

SEKRETY ELEKTRONIKI

W czasie zabawy poznasz:
działanie silnika,
przełączników,
źródeł dźwięku i światła.

ponad

80

eksperymentów

PRZEDMOWA

Oddajemy w Twoje ręce kompletny zestaw elementów, który pozwoli Ci wejść w tajemniczy świat elektroniki i elektrotechniki. Zestaw może służyć jako wspaniałe narzędzie, dzięki któremu poznasz tajniki tych ciekawych dziedzin wiedzy.




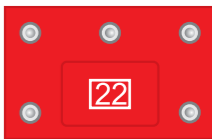










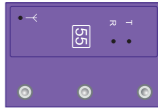

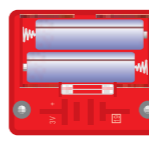
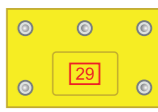
Może być używany zarówno w szkole jak i w domu.

Zajmujące i stymulujące wyobraźnię eksperymenty zapewnią Ci wiele godzin wspaniałej zabawy a jednocześnie pozwolą na poznanie zasad działania układów elektronicznych. Dzięki licznym eksperymentom nabędziesz wiedzę i umiejętności, w tak przecież potrzebnych we współczesnym świecie, dziedzinach a budując samodzielnie ciekawe układy elektroniczne zrozumiesz rządzące nimi prawa.

Wszystkie elementy wchodzące w skład zestawu są zaprojektowane w sposób umożliwiający ich bezproblemowe łączenie za pomocą zaciskanych złączek.

Bardziej zaawansowani użytkownicy mogą w jeszcze większym stopniu pogłębiać swoją wiedzę i doskonalić umiejętności budując własne, zaprojektowane przez siebie układy.

Spis elementów

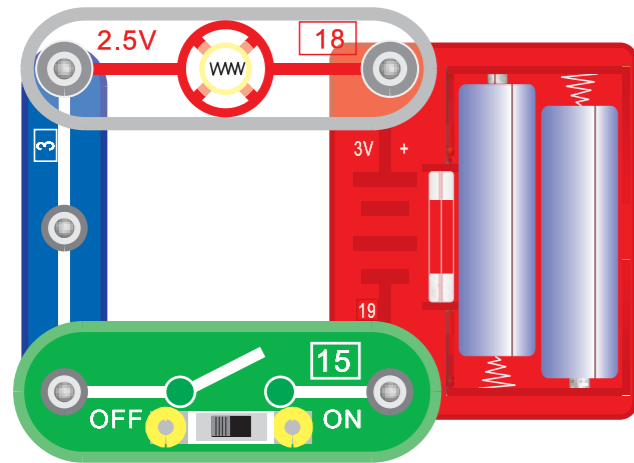
Numer	Opis	Element	Ilość	Numer	Opis	Element	Ilość
1	złączka 1-punktowa		2	20	głośnik		1
2	złączka 2-punktowa		6	22	moduł ALARM		1
3	złączka 3-punktowa		3				
4	złączka 4-punktowa		1	24	silnik		1
5	złączka 5-punktowa		1		magnes		1
13	kontaktron		1		śmigło		1
14	przycisk		1				
15	wyłącznik		1				
17	czerwona dioda LED		1	55	moduł FM		1
18	żarówka 2,5V		1				
19	zasobnik na baterie		2	29	moduł WZMACNIACZ		1

Spis doświadczeń

Strona	Doświadczenie	Strona	Doświadczenie
6	1. Żarówka sterowana	16	24. Dioda LED, żarówka i silnik połączone szeregowo-równolegle (3)
	2. Żarówka sterowana magnesem		25. Dioda LED, żarówka i silnik połączone szeregowo-równolegle (4)
	3. Żarówka sterowana przyciskiem	17	26. Dioda LED i żarówka przełączane na zmianę
7	4. Wentylator elektryczny		27. Dioda LED i wentylator przełączane na zmianę
	5. Wentylator elektryczny sterowany magnesem		28. Żarówka i silnik przełączane na zmianę
	6. Wentylator elektryczny sterowany przyciskiem		29. Żarówka o regulowanej jasności sterowana magnesem
8	7. Latające śmigło	18	30. Wentylator o regulowanej prędkości sterowany magnesem
	8. Latające śmigło sterowane magnesem		31. Wentylator o regulowanej prędkości sterowany przyciskiem
	9. Zmiana kierunków obrotu silnika		32. Tester obwodów
9	10. Silnik i żarówka połączone szeregowo	19	33. Nadawanie sygnałów optycznych
10	11. Silnik i żarówka połączone równolegle		34. Zmiana kierunków obrotu silnika elektrycznego
		12. Szeregowe połączenie baterii	20
11	13. Równoległe połączenie baterii	36. Bramka logiczna OR	
	14. W celu ochrony diody LED (LED - ang. light emitting diode) przed spalaniem wymagane jest szeregowe podłączenie opornika	21	37. Żarówka sterowana trzema szeregowo połączonymi łącznikami
	15. Dioda LED sterowana magnesem		38. Żarówka sterowana trzema równoległe połączonymi łącznikami
12	16. Dioda LED i wentylator połączone szeregowo	22	39. Żarówka lub inne urządzenie sterowane dwoma równoległe i jednym szeregowo połączonymi łącznikami (1)
	17. Dioda LED i żarówka połączone równoległe		40. Żarówka lub inne urządzenie sterowane dwoma równoległe i jednym szeregowo połączonymi łącznikami (2)
13	18. Dioda LED i wentylator połączone równoległe	23	41. Dźwięk wozu policyjnego
	19. Jednokierunkowe przewodnictwo diody LED		42. Dźwięk karabinu maszynowego
14	20. Dioda LED, żarówka i silnik połączone szeregowo		43. Dźwięk syreny strażackiej
	21. Dioda LED, żarówka i silnik połączone równoległe		44. Dźwięk karetki pogotowia
15	22. Dioda LED, żarówka i silnik połączone szeregowo-równoległe		45. Dźwięk automat
	23. Dioda LED, żarówka i silnik połączone szeregowo-równoległe (2)		46. Dźwięk wibracji

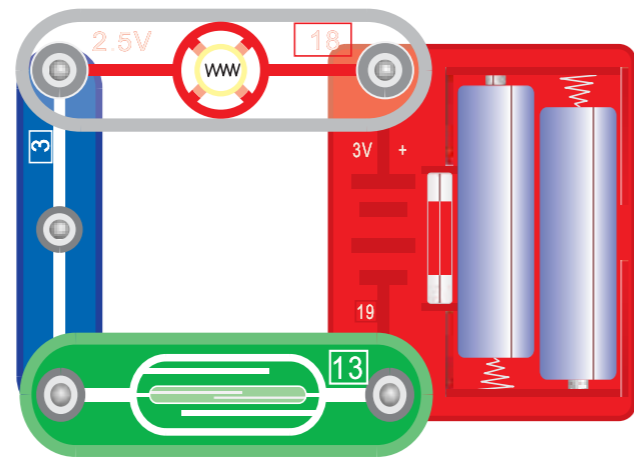
Spis doświadczeń

Strona	Doświadczenie	Strona	Doświadczenie
24	47. Dźwięk wozu policyjnego sterowany magnesem	28	71. Niski dźwięk wozu policyjnego i światło sterowane magnetycznie
	48. Dźwięk karabinu maszynowego sterowany magnesem		72. Niski dźwięk karabinu maszynowego i światło sterowane magnetycznie
	49. Dźwięk syreny strażackiej sterowany magnesem		73. Niski dźwięk syreny strażackiej i światło sterowane magnetycznie
	50. Dźwięk karetki pogotowia sterowany magnesem		74. Niski dźwięk karetki pogotowia i światło sterowane magnetycznie
	51. Dźwięk automatu do gier sterowany magnesem		75. Niski dźwięk automatu do gier i światło sterowane magnetycznie
	52. Dźwięk wibracji sterowany magnesem		76. Niski dźwięk wibracji i światło sterowane magnetycznie
25	53. Dźwięk wozu policyjnego i migające czerwone światło	29	77. Średni dźwięk wozu policyjnego i światło
	54. Dźwięk karabinu maszynowego i migające czerwone światło		78. Średni dźwięk karabinu maszynowego i światło
	55. Dźwięk syreny strażackiej i migające czerwone światło		79. Średni dźwięk syreny strażackiej i światło
	56. Dźwięk karetki pogotowia i migające czerwone światło		80. Średni dźwięk karetki pogotowia i światło
	57. Dźwięk automatu do gier i migające czerwone światło	30	81. Średni dźwięk wozu policyjnego i światło sterowane magnetycznie
	58. Dźwięk wibracji i migające czerwone światło		82. Średni dźwięk karabinu maszynowego i światło sterowane magnetycznie
26	59. Dźwięk wozu policyjnego i migające czerwone światło sterowane magnetycznie		83. Średni dźwięk syreny strażackiej i światło sterowane magnetycznie
	60. Dźwięk karabinu maszynowego i migające czerwone światło sterowane magnetycznie		84. Średni dźwięk karetki pogotowia i światło sterowane magnetycznie
	61. Dźwięk syreny strażackiej i migające czerwone światło sterowane magnetycznie	31	85. Szybko błyskająca żarówka
	62. Dźwięk karetki pogotowia i migające czerwone światło sterowane magnetycznie		86. Szybko błyskająca żarówka sterowana magnetycznie
63. Dźwięk automatu do gier i migające czerwone światło sterowane magnetycznie	87. Wolno błyskająca żarówka		
64. Dźwięk wibracji i migające czerwone światło sterowane magnetycznie	88. Wolno błyskająca żarówka sterowana magnetycznie		
27	65. Niski dźwięk wozu policyjnego i światło		89. FM radio z wybieraniem kanałów
	66. Niski dźwięk karabinu maszynowego i światło		
	67. Niski dźwięk syreny strażackiej i światło		
	68. Niski dźwięk karetki pogotowia i światło		
	69. Niski dźwięk automatu do gier		
	70. Niski dźwięk wibracji i światło		



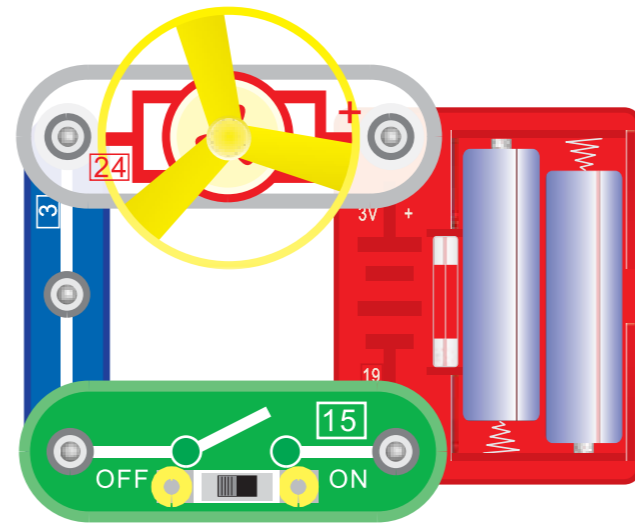
1. Żarówka

Włącz wyłącznik [15] – żarówka [18] zaświeci się. Wyłącz wyłącznik - żarówka [18] zgaśnie.



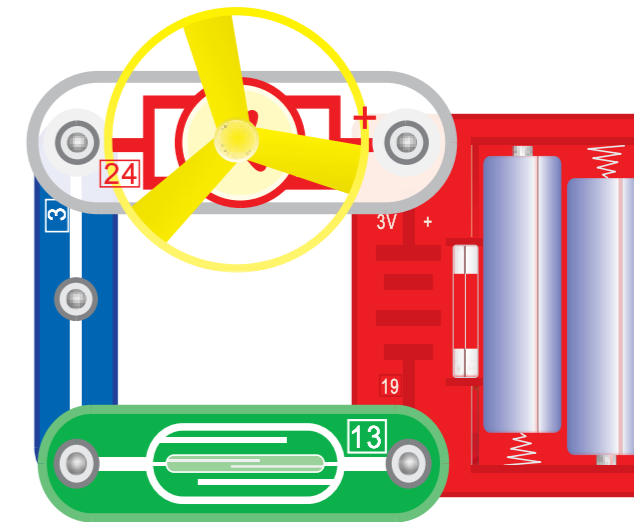
2. Żarówka sterowana magnesem

Przybliż magnes do kontaktronu [13] - żarówka [18] zaświeci się. Odsuń magnes od kontaktronu - żarówka [18] zgaśnie.



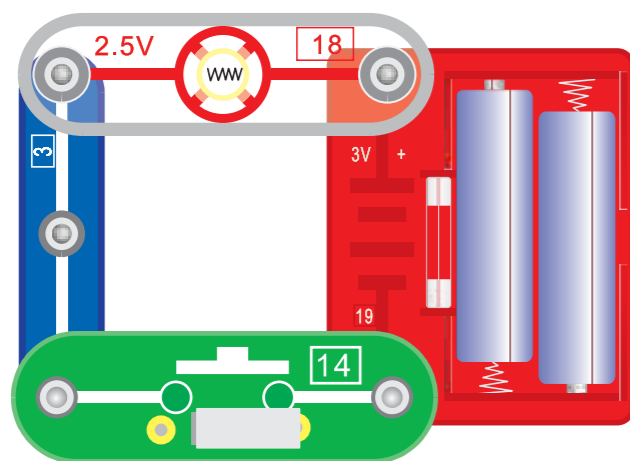
4. Wentylator elektryczny

Umieść żółte śmigło na wale silnika. Włącz wyłącznik [15] – wentylator obraca się.



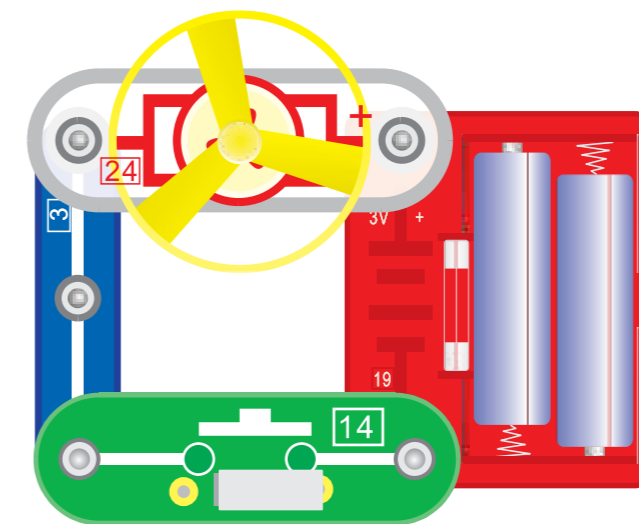
5. Wentylator elektryczny sterowany magnesem

Umieść żółte śmigło na wale silnika. Przybliż magnes do kontaktronu [13] – wentylator obraca się. Odsuń magnes – wentylator zatrzymuje się.



