

ZACHAR PLC

Sport

CHRONOMETR ZP104

INSTRUKCJA UŻYTKOWNIKA

Wersja 3.9 z dnia 01.03.2018



ZACHAR PLC URZĄDZENIA I PROGRAMY DO POMIARU CZASU

SPIS TREŚCI

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

1. OPIS KLAWIATURY



M

Najczęściej korzystamy aby opuścić MENU.
Jednakże może obsługiwać inne funkcje.

R, ES, EM

Specjalne klawisze funkcyjne pełniące różne role w zależności od podpowiedzi pojawiających się w menu

PR

Klawisz pozwalający drukować bieżące impulsy, rankingi

0 do 9

Służy do wprowadzania czasu dnia (time of day), numeru zawodnika (Bib N°), numeru biegu (RUN) lub wprowadzania czasu (TIME INSERT).

Anuluje wprowadzane cyfry (używane przy wprowadzaniu liczb i czasów).
Może obsługiwać inne funkcje.

#	Potwierdzenie wyboru funkcji w MENU. Potwierdzenie przy wprowadzaniu liczb i czasów.
↑	„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.
→	„W prawo” zmiana opcji menu, np. rodzaj rankingu
←	„W lewo” zmiana opcji menu
Czerwone przyciski	Zablokowanie / odblokowanie wejść zewnętrznych (START , META, META2) CS blokada STARTU, CM blokada METY, CM2 blokada META2
Zielone przyciski	Manualne wyzwolenie impulsu na wejściach 1, 2, 3 (START, META, META2)

2. GNIAZDA

Gniazdo USB	Przy pomocy standardowego przewodu USB służy do łączenia chronoprintera ZP104 z komputerem PC. Pamięć chrono widziana jest w komputerze jako dysk wymienny (podobnie jak pendrive).
Gniazdo jack 3.5	podłączenie tablicy wyników led 128cm x 48cm oraz 96cm x 16cm
Gniazdo jack 3.5	podłączenie drukarki Mini Myszka LC
Gniazdo zasilania	Miejsce podłączenia zasilacza lub ładowarki akumulatora
4 wejścia bananowe	Gniazda (START, START2, META, META2) te służą do podłączenia przewodem dwużyłowym (zalecany przewód połowy) bramki startowej, pistoletu startowego, fotoceli mety lub dwóch fotocel dla slalomu równoległego.

3. URUCHOMIENIE CHRONOPRINTERA

3.1 Przed włączeniem chronoprintera wykonujemy bardzo ważną czynność, przenosimy wcześniej przygotowaną listę startową z komputera PC do pamięci chronoprintera **ZP104**. Czynność ta jest całkowicie podobna do przenoszenia plików przy użyciu pendrive, a wykonujemy ją łącząc komputer z chronoprinterem kablem USB. Po wykonaniu tej czynności przechodzimy do punktu 3.2.

UWAGA: KOMUNIKACJĘ CHRONO Z KOMPUTEREM WYKONUJEMY PRZY WYŁĄCZONYM ZASILANIU CHRONOPRINTERA

- 3.2 Wyłącznikiem opisanym **chrono** włączamy chronometr.
- 3.3 Dla wersji z odbiornikiem radiowym, wyłącznikiem opisanym **radio** załączamy radiodbiornik impulsów STARTU i METY.

4. ORGANIZACJA CHRONOMETRU

Generalna zasada jaka nas obowiązuje podczas uruchamiania chronoprintera 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. w trakcie zawodów lub tuż po ich zakończeniu wysyłamy wyniki do komputera PC, następniej na stronę internetową (wyniki na „żywo”)
6. zapisujemy wyniki w **pamięci chronometru**
7. jeśli nie wystarczą nam rankingi z chrono, przenosimy wyniki na komputer PC lub laptop w celu dalszej obróbki wyników

Schemat główny drzewa organizacji chronoprintera **ZP103-C**

TRYB ZAWODÓW	ZAWODY PODSTAWOWE BIEGI MASOWE BIEGI RÓWNOLEGŁE	BEZ LISTY
		OTWÓRZ PLIK
		Z AUTOZAPISU
USTAWIENIA	SYNCH. CZASU Z PC	
	USTAW ZEGAR	
	TABLICA LED	
	KONTRAST WYŚW.	
	CZAS AUTOZAPISU	
	FOTOCELA	
INFO		

Schemat drzewa organizacji chronoprintera **ZP104** dla klawisza **M** i **R** w trakcie prowadzenia zawodów

