

# funtronic

---

Polska  
Tablica  
Interaktywna



## EasyBoard

# Polska Tablica Interaktywna

## Instrukcja obsługi 2.0

[www.etablica.eu](http://www.etablica.eu)

Dziękujemy za wybór Polskiej Tablicy Interaktywnej firmy Funtronic  
całkowicie zaprojektowanej i wyprodukowanej w Polsce.

Dziękujemy za wspieranie polskiego przemysłu elektronicznego.



## WAŻNE INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA

- Aby właściwie używać niniejszego produktu, prosimy dokładnie zapoznać się z instrukcją obsługi,
- Aby uzyskać wsparcie serwisu, prosimy o kontakt z centrum serwisowym Funtronic,
- Firma Funtronic nie ponosi odpowiedzialności za utracone korzyści lub szkody powstałe z powodu niesprawności tablicy.
- Wszystkie marki i nazwy produktów pojawiające się w niniejszej instrukcji obsługi są zarejestrowanymi znakami handlowymi i należą do ich właścicieli.
- Dane techniczne podane w instrukcji mogą być zmieniane bez uprzedzenia.

## NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Nie podejmuj jakichkolwiek prób modyfikowania niniejszego urządzenia. Może to spowodować pożar, zranienie, porażenie elektryczne lub poważne uszkodzenie urządzenia. Badania techniczne, konserwacja i naprawy powinny być przeprowadzane wyłącznie przez serwis Funtronic.

## UWAGA

- Używaj baterii spełniających wymagania techniczne urządzenia. Nie spinaj na krótko, nie podgrzewaj i nie spalaj baterii. Nie instaluj w sprzęcie baterii z nieprawidłową biegunowością.
- Tablica nie może znajdować się w pobliżu ognia lub bezpośredniego oddziaływania promieni słonecznych. Należy unikać wyładowań elektrycznych i zwarć - mogą one uszkodzić produkt.
- Należy uważać i nie patrzeć dłuższy czas bezpośrednio w obiektyw, pióro i światło projektora podłączonego do tablicy (szczególnie istotne dla dzieci).
- Podłączając tablicę do komputera za pomocą przewodu USB, należy zabezpieczyć przewód tak, aby wyeliminować możliwość przypadkowego pociągnięcia za przewód (np. podczas przechodzenia). Zalecane jest użycie oryginalnego przewodu USB dostarczanego z tablicą.
- Dla pełnego komfortu użytkowania zaleca się montaż kamery bezpośrednio na projektorze i w sposób stały (tj. uniemożliwiający jej przemieszczanie).



Zużytego urządzenia nie wyrzucać do kosza; zwrócić do producenta lub specjalistycznej firmy recyklingowej.



# Spis treści

1	Informacje ogólne.....	4
1.1	Opis produktu.....	4
1.2	Zawartość zestawu.....	5
1.3	Wymagania systemowe.....	5
1.4	Pomieszczenie.....	5
2	Instalacja zestawu.....	6
2.1	Instalacja w wersji stacjonarnej.....	7
2.2	Instalacja w wersji przenośnej.....	9
2.3	Instalacja oprogramowania.....	10
2.3.1	Windows.....	10
2.3.2	MacOS.....	10
2.3.3	Linux.....	11
2.4	Uwagi dla instalatora.....	12
2.5	Często zadawane pytania.....	15
3	Pierwsze uruchomienie.....	16
3.1	Program obsługi tablicy EduTool.....	17
3.1.1	Oprogramowanie tablicy EduTool.....	17
3.1.2	Oprogramowanie graficzne EduTool.....	20
3.2	Ustawienie i wstępna kalibracja kamery.....	24
3.3	Obsługa pióra elektronicznego.....	26
3.4	Często zadawane pytania.....	26
4	Wskazówki eksploatacyjne.....	28
4.1	Wymiana baterii.....	28
5	Rozwiązywanie problemów.....	29
6	Specyfikacja techniczna.....	30



# 1 Informacje ogólne

## 1.1 Opis produktu

**Polska Tablica Interaktywna** zaprojektowana została z myślą o każdej polskiej szkole. Zapewnia wysoką jakość, szybkość pisania, niezawodność i bardzo atrakcyjną cenę. Udostępnia 2 tryby pracy: tryb myszki do nawigacji aplikacjami i tryb graficzny.

**Polska Tablica Interaktywna** umożliwia pisanie piórem elektronicznym po dowolnej, nieodblaskowej powierzchni, na której wyświetlany jest obraz z projektora. Może to być nieodblaskowa tablica suchościeralna, ekran czy zwykła ściana. Kamera na stałe umieszczona na projektorze obserwuje ruch pióra elektronicznego i przesyła informację do komputera za pomocą kabla USB.

Program sterujący tablicą umożliwia pracę pióra elektronicznego w trybie myszy. Dodatkowo dołączone, darmowe oprogramowanie graficzne ma wiele funkcji przydatnych podczas prowadzenia lekcji lub prezentacji: pisanie, zaznaczanie, wymazywanie, przeciąganie, powiększanie (lupa), podświetlanie itp. Istnieje również możliwość zapamiętania treści ekranu i jego wydrukowania. Oprogramowanie jest nakładką, umożliwiającą pracę z dowolną aplikacją lub bezpośrednio z pulpitem komputera.

Obsługa pióra elektronicznego jest bardzo podobna do obsługi myszy jedno-przyciskowej i działa w sposób intuicyjny. Ergonomiczna budowa i tylko jeden przycisk czyni pióro przyjaznym narzędziem dla każdego - niezależnie od jego wieku. **Polska Tablica Interaktywna** zapewnia wysoką rozdzielczość, szybki czas reakcji i odpowiednią czułość.

Więcej informacji technicznych na stronie: [www.etableica.eu](http://www.etableica.eu)



## 1.2 Zawartość zestawu

Zawartość zestawu podstawowego:

- 1 moduł optyczny,
- 2 pióra elektroniczne wraz z bateriami,
- 1 płyta instalacyjna CD wraz z instrukcją obsługi,
- 1 kabel USB (5 m),
- 1 zestaw montażowy (podkładka antypoślizgowa),
- 1 skrócona instrukcja obsługi oraz dokument gwarancyjny.

Aksesoria dodatkowe:

- elektroniczny wskaźnik teleskopowy wraz z bateriami.

## 1.3 Wymagania systemowe

Dla poprawnej pracy tablicy wymagany jest komputer pracujący pod kontrolą systemu Windows XP/Vista/7, Linux lub MAC OS, wyposażony w port USB oraz napęd optyczny (instalacja oprogramowania wykonywana jest z dostarczonej płyty CD).

## 1.4 Pomieszczenie

Pomieszczenie, w którym będzie używana tablica, powinno posiadać szczelne zastony lub rolety (tzn. nie przepuszczające światła słonecznego), umożliwiające jego zaciemnienie w słoneczne dni.