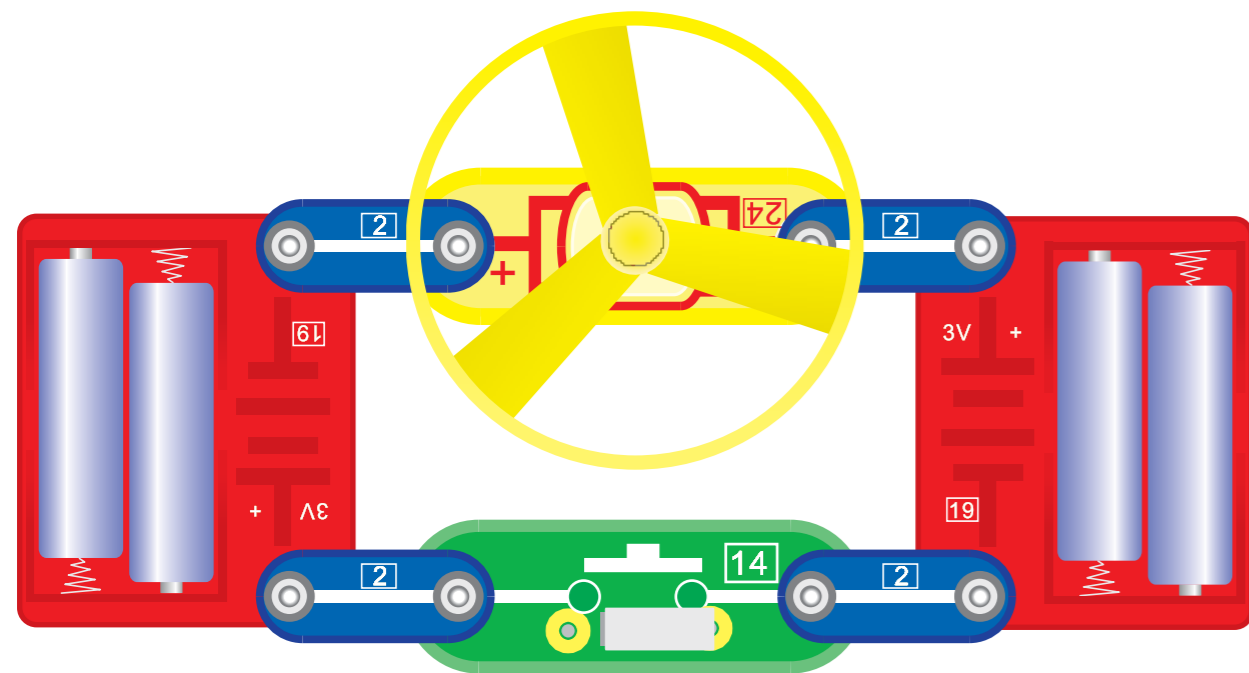
3. Żarówka sterowana przyciskiem

Naciśnij przycisk [14] – żarówka [18] zaświeci się. Zwolnij przycisk [14] – żarówka [18] zgaśnie.



6. Wentylator elektryczny sterowany przyciskiem

Umieść żółte śmigło na wale silnika. Naciśnij przycisk [14] – wentylator obraca się. Zwolnij przycisk – wentylator zatrzymuje się.



7. Latające śmigło

Umieść żółte śmigło na wale silnika. Naciśnij przycisk [14]. Kiedy obroty silnika osiągną wartość maksymalną, śmigło uniesie się w powietrze. (Uwaga: trzymaj głowę z daleka!)

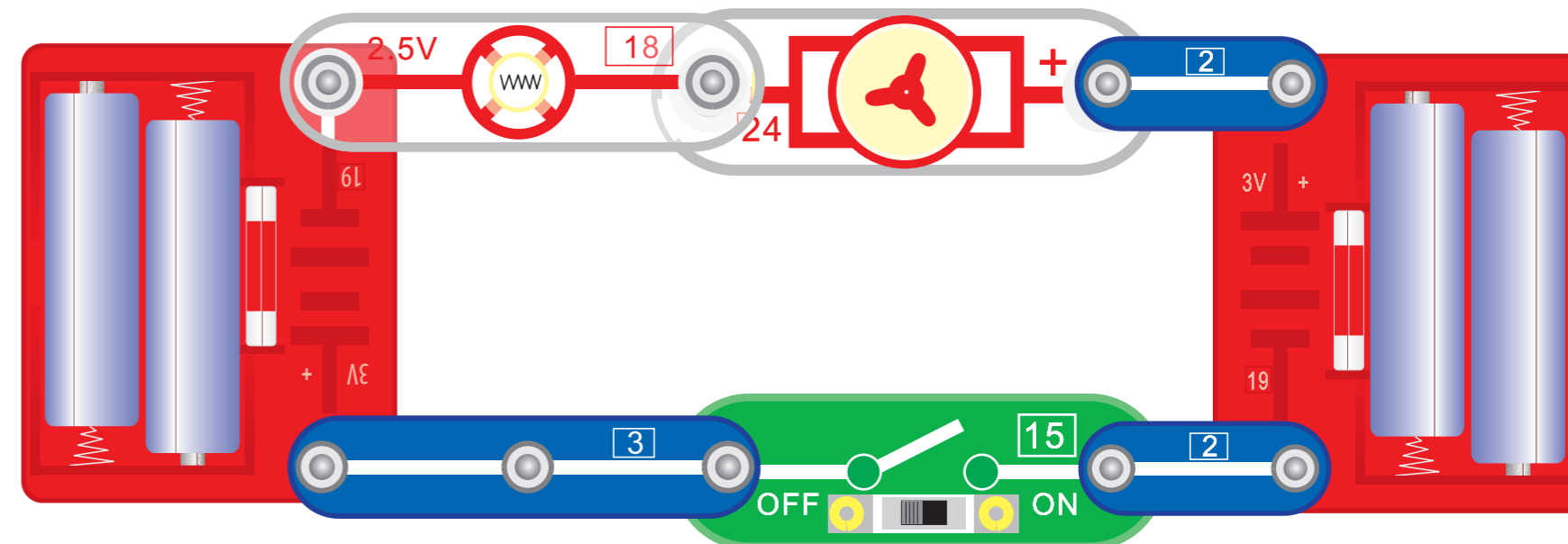
Pytanie: Dlaczego śmigło uniosło się w powietrze?

8. Latające śmigło sterowane magnesem

Zastąp przycisk [14] kontaktronem [13]. Umieść magnes w pobliżu kontaktronu [13]. Kiedy obroty silnika osiągną wartość maksymalną, śmigło uniesie się w powietrze. (Uwaga: trzymaj głowę z daleka!)

9. Zmiana kierunku obrotów silnika

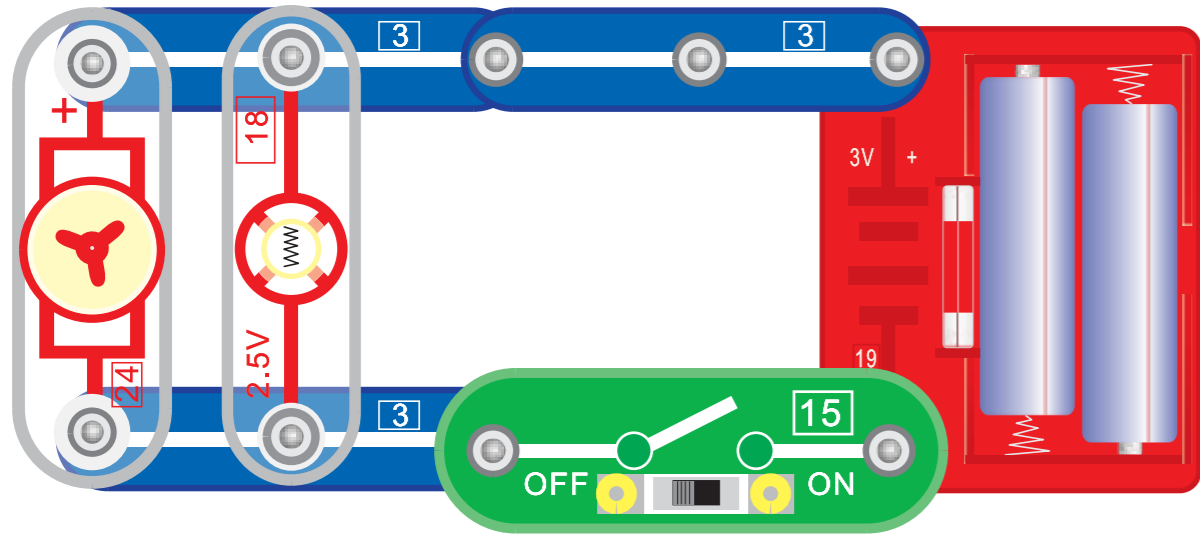
Zastąp kontaktron [13] przyciskiem [14]. Zdemontuj silnik [24], obróć go o 180 stopni i zainstaluj ponownie. Naciśnij przycisk [14] - zauważysz, że wał silnika obraca się w przeciwnym kierunku. Śmigło nie wznosi się w powietrze lecz działa jak wentylator tłoczący powietrze w górę.



10. Silnik i żarówka połączone szeregowo

Umieść żółte śmigło na wale silnika. Włącz wyłącznik [15]. Wentylator działa i żarówka [18] świeci. Wyłącz wyłącznik – wentylator zatrzymuje się i żarówka [18] gaśnie.

Pytanie: Czy wentylator będzie działał, gdy żarówka uszkodzi się?



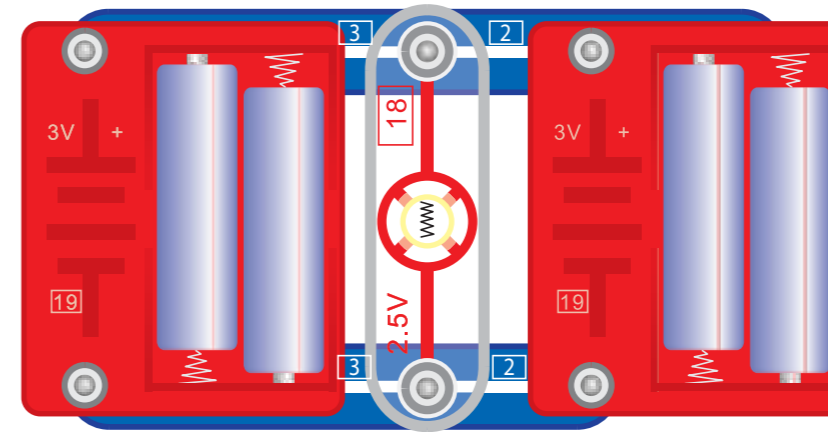
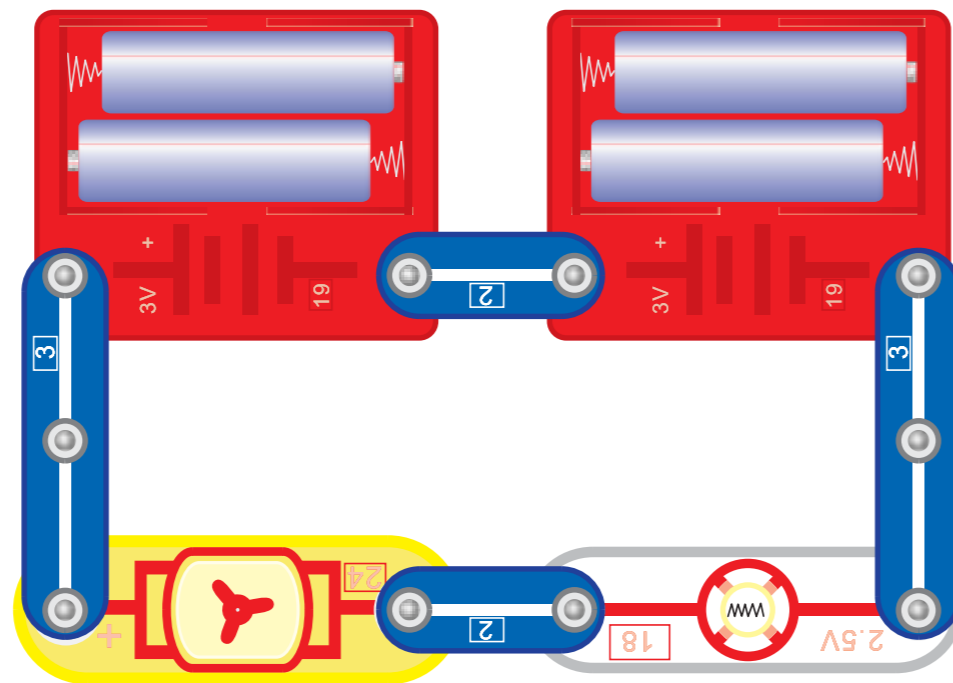
11. Silnik i żarówka połączone równolegle

Umieść żółte śmigło na wale silnika. Włącz wyłącznik [15]. Wentylator działa i żarówka [18] świeci. Wyłącz wyłącznik – wentylator zatrzymuje się i żarówka [18] gaśnie.

Pytanie: Czy wentylator będzie działał, gdy żarówka uszkodzi się?

12. Szeregowe połączenie baterii

Połącz za pomocą złączki dodatni biegun jednej baterii z ujemnym biegunem drugiej baterii. W ten sposób baterie zostały połączone szeregowo i całkowita wartość napięcia jest sumą napięcia dwóch baterii. Obie baterie dają napięcie po 3V, więc całkowita wartość napięcia wynosi 6V.

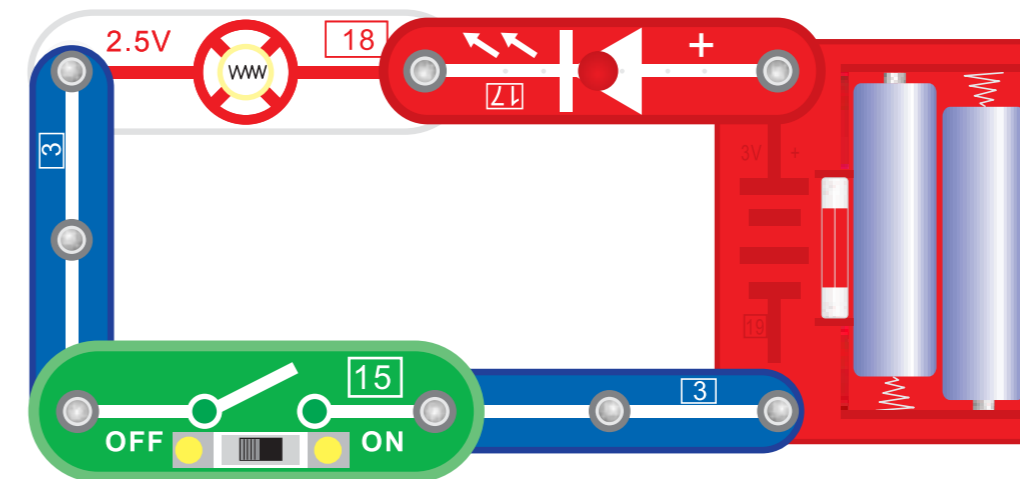


13. Równoległe połączenie baterii

Stosując dwie podobne baterie połącz ze sobą dwa dodatnie bieguny i ze sobą dwa ujemne bieguny baterii. W ten sposób baterie zostały połączone równolegle i całkowita wartość napięcia nie zmieni się. Jednak czas używania baterii zwiększy się.

