



Firma DAGON
64-100 Leszno
ul. Jackowskiego 24
tel. 664-092-493
dagon@iadagon.pl
www.iadagon.pl
www.dagonlighting.pl

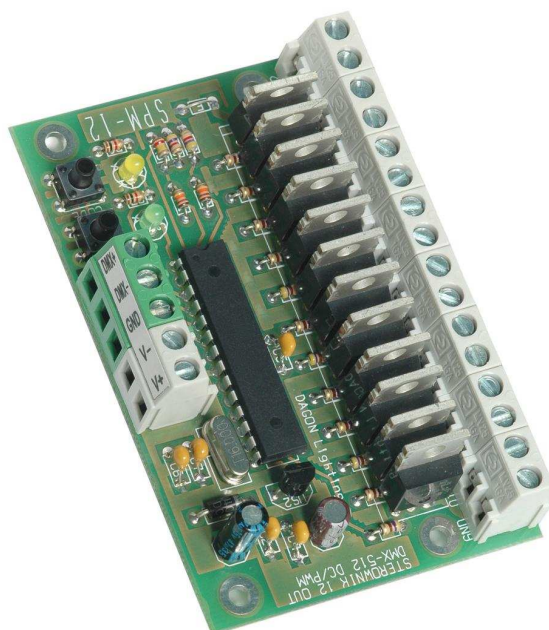


Produkt serii **DAGON Lighting**

SPM-12

STEROWNIK DMX-512 – 12 OUT DC / PWM

INSTRUKCJA OBSŁUGI



Spis treści.

Nr strony:

| | |
|--|---|
| 1. Opis ogólny sterownika SPM-12 | 3 |
| 2. Konfiguracja sterownika SPM-12 | 4 |
| 2.1. Sposób wpisywania kodów sterujących do sterownika SPM-12 | 4 |
| 2.2. Podgląd adresu DMX sterownika SPM-12 | 5 |
| 2.3. Opis kodów konfiguracyjnych sterujących pracą SPM-12 | 6 |
| 2.4. Przykładowa, typowa konfiguracja sterownika SPM-12 | 7 |
| 3. Warunki prawidłowego i bezpiecznego użytkowania sterownika SPM-12 | 8 |
| 4. Dane techniczne SPM-12 | 8 |

Spis tabel.

| | |
|---|---|
| Tabela 1. Zestawienie kodów konfiguracyjnych i przypisanych im funkcji dla sterownika SPM-12 | 6 |
|---|---|

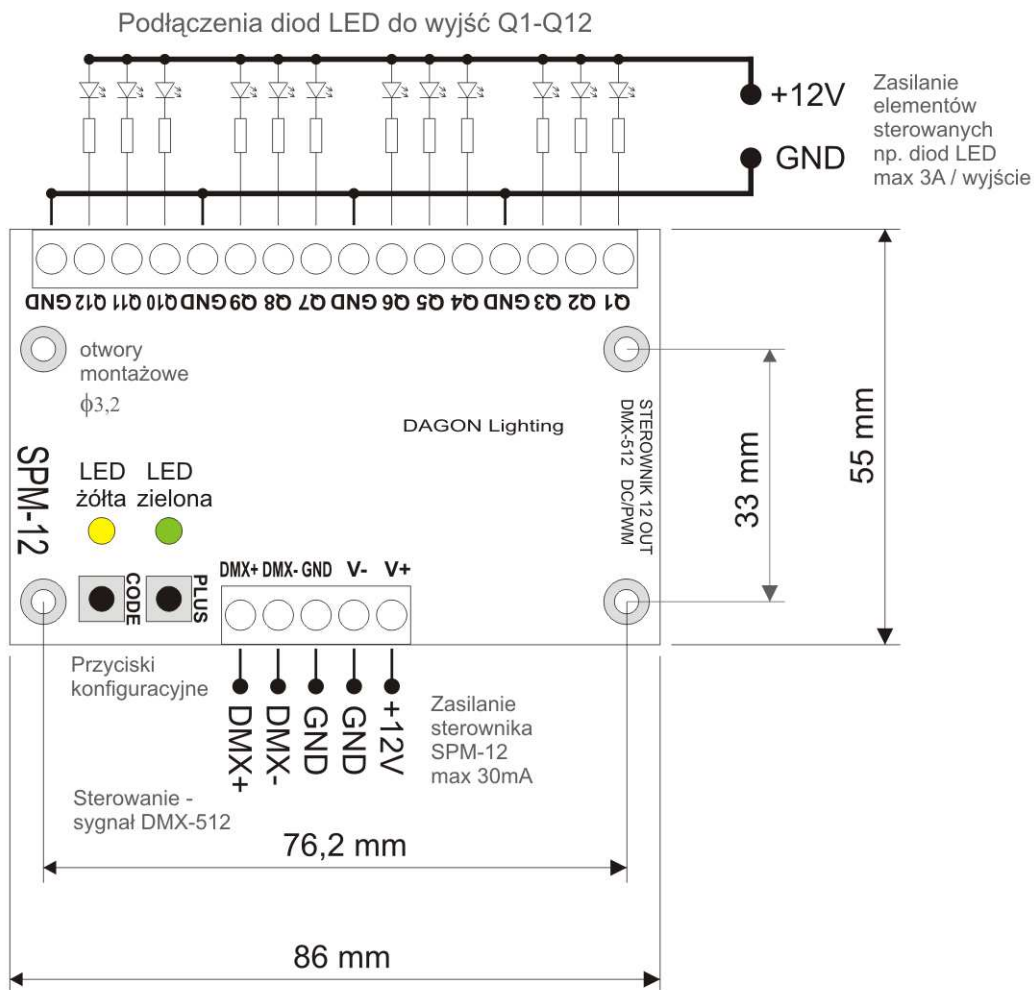
Spis rysunków.