## 2 Instalacja zestawu

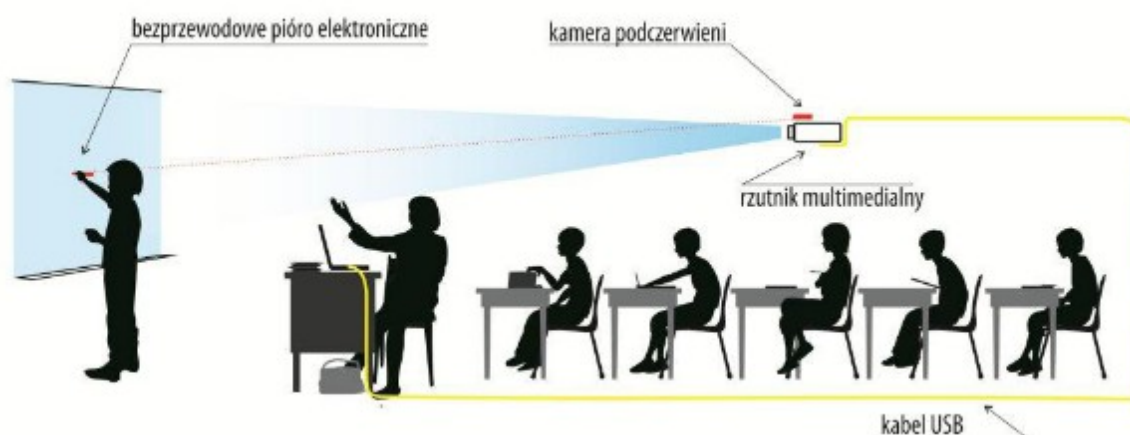
Polska Tablica Interaktywna przewidziana jest do samodzielnej instalacji. Na dostarczonej płycie CD znajduje się **szczegółowa instrukcja obsługi**. Aktualne informacje dostępne są na stronie produktu [www.etableica.eu](http://www.etableica.eu).

Instalacja Polskiej Tablicy Interaktywnej jest bardzo łatwa i nie wymaga udziału przedstawiciela producenta. W celu prawidłowej instalacji zestawu należy wykonać dwa proste kroki:

**KROK 1:** Instalacja modułu optycznego

**KROK 2:** Instalacja oprogramowania

### SCHEMAT DZIAŁANIA POLSKIEJ TABLICY INTERAKTYWNEJ



**UWAGA:** ZOOM w projektorze powinien być ustawiony na minimum



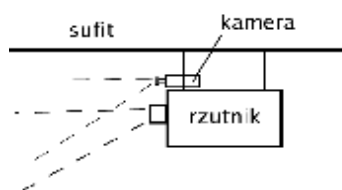
## 2.1 Instalacja w wersji stacjonarnej

W celu prawidłowej instalacji kamery należy wykonać następujące kroki:

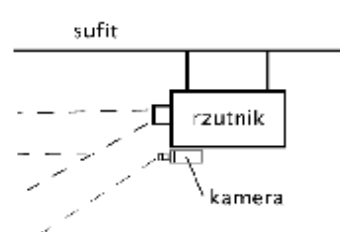
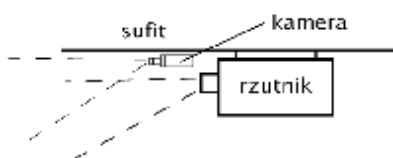
**KROK 1:** Wybrać odpowiednie miejsce na kamerę - najlepiej ponad/przed projektorem przeznaczonym do współpracy z kamerą.

**KROK 2:** Zamocować kątownik, np. na wieszaku projektora, w taki sposób, aby znajdował się on jak najbliżej osi obiektywu projektora.

**KROK 3:** Umocować kamerę na kątowniku tak, aby oś kamery pokrywała się z osią projektora. Kamera może być zamocowana na projektorze w dowolny inny - ale stabilny sposób, tzn. zapobiegający jej przemieszczaniu. Można do tego celu wykorzystać załączoną podkładkę gumową, metalową obejmę lub taśmę dwustronną.



Zalecane mocowanie kamery



Nie zalecane mocowanie kamery

### UWAGA:

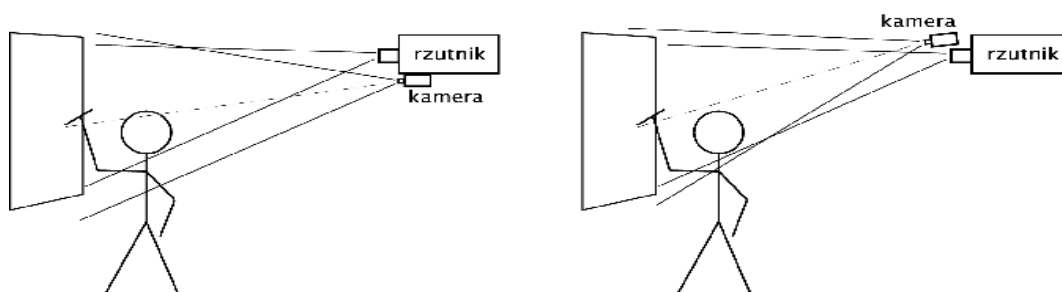
1. Jeśli miejscem umieszczenia kamery (projektora) jest sufit, należy ją umieścić w pozycji odwrotnej (dół kamery skierowany do sufitu, tak jak rzutnik).
2. Jeśli ekran jest z projekcją tylną, kamerę można umieścić z tyłu, za ekranem razem z rzutnikiem.
3. W przypadku pracy przenośnej, kamerę należy ustawić bezpośrednio na projektorze (na załączonej podkładce gumowej), jak najbliżej osi jego obiektywu.



**KROK 4:** Kamerę podłączamy do komputera przy pomocy załączonego przewodu USB. Kamera jest zasilana poprzez przewód USB bezpośrednio z komputera.

**UWAGA:**

1. Maksymalna długość przewodu USB gwarantująca poprawne działanie kamery wynosi 10m. Przy większej odległości kamery od komputera należy korzystać z kabli USB ze wzmacniaczem. Dodatkowe kable można zamówić u producenta lub kupić w dowolnym sklepie z akcesoriami komputerowymi.
2. Kamera może być podłączona do komputera przez cały czas.
3. Kamera powinna być umieszczona blisko, a najlepiej przymocowana bezpośrednio do rzutnika na jego górnej płaszczyźnie. Takie jej umiejscowienie pozwala na intuicyjne odstawianie przez użytkownika obszarów wskazywanych piórem elektronicznym.



**Pióro może być zasłonięte mimo pełnej widoczności obrazu**

**Pełna (prawidłowa) widoczność pióra**

5. Odległość od ekranu powinna być co najmniej dwukrotnie większa, niż jego szerokość, lecz nie większa niż 5 m. W odległości powyżej 5 m tablica nie będzie działać prawidłowo. W przypadku dużego nasłonecznienia pomieszczenia należy zaciągnąć zasłony lub rolety.

