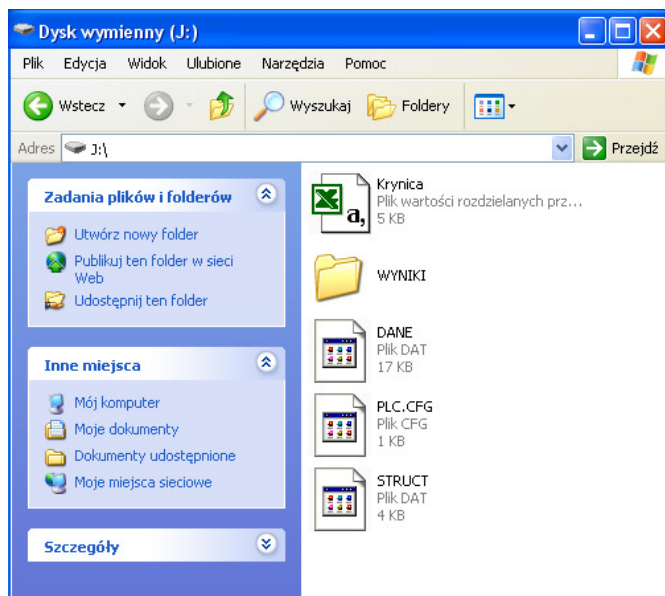
Nazwy i ilość kolumn w excelu musi być zgodna z wzorem. Plik gotowy zapisujemy jako plik wartości rozdzielanych przecinkami csv.

Kolumny „plec”, „rocznik”, „klub” , „kategoria” umożliwiają nam tworzenie różnorodnych rankingów po zawodach po wykorzystaniu funkcji **EXPORT DO PLIKU EXCEL**.

WAŻNE - nie jest konieczne posiadanie listy startowej i przeprowadzanie czynności **OTWÓRZ PLIK**, ale wtedy nie będziemy mieli nazwisk zawodników w chronometrze i będziemy musieli posługiwać się tylko ich numerami startowymi.

Funkcja **EXPORT DO PLIKU EXCEL** umożliwia po zakończeniu zawodów zapisanie wyników do pamięci , która po podłączeniu ZP102 do komputera jest widziana jako dysk wymienny. Na dysku tym w katalogu **WYNIKI** jest zapisany plik o nazwie takiej jak jak nazwaliśmy wcześniej plik z listą startową. W przykładzie poniżej plik z listą startową nazwano Krynica, a więc plik z wynikami znajdziemy w katalogu **WYNIKI** pod nazwą Krynica.

Pozostałe pliki o nazwach DANE, PLC.CFG, STRUCT tworzą się automatycznie Przy pierwszym uruchomieniu chronometru i są niezbędne dla prawidłowego odczytu wyników.



Plik z wynikami ma postać pliku wartości rozdzielanych przecinkami csv, który otwieramy w Excelu poprzez funkcję **otwórz plik**. W starszych wersjach excela nie otwieramy pliku poprzez podwójne jego kliknięcie, bo jego postać nie będzie się nadawała do tworzenia różnych rankingów. Na stronie internetowej naszej firmy podajemy krok po kroku jak tworzyć w excelu skomplikowane rankingi z przeprowadzonych zawodów.

Jeśli nie utworzymy w zawodach żadnej kategorii program utworzy sam automatycznie jedną uniwersalną (open) i wczyta wszystkich zawodników z listy.

Kolejność uruchamiania zawodów:

Najeżdżamy belką podświetloną na OTWORZ PLIK i zatwierdzamy **#**

**NOWE ZAWODY
BEZ LISTY
OTWORZ PLIK
Z AUTOZAPISU**

OSTATNI ZAPIS :
2014/03/04
12:47:02

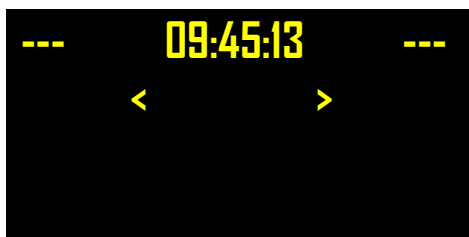
Wiedząc już o wcześniej utworzonej w excelu liście startowej, wybieramy interesującą nas listę z zawodnikami (nie jest ona konieczna do zawodów jak i do tworzenia kategorii).

WYBIERZ LISTE

LISTA.CSV
MARATON.CSV
BMX2014.CSV

Wybór zatwierdzamy **#**

Pokaże nam się na wyświetlaczu następujący układ znaków co oznacza oba wejścia STARTU i METY zablokowane (trzy kreski z lewej i trzy kreski z prawej) pośrodku czas dnia



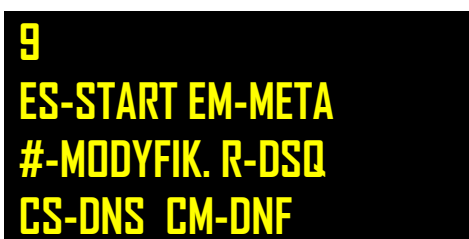
Następnym krokiem jest wystawienie zawodnika na **START**. Możemy wykonać to na dwa sposoby :

1- jeśli korzystając z funkcji **OTWORZ PLIK** wczytaliśmy wcześniej listę startową to używając klawisza **ES** wystawiamy na start zawodnika **nr 1**, kolejnych zawodników wystawiamy także używając klawisza **ES**.



