

URZĄDZENIE OPTYCZNO - ELEKTRONICZNE

UOE-03

**do wspomagania sędziowania
w Tenisie Stołowym Dźwiękowym**

Instrukcja Użytkownika

1. Wstęp

Urządzenie optyczno - elektroniczne służy do kontrolowania piłeczki w Tenisie Stołowym Dźwiękowym.

Dwa mikrofony, zamontowane pod każdą z dwóch części stołu tenisowego "odczytują" odbicia piłeczki, odpowiednio po każdej ze stron stołu.

Bariera laserowa, umieszczona w środku stołu, służy do sygnalizowania upadku piłeczki na linię środkową.

Urządzenie składa się z następujących komponentów:

- stacja główna (z wbudowanym zasilaczem sieciowym 230V)
- wzmacniacz mikrofonowy (dwukanałowy)
- kabel wzmacniacza mikrofonowego
- mikrofony 2 szt.
- projektor laserowy z zasilaczem (230V AC)
- odbiornik wiązki laserowej (z kablem)
- pilot RESET'u (przewodowy)
- kabel zasilający
- zestaw transparentów sygnalizacyjnych z zasilaczem i kompletem kabli połączeniowych (OPCJONALNIE !)

Na przednim panelu stacji głównej znajdują się kolorowe diody sygnalizacyjne zapalane odpowiednio do ilości uderzeń piłki po danej stronie stołu.

Po włączeniu i zresetowaniu urządzenia palą się dwie zielone diody- "0"- "0".

Następne stany wyświetlane są odpowiednio do uderzeń piłki po każdej ze stron.

Po osiągnięciu stanu "2" uderzenia, cykl liczenia zostaje zablokowany do kolejnego RESET'u. Natomiast jeżeli po obu stronach wystąpi stan "1", lub po jednym odbiciu zostanie przecięta laserowa linia środkowa, emitowany jest sygnał błędu w postaci sygnału akustycznego i komunikatu głosowego.

Naciśnięcie przez Sędziego przycisku RESET na przewodowym pilocie, powoduje wyzerowanie urządzenia (stan "0"- "0") i jednocześnie emitowany jest sygnał akustyczny wysokiej częstotliwości informujący graczy o gotowości.

Szczegóły gry - patrz opracowanie

Leszek Szmań-Zasady gry w Tenisa Stołowego Dźwiękowego.

