

Tronex[®]

dumel
TECH

PL. PONAD 18 EKSCYTUJĄCYCH EKSPERYMENTÓW EDUKACYJNYCH
GB. MORE THAN 18 EXCITING EDUCATIONAL EXPERIMENTS



WESOŁE LABORATORIUM
18+ AMAZING SCIENCE
LAB WITH FAN

ITEM NO. 32018

PL. Wprowadzenie

TRONEX® – łącz z następnym

Witaj w **TRONEX®** – świecie obwodów! Ten gotowy do użycia zestaw będzie odpowiedni dla dzieci w wieku od 8 roku życia. Będziesz zdumiony tym, czego możesz się nauczyć podczas eksperymentu, łączącego podstawy elektroniki i elektryki. Poznasz z nim niezbędne komponenty elektroniczne, obwody, a także podstawy działania prądu, napięcia, rezystancji, magnetyzmu oraz innych obwodów elektrycznych. Nie przejmuj się jeśli nie masz wiedzy z zakresu elektroniki i nie rozumiesz w pełni, jak działają wszystkie eksperymenty. Po rozpoczęciu zabawy będziesz mógł pogłębiać swoje zrozumienie poprzez samodzielne eksperymentowanie. Ten zestaw obwodowy pozwala na wykonanie ponad 18 eksperymentów, a został on zaprojektowany w taki sposób, że główna płyta obwodowa zawiera wszystkie odpowiednie komponenty elektroniczne. Wszystko, co musisz zrobić, to połączyć przewody zgodnie z kolejnością podłączania w każdym eksperymencie i postępować zgodnie z krokami. Po podłączeniu, obwód zostanie uruchomiony i będzie działał. Pamiętaj, że to nie jest jednorazowa zabawa. Im więcej czasu poświęcisz na eksperymentowanie, tym większą wiedzę zdobędziesz. Zapomnij o nudzie, przygotuj się na elektryzujące wrażenia!

OSTRZEŻENIE: Tylko dla dzieci w wieku od 8 roku życia. Może ulec przegrzaniu.

EKSPERYMENTY

- | | | |
|--|---|--|
| 1. Rotor (Łatający wentylator) | 8. Obwód "NOT" z diodą LED (z latającym wentylatorem) | 13. Zestaw treningowy do kodu Morse'a |
| 2. Prosty obwód z diodą LED | 9. Obwód "OR" z diodami LED | 14. Wentylator z opóźnieniem |
| 3. Rotor (Łatający wentylator) i dioda LED | 10. Obwód "NAND" z diodą LED (z latającym wentylatorem) | 15. Wentylator o zmniejszonej prędkości |
| 4. Dioda LED czerwona i zielona | 11. Obwód "NOR" z diodą LED (z latającym wentylatorem) | 16. Wentylator wyzwalany mikrofonem |
| 5. Podstawowe działanie obwodu z diodą LED | 12. Kontroler czasu | 17. Zmiennie świecące diody LED i wentylator |
| 6. Rozładowanie kondensatora i diody | | 18. Regulowana dioda LED |
| 7. Obwód "AND" z diodami LED | | 19. Regulowany wentylator prędkości |

Części w zestawie

opis	ilość
Jednostka płytki drukowanej	1 szt
przewody łączące	10cm x 10szt, 20cm x 6 szt
instrukcja	1 szt

OSTRZEŻENIA

Wymagany jest nadzór i pomoc osoby dorosłej. Zestaw ten przeznaczony jest wyłącznie dla dzieci w wieku od 8 roku życia. Nieodpowiednie dla dzieci poniżej 3 roku życia ze względu na małe elementy, które mogą stanowić zagrożenie uduszenia. Przed użyciem należy przeczytać i przestrzegać wszystkich informacji zawartych w instrukcji obsługi. Ta zabawka zawiera małe elementy oraz funkcjonalnie ostre punkty na podzespołach. Trzymać z dala od dzieci poniżej 3 roku życia. Do działania wymagane są 2 baterie typu AA (nie są dołączone). Prosimy zachować informacje oraz instrukcję obsługi. Instrukcje dla rodziców są dołączone i należy ich przestrzegać. Nadmierne zbliżenie się głowy dziecka do napędzanego silnikiem elementu może skutkować zaplądaniem się włosów. Trzymać twarz i oczy z dala od latającego wentylatora. Ta zabawka zawiera funkcjonalnie ostre punkty na wyprowadzeniach podzespołów i przewodach, wymagana jest ostrożność podczas obsługi. Ostrzeżenie: Nie kierować latającego wentylatora w stronę oczu i twarzy. Nie używać improwizowanych pocisków.

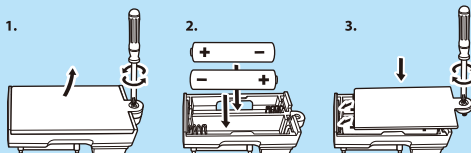
OSTRZEŻENIA

Przed rozpoczęciem jakiegokolwiek eksperymentu oraz przed włożeniem baterii i włączeniem jednostki, upewnij się dwukrotnie, że wszystkie połączenia przewodów są prawidłowe, gdyż niewłaściwe połączenia mogą spowodować uszkodzenie komponentów lub płyty drukowanej. Po zakończeniu eksperymentu upewnij się, że baterie są odłączone, a jednostka jest wyłączona, zanim zaczniesz układać przewody. Nie stosuj żadnych elementów ani części do eksperymentów, które nie zostały dołączone oryginalnie do zestawu. Nie blokuj silnika ani innych części ruchomych, gdyż może to prowadzić do przegrzewania się. Zabawka nie powinna być podłączana do większej liczby źródeł zasilania niż zalecana.

INFORMACJE DOTYCZĄCE BATERII

Aby włożyć baterie, odkręć pokrywę baterii za pomocą śrubokręta. Włóż wymagane baterie zgodnie z polaryzacją baterii (+ i -), a następnie przykręć śrubę na pokrywie baterii, aby zamknąć komorę baterii.

Prosimy zachować instrukcję obsługi na przyszłość, aby w razie potrzeby móc się do niej odnieść. Włóż baterie dopiero po złożeniu i podłączeniu przewodów. Baterie muszą być włożone zgodnie z polaryzacją (+ i -).