Oba zewnętrzne wejścia STARTU i METY zablokowane (trzy kreski po każdej stronie), pośrodku czas dnia, zawodnik nr 1 oczekuje na start

2-jeśli nie mieliśmy gotowej listy startowej, to zawodnik na start jest wystawiany poprzez wpisanie jego numeru i potwierdzenie klawiszem **ES** , zostaniemy jeszcze zapytani czy to kobieta czy mężczyzna, dokonujemy wyboru i za moment **Nr** pojawi się w polu zawodnika oczekującego na start. Wyświetlacz pokaże:



NOWY ZAWODNIK
PODAJ PLEC
*-KOBIEC
#-MEZCZYCZNA

NOWY ZAWODNIK
ZAWODNIK NR 9
DODANY DO LISTY
#-MEZCZYCZNA

--- 18:48:54 ---
9< >

Żeby rozpocząć zawody musimy odblokować wejścia zewnętrzne pierwsze (START), w tym celu naciskamy klawisz **CS** oraz wejście zewnętrzne drugie (META) klawisz **CM**. Z ekranu znikną z lewej i prawej strony kreski poziome, co oznacza że są już aktywne wejścia fotocel i przycisków startu pierwszy zielony i przycisku mety drugi zielony.

Przyciskamy pierwszy zielony, zawodnik nr 1 startuje. Na starcie ustawia się zawodnik nr 2.

Pamiętajmy że w każdej chwili możemy zablokować wejścia zewnętrzne STARTU i METY.

1 09:45:13
2< >
1> 1:12.453

Powyżej : bieg 1, pośrodku czas dnia, zawodnik nr 2 oczekuje na start, zawodnik nr 1 na trasie, z prawej strony biegnący czas



Powyżej na ekranie: bieg 1, pośrodku czas dnia, zawodnik nr 4 na trasie, zawodnik nr 2 na trasie obok biegnący czas, zawodnika nr 1 ukończył bieg z czasem 2:12.45



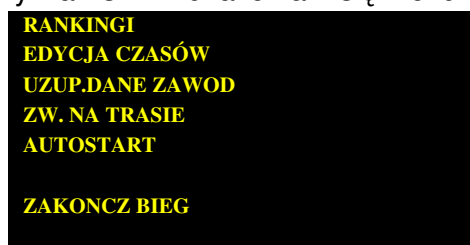
Powyżej następny przykład: bieg 1, pośrodku czas dnia, nikogo nie ma na trasie, zawodnik nr 5 ukończył bieg z czasem 0:02.15 i w rankingu zajmuje 1 miejsce

W trakcie zawodów możemy wejść przy pomocy klawisza **R** do funkcji czasów niezidentyfikowanych, wyświetlacz pokaże :



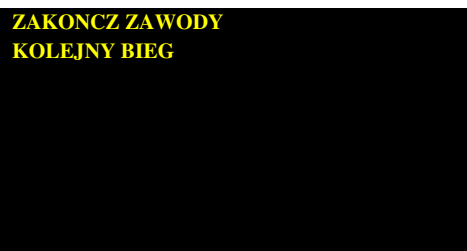
Możemy je przeglądnąć i po wyborze ewentualnie usunąć.

Jeśli wszyscy zawodnicy przejechali w pierwszym przejeździe (biegu) lub jeśli chcemy zakończyć zawody naciskamy klawisz **M** i ukaże nam się menu

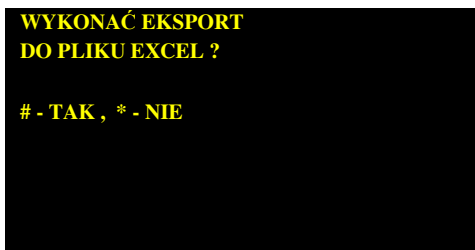


Możemy przejrzeć ranking po 1 biegu.

Wchodząc do zakończ bieg będziemy mieli wybór ustawić kolejny bieg lub zakończyć zawody. Kolejny bieg oznacza np. w narciarstwie alpejskim kolejny przejazd.