Przykładowe odległości od ekranu	
Szerokość ekranu	Odległość od ekranu
1 m	2 m
1,5 m	3 m
2 m	4 m
2,5 m	5 m





## 2.2 Instalacja w wersji przenośnej

W celu prawidłowego uruchomienia tablicy należy wykonać następujące kroki:

- KROK 1:** Przykleić załączoną podkładkę antypoślizgową na projektor.
- KROK 2:** Ułożyć kamerą na podkładce antypoślizgowej równoległe do osi obiektywu w taki sposób, aby była ona skierowana w tę samą stronę co projektor.
- KROK 3:** Podłączyć kamerę do komputera przy pomocy załączonego przewodu USB. Kamera jest zasilana poprzez przewód USB bezpośrednio z komputera.



## 2.3 Instalacja oprogramowania

Aktualna wersja oprogramowania dostępna jest zawsze do bezpłatnego pobrania ze strony [www.etablica.eu](http://www.etablica.eu).

### 2.3.1 Windows

Instalując oprogramowanie **EduTool** w środowisku Windows należy posiadać uprawnienia administratora systemu Windows w swoim komputerze.

Aby zainstalować oprogramowanie należy włożyć załączoną płytę CD do czytnika komputera, uruchomić (dwukrotnie kliknąć) ikonę programu instalacyjnego **EduTool\_Instalacja.exe**, a następnie postępować zgodnie z poleceniami wyświetlanymi na ekranie. Program instalacyjny znajduje się w katalogu:

***EduTool\_oprogramowanie\_dla\_edukacji/WINDOWS/***

Proces instalacji oprogramowania przebiega w sposób automatyczny. Po jego zakończeniu program obsługi tablicy **EduTool** zainstaluje się na dysku i będzie dostępny z menu Start. Dla wygody użytkownika skrót do aplikacji **EduTool** zostanie umieszczony na Pulpicie komputera.

Oprogramowanie **EduTool** można w dowolnej chwili odinstalować przy wykorzystaniu deinstalatora.

### 2.3.2 MacOS

Instalując oprogramowanie **EduTool** w środowisku MacOS należy posiadać uprawnienia administratora systemu w swoim komputerze.

Aby zainstalować oprogramowanie należy włożyć załączoną płytę CD do czytnika komputera, zamontować w systemie (dwukrotnie kliknąć) plik obrazu **EduTool-1.0.dmg**, a następnie przesunąć ikonę „**EduTool**” do teczki „**Applications**” oraz uruchomić (dwukrotnie kliknąć) program instalacyjny sterownika **FTDI FTDIUSBSerialDriver.mpkg**. Pakiet instalacyjny znajduje się w katalogu:

***EduTool\_oprogramowanie\_dla\_edukacji/MacOsXI***



Proces instalacji oprogramowania przebiega w sposób automatyczny. Po jego zakończeniu program obsługi tablicy **EduTool** zainstaluje się na dysku i będzie dostępny z menu „Programy”.

### 2.3.3 Linux

Instalując oprogramowanie **EduTool** w środowisku Ubuntu Linux należy posiadać uprawnienia administratora systemu (root) w swoim komputerze.

Aby zainstalować oprogramowanie należy włożyć załączoną płytę CD do czytnika komputera, uruchomić (dwukrotnie kliknąć) ikonę pakietu instalacyjnego **EduTool\_1.0.0-all.deb**, a następnie postępować zgodnie z poleceniami wyświetlanymi na ekranie. Program instalacyjny znajduje się w katalogu:

***EduTool\_oprogramowanie\_dla\_edukacji/Ubuntu\_Linux/***

Proces instalacji oprogramowania przebiega w sposób automatyczny. Po jego zakończeniu program obsługi tablicy **EduTool** zainstaluje się na dysku i będzie dostępny z menu „Programy/Aplikacje”.

**UWAGA:** oprogramowanie **EduTool** jest przystosowane do menadżera okien XFCE.



## 2.4 Uwagi dla instalatora

Przed przystąpieniem do instalacji Polskiej Tablicy Interaktywnej prosimy o zapoznanie się z poniższymi uwagami. W przypadku dodatkowych pytań lub wątpliwości prosimy o kontakt z centrum serwisowym Funtronic.

- Ekran do pracy z tablicą (jak i sama tablica) powinien być instalowany jak najdalej od okien, jednak z zachowaniem miejsca dla użytkownika; t.j. marginesu ok. 0.5 m z każdej strony ekranu.
- Projektor do tablicy powinien być zainstalowany pod sufitem w odległości ok. 2.5 - 3 metry od ekranu, dając obraz o szerokości ok. 1.3 - 1.5 m, wysokości 90cm - 1m tak, aby użytkownik mógł sięgnąć piórem do górnej krawędzi obrazu.
- Zarówno projektor jak i kamerę optyczną należy zainstalować pod sufitem w pozycji „do góry nogami”. Jeśli projektor jest już zainstalowany pod sufitem w standardowej pozycji, sugerujemy zmienić jego położenie na „do góry nogami”.
- Do projektora i kamery należy doprowadzić rynienkami montażowymi (najlepiej dwudzielnymi) oddzielnie zasilanie oraz oddzielnie sygnał wizyjny (i ewentualnie dźwięk) do projektora i kabel USB do kamery optycznej. Na suficie w pobliżu projektora należy umieścić gniazdko elektryczne.
- Optymalna wysokość projektora nad podłogą to ok. 2 - 2.2 m. W przypadku większych wysokości mogą rosnąć błędy w pozycjonowaniu pióra.
- ZOOM projektora należy ustawić na minimum.
- Kamera optyczna powinna być umieszczona nad projektorem, co daje większy komfort pracy - jest mniejsza szansa zastaniania pióra. Kamera optyczna umieszczona pod lub obok projektora również będzie poprawnie działać, jednakże wzrośnie ryzyko zastaniania pióra w trakcie pracy.
- Kamera optyczna powinna być przymocowana stabilnie - przy pomocy obejm bądź za pomocą silnej taśmy dwustronnie klejącej. Można do tego wykorzystać kątownik po wcześniejszym jego zamontowaniu np. do wieszaka projektora. Należy mieć na uwadze, że w przypadku naprężeń przewodu USB położenie kamery może się zmieniać.
- Kamera optyczna powinna być nieco bardziej nachylona (ok. 10 stopni) względem



podłóża niż projektor tak, aby po kalibracji w aplikacji EduTool zielone pole widoku ekranu było na dole białego obszaru pola widoku.

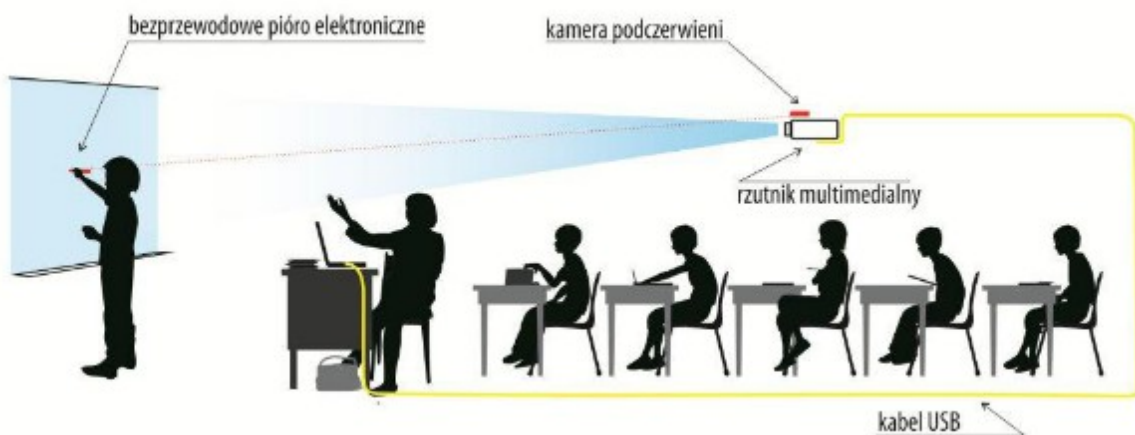
- Należy dopilnować, aby w obszarze widzenia kamery nie było żadnych odbłaskowych przedmiotów, np. ramek aluminiowych dających ostre refleksy świetlne w przypadku dużego nasłonecznienia, lampek świecących w stronę kamery itp. Ramkę aluminiową wokół istniejącej tablicy suchościeralnej można okleić czarną taśmą.
- Jako ekran pracy można wykorzystać istniejącą białą tablicę suchościeralną, o ile jej powierzchnia jest matowa lub półmatowa, a obraz z rzutnika jasny i wyraźny. W przypadku braku tablicy najlepiej zainstalować białą płytę meblową typu MDF lub HDF (do kupienia w dowolnych supermarketach budowlanych).
- Przed zamocowaniem kamery optycznej należy ją prawidłowo ustawić. Najpierw należy ją podłączyć załączonym kablem USB do źródła zasilania (port USB komputera). Lampka kontrolna w kamerze będzie świecić na czerwono, a po 3 sekundach od podłączenia mrugnie na zielono, co oznacza że działa prawidłowo. Następnie należy obserwować stan lampki kontrolnej kamery w trakcie przesuwania pióra elektronicznego z wciśniętym przyciskiem po obszarze pracy: kolor czerwony - pióro niewidoczne, kolor zielonożółty - pióro widoczne. Prawidłowo położona kamera reaguje na pióro w każdym z narożników obszaru pracy (wyświetlanego obrazu).
- Przy wyłączonym piórze barwa zielonożółta NIE MOŻE się pojawić. Dioda kamery powinna świecić cały czas na czerwono. Jeśli tak się nie dzieje, oznacza to:
  - wysokie nasłonecznienie pomieszczenia,
  - odbłaski w polu widzenia kamery lub
  - źródła światła świecące w obiektyw kamery.W przeciwnym razie (np. kamera mruga przy zasłoniętym obiektywie) należy skontaktować się z serwisem producenta.
- Klasa, w której ma pracować tablica powinna być wyposażona w rolety lub zasłony, aby móc zaciemnić pomieszczenie w razie nasłonecznienia. Zwykłe rolety materiałowe nie nadają się, gdyż rozpraszają światło słoneczne zamiast je eliminować. Często wystarczy jedna zasłona nieprzepuszczająca światła w oknie usytuowanym najbliżej tablicy.



## PAMIĘTAJ!

- Zanim skalibrujesz tablicę, sprawdź widoczność wszystkich 4 rogów wyświetlanego obrazu z rzutnika, klikając w każdy z nich piórem (wskaźnik „siła sygnału” świeci na żółto lub zielono, lampka kontrolna w kamerze optycznej świeci na żółto)
- Po zamontowaniu kamery, podłączeniu do komputera i uruchomieniu aplikacji EduTool wskaźnik sygnału w okienku kalibracji powinien pokazywać „0” - szare pole wskaźnika powinno zastępować niecałą literę „B” w wyrazie „Brak”
- Po przyłożeniu pióra do tablicy i wciśnięciu przycisku siła sygnału powinna pokazywać powyżej 1/3 długości wskaźnika (żółty lub zielony kolor). W przypadku zamontowania tablicy w odległości do 2.5 m od ściany i zastosowania rekomendowanego ekranu, wskaźnik ten powinien wskazywać niemal 100%.

## SCHEMAT DZIAŁANIA POLSKIEJ TABLICY INTERAKTYWNEJ



## 2.5 Często zadawane pytania

Pytanie	Odpowiedź
Gdzie znajdę instrukcję instalacji ?	Na załączonej płycie CD znajduje się szczegółowa instrukcja instalacji.
Czy do tablicy trzeba dokupić projektor ?	Tak. Każda tablica interaktywna wymaga projektora, który jest zawsze elementem dodatkowym.
Czy mogę wykorzystać własny projektor ?	Tak. Dla komfortu pracy wymagany jest projektor zwykły, tzn <b>NIE</b> szerokokątny. W przypadku projektora szerokokątnego kamera musi być umieszczona w odległości dwóch szerokości ekranu (za rzutnikiem). ZOOM projektora powinien być ustawiony na minimum.
Jaki ekran potrzebuję do tablicy ?	Dowolny nieodblaskowy. Może to być biała tablica suchościerna lub zwykła biała płyta meblowa (HDF lub MDF) przykręcona do ściany.
Czy mogę zainstalować oprogramowanie EduTool na więcej niż jednym komputerze w szkole ?	Tak, dostarczone na płycie CD oprogramowanie może być zainstalowane na dowolnej ilości komputerów w szkole.
Czy mogę zamówić więcej piór ?	Tak, pióra są dostępne w ciągłej sprzedaży. Prosimy o kontakt z działem sprzedaży.
Czy mogę jednocześnie używać dwóch piór elektronicznych do pisania po tablicy ?	Nie, tablica obsługuje jedno pióro w danej chwili. Można prowadzić jedynie pracę naprzemienną.
Czy jest wymagana instalacja producenta ?	Instalacja producenta nie jest wymagana. Instalacja tablicy jest na tyle prosta, że może być zrealizowana we własnym zakresie. Na dostarczonej płycie znajduje się jej opis.
Czy wymagane jest całkowite zaciemnienie pomieszczenia w którym instalujemy tablicę?	Nie jest wymagane całkowite zaciemnienie pomieszczenia w którym instalujemy tablicę. Należy natomiast w takim pomieszczeniu przewidzieć szczelne zastony lub rolety zaciągane słoneczne dni.



## 3 Pierwsze uruchomienie

W celu prawidłowego uruchomienia Polskiej Tablicy Interaktywnej należy wykonać następujące kroki:

- KROK 1:** Włącz komputer z zainstalowanym oprogramowaniem **EduTool** oraz podłączony do niego rzutnik (ZOOM ustawiony na minimum).
- KROK 2:** Upewnij się, że kamera i komputer są połączone przewodem USB.
- KROK 3:** Uruchom aplikację **EduTool** (z menu Start lub z pulpitu).
- KROK 4:** Wykonaj wstępną kalibrację kamery (patrz punkt 3.2) - dotyczy pierwszego uruchomienia zestawu lub uruchomienia po zmianie położenia kamery.

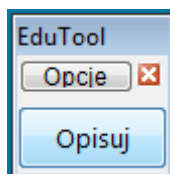
Zestaw jest gotowy do pracy.





## 3.1 Program obsługi tablicy EduTool

W celu uruchomienia oprogramowania EduTool należy na Pulpicie komputera (lub z menu Start) wybrać (dwukrotnie kliknąć) ikonkę EduTool . Na ekranie (standardowo w jego prawym górnym rogu) pojawi się panel sterujący aplikacji EduTool .



Przycisk **Opcje** pozwala skalibrować tablicę lub zmienić parametry jej pracy. Celem uruchomienia modułu graficznego należy kliknąć przycisk **Opisuj** .

### 3.1.1 Oprogramowanie tablicy EduTool

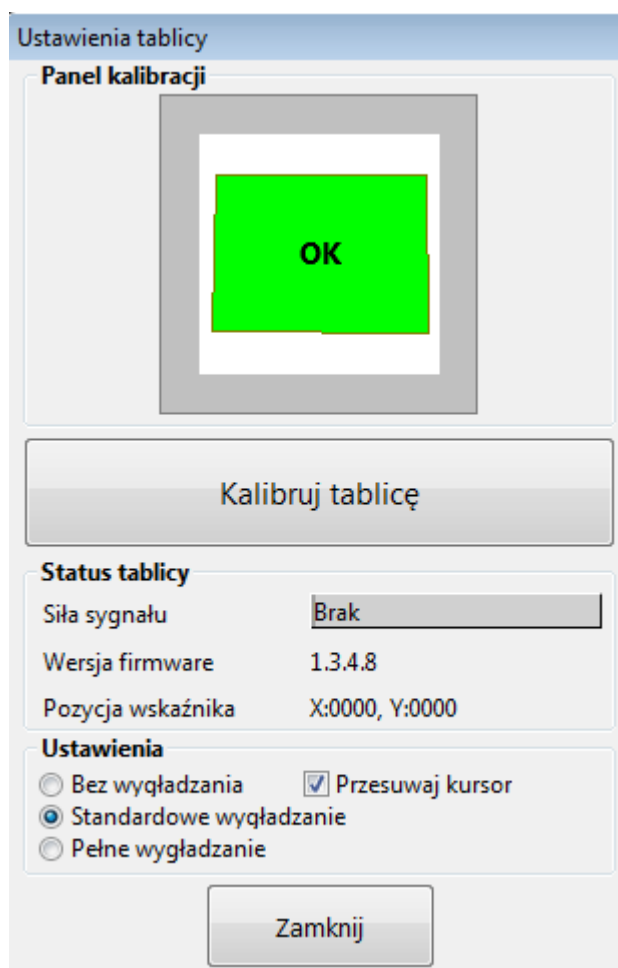
Po wybraniu przycisku **Opcje** na ekranie pojawi się panel informacyjny aplikacji EduTool .



Celem kalibracji lub zmiany parametrów pracy tablicy należy wybrać przycisk **Ustawienia** w przeciwnym razie przycisk **Zamknij** . W tym oknie można również zmienić język aplikacji.



Po wybraniu opcji **Ustawienia kamery** na ekranie pojawi się okno ustawień parametrów pracy tablicy.



Okno **Ustawienia tablicy** składa się z 3 części:

- panel kalibracji,
- status tablicy,
- ustawienia.



**Panel kalibracji** umożliwia przeprowadzenie kalibracji tablicy. Celem rozpoczęcia procesu kalibracji należy kliknąć na przycisk **Kalibruj tablicę**. Na ekranie będą się pojawiać kolejno 4 punkty kalibracji oznaczone krzyżykiem. Za pomocą pióra elektronicznego należy kolejno każdy z nich



zatwierdzić. W tym celu należy wskazać piórem środek krzyżyka, przytrzymać włączone pióro i poczekać, aż zielony wskaźnik wokół punktu zatoczy pełne koło. Operację tę należy wykonać bardzo precyzyjnie, aby uzyskać jak najlepszy komfort pracy z tablicą. Jeżeli kamera została dobrze ustawiona to po zakończonej kalibracji wskaźnik widoczności będzie w kolorze zielonym. W przeciwnym razie należy skorygować położenie kamery (patrz rozdział 3.2).

**Uwaga:** wskaźnik widoczności pokazuje obraz widoczny okiem kamery optycznej. Okno to jest uaktualniane po każdej kalibracji. Kolorowy obszar wewnątrz okna pokazuje ekran pracy (obraz wyświetlany z projektora) na tle obszaru jaki widzi kamera (biały prostokąt wewnątrz szarej ramki). Jeżeli kamera jest ustawiona nieprawidłowo, czyli nie „widzi” całości wyświetlanego ekranu pracy, zostanie to zasygnalizowane zmianą koloru na żółty (jedna z krawędzi niewidoczna) lub czerwony (fragment niewidoczny) i komunikatem o konieczności korekcji położenia kamery. Tablica działa prawidłowo wyłącznie przy kolorze zielonym. Przy kolorze czerwonym tablica przestaje obsługiwać kursor myszki (pole „Przesuwaj kursor” zostaje odznaczone) i będzie działać w ograniczonym zakresie; konieczna korekcja położenia tablicy oraz jej ponowna kalibracja. ZOOM projektora powinien być ustawiony na minimum.



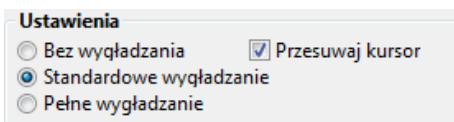
Status tablicy	
Siła sygnału	Brak
Wersja firmware	1.3.4.8
Pozycja wskaźnika	X:0000, Y:0000

Panel **Status tablicy** umożliwia obserwację parametrów pracy oraz pozwala na uaktualnienie wersji firmware w kamerze optycznej.

- **Siła sygnału:** informacja o poziomie widoczności pióra elektronicznego. Wartość parametru zmienia się w sposób ciągły w trakcie pracy z tablicą. Najlepszy komfort pracy uzyskuje się w zakresie koloru zielonego.
- **Firmware:** informacja o wersji firmware kamery. Firmware jest aktualizowany w sposób automatyczny. Jeżeli wersja firmware kamery nie jest aktualna, wtedy pojawi się przycisk **Uaktualnij**, pozwalający na jej upgrade. Wystarczy kliknąć na przycisk i postępować zgodnie z poleceniami wyświetlanymi na ekranie. Jeżeli wersja firmware kamery jest aktualna, wtedy przycisk **Uaktualnij** będzie niewidoczny.



