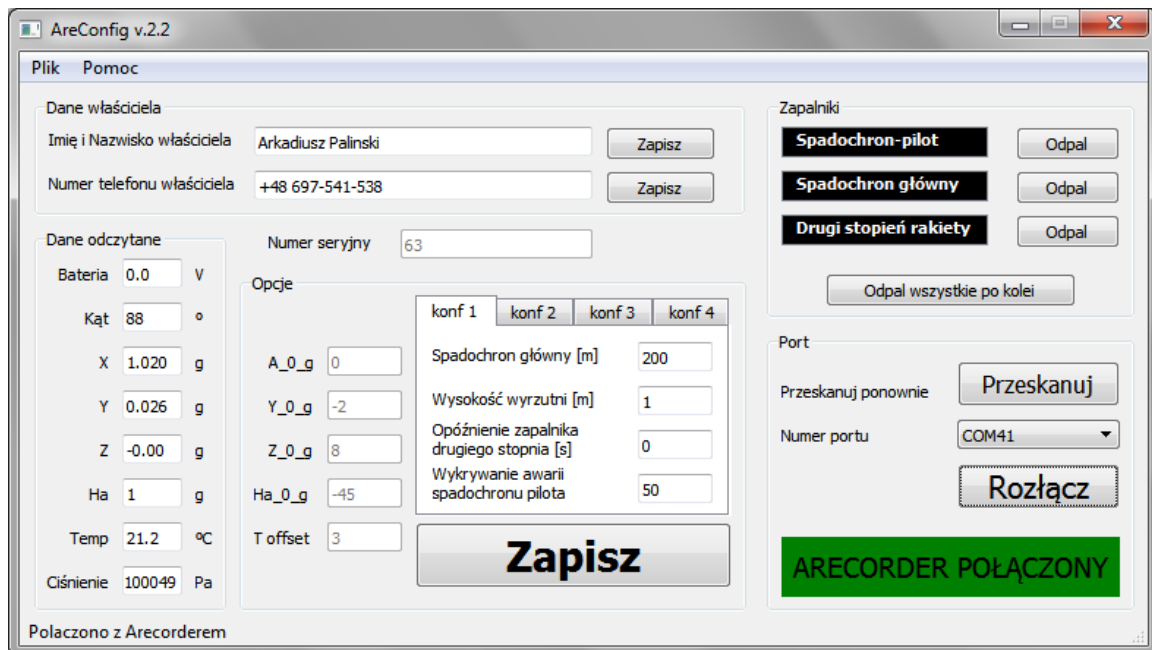


# AreConfig

v. 2.2



Arkadiusz Paliński

Gdańsk, 2016 rok

# Spis treści

<b>1. Wstęp</b> . . . . .	2
<b>2. Opis poszczególnych elementów programu</b> . . . . .	3
2.1. Menu główne . . . . .	3
2.2. Dane właściciela . . . . .	4
2.3. Numer seryjny . . . . .	4
2.4. Dane odczytane z Arecordera . . . . .	4
2.5. Pasek stanu . . . . .	4
2.6. Opcje . . . . .	4
2.7. Połączenie z Arecorderem . . . . .	5
2.8. Zapalniki . . . . .	5
<b>3. Opis działania</b> . . . . .	6
3.1. Podłączenie Arecordera do komputera . . . . .	6
3.2. Programowanie i podgląd parametrów . . . . .	6
3.3. Testowanie zapalników . . . . .	7
<b>A. Historia zmian</b> . . . . .	9