Jeśli wybierzemy zakończ zawody to ekran przyjmie wygląd



Oczywiście najczęściej chcemy zapisać wyniki zawodów, więc potwierdzamy klawiszem #
Jeśli wybierzemy kolejny bieg to wyświetlacz pokaże



Po odblokowaniu startu klawiszem CS ekran pokaże nr biegu 2



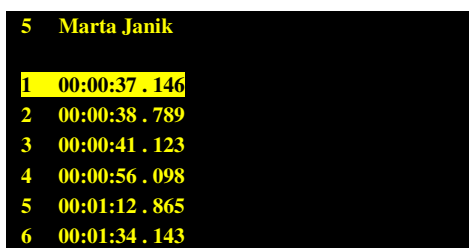
Teraz wrócimy do omówienia pozostałych funkcji z ekranu jak niżej



Linia **Rankingi** nie bez powodu jest ze strzałkami, ponieważ strzałką prawą lub lewą decydujemy jaki ranking ma być : prosty, najleprzy czas czy też suma czasów. Dla przykładu w narciarstwie alpejskim możemy stworzyć ranking kobiet po dwóch przejazdach dla sumy czasów z każdego przejazdu lub czas leprzy z dwóch przejazdów.



Następnie podświetlając interesujący nas ranking potwierdzamy wybór **#**, wyświetli nam się lista w kolejności czasów

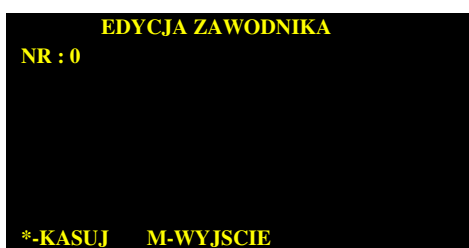


Na pierwszym miejscu jest Marta Janik, żeby się dowiedzieć kto jest na drugim miejscu, najeżdżamy podświetleniem na drugą pozycję.

Teraz jeśli chcemy wydrukować ten ranking, to włączamy drukarkę i naciskamy na chronometrze klawisz **PR**.

Wydruk rankingów może się odbywać w każdym momencie zawodów, co oznacza że możemy drukować częściowe wyniki zawodów jeszcze przed zakończeniem zawodów. Tworzenie rankingu jest dozwolone nawet w trakcie biegu zawodników.

Lista **EDYCJA CZASÓW** służy do edycji konkretnie wskazanego po numerze zawodnika, a ekran po wejściu do tej funkcji wygląda jak poniżej



Teraz wpisując w miejsce zera np. 3 pojawia się nam nazwisko zawodniczki, w jakiej kategorii biegnie, jaki ma czas lub go nie ma. Jeśli jest jakaś decyzja sędziowska to możemy jej przyznać DSQ, DNF lub DNS. Mamy także możliwość zmiany czasu ponieważ podejrzewamy że jest niewłaściwy. W tym celu poprzez użycie klawisza **#** wchodzimy do następnego menu.

EDYCJA ZAWODNIKA
 NR : 3 ANIA WOLSKA
 KAT : K10
 CZAS BIEGU : 00:00:41 .123

#-EDYCJA CZASÓW
 ↑-CLEAR DNS DNF **DSQ**
 *-KASUJ M-WYJSCIE

Lista **UZUP. DANE ZAWOD.** Pozwala uzupełnić płeć i kategorię dla zawodnika którego nie ma na liście startowej, a my byliśmy zmuszeni pozwolić mu wystartować. Taki zawodnik ma tylko w chronometrze numer startowy który mu na szybko przyznaliśmy, a to jest za mało do tworzenia rankingów.

Lista **ZW. NA TRASIE** pozwala szybko zorientować się kto jeszcze jest na trasie zawodów. Na wyświetlaczu widzimy że na trasie jest dwóch zawodników o numerach 20 i 23 a obok ich czasy startu.

ZAWODNICZY NA TRASIE

S 12: 59: 42 . 077 20
 S 13: 00: 17 . 098 23

Funkcja **AUTOSTART** umożliwia startowanie kolejnych zawodników w określonych odstępach czasu. Czas ten ustalamy posługując się ↓↑.

CZAS WYZWAŁANIA

0s ↑↓

#-ZAT. I WYJDZ

PRAKTYKA

Omówimy teraz szczególny typ zawodów przeprowadzanych w dziale **ZAWODY PODSTAWOWE.**

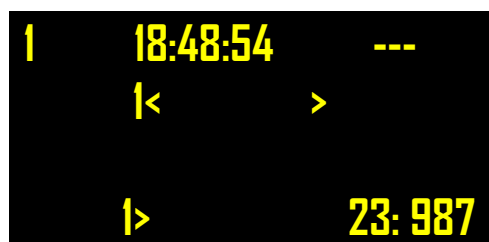
Będą to **biegi, kiedy na trasie zawodów jest wielu zawodników** i na METĘ przybiegają w niekoniecznie takiej kolejności jak wystartowali.

Odblokowujemy START przyciskiem **CS** .

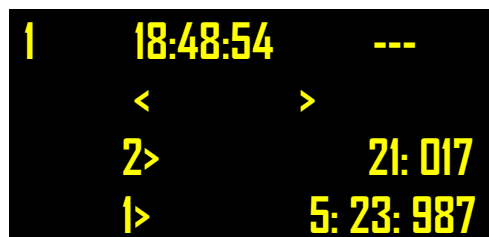
Ustawiamy na linii startu pierwszego zawodnika z numerem startowym 1.