- **Pozycja wskaźnika:** informacja o pozycji pióra elektronicznego - współrzędne w pionie i poziomie zmieniające się w zakresie 0-9999, pomocne przy ustawianiu kamery (patrz rozdział 3.2).



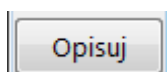
Panel **Ustawienia** umożliwia zmianę parametrów pracy tablicy oraz pomoc w poprawnym ustawieniu kamery.

- **Wygładzanie:** powoduje zmniejszenie efektu "chropowatości" linii. Im większa wartość tym linia gładza, ale kursor wolniej podąża za piórem. Domyślna wartość parametru to *Standardowe wygładzanie*.
- **Przesuwaj kursor:** pole zaznaczone (domyślnie) powoduje, że ruchy pióra elektronicznego po tablicy są przetwarzane na ruchy myszki. W przeciwnym razie pomaga w poprawnym ustawieniu kamery (patrz 3.2).

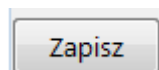
Po zakończeniu kalibracji okienko ustawień należy zamknąć.

### 3.1.2 Oprogramowanie graficzne EduTool

W celu uruchomienia oprogramowania **EduTool** należy kliknąć na przycisk **Opisuj**.

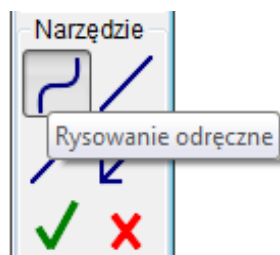


Po uruchomieniu oprogramowania **EduTool** wszystkie inne funkcje komputera pozostają nieaktywne (zostają „zamrożone”). Powrót do normalnego trybu obsługi komputera nastąpi po kliknięciu przycisku **Zapisz**.

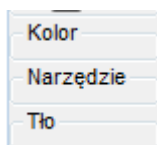


Obsługa oprogramowania realizowana jest za pomocą pióra lub wskaźnika elektronicznego. Dla ułatwienia obsługi, aplikacja **EduTool** udostępnia pomoc kontekstową. Po najechaniu na konkretne pole rozwinie się napis z jego tytułem.

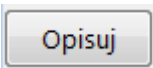
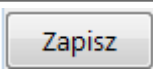








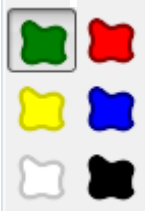









Każdy z bloków narzędziowych (Kolor, Narzędzie, Tło) może pozostawać „zamknięty” lub „otwarty”. Zmiana następuje po kliknięciu w jego tytuł.













### Objaśnienia poszczególnych symboli paska narzędzi

Rozpoczęcie/zakończenie sesji	
	Otwiera pasek narzędzi programu EduTool. Aktualny obraz na ekranie zostaje zamrożony i będzie można na nim dokonywać graficznych operacji.
	Zamyka pasek narzędzi EduTool, ale nie wyłącza oprogramowania.
	Zamyka aplikację EduTool. Po jej zamknięciu tablica przestanie działać.
Historia	
	Umożliwia przetaczanie pomiędzy zapamiętowanymi na bieżąco ekranami w ramach danej sesji pracy - t.j. do chwili całkowitego wyłączenia oprogramowania EduTool. Ekran pracy zapamiętywane są w sposób automatyczny i mogą być edytowane.  Ekran graficzny w formacie plików graficznych png są gromadzone w katalogu „Użytkownicy/ <i>nazwa_użytkownika</i> /EduTool Docs/ <i>data</i> ”.  W jednej sesji może zostać zapamiętanych maksymalnie 500 plików.
Pióro	
	Umożliwia wybór sposobu tworzenie wszystkich funkcji graficznych: <ul style="list-style-type: none"> <li>• pisak - linia nieprzezroczysta</li> <li>• zakreślacz (marker) - linia przezroczysta</li> </ul>
Rozmiar	
	Umożliwia wybór szerokość linii wszystkich funkcji graficznych, takich jak rysowanie odręczne, linia prosta, strzałka, prostokąt itp.







Kolor	
	<p>Umożliwia wybór koloru.</p> <p>Wybrany kolor obowiązuje dla wszystkich funkcji graficznych.</p>
Narzędzia	
	<p><b>Rysowanie odręczne</b> - pozwala swobodnie pisać po ekranie. Aby pisać należy wcisnąć przycisk i przesunąć pióro elektroniczne lub zbliżyć wskaźnik dotykowy.</p>
	<p><b>Linia prosta</b> - pozwala na rysowanie linii prostej. Należy ustawić pióro elektroniczne na początku linii, a następnie trzymając wciśnięty przycisk (lub zbliżony wskaźnik dotykowy) przeciągnąć dożądanego końca odcinka.</p>
	<p><b>Strzałka</b> - pozwala na rysowanie strzałki. Należy ustawić pióro elektroniczne na początku linii, a następnie trzymając wciśnięty przycisk (lub zbliżony wskaźnik dotykowy) przeciągnąć dożądanego końca odcinka.</p>
	<p><b>Podwójna strzałka</b> - pozwala na rysowanie podwójnej strzałki. Należy ustawić pióro elektroniczne na początku linii, a następnie trzymając wciśnięty przycisk (lub zbliżony wskaźnik dotykowy) przeciągnąć dożądanego końca odcinka.</p>
	<p><b>Prostokąt</b> - pozwala na rysowanie prostokąta. Wskazać piórem elektronicznym na wierzchołek prostokąta, wcisnąć przycisk pióra (lub zbliżyć wskaźnik dotykowy), a następnie wciąż go przytrzymując przeciągnąć tak, aby osiągnąć żądane wymiary prostokąta.</p>
	<p><b>Wypełniony prostokąt</b> - pozwala na rysowanie wypełnionego prostokąta. Wskazać piórem elektronicznym na wierzchołek prostokąta, wcisnąć przycisk pióra (lub zbliżyć wskaźnik dotykowy), a następnie wciąż go przytrzymując przeciągnąć tak, aby osiągnąć żądane wymiary prostokąta.</p>
	<p><b>Okrąg</b> - pozwala na rysowanie okręgu. Wskazać piórem na punkt okręgu, wcisnąć przycisk pióra (lub zbliżyć wskaźnik dotykowy), a następnie wciąż go przytrzymując przeciągnąć tak, aby osiągnąć żądane wymiary okręgu.</p>
	<p><b>Koło</b> - pozwala na rysowanie koła. Wskazać piórem na krawędź koła, wcisnąć przycisk pióra (lub zbliżyć wskaźnik dotykowy), a następnie wciąż go przytrzymując przeciągnąć tak, aby osiągnąć żądane wymiary koła.</p>
	<p><b>Znaczek X (nie)</b> - pozwala postawić znaczek X - symbol złej odpowiedzi.</p>