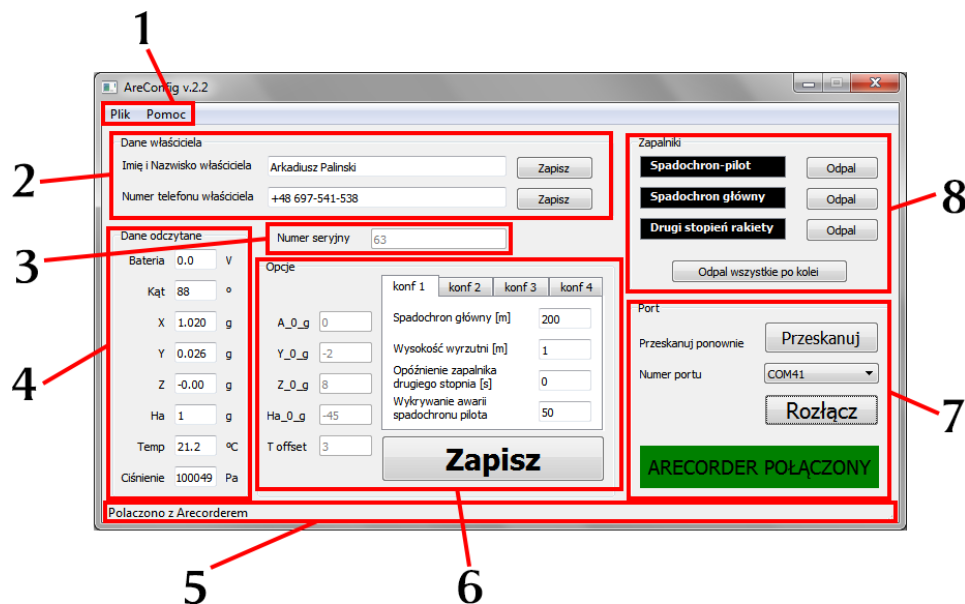
# 1. Wstęp

AreConfig jest programem pozwalającym na zmianę opcji oraz kalibrację rejestratora danych Arecorder. Program istnieje w dwóch wersjach - przeznaczonej dla użytkownika Arecordera oraz w wersji kalibracyjnej.

Areconfig umożliwia:

- zmianę wszystkich czterech zestawów konfiguracji - wysokości, na której ma zostać wyzwolony spadochron główny, wysokości wyrzutni, opóźnienie wyzwolenia drugiego stopnia rakiety i prędkości opadania rakiety koniecznej do zadziałania awaryjnego wyzwolenia spadochronu głównego lub jego wyłączenia,
- przetestowanie wykrywania obecności oraz wyzwolenia zapalników w kontrolowanych warunkach,
- zmianę danych właściciela Arecordera,
- odczyt pomiarów z akcelerometrów, czujnika ciśnienia, czujnika temperatury i napięcia zasilania oraz wyliczany na ich podstawie kąt pochylenia Arecordera do pionu,
- kalibrację akcelerometrów oraz czujnika temperatury (tylko wersja kalibracyjna),
- zmianę numeru seryjnego Arecordera (tylko wersja kalibracyjna).

## 2. Opis poszczególnych elementów programu



Rysunek 2.1. Opis poszczególnych elementów programu.

1. menu główne 2.1,
2. dane właściciela 2.2,
3. numer seryjny 2.3,
4. dane odczytane z Arecordera 2.4,
5. pasek stanu 2.5,
6. opcje 2.6,
7. połączenie z Arecorderem 2.7,
8. zapalniki 2.8.

### 2.1. Menu główne

Ponieważ w AreConfigu wszystko robi się z poziomu aplikacji, w menu głównym nie ma wielu opcji. Rozwijając menu *Plik* jest do wyboru jedynie opcja *Zakończ*, która kończy działanie programu. Rozwijając menu *Pomoc* jest do wyboru opcja *Pomoc*, która wyświetla instrukcje jak połączyć się z Arecorderem oraz opcja *O programie*, która wyświetla informacje o programie AreConfig, jego wersji oraz adres mailowy do twórcy oprogramowania i adresy internetowe stron poświęconych Arecorderowi oraz AreConfigowi.

## 2.2. Dane właściciela

W sekcji *Dane właściciela* można zmienić imię i nazwisko jak i numer telefonu właściciela Arecordera. Dane te zapisywane są na początku każdego pliku z pomiarami zapisywanymi przez Arecorder. W polu *Imię i Nazwisko właściciela* nie można używać polskich znaków diakrytycznych.

## 2.3. Numer seryjny

W tej sekcji wyświetlany jest numer seryjny danego egzemplarza Arecordera.

## 2.4. Dane odczytane z Arecordera

W tej sekcji prezentowane są dane odczytane z Arecordera:

- Bateria - napięcie na baterii zasilającej Arecorder (podczas konfiguracji Arecorder jest zasilany przez port USB komputera i bateria nie musi być do niego dołączona - stąd pomiar napięcia 0 V na baterii),
- Kąt - kąt pochylenia Arecordera do pionu,
- X - składowa akcelerometru  $\pm 24$  g wzdłuż osi Arecordera,
- Y - składowa akcelerometru  $\pm 24$  g skierowana na szerokość Arecordera,
- Z - składowa akcelerometru  $\pm 24$  g skierowana z od górnej strony płytki Arecordera na dolną,
- Ha - składowa akcelerometru  $\pm 80$  g wzdłuż osi Arecordera,
- Temp - temperatura,
- Ciśnienie - ciśnienie atmosferyczne aktualnie mierzone przez czujnik ciśnienia.

## 2.5. Pasek stanu

Pasek stanu prezentuje dodatkowe informacje na temat połączenia z Arecorderem.

## 2.6. Opcje

W tej sekcji można dokonać konfiguracji opcji wysokości, na której ma zostać wyzwolony spadochron główny, wysokości wyrzutni, opóźnienia wyzwolenia drugiego stopnia rakiety oraz prędkości opadania rakiety koniecznej do zadziałania awaryjnego wyzwolenia spadochronu głównego lub jego wyłączenia dla każdego zestawu konfiguracji. Zestawy konfiguracji można przełączać zakładkami w tej sekcji.

Wersja kalibracyjna umożliwia także zmianę parametrów kalibracyjnych akcelerometrów i czujnika temperatury. Wersja dla użytkownika umożliwia jedynie podgląd tych wartości.

### **2.7. Połączenie z Arecorderem**

Sekcja połączenia z Arecorderem. W tej sekcji znajduje się przycisk *Połącz/Rozłącz*, przycisk do skanowania dostępnych na komputerze portów, lista portów, do których można się połączyć oraz etykieta wskazująca aktualny stan połączenia.

### **2.8. Zapalniki**

W tej sekcji można podejrzeć czy do któregoś ze złącz do podłączenia zapalników podłączony jest zapalnik. W tej sekcji znajdują się również przyciski do wyzwalania wybranego zapalnika oraz przycisk wyzwalający wszystkie zapalniki po kolei.

UWAGA - Zapalniki są wyzwalane wyłącznie zasilaniem z baterii, zasilanie z portu USB komputera zasila pozostałą część Arecordera. W celu przetestowania działania zapalników - zarówno testowania podłączenia jak i wyzwalania - konieczne jest podłączenie zewnętrznego zasilania do Arecordera.

## 3. Opis działania

### 3.1. Podłączenie Arecordera do komputera

Należy podłączyć Arecorder poprzez kabel USB do komputera, dopiero wtedy użytkownik powinien włączyć program AreConfig. Podczas podłączania Arecorder nie może być podłączony do zewnętrznego zasilania - gdy Arecorder wykrywa zewnętrzne zasilanie, to uznaje, że jest w rękicie. Arecorder włącza tryb komunikacji tylko, gdy nie wykryje zasilania zewnętrznego - jedyny przypadek, gdy Arecorder może działać bez niego, to sytuacja, gdy jest podłączony do komputera poprzez port USB. Po podłączeniu Arecordera do komputera, można do niego dołączyć zasilanie zewnętrzne - po wykryciu braku zasilania głównego podczas włączania Arecorder nie przełączy się już w tryb lotu.