Zawodników startujemy indywidualnie, wydając komendę **trzy, dwa jeden, start**. Na słowie **start** przyciskamy na chronometrze przycisk zielony startu (pierwszy od lewej).

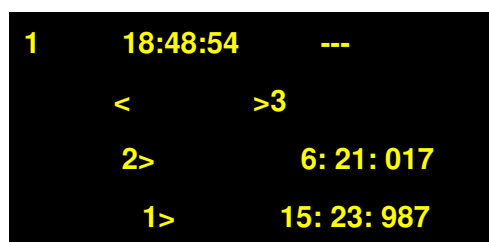
Ekran wyświetlacza po wystartowaniu pierwszego zawodnika wygląda jak poniżej.



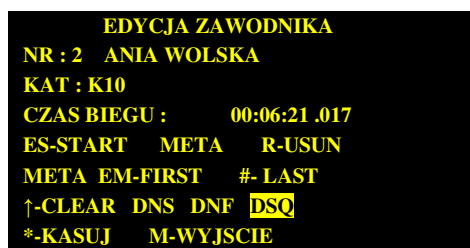
Przyciskiem ES wystawiamy na START zawodnika nr 2. Wydając komendę startu, startujemy go zielonym przyciskiem startu. Wyświetlacz wygląda tak.



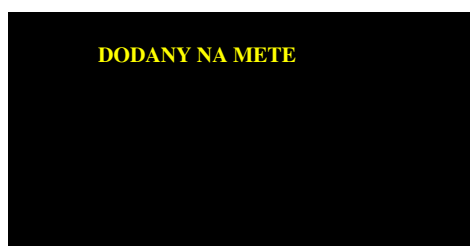
Na trasie zawodów jest w tej chwili dwóch zawodników 1 i 2. Wystartujemy jeszcze 3 i 4. Ekran pokaże taki obraz. Widzimy lecący czas 1, 2 ale 3 i 4 już nie. **Wszystko w porządku.**



Teoretycznie na MECIE pierwsza powinna pojawić się 1, ale dostajemy wiadomość że nadbiega 2 . Wtedy musimy zmienić kolejność zawodników oczekujących w kolejce do METY. Robimy to tak: naciskamy klawisz z 2 pojawia się ekran



Wciskamy klawisz **EM** , na chwilę pojawi się ekran



I widzimy już nową sytuację, impuls z przycisku METY zostanie zaliczony najpierw zawodnikowi nr 2 .



W zawodach podstawowych może jednocześnie na trasie przebywać 500 zawodników.

Dobra rada: jeśli przeprowadzasz zawody w których będzie na trasie wielu zawodników to startuj ich w takich odległościach czasowych aby jak najbardziej zmniejszyć szansę ich wzajemnego się prześcigania. To zmniejszy nerwowość jaka towarzyszy zmianie w ostatniej chwili kolejki zawodników na MECIE.

SKRÓTY KLAWISZOWE DLA ZAWODÓW PODSTAWOWYCH

Skróty klawiszowe:	Wyjaśnienie:
Nr + ES	Wpisanie lub zmiana numeru startowego oczekiwanego na starcie
Nr + EM	Wpisanie lub zmiana numeru startowego oczekiwanego na mecie
* + ES	Cofnięcie identyfikacji numeru, który ostatnio wystartował (np: fałszywy impuls otrzymany na starcie). Cofnięty numer jest gotowy do powtórnego startu. Poprzedni czas startu numeru pozostał niezidentyfikowany
* + EM	Cofnięcie identyfikacji numeru, który ostatnio dojechał do mety (np: fałszywy impuls otrzymany na mecie). Cofnięty numer powraca na trasę. Poprzedni czas mety numeru pozostał niezidentyfikowany
R + ES	Przywołanie niezidentyfikowanych czasów startu (czasów zapamiętanych)
R + EM	Przywołanie niezidentyfikowanych czasów mety (czasów zapamiętanych)
Nr + R + ES	Przywołanie czasu startu numeru Nr (w celu modyfikacji lub anulowania)

Nr + R + EM	Przywołanie czasu mety numeru Nr (w celu modyfikacji lub anulowania)
M + #	Ranking

Wyjaśnienie skrótów klawiszowych

Numer zawodnika oczekiwany na starcie lub na mecie nie jest poprawny:

Wpisz nowy numer **Nr** i potwierdź klawiszem **ES** (start) lub **EM** (meta)

Fałszywe czasy startu lub mety (fałszywe impulsy lub niewłaściwe numery:

Cofnij identyfikację numeru, który ostatnio wystartował naciskając *+ **ES** lub dojechał do mety, naciskając *+ **EM**

Przywołaj niezidentyfikowane czasy startu lub mety (czasy zapamiętane) naciskając **R + ES** (start) lub **R + EM** (meta)

Zidentyfikuj wszystkie czasy powiązane z numerem

Numer 0 anuluje rozważany czas

Modyfikacja numeru, który właśnie wystartował lub ukończył:

Przywołaj numer, który wystartował lub ukończył i który chcesz zmienić naciskając **Nr + R + ES** (start) lub **Nr + R + EM** (meta)

Kieruj się wskazówkami na ekranie

Zmieniony czas zawodnika jest niezidentyfikowany (---)

Czas jest zapisany do pamięci (czasy zapamiętane)

Odwołanie zawodnika:

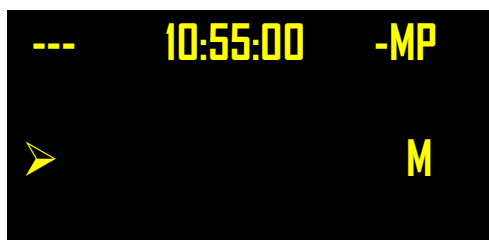
Nr + R + 0 : Szybkie anulowanie czasu startu numeru odwołanego zawodnika

Dyskwalifikacja zawodnika:

Nr + R + 0 : Szybkie anulowanie czasu startu i mety numeru dyskwalifikowanego zawodnika

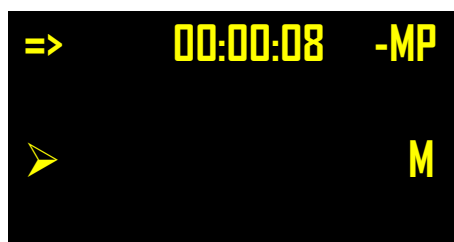
9. BIEGI MASOWE

Wchodząc do trybu **BIEGI MASOWE** ujrzymy ekran



Start, Meta (**M**) i Międzczas (**P**) zablokowane, pośrodku czas dnia, do mety nikt się nie zbliża.

Jeśli jesteśmy gotowi wystartować zawodników, odblokowujemy start klawiszem **CS**, i uruchamiamy pomiar czasu poprzez impuls na wejściu zewnętrznym 1 lub używając przycisku start. Ekran przyjmie wygląd:



Co oznacza zawodnicy na trasie, META zablokowana, MIĘDZYCZAS zablokowany, czas przyjmuje postać czasu upływającego od „0”.

Zawodnicy zbliżają się do mety, pierwszy biegnie nr 34, używając klawiatury numerycznej wbijamy numer zawodnika, zatwierdzamy klawiszem # i ustawiamy go w kolejce do mety, co oznacza zaliczenie mu pierwszego impulsu fotoceli gdy przekroczy metę. W kolejce do mety możemy ustawić 5 zawodników, stale tą kolejkę uzupełniając. Wyświetlacz wtedy pokaże:



```
=> 00:19:31 -MP
> 12>34 M
```

Zawodnicy na trasie, meta odblokowana, czas upływający 19 minut 31 sekund, w Kolejce do mety kolejno zawodnicy 34, 12. **Oczywiście zawodników do kolejki na metę wpisujemy tylko wtedy, kiedy jesteśmy pewni że właśnie w takiej kolejności wpadną na metę.**



```
=> 00:24:18 -M
> 7>99>12>M
34< 1 > 2:31:52
```

Zawodnicy na trasie, czas upływający 24 minuty 18 sekund, w kolejce do mety kolejno zawodnicy 12, 99, 7, zawodnik nr 34 na mecie z czasem 2:31:52

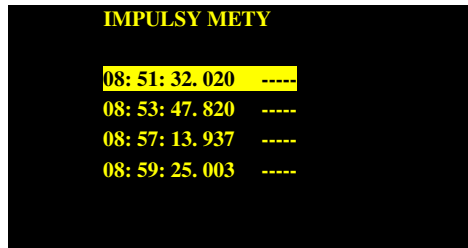
Przykład powyższy w życiu rzadko ma miejsce, ponieważ najczęściej ledwie nadążamy wstawić do kolejki jednego, dwóch zawodników .

Dlatego też, gdy nie jesteśmy w stanie nadążyć wbić numery z klawiatury przed wbiegnięciem zawodnika na metę, wtedy fotocela METY będzie wyzwać impulsy i zapisywać je jako czasy niezidentyfikowane, które później możemy uzupełnić numerami startowymi . Ilość czasów niezidentyfikowanych pojawi się nam w drugiej linii wyświetlacza. Jest też drugi sposób prowadzenia zawodów, w którym nie wpisujemy zawodników do kolejki METY i pozwalamy chronometrowi wyzwać niezidentyfikowane impulsy wyzwalane przez zawodników przebiegających przez linię METY.

Warunkiem jest ustawienie dodatkowego człowieka (wolontariusza), który będzie miał za zadanie zapisywać numery startowe zawodników wg kolejności przybycia na METĘ.

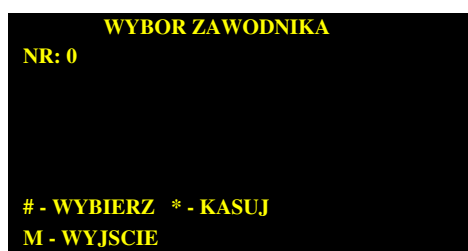
My natomiast korzystając z chwil wolnych będziemy uzupełniać czasy niezidentyfikowane o numery startowe zawodników przekazane nam od wolontariusza.

W tym celu przechodzimy klawiszem **R** do ekranu z czasami niezidentyfikowanymi

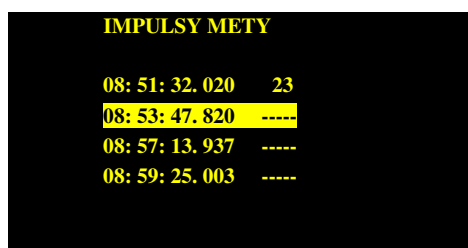
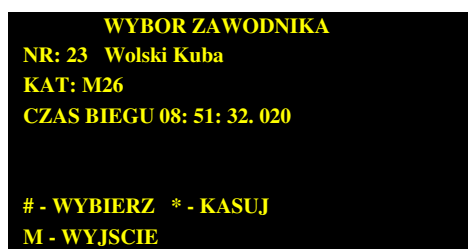


Czasy niezidentyfikowane są ułożone w kolejności przybiegnięcia na METĘ, przy czym na dole jest czas zawodnika ostatniego.

Żeby uzupełnić czas o numer zawodnika najeżdżamy podświetleniem na interesujący nas czas, wklepujemy numer zawodnika i zatwierdzamy # , ekran na chwilę przyjmie wygląd jak niżej



Zamiast zera wpisujemy numer zawodnika i zatwierdzamy #



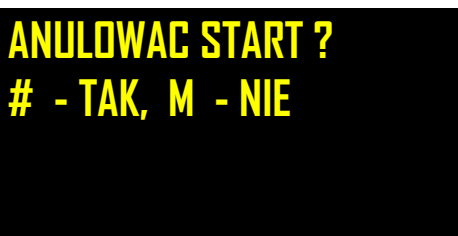
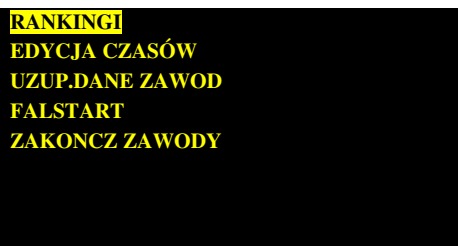
KONKLUZJA

Problem identyfikacji zawodników na MECIE jest tak stary jak biegi masowe. Teoretycznie rozwiązano go, wprowadzając chipy RFID, ale żaden system na świecie nie gwarantuje 100% skuteczności. Najlepiej wynik jaki jest gwarantowany przez czołowych światowych producentów to 99,9% co oznacza że na 1000 zawodników przebiegających przez linię METY , jeden nie zostanie zidentyfikowany. To pociąga za sobą konieczność zapisywania numerów startowych zawodników w kolejności przybycia ich na METĘ w osobnych raportach i późniejsze wykorzystanie tej wiedzy dla

ustalenia, któremu czasowi niezidentyfikowanemu przypisać konkretny numer zawodnika.

Pozostałe funkcje w biegach masowych są takie same jak wcześniej omówione funkcje w zawodach podstawowych.

Jedyna funkcja dodatkowa to funkcja **FALSTART**, dostępna z ekranu zawodów klawiszem **M**



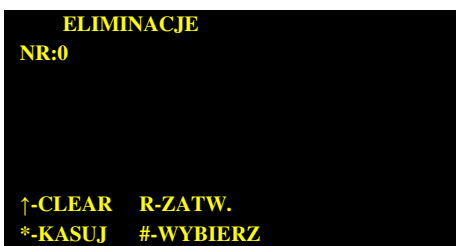
10. BIEGI RÓWNOLEGŁE

Chronometr ZP101 umożliwia przeprowadzenie zjazdu (slalomu) równoległego. W tym celu wykorzystujemy trzy wejścia impulsów zewnętrznych chrono. Do wejścia pierwszego START podłączamy bramkę do startu zawodników a do pozostałych dwóch META i META 2 podłączamy dwie fotocele tworząc w ten sposób dwie mety.

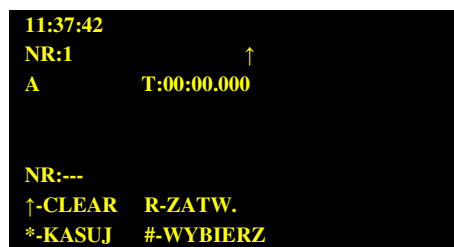
Przy ustawianiu zawodników na starcie ważne jest przypisanie zawodnika do toru A lub B. Program w chronometrze rozróżnia tor jazdy zawodnika uwzględniając to przy tworzeniu drabinki startów i rankingów.

W pierwszym biegu **eliminacyjnym** zawodnicy jadą pojedynczo, ale jeśli zdecydujemy inaczej to możemy startować dwóch zawodników, a program ich czasy potraktuje jakby ścigali się pojedynczo.

