

INSTRUKCJA OBSŁUGI

KONTROLER LED RGB

DDL-88

ver. 1.3



Opis ogólny

Sterownik DDL-88 jest trzykanałowym ściemniaczem przeznaczonym do sterowania diodami LED RGB (taśmy LED, moduły LED itp.). Jego polaryzacja pozwala na podłączenie diod w układzie *wspólny plus (wspólna anoda)*.

Pracę urządzenia można w pełni kontrolować za pomocą konsoli DMX-512 lub pilota na podczerwień. Dzięki dodatkowym wejściom do sterownika można podłączyć dwa przyciski. Jeden z nich odpowiada za załączanie i ściemnianie oświetlenia, a drugi - za zmianę kolorów (programów). W trybie pracy bez DMX mikroprzełączniki adresowe mogą posłużyć do wybierania kolorów lub programów, ustalania ich intensywności i dynamiki. Możliwe jest np.: wybranie koloru za pomocą mikroprzełączników, następnie jego zmiana z pilota i wyłączenie lub przyciemnienie oświetlenia poprzez zewnętrzny przycisk.

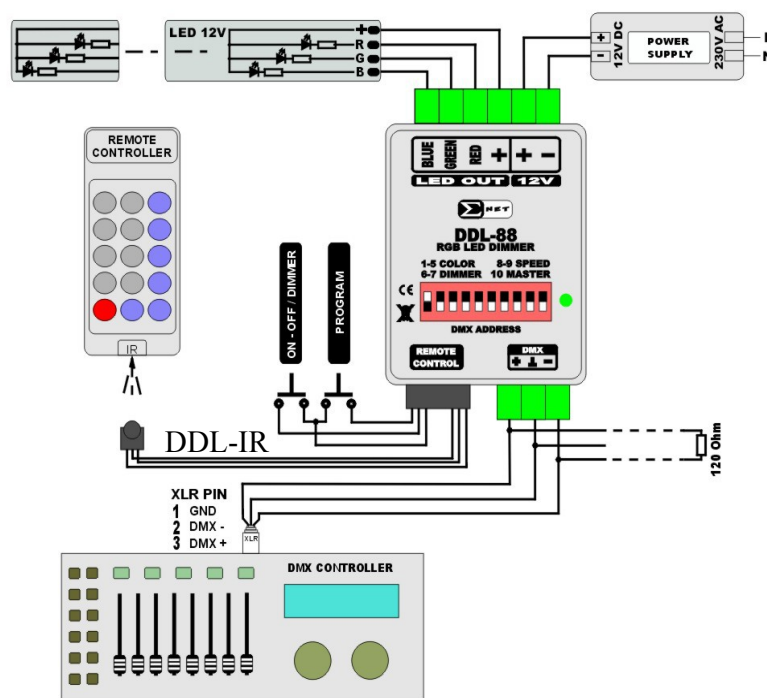
Urządzenie posiada funkcję zapamiętywania ostatnich ustawień w przypadku zaniku napięcia, a także kilka trybów reakcji sterownika po ponownym załączeniu zasilania.

Tryb *MASTER/SLAVE* umożliwia zsynchronizowanie wielu sterowników.

Duża rozdzielczość PWM 12-bitów oraz szereg wprowadzonych algorytmów pozwala na bardzo płynną zmianę kolorów, niespotykaną przy rozdzielczości PWM 8-bitowej. Zastosowana charakterystyka ściemniania została dostosowana do ludzkiego oka tak, aby spostrzegane światło zmieniało się w sposób liniowy. Rozwiązanie to daje możliwość uzyskiwania większej ilości odcieni kolorystycznych, zwłaszcza przy diodach o większej mocy.

Wbudowane zabezpieczenie przeciwzwarciowe chroni sterownik i instalację LED przed uszkodzeniami. W przypadku zwarcia, urządzenie wyłącza tylko ten kanał, w którym wystąpiła usterka, a po jej usunięciu samoczynnie przywraca go do prawidłowego działania.

Zastosowana technologia SMD pozwoliła na zminimalizowanie wymiarów sterownika. Szereg rozwiązań w postaci: wyjmowalnych złączy, zewnętrznego odbiornika podczerwieni i uchwytów mocujących, umożliwia łatwą instalację tego urządzenia.



