



INSTRUKCJA PODŁĄCZENIA TAŚMY LED



SPIS TREŚCI

	Wzór do obliczenia zasilacza	3
	Symbole oznaczeń na zasilaczu	3
	Linia cięcia taśmy LED	3
	Warianty podłączenia taśm LED	3
	Lutowanie	4
	Złączka końcowa	6
	Złączka elektryczna	7
	Gniazdko żeńskie i wtyczka męska złącze szybkozłącze (pod wkręt)	8
	Złączka termokurczliwa	10
	Konektor żeński izolowany	11
	Konektor płaski męski izolowany	11
	Schematy podłączenia	12
	Schematy podłączenia z wyłącznikami na 12V/24V	14
	Schematy podłączenia z wyłącznikami na 220V	15
	Przewody do podłączenia	16
	Zalecane przekroje przewodów miedzianych zasilających przy napięciu 12V/24V	17
	Sposoby zagięcia taśmy pod kątem: lutowanie, narożnik, zagięcie	18

Do podłączenia taśmy LED należy używać zasilacza o mocy co najmniej o 20% większej niż łączna moc urządzeń.

Wzór do obliczenia minimalnej mocy zasilacza:

$$P \times n = P(\text{całk.})$$

$$P(\text{całk.}) + 20\% = P(\text{obl.})$$

P – nominalna moc urządzenia (1 mb taśmy LED).

n – liczba urządzeń (metrów taśmy LED) do obliczeń.

P(całk.) – łączna moc urządzeń.

P(obl.) – minimalna wymagana moc zasilacza.

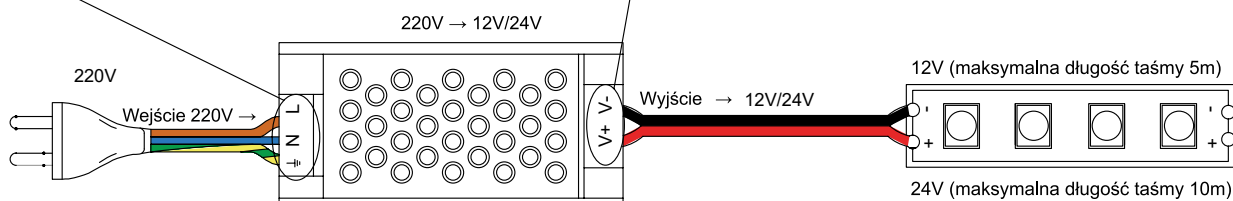
Upewnij się, że zasilacz i taśma mają to samo napięcie (12V lub 24V). Zabronione jest używanie zasilacza 12V z taśmą 24V i odwrotnie. Taśmę LED należy przecinać wyłącznie w miejscach oznaczonych jako linie cięcia, które zwykle są oznaczone symbolem nożyczek



Określ polaryzację na końcach taśmy LED. **Czerwony** przewód zazwyczaj oznacza «+» (plus), a czarny lub **niebieski** «-» (minus).

L	<i>Line Live</i> Przewód fazowy. Jest to przewód, przez który dostarczane jest napięcie.
N	<i>Neutral</i> Przewód neutralny. To przewód połączony z punktem zerowym sieci elektrycznej, który przenosi prąd z powrotem do źródła zasilania.
	<i>GND lub PE (Protection Earth)</i> – przewód ochronny (uziemienie, jeśli występuje). Ten przewód odprowadza prąd do ziemi w przypadku uszkodzenia.

V+	Dodatni kontakt wejściowy (plus) – zazwyczaj podłączany jest czerwony przewód.
V-	Ujemny kontakt wyjściowy (minus) – zazwyczaj podłączany jest czarny lub niebieski przewód.

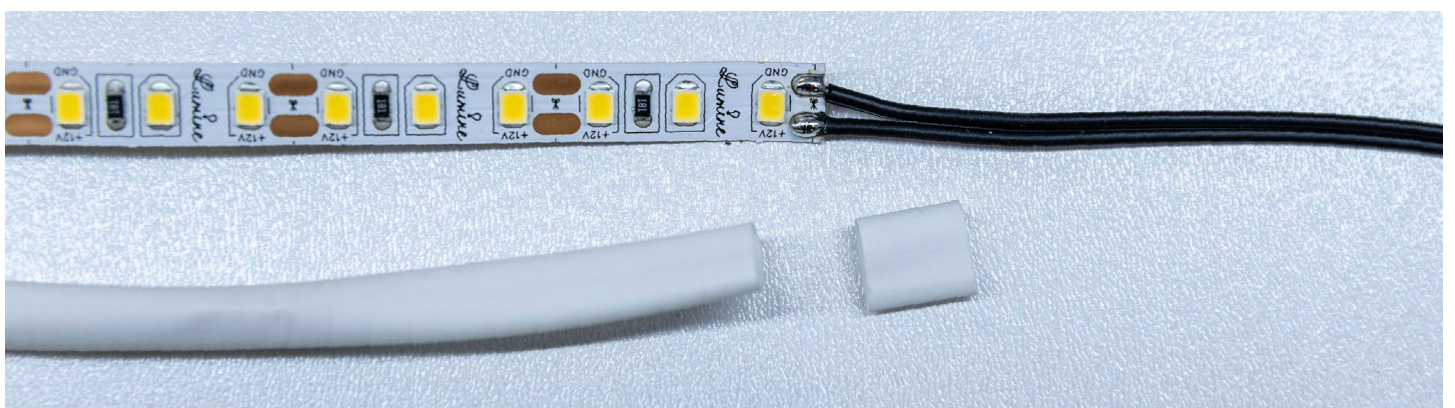
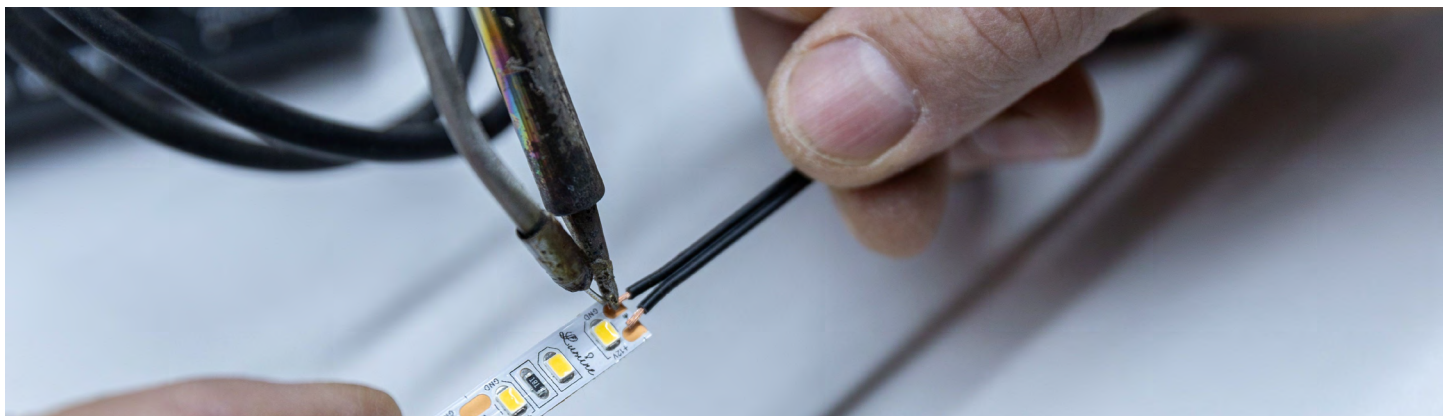
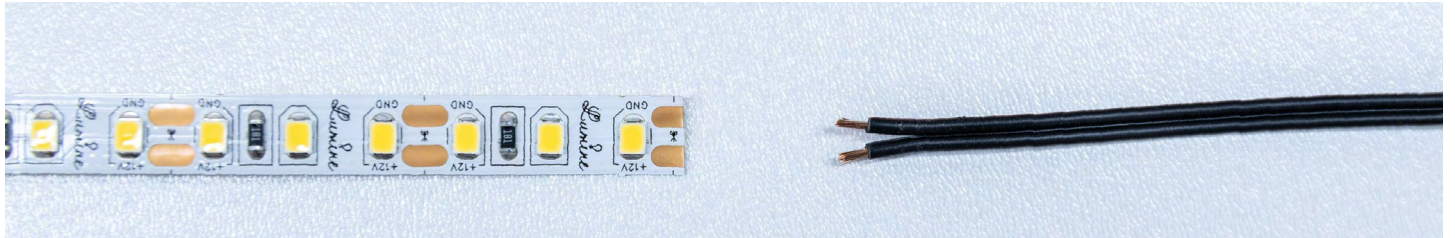