| | |
|---|---|
| Rys.1. Schemat ogólny i wymiary sterownika SPM-12 | 3 |
|---|---|

1. Opis ogólny sterownika SPM-12.

Sterownik SPM-12 jest uniwersalnym 12-kanalowym konwerterem sygnału DMX-512 na sygnały napięciowe typu DC / PWM. Do wyjść sterownika Q1-Q12 mogą być podłączane diody lub taśmy LED białe i kolorowe, a także przekaźniki i inne urządzenia sterowane stałonapięciowo lub sygnałami PWM. Obciążalność wyjść wynosi 3A na kanał. W przypadku konieczności zasilania odbiorników większym prądem należy stosować dodatkowe stopnie mocy.

Na rys.1. przedstawiono prawidłowy sposób podłączeń zasilania i odbiorników – diod LED do sterownika SPM-12. Należy pamiętać o dobraniu przewodów zasilających o odpowiedniej średnicy w stosunku do płynącego prądu – linie pogrubione na rys.1.



Rys.1. Schemat ogólny i wymiary sterownika SPM-12.

Po podłączeniu zasilania sterownik rozpoczyna odbiór sygnału DMX-512 i sterowanie wyjść Q1-Q12.

Dioda LED zielona sygnalizuje obecność sygnału DMX-512 szybkim miganiem.

W przypadku braku sygnału DMX-512 dioda zielona nie miga, tylko świeci w sposób ciągły.

Dioda LED żółta jest wygaszona w czasie normalnej pracy sterownika.

2. Konfiguracja sterownika SPM-12.

Sterownik SPM-12 jest urządzeniem konfigurowanym (programowanym) przez użytkownika. Konfiguracja polega na wpisywaniu do sterownika 3-cyfrowych kodów sterujących (000 do 999), które decydują o sposobie pracy sterownika.

Do wpisywania kodów sterujących służą 2 przyciski konfiguracyjne oznaczone jako CODE i PLUS oraz 2 diody sygnalizacyjne – żółta i zielona, widoczne na rys.1.

Zestaw i znaczenie wszystkich kodów sterujących zawarto w tabeli 1 na stronie 6 instrukcji.

Zazwyczaj prawidłowe i kompletne skonfigurowanie sterownika SPM-12 wymaga wpisania kilku kodów sterujących. Jest to jak najbardziej prawidłowe i pożądane działanie ze strony użytkownika.

2.1. Sposób wpisywania kodów sterujących do sterownika SPM-12.

W celu wpisania kodu do sterownika SPM-12 należy nacisnąć przycisk CODE. Dioda zielona zgaśnie, dioda żółta zaświeci się.

Wpisanie pierwszej cyfry kodu:

Należy krótko nacisnąć przycisk PLUS tyle razy ile wynosi pierwsza cyfra kodu - 0 do 9.

Każde naciśnięcie przycisku PLUS jest sygnalizowane krótkim mignięciem diody zielonej.

Po wpisaniu pierwszej cyfry kodu należy ponownie nacisnąć przycisk CODE.

Dioda żółta mignie (zgaśnie na pół sekundy i zaświeci się ponownie) sygnalizując możliwość wpisania drugiej cyfry kodu.

Wpisanie drugiej cyfry kodu:

Należy krótko nacisnąć przycisk PLUS tyle razy ile wynosi druga cyfra kodu - 0 do 9.

Każde naciśnięcie przycisku PLUS jest sygnalizowane krótkim mignięciem diody zielonej.

Po wpisaniu drugiej cyfry kodu należy ponownie nacisnąć przycisk CODE.

Dioda żółta mignie sygnalizując możliwość wpisania trzeciej cyfry kodu.

Wpisanie trzeciej cyfry kodu:

Należy krótko nacisnąć przycisk PLUS tyle razy ile wynosi trzecia cyfra kodu - 0 do 9.

Każde naciśnięcie przycisku PLUS jest sygnalizowane krótkim mignięciem diody zielonej.

Po wpisaniu trzeciej cyfry kodu należy ponownie nacisnąć przycisk CODE.

Dioda żółta zgaśnie, a zaświeci się zielona – kod został wpisany.

Po wpisaniu kodu sterownik SPM-12 przechodzi do normalnej pracy, czyli do sterowania wyjściami Q1-Q12 w sposób określony aktualną konfiguracją – kodami sterującymi.

W celu wpisania kolejnego kodu należy postępować analogicznie z powyższym opisem. Ten sam kod można wpisywać wielokrotnie, co w żaden sposób nie wpływa negatywnie na działanie sterownika.

Nie wszystkie kody (z dostępnego zakresu 000-999) są wykorzystane. Wpisanie kodu, który nie posiada przypisanej żadnej funkcji nie spowoduje zmian w pracy sterownika. Kod taki zostanie zasygnalizowany jako błędny przez 3-krotne mignięcie diody żółtