

Sterownik sieciowy K130 umożliwia obsługę cyfrowych taśm lub modułów LED poprzez sieć komputerową. Urządzenie nadaje się do obsługi wszystkich typów taśm, zarówno RGB jak i RGBW. Do kontroli tworzonych efektów można użyć dowolnego urządzenia wyposażonego w przeglądarkę internetową (komputer, telefon, tablet). Po wejściu na stronę internetową sterownika mamy możliwość wyboru potrzebnych efektów i sterowania nimi (jasność, kolor, szybkość itp.). Urządzenie zostało zaprojektowane z myślą o łatwej integracji z systemami inteligentnych domów - kontrola odbywa się z użyciem metod GET poprzez protokół HTTP. Sterownik posiada unikalne funkcje zwiększające możliwości takiej integracji - m.in. sterowanie fragmentami taśmy oddzielnie od pozostałych jej fragmentów (nietyпова aranżacja oświetleniowa bądź sygnalizowanie sytuacji alarmowych). Dodatkowo, w urządzeniu istnieje timer pozwalający na automatyczny powrót do poprzednich ustawień. Jest też możliwość odczytu aktualnych ustawień w postaci łańcucha GET po wywołaniu odpowiedniej podstrony www. Poza tym, możliwe jest również sterowanie urządzeniem z poziomu jego wyświetlacza - lokalne menu. Sterownik posiada funkcję aktualizacji oprogramowania przez internet.

- Główne cechy

Obsługuje cyfrowe LED RGB oraz RGBW

Liczba pikseli RGB: 1000 (2 x 500 na każdym wyjściu), RGBW: 700 (2 x 350 na każdym wyjściu)

Możliwość integracji z systemami inteligentnych budynków (http - GET, Json)

- Ustawienia wstępne

Sterownik posiada menu, dostępne za pomocą przycisków na obudowie urządzenia. Strzałki w lewo i w prawo wybierają pozycję menu (parametr) a przyciski + i - służą do zmiany wartości.

Przed użyciem sterownika należy skonfigurować jaki typ pikseli LED mamy w instalacji. Służą temu dwie opcje w menu urządzenia:

1. PIXEL TYPE

wyberz RGB dla standardowej taśmy LED zgodnej z WS28xx

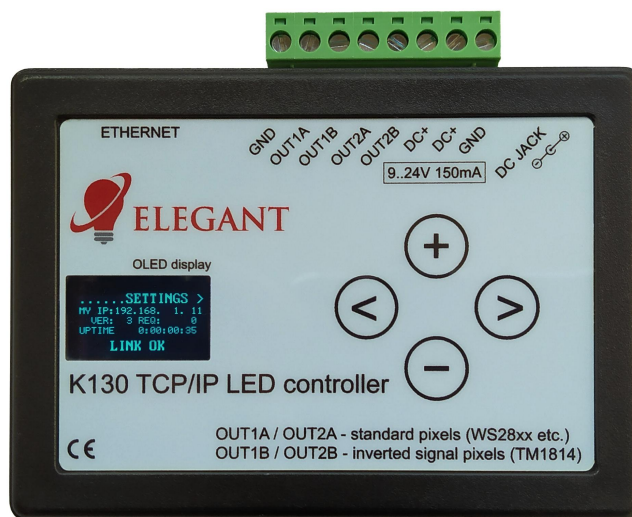
wyberz RGBW dla standardowej taśmy LED RGBW

wyberz RGBW TM1814 dla taśmy LED RGBW typu TM1814 (z odwróconą polaryzacją sygnału)

2. COLOR ORDER

Po wybraniu tej opcji na początku taśmy LED powinny zapalić się trzy kolory: czerwony zielony i niebieski. Teraz, przełączając przyciskami plus i minus należy tak ustawić by pierwsze 3 piksele taśmy miały kolory w odpowiedniej kolejności. Pierwszy piksel musi być czerwony, drugi zielony a trzeci niebieski.

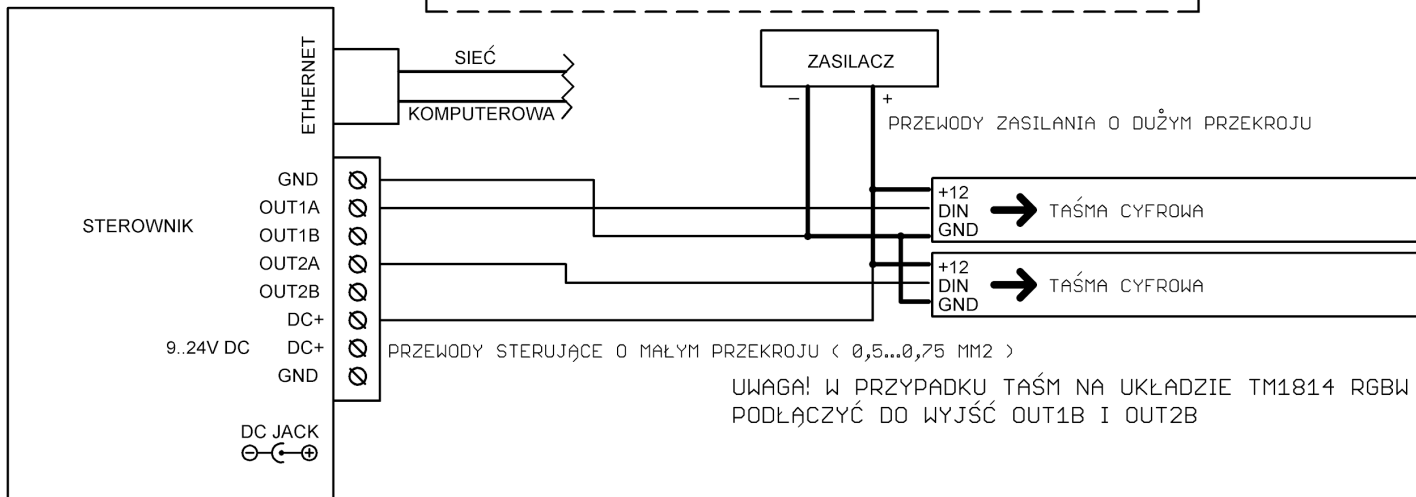
Jeśli sterownik będzie podłączony do sieci ethernet, należy skonfigurować jego adres IP. W menu pozycja odpowiedzialna za to ustawienie nazywa się "MY IP ADDRESS". Mamy do wyboru dwie opcje: AUTO oraz MANUAL. W trybie AUTO sterownik pobierze adres IP z serwera DHCP (routera). W trybie MANUAL mamy możliwość zdefiniowania adresu IP na stałe.



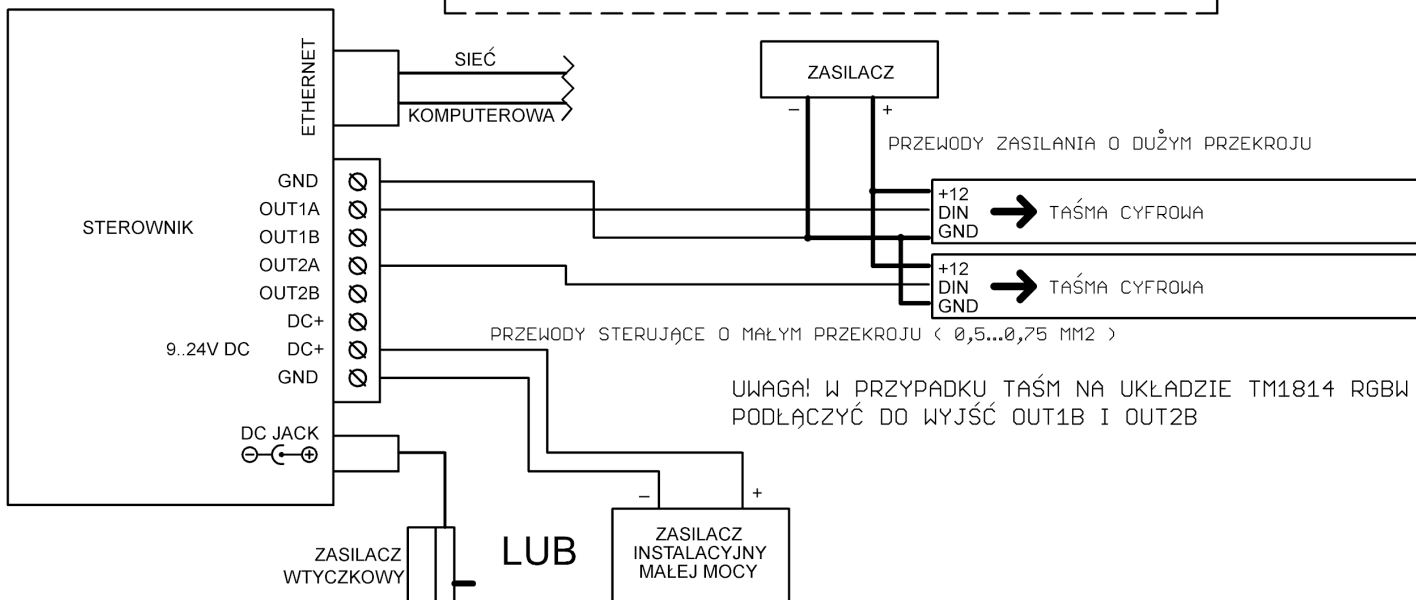
Zeskanuj ten kod QR, aby obejrzeć filmy o sterowniku na YouTube