KLAWISZ M	RANKINGI	LISTA RANKINGÓW EDYCJA RANKINGÓW	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	
	RELACJE RFID	WYKAZ ZAWODNIKÓW	
	FALSTART	ANULOWANIE STARTU	
ZAKONCZ ZAWODY	ZAKONCZ ZAWODY	EKSPORT DO PLIKU EXCEL	
	KOLEJNY BIEG	KLAWISZ M	
RFID SETTING	USTAWIENIA CZYTNIKA RFID		
KLAWISZ R	IMPULSY METY	KLAWISZ PR	DRUKOWANIE IMPULSÓW METY

5. OBSŁUGA FUNKCJI CHRONOPRINTERA

Po uruchomieniu chronometru, wykonując czynności z punktu 3.2 po 4 sekundach



Następnie po 1 sekundzie pojawi się główne menu



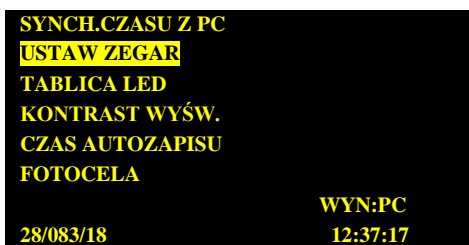
Chcąc się zdecydować na którąś z funkcji używamy klawiszy ↓, ↑ .

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.

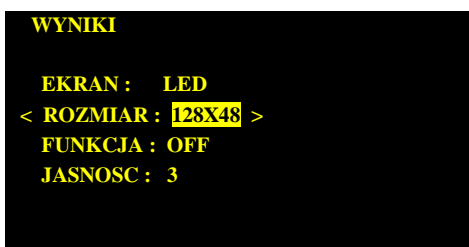


Poszczególne funkcje oznaczają:

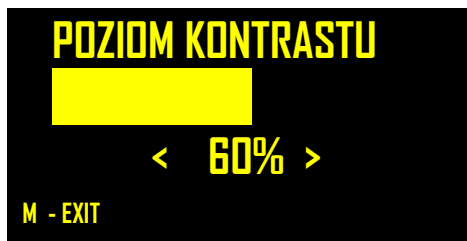
USTAW ZEGAR - w dziale tym ustawiamy aktualną godzinę i datę

TABLICA LED – tutaj decydujemy czy wyniki będziemy wyświetlać na tablicy wyników led , czy nie.

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.



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.



7. FUNKCJA TRYB ZAWODÓW

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



Zatwierdzamy przyciskiem #

ZAWODY PODSTAW. BIEGI MASOWE BIEGI RÓWNOLEG.

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 zjazdowy, 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 RÓWNOLEGLE** umożliwia przeprowadzenie wspólnego startu dwóch zawodników i pomiar czasu mety dla każdego z nich z osobna (w tym celu do chrono 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.

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

NOWE ZAWODY
BEZ LISTY
OTWÓRZ PLIK
Z AUTOZAPISU

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

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

Jedną z ważniejszych czynności ze względu na kolejność podczas uruchamiania chronometru jest **przeniesienie wcześniej przygotowanej listy startowej z komputera PC do pamięci chronoprintera RFID**. 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 CHRONOPRINTERA

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

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

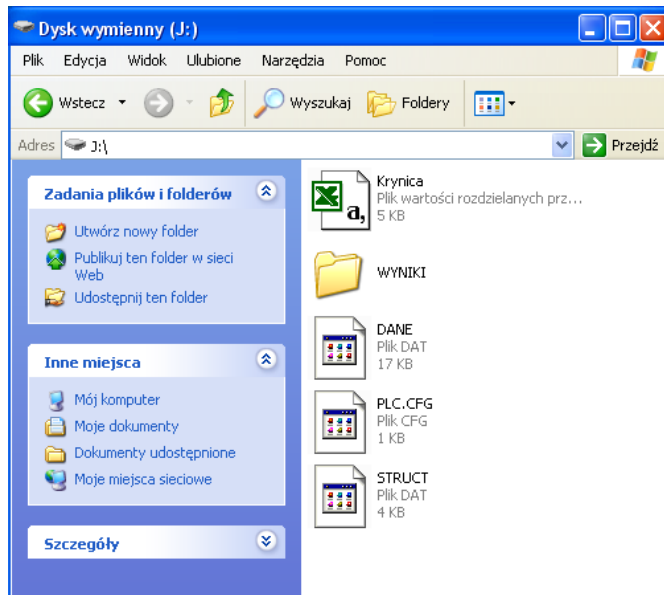
Kolumny „plec”, „rocznik”, „klub” , „kategoria” umożliwiają nam tworzenie różnorodnych rankingów i w trakcie zawodów jak i po zawodach po wykorzystaniu funkcji **EXPORT DO PLIKU**

	numer					
l.p.	startowy	nazwisko	plec	rocznik	klub	kategoria
1	1	Zawadzki A.	M	1988	Spido	M26
2	2	Świrski J.	M	1999	Arkadia	D
3	3	Dykiel B.	K	2000	UKS Bin	K16
4	4	Czarnecki St.	M	1975	Halny	M36
5	5	Jaźnicki Julian	M	1995	Spido	M16
6	6	Skierski	M	1975	Spido	M36
7	7	Malicki	M	1975	Spido	M36
8	8	Babek	K	1975	Spido	M36
9	9	Sztubacka	K	1975	Spido	K36
10	10	Miodek	M	1975	Spido	M36
11	11	Buzek	M	1975	Spido	M36
12	12	Tusk	M	1975	Spido	M36
13	13	Kaczyński	M	1975	Arkadia	M36
14	14	Ryba	M	1975	Arkadia	M36
15	15	Paździoch	K	2000	Arkadia	D
16	16	Tabaka	k	2000	Arkadia	D

EXCEL.

WAŻNE - nie jest konieczne posiadanie listy startowej i przeprowadzanie czynności **OTWORZ PLIK**, ale wtedy nie będziemy mieli nazwisk zawodników w chronoprинтере 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 chronoprintera RFID 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

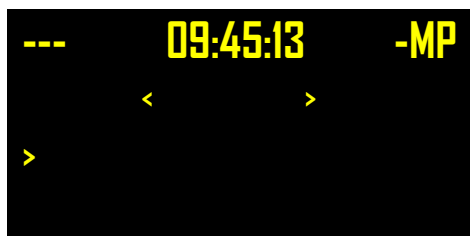
Wiedząc już o wcześniej utworzonej w excelu liście startowej, wybieramy interesującą nas listę z zawodnikami (nie jest ona konieczna do zawodów jak i do tworzenia kategorii).

WYBIERZ LISTE

LISTA.CSV
MARATON.CSV
BMX2014.CSV

Wybór zatwierdzamy **#**

Pokaże nam się na wyświetlaczu następujący układ znaków co oznacza **START** zablokowany, **META** i czas **POŚREDNI** zablokowane (trzy kreski z lewej i jedna kreska plus litery M P z prawej) pośrodku czas dnia



Nadal zablokowane są **START**, **META** i czas **POŚREDNI**.

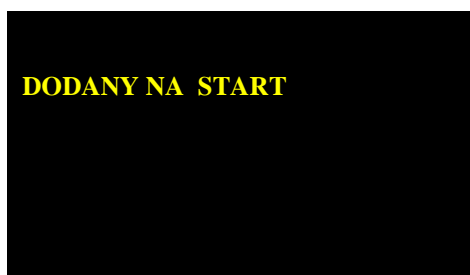
Następnym krokiem jest wystawienie zawodnika na **START**. Możemy wykonać to na dwa sposoby :

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



Trzy zewnętrzne wejścia STARTU i METY zablokowane (trzy kreski po lewej stronie oraz litery MP po prawej),
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** , za moment **Nr 9** pojawi się w polu zawodnika oczekującego na start. Wyszwyetlacz pokaze:





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 kreski poziome i prawej strony litera M, co oznacza że są już aktywne wejścia fotocel i przycisków **STARTU** pierwszy zielony i przycisku **METY** drugi zielony. Przciskamy pierwszy zielony, zawodnik nr 1 startuje. Na starcie ustawia sie zawodnik nr 2. **Pamiętajmy że w każdej chwili możemy zablokować wejścia zewnętrzne STARTU i METY.**



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 2:45.57



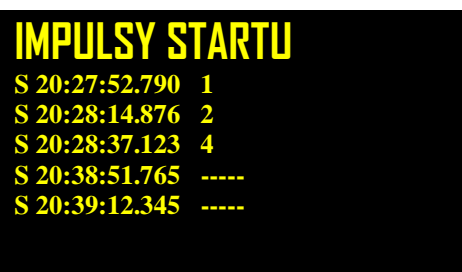
Powyżej następny przykład: bieg 1, pośrodku czas dnia, nikogo nie ma na trasie, zawodnik nr 5 ukończył bieg z czasem 0:02.15 i w rankingu zajmuje 1 miejsce