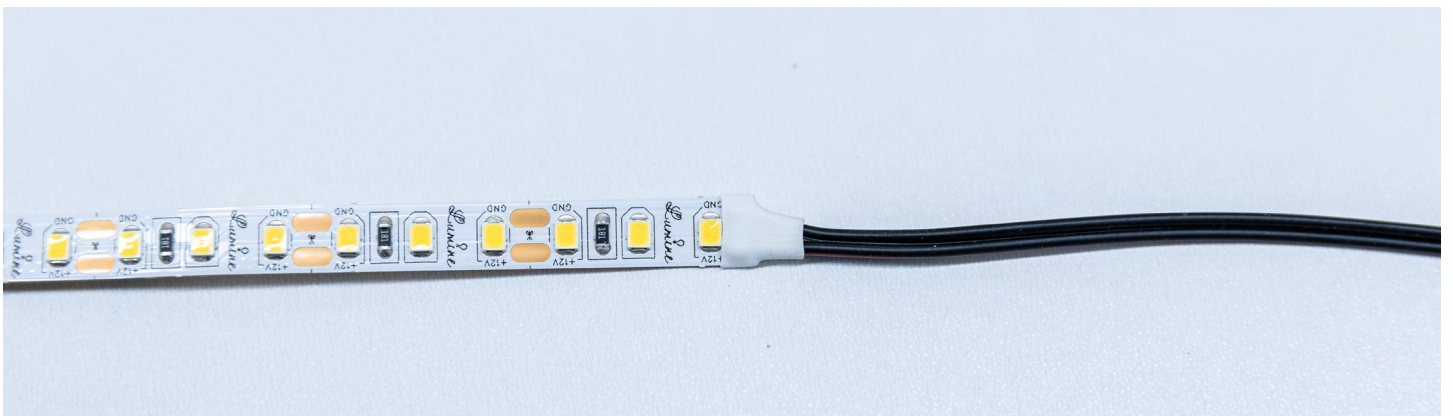
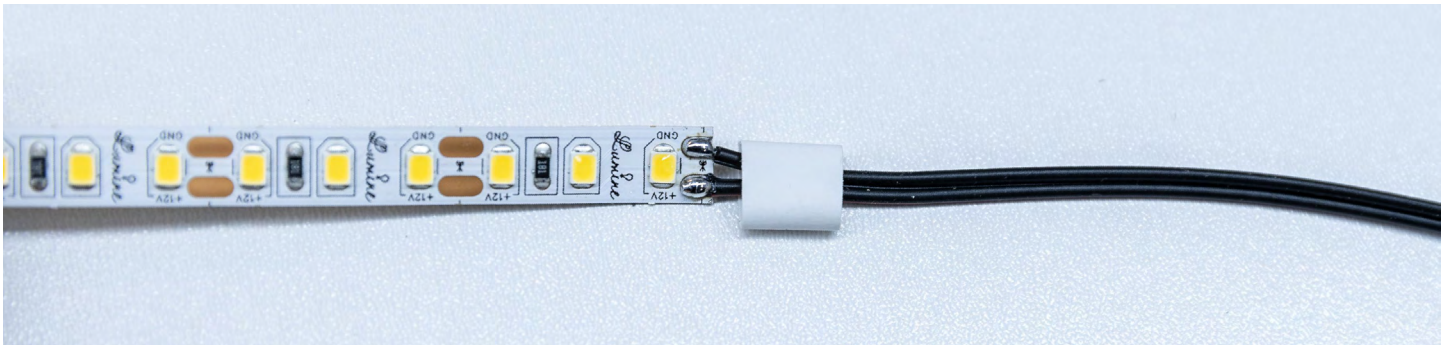
Jakie są warianty podłączenia taśm LED? Istnieje kilka wariantów podłączenia. Skupimy się na tych, które najczęściej stosujemy w Lumine.

LUTOWANIE

Lutowanie jest niezawodnym sposobem podłączenia. Proces obejmuje:

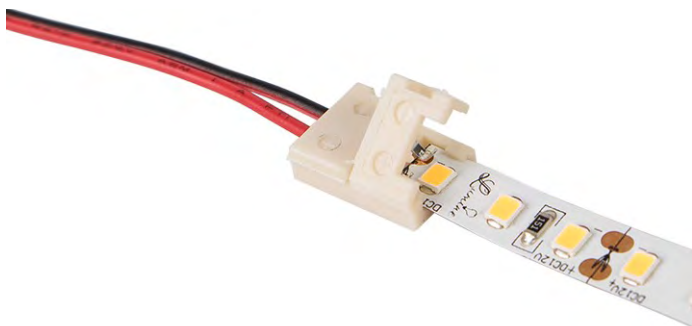
- Oczyszczenie płyt połączeniowych taśmy LED oraz przewodów;
- Połączenie przewodów z odpowiednimi polami kontaktowymi taśmy za pomocą lutownicy;
- Umieszczenie i podgrzanie termokurczliwej osłonki.





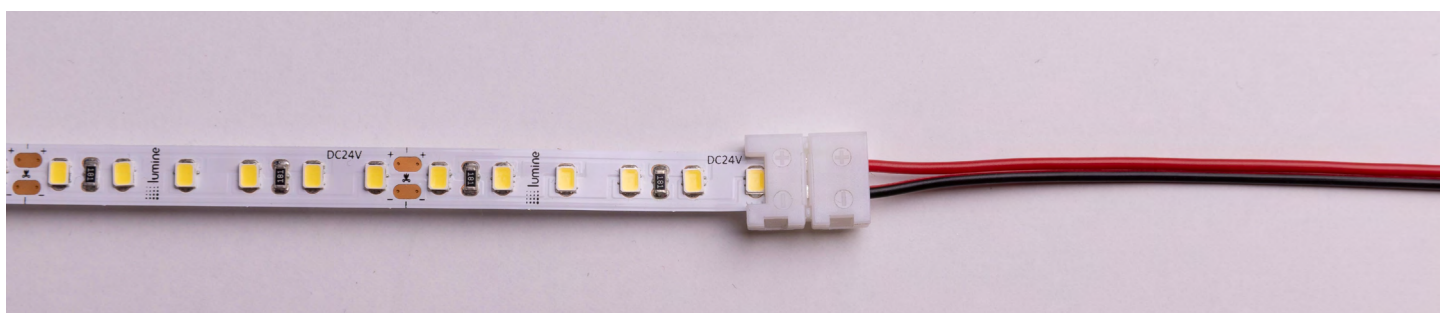
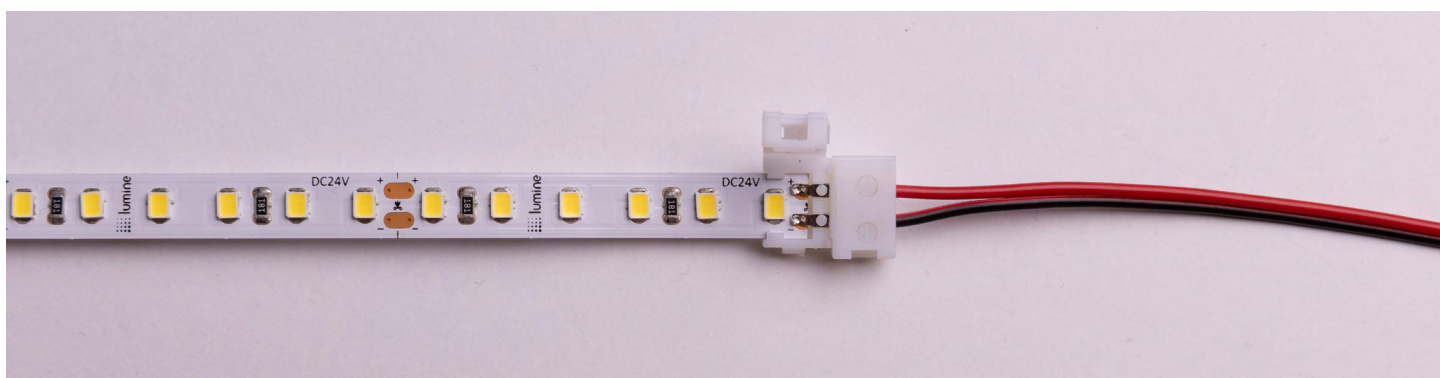
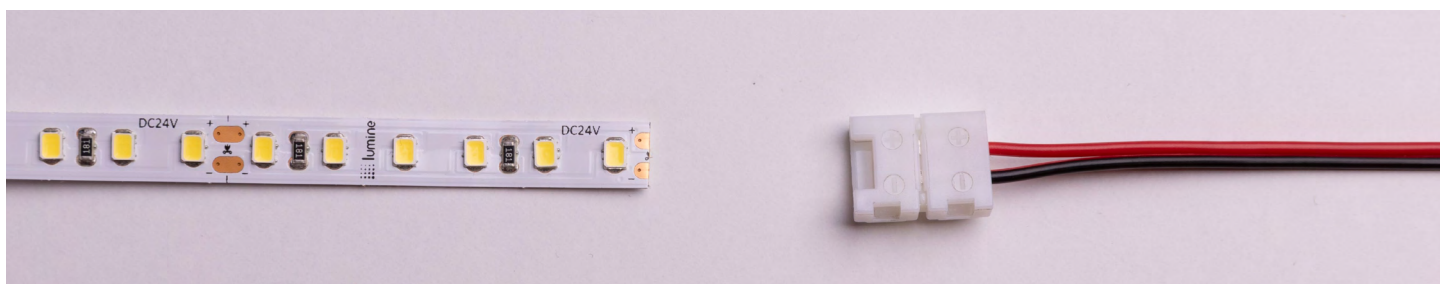
Zalety	Wady
Solidne i trwałe połączenie	Wymaga umiejętności lutowania oraz posiadania specjalistycznego narzędzia
Minimalne ryzyko utraty połączenia elektrycznego	Trudność w przypadku potrzeby szybkiego przepięcia lub wymiany taśm