- Podłączenie sterownika

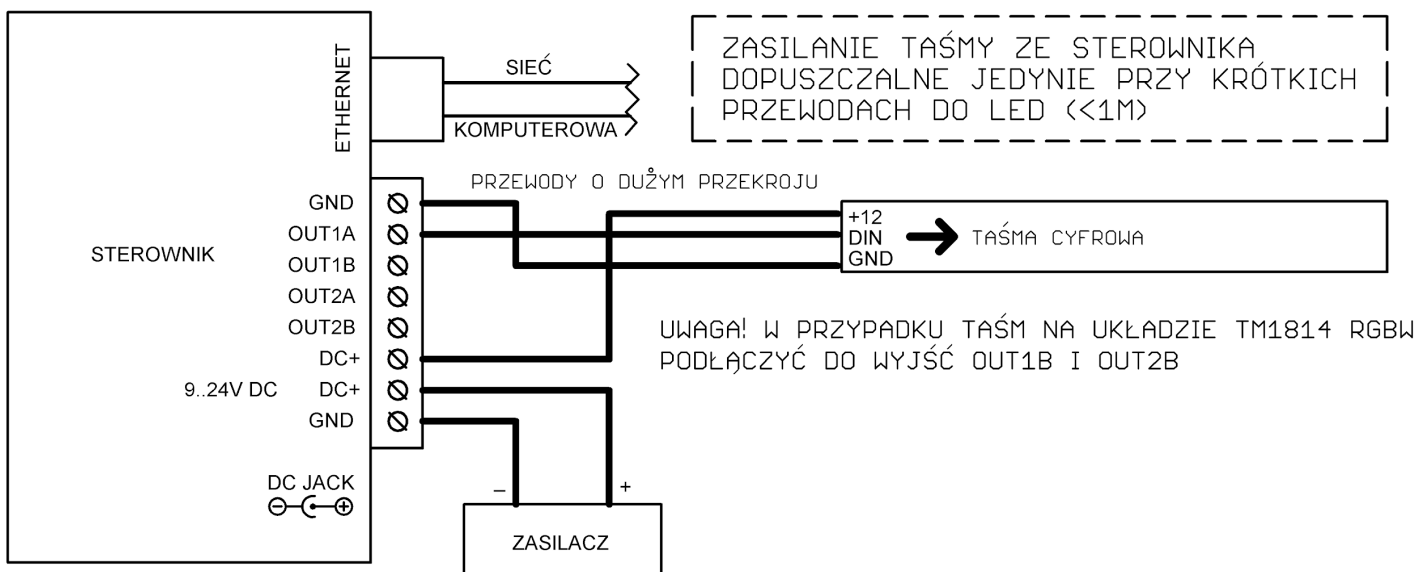
ZASILANIE STEROWNIKA ZE WSPÓLNEGO ZASILACZA



ZASILANIE STEROWNIKA Z ODDZIELNEGO ZASILACZA



ZASILANIE TAŚMY ZE STEROWNIKA  
DOPUSZCZALNE JEDYNIEM PRZY KRÓTKICH  
PRZEWODACH DO LED (<math><1\text{M}</math>)



- Pamięć ustawień (po zaniku zasilania)

Sterownik zapamiętuje ustawienia po 10 sekundach od ostatniej manipulacji. Aktualizacja oprogramowania nie powoduje utraty zapisanych ustawień.