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



IMPULSY FOTOCEL
ES-IMPULSY STARTU
EM-IMPULSY METY

M-WYJDZ



IMPULSY STARTU

S 20:27:52.790	1
S 20:28:14.876	2
S 20:28:37.123	4
S 20:38:51.765	----
S 20:39:12.345	----

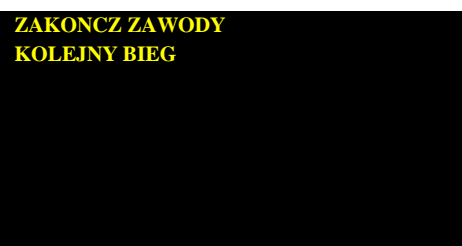
Możemy je przeglądać i po wyborze ewentualnie usunąć.
Jeśli wszyscy zawodnicy przejechali w pierwszym przejeździe (biegu) lub jeśli chcemy zakończyć zawody naciskamy klawisz **M** i ukaze nam sie menu



RANKINGI
EDYCJA CZASÓW
UZUP.DANE ZAWOD
ZW.NA TRASIE
AUTOSTART

ZAKONCZ BIEG

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.



ZAKONCZ ZAWODY
KOLEJNY BIEG

Jesli wybierzemy zakoncz zawody to ekran przyjmie wyglad

WYKONAC EKSPORT
DO PLIKU EXCEL ?
#- TAK * - NIE

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

--- 20:14:39 P
< >

Po odblokowaniu startu klawiszem CS ekran pokaże nr biegu 2

2 20:14:39 P
< >

Teraz wrócimy do omówienia pozostałych funkcji z ekranu jak niżej

RANKINGI
EDYCJA CZASOW
UZUP. DANE ZAWOD
ZW. NA TRASIE
AUTOSTART
ZAKONCZ BIEG

Linia **Rankingi** nie bez powodu jest ze strzałkami, ponieważ strzałka prawa lub lewa decydujemy jaki ranking ma być : prosty, najlepszy 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 lepszy z dwóch przejazdów.

5 MARTA JANIK
1 00:00:28.789
2 00:00:29.327
3 00:00:31.971
4 00:00:34.456
5 00:00:43.390
6 00:00:45.912

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

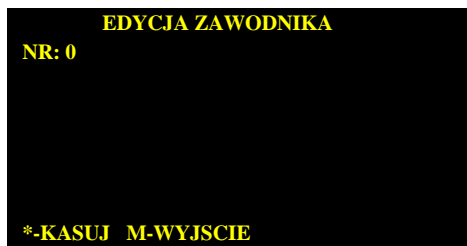
Na pierwszym miejscu jest Marta Janik, żeby się dowiedzieć kto jest na drugim miejscu, najeżdżamy podświetleniem na drugą pozycję.

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.

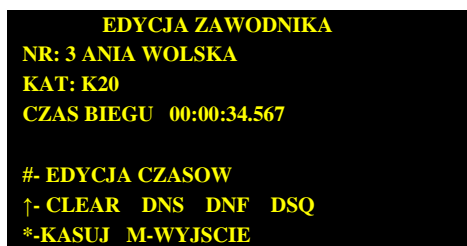
Lista **EDYCJA CZASÓW** służy do edycji konkretnie wskazanego po numerze zawodnika, a ekran po wejściu do tej funkcji wygląda jak poniżej



EDYCJA ZAWODNIKA
NR: 0

***-KASUJ M-WYJSCIE**

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.

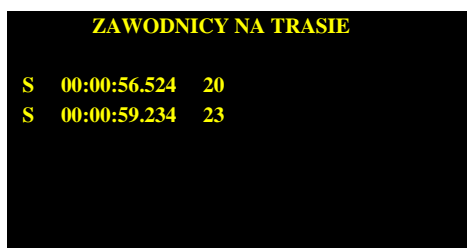


EDYCJA ZAWODNIKA
NR: 3 ANIA WOLSKA
KAT: K20
CZAS BIEGU 00:00:34.567

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

Lista **UZUP. DANE ZAWOD.** Pozwala uzupełnić płeć i kategorie 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.