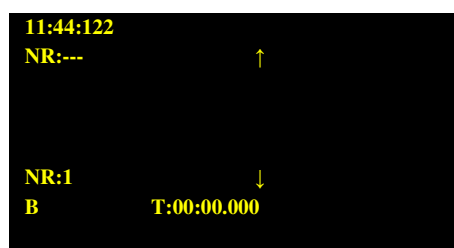
O ilości zawodników wchodzących do finału decyduje prowadzący zawody. Program chronomierzy ściśle przestrzega zasady że pierwszy zawodnik z eliminacji startuje z 16, 2 z eliminacji startuje z 15, 3 zawodnik w eliminacji startuje z 14 z eliminacji, itd. Chronometr wylicza także czas karny na podstawie najlepszego czasu przejazdu w eliminacjach, niezbędnego w razie nieukończenia przez jednego z dwóch zawodników przejazdu w biegach finałowych. Wchodząc do trybu **biegi równoległe** ujrzymy ekran



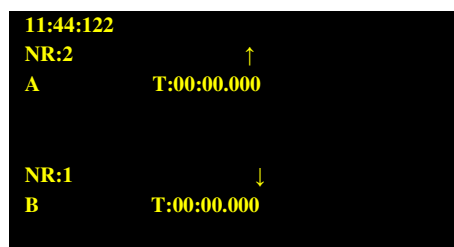
Start , meta A, meta B zablokowane, pośrodku czas dnia, na torze A brak awodnika, tor B zablokowany, jesteśmy na etapie eliminacji .
Chcąc ustawić zawodnika na torze A wybieramy z klawiatury jego numer i zatwierdzamy #.
Wyświetlacz przyjmie wygląd:



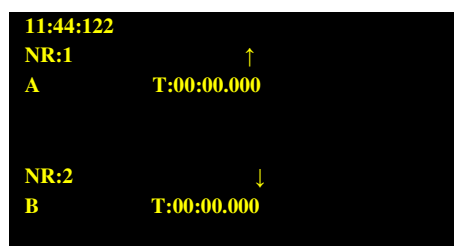
Teraz wpisujemy zawodnika drugiego, ale wcześniej musimy wcisnąć klawisz →, ekran zmieni się i będzie wyglądać jak poniżej



Z klawiatury wpisujemy nr zawodnika 2 i zatwierdzamy # - em. Ekran przyjmie wygląd.



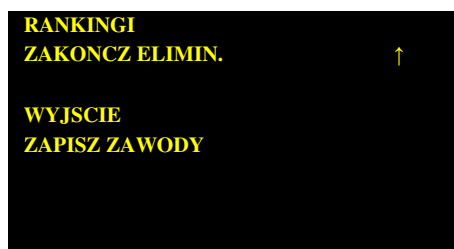
Jak widzimy na torze A jest zawodnik NR 2, a na torze B zawodnik NR 1. Zawodników na torach możemy zamieniać za pomocą wcześniej już wykorzystywanego klawisza →
Wciskamy klawisz → i program zamienia zawodników na torach o czym się przekonamy patrząc na ekran lcd poniżej.



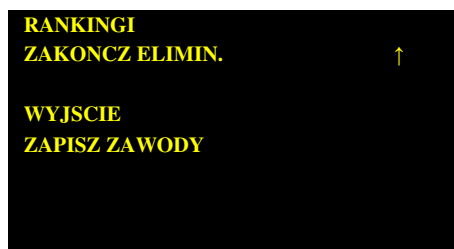
Zawodnicy są gotowi do startu.

Wyjaśnimy jeszcze do czego służą klawisze ↓ , ↑ przy pozycjach poszczególnych zawodników. Naciskając strzałkę mamy możliwość przypisania zawodnikowi FALSTARTU, DSQ, DNS, DNF.

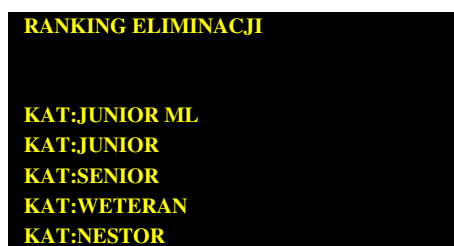
Jeśli wszyscy zawodnicy ukończyli udział w eliminacjach, z klawiatury wciskamy klawisz **M** i ukaże się nam widok



Najeżdżamy strzałkami góra dół na **ZAKONCZ ELIMIN.** Zatwierdzamy #-em. Żeby być zorientowanym kto w eliminacjach w poszczególnych kategoriach jakie miejsce zajmuje korzystamy z pozycji **RANKINGI** .



Po wejściu do RANKINGÓW ekran wygląda następująco



Po wejściu do danej kategorii np. JUNIOR będziemy mogli się zorientować kto w tej kategorii zajmuje pierwsze, drugie i dalsze miejsca. Ta wiedza jest nam potrzebna do ustalenia czy będziemy rozgrywać ćwierćfinały czy przy mniejszej ilości zawodników od razu przejdziemy do półfinałów. Jeśli jednak mamy stale włączoną drukarkę to wszystko zobaczymy na wydruku.