Użyj 2 baterii AA (brak w zestawie). Baterie mogą być wymieniane wyłącznie przez osobę dorosłą. Dla najlepszej wydajności zawsze używaj świeżych baterii i wymyj je, gdy nie są w użyciu. Baterie muszą być włożone zgodnie z polaryzacją (+ i -). Baterie jednorazowe nie mogą być ładowane. Baterie akumulatorowe mogą być ładowane tylko pod nadzorem osoby dorosłej. Baterie akumulatorowe należy wyjąć z zabawki przed naładowaniem. Nie należy mieszać różnych rodzajów baterii ani nowych i zużytych baterii. Wyczerpane baterie należy usunąć z zabawki. Zacisków zasilania nie należy zwierać. Należy stosować tylko baterie tego samego lub równoważnego typu. Nie wyrzucaj baterii do ognia. Nie mieszaj starych i nowych baterii. Nie mieszaj baterii alkalicznych, cynkowych i akumulatorowych.

KOLEJNOŚĆ I PODŁĄCZENIE PRZEWODÓW

Upewnij się, że wszystkie przewody są prawidłowo podłączone do oznaczonych sprężynowych zacisków głównej płytki obwodu, zgodnie z kolejnością podłączania określoną dla każdego eksperymentu. Załam sprężynowy zacisk i włóż odkrytą, błyszczącą część przewodu do zacisku sprężynowego. Upewnij się, że przewód jest dobrze podłączony do zacisku sprężynowego. Na przykład, jeśli kolejność podłączania to 4-33, 1-10-32-35, 2-12, najpierw podłącz przewód między zaciskami sprężynowymi 4 i 33, następnie podłącz przewód między zaciskami sprężynowymi 1 i 10, a potem między zaciskami sprężynowymi 10 i 32, 32 i 35, a na koniec podłącz przewód między zaciskami sprężynowymi 2 i 12. Jest to przykład przedstawiający tylko kolejność podłączenia przewodów, a nie dokładne połączenie obwodu w eksperymencie. Jeśli obwód nie działa, sprawdź połączenie przewodu i zacisku sprężynowego, aby sprawdzić, czy nie został źle połączony oraz czy izolowana, plastikowa część przewodu została prawidłowo włożona do zacisku sprężynowego.

Cel:

Ogólnym celem tego zestawu elektronicznego obwodu jest umożliwienie ci lepszego zrozumienia, jak podłączanie przewodów w różnej kolejności prowadzi do różnych eksperymentów naukowych. Każdy eksperyment koncentruje się na innym podstawowym pojęciu z dziedziny elektroniki

i elektryczności. Upewnij się, że czytasz uważnie i wszystkie przewody są prawidłowo podłączone, zgodnie z oznaczonym diagramem, aby każdy eksperyment zakończył się sukcesem.

Uwaga: Pamiętaj, aby przed rozpoczęciem eksperymentu rozwiązać węzeł, który łączy dysk/filtr kolorów (jeśli jest dostępny) z silnikiem. Gdy silnik się obraca, nie dotykaj go żadnym obiektem. Nie kieruj wentylatora w stronę oczu ani twarzy. Nie kieruj wentylatora w stronę ludzi ani zwierząt.

GB. Introduction

TRONEX® – Connects to the circuit

We take pleasure to welcome you to try out this ready-to-use electronic circuit kit suitable for children of 8 years old and up. "You'll be amazed" to find what you can learn as the experiment is a realistic concept of electronics and electricity. It will definitely enable you to learn about the necessary electronic components, circuits, and theories as well as the basic electronics principles – electricity, voltage, current, resistance, magnetism, other electrical circuits and theories. It is alright if you have no knowledge about electronics and do not fully understand how all the experiments work. Once you get started you will be able to build your understanding through experimenting and maybe trying out some interesting experiments on your own. This electronic circuit kit contains more than 18 experiments, and it is smartly designed that the main circuit board unit has all the relevant electronic components included. All you have to do is simply connect the wires according to the wiring sequence of each experiment and follow the steps one by one. Once connected the circuit will activate and function. Remember this is not a one-time experiment. The more you spend on building the experiments the better knowledge you will gain. You will never get bored but totally engaged as you will discover more new exciting experiments for a few years to come.

Have a great electrifying experience!!!

WARNING: Only for use by children aged 8 years and older. May over heat.

EXPERIMENTS

- | | | |
|-----------------------------------|---|------------------------------|
| 1. Rotor (Flying Fan) | 8. LED "NOT Gate" circuit (with flying fan for extra excitement) | 13. Morse code training kit |
| 2. Simple LED circuit | 9. LED "OR Gate" circuit | 14. Delay type fan |
| 3. Rotor (Flying Fan) and LED | 10. LED "NAND Gate" circuit
(with flying fan for extra excitement) | 15. Slow down type fan |
| 4. Red and green LED | 11. LED "NOR Gate" circuit (with flying fan for extra excitement) | 16. Microphone triggered fan |
| 5. Basic circuit operation of LED | 12. Time controller | 17. Alternating LED and fan |
| 6. Diode and capacitor discharge | | 18. Adjustable LED |
| 7. LED "AND Gate" circuit | | 19. Speed adjustable fan |

COMPONENTS IN THIS KIT

Description	Quantity
Circuit Board Unit	1pc
Connecting wire	10cm x 10pcs, 20cm x 6 pcs
Instruction Manual	1pc

WARNING

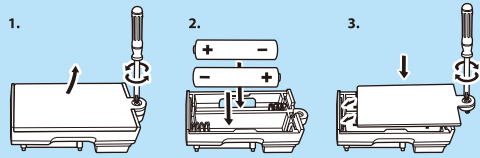
Adult supervision and assistance is required. This unit is only for use by children aged 8 years and older. Not suitable for children under age 3 years old due to small part(s) and component(s) – CHOKING HAZARD. Read and follow all instructions in the manual before use. This toy contains small parts and functional sharp points on components. Keep away from children under age 3 years. 2 x AA size batteries are required (not included) Please retain the information and this manual for future reference. Instructions for parents are included and have to be observed. Hair entanglement may result if the child's head is too close to the motorized unit of this toy. Keep face & eyes well away from flying Fan. This toy contains functional sharp points on component leads and wires, requiring care when handling. Warning: Do not aim flying fan at eyes and face. Do not use improvised projectiles.