	<b>Znaczek V (tak)</b> - pozwala postawić znaczek V - symbol dobrej odpowiedzi.
	<b>Gumka</b> - pozwala na usuwanie („ścieranie”) elementów utworzonych za pośrednictwem innych narzędzi <b>EduTool</b> .
	<b>Wprowadzanie tekstu</b> - pozwala na wpisanie tekstu drukowanego w miejscu wskazanym za pomocą pióra elektronicznego lub wskaźnika dotykowego. Pole aktywuje się po wciśnięciu przycisku pióra elektronicznego lub zbliżeniu wskaźnika dotykowego.  Tekst może być wpisywany z otwieranej klawiatury wirtualnej lub klawiatury komputera.
	<b>Cofnij ostatnią czynność</b> - pozwala cofnąć ostatnio wykonaną operację.
	<b>Powiększenie ekranu (lupa)</b> - pozwala na powiększenie obrazu w punkcie wskazanym przez pióro elektroniczne lub wskaźnik dotykowy. Aktywuje się po wciśnięciu przycisku pióra elektronicznego lub zbliżeniu wskaźnika. Powiększenie jest zgodne z wielkością wybraną w funkcji <b>Rozmiar</b> .
	<b>Kurtyna</b> - pozwala na przestanianie części ekranu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aby zaciągnąć kurtynę należy wskazać piórem elektronicznym (lub wskaźnikiem dotykowym) wybraną krawędź ekranu, z której ma być zaciągnięta kurtyna i przytrzymując wciśnięty przycisk pióra „zaciągać ją”. Kurtyna może być zaciągana z góry, z dołu, z prawej strony lub z lewej strony.</li> <li>• Aby otworzyć „lunetę” należy wskazać miejsce za pomocą pióra elektronicznego i kliknąć przycisk pióra (lub zbliżyć wskaźnik dotykowy). Wielkość okna „lunety” jest dowolnie regulowana.</li> </ul>
	<b>Drukowanie</b> - pozwala na wydrukowanie widocznego ekranu. W czasie drukowania panel graficzny <b>EduTool</b> chwilowo znika. Pojawia się ponownie po kliknięciu w dowolny punkt ekranu.
<b>Tło</b>	
	<b>Czysta biała tablica</b> - pozwala na otwarcie białego tła.
	<b>Biała tablica w linie</b> - pozwala na otwarcie białego tła w linie.
	<b>Biała tablica w trzy linie</b> - pozwala na otwarcie białego tła w trzy linie.



	<b>Biała tablica w kratkę</b> - pozwala na otwarcie białego tła w kratkę.
	<b>Biała tablica w pięciolinię</b> - pozwala na otwarcie białego tła w pięciolinię.
	<b>Biała tablica z układem współrzędnych</b> - pozwala na otwarcie białego tła w kratkę z układem współrzędnych.
<b>Prawy klawisz myszki</b>	
	<b>Prawy klawisz myszki</b> - aby uaktywnić należy wcisnąć przycisk pióra elektronicznego i przytrzymać przez około 3 sekundy. Na ekranie pojawi się ikona myszki. Ponowne wciśnięcie przycisku pióra elektronicznego spowoduje powrót do normalnego trybu pracy.

## 3.2 Ustawienie i wstępna kalibracja kamery

Ustawienie i wstępną kalibrację kamery należy wykonać zawsze w trakcie pierwszego uruchomienia systemu. Procedurę należy również przeprowadzać w przypadku zmiany komputera i/lub zmiany położenia kamery.

Aby przeprowadzić wstępne ustawienie i kalibrację kamery należy wykonać następujące kroki:

### KROK 1: Ustawienie kamery

Należy ustawić kamerę w taki sposób, aby „widziała” cały obszar roboczy (obraz wyświetlany z projektora). Pomoże w tym aplikacja EduTool, która wyświetla aktualne położenie pióra elektronicznego w zakresie od 0 do 9999 zarówno w pionie, jak i w poziomie:

Pozycja wskaźnika X:8582,Y:2470

Najpierw należy **wyłączyć** funkcję myszki, aby na bieżąco odczytywać położenie pióra elektronicznego. W tym celu należy usunąć zaznaczenie opcji „Przesuwaj kursor” (okno **Ustawienia tablicy**):

Przesuwaj kursor

Teraz przesuwając piórem elektronicznym z wciśniętym przyciskiem





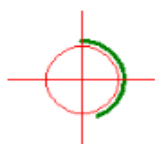
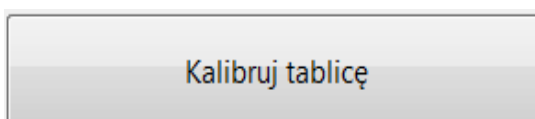
możemy określić obszar roboczy kamery. Przesuwanie pióra będzie odzwierciedlane zmianą współrzędnych jego położenia (**Pozycja wskaźnika**). Wystarczy sprawdzić widoczność (reakcję na wciskanie i puszczanie przycisku pióra elektronicznego) w narożnikach wyświetlanego obrazu. Wyjście piórem elektronicznym poza obszar widzenia kamery spowoduje zatrzymanie zmian pozycji kursora i brak reakcji na naciskanie przycisku pióra elektronicznego.

**Wskazówka:** zamiast śledzić współrzędne, często wygodniej jest śledzić kontrolkę kamery - jeżeli pióro jest widoczne wtedy kontrolka świeci na zielono-żółto (w przeciwnym przypadku świeci na czerwono).

Na zakończenie należy ponownie zaznaczyć opcję „Przesuwaj kursor” w menu programu obsługi tablicy:  Przesuwaj kursor

## KROK 2: Kalibracja

Wybrać opcję kalibracji „**Kalibruj tablicę**” (okno **Ustawienia tablicy**):



Na ekranie będą się pojawiać kolejno 4 punkty kalibracji oznaczone krzyżykiem w kółku. Punkty kalibracji będą pojawiać się w następującej kolejności: lewy górny róg, lewy dolny róg, prawy górny róg, prawy dolny róg. Za pomocą pióra elektronicznego należy kolejno każdy z nich zatwierdzić. W tym celu należy wskazać piórem środek krzyżyka, przytrzymać włączone pióro i poczekać, aż zielony wskaźnik wokół punktu zatoczy pełne koło (trwa to poniżej sekundy). Operację tę należy wykonać bardzo precyzyjnie, aby uzyskać jak najlepszy komfort pracy z tablicą.

Jeżeli kamera została dobrze ustawiona to po zakończonej kalibracji wskaźnik widoczności będzie w kolorze **zielonym**. W przeciwnym razie należy skorygować położenie kamery i powtórzyć proces kalibracji od nowa.



### 3.3 Obsługa pióra elektronicznego

Obsługa pióra elektronicznego podobna jest do obsługi myszki jedno-przyciskowej. W korpusie pióra elektronicznego zainstalowany jest przycisk, który aktywuje pracę pióra. Dopiero po jego naciśnięciu pióro wykonuje akcję. Pióro bez wciśniętego przycisku pozostaje nieaktywne. Dwuklik realizowany jest poprzez szybkie, dwukrotne wciśnięcie przycisku w piórze.



Przykład: aby narysować kreskę należy przyłożyć końcówkę pióra w miejsce jej początku, wcisnąć przycisk i przytrzymując przycisk wciśnięty przesunąć pióro w miejsce końca linii, po czym puścić przycisk.