14. W celu ochrony diody LED (LED - ang. light emitting diode) przed spalaniem wymagane jest szeregowe podłączenie opornika.

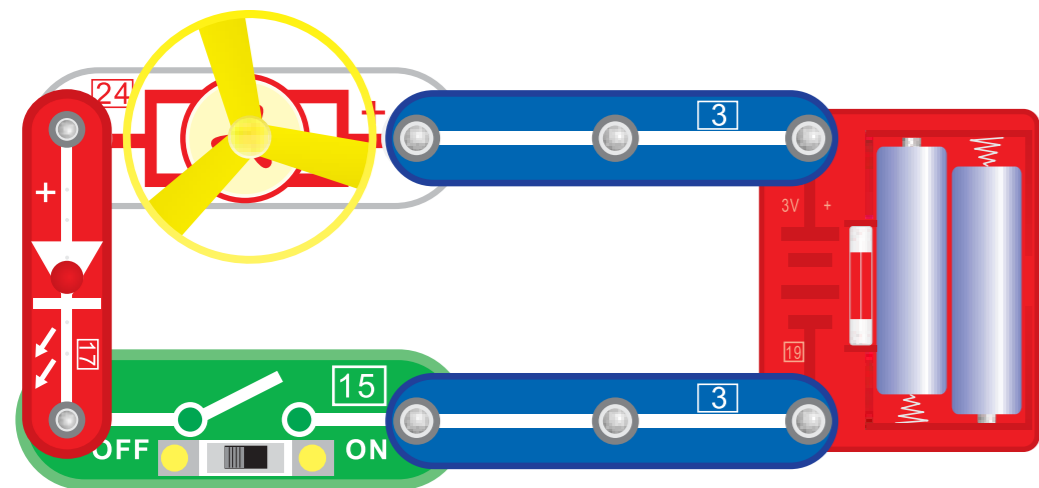
Włącz wyłącznik [15]. Czerwona dioda [17] zaświeci się.



15. Dioda LED sterowana magnesem

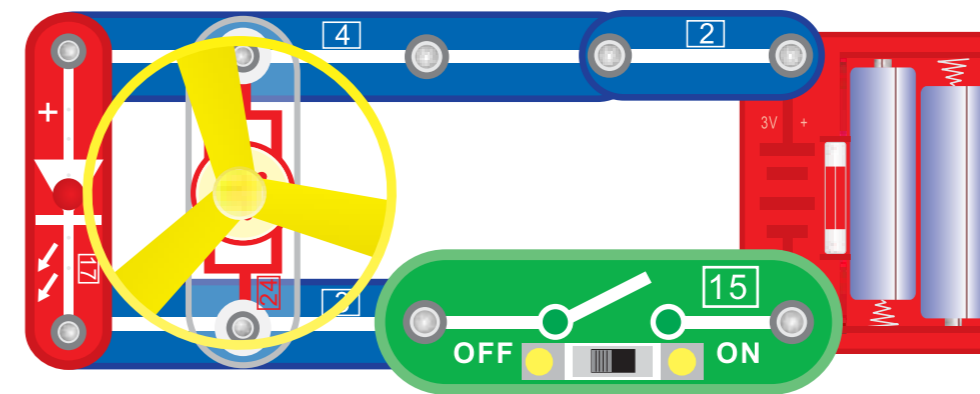
Zastąp wyłącznik [15] kontaktronem [13]. Umieść magnes w pobliżu kontaktronu [13] – czerwona dioda LED świeci się. Odsuń magnes – dioda LED zgaśnie.

Pytanie: Jakie może być zastosowanie takiego obwodu?



16. Dioda LED i wentylator połączone szeregowo

Włącz wyłącznik [15]. Czerwona dioda LED [17] świeci się. Silnik [24] jednak nie działa ponieważ prąd jest ograniczony przez diodę i z tego powodu jest za mały dla silnika. Porównaj wynik z wynikiem doświadczenia 17.



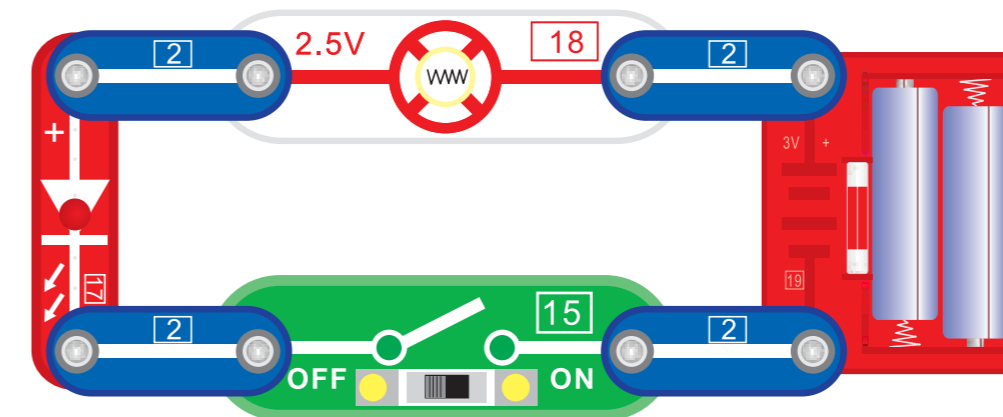
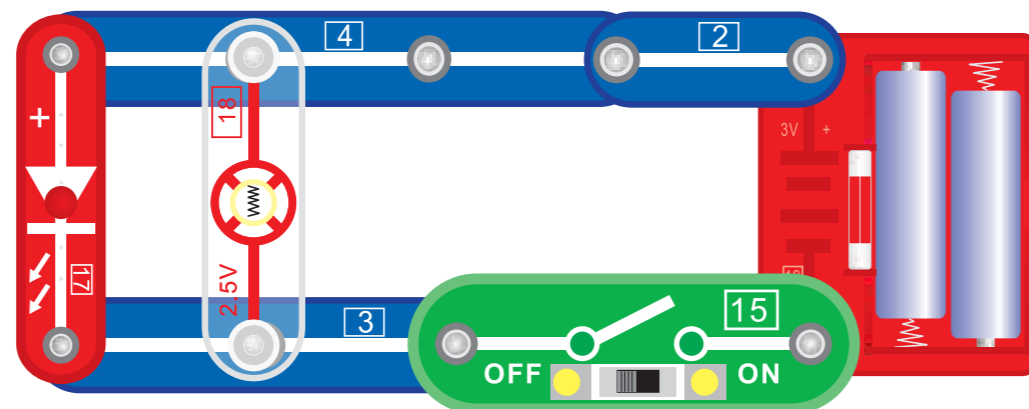
18. Dioda LED i wentylator połączone równolegle

Włącz wyłącznik [15]. Czerwona dioda LED [17] świeci się i silnik [24] działa.

Pytanie: Czy w przypadku uszkodzenia diody LED, silnik będzie działał dalej?

17. Dioda LED i żarówka połączone równolegle

Włącz wyłącznik [15]. Czerwona dioda LED [17] i żarówka zaświecą się. Jeżeli chcesz więc, aby wszystkie zasilane urządzenia działały niezależnie od siebie, łącz je równolegle a nie szeregowo.

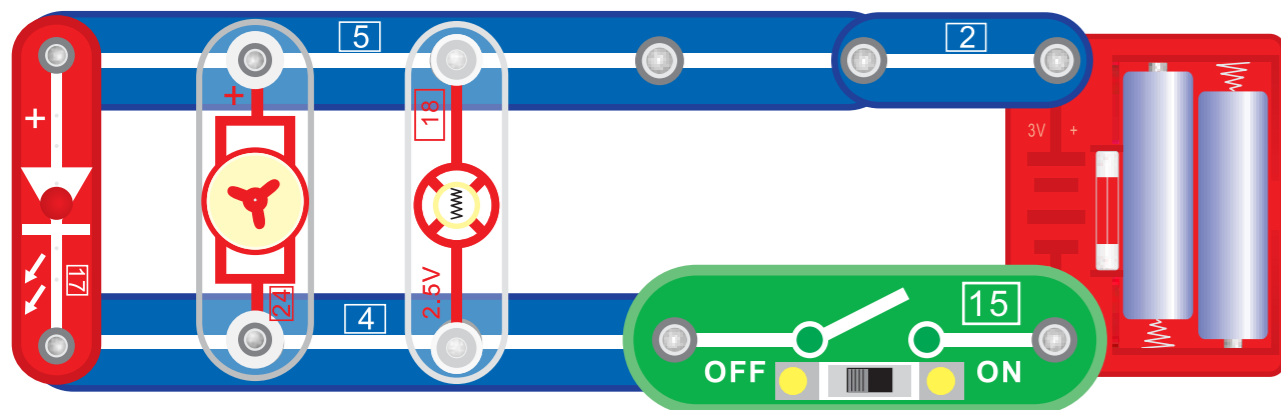
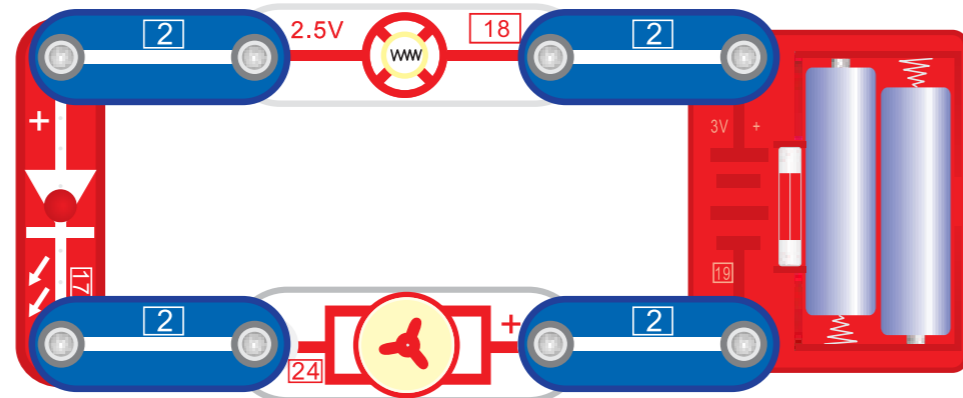


19. Jednokierunkowe przewodnictwo diody LED

Włącz wyłącznik [15]. Zauważysz, że czerwona dioda LED [17] nie świeci się. Dzieje się tak, ponieważ dioda LED pozwala jedynie na przepływ prądu od ujemnego do dodatniego bieguna baterii. Aby tego dowiedzieć zamień elektrody diody.

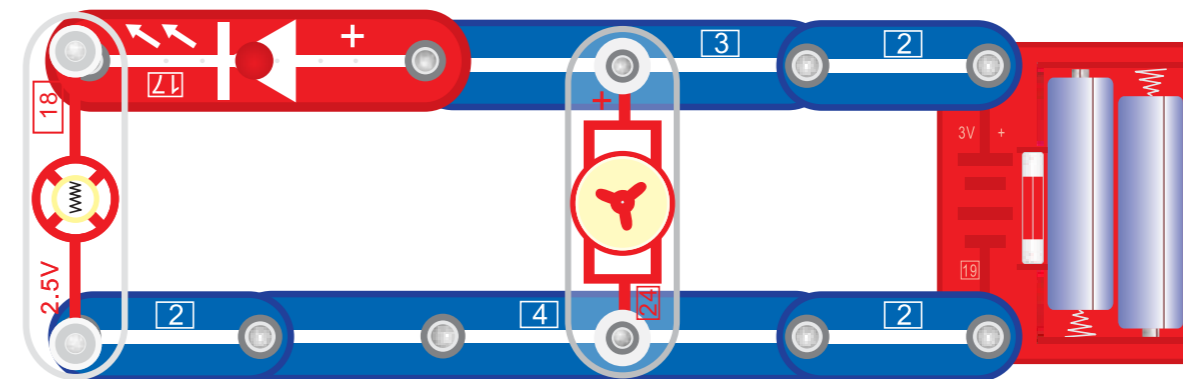
20. Dioda LED, żarówka i silnik połączone szeregowo

Po połączeniu obwodu tylko czerwona dioda LED [17] świeci się. Silnik [24] i żarówka [18] nie działają, ponieważ w obwodzie płynie zbyt mały prąd.



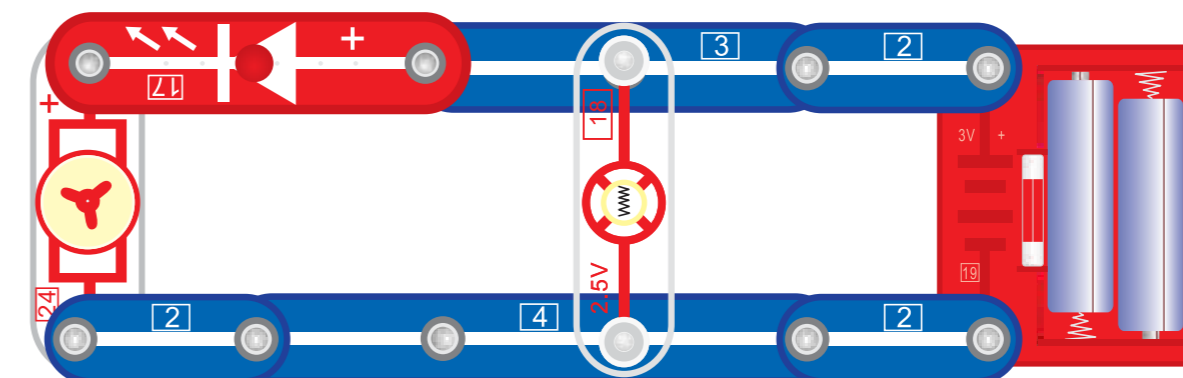
21. Dioda LED, żarówka i silnik połączone równolegle

Włącz wyłącznik [15]. Czerwona dioda LED [17] i żarówka [18] świecą się a silnik [24] działa. Diody LED używane są często jako wskaźniki załączenia obwodu.



22. Dioda LED, żarówka i silnik połączone szeregowo-równolegle (1)

Po połączeniu obwodu czerwona dioda LED [17] świeci się, silnik [24] działa lecz żarówka [18] nie świeci się. Dzieje się tak, ponieważ żarówka i dioda LED są połączone szeregowo i przez żarówkę płynie zbyt mały prąd. Jest to przykład szeregowo-równoległego połączenia elementów.