Rys.1 Podłączenie sterownika

Praca w trybie DMX

Za pomocą konsoly DMX można kontrolować pracę wielu różnych urządzeń pracujących w tym standardzie. Aby dany odbiornik (np.: sterownik DDL-88) mógł odebrać dane z konsoly DMX, musi mieć ustawiony adres DMX. Wybór adresu dokonuje się poprzez odpowiednie ustawienie mikroprzełączników. Ustawienie przełączników w pozycji ON powoduje dodanie do siebie wartości, z jakimi powiązane są wybrane przełączniki (tab.1). Suma tych wartości jest adresem DMX.

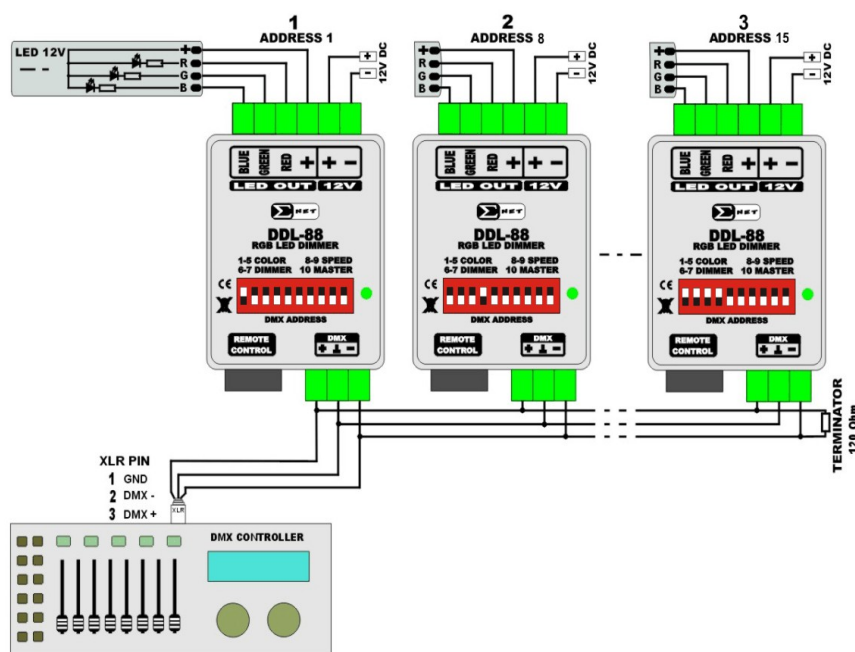
Nr mikroprzełącznika	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Wartość	1	2	4	8	16	32	64	128	256	nie dotyczy

Tab.1 Wartości mikroprzełączników

Przykładowo:

- adres 1: przełącznik 1 – ON
- adres 9: przełącznik 1 i 4 – ON (1+8=9)
- adres 249: przełącznik 1,4,5,6,7,8 – ON (1+8+16+32+64+128 = 249)

W trybie odbiornika DMX przełącznik 10 musi być w pozycji OFF.



Rys.2 Podłączenie w trybie DMX

Połączenie DMX należy wykonać przewodem ekranowanym, a przy ostatnim urządzeniu należy wpiąć terminator, czyli rezystor 120 Ohm (rys.2).

Pracę urządzenia można kontrolować za pomocą 1, 3, 4 lub 7 kanałów DMX zgodnie z tabelą.

- *Intensywność ogólna* umożliwia jednoczesną zmianę natężenia światła we wszystkich trzech kanałach (Red, Green, Blue).
- *Intensywność Red, Green, Blue* pozwala na modyfikowanie intensywności wbudowanych programów odpowiednio dla wyjść Red, Green, Blue.
- *Wybór programu* służy do wyboru kolorów statycznych lub wbudowanych programów.
- *Prędkość programu*. Za pomocą tej funkcji możemy zwalniać lub przyspieszać prędkość wybranego wcześniej programu.
- *Efekt strobo* nakłada efekt stroboskopu na wywołany kolor lub program.