2. Opis elementów

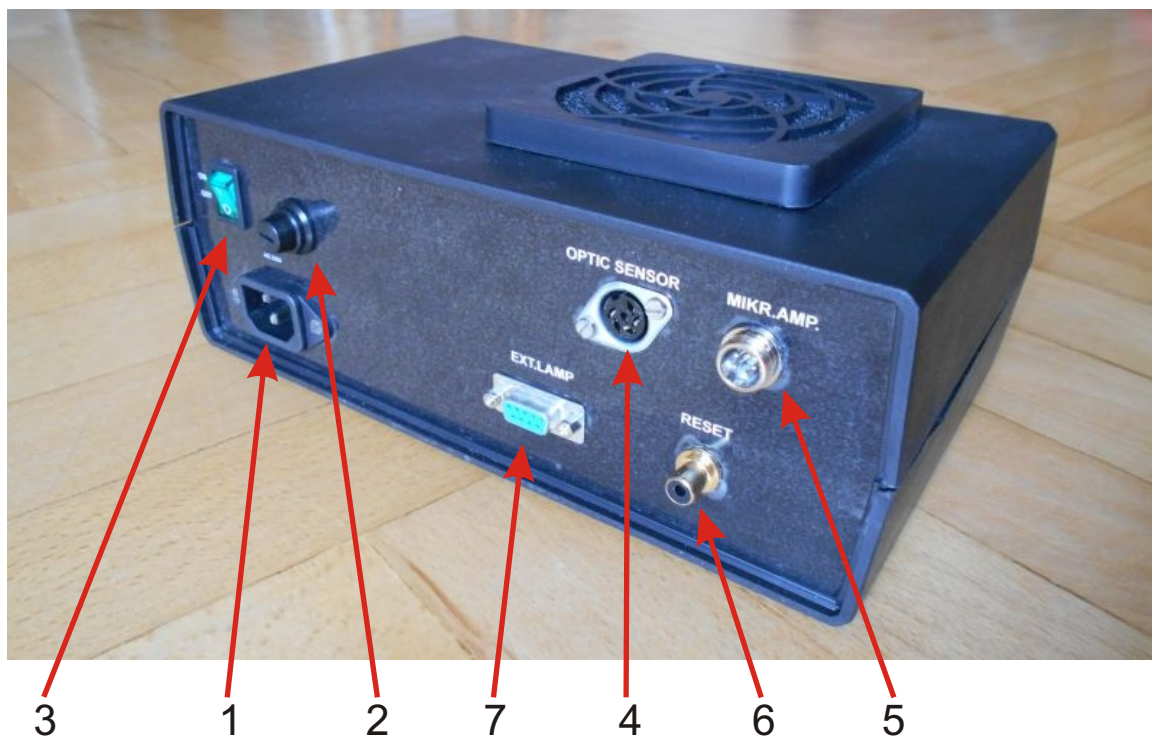
2.1. Stacja główna - przód



1 2 3 4 5 6 7 8

- 1 - **VOICE** - regulator głośności komunikatu głosowego
- 2 - **ERROR** - regulator głośności sygnału błędu
- 3 - **TEST** - przycisk uruchamiający procedurę testowo-regulacyjną
- 4 - **RESET** - regulator głośności sygnału RESET
- 5 - **KEY LEVEL** - poziom kluczowania sygnałów z mikrofonów
- 6 - Głośnik
- 7 - **2 1 0** - licznik lewego gracza
- 8 - **0 1 2** - licznik prawego gracza

2.2. Stacja główna - tył



1 - gniazdo zasilające (AC 230V)

2 - bezpiecznik sieciowy

3 - wyłącznik z kontrolką podświetlającą

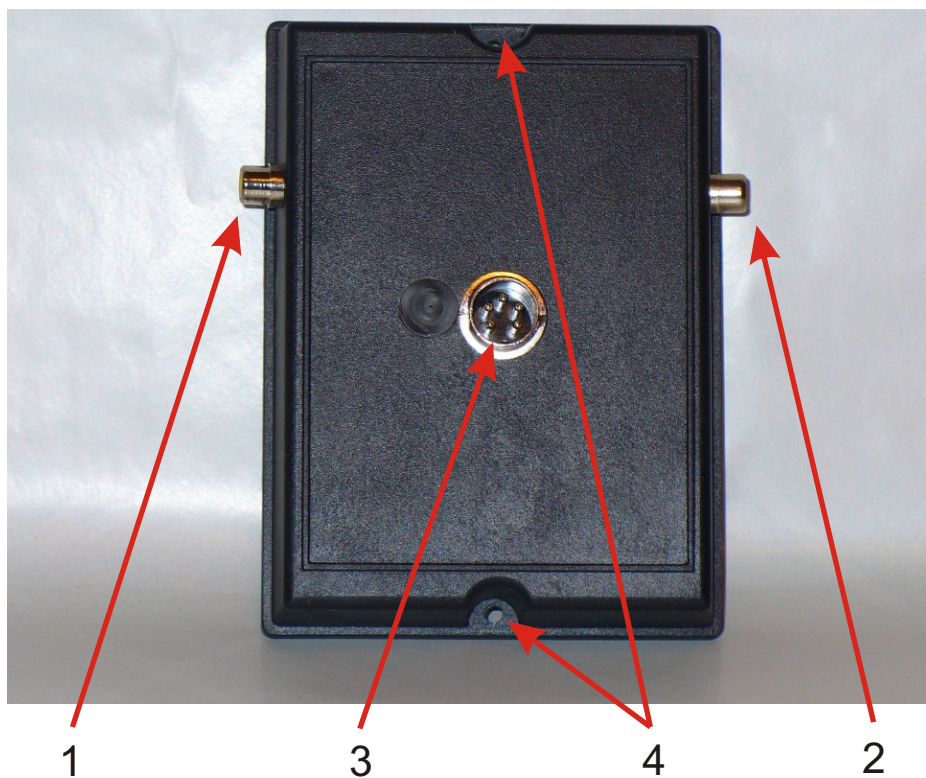
4 - **OPTIC SENSOR** - gniazdo odbiornika bariery laserowej

5 - **MIKR.AMP.** - gniazdo wzmacniacza mikrofonowego

6 - **RESET** - gniazdo pilota przewodowego "Reset"

7 - **EXT.LAMP** - gniazdo zewnętrznego wyświetlacza - **wyposażenie opcjonalne**