- Informacja dotycząca zapytań GET

Do przesyłania parametrów GET można użyć adresu [http://\[adres IP sterownika\]/dummy.htm](http://[adres IP sterownika]/dummy.htm)

Taki wariant wywołania pozwala na zmniejszenie ruchu w sieci - sterownik nie będzie zwracał w odpowiedzi całej strony index.htm

Przykład: <http://192.168.1.200/dummy.htm?brightness=50>

Do przesyłania parametrów GET można też użyć podstrony params.txt lub params.json. W odpowiedzi uzyskamy odpowiednio: dane tekstowe z aktualnym stanem parametrów sterownika lub tablicę Json - łatwą do dalszego przetworzenia, np. poprzez system Node-RED.

#### Lista parametrów sterownika dostępnych przez stronę internetową, z klawiatury lokalnej oraz poprzez metody GET:

Parametr	Wartości	Opis
poweron	0..1	Włącza lub wyłącza oświetlenie LED
brightness	0..127	Ustawia jasność oświetlenia
program	0..101	Wybiera numer efektu (programu), który będzie tworzony przez sterowniki. Program numer 0 nie generuje żadnego efektu.
speed	0..5	Ustawia szybkość animacji efektów. W przypadku niektórych efektów statycznych zmienia zagęszczenie kolorowych obszarów
hue	0..255	Wybiera kolor dla efektów jednokolorowych. W przypadku efektów wielokolorowych wybiera zestaw kolorów.
saturation	0..127	Ustawia nasycenie koloru. 0 - nasycenie minimalne, 1 - nasycenie maksymalne
whitemode	0..1	Ustawienie wartości na 1 włącza tryb białego koloru.
whitetemp	0..127	Temperatura barwowa koloru białego: 0 - kolory ciepłe, 127 - kolory zimne.
anycolormode	0..1	Włączanie trybu dowolnych par kolorów. Wartość 1 włącza taki tryb i umożliwia wybranie dowolnych kolorów dla efektów dwukolorowych. Uwaga - Tryb białego koloru musi być wyłączony (whitemode=0)
color1red	0..255	kolor 1 wybór natężenia koloru czerwonego dla koloru pierwszego efektów dwukolorowych
color1green	0..255	kolor 1 wybór natężenia koloru zielonego dla koloru pierwszego efektów dwukolorowych
color1blue	0..255	kolor 1 wybór natężenia koloru niebieskiego dla koloru pierwszego efektów dwukolorowych
color2red	0..255	kolor 2 wybór natężenia koloru czerwonego dla koloru drugiego efektów dwukolorowych
color2green	0..255	kolor 2 wybór natężenia koloru zielonego dla koloru drugiego efektów dwukolorowych
color2blue	0..255	kolor 2 wybór natężenia koloru niebieskiego dla koloru drugiego efektów dwukolorowych
undotimer	0..50000	Uruchamia timer automatycznego powrotu do poprzednich ustawień. Czas w milisekundach
zone[x]end	1..2000	Określa, na którym pikselu ma się kończyć dana strefa.
zone[x]bright	0..127	Ustawia jasność w danej strefie.
zone[x]hue	0..255	Wybiera kolor w danej strefie.
zone[x]saturation	0..127	Ustawia nasycenie koloru.
zone[x]whitemode	0..1	Włącza tryb koloru białego. 1 - kolor biały włączony, 0 - wyłączony
zone[x]whitetemp	0..127	Ustawia temperaturę koloru białego. 0 - ciepły, 127 - zimny
		Dla parametrów zone[x].... [x] oznacza numer strefy. Przykład zone1bright=127

## UWAGA! Istnieją dodatkowe parametry dostępne tylko poprzez metody GET.

---

- Tryb strefowy

Tryb strefowy umożliwia zdefiniowanie różnych kolorów na określonych odcinkach taśmy LED. Można ustawić maksymalnie 5 różnych stref. Tryb strefowy można włączyć z klawiatury lokalnej urządzenia, poprzez stronę www, oraz za pomocą metod GET. Aby włączyć tryb strefowy należy wybrać program nr 101.

Przykład zapytania GET:

```
?program=101&zone1end=40&zone1bright=127&zone1hue=0&zone1saturation=127&zone1whitemode=0&zone2end=100&zone2bright=127&zone2hue=84&zone2saturation=127&zone2whitemode=0
```

To zapytanie uruchomi tryb strefowy z aktywnymi dwoma strefami. Pierwsza strefa w kolorze czerwonym będzie pokrywała piksele od 1 do 40 a druga strefa (w kolorze zielonym) zajmie piksele od 41 do 100.