W programie AreConfig użytkownik powinien wybrać port, do którego dołączony jest Arecorder. Zwykle właściwy port powinien być wybrany od razu po włączeniu programu, jeśli jednak tak nie jest lub program włączono przed podłączeniem Arecordera należy kliknąć przycisk *Przeskanuj* i spróbować połączyć się z właściwym portem. Zwykle powinien być jeden wykryty port.

Jeśli na liście jest więcej niż jeden port, można kliknąć prawym przyciskiem myszki na *Mój Komputer* i z rozwijanej listy wybrać *Właściwości*, dalej *Zaawansowane ustawienia systemu* i w zakładce *Sprzęt* kliknąć przycisk *Menadżer urządzeń*. Z listy rozwinąć pozycję *Porty (COM i LPT)* - port, do którego jest podłączony Arecorder będzie miał nazwę rozpoczynającą się od *USB Serial Port*.

Następnie należy kliknąć przycisk *Połącz*. Arecorder automatycznie zostanie wykryty i połączy się z programem AreConfig.

### 3.2. Programowanie i podgląd parametrów

Gdy AreConfig połączy się z Arecorderem, AreConfig automatycznie odczyta wszystkie ustawienia i wyświetli je w odpowiednich polach. Odbędzie się to za każdym kliknięciem przycisku *Połącz* i pomyślnym połączeniu z Arecorderem, bez względu na to, czy użytkownik wcześniej dokonał zmian. Zmiany zostaną utracone, chyba że użytkownik wcześniej zapisze zmiany.

Po połączeniu, użytkownik może dokonać zmian w konfiguracji parametrów lub nazwisku i numerze telefonu właściciela. Gdy użytkownik dokona zmiany w którymś polu, tło tego pola zostaje zmienione na kolor jasnoczerwony aby zasygnalizować zmianę. Zmiany zachowywane są po kliknięciu przycisków *Zapisz*.

Pola *Imię i Nazwisko właściciela* oraz *Numer telefonu właściciela* mają swoje osobne przyciski *Zapisz*.

	konf 1	konf 2	konf 3	konf 4
A_0_g	0			
Y_0_g	-2			
Z_0_g	8			
Ha_0_g	-45			
T offset	3			
	Spadochron główny [m]			
	Wysokość wyrzutni [m]			
	Opóźnienie zapalnika drugiego stopnia [s]			
	Wykrywanie awarii spadochronu pilota			

**Zapisz**

Rysunek 3.1. Zmieniona opcja wysokości, na której ma zostać wyzwolony spadochron główny.

Zapis zmian oznacza przesłanie zmienionych wartości do Arecordera, zapis ich na Arecorderze oraz odesłanie odczytanych nowych danych z pamięci Arecordera z powrotem do AreConfiga. AreConfig porównuje otrzymane dane i jeśli są identyczne z przesłanymi wcześniej, to znaczy, że dane zostały zapisane w Arecorderze poprawnie. Jeśli dane różnią się między sobą, AreConfig wyświetla komunikat, że nie wszystkie dane zostały poprawnie zapisane; dane zapisane niepoprawnie wciąż będą miały jasnoczerwone tło, natomiast wszystkie inne będą miały z powrotem białe tło. W takiej sytuacji zaleca się spróbować ponownie zapisać dane.

W sekcji *Dane odczytane* można zobaczyć podgląd danych odczytywanych z Arecordera. Dane z akcelerometrów są uśredniane przez AreConfig dla zwiększenia czytelności prezentowanych danych. Pozostałe dane nie są przetwarzane przez AreConfig i prezentowane tak, jak zostały odczytane z Arecordera.