2.3. Wzmacniacz mikrofonowy

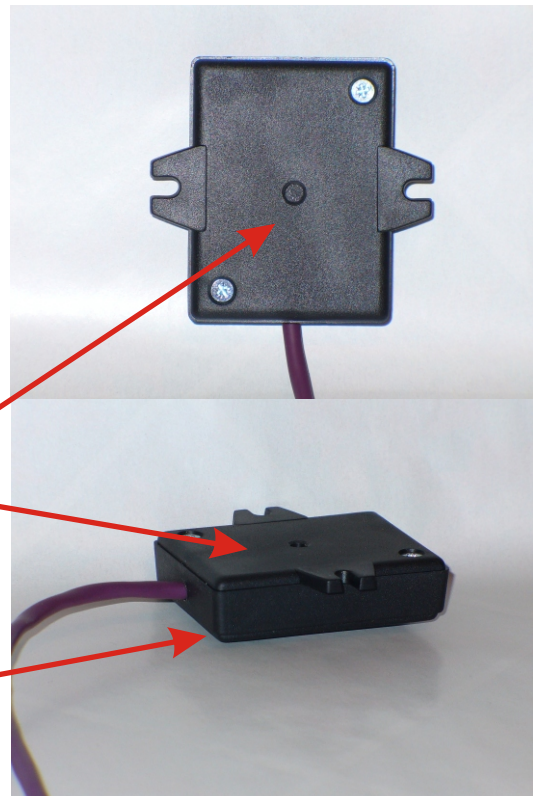
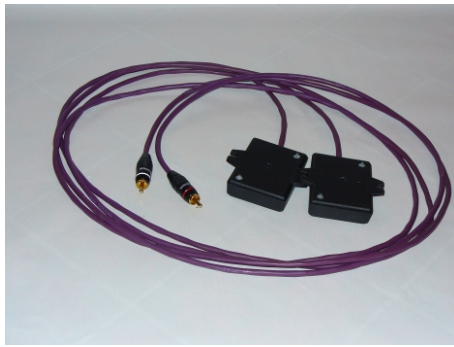


- 1 - gniazdo mikrofonu lewego
- 2 - gniazdo mikrofonu prawego
- 3 - gniazdo do połączenia ze stacją główną
- 4 - otwory mocujące

2.4. Kabel wzmacniacza mikrofonowego



2.5. Mikrofony



strona czynna

strona bierna

2.6. Projektor laserowy z zasilaczem



2.7. Odbiornik lasera



fotoelement

LED

Czerwona dioda LED na szczycie odbiornika sygnalizuje prawidłowy odbiór wiązki laserowej