ZŁĄCZKA KOŃCOWA



Złączka końcowa do taśm LED to zamiennik lutowania. To specjalne klipsy, które zaciskają styki taśmy oraz przewodów, zapewniając solidne połączenie.

Włóż płyty połączeniowe pod miejsca połączenia na taśmie i mocno dokręć pokrywę. Upewnij się, że biegunowość jest zachowana zarówno na złączu (w odlewanych kołkach), jak i na płytach połączeniowych.



Zalety	Wady
Prosty i szybki montaż	Istnieje ryzyko osłabienia połączenia z czasem
Nie wymaga specjalnych umiejętności ani narzędzi	

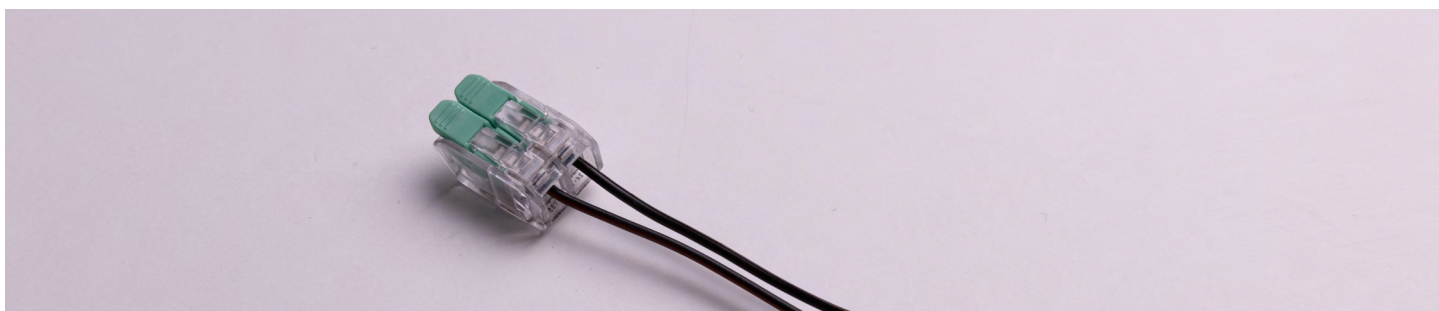
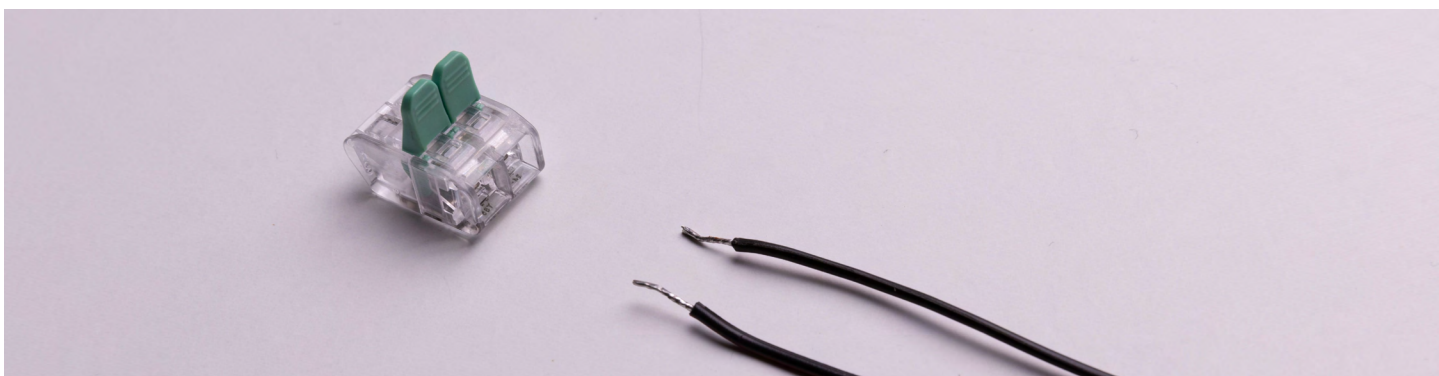
ZŁĄCZKA ELEKTRYCZNA



Złączka elektryczna to specjalne urządzenie umożliwiające szybkie połączenie przewodów bez konieczności lutowania.

Przygotuj przewody, zdejmując izolację na odcinku 10–12 mm. Otwórz zaciski w złączkach. Włóż odizolowane końce przewodów do odpowiednich otworów w złączce. Sprawdź stabilność połączenia, lekko pociągając za przewody. Najważniejsza zasada połączenia: w jednej złączce łączymy przewody tej samej polaryzacji, czyli plusy do plusów, a minusy do minusów.

Wewnątrz złączki odizolowane końcówki przewodów muszą stykać się z metalowymi elementami przewodzącymi. Jeśli przewód zostanie włożony zbyt głęboko do złączki, izolacja przewodu dotknie metalowej płytki wewnątrz złączki, co spowoduje brak kontaktu. W efekcie układ nie będzie działał.