Każda strefa ma 6 parametrów:

zone[x]end	1..2000	Określa, na którym pikselu ma się kończyć dana strefa.
zone[x]bright	0..127	Ustawia jasność w danej strefie.
zone[x]hue	0..255	Wybiera kolor w danej strefie.
zone[x]saturation	0..127	Ustawia nasycenie koloru.
zone[x]whitemode	0..1	Włącza tryb koloru białego. 1 - kolor biały włączony, 0 - wyłączony
zone[x]whitetemp	0..127	Ustawia temperaturę koloru białego. 0 - ciepły, 127 - zimny

Pierwszy piksel ma numer 1. Jeśli chcemy wykorzystać wyjście drugie sterownika, to piksele muszą mieć numery większe od 1000. Piksel numer 1001 będzie oznaczał piksel 1 na wyjściu drugim.

Tryb strefowy wyłącza się poprzez wybranie jakiegokolwiek innego programu niż numer 101.

---

- Zapisywanie ustawień (scen)

Sterownik umożliwia zapisywanie ustawień czyli aktualnego stanu oświetlenia. Można zapisać cztery warianty oświetlenia, które będą później dostępne za pomocą jednego kliknięcia. Zapisu można dokonać na stronie WWW sterownika, używając klawiatury lokalnej bądź też metod GET.

Zapis ustawień przez stronę WWW.

Na stronie sterownika nacisnąć przycisk 1, 2, 3 lub 4 w polu "Preset save". Ustawienia oświetlenia zostaną zapisane. Aby przywołać później te ustawienia należy nacisnąć przycisk 1, 2, 3 lub 4 w polu "Preset load".

Zapis ustawień z klawiatury sterownika

Naciskając strzałki w prawo i w lewo znaleźć w menu opcję "Save preset". Nacisnąć przycisk "-". Teraz naciskając przycisk "+", "strzałka w lewo", "strzałka w prawo" lub "-" możemy dokonać zapisu ustawień odpowiednio w 1,2,3 lub 4 komórce pamięci. Wczytywanie ustawień odbywa się w identyczny sposób, z tą różnicą, że najpierw w menu wybieramy opcję "Load preset".

Zapis ustawień poprzez metody GET

Metodą GET odpowiedzialną za zapis ustawień jest parametr `savepreset=x`, gdzie x jest liczbą od 1 do 4.

Metodą GET odpowiedzialną za wczytywanie ustawień jest parametr `loadpreset=x`, gdzie x jest liczbą od 1 do 4.

---

- Przykłady zapytań GET

`?poweron=1&brightness=100&speed=3`

`index.htm?program=26`

`dummy.htm?program=13&hue=100`

Można użyć dowolnej liczby parametrów w jednym zapytaniu GET, ale długość łańcucha nie może przekraczać 1000 znaków. Zapytania GET można kierować zarówno poprzez stronę `index.htm` jak i `dummy.htm`. W przypadku integracji z systemami inteligentnych budynków zalecane jest użycie strony `dummy.htm`, gdyż zwraca ona jedynie łańcuch OK zamiast całej strony WWW. Pozwala to na zmniejszenie ruchu w sieci i przyspieszenie komunikacji ze sterownikiem.

---

- Funkcja `undotimer` (dostępna tylko poprzez metodę GET)

Funkcja ta pozwala na czasową zmianę parametrów aktualnej sceny z automatycznym powrotem do stanu poprzedniego po upływie określonego czasu. Zapytanie w takim przypadku składa się z listy parametrów, które chcemy zmienić, oraz z dodatkowego parametru `undotimer=x`, gdzie x jest czasem podanym w milisekundach jaki ma upłynąć do momentu automatycznego powrotu poprzednich ustawień. Parametr `undotimer` można wysłać najpierw a potem pozostałe parametry, bądź od razu wszystko razem (nie ma to znaczenia). Maksymalny czas wynosi 50 sekund (50000ms).

Przykład 1:

`?program=22&poweron=1&hue=0&speed=5&undotimer=3000`

Przykład 2:

`?undotimer=5000`

`?program=22&poweron=1&hue=0&speed=5`

---

- Funkcja odczytu aktualnego stanu wszystkich parametrów sterownika

Aby uzyskać listę wszystkich parametrów wraz z ich wartościami, należy wywołać stronę `params.txt` bądź `params.json`. W odpowiedzi dostaniemy listę parametrów jako gotowe zapytanie GET (`params.txt`) bądź tablicę wartości w formacie Json (`params.json`).