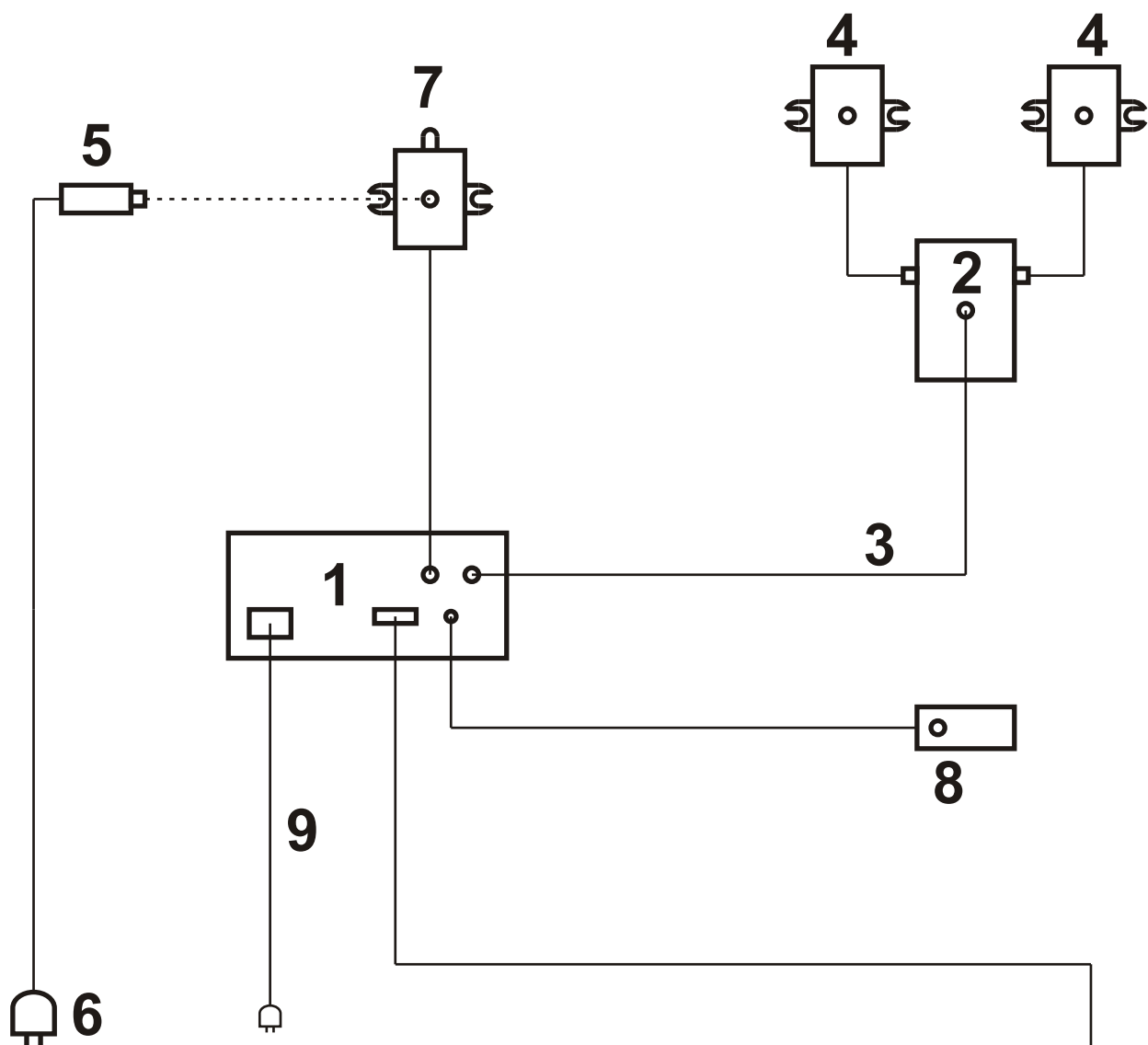
2.8. Pilot RESET



przycisk Reset

3. Instalacja

3.1. Schemat blokowy



- 1 - stacja główna
- 2 - wzmacniacz mikrofonowy
- 3 - kabel wzm. mikrofonowego
- 4 - mikrofon
- 5 - projektor laserowy
- 6 - zasilacz
- 7 - odbiornik lasera
- 8 - pilot Reset
- 9 - kabel zasilający
- 10 - transparenty świetlne z zasilaczem (opcja dodatkowa)

3.2. Montaż

Montaż należy rozpocząć od wyznaczenia punktów i umocowania pod stołem mikrofonów.

Jeżeli wykorzystanie stołu jest okazjonalne mikrofony można zamocować za pomocą silnej taśmy klejącej. Jeśli przeznaczenie stołu jest docelowe, mikrofony montuje się przy pomocy wkrętów do drewna, wykorzystując uchwyty w ich obudowach.

Mikrofon należy montować pod stołem tak aby powierzchnia czynna całkowicie była styczna z powierzchnią spodnią stołu. Każdy mikrofon zamocowany jest w punkcie geometrycznego środka swojej połowy stołu.

UWAGA ! Krawędzie dwóch blatów stołu (wzdłuż linii środkowej) nie powinny się stykać ażeby zachować odpowiednią separację akustyczną między stronami. Dla zapewnienia tego najlepiej wkleić cienkie (2-3 mm) podkładki filcowe zapewniające odpowiedni dystans.

Następnie montujemy wzmacniacz mikrofonowy. Wzmacniacz może być przykręcony pod stołem za pomocą wkrętów lub w wersji okazjonalnej po prostu położony na podłodze pod stołem. Możliwy również montaż do stelażu za pomocą opasek zaciskowych.

Mikrofony należy połączyć ze wzmacniaczem, odpowiednio mikrofon lewego gracza do żółtego gniazda Cinch a prawego do czerwonego.

Szary kabel z wtykami zakręcanymi łączymy pomiędzy wzmacniaczem a stacją główną.

Kolejnym etapem jest umieszczenie projektora i odbiornika po obu stronach linii środkowej.

Dalej łączymy resztę, tzn. zasilacz lasera, odbiornik do stacji, pilot RESET i kabel zasilający stacji zgodnie ze schematem blokowym zamieszczonym wcześniej.

3.3. Montaż wyposażenia opcjonalnego

W przypadku posiadania wyposażenia opcjonalnego w postaci transparentów sygnalizacyjnych, montaż należy rozpocząć od umieszczenia ich na trójnogach i rozmieszczenia po obu stronach stołu. Dla identyfikacji - prawy transparent to ten, który posiada dwa gniazda wielopinowe, a lewy jedno gniazdo 15 pin i gniazdo zasilacza. Następnie należy połączyć przewody sterujące - kabel 9 pin między jednostką centralną a prawym transparentem i kabel 15 pin między transparentem prawym i lewym. Na końcu podłączamy zasilacz (najpierw do transparentu a potem po stronie zasilania 230V.