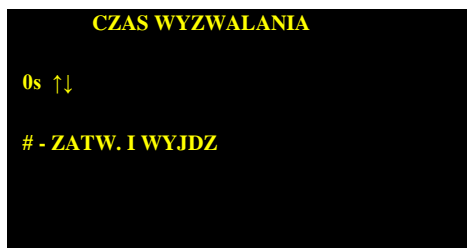
Lista **ZW. NA TRASIE** pozwala szybko zorientować się kto jeszcze jest na trasie zawodów. Na wyświetlaczu widzimy że na trasie jest dwóch zawodników o numerach 20 i 23 a obok ich czasy startu.



ZAWODNICZY NA TRASIE

S 00:00:56.524 20
S 00:00:59.234 23

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



PRAKTYKA

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

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

Odblokowujemy START przyciskiem **CS**.

Ustawiamy na lini 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 lecacy czas 1, 2 ale 3 i 4 ju_ nie. **Wszystko w porzadku.**



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 sie ekran

EDYCJA ZAWODNIKA
NR: 2 ANIA WOLSKA
KAT: K20
CZAS BIEGU 00:00:34.567
#- EDYCJA CZASOW
↑- CLEAR DNS DNF DSQ
*-KASUJ M-WYJSCIE

Wciskamy klawisz **EM** , na chwile pojawi sie ekran

DODANY NA METE

I widzimy juz nowa sytuacje, impuls z przycisku **METY** zostanie zaliczony najpierw zawodnikowi nr 2 .

I	20:14:39	P
<		>
1>		21.017
2>		23.987

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 szanse 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)

Falszywe 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 RÓWNOLEGŁE

Chronometr **ZP103-C** 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 jada 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 chronom ściśle przestrzega zasady _e 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 zawodnika, tor B zablokowany, jesteśmy na etapie eliminacji .

Chcąc ustawić zawodnika na torze A wybieramy z klawiatury jego numer i zatwierdzamy **#**.

Wyswietlacz przyjmie wygląd:

```

11:37:42
NR: 1

A      T 00:00.000

NR:---
↑- CLEAR   R- ZATW.
*- KASUJ   #- WYBIERZ

```

Teraz wpisujemy zawodnika drugiego, ale wcześniej musimy wcisnąć klawisz **↑**, ekran zmieni się i będzie wyglądał jak poniżej

```

11:37:42
NR: ---      ↑

NR:1      ↓
B      T 00:00.000

```

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

```

11:37:42
NR: 2      ↑
A      T 00:00.000

NR:1      ↓
B      T 00:00.000

```

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.

```

11:37:42
NR: 1      ↑
A      T 00:00.000

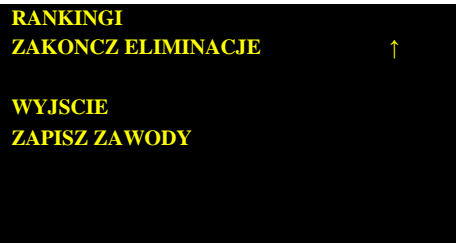
NR:2      ↓
B      T 00:00.000

```

Zawodnicy są gotowi do startu.

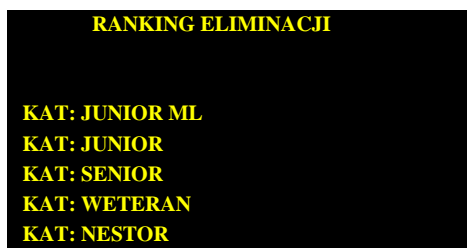
Wyjaśnimy jeszcze do czego służą klawisze **↑**, **↓** przy pozycjach poszczególnych zawodników. Naciskając strzałkę mamy możliwość przypisania zawodnikowi FALSTARTU, DSQ, DNS, DNF.

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



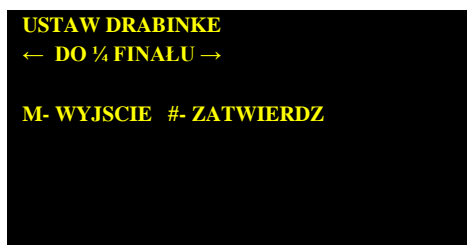
Najeżdżamy strzałkami góra dół na **ZAKONCZ ELIMIN.** Zatwierdzamy #-em żeby być zorientowanym kto w eliminacjach w poszczególnych kategoriach jakie miejsce zajmuje korzystamy z pozycji **RANKINGI**.

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 włączona drukarkę to wszystko zobaczymy na wydruku.

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



W toku dalszych czynności przeprowadzamy zgodnie z drabinka ćwierćfinałowa, półfinałowa i finałowa 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 FINAŁU, BIEG 1, PARY:
16 <=> 15
1 <=> 6
9 <=> 7
4 <=> 12

10. BIEGI MASOWE

Wchodząc do trybu BIEGI MASOWE ujrzymy ekran



Start, Meta (M) i Międzyczas (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:



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.**



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

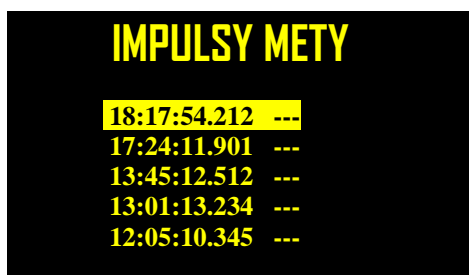
Przykład powyższy w życiu rzadko ma miejsce, ponieważ najczęściej ledwie nadążamy wstawić do kolejki jednego, dwóch zawodników .

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 linie METY.

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

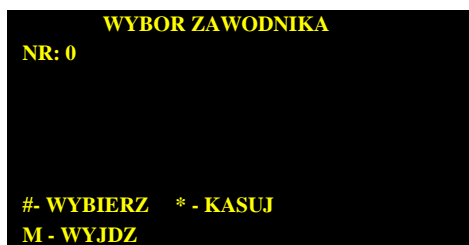
My natomiast korzystając z chwil wolnych będziemy uzupełniać czasy niezidentyfikowane o numery startowe zawodników przekazane nam od wolontariusza.

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

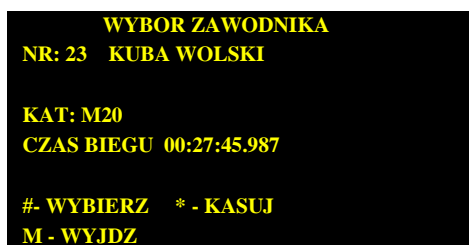


Czasy niezidentyfikowane są ułożone w kolejności przybiegnięcia na METE, przy czym na dole jest czas zawodnika ostatniego.

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



Zamiast zera wpisujemy numer zawodnika i zatwierdzamy #



IMPULSY METY

18:17:54.212 23

17:24:11.901 ---

13:45:12.512 ---

13:01:13.234 ---

12:05:10.345 ---

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. Najlepszy wynik jaki jest gwarantowany przez czołowych światowych producentów to 99,9% co oznacza że na 1000 zawodników przebiegających przez linie METY , jeden nie zostanie zidentyfikowany. To pociąga za sobą konieczność zapisywania numerów startowych zawodników w kolejności przybycia ich na METE 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.

Jedyną funkcją dodatkową to funkcja **FALSTART**, dostępna z ekranu zawodów klawiszem **M**

RANKINGI
EDYCJA CZASOW

UZUP. DANE ZAWOD.
FALSTART
ZAKONCZ ZAWODY

ANULOWAC START ?
- TAK M - NIE

11. KOMUNIKACJA CHRONPRINTERA Z KOMPUTEREM PC

Chronprinter jest przygotowany do współpracy z komputerem PC.

Wykorzystując gniazdo oznaczone jako **Led Array PC** łączymy komputer PC przewodem RS-232 z chronprinterem RFID.

Do uzyskania komunikacji dostarczamy program **wynikiPLC.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.

Program od 13.09.2014 roku umożliwia eksport wyników w czasie rzeczywistym do bazy mySQL co w dalszej kolejności umożliwia nam przedstawienie wyników na „żywo” w internecie.

12. SPECYFIKACJA TECHNICZNA

TRYBY POMIARU CZASU

Zawody biegi masowe, podstawowe, równoległe, automatyczne numerowanie.

OKRES POMIARU

99'59"999

WYJŚCIA

2 x jack 3.5 do podłączenia tablica wyników oraz drukarki
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 impulsy METY
3 klawisze blokady wejść zewnętrznych CS, CM, CM2
1 klawisz załączenia drukarki PR

WYŚWIETLACZ

OLED praca w temperaturze od -20 C° do +70 C°
Graficzny 128 x 64 monochromatyczny
pozwala 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

Akumulator litowo-jonowy 11,8V, zasilacz mikroprocesorowy.

WYMIARY / WAGA

335x236x126,1mm; ABS; IP67
Waga 980 g z bateriami

Historia aktualizacji oprogramowania:

Ver.2.1 09.06.2012 poprawia transmisje 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
Ver.3.3 od 11.09.2014 RFID OLED
Ver.3.9 od 01.03.2018 nowy układ separacji impulsów, obudowa case

Opracował inż. R. Zachariasiewicz