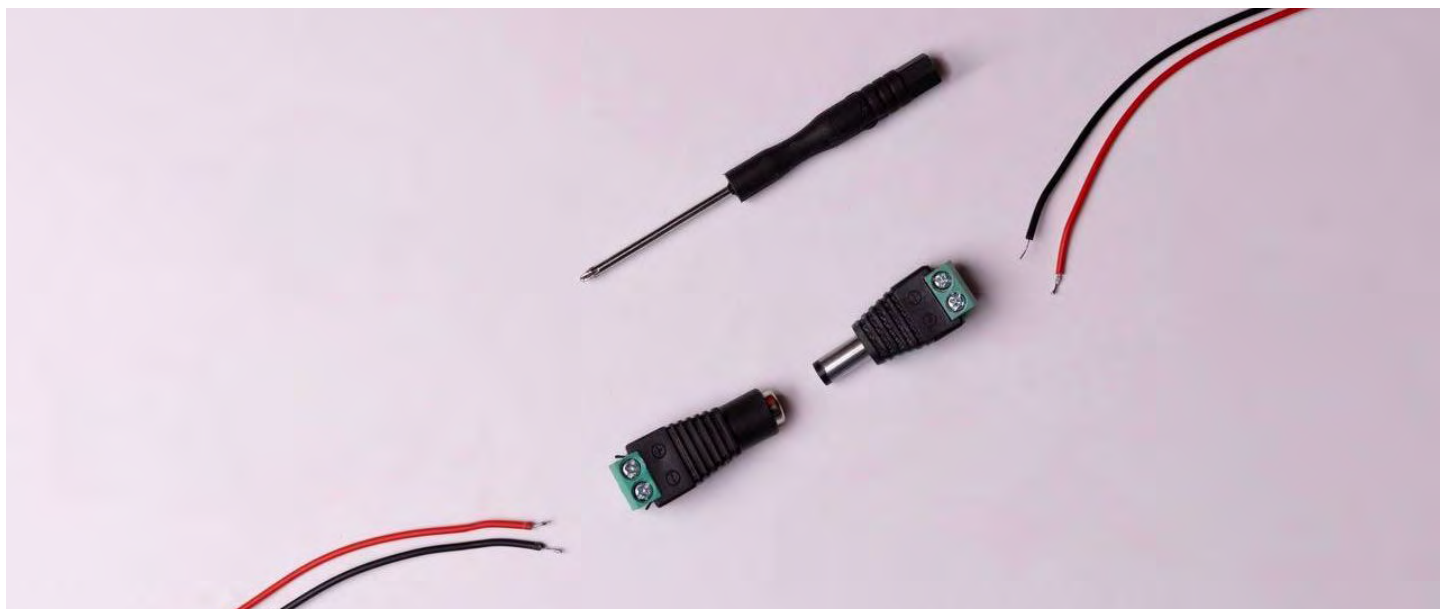


Zalety	Wady
Prosty i szybki montaż	Nie nadaje się do wysokiego napięcia
Nie wymaga specjalnych umiejętności ani narzędzi	

GNIAZDKO ŻEŃSKIE I WTYCZKA MĘSKA (SZYBKOZŁĄCZKA POD WKRĘT)



Przygotuj przewody, zdejmując izolację na długości 10-12 mm. Odkręć śruby, aby poluzować zacisk. Włóż odsłonięte końcówki przewodów do odpowiednich otworów. Dokładnie dokręć śruby. Połącz gniazdko żeńskie i wtyk męski, upewniając się, że styki są prawidłowo dopasowane. Sprawdź stabilność połączenia, delikatnie pociągając za przewody.





Zalety	Wady
Prosty i szybki montaż	Nie nadaje się do wysokiego napięcia
Nie wymaga specjalnych umiejętności	Wymaga użycia śrubokręta

ZŁĄCZKA TERMOKURCZLIWA, 19A, 0,5-1,5 MM², MIEDŹ/POLIETYLEN, RÓŻOWA



Przeznaczona do łączenia przewodów o przekroju od 0,5 do 1,5 mm².

- Materiał: miedź (wysoka przewodność), polietylen (termokurczliwość).
- Maksymalny prąd – 19 A.

Złączka umożliwia połączenie obciążeń o mocy 228 W (przy napięciu 12V), 456 W (przy napięciu 24V) lub 4180 W (przy napięciu 220V) przy maksymalnym prądzie 19A.

ZŁĄCZKA TERMOKURCZLIWA, 27A, 1,5-2,5 MM², MIEDŹ/POLIETYLEN, NIEBIESKA



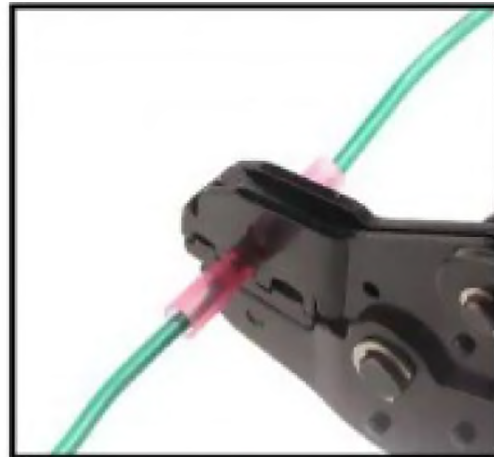
Przeznaczona do łączenia przewodów o przekroju od 1,5 do 2,5 mm².

- Materiał: miedź (wysoka przewodność), polietylen (termokurczliwość).
- Maksymalny prąd – 27 A.

Złączka umożliwia połączenie o mocy 324 W (przy napięciu 12V), 648 W (przy napięciu 24V) lub 5940 W (przy napięciu 220V).



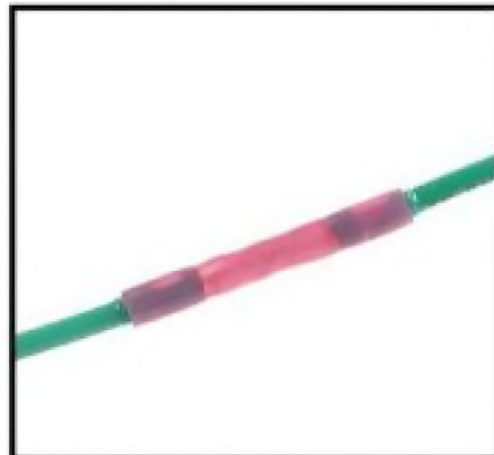
1. Włóż przewody do przeciwnych stron złączki



2. Użyj zaciskarki do zaciśnięcia elementów



3. Użyj zaciskarki do zaciśnięcia elementów



4. Zapewnij solidne połączenie elementów

KONEKTOR ŻEŃSKI IZOLOWANY FDD2-187 0,5X4,75



FDD – typ końcówki oznaczający Female Disconnect (żeńskie złącze).

1,25 – przekrój przewodu, dla którego przeznaczona jest końcówka, w milimetrach kwadratowych (1,25 mm²).

187 – szerokość języczka stykowego w calach (0,187 cala lub 4,75 mm).

0,5×4,75 – wymiary języczka: grubość 0,5 mm i szerokość 4,75 mm.