CAUTION!

Before setting up any experiment, please double check and make sure all wiring connections you have made are correct before inserting the batteries and switching on the unit, as failure may result in damage to components or circuit board unit. When experiment is finished, make sure the batteries are disconnected and switch off the unit before you clear away the wires. Do not apply any components or parts to the experiment other than those provided with this kit. Do not lock the motor or other moving parts. It may cause overheating. The toy is not to be connected to more than recommended number of power supplies.

BATTERY INFORMATION

To insert batteries please unscrew battery cover with a screw driver. Insert the required batteries in accordance with battery polarity with + and – ends in the right position and then fix screw on the battery cover to close the battery compartment case. Please retain the instruction sheet for future reference. Insert batteries only after assembling and wires are connected. Batteries must be inserted with the correct polarity (+ and-)



Use 2 x AA size batteries (not included)

For best performance, always use fresh batteries and remove batteries when not in use

Batteries must be inserted with the correct polarity

Non-rechargeable batteries are not to be recharged

Re-chargeable batteries are only to be charged under adult supervision

Re-chargeable batteries are to be removed from the toy before being charged

Different types of batteries or new and used batteries are not to be mixed.

Exhausted batteries are to be removed from the toy

The supply terminals are not to be short-circuited

Only batteries of the same or equivalent types are to be used

Do not dispose of the batteries in fire

Do not mix old and new batteries

Do not mix alkaline, carbon zinc and re-chargeable batteries

WIRING SEQUENCE AND CONNECTION

Ensure all wires are correctly connected to the numbered spring terminals of the main circuit board unit as stated wiring sequence of each experiment.

Bend the spring terminal over and insert the exposed shiny conductor part of wire into spring terminal. Make sure the wire is securely connected to spring terminal.

For example if the wiring sequence is 4-33, 1-10-32-35, 2-12, then first connect a wire between spring terminal 4 and 33; next connect a wire between spring terminal 1 and 10, and then a wire between spring terminal 10 and 32, a wire between spring terminal 32 and 35, and finally connect a wire between spring terminal 2 and 12. This is an example to demonstrate wiring connections only, not an exact circuit connection in the experiment.

If the circuit does not work, check the wire and spring terminal connection to see whether it is probably not well connected or the insulated plastic part of a wire is inserted to spring terminal. Insulated plastic part of a wire is inserted to spring terminal.

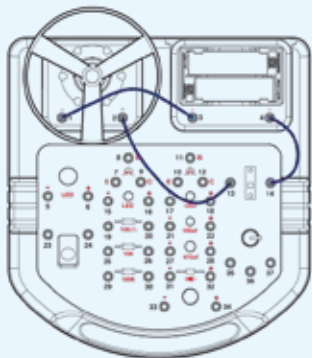
Objective:

The overall aim for this electronic circuit kit is for you to get a better understanding of how connecting different wiring sequence will make different science experiments. Each experiment is targeted at different basic concept of electronics & electricity. Please make sure to read carefully and all wires are correctly connected in the indicated diagram in order to have each experiment worked.

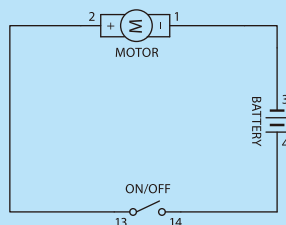
Note: Remember to untie the string which ties the flying disc/color filter (if available) to the motor before starting the experiment. When the motor is rotating, do not use any object to touch the motor. Do not aim the fan at eyes or face. Do not aim the fan at people or animals.

EKSPERYMENT EXPERIMENT 1 PL. Rotor (Latający wentylator) GB. Rotor (Flying Fan)

Kolejność podłączenia Wiring Sequence 4-14, 13-2, 1-3

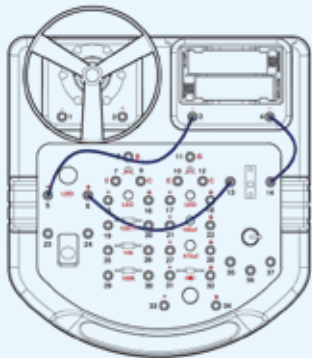


- PL.**
- Wykonaj wszystkie połączenia przewodów zgodnie z podaną kolejnością.
 - Włącz główny włącznik.
 - Zobaczysz, jak wentylator zaczyna się kręcić.
 - Po kilku sekundach, gdy wyłączysz główny włącznik, wentylator uniesie się z silnika.
- GB.**
- Complete all wiring connections as indicated in the sequence.
 - Switch on the main switch.
 - You can see the fan spinning.
 - After a few seconds, when you switch off the main switch, the fan will fly up from the motor.

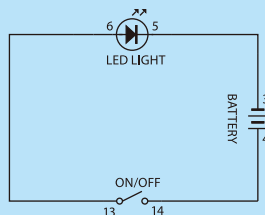


EKSPERYMENT EXPERIMENT 2 PL. Prosty obwód z diodą LED GB. Simple LED circuit

Kolejność podłączenia Wiring Sequence 4-14, 13-6, 5-3



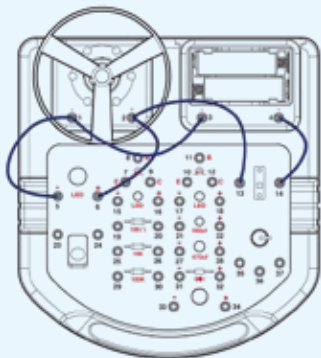
- PL.**
- Wykonaj wszystkie połączenia przewodów zgodnie z podaną kolejnością.
 - Włącz główny włącznik.
 - Dioda LED rozświetli się jak źródło światła.
- GB.**
- Complete all wiring connections as indicated in the sequence.
 - witch on the main switch.
 - The LED will light up like illumination.