Przykład (wpisz w przeglądarce):

`http://192.168.1.18/params.txt` lub `http://192.168.1.18/params.json`

(gdzie 192.168.1.18 jest adresem IP sterownika).

---

- Funkcja nakładki (overlay)

Funkcja nakładki umożliwia uruchomienie jednocześnie dwóch efektów (wybranych z listy dostępnych efektów sterownika) na jednej taśmie LED. Mamy możliwość zdefiniowania na jakich odcinkach taśmy będzie wyświetlany efekt pierwszy a na jakich odcinkach efekt drugi. Funkcję nakładki uruchamia się poprzez wysłanie parametru GET "overlay" z odpowiednimi wartościami. Jakakolwiek ingerencja na stronie WWW sterownika lub jego klawiaturze lokalnej powoduje wyłączenie nakładki.

Przykład:

?program=5&overlay=10-20

To zapytanie get włącza tryb nakładki i uruchamia program numer 5 dla zakresu pikseli od 10 do 20. Pierwszy piksel ma numer 1. Jeśli chcemy uzyskać efekt nakładki na drugim wyjściu (OUT2) urządzenia to należy użyć numeru w pikseli i większych od 1000. w tym przypadku piksel numer 1001 oznacza piksel 1 na wyjściu 2.

Przykład:

?program=5&overlay=1010-1020

Uruchomi tryb nakładki na wyjściu drugim dla pikseli od 10 do 20.

Jest zalecane aby podać wszystkie parametry dla uruchamianego programu nakładkowego. W przeciwnym wypadku parametry programu nakładkowego nie podane w zapytaniu GET przyjmą wartości takie same jak w programie głównym. Przykładowo, jeśli jasność była ustawiona na 100 dla programu głównego to program nakładkowy też będzie miał jasność 100. Jeśli potrzebna jest inna jasność, należy podać ją w zapytaniu GET.

Przykład:

?program=5&overlay=10-20&brightness=50

Ta sama zasada tyczy się wszystkich innych parametrów.

Jest możliwość zdefiniowania wielu zakresów pikseli w jakich będzie występować efekt nakładkowy. Aby to uzyskać zakresy należy oddzielać przecinkiem.

Przykład:

?program=5&overlay=10-20,100-150

uruchomi tryb nakładki dla pikseli od 10 do 20 oraz dla pikseli od 100 do 150.

Tryb nakładki można wyłączyć przez wysłanie zapytania overlay=0 lub jakiegokolwiek innego zapytania nie zawierającego parametru overlay.

- 
- Aktualizacja oprogramowania sterownika

Aby zaktualizować oprogramowanie w sterowniku należy wybrać w menu opcję "SOFT. DOWNLOAD" a następnie przytrzymać przycisk "-" przez minimum dwie sekundy. Sterownik zresetuje się i rozpocznie pobieranie aktualnej wersji oprogramowania. Aby aktualizacja się powiodła, sterownik musi być podłączony do sieci z dostępem do internetu oraz czynnym serwerem DHCP. W praktyce oznacza to podłączenie do dowolnego domowego routera "z internetem". Jeśli aktualizacja się nie powiedzie (zostanie przerwana) to sterownik będzie próbował pobrać oprogramowanie aż do skutku. Jeśli aktualizacja nie powiedzie się z powodu braku możliwości połączenia z serwerem to urządzenie po wyłączeniu i włączeniu zasilania będzie działało normalnie.

- Parametry urządzenia

- napięcie zasilania: 9..24V / 150mA DC. Złącze zasilacza: zaciski śrubowe oraz gniazdo DC 5,5/2,1mm
- obsługiwane układy scalone (diody cyfrowe): LPD6803, WS2811, WS2812S, WS2812B, WS2812D, WS2813, WS2815, WS2818, PD9823, SK6812, TM1803, TM1804, TM1814, TM1809, UCS1903, UCS1909, UCS1912, UCS2903, UCS2909, UCS2912, APA104
- obsługuje cyfrowe LED RGB i RGBW
- liczba pikseli RGB: 1000 (2 x 500 na każdym wyjściu), RGBW: 700 (2 x 350 na każdym wyjściu)
- regulacja temperatury barwy białej
- wymiary: 109 x 79 x 31mm
- dostępna wersja z mocowaniem na szynę DIN
- klawiatura lokalna, wyświetlacz OLED
- interfejs sieciowy: złącze ethernet 8P8C (skrętka)