KONEKTOR PŁASKI MĘSKI IZOLOWANY MDD1,25-187 0,5X4,75

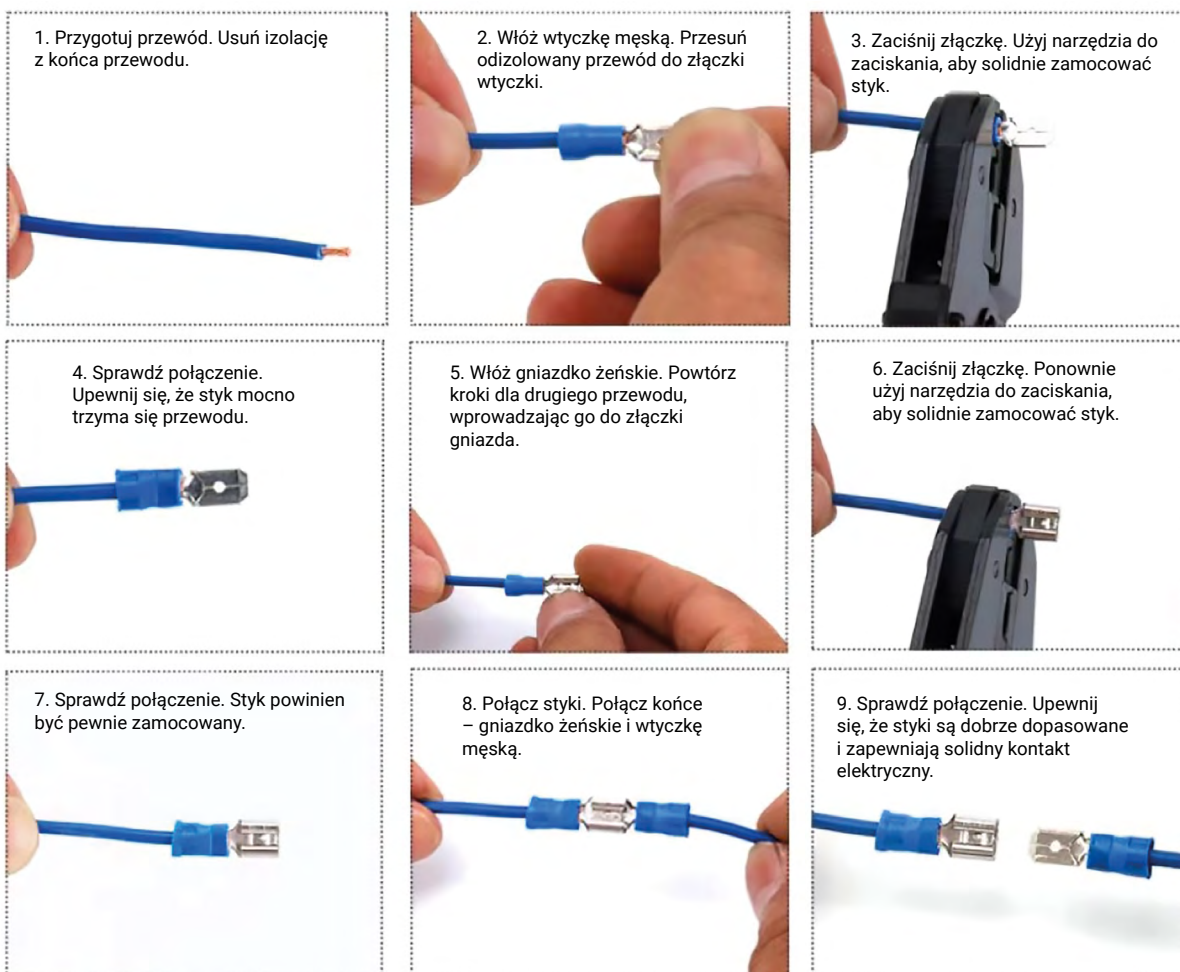


MDD – Male Disconnect (męskie złącze).

1,25 – przekrój przewodu, dla którego przeznaczona jest końcówka, w milimetrach kwadratowych (1,25 mm²).

187 – szerokość języczka stykowego (0,187 cala lub 4,75 mm).

0,5×4,75 – grubość języczka stykowego (0,5 mm) oraz jego szerokość (4,75 mm).

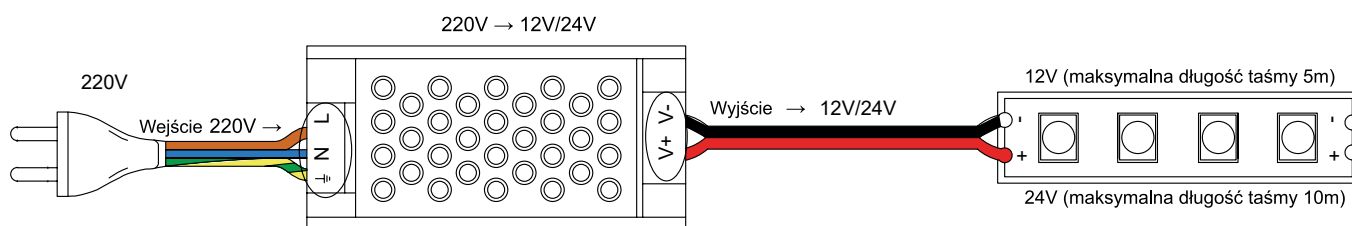


Ten typ złącza jest stosowany do łączenia przewodów, kiedy wymagany jest szybki i łatwy montaż/demontaż. Najczęściej znajduje zastosowanie w elektronice użytkowej, instalacjach samochodowych oraz w połączeniach elektrycznych w przemyśle.

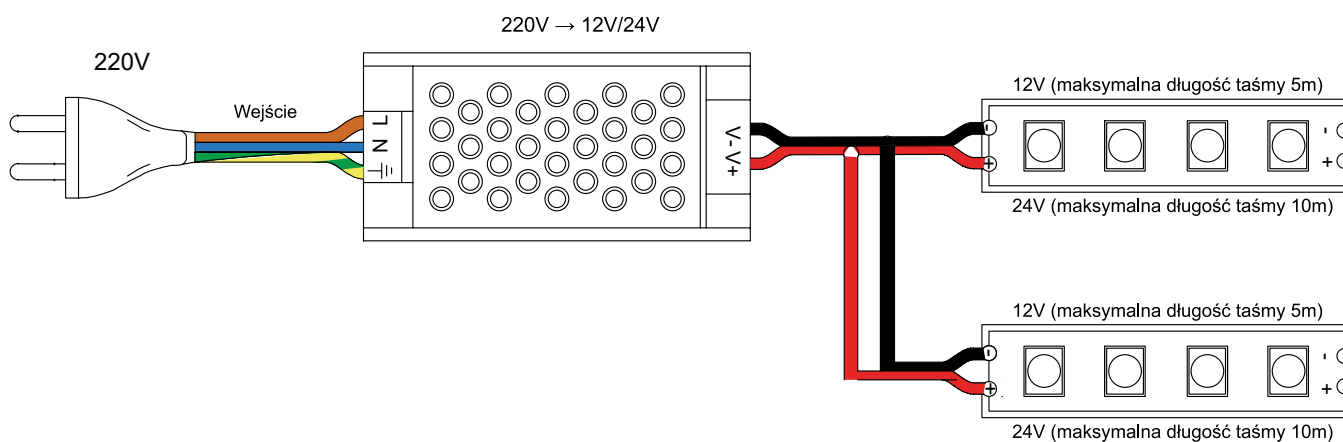
Gdzie i jak podłączyć – to już wiemy. Przejdźmy teraz **do schematów podłączenia**.

NAJPROSTSZE PODŁĄCZENIE

220V – zasilacz – taśma LED (urządzenie oświetleniowe).

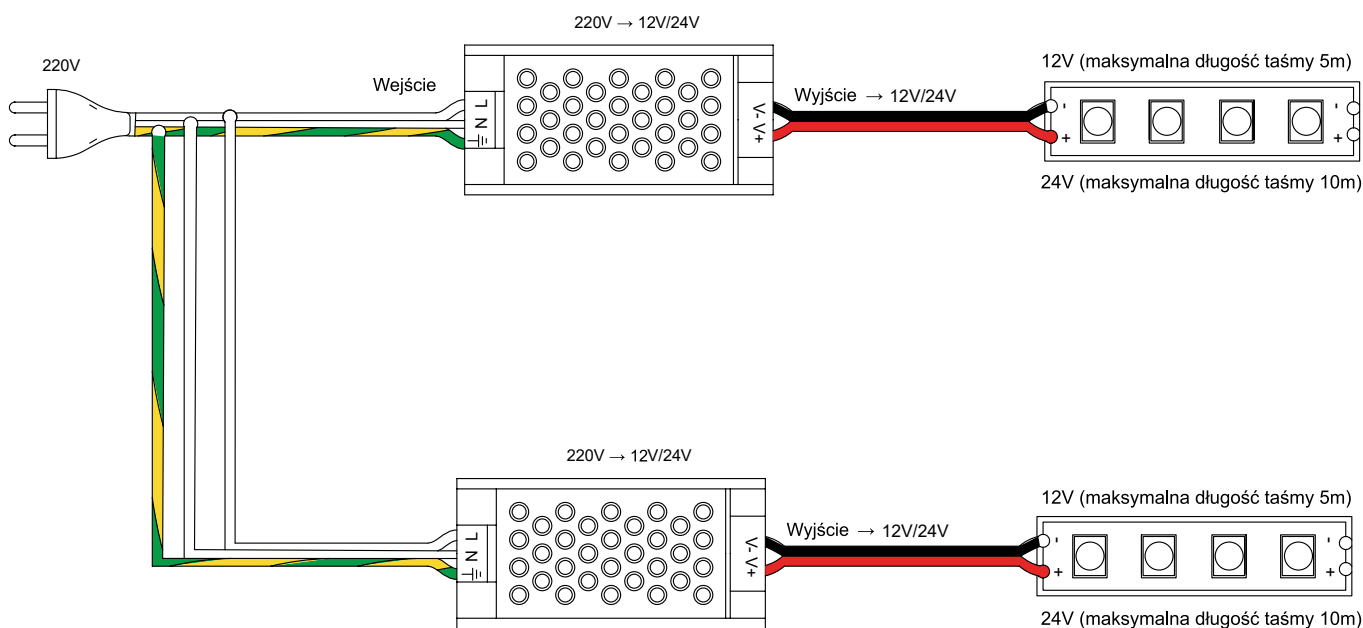


Jeśli do jednego zasilacza chcesz podłączyć kilka odcinków taśmy LED, odpowiednie będzie połączenie równoległe. Możesz podłączyć dowolną liczbę odcinków taśmy, pod warunkiem że łączna moc zużywana przez taśmy zostanie obliczona zgodnie z mocą zasilacza.