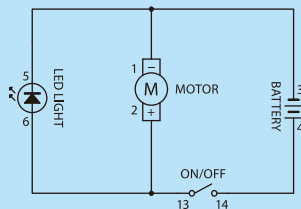
EKSPERYMENT EXPERIMENT 3 PL. Rotor (Latający wentylator) i dioda LED GB. Rotor (Flying Fan) and LED

Kolejność podłączenia Wiring Sequence

4-14, 3-1-5, 13-2-6



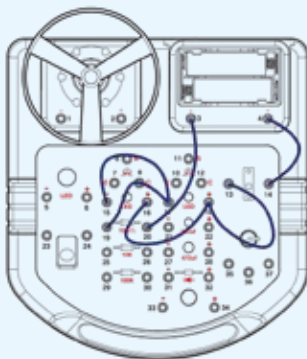
- PL.**
- Włącz główny włącznik. Wentylator będzie się kręcił, a dioda LED będzie słabo świecić.
 - Po wyłączeniu głównego włącznika, dioda LED zgaśnie, a wentylator wzleci z silnika.
 - Jeśli najpierw usuniesz wentylator i powtórzysz eksperyment, dioda LED będzie świecić jaśniej.
- GB.**
- Switch on the main switch. The fan will spin and LED will light up dimly.
 - When you switch off the main switch, the LED will extinguish and the fan will fly up from the motor.
 - If you take away the fan first and repeat the experiment again, this time the LED will light up more brightly.



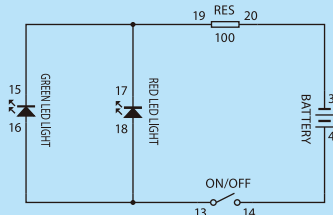
EKSPERYMENT EXPERIMENT 4 PL. Dioda LED czerwona i zielona GB. Red and green LED

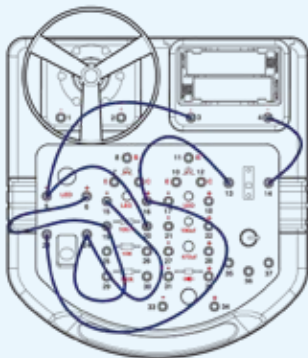
Kolejność podłączenia Wiring Sequence

4-14, 13-18-16, 19-17-15, 3-20

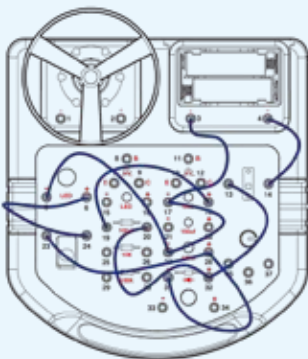
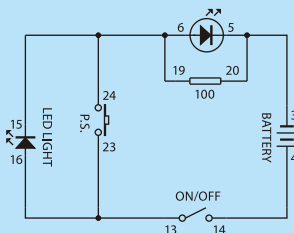


- PL.**
- Wykonaj wszystkie podłączenia zgodnie z podaną kolejnością.
 - Włącz główny włącznik, aby zobaczyć, jak świeci się zarówno czerwona, jak i zielona dioda LED
 - Po wyłączeniu głównego włącznika obie diody LED zgasną.
- GB.**
- Complete all wiring connections as indicated in the sequence.
 - Switch on the main switch to see both red and green LED light up.
 - When you switch off the main switch, both LED will be turned off.

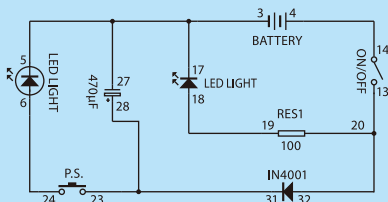


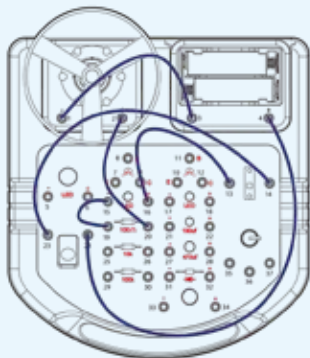


- PL.**
- Wykonaj wszystkie podłączenia zgodnie z podaną kolejnością.
 - Włącz główny włącznik. Zobaczysz, że zielona dioda LED świeci, ale czerwona dioda LED nie świeci się.
 - Po naciśnięciu przycisku, zobaczysz, że czerwona dioda LED się świeci, a zielona dioda LED zgaśnie.
- GB.**
- Complete all wiring connections as indicated in the sequence.
 - Switch on the main switch. You will see that green LED will light up but red LED light will not light up.
 - When you press the push switch, you will see the red LED will light up but green LED will be turned off.



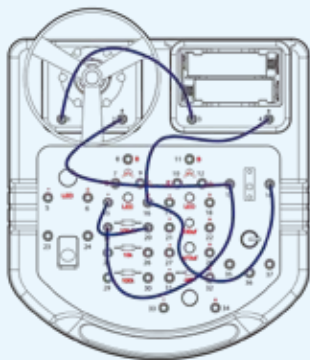
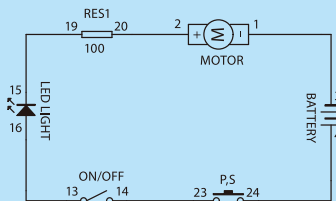
- PL.**
- Wykonaj wszystkie podłączenia zgodnie z podaną kolejnością.
 - Włącz główny włącznik, a mała czerwona dioda LED zaświeci się. Prąd płynący z diody ładuje jednocześnie kondensator.
 - Po naciśnięciu przycisku, zaświeci się duża, czerwona dioda LED. Zwolnij przycisk, aby duża czerwona dioda LED zgasła.
 - Teraz wyłącz główny włącznik. Mała czerwona dioda LED zgaśnie. Jeśli jednak naciśniesz przycisk w tym momencie, duża czerwona dioda LED na chwilę się zapali! Jest to spowodowane uwolnieniem zgromadzonego ładunku elektrycznego kondensatora.
- GB.**
- Complete all wiring connections as indicated in the sequence.
 - Switch on the main switch. Small red LED will light up. Current flows from the diode will charge the capacitor at the same time.
 - When you press the push switch, the large red LED will light up. Release the push switch so that large red LED will be turned off.
 - Now switch off the main switch. The small red LED will extinguish. However if you press the push switch at this time, the large red LED will light up for a brief moment! This is due to the release of the stored electrical charge of the capacitor.