23. Dioda LED, żarówka i silnik połączone szeregowo-równolegle (2)

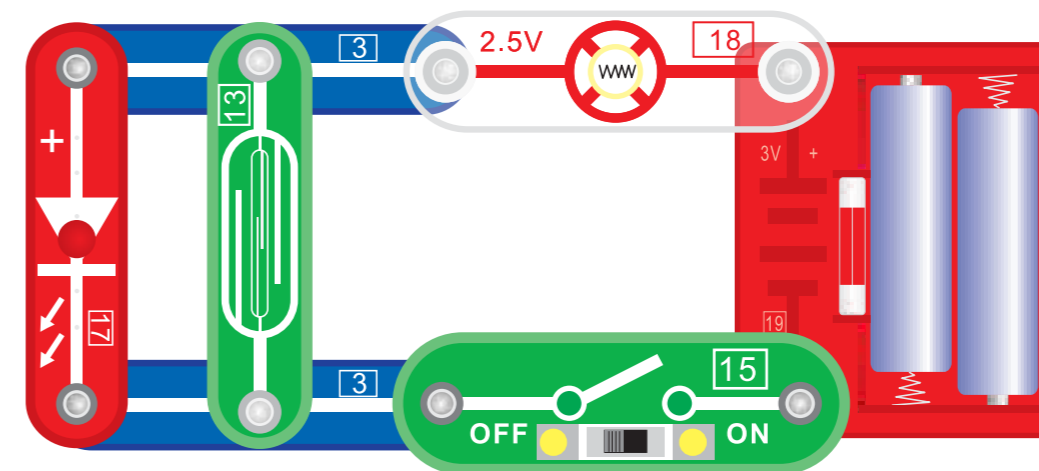
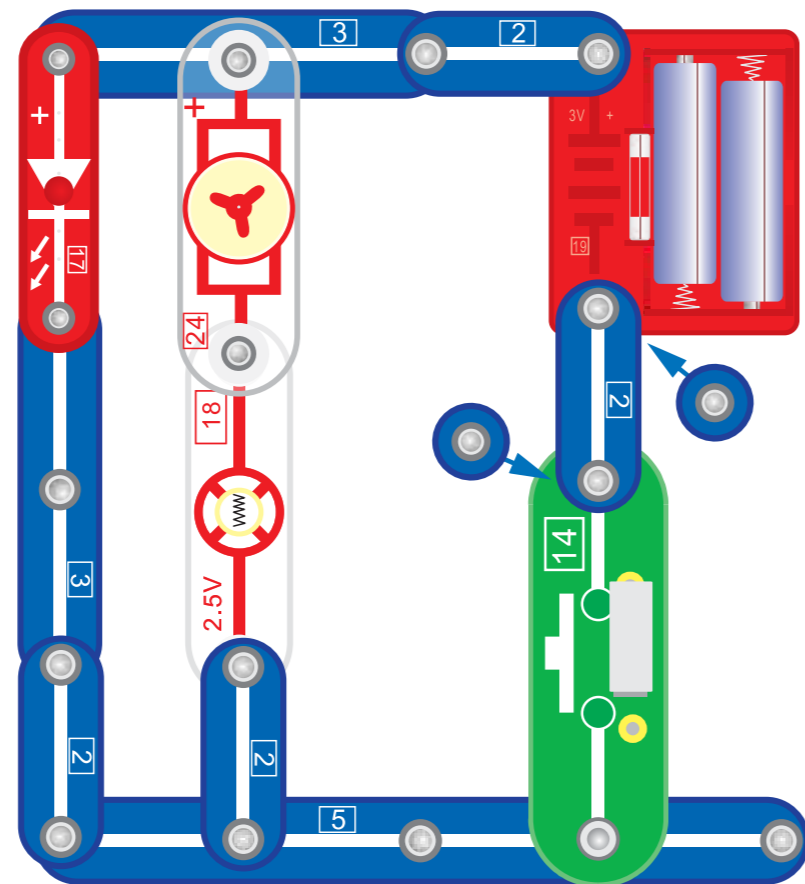
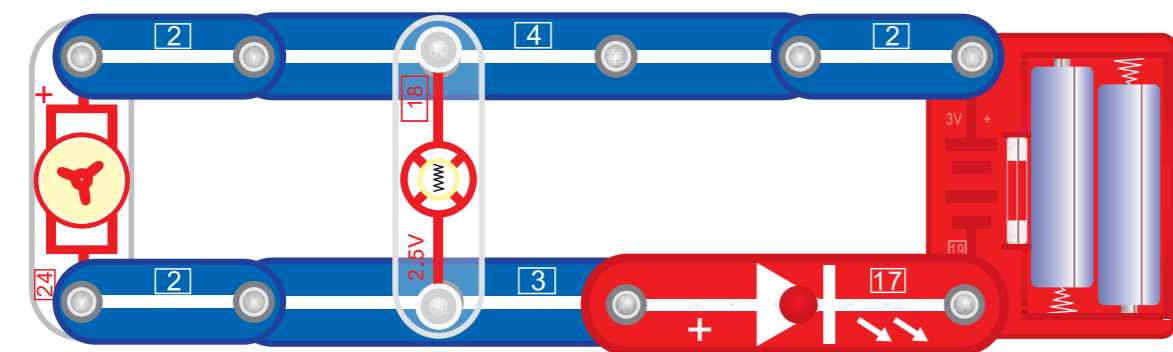
Po połączeniu obwodu czerwona dioda LED [17] i żarówka [18] świecą lecz silnik [24] nie działa. Obowiązuje ta sama zasada jak w poprzednim doświadczeniu.

24. Dioda LED, żarówka i silnik połączone szeregowo-równoległe (3)

Naciśnij przycisk [14]. Czerwona dioda LED [17] i żarówka [18] świecą się a silnik [24] działa.

25. Dioda LED, żarówka i silnik połączone szeregowo-równoległe (4)

Po połączeniu obwodu tylko czerwona dioda LED [17] świeci się. Żarówka [18] i silnik [24] nie działają.



26. Dioda LED i żarówka przełączane na zmianę

Wyłącz wyłącznik [15]. Świeci tylko czerwona dioda LED [17]. Przybliż magnes do kontaktronu [13] – dioda LED [17] zgaśnie a żarówka [18] zapali się.

27. Dioda LED i wentylator przełączane na zmianę

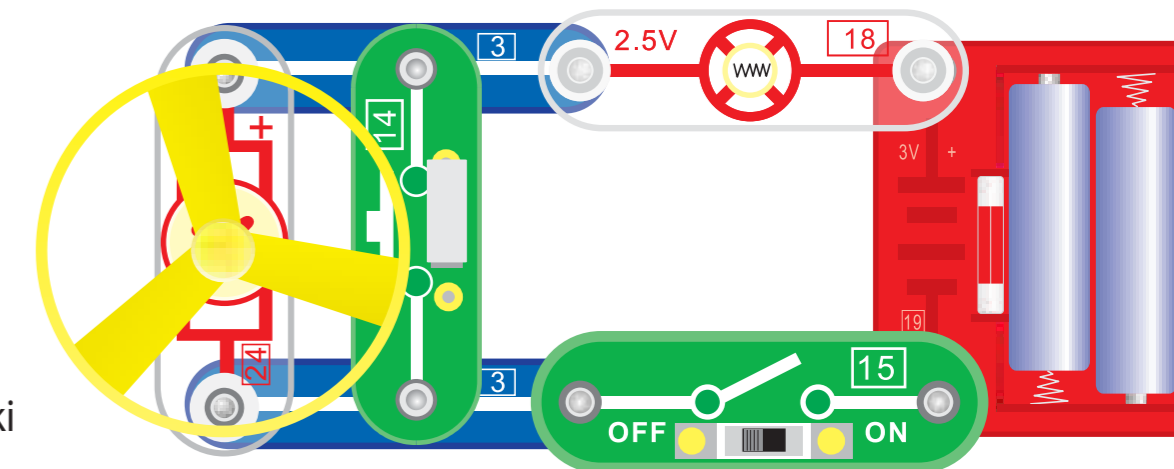
Zastąp żarówkę [18] silnikiem [24]. Działanie obwodu jest analogiczne do obwodu j.w.

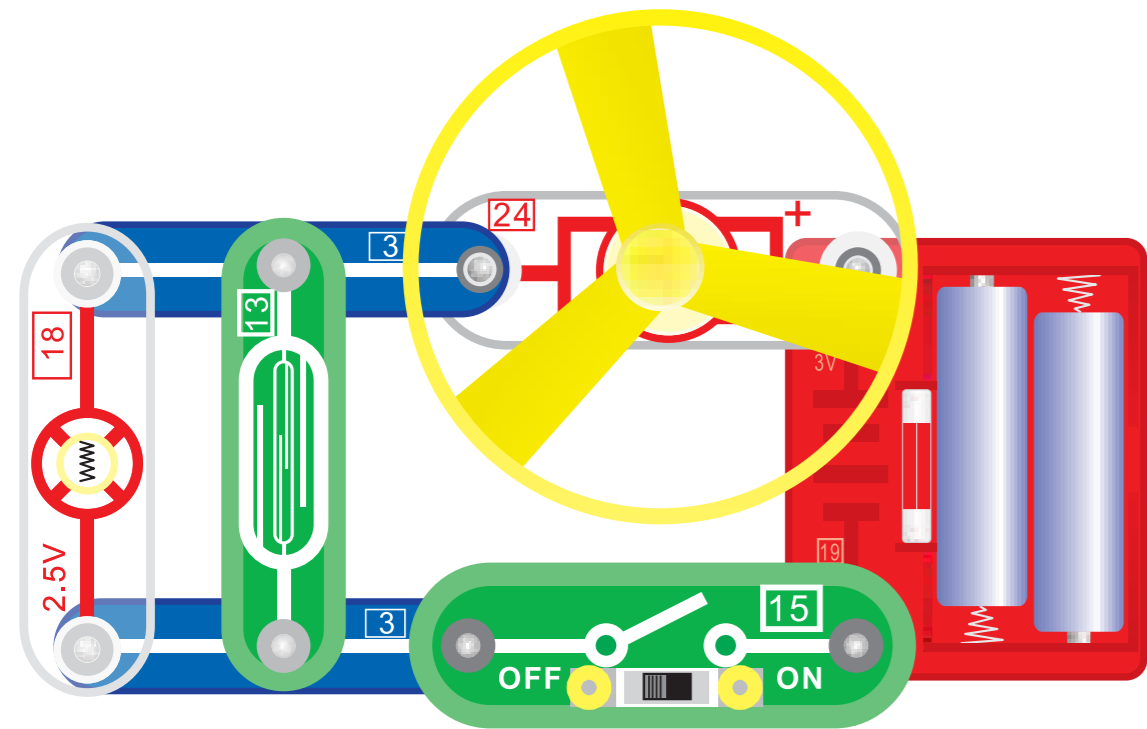
28. Żarówka i silnik przełączane na zmianę

Włącz wyłącznik [15]. Żarówka [18] świeci się a silnik [24] działa. Naciśnij przycisk [14]. Silnik zatrzyma się a jasność świecenia żarówki [18] zwiększy się. Jeżeli silnik nie ruszy po zwolnieniu przycisku [14] wyłącz wyłącznik [15].

29. Żarówka o regulowanej jasności sterowana magnesem

Zastąp przycisk [14] kontaktronem [13]. Możesz sterować jasnością świecenia żarówki za pomocą magnesu.



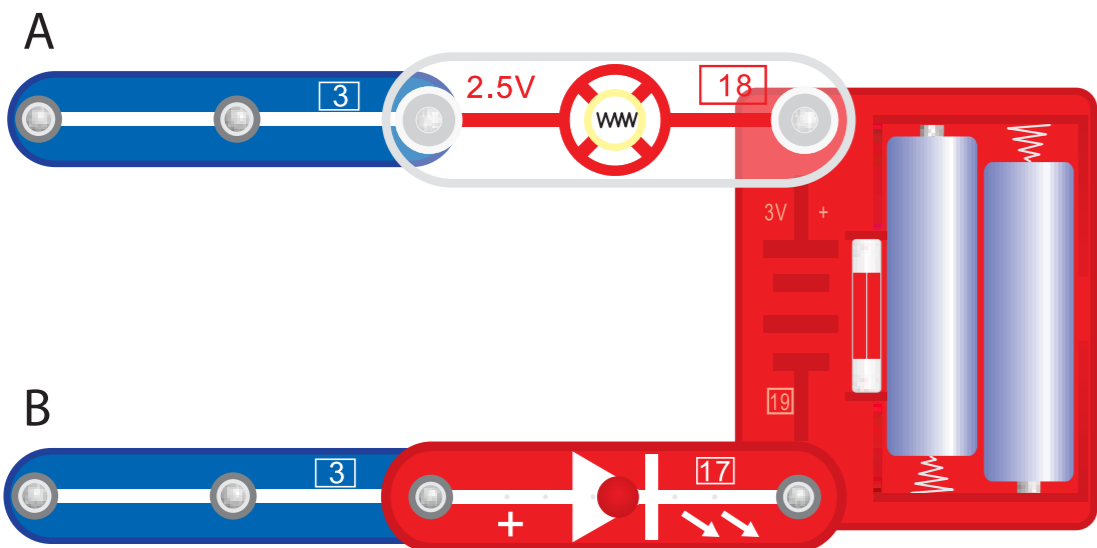


30. Wentylator o regulowanej prędkości sterowany magnesem

Wyłącz wyłącznik [15]. Żarówka [18] świeci się a silnik [24] działa. Możesz zmieniać prędkość silnika zbliżając i oddalając magnes do i od kontaktronu [13].

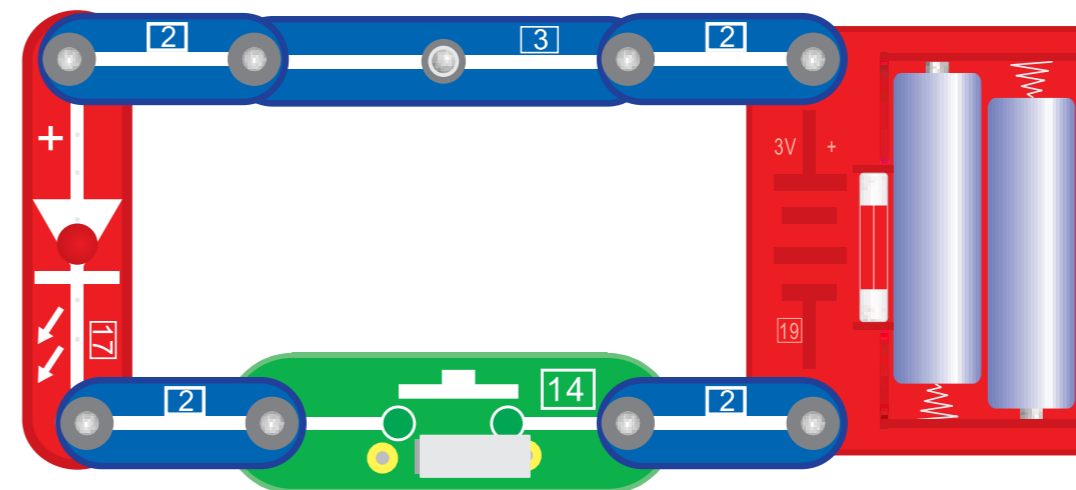
31. Wentylator o regulowanej prędkości sterowany magnesem

Zastąp kontaktron [13] przyciskiem [14]. Zastąp żarówkę [18] przyciskiem [14]. Możesz zmieniać prędkość silnika przyciskając i zwalniając przycisk [14].