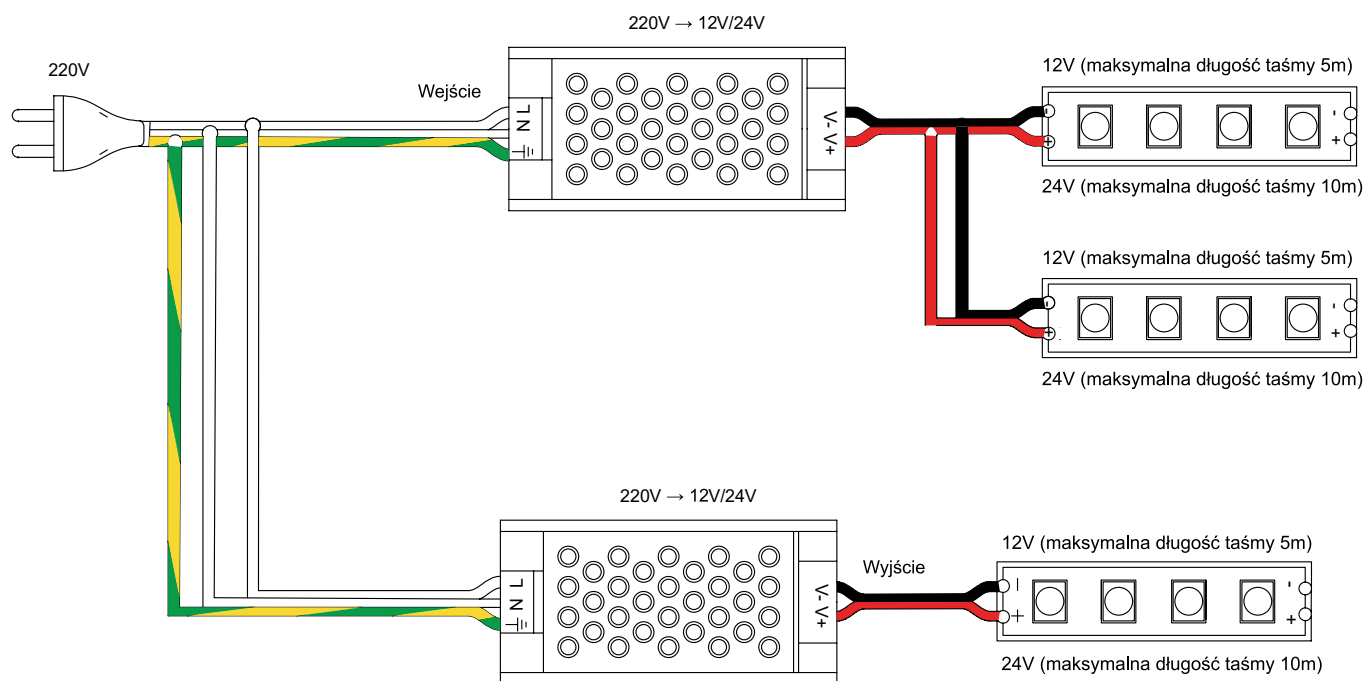


Jeśli moc jednego zasilacza jest niewystarczająca dla Twojego projektu oświetleniowego, istnieje możliwość zastosowania układu z kilkoma zasilaczami.

Na przykład, gdy jeden duży zasilacz dla całego oświetlenia jest zbyt duży i nie mieści się w zaplanowanym miejscu. W takim przypadku każdy zasilacz będzie bardziej kompaktowy i łatwo schowa się w odpowiednich miejscach.



Inny przykład schematu:



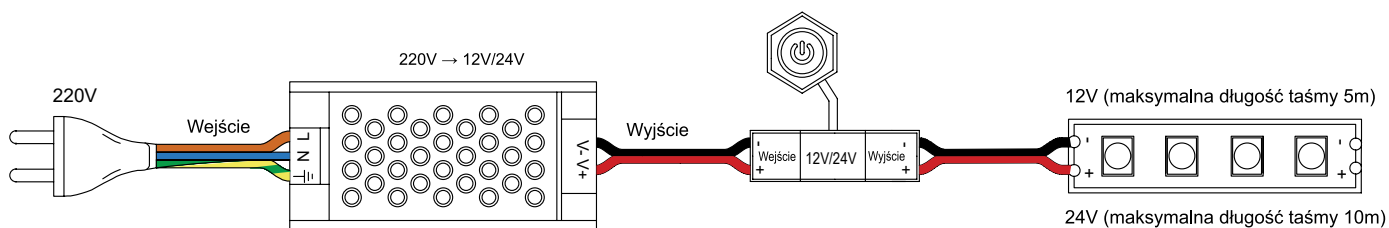
SCHEMATY Z WYŁĄCZNIKAMI

Rozszerzamy funkcjonalność naszego oświetlenia i dodajemy do schematu wyłącznik.

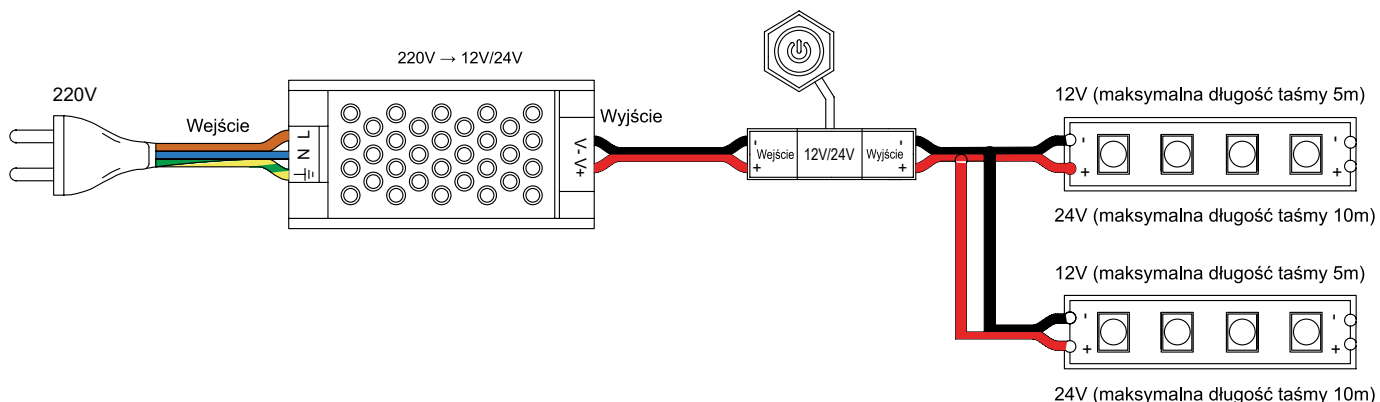
Istnieją dwa główne typy wyłączników: pierwsze działają na niskonapięciowych parametrach 12/24V, podczas gdy drugie podłącza się bezpośrednio do sieci prądu zmiennego 220V.

Dlatego, aby zapewnić prawidłowe działanie, ważne jest, aby zwrócić uwagę nie tylko na maksymalną moc, którą może obsłużyć wyłącznik (W), ale również na jego napięcie robocze (12/24V lub 220V).