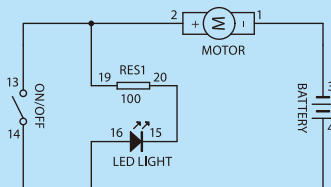
- PL.**
- Wykonaj wszystkie podłączenia zgodnie z podaną kolejnością.
 - Jeśli włączysz główny włącznik lub gdy naciśniesz przycisk, dioda LED nie zaświeci się.
 - Jeśli włączysz główny włącznik i równocześnie naciśniesz przycisk, dioda LED się zaświeci.
 - Jest to znane jako "AND Gate". Oba przyciski muszą być włączone, aby dioda LED została aktywowana.
- GB.**
- Complete all wiring connections as indicated in the sequence.
 - If you only switch on the main switch, or only press the push switch, the LED will not light up.
 - If you switch on the main switch AND press the push switch together, then LED will light up.
 - This is known as "AND Gate". Both switches have to be switched on in order to activate the LED.

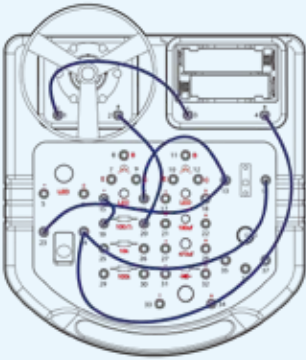
A AND B = C		
A	B	C
0	0	0
1	0	0
0	1	0
1	1	1



- PL.**
- Wykonaj wszystkie podłączenia zgodnie z podaną kolejnością.
 - Dioda LED automatycznie się zaświeci, nawet jeśli główny włącznik jest wyłączony.
 - Gdy włączysz główny włącznik, dioda LED zgaśnie.
 - Dla diody LED jest to znane jako "NOT Gate" - dioda LED się świeci, gdy włącznik jest wyłączony, a gaśnie, gdy włącznik jest włączony.
 - Dodatkowo, gdy dioda LED będzie wyłączona, dla dodatkowej zabawy, wentylator zacznie się kręcić! Po kilku sekundach, gdy ponownie włączysz diodę LED, wentylator odleci od silnika!
- GB.**
- Complete all wiring connections as indicated in the sequence.
 - LED will automatically light up even though the main switch is off.
 - When you switch on the main switch, LED will turn off.
 - For the LED, this is known as "NOT Gate" - LED lights up when the switch is off. LED is off when switch is on.
 - As an extra fun element, the fan will spin when the LED is off! After a few seconds, when you have the LED switched on again, the fan will fly up from the motor!

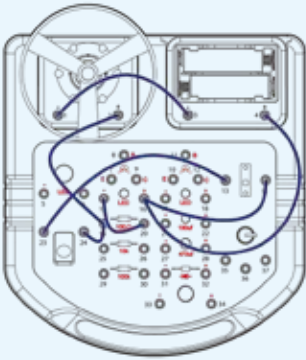
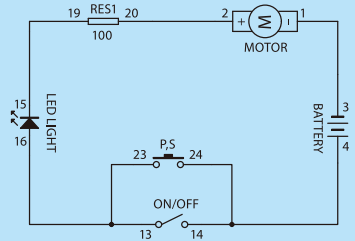
NOT A = B	
A	B
1	0
0	1





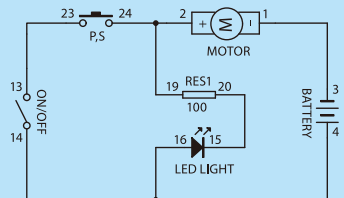
- PL.**
- Wykonaj wszystkie podłączenia zgodnie z podaną kolejnością.
 - Aby zapalić diodę LED, możesz albo nacisnąć przycisk impulsowy, albo włączyć główny włącznik.
 - Jest to znane jako "OR Gate". Włączenie jednego lub obu przełączników spowoduje zaświecenie się diody LED.
- GB.**
- Complete all wiring connections as indicated in the sequence.
 - To light up the LED, you can either press the push switch OR switch on the main switch.
 - This is known as "OR Gate". Switching on either switch OR switching on both switches will activate the LED.

A OR B = C		
A	B	C
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	1



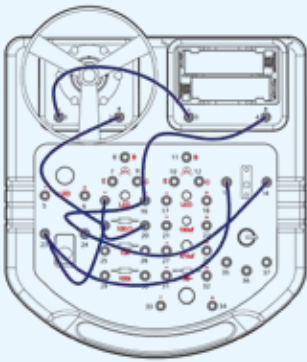
- PL.**
- Wykonaj wszystkie podłączenia zgodnie z podaną kolejnością.
 - Dioda LED automatycznie się zapali.
 - Dioda LED zgaśnie tylko wtedy, gdy oba przełączniki (przycisk impulsowy i główny włącznik) są włączone. Nazywa się to "NAND gate".
 - "NAND gate" jest dokładnym przeciwieństwem "AND gate".
 - Dodatkowo, gdy dioda LED będzie wyłączona, dla dodatkowej zabawy, wentylator zacznie się obracać! Po kilku sekundach, gdy ponownie włączysz diodę LED, wentylator wzleci z silnika!

- GB.**
- Complete all wiring connections as indicated in the sequence.
 - LED will automatically light up.
 - LED will be turned off only when both push switch and main switch are switched on. This is called "NAND gate".
 - "NAND gate" is the exact opposite of "AND gate".
 - As an extra fun element, the fan will spin when the LED is off! After a few seconds, when you have the LED switched on again, the fan will fly up from the motor!