UWAGA ! Wszystkie połączenia kablowe, w całej konstrukcji, zostały zaprojektowane i wykonane z myślą o niezaawansowanym użytkowniku tego urządzenia, tzn. jeżeli wtyk pasuje do gniazda oznacza to, że jest on łączony we właściwym miejscu. Specjalnie zastosowana różnorodność złączy uniemożliwia błędne połączenie. Również kable, które posiadają po obu stronach ten sam wtyk, posiadają tzw. organizację 1 do 1 co praktycznie oznacza dowolność między nazwaniem początku i końca kabla. Jednym słowem, w toku normalnej obsługi, błędne połączenie całego systemu jest praktycznie niemożliwe.

4. Uruchomienie

Po zmontowaniu całości urządzenie jest gotowe do włączenia.

Podłączamy do sieci 230V zasilacz lasera i kabel zasilający stację główną (opcjonalnie również zasilacz transparentów). Włączenie stacji odbywa się przez przełączenie wyłącznika na tylnym panelu w pozycję ON.

4.1. Regulacja mechaniczna

Położenie projektora laserowego należy tak wyregulować żeby wiązka laserowa trafiała w środek fotoelementu odbiornika po przeciwnej stronie linii środkowej stołu. Zapalona czerwona dioda LED na odbiorniku, potwierdza prawidłowe wyregulowanie zestawu.

4.2. Regulacje elektryczne

4.2.1. VOLUME

Potencjometry VOLUME, na przednim panelu stacji, służą do regulacji głośności komunikatu głosowego - **VOICE**, sygnału błędu (niskiej częstotliwości) - **ERROR** oraz sygnału wysokiej częstotliwości - **RESET** . W każdym momencie użytkowania urządzenia można dokonać korekty głośności poszczególnych elementów.

4.2.2. KEY LEVEL

Potencjometr KEY LEVEL ustawia próg odcięcia najśłabszych dźwięków z mikrofonów. W poz. 0 urządzenie reaguje na najśłabsze dźwięki, zaś w poz. 10 tylko na głośniejsze. Oznacza to, że dla "0" dobrze odbierane są nawet najdelikatniejsze uderzenia piłki, ale mogą również zostać policzone dźwięki obce jak szum publiczności, kroki w pobliżu stołu, itp. W poz."10" gwarantowane jest uniknięcie dźwięków zakłócających, lecz najśłabsze uderzenia mogą nie być zaliczone. W praktyce pracuje się w okolicach środkowych zakresu. Odpowiednią wartość nastawy należy dobrać doświadczalnie.

UWAGA ! Przy pracy KEY LEVEL na niskich wartościach oraz głośnym ustawieniu komunikatów akustycznych, może dojść do sytuacji gdzie mikrofony zliczające zaczną zaliczać komunikat jako uderzenie piłeczki. Należy zawsze umieszczać jednostkę centralną możliwie oddaloną od stołu gry a także stosować odpowiednie nastawy (albo możliwa praca na wyższych wartościach KEY LEVEL, albo mniejsze poziomy nastaw VOLUME) .

5. Tryby testowe

5.1. Test AUDIO

Naciśnij raz przycisk TEST. Uruchomiony zostanie, odtwarzany w pętli, komunikat głosowy umożliwiający ustawienie głośności potencjometrem VOICE.

Naciśnij drugi raz przycisk TEST. Ustaw głośność sygnału błędu - ERROR.

Naciśnij trzeci raz przycisk TEST. Ustaw głośność sygnału RESET.

Czwarte naciśnięcie przycisku TEST powoduje przejście w stan normalnej pracy.

5.2. Test wizualno-optyczny

Gdy urządzenie jest wyłączone naciśnij i przytrzymaj przycisk RESET na pilocie i teraz włącz urządzenie. Po zapaleniu lewej białej diody zwolnij przycisk RESET.

Uruchomiony zostanie test wyświetlaczy i bariery laserowej. Transparenty wyświetlają kolejne kolory od lewej do prawej i z powrotem. W tym samym czasie emitowany jest sygnał akustyczny resetu w sposób ciągły, który zanika przy przecięciu bariery laserowej. Naciśnięcie przycisku RESET powoduje przejście urządzenia w tryb normalnej pracy.