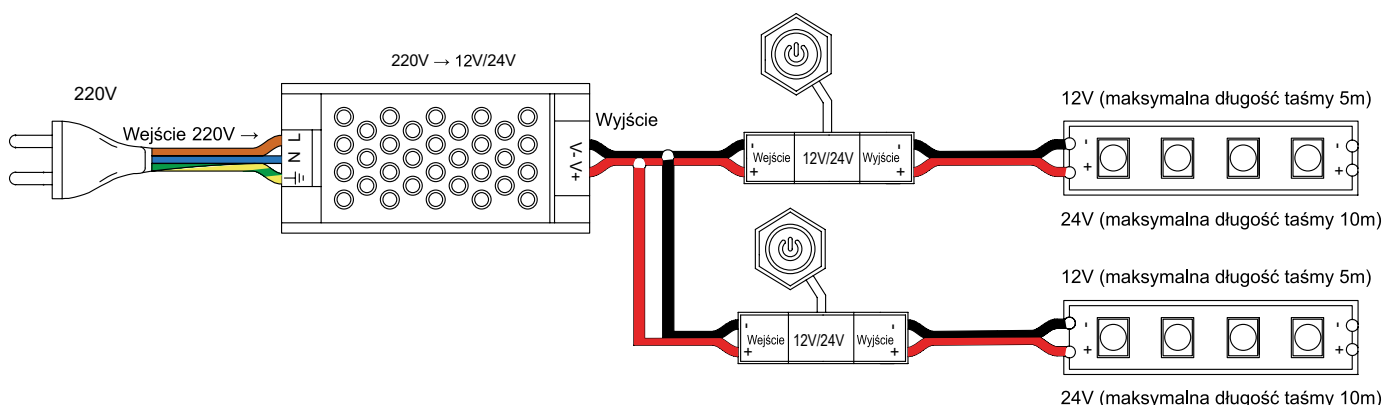
Przykład schematu z wyłącznikiem 12/24V. Aby wyłącznik działał prawidłowo, należy zamienić napięcie sieciowe za pomocą zasilacza na 12V/24V. Wyłącznik podłączamy do wyjścia zasilacza, a następnie do samego wyłącznika podłączamy taśmę LED (lub inny niskonapięciowy odbiornik 12/24V):



W ten sposób za pomocą jednego wyłącznika można jednocześnie włączyć kilka źródeł światła (w tym przypadku 2):



Jeśli chcemy na przykład sterować światłem w kilku wysuwanych lub uchylnych szufladach, można rozważyć taki wariant schematu: równoległe połączenie kilku wyłączników z odbiornikami oświetlenia. Ważne, aby suma mocy mieściła się w mocy zasilacza:

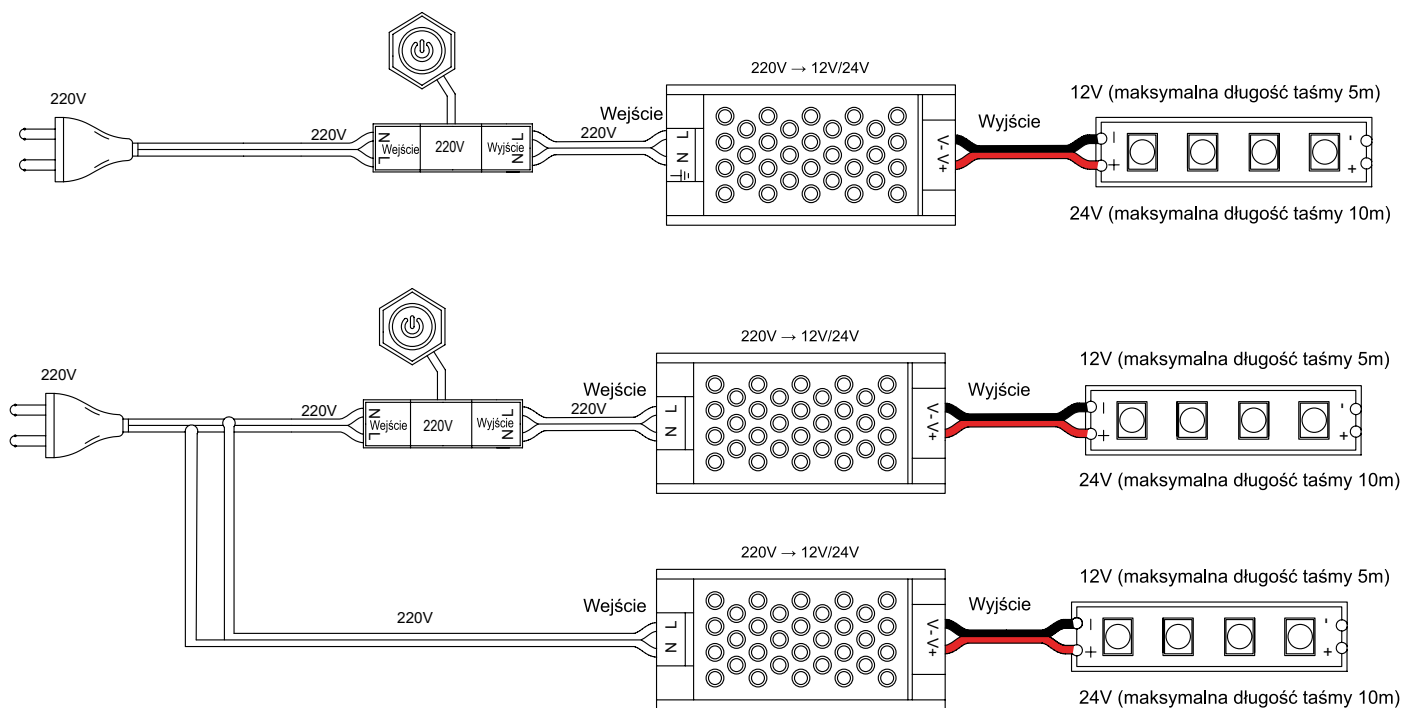


W naszej ofercie znajdują się również wyłączniki pracujące na napięciu 220V. Mają one znacznie większy zapas mocy wyjściowej, co pozwala na podłączenie znacznie dłuższych taśm LED.

Jeśli do takich wyłączników planujemy podłączyć odbiornik oświetleniowy, który również działa na napięciu 220V, schemat nie wymaga dodatkowego zasilacza.

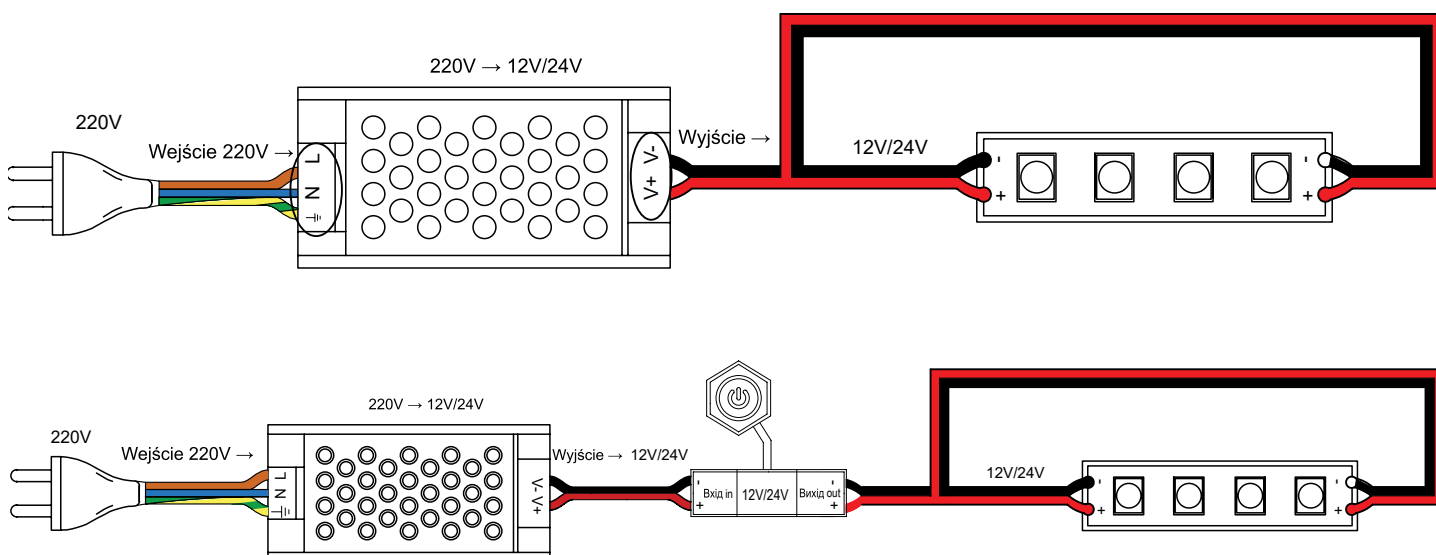
Jednak w większości przypadków projekty przewidują podłączenie oświetlenia LED 12/24V. W takich sytuacjach między wyłącznikiem 220V a odbiornikiem oświetlenia LED 12/24V należy podłączyć zasilacz, który obniży napięcie do wymaganego poziomu (12V lub 24V).