### 3.4 Często zadawane pytania

Pytanie	Odpowiedź
Jak często muszę wykonywać kalibrację?	Za każdym razem, gdy kamera lub ekran, na którym pracujemy, zmieniły swoje położenie. Będzie to zauważalne w postaci przesunięcia kursora względem pozycji pióra elektronicznego.
Czy muszę powtarzać kalibrację, gdy kamera jest zainstalowana na stałe, na projektorze podsufitowym?	Nie, w przypadku instalacji kamery na stałe, na projektorze podsufitowym, powtórna kalibracja nie jest potrzebna. Można ją jednak powtórzyć w dowolnym momencie, gdy wydaje nam się, że tablica nie jest prawidłowo skalibrowana. Ponowna kalibracja jest natomiast



	konieczna w przypadku podłączania do zestawu nowego komputera.
Program nie widzi kamery. Pojawia się komunikat „Nie znaleziono tablicy”	Sprawdź czy kabel USB jest podłączony zarówno do kamery jak i do komputera.  Sprawdź czy w kamerze świeci się czerwona lampka.
Nie mogę skalibrować tablicy - nic się nie dzieje; mogę skalibrować tylko 2 punkty.	Skoryguj ustawienie kamery (patrz punkt 3.2) i/lub zaciemnij pomieszczenie.
Przesuwam pióro po ekranie i nic się nie dzieje.	Sprawdź czy kamera i komputer są podłączone.  Do wykonania akcji piórem należy wcisnąć znajdujący się na nim przycisk.  Upewnij się, że podczas przesuwania pióra po ekranie (z wciśniętym przyciskiem) lampka w kamerze mruga na zielono.  Upewnij się, że kamera jest prawidłowo ustawiona (patrz rozdział 3.2).
Podczas przesuwania pióra elektronicznego lampka nie mruga na zielono	Pióro elektroniczne poza polem widzenia kamery. Przybliż kamerę do ekranu.  Kamera rozregulowana. Popraw położenie kamery (patrz rozdział 3.2).  Bateria w piórze wyczerpana.
Podczas przesuwania pióra elektronicznego po ekranie lampka mruga z przerwami	Upewnij się, że pióro elektroniczne trzymasz pod odpowiednim kątem.  Sprawdź baterie w piórze elektronicznym. Ewentualnie wymień baterię.  Kamera na granicy działania (do 5 m od ekranu). Przybliż kamerę do ekranu. Kamera nie działa w odległości większej niż 5 m od ekranu.



## 4 Wskazówki eksploatacyjne

### 4.1 Wymiana baterii

Jedynymi elementami **Polskiej Tablicy Interaktywnej** wymagającymi okresowej kontroli są pióro elektroniczne i elektroniczny wskaźnik teleskopowy. Są one zasilane z baterii. W przypadku wyczerpania baterii manipulatory przestaną działać. W takim przypadku należy wymienić baterię.

W celu wymiany baterii w piórze elektronicznym należy wykonać następujące kroki:

- odkręcić dwie śrubki i rozłączyć obie części pióra,
- wyjąć stare baterie i włożyć nowe baterie przy zachowaniu tej samej biegunowości („plusem” do dołu, t.j. w kierunku płytki drukowanej i diody),
- złożyć i skręcić obudowę.

W celu wymiany baterii w elektronicznym wskaźniku teleskopowym należy wykonać następujące kroki:

- odkręcić nakrętkę wskaźnika,
- wyjąć stare baterie i włożyć nowe baterie przy zachowaniu tej samej biegunowości,
- zakręcić nakrętkę wskaźnika.



## 5 Rozwiązywanie problemów

<i>Problem</i>	<i>Rozwiązanie</i>
„Pisanie” po ekranie nie pokrywa się z pozycją pióra elektronicznego.	Wykonaj kalibrację.
Tablica działa odwrotnie (pravo-lewo, góra-dół)	Wykonaj kalibrację. Odwróć kamerę.
Tablica nie daje się skalibrować.	Zaciemnij pomieszczenie. Usuń z pola widzenia lampy, żarówki, odblaski itp. Zmniejsz dystans do ekranu (maks. 5m).
Tablica nie widzi pióra elektronicznego w pewnych obszarach	Ustaw prawidłowo kamerę. Przybliż kamerę do ekranu.
Przy przesuwaniu pióra elektronicznego kursor przeskakuje, występują „zygzaki”	Usuń odblaski z pola widzenia kamery lub zaciemnij pomieszczenie. Zaciemnij pomieszczenie.
Linia pozostawiona przez pióro elektroniczne nie jest gładka	Zwiększ parametr „Wygładzanie”.
Tablica przestaje widzieć pióro elektroniczne	Wymień baterie w piórze elektronicznym.
Przesuwam pióro po ekranie i nic się nie dzieje.	Sprawdź czy kamera i komputer są podłączone. Do wykonania akcji piórem należy wcisnąć znajdujący się na nim przycisk. Upewnij się, że podczas przesuwania pióra po ekranie (z wciśniętym przyciskiem) lampka w kamerze mruga na zielono.
Podczas używania pióra elektronicznego lampka nie mruga na zielono	Pióro elektroniczne poza polem widzenia kamery. Przysuń kamerę do ekranu. Kamera rozregulowana. Popraw pozycję kamery (patrz rozdział 3.2) Baterie w piórze wyczerpane. Wymień je.



# 6 Specyfikacja techniczna

## System operacyjny

- Windows XP (z Service Pack 3), Windows Vista, Windows 7, Windows 8, Linux, MAC OS X w wersji 10.6 lub wyższej.

## Pióro elektroniczne:

- zasilanie:
  - pióra elektronicznego: dwie baterie AA LR6 (alkaliczne) 1,5V lub FR6 (lit) 1,7V,
  - wskaźnika teleskopowego: dwie baterie AAA LR3 (alkaliczne) 1,5VMożna również stosować alkaliczne baterie ładowalne. Nie stosować akumulatorów NiCd i NIMH.
- pobór prądu przez diodę IR: ok. 110 mA.
- czas pracy ciągłej na jednym zestawie baterii alkalicznych:
  - dla pióra elektronicznego: 10 - 15 godzin,
  - dla elektronicznego wskaźnika teleskopowego: ok 3 godzin.

## Kamera:

- Zasilanie modułów kamery - 5V z USB
- Pobór prądu przez urządzenie < 50 mA
- Kąt widzenia kamery - ok 35 stopni w poziomie i pionie
- Maksymalna szerokość ekranu = 1/2 odległości (2.5 m)
- Maksymalna odległość kamery od ekranu - 5m
- Rozdzielczość kamery: 256x256 punktów.
- Osiągana dokładność pozycjonowania: 1/16 punktu (4096x4096 punktów)
- Przekątna ekranu:

Odległość od ekranu	Przekątna ekranu
2 m	55"
3 m	82"
4 m	110"