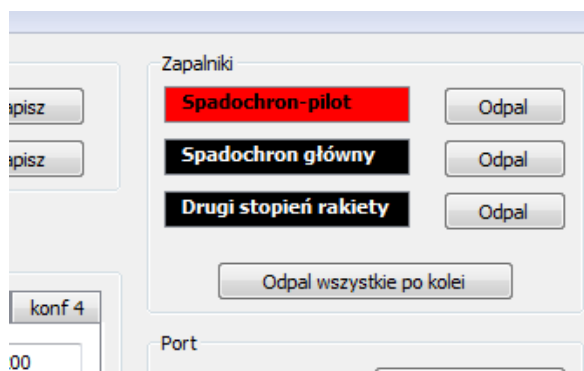
### 3.3. Testowanie zapalników

Przed rozpoczęciem testowania zapalników należy się upewnić, że do Arecordera podłączone jest zewnętrzne źródło zasilania - zasilanie portu USB komputera jest niewystarczające - patrz 2.8.

Gdy Arecorder wykryje dołączony zapalnik, odpowiednia etykieta zacznie być podświetlana na czerwono.

W tej sekcji można również rozkazać Arecorderowi wyzwolenie zapalnika.

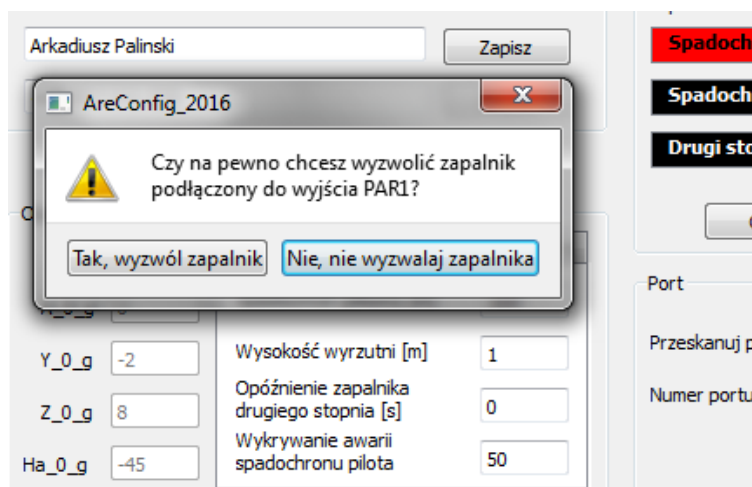




Rysunek 3.2. Wykryty zapalnik podłączony do spadochronu-pilota.

**UWAGA** - Nie należy wyzwać zapalnika bez zabezpieczenia się przed odłamkami powstającymi gdy zapalnik jest wyzwalany. Takim prostym zabezpieczeniem może być np. pusta plastikowa butelka do której zapalnik zostanie włożony.

Aby rozkazać Arecorderowi wyzwolić zapalnik, należy kliknąć przycisk *Odpal* obok etykiety wybranego zapalnika. AreConfig zapyta się czy na pewno użytkownik chce wyzwolić dany zapalnik podając nazwę złącza, do którego jest podłączony. Po potwierdzeniu, zapalnik jest niezwłocznie wyzwalany.



Rysunek 3.3. Komunikat oczekujący na potwierdzenie wyzwolenia zapalnika.

W tej sekcji znajduje się jeszcze jeden przycisk - *Odpal wszystkie po kolei*. Przycisk ten służy do wyzwolenia naraz wszystkich trzech zapalników podłączonych do Arecordera po kolei. Po jego kliknięciu AreConfig zapyta się czy użytkownik na pewno chce wyzwolić wszystkie zapalniki a po potwierdzeniu Arecorder wyzwoli wszystkie zapalniki jeden po drugim, w odstępach co 100 ms.

## **A. Historia zmian**

**2016.04.12**

- Pierwsze wydanie instrukcji.

**2016.06.11**

- Dodana historia zmian.
- Dodana informacja o możliwości programowania prędkości opadania rakiety koniecznej do zadziałania awaryjnego wyzwiania spadochronu głównego lub jego wyłączenia.
- Zmiana wersji AreConfiga, aby pokrywała się z wersją AreRecordera z którym współpracuje.