TRYB				Funkcja	Poziom DMX	Opis
1	3	4	7			
Kanał DMX	Kanał DMX	Kanał DMX	Kanał DMX			
1		1	1	Intensywność ogólna	0-255	0% - 100%
	1	2	2	Intensywność RED	0-255	0% - 100%
	2	3	3	Intensywność GREEN	0-255	0% - 100%
	3	4	4	Intensywność BLUE	0-255	0% - 100%
			5	Wybór programu	0-127	16 kolorów statycznych
					128-160	4 programy wolne
					161-193	4 programy dynamiczne
			6	Prędkość programu	0-19	bez zmiany prędkości
					20-255	wolno->szybko
			7	Efekt strobo	0-19	bez efektu strobo
					20-255	wolno->szybko

Tab.2 Tabela DMX

Zmiana trybu DMX:

1. Przed włączeniem zasilania ustawić wszystkie mikroprzełączniki w pozycję OFF.
2. Włączyć zasilanie i niezwłocznie za pomocą mikroprzełączników wybrać liczbę kanałów DMX, np. dla trybu 7 kanałów DMX należy ustawić przełącznik 7 w pozycji ON.
3. Dioda LED zasygnalizuje aktualną liczbę kanałów DMX.

Przy braku sygnału DMX, ustawiony zostanie ostatnio zapamiętany kolor lub program. Wpis do pamięci ostatnio włączonego programu i jego ustawień, następuje automatycznie po upływie 10 sek. od ostatniej zmiany wywołanej z pilota lub zewnętrznych przycisków.

Wybór programów za pomocą mikroprzełączników

Wbudowane do sterownika kolory i programy wraz z ich parametrami (intensywność i prędkość) można wywołać za pomocą mikroprzełączników:

- Wybór programu - przełączniki 1-5
- Zmiana intensywności - przełączniki 6-7
- Zmiana prędkości - przełączniki 8-9
- Aktywacja funkcji i trybu master - przełącznik 10

W celu aktywacji funkcji wyboru ustawień za pomocą mikroprzełączników należy ustawić przełącznik 10 w pozycję - ON

Po włączeniu zasilania zostanie wywołany program zgodnie z ustawieniami mikroprzełączników. Wywołany w ten sposób program można zmienić za pomocą pilota lub zewnętrznych przycisków.

Jeżeli przełączniki 1-5 będą w pozycji 0 (OFF), to wówczas, przy włączeniu sterownika zostanie pobrany z pamięci ten program, który był aktywny przed wyłączeniem zasilania.

Nr mikroprzełącznika	Pamięć Ostatni zapamiętany program w pamięci	Kolory statyczne														Wolna zmiana kolorów			Programy dynamiczne						
		Biały zimny	Biały ciepły	Czerwony	Czerwony jasny	Pomarańczowy	Pomarańczowy jasny	Żółty	Zielony jasny	Zielony	Błonięty	Niebieski	Niebieski ciemny	Różowy jasny	Różowy	Purpurowy	Fioletowy	Zmiana wielokolorowa	Czerwony – zielony – nieb.	Niebieski – fiolet	Zielony – niebieski	Kolory nasycone	Wielokolorowa zmiana	Niebieski – fiolet puls	Dynamiczny rozbłysk
1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
2	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0
3	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Tab.3 Wybór koloru lub programu 0 - OFF 1 - ON

Nr mikroprzeł.	Intensywność programu			
	100%	50%	25%	0%
6	0	1	0	1
7	0	0	1	1

0 - OFF 1 - ON

Tab.4 Wybór intensywności

Nr mikroprzeł.	Prędkość programu			
	bez zmian	bez zmian	maleje	rośnie
8	0	1	0	1
9	0	0	1	1

0 - OFF 1 - ON

Tab.5 Modyfikacja prędkości

Nr mikroprzeł.	Tryb Master (nadajnik DMX)	
	wyłączony	załączony
10	0	1

0 - OFF 1 - ON

Tab.6 Aktywacja trybu Master

Sterowanie z zewnętrznych przycisków

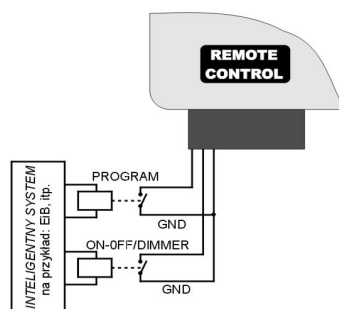
Sterownik posiada złącze REMONTE CONTROL, do którego można podłączyć dwa zewnętrzne przyciski *ON-OFF/DIMMER* i *PROGRAM* (typ przycisku np: dzwonek lub do rolet). Podłączenie należy wykonać za pomocą opcjonalnego przewodu DDL-IR (rys.1).