A NAND B = C		
A	B	C
0	0	1
1	0	1
0	1	1
1	1	0

EKSPERYMENT EXPERIMENT 11 PL. Obwód "NOR Gate" z diodą LED (z wirującym wentylatorem)

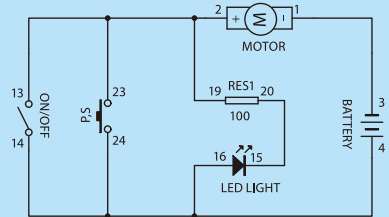


GB. LED "NOR Gate" circuit (with flying fan for extra excitement)

Kolejność podłączenia Wiring Sequence 4-16-24-14, 3-1, 2-19-23-13, 20-15

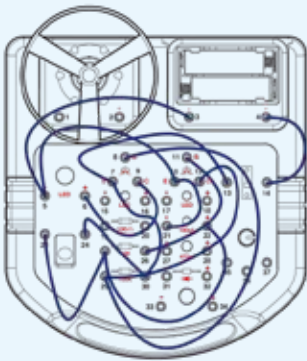
- PL.**
- Wykonaj wszystkie podłączenia zgodnie z podaną kolejnością.
 - Dioda LED automatycznie się zapali.
 - Gdy zarówno główny włącznik, jak i przycisk impulsowy są wyłączone, dioda LED się zapala. Gdy główny włącznik lub przycisk impulsowy jest/ są włączone, dioda LED gaśnie. Nazywa się to "NOR Gate".
 - "NOR Gate" jest dokładnym przeciwieństwem "OR Gate".
 - Jako dodatkowy element zabawy, wentylator zacznie się obracać, gdy dioda LED będzie wyłączona! Po kilku sekundach, gdy ponownie włączysz diodę LED, wentylator wzleci z silnika!

- GB.**
- Complete all wiring connections as indicated in the sequence.
 - LED will automatically light up.
 - When both the main switch and push switch are off, then LED will light up. When the main switch or push switch is/are on, LED will be off. This is known as "NOR Gate".
 - "NOR Gate" is the exact opposite of "OR Gate".
 - As an extra fun element, the fan will spin when the LED is off! After a few seconds, when you have the LED switched on again, the fan will fly up from the motor!



A NOR B = C		
A	B	C
0	0	1
1	0	0
0	1	0
1	1	0

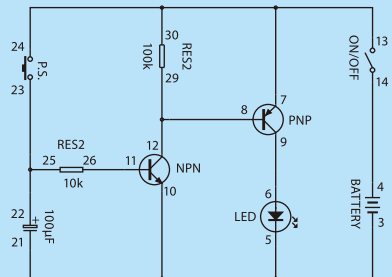
EKSPERYMENT EXPERIMENT 12 PL. Kontroler czasu GB. Time controller

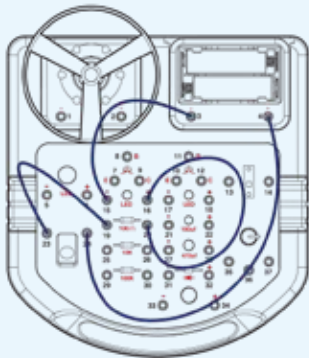


Kolejność podłączenia Wiring Sequence 4-14, 13-7-30-24, 23-25-22, 3-5-10-21, 6-9, 8-29-12, 11-26

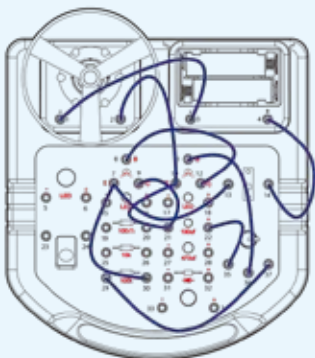
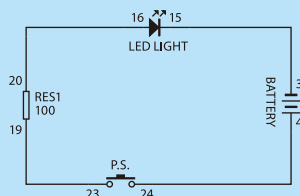
- PL.**
- Wykonaj wszystkie podłączenia zgodnie z podaną kolejnością.
 - Włącz główny włącznik.
 - Naciśnij przycisk impulsowy, aby dioda LED się zapaliła.
 - Po zwolnieniu przycisku impulsowego po prostu czekaj chwilę i obserwuj. Światło diody LED stopniowo zacznie słabnąć aż do całkowitego wygaszenia.

- GB.**
- Complete all wiring connections as indicated in the sequence.
 - Switch on the main switch.
 - By pressing the push switch, LED will light up.
 - After you have released the push switch, just wait for some time and see. LED light will gradually extinguish.

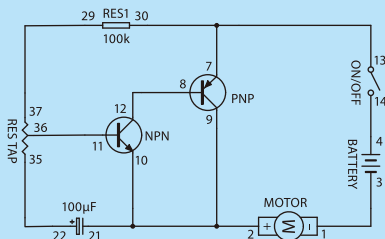


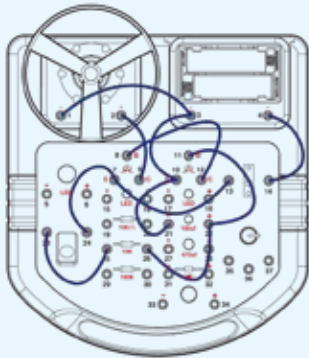


- PL.**
- Wykonaj wszystkie podłączenia zgodnie z podaną kolejnością.
 - Przez naciśnięcie przycisku impulsowego dioda LED będzie migotać. Odpowiada to kodowi Morse'a.
 - Korzystając z tabeli kodu Morse'a, można wysyłać wiadomości w nocy.
- GB.**
- Complete all wiring connections as indicated in the sequence.
 - By tapping the push switch, LED will flash. This is equivalent to Morse code.
 - By learning the Morse-Code table, it is possible to send message out at night.



- PL.**
- Wykonaj wszystkie podłączenia zgodnie z podaną kolejnością.
 - Włącz główny przełącznik. Ze względu na kondensator, wentylator nie zacznie się od razu kręcić. Wentylator rozpocznie obrót po pewnym czasie. UWAGA: Jeśli eksperyment się nie powiódł, może być konieczne „rozładowanie” kondensatora. Aby to zrobić, podłącz dowolny przewód do 21-22 na sekundę. W ten sposób zgromadzony w kondensatorze prąd zostanie „rozładowany”, a eksperyment będzie można wznowić.
- GB.**
- Complete all wiring connections as indicated in the sequence.
 - Switch on the main switch. Because of the capacitor, the fan will not spin immediately. The fan will start to spin after a while. NOTE: If the experiment does not work, you may need to “discharge” the capacitor first. To “discharge”, connect any wire to 21-22 for a second. This way the electricity stored in the capacitor will be “discharged” and then the experiment can work again.



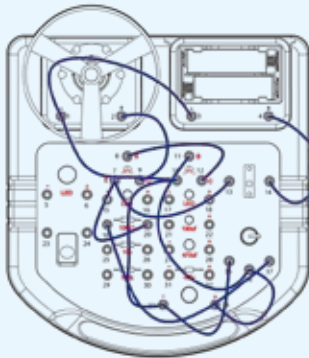
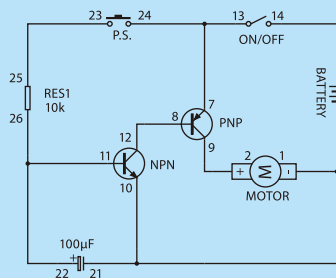


Kolejność podłączenia Wiring Sequence

4-14, 13-7-24, 23-25, 11-22-26,

1-3-10-21, 2-9, 8-12

- PL.**
- Wykonaj wszystkie podłączenia zgodnie z podaną kolejnością.
 - Włącz główny przełącznik. Po naciśnięciu przycisku, wentylator zacznie się kręcić.
 - Po zwolnieniu przycisku, wentylator nie zatrzyma się od razu, ale stopniowo zwolni i ostatecznie się zatrzyma.
- GB.**
- Complete all wiring connections as indicated in the sequence.
 - Switch on the main switch. When you press the push switch, the fan will start spinning.
 - When you release the push switch, the fan will not stop immediately, but will gradually slow down and finally stop.



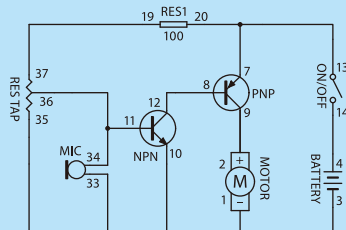
Kolejność podłączenia Wiring Sequence

4-14, 13-7-20, 19-37, 8-12,

11-36-34, 2-9, 3-1-10-33-35

- PL.**
- Wykonaj wszystkie podłączenia zgodnie z podaną kolejnością. Wyreguluj rezystor zmiennoporowy na minimalną wartość, obracając go przeciwnie do ruchu wskazówek zegara aż do końca.
 - Włącz główny przełącznik i dostosuj pozycję rezystora zmiennoporowego tak, aby nie uruchamiał wentylatora. Jeśli wentylator już się kręci, wyłącz główny przełącznik i delikatnie dostosuj pozycję rezystora zmiennoporowego, a następnie ponownie włącz główny przełącznik, aby sprawdzić. Będziesz musiał kilka razy próbować, aby znaleźć właściwą pozycję, która nie spowoduje uruchomienia wentylatora.
 - Jeśli prawidłowo ustalisz właściwą pozycję, dmuchając blisko mikrofonu lub stukając w mikrofon, uruchomisz wentylator!

- GB.**
- Complete all wiring connections as indicated in the sequence. Adjust the variable resistor to the minimum value by turning it anti-clockwise all the way.
 - Switch on the main switch and adjust the variable resistor to a position that just will not trigger the fan to spin. If it spins already, switch off the main switch and adjust the variable resistor slightly, and then switch on the main switch again to see. You will need to try a few times to figure out the correct position that just will not trigger the fan to spin.
 - If you correctly figured out the right position, blowing close towards the microphone or tapping the microphone will trigger the fan!



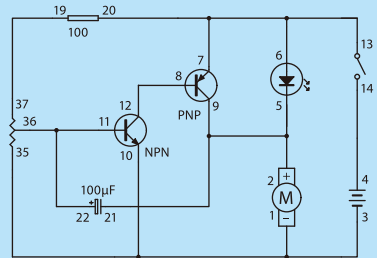
EKSPERYMENT EXPERIMENT 17 PL. LEDy i wentylator na zmianę GB. Alternating LED and fan

Kolejność podłączenia Wiring Sequence 4-14, 13-6-7-20, 5-2-9-21, 8-12, 11-36-22, 1-3-35-10, 19-37



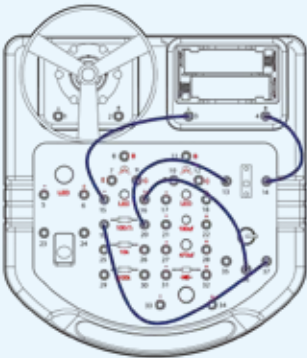
- PL.**
- Wykonaj wszystkie podłączenia zgodnie z podaną kolejnością.
 - Włącz główny przełącznik i stopniowo dostosuj wartość rezystora zmiennooporowego.
 - Zarówno LED, jak i wentylator będą aktywowane na zmianę.
 - Częstotliwość zmian dla obu urządzeń zależy od ustawionej wartości rezystora zmiennooporowego.

- GB.**
- Complete all wiring connections as indicated in the sequence.
 - Switch on the main switch and try to adjust the variable resistor slowly.
 - Both LED and fan will be activated alternately.
 - The alternate frequency for both devices depend on the set value of the variable resistor.



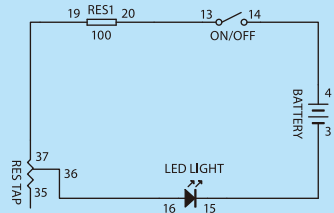
EKSPERYMENT EXPERIMENT 18 PL. Regulowana dioda LED GB. Adjustable LED

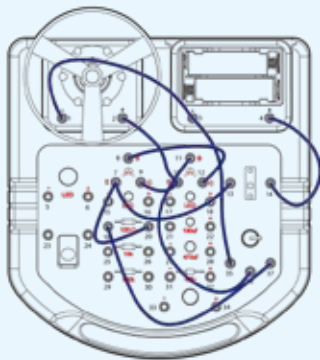
Kolejność podłączenia Wiring Sequence 4-14, 13-20, 19-37, 16-36, 3-15



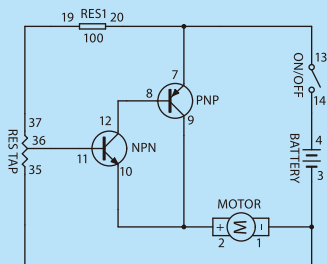
- PL.**
- Wykonaj wszystkie podłączenia zgodnie z podaną kolejnością.
 - Włącz główny przełącznik.
 - Poprzez regulację rezystora zmiennooporowego możesz dostosować jasność diody LED.