Po wejściu do **ZAKONCZ ELIMINACJE** możemy wybrać czy rozpoczynamy od ¼ FINALU czy ½ FINALU. Strzałkami lewo prawo dokonujemy wyboru i zatwierdzamy #.

USTAW DRABINKE
← OD ¼ FINALU →

M-WYJ. # - ZATW.

W toku dalszych czynności przeprowadzamy zgodnie z drabinką ćwierćfinałową, półfinałową i finałową wyścigi par w poszczególnych kategoriach. Należy wspomnieć że wyścigi par w poszczególnych kategoriach mogą się odbywać na przemian z innymi kategoriami, program chronometru i tak rozróżni zawodników po numerach startowych i kategoriach.

Poniżej wydruk z drukarki dla slalomu równoległego.

ZACHAR PLC

INFOLINIA: 505 198 151

pomiarczasu.com

VER.1.0 10.09.10

S 10:01:13.560 9 2

L 10:01:18.523 9

P 10:01:18.573 2

S 10:01:38.848 3 4

P 10:01:44.242 4

L 10:01:44.656 3

¼ FINALU, BIEG 1, PARY:

16 <=> 15

1 <=> 6

9 <=> 7

4 <=> 12

11. KOMUNIKACJA CHRONOMETRU Z KOMPUTEREM PC

Chronometr jest przygotowany do współpracy z komputerem PC.

Wykorzystując gniazdo oznaczone jako Led Array łączymy komputer PC przewodem RS-232 z chronometrem ZP102.

Do uzyskania komunikacji dostarczamy program **wyniki.exe** . Służy on do automatycznego wyszukania wolnego portu com oraz wyświetlania wyników zawodów na żywo na ekranie komputera PC lub idąc dalej poprzez rzutnik na dużym ekranie dostępnym dla zawodników.

12. SPECYFIKACJA TECHNICZNA

TRYBY POMIARU CZASU

Zawody podstawowe ręczne lub automatyczne numerowanie.

PAMIĘĆ

8'000 CZASÓW – 128 przejazdów do dyspozycji

OKRES POMIARU

99'59"999

WEJŚCIA

3 wejścia dla impulsów zewnętrznych, wejścia reagują na impulsy „zwarcia” (gniazda banankowe)

WYJŚCIA

2 x RS 232 do podłączenia drukarki , tablica wyników i czytników kart
1 X gniazdo USB do połączenia z komputerem

KLAWIATURA

Dobrze rozmieszczone, profesjonalnej jakości klawisze.

1 pole numeryczne do wpisywania nr zawodników i/lub czasów

2 klawisze, dla Startu i Mety (ES i EM)

1 klawisz przywołania R , żeby przywołać zidentyfikowane lub niezidentyfikowane czasy

3 klawisze blokady wejść zewnętrznych CS, CM, CM2

1 klawisz podświetlenia ekranu SC

1 klawisz załączenia drukarki PR

WYŚWIETLACZ

LCD praca w temperaturze od -20 C° do +70 C°

Graficzny 128 x 128 monochromatyczny

pozwała na kontrolowanie wszystkich informacji podczas pomiaru

TEMPERATURA DZIAŁANIA

Od -20 C° do +70 C°

PODSTAWA CZASU

Zegar o częstotliwości 12 MHz

Precyzja lepsza niż $\pm 0,5$ ppm w +20°C (± 0.00116 sek. / h)

WEWNĘTRZNE ŹRÓDŁO ZASILANIA

alkaliczne 1.5V baterie (UM3 – Energizer LR6)

zasilacz 6V DC

WYTRZYMAŁOŚĆ

6'000 czasów wydrukowanych na jednym zestawie baterii.

WYMIARY / WAGA

197 x 99 x 39

Waga 480 g z bateriami

NIEKTÓRE INFORMACJE MENU

Wybór różnych trybów pomiaru czasu i funkcji

Starty indywidualne lub grupowe

Ręczne lub automatyczne numerowanie

Prosty Ranking, Ranking Przejazdu lub Ranking 2 dodanych Przejazdów

Programowanie czasu zablokowania wejść

Transmisja wszystkich danych pomiaru czasu do Komputera lub przedrukowanie ich przez drukarkę miniMyszka LC.

Historia aktualizacji oprogramowania:

Ver.2.1 09.06.2012 poprawia transmisję wyników w zawodach RFID
Ver.2.2 04.07.2012 nowa organizacja kategorii w zawodach **PODSTAWOWYCH i BIEGACH MASOWYCH**
Ver 2.4 od 03.03.2013 umożliwia wydruk rankingów wszystkich
Ver.2.6 od 05.06.2013 umożliwia przeprowadzanie zawodów ¼ mili
Ver.3.2 od 05.03.2014 ZP102 wyposażony w wyświetlacz OLED

Opracował inż. R. Zachariasiewicz