Krótkie naciśnięcie przycisku *ON-OFF/DIMMER* powoduje załączenie lub wyłączenie oświetlenia, a dłuższe przytrzymanie przycisku powoduje przyciemnienie lub rozjaśnienie światła. Zwolnienie przycisku w danym momencie powoduje ustawienie żądanej jasności.

Przycisk *PROGRAM* służy do zmiany wbudowanych kolorów lub programów. Przytrzymanie przycisku przez 3 sek. powoduje przeskok do pierwszego koloru (biały zimny).

Integracja z „inteligentnymi” systemami (EiB itp.)

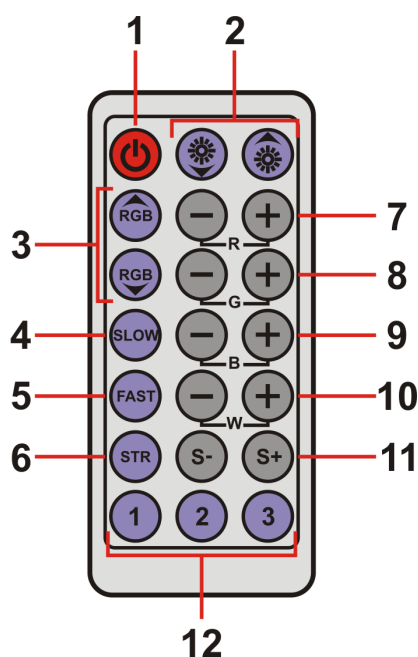
Zamiast zewnętrznych przycisków można zastosować przekaźniki, które będą sterowane poprzez „inteligentny” system. Zasada sterowania jest identyczna jak w przypadku przycisków. Połączenie należy wykonać zgodnie ze schematem (rys.3).



Rys.3 Integracja z „inteligentnymi” systemami

Sterowanie za pomocą pilota

Dzięki opcjonalnemu pilotowi na podczerwień możliwa jest pełna kontrola wszystkich funkcji sterownika. Sterowanie odbywa się poprzez zewnętrzny odbiornik podczerwieni, który jest w komplecie z przewodem DDL-IR.



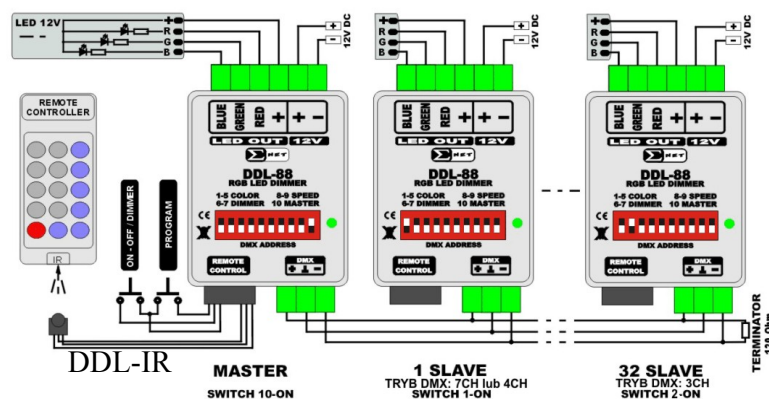
1. Włączanie i wyłączanie.
2. Regulacja intensywności wszystkich kolorów.
3. Kolory statyczne
4. Programy z wolną zmianą kolorów
5. Programy dynamiczne
6. Efekt stroboskopowy
7. Intensywność RED
8. Intensywność GREEN
9. Intensywność BLUE
10. Intensywność WHITE*
11. Prędkość programu i efektu strobo
12. Ulubione programy. Do przycisków 1, 2, 3 można przypisać własne ustawienia. Aby je zapisać należy wybrać żądany efekt a następnie przytrzymać przycisk 1, 2 lub 3 przez około 3 sekundy. Krótkie naciśnięcie przycisku powoduje wywołanie zapisanego efektu.

W trybie DMX sterowanie przez pilota lub zewnętrzne przyciski jest niemożliwe. Przy braku sygnału DMX sterownik automatycznie przełączy się na sterowanie z przycisków lub pilota.

Synchronizacja wielu sterowników

Tryb synchronizacji wielu sterowników polega na tym, że wywołujemy programy tylko na pierwszym sterowniku, a kolejne sterowniki połączone przewodem DMX działają identycznie jak pierwszy. Pierwszy sterownik jest nadajnikiem DMX (MASTER), a kolejne - są odbiornikami sygnału

DMX (SLAVE). Daje to możliwość synchronizacji 32 odbiorników. Sterowanie przez DMX jest odporne na zakłócenia nawet na kilkuset metrowych odległościach.



Rys.4 Podłączenie w trybie MASTER/SLAVE

Aby pierwszy sterownik przestawić w tryb nadajnika (MASTER) należy ustawić mikroprzełącznik 10 w pozycji ON. Kolejne sterowniki, będące odbiornikami DMX (SLAVE), muszą mieć ustawiony jedynie przełącznik 1 w pozycji ON (adres DMX = 1).

Tryb MASTER może być uaktywniony tylko w jednym sterowniku, który znajduje się na początku linii DMX.

Wizualizacja stanu pracy

Dioda na panelu frontowym sterownika pozwala na wizualizację stanu pracy urządzenia.

Możliwe są następujące stany:

- praca bez DMX – ciągle światło diody
- praca z DMX – dioda pulsuje
- zwarcie na wyjściu:
 - RED jeden błysk
 - GREEN dwa błyski
 - BLUE trzy błyski

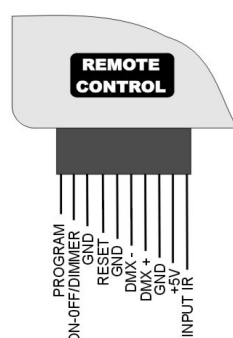
Parametry techniczne

- zasilanie 12-24V DC
- 3 wyjścia PWM: Red, Green, Blue
- 12 bitowa rozdzielczość PWM (4096 poziomów jasności)
- częstotliwość PWM: 300 Hz
- obciążalność prądowa wyjść (ciągła): Red - 5A, Green - 5A, Blue - 5A
- całkowity pobór prądu: 15A
- polaryzacja wyjść: *wspólny plus (wspólna anoda)*
- wbudowany odbiornik i nadajnik DMX
- zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją zasilacza
- zabezpieczenia przepięciowe linii DMX i wejść przełączników
- zabezpieczenie przeciwzwarciowe dla wyjść R,G,B
- sygnalizacja wystąpienia zwarcia
- sygnalizacja poprawnej transmisji DMX
- sterowanie za pomocą DMX, pilota, zewnętrznych przycisków lub mikroprzełączników

- tryb *MASTER/SLAVE* (synchronizacja wielu sterowników)
- 7, 4, 3 lub 1 kanał DMX
- 24 wbudowane programy i jeden program własny
- system wygładzania przejść pomiędzy kolorami przy sterowaniu z DMX
- niwelacja drgań obrazu dla systemów: PAL i NTSC
- charakterystyka ściemniania dopasowana do ludzkiego oka
- pamięć ostatnich ustawień przy zaniku zasilania
- możliwość zastosowania sterownika jako ściemniacza jednokanałowego (sterowanie z jednego przycisku np.: przycisk dzwonek). Łączna obciążalność: 15A
- łatwa integracja z „inteligentnymi” systemami (EiB itp.)
- dodatkowe akcesoria: pilot, zewnętrzny odbiornik podczerwieni
- uchwyty mocujące
- wyjmowane złącza ułatwiające montaż
- małe wymiary: 68mm x 89mm x 28mm
- waga: 65g
- praca w temperaturze: od -15 do +50 °C

Opcjonalne akcesoria

- Pilot – *REMOTE-15*
- Przewód z odbiornikiem podczerwieni - *DDL-IR*



Rys.5 Schemat wyprowadzeń złącza REMOTE CONTROL

Producent stawia sobie za cel nieustanne podnoszenie jakości swoich produktów, co może skutkować zmianami w ich specyfikacji technicznej i oprogramowaniu.