- GB.**
- Complete all wiring connections as indicated in the sequence.
 - Switch on the main switch.
 - By adjusting the variable resistor, you can adjust the brightness of the LED.





- PL.**
- Wykonaj wszystkie podłączenia zgodnie z podaną kolejnością.
 - Włącz główny przełącznik.
 - Poprzez regulację rezystora zmiennooporowego możesz dostosować prędkość obrotową wentylatora.
- GB.**
- Complete all wiring connections as indicated in the sequence.
 - Switch on the main switch.
 - By adjusting the variable resistor, you can adjust the spinning speed of the fan.



SŁOWNICZEK

Wzmacniacz - Obwód elektroniczny wzmacniający sygnał, który do niego jest podawany. Elementem wzmacniającym może być tranzystor, lampa elektronowa lub odpowiednie urządzenie magnetyczne.

Bateria - Źródło energii. Zawiera substancje chemiczne, które pod wpływem połączenia obwodu ulegają reakcji chemicznej, generując energię elektryczną.

Pojemność - Miara zdolności kondensatora do przechowywania ładunku elektrycznego.

Kondensator - Urządzenie składające się z dwóch przewodników oddzielonych izolatorem. Przeznaczone jest do przechowywania ładunku elektrycznego lub jako filtr w obwodzie.

Obwód - System połączonych ze sobą komponentów/urządzeń, takich jak źródło zasilania, rezystory, kondensatory, tranzystory itp.

Układ scalony (IC) - Małe urządzenie elektroniczne wykonane z półprzewodnikowego materiału, stosowane w różnych urządzeniach, w tym mikroprocesorach, sprzęcie elektronicznym i samochodach.

Dioda - Urządzenie stosowane w obwodach elektrycznych, które przepuszcza prąd elektryczny w jednym kierunku i blokuje go w kierunku przeciwnym.

LED (Dioda Emitująca Światło) - Dioda, która emituje światło, gdy przez nią płynie prąd.

Mikrofon - Urządzenie zamieniające dźwięk na sygnał elektryczny lub akustyczny.

Silnik - Urządzenie zamieniające energię elektryczną na ruch mechaniczny. **Oporność** - Miara stopnia, w jakim obiekt przeciwdziała przepływowi prądu elektrycznego.

Rezystor - Urządzenie zaprojektowane do posiadania oporu.

Przełącznik - Urządzenie służące do otwierania i zamykania źródła zasilania obwodu.

Tranzystor - Urządzenie półprzewodnikowe wzmacniające sygnał i otwierające lub zamykające obwód.

Tabela prawdy - Matematyczna tabela używana do logicznego obliczania wartości implikacji logicznej i jako procedura decyzyjna.

Rezystor zmienny - Rodzaj rezystora i urządzenie o regulowanym oporze w obwodzie elektronicznym/elektrycznym.

Przewód - Przewodnik, który przewodzi prąd elektryczny. Połączenie przewodu jest jak dostarczenie ścieżki, która umożliwia przepływ elektryczności.

GLOSSARY

Amplifier - An electronic circuit that amplifies the signal that is sent to it. The amplifying component can be a transistor, vacuum tube or appropriate magnetic device.

Battery - A source of energy. It contains chemicals which will undergo chemical reaction to produce electricity when a circuit is connected.

Capacitance - A measurement of the capacity of a capacitor for storing electric charge.

Capacitor - A device consists of two conductors that are separated by an insulator. It is designed for storing electric charge or as a filter in the circuit.

Circuit - A system of interconnected components / devices such as power source, resistors, capacitors and transistors...etc.

IC (Integrated Circuit) - A small electronic device made of semiconductor material and is used for a variety of devices, including microprocessors, electronic equipment and automobiles.

Diode - A device used in electric circuitry to allow an electric current to flow in single direction and block it in the reverse direction.

LED (Light Emitting Diode) - A diode emits light when current is passing through it.

Microphone - A device converts sound into an electrical signal.

Motor - A device converts electrical energy to mechanical motion.

Resistance - A measurement of the degree to which an object opposes an electrical current through it.

Resistor - A device designed for possessing resistance.

Switch - A device for opening and closing power source to a circuit

Transistor - A semi-conductor material device that amplifies a signal and opens or closes a circuit.

Truth Table - It is a mathematical table used to logically computes the values of logical explication and as a decision procedure.

Variable Resistor - A kind of resistor and a device of adjustable resistance in the electronic / electrical circuit.

Wire - A conductor that conducts electricity. Connecting a wire is like providing a path that allows electricity to flow though.



Importer:

Dumel Sp.z.o.o.
02-220 Warszawa
ul. Łopuszanska 36/14
tel. 22 843 18 13
biuro@dumel.com.pl
www.dumel.com.pl

Jeśli w przyszłości będziesz musiał pozbyć się tego produktu, pamiętaj, że elektroodpady nie powinny być wyrzucane razem z odpadami domowymi. Prosimy o ich poddanie recyklingowi tam, gdzie istnieją takie możliwości. Skonsultuj się z lokalnymi władzami lub sprzedawcą w celu uzyskania informacji dotyczących recyklingu. (Dyrektywa dotycząca zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego)

© 2023 AMAZING TOYS LTD. WSZYSTKIE PRAWA ZASTRZEŻONE
strona internetowa: www.amazing-toys.com.hk
KOLORY I ZAWARTOŚĆ MOGĄ SIĘ RÓŻNIC
WYPRODUKOWANO W CHINACH



Importer:

Dumel Sp.z.o.o.
02-220 Warszawa
ul. Łopuszanska 36/14
tel. 22 843 18 13
biuro@dumel.com.pl
www.dumel.com.pl

If at any time in the future you should need to dispose of this product please note that waste electrical products should not be disposed of with household waste. Please recycle where facilities exist. Check with your local authority or retailer for recycling advice. (Waste Electrical and Electronic Equipment Directive) Please retain the instruction sheet for future reference.

© 2023 AMAZING TOYS LTD. ALL RIGHTS RESERVED.
website : www.amazing-toys.com.hk
COLOURS AND CONTENTS MAY VARY
MADE IN CHINA