- Lista efektów sterownika

1. jeden kolor (statyczne)	39. dżdżownice jednokolorowe	74. rozlewanie koloru na boki
2. tęcza	40. dżdżownice dwukolorowe	75. statyczne jednokolorowe
3. odwrócona tęcza	41. dżdżownice wielokolorowe	76. statyczne dwukolorowe
4. rozsuwacz jednokolorowy	42. spadaczka jednokolorowa	77. statyczne wielokolorowe
5. rozsuwacz dwukolorowy	43. spadaczka dwukolorowa	78. płomień jednokolorowy
6. rozsuwacz wielokolorowy	44. spadaczka wielokolorowa	79. płomień dwukolorowy
7. samochody jednokolorowe	45. rozpywacz jednokolorowy	80. płomień wielokolorowy
8. samochody dwukolorowe	46. rozpywacz dwukolorowy	81. spokojny przepływ jednokolorowy
9. samochody wielokolorowe	47. rozpywacz wielokolorowy	82. spokojny przepływ dwukolorowy
10. stroboskop	48. sekwencyjne rozbłyski jednokolorowe	83. spokojny przepływ wielokolorowy
11. strzały jednokolorowe	49. sekwencyjne rozbłyski dwukolorowe	84. długie pasy jednokolorowe
12. strzały dwukolorowe	50. sekwencyjne rozbłyski wielokolorowe	85. długie pasy dwukolorowe
13. strzały wielokolorowe	51. szerokie rozbłyski jednokolorowe	86. długie pasy wielokolorowe
14. tęcza gęsta	52. szerokie rozbłyski dwukolorowe	87. przemiana kolorów
15. tęcza gęsta odwrócona	53. szerokie rozbłyski wielokolorowe	88. pulsowanie jednokolorowe
16. składanka jednokolorowa	54. rozbłyski kolorem na całości	89. pulsowanie dwukolorowe
17. składanka dwukolorowa	55. wagoniki jednokolorowe	90. spokojny przepływ gęsty jednokolorowy
18. składanka wielokolorowa	56. wagoniki dwukolorowe	91. leniwe kropki
19. gwiazdy jednokolorowe	57. wagoniki wielokolorowe	92. leniwe kropki dwukolorowe
20. gwiazdy dwukolorowe	58. przepychanka jednokolorowa	93. leniwe kropki zmieniające kolor
21. gwiazdy wielokolorowe	59. przepychanka dwukolorowa	94. biegnące kropki jednokolorowe
22. szum jednokolorowy	60. przepychanka wielokolorowa	95. biegnące kropki dwukolorowe
23. szum dwukolorowy	61. przepychanka wielokolorowa 2	96. biegnące kropki wielokolorowe
24. szum wielokolorowy	62. kolorowa rzeka	97. rozlewanie jednego koloru
25. płynące kreski jednokolorowe	63. przejścia kolorów	98. rozlewanie różnych kolorów
26. płynące kreski dwukolorowe	64. białe gwiazdy na tle	99. pulsowanie wielokolorowe
27. płynące kredki wielokolorowe	65. płynący pas	100. kominek
28. zmieniacz kolorów	66. szybka tęcza	101. tryb stref statycznego oświetlenia
29. odbijak jednokolorowy	67....	102. szybkie rozbłyski kolorem
30. odbijak dwukolorowy	68. mrówki jednokolorowe	103. długie smugi na przemian (2 kolory)
31. odbijak wielokolorowy	69. mrówki dwukolorowe	104. zawracające smugi jednokolorowe
32. płynny zmieniacz kolorów	70. mrówki wielokolorowe	105. zawracające smugi dwukolorowe
33. bomby jednokolorowe	71. długie smugi jednokolorowe	106. zawracające smugi wielokolorowe
34. bomby dwukolorowe	72. długie smugi dwukolorowe	107. szalejące kolory 1
35. bomby wielokolorowe	73. długie smugi wielokolorowe	108. szalejące kolory 2
36. słupki jednokolorowe		109. szalejąca barwa
37. słupki dwukolorowe		
38. słupki wielokolorowe		