32. Tester obwodów

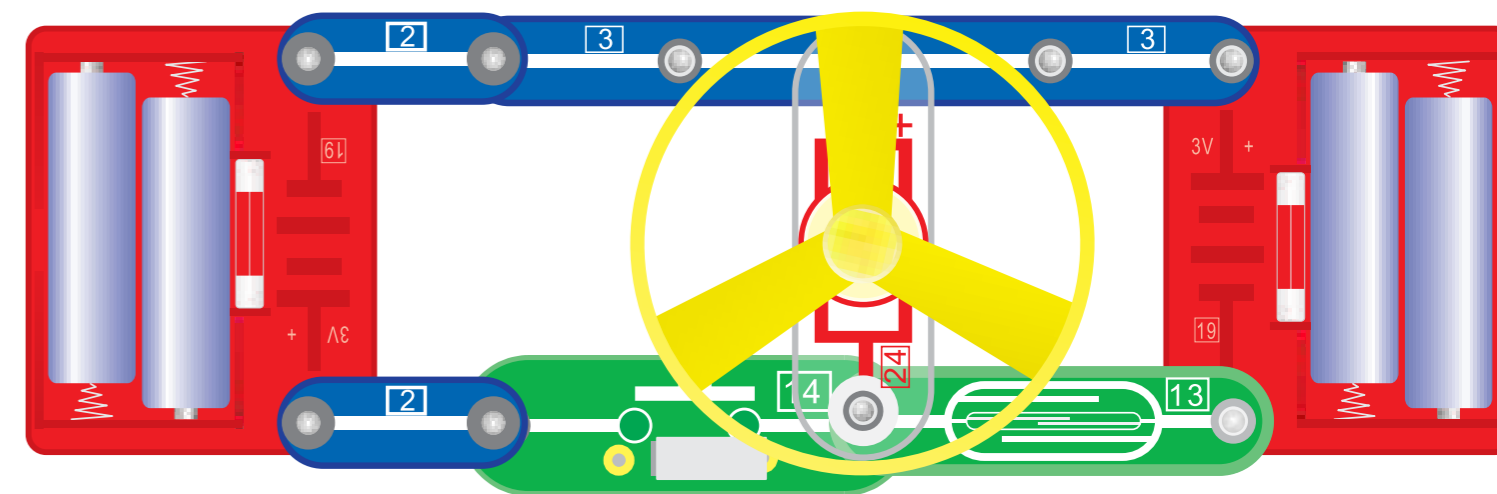
Testerem można sprawdzić, czy cewka lub drut nie mają przerwy. Podłącz końce cewki do końcówek A i B. Dioda LED [17] świeci, jeżeli obwód jest ciągły. Dioda LED [17] nie świeci, gdy w obwodzie jest przerwa.



34. Zmiana kierunku obrotów silnika elektrycznego

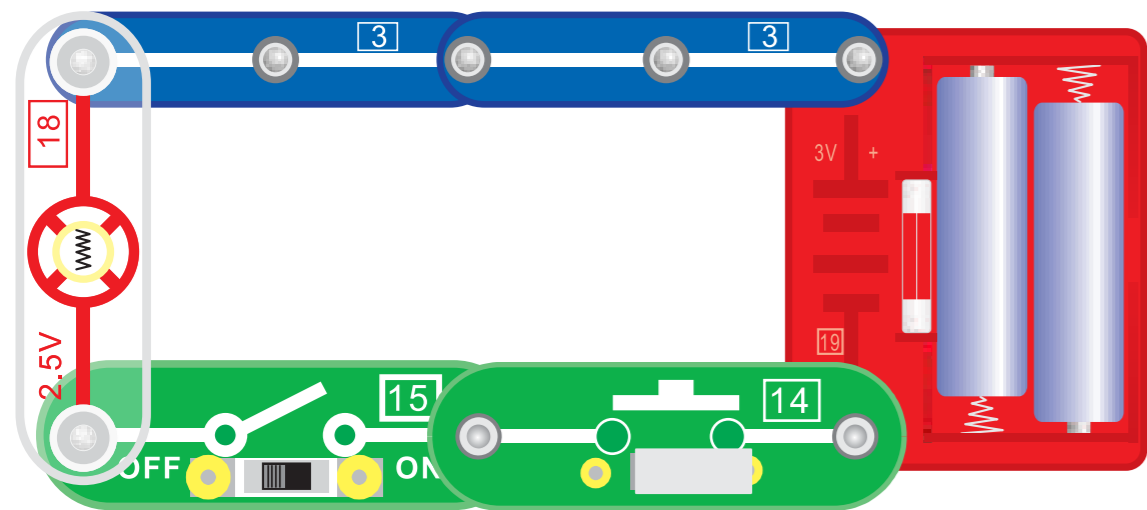
Naciśnij przycisk [14] – wentylator wiruje w lewo. Zwolnij przycisk [14] a następnie przybliż magnes do kontaktronu [13] – wentylator wiruje w prawo.

(Uwaga: Nie włączaj jednocześnie przycisku i kontaktronu ponieważ zniszczysz baterie!)



33. Nadawanie sygnałów optycznych

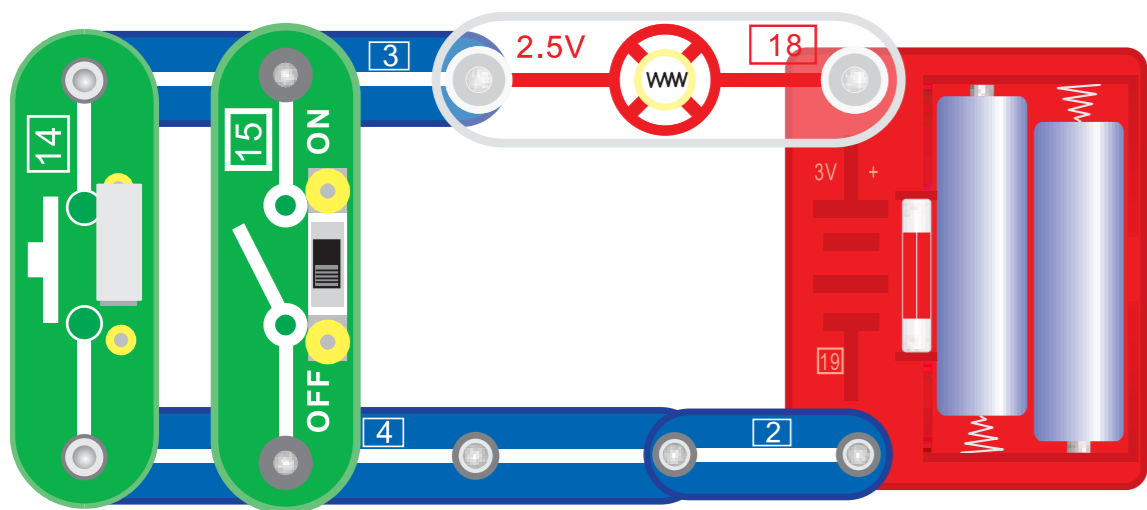
Naciskaj rytmicznie przycisk [14]. Dioda LED [17] będzie się zapalać i gasnąć. Możesz ćwiczyć nadawanie wiadomości alfabetem Morse'a lub nawet stworzyć własny kod nadawania.



35. Bramka logiczna AND

Włącznik i przycisk są połączone szeregowo w celu włączenia żarówki. Musisz w tym samym czasie nacisnąć przycisk [14] i (ang. AND) włączyć wyłącznik [15], aby żarówka zaświeciła się.

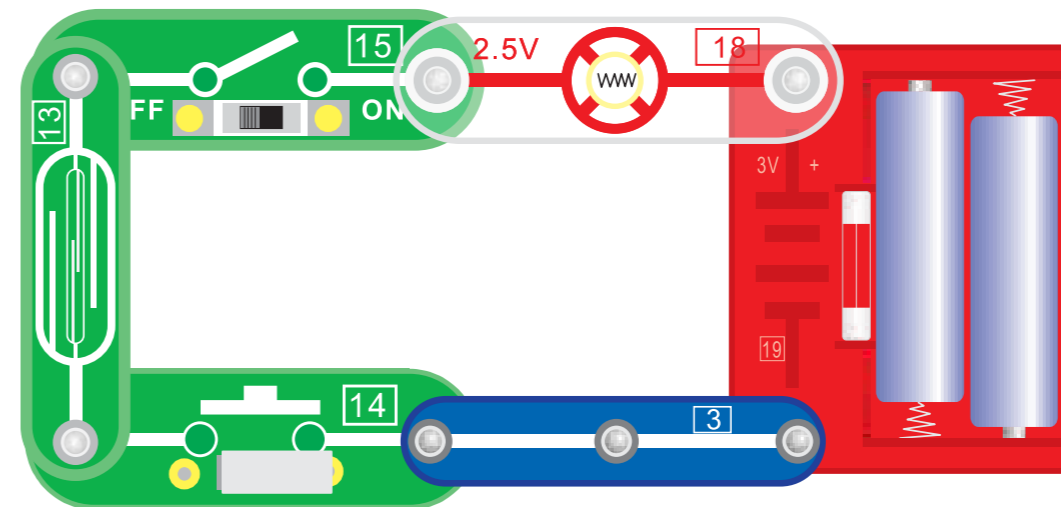
Pytanie: Jak myślisz, gdzie może być użyta bramka logiczna AND?



36. Bramka logiczna OR

Włącznik i przycisk są połączone równoległe w celu włączenia żarówki. Wystarczy włączyć jakikolwiek element – przycisk [14] lub (ang. OR) wyłącznik [15], aby żarówka zaświeciła się.

Pytanie: Jak myślisz, gdzie może być użyta bramka logiczna AND? Możesz nawet mieć ją u siebie w domu!

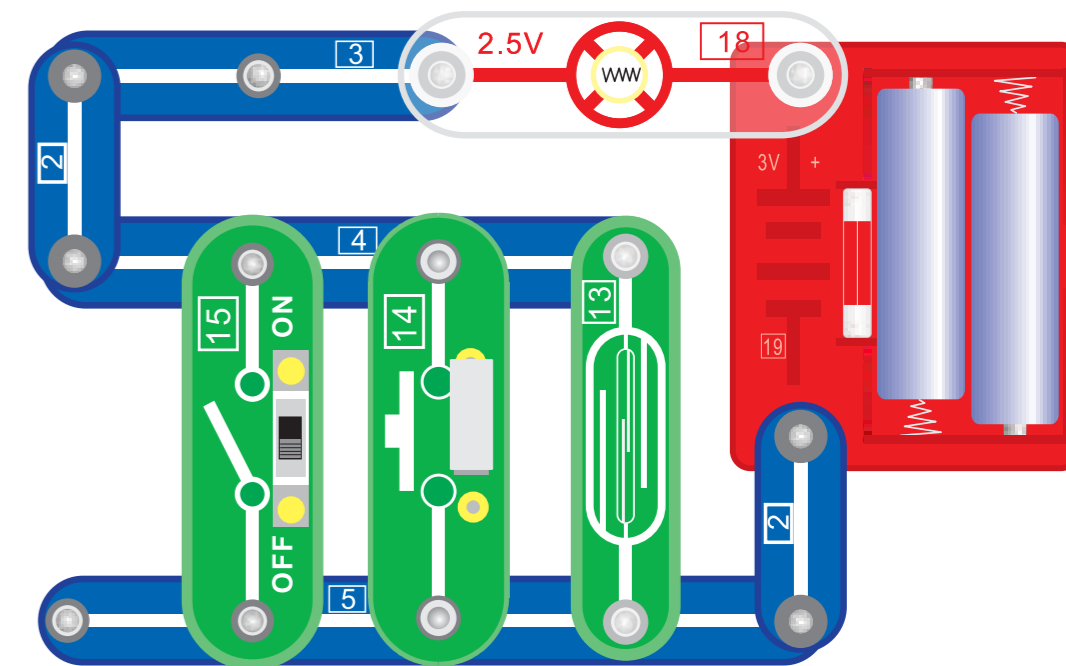


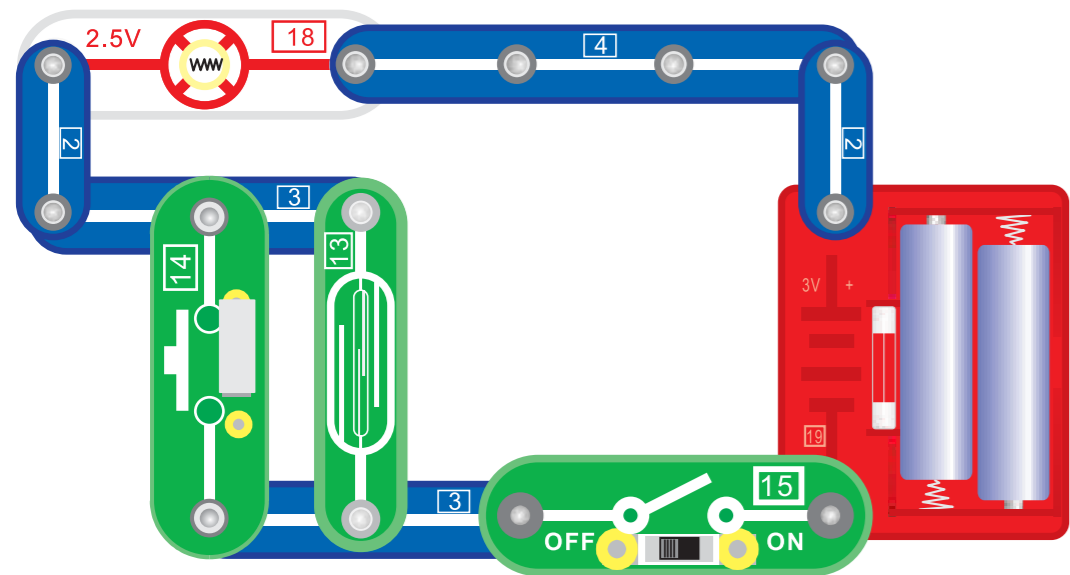
37. Żarówka sterowana trzema szeregowo połączonymi łącznikami

Po połączeniu obwodu musisz w tym samym czasie: włączyć wyłącznik [15], nacisnąć przycisk [14] i zbliżyć magnes do kontaktronu [13], aby żarówka [18] zaświeciła się.