Schemat będzie wyglądał następująco:



Im dłuższa taśma, tym większy opór przewodników, co powoduje spadek napięcia na końcu taśmy. W rezultacie diody LED mogą świecić słabiej.

Aby temu zapobiec, taśmy o długości powyżej 3 m (12V) lub 5 m (24V) zaleca się podłączać do zasilania z obu końców.



JAK PRAWIDŁOWO DOBRAĆ PRZEWÓD DO PODŁĄCZENIA TAŚMY LED

System oświetlenia oparty na taśmie LED jest niskonapięciowy. W takich przypadkach istotne jest dobranie odpowiedniego przekroju przewodu, który zależy zarówno od długości przewodu, jak i mocy taśmy.

Instrukcja krok po kroku wyboru odpowiedniego przekroju przewodu do podłączenia taśmy LED:

1. Określ wymaganą długość przewodu, potrzebną do podłączenia taśmy LED do zasilacza. Na przykład 2 m.
2. Oblicz natężenie prądu, które będzie przepływać przez przewód. W tym celu pomnóż długość taśmy LED przez jej moc na metr. Na przykład, jeśli taśma zużywa około 10 W na metr, a planujesz użyć 3 m taśmy, obliczenie będzie wyglądało następująco: $10 \text{ W} \times 3 \text{ m} = 30 \text{ W}$.
3. Podziel uzyskaną moc na 12 V dla taśmy 12 V (lub 24 V dla taśmy 24 V), aby uzyskać wartość natężenia prądu. Przykład: $30 \text{ W} \div 12 \text{ V} = 2,5 \text{ A}$.
4. Sprawdź w tabeli poniżej, jaki przekrój przewodu odpowiada uzyskanemu natężeniu prądu i długości przewodu. Dla przewodu o długości 2 m i natężeniu 2,5 A odpowiedni przekrój wynosi 0,35 mm.

ZALECANE PRZEKROJE PRZEWODÓW MIEDZIANYCH ZASILAJĄCYCH PRZY NAPIĘCIU 12 V

Moc, W	Prąd, A	Długość przewodu, m				
		1	2	3	4	5
15	1,3	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
25	2,1	0,35	0,35	0,35	0,5	0,5
30	2,5	0,35	0,35	0,5	0,75	0,75
40	3,3	0,35	0,35	0,75	1	1
50	4,2	0,35	0,5	1	1	1
60	5	0,35	0,5	0,75	1,5	1,5
72	6	0,5	0,75	1	1,5	2,5
100	8,3	0,5	1	1,5	2,5	2,5

ZALECANE PRZEKROJE PRZEWODÓW MIEDZIANYCH ZASILAJĄCYCH PRZY NAPIĘCIU 24 V

Moc, W	Prąd, A	Długość przewodu, m				
		1	2	3	4	5
30	1,25	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
40	1,7	0,35	0,35	0,35	0,35	0,5
50	2,1	0,35	0,35	0,35	0,5	0,5
60	2,5	0,35	0,35	0,35	0,5	0,5
72	3	0,35	0,5	0,5	0,5	0,75
100	4,2	0,35	0,75	0,75	0,75	1
150	6,2	0,5	0,75	0,75	1,5	1,5
200	8,3	0,75	0,75	1	1,5	2,5

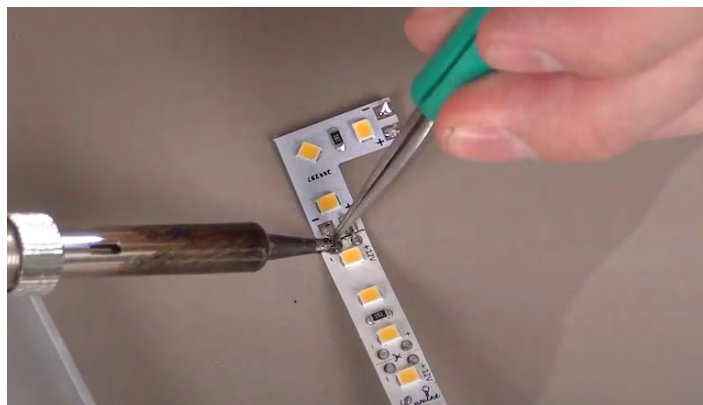
SPOSOBY ZAGIĘCIA TAŚMY POD KĄTEM:

1. Lutowanie



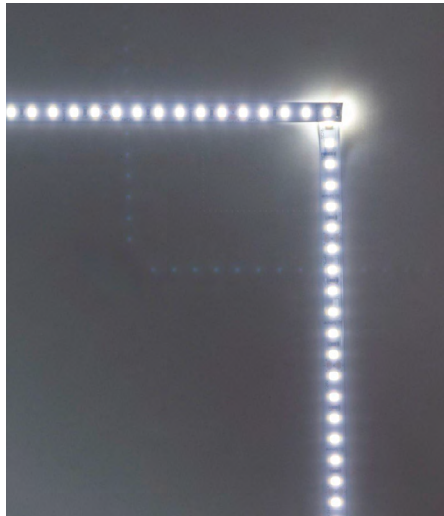
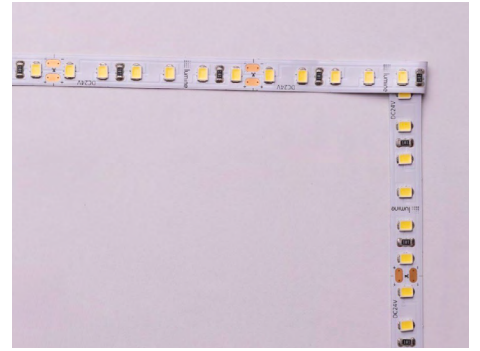
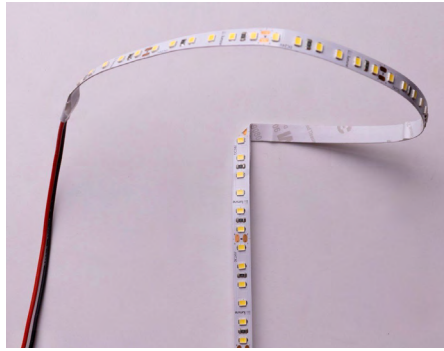
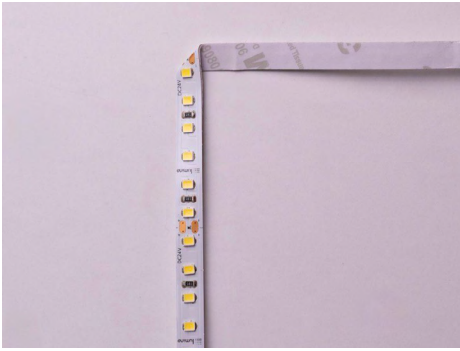
2. Jeśli koncepcja oświetlenia nie pozwala na brak diody LED w narożniku, wykorzystujemy taki narożnik

(łączony przez lutowanie)

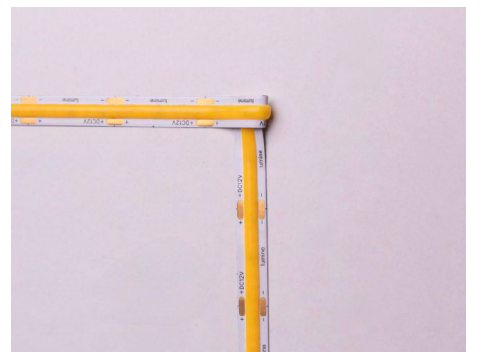


3. Zagięcie – najprostszy sposób bez lutowania

Taśma LED COB:



Taśma LED COB:



viyar