38. Żarówka sterowana trzema równoległe połączonymi łącznikami

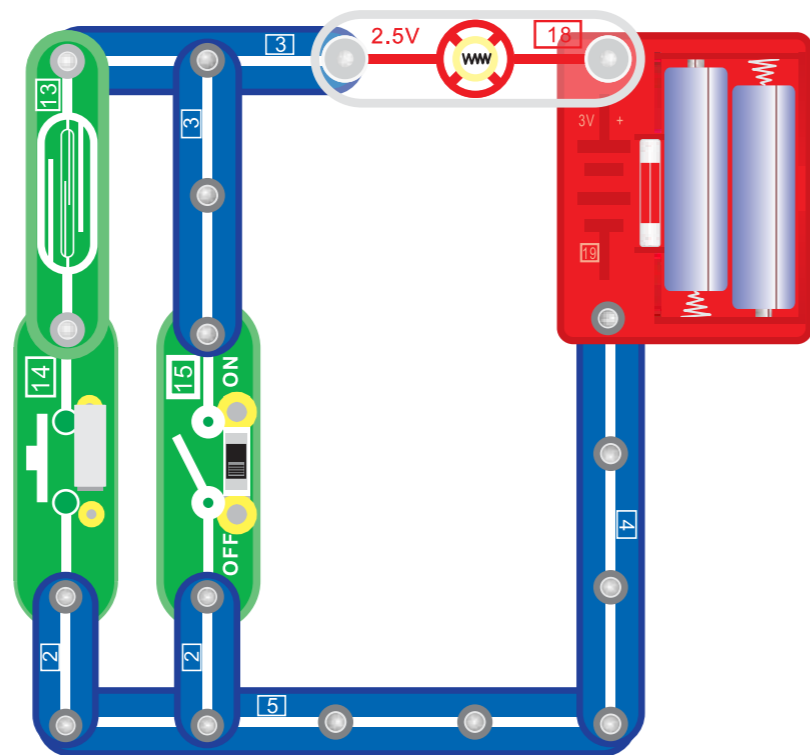
Po połączeniu obwodu: włącz wyłącznik [15] lub naciśnij przycisk [14], lub zbliż magnes do kontaktronu [13]. W każdym z przypadków żarówka [18] zaświeci się. Zgaszenie żarówki wymaga wyłączenia wszystkich trzech łączników w tym samym czasie.





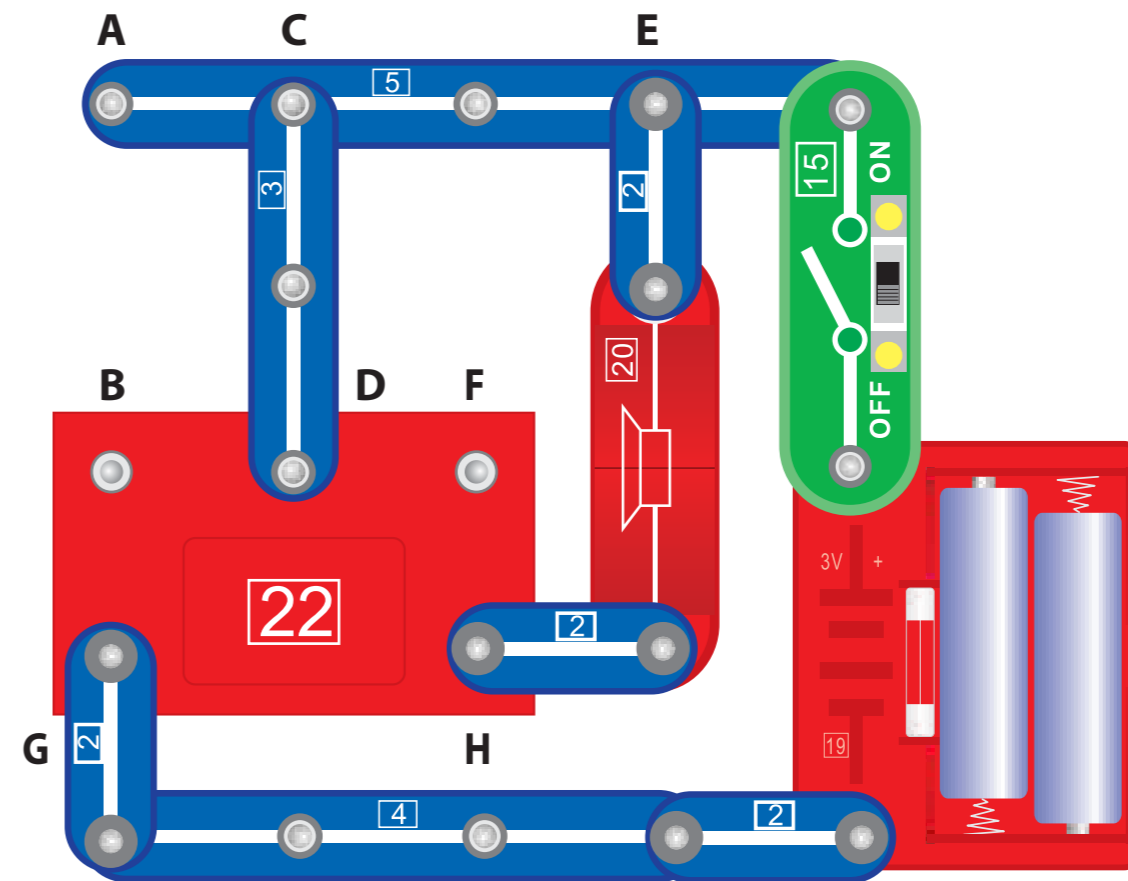
39. Żarówka lub inne urządzenie sterowane dwoma równolegle i jednym szeregowo połączonymi łącznikami (1)

Włącz wyłącznik [15]. Żarówka [18] nie świeci się. Naciśnij teraz przycisk [14] lub zbliż magnes do kontaktronu [13]. Żarówka [18] zaświeci się. Zgaszenie żarówki wymaga wyłączenia kontaktronu [13] i zwolnienia przycisku [14] lub wyłączenia wyłącznika [15].



40. Żarówka lub inne urządzenie sterowane dwoma równolegle i jednym szeregowo połączonymi łącznikami (2)

Włączenie żarówki [18] wymaga włączenia wyłącznika [15] lub włączenia kontaktronu [13] i przycisku [14] w tym samym czasie. Obwód może być stosowany w wojsku do sterowania odpalaniem pocisków. Dowódca może odpalić pocisk włączając wyłącznik [15]. Jeżeli na chwilę dowódca wyjdzie, pocisk mogą odpalić dwaj inni oficerowie poprzez włączenie kontaktronu i przycisku.



41. Dźwięk wozu policyjnego

Włącz wyłącznik [15]. Z głośnika [20] zabrzmie dźwięk wozu policyjnego.

42. Dźwięk karabinu maszynowego

Połącz końcówki C D i E F. Włącz wyłącznik [15]. Z głośnika [20] zabrzmie dźwięk karabinu maszynowego.

43. Dźwięk syreny strażackiej

Połącz końcówki A B i C D. Włącz wyłącznik [15]. Z głośnika [20] zabrzmie dźwięk syreny strażackiej.

44. Dźwięk karetki pogotowia

Połącz końcówki C D i B G. Włącz wyłącznik [15]. Z głośnika [20] zabrzmie dźwięk karetki pogotowia.

45. Dźwięk automatu do gier

Połącz końcówki A i B. Włącz wyłącznik [15]. Z głośnika [20] zabrzmie dźwięk automatu do gier.

46. Dźwięk wibracji

Połącz końcówki A B i F H. Włącz wyłącznik [15]. Z głośnika [20] zabrzmie dźwięk wibracji.

47. Dźwięk wozu policyjnego sterowany magnesem

Zbliż magnes do kontaktronu [13] – z głośnika [20] zabrzmie dźwięk wozu policyjnego.

48. Dźwięk karabinu maszynowego sterowany magnesem

Połącz końcówki C D i E F. Zbliż magnes do kontaktronu [13] – z głośnika [20] zabrzmie dźwięk karabinu maszynowego.

49. Dźwięk syreny strażackiej sterowany magnesem

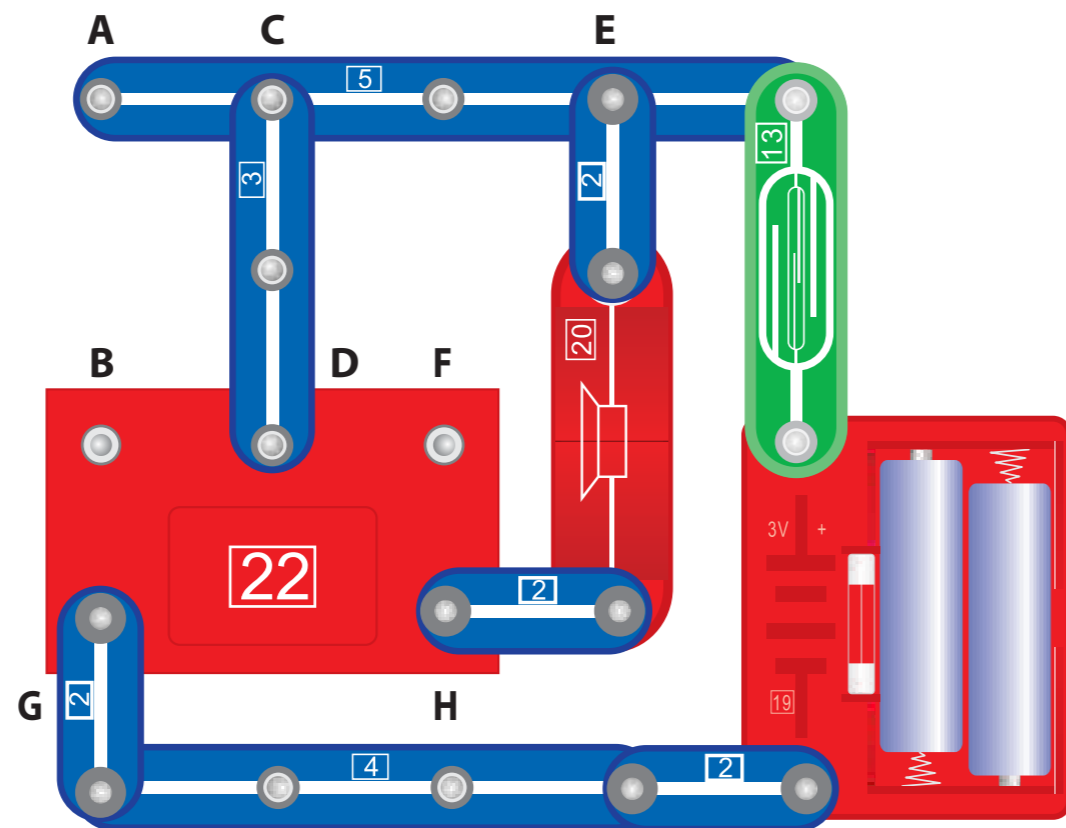
Połącz końcówki A B i C D. Zbliż magnes do kontaktronu [13] – z głośnika [20] zabrzmie dźwięk syreny strażackiej.

50. Dźwięk karetki pogotowia sterowany magnesem

Połącz końcówki C D i B G. Zbliż magnes do kontaktronu [13] – z głośnika [20] zabrzmie dźwięk karetki pogotowia.

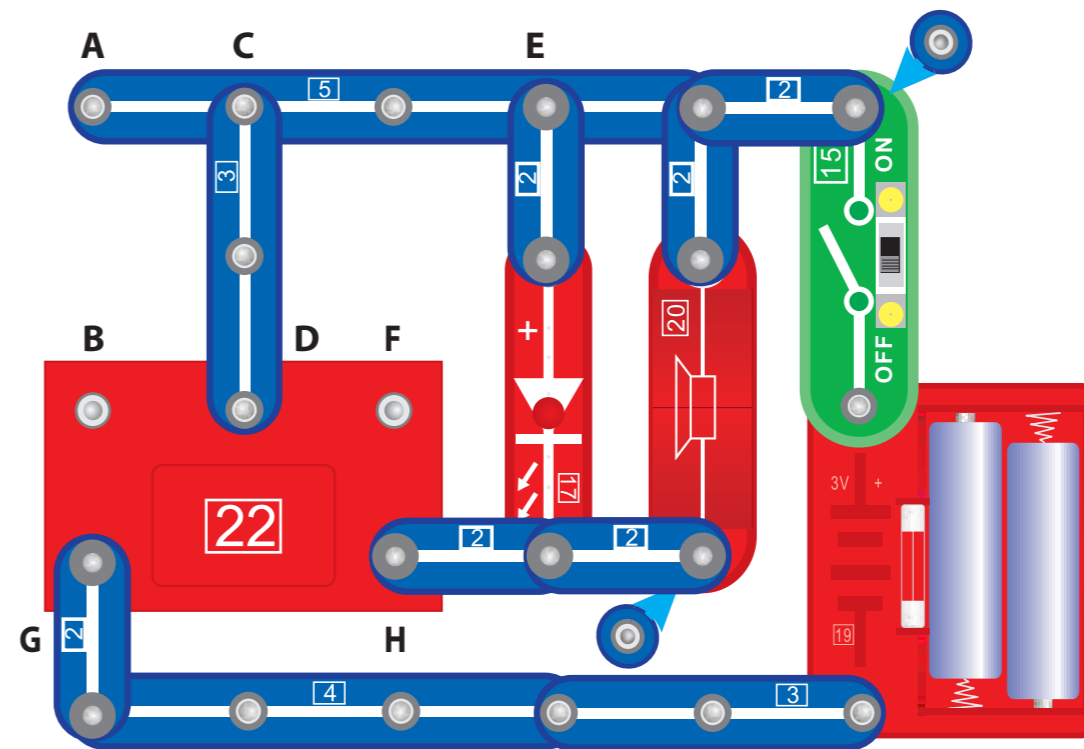
51. Dźwięk automatu do gier sterowany magnesem

Połącz końcówki A i B. Zbliż magnes do kontaktronu [13] – z głośnika [20] zabrzmie dźwięk automatu do gier.



52. Dźwięk wibracji sterowany magnesem

Połącz końcówki A B i F H. Zbliż magnes do kontaktronu [13] – z głośnika [20] zabrzmie dźwięk wibracji.



53. Dźwięk wozu policyjnego i migające czerwone światło

Włącz wyłącznik [15]. Z głośnika [20] zabrzmie dźwięk wozu policyjnego a czerwona dioda LED [17] będzie jednocześnie migać dla zapewnienia lepszego efektu.

54. Dźwięk karabinu maszynowego i migające czerwone światło

Połącz końcówki C D i E F. Włącz wyłącznik [15]. Z głośnika [20] zabrzmie dźwięk karabinu maszynowego a czerwona dioda LED [17] będzie jednocześnie migać dla zapewnienia lepszego efektu.

55. Dźwięk syreny strażackiej i migające czerwone światło

Połącz końcówki A B i C D. Włącz wyłącznik [15]. Z głośnika [20] zabrzmie dźwięk syreny strażackiej a czerwona dioda LED [17] będzie jednocześnie migać dla zapewnienia lepszego efektu.

56. Dźwięk karetki pogotowia i migające czerwone światło

Połącz końcówki C D i B G. Włącz wyłącznik [15]. Z głośnika [20] zabrzmie dźwięk karetki pogotowia a czerwona dioda LED [17] będzie jednocześnie migać dla zapewnienia lepszego efektu.

57. Dźwięk automatu do gier i migające czerwone światło

Połącz końcówki A i B. Włącz wyłącznik [15]. Z głośnika [20] zabrzmie dźwięk wozu policyjnego a czerwona dioda LED [17] będzie jednocześnie migać dla zapewnienia lepszego efektu.

58. Dźwięk wibracji i migające czerwone światło

Połącz końcówki A B i F H. Włącz wyłącznik [15]. Z głośnika [20] zabrzmie dźwięk wozu policyjnego a czerwona dioda LED [17] będzie jednocześnie migać dla zapewnienia lepszego efektu.

59. Dźwięk wozu policyjnego i migające czerwone światło sterowane magnetycznie

Przybliż magnes do kontaktronu [13] – z głośnika [20] zabrzmie dźwięk wozu policyjnego a czerwona dioda LED [17] będzie jednocześnie migać dla zapewnienia lepszego efektu.

60. Dźwięk karabinu maszynowego i migające czerwone światło sterowane magnetycznie

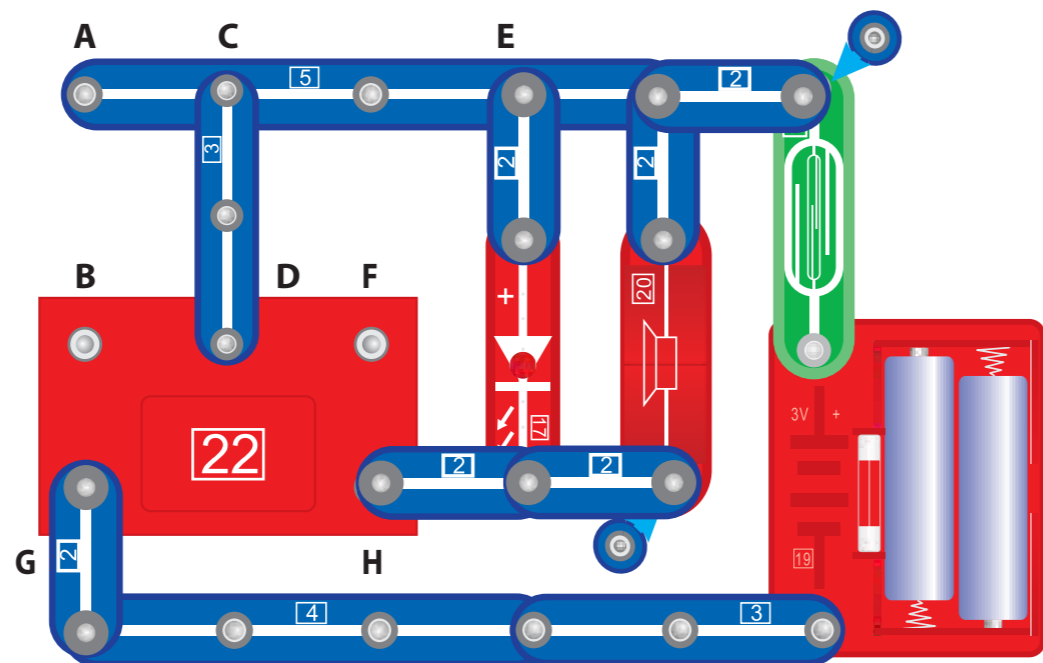
Połącz końcówki C D i E F. Przybliż magnes do kontaktronu [13] – z głośnika [20] zabrzmie dźwięk karabinu maszynowego a czerwona dioda LED [17] będzie jednocześnie migać dla zapewnienia lepszego efektu.

61. Dźwięk syreny strażackiej i migające czerwone światło sterowane magnetycznie

Połącz końcówki A B i C D. Przybliż magnes do kontaktronu [13] – z głośnika [20] zabrzmie dźwięk syreny strażackiej a czerwona dioda LED [17] będzie jednocześnie migać dla zapewnienia lepszego efektu.

62. Dźwięk karetki pogotowia i migające czerwone światło sterowane magnetycznie

Połącz końcówki C D i B G. Przybliż magnes do kontaktronu [13] – z głośnika [20] zabrzmie dźwięk karetki pogotowia a czerwona dioda LED [17] będzie jednocześnie migać dla zapewnienia lepszego efektu.

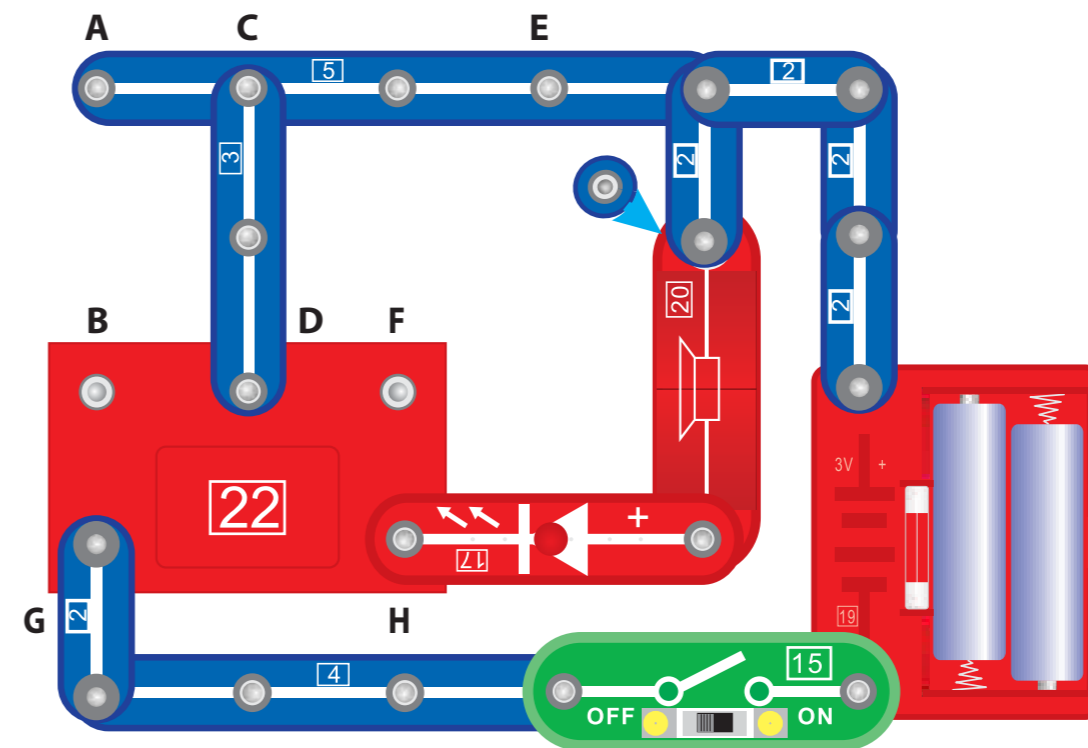


63. Dźwięk automatu do gier i migające czerwone światło sterowane magnetycznie

Połącz końcówki A i B. Przybliż magnes do kontaktronu [13] – z głośnika [20] zabrzmie dźwięk automatu do gier a czerwona dioda LED [17] będzie jednocześnie migać dla zapewnienia lepszego efektu.

64. Dźwięk wibracji i migające czerwone światło sterowane magnetycznie

Połącz końcówki A B i F H. Przybliż magnes do kontaktronu [13] – z głośnika [20] zabrzmie dźwięk wibracji a czerwona dioda LED [17] będzie jednocześnie migać dla zapewnienia lepszego efektu.



65. Niski dźwięk wozu policyjnego i światło

Włącz wyłącznik [15]. Z głośnika [20] zabrzmie niski dźwięk wozu policyjnego i jednocześnie czerwona dioda LED [17] zaświeci się.

66. Niski dźwięk karabinu maszynowego i światło

Połącz końcówki C D i E F. Włącz wyłącznik [15]. Z głośnika [20] zabrzmie niski dźwięk karabinu maszynowego i jednocześnie czerwona dioda LED [17] zaświeci się.

67. Niski dźwięk syreny strażackiej i światło

Połącz końcówki A B i C D. Włącz wyłącznik [15]. Z głośnika [20] zabrzmie niski dźwięk syreny strażackiej i jednocześnie czerwona dioda LED [17] zaświeci się.

68. Niski dźwięk karetki pogotowia i światło

Połącz końcówki C D i B G. Włącz wyłącznik [15]. Z głośnika [20] zabrzmie niski dźwięk karetki pogotowia i jednocześnie czerwona dioda LED [17] zaświeci się.

69. Niski dźwięk automatu do gier i światło

Połącz końcówki A i B. Włącz wyłącznik [15]. Z głośnika [20] zabrzmie niski dźwięk automatu do gier i jednocześnie czerwona dioda LED [17] zaświeci się.

70. Niski dźwięk wibracji i światło

Połącz końcówki A B i F H. Włącz wyłącznik [15]. Z głośnika [20] zabrzmie niski dźwięk wibracji i jednocześnie czerwona dioda LED [17] zaświeci się.

71. Niski dźwięk wozu policyjnego i światło sterowane magnetycznie

Przybliż magnes do kontaktronu [13] – z głośnika [20] zabrzmie niski dźwięk wozu policyjnego i jednocześnie czerwona dioda LED [17] zaświeci się.

72. Niski dźwięk karabinu maszynowego i światło sterowane magnetycznie

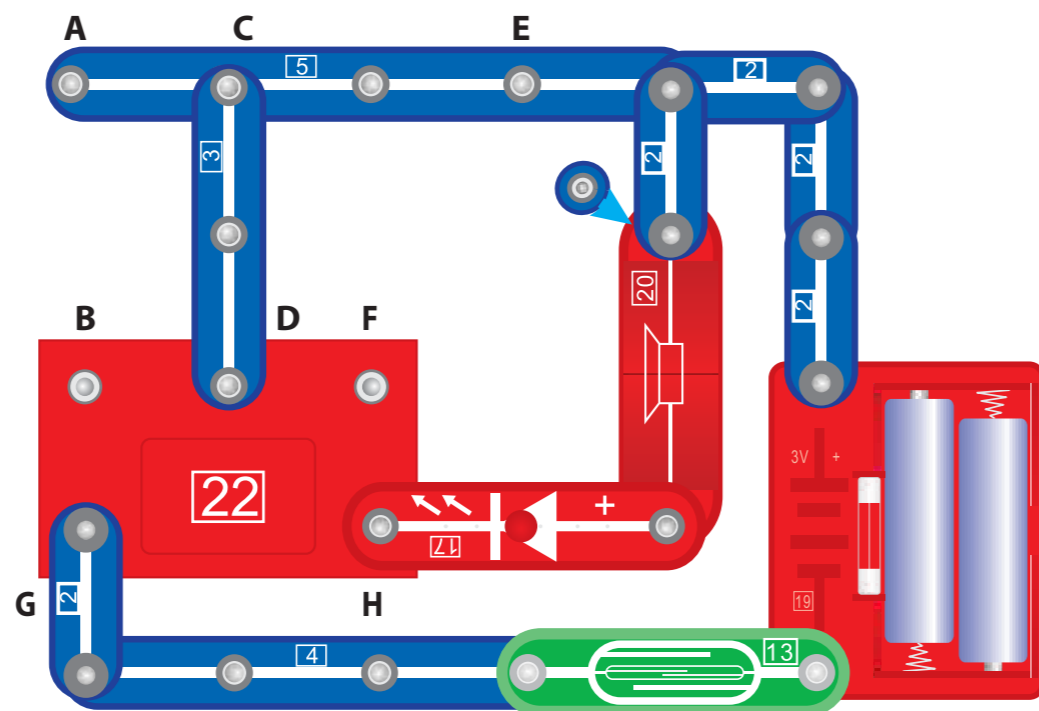
Połącz końcówki C D i E F. Przybliż magnes do kontaktronu [13] – z głośnika [20] zabrzmie niski dźwięk karabinu maszynowego i jednocześnie czerwona dioda LED [17] zaświeci się.

73. Niski dźwięk syreny strażackiej i światło sterowane magnetycznie

Połącz końcówki A B i C D. Przybliż magnes do kontaktronu [13] – z głośnika [20] zabrzmie niski dźwięk syreny strażackiej i jednocześnie czerwona dioda LED [17] zaświeci się.

74. Niski dźwięk karetki pogotowia i światło sterowane magnetycznie

Połącz końcówki C D i B G. Przybliż magnes do kontaktronu [13] – z głośnika [20] zabrzmie niski dźwięk karetki pogotowia i jednocześnie czerwona dioda LED [17] zaświeci się.

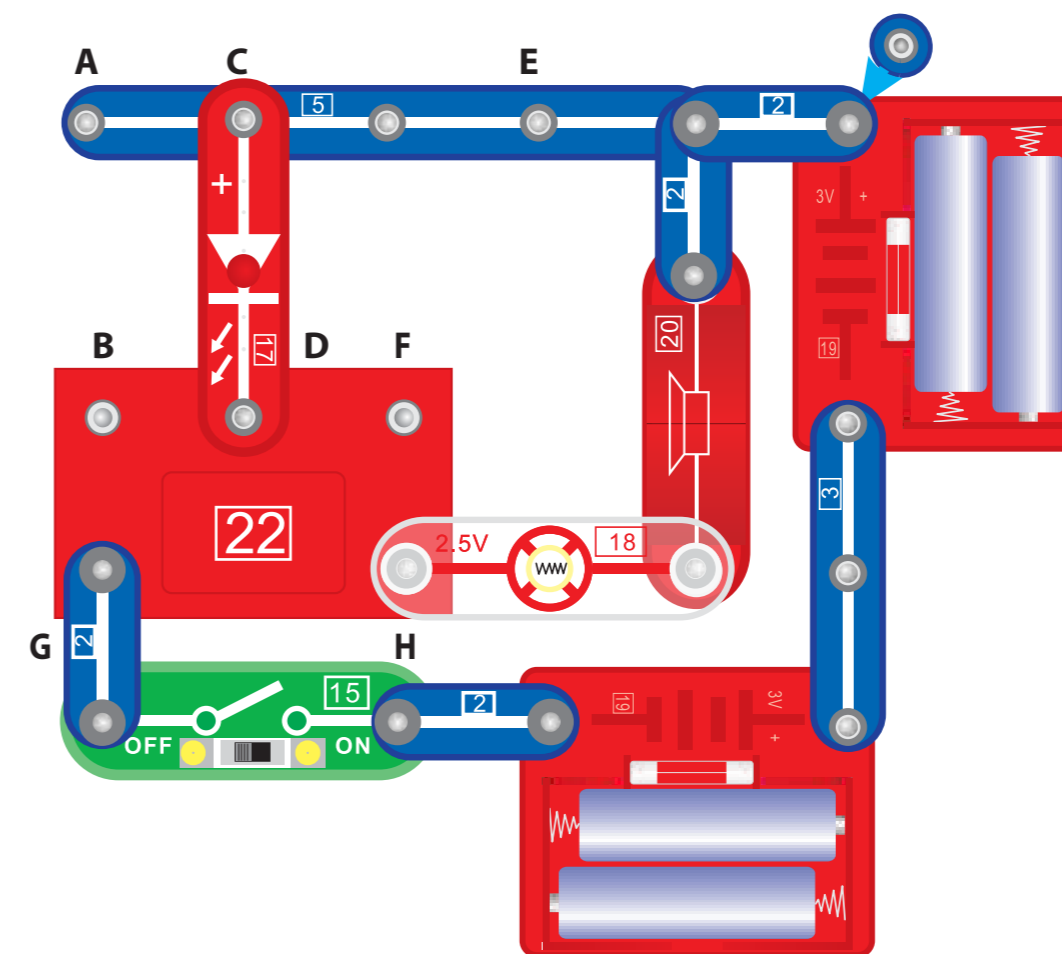


75. Niski dźwięk automatu do gier i światło sterowane magnetycznie

Połącz końcówki A i B. Przybliż magnes do kontaktronu [13] – z głośnika [20] zabrzmie niski dźwięk automatu do gier i jednocześnie czerwona dioda LED [17] zaświeci się.

76. Niski dźwięk wibracji i światło sterowane magnetycznie

Połącz końcówki A B i F H. Przybliż magnes do kontaktronu [13] – z głośnika [20] zabrzmie niski dźwięk wibracji i jednocześnie czerwona dioda LED [17] zaświeci się.



77. Średni dźwięk wozu policyjnego i światło

Włącz wyłącznik [15]. Z głośnika [20] zabrzmie średni dźwięk wozu policyjnego. Jednocześnie czerwona dioda LED [17] i żarówka [18] zaświecą się.

78. Średni dźwięk karabinu maszynowego i światło

Połącz końcówki C D i E F. Włącz wyłącznik [15]. Z głośnika [20] zabrzmie średni dźwięk karabinu maszynowego. Jednocześnie czerwona dioda LED [17] i żarówka [18] zaświecą się.

79. Średni dźwięk syreny strażackiej i światło

Połącz końcówki A B i C D. Włącz wyłącznik [15]. Z głośnika [20] zabrzmie średni dźwięk syreny strażackiej. Jednocześnie czerwona dioda LED [17] i żarówka [18] zaświecą się.

80. Średni dźwięk karetki pogotowia i światło

Połącz końcówki C D i B G. Włącz wyłącznik [15]. Z głośnika [20] zabrzmie średni dźwięk karetki pogotowia. Jednocześnie czerwona dioda LED [17] i żarówka [18] zaświecą się.

81. Średni dźwięk wozu policyjnego i światło sterowane magnetycznie

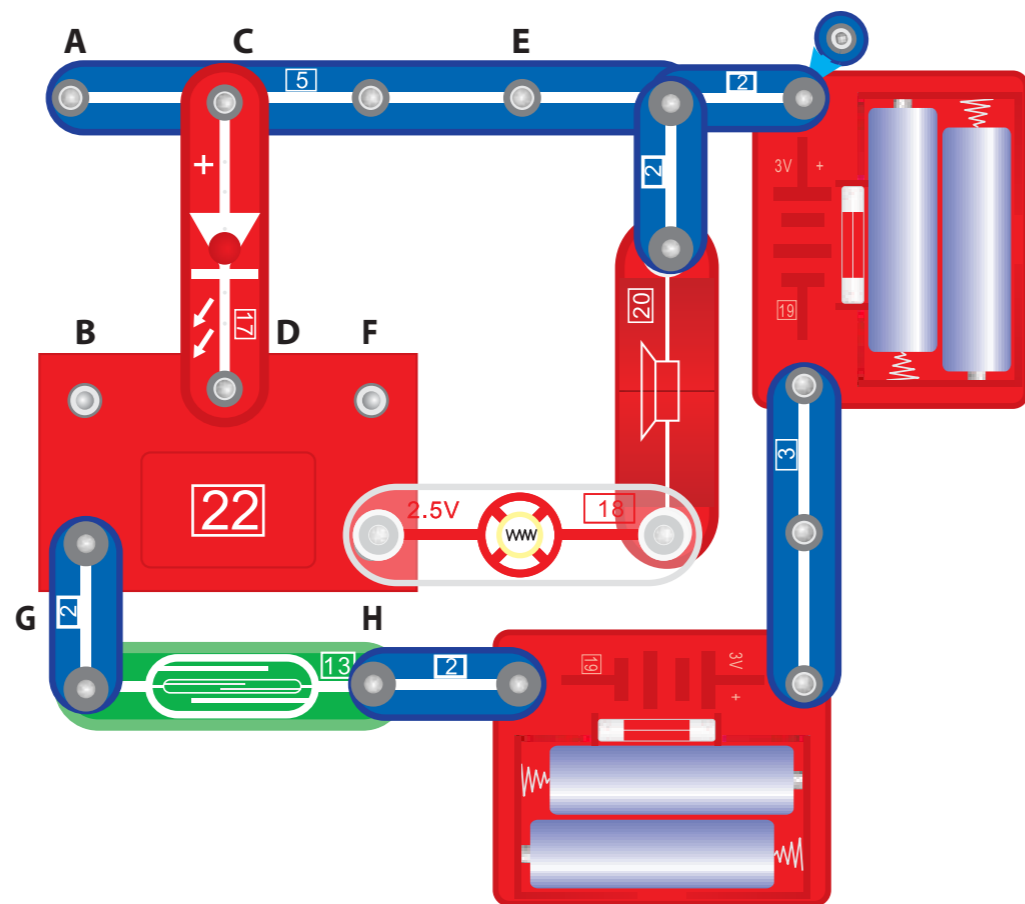
Przybliż magnes do kontaktronu [13]. Z głośnika [20] zabrzmie średni dźwięk wozu policyjnego. Jednocześnie czerwona dioda LED [17] i żarówka [18] zaświecą się.

82. Średni dźwięk karabinu maszynowego i światło sterowane magnetycznie

Połącz końcówki C D i E F. Przybliż magnes do kontaktronu [13]. Z głośnika [20] zabrzmie średni dźwięk karabinu maszynowego. Jednocześnie czerwona dioda LED [17] i żarówka [18] zaświecą się.

83. Średni dźwięk syreny strażackiej i światło sterowane magnetycznie

Połącz końcówki A B i C D. Przybliż magnes do kontaktronu [13]. Z głośnika [20] zabrzmie średni dźwięk syreny strażackiej. Jednocześnie czerwona dioda LED [17] i żarówka [18] zaświecą się.



84. Średni dźwięk karetki pogotowia i światło sterowane magnetycznie

Połącz końcówki C D i B G. Przybliż magnes do kontaktronu [13]. Z głośnika [20] zabrzmie średni dźwięk karabinu maszynowego. Jednocześnie czerwona dioda LED [17] i żarówka [18] zaświecą się.

85. Szybko błyskająca żarówka

Włącz wyłącznik [15]. Żarówka [18] będzie szybko migać.

86. Szybko błyskająca żarówka sterowana magnetycznie

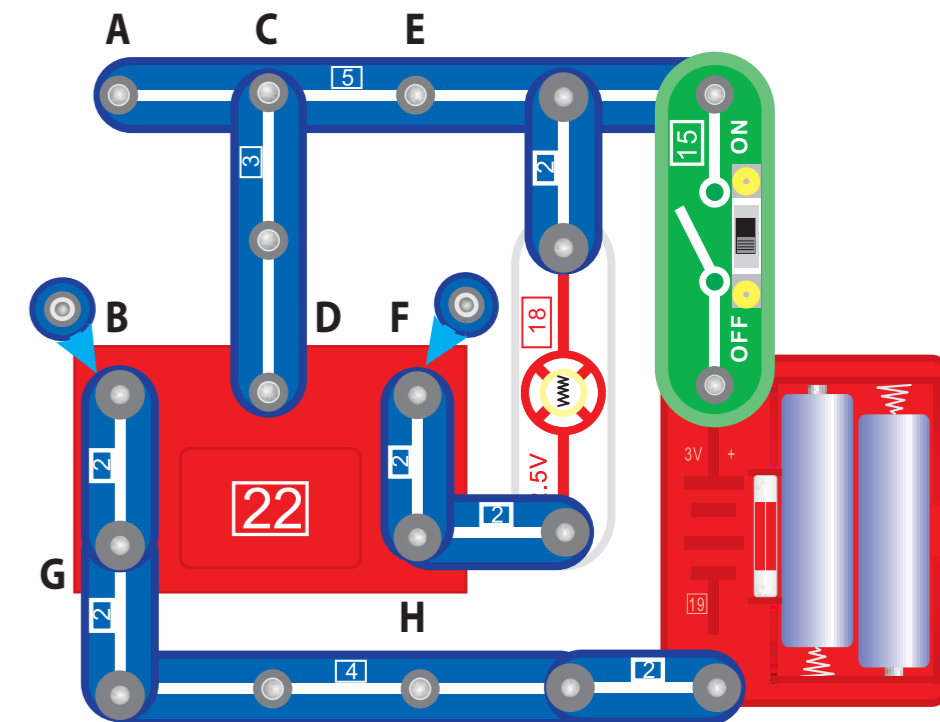
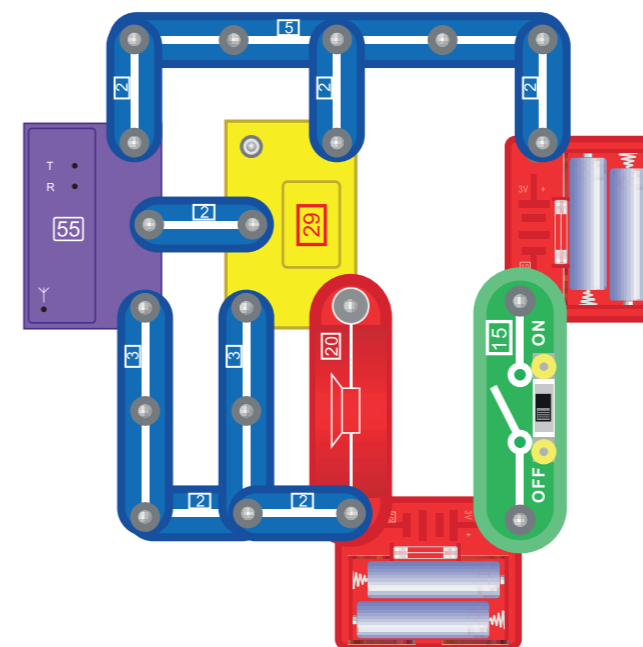
Zastąp wyłącznik [15] kontaktronem [13]. Przybliż magnes do kontaktronu. Żarówka [18] będzie szybko migać.

87. Wolno błyskająca żarówka

Rozłącz końcówki B G i F H. Włącz wyłącznik [15]. Żarówka [18] będzie wolno migać.

88. Wolno błyskająca żarówka sterowana magnetycznie

Rozłącz końcówki B G i F H. Połącz natomiast końcówki B i F. Zastąp wyłącznik [15] kontaktronem [13]. Przybliż magnes do kontaktronu. Żarówka [18] będzie szybko migać.



89. FM Radio z wybieraniem kanałów

Połącz obwód. Włącz wyłącznik [15]. Naciśnij przycisk wybierania kanałów T i natychmiast go zwolnij. Powinno to spowodować wybranie kanału radiowego. Kontynuuj naciskanie przycisku T. W ten sposób możesz wybierać kanały od 88MHz do 108MHz. Kiedy skończy się zakres strojenia, naciśnij przycisk R i ponownie wybieraj kanały przez naciskanie przycisku T.

UWAGA!



Zabawka nieodpowiednia dla dzieci poniżej 3 lat. Zawiera małe elementy lub istnieje możliwość oddzielenia małych elementów, które mogą spowodować udławienie się drobnymi elementami zabawki. Przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci poniżej 3 roku życia.

Do użytku pod bezpośrednim nadzorem osoby dorosłej. Opakowanie nie jest zabawką, nie udostępniać do zabawy. Prosimy o zachowanie opakowania wraz z ostrzeżeniami i pozostałymi informacjami do późniejszej korespondencji. Dziecku przekazywać zabawkę bez opakowania. Zabawka zasilana prądem stałym – wyłącznie bateriami jednorazowego użytku. Zalecane baterie alkaliczne. Nie stosować akumulatorów.

W celu uruchomienia zabawki – włożyć baterie odpowiedniego typu lub równoważne, z zachowaniem prawidłowej biegunowości. Wymiany instalacji baterii mogą dokonywać wyłącznie osoby dorosłe. Schemat instalacji baterii znajduje się na dnie komory bateryjnej, na spodzie zabawki lub na opakowaniu. Nie wkładać jednocześnie baterii nowych i używanych. Nie mieszać ze sobą baterii różnych typów. Nie zwierzać zacisków zasilania. Zużyte baterie należy wyjąć z zabawki i wyrzucić w miejscu do tego przeznaczonym.

Uwaga! Zabawki nie można przyłączać do większej niż zalecana liczba źródeł zasilania. Baterie nie przewidziane do ładowania nie mogą być ładowane. Utylizować we właściwy, ekologiczny sposób. Znak przekreślonego kosza oznacza, że produkt nim oznaczony po zużyciu nie może być przetwarzany z pozostałymi odpadami domowymi. Musi być on dostarczony do punktu zbiórki służącemu recyklingowi urządzeń elektrycznych. Umieszczenie produktu razem z odpadami domowymi grozi niepożądanymi skutkami dla środowiska i zdrowia ludzi wynikającymi z obecności składników niebezpiecznych w sprzęcie. Zużyte baterie należy wyrzucać do odpowiedni oznaczonych pojemników.

Uwaga! Zabawka zawiera magnesy lub części magnetyczne. Magnesy przyciągnięte do siebie lub przywierające do siebie w organizmie człowieka mogą być przyczyną poważnych, a nawet śmiertelnych obrażeń. W przypadku połknięcia magnesów lub wprowadzenia ich do dróg oddechowych należy natychmiast zwrócić się o pomoc lekarską.

Ostrzeżenie! Nie używać w pobliżu uszu! Niewłaściwe użycie może spowodować uszkodzenie słuchu.

Producent:

Yuyao A'LILANG CO., LTD. NO. 215, Yulia ROAD,
Yuya, ZHENGJIANG PROVINCE,
P.R. CHINA

Importer:

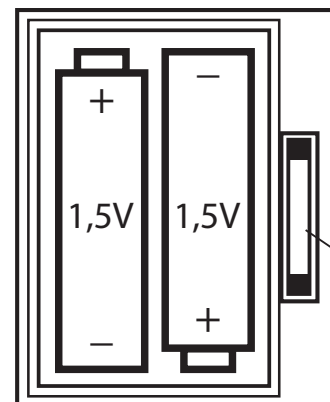
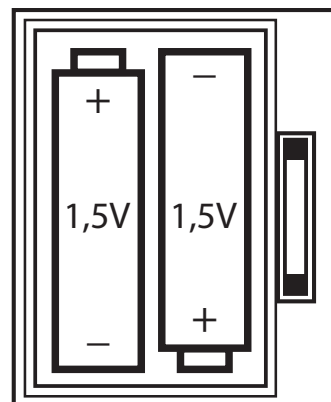
Filip i s-ka DROMADER sp. jawna
91-341 Łódź, ul. Pojezierska 90
tel. 042 612 23 18, 042 612 23 19, fax 042 650 09 22
www.dromader.com.pl
e-mail: dromader@dromader.com.pl



DROMADER Czech ks,
Starozuberská 1444,
756 54 Zubří www.dromader.cz

DROMADER Slovakia k.s.,
Bodiná 26, 018 15 Bodiná,
www.dromader.sk

SEKRETY ELEKTRONIKI



Wymagane
4 baterie AA
(nie dołączone)

bezpiecznik
w przypadku
przepalenia
należy
wymienić

zabawka zasilana prądem stałym



WYPRODUKOWANO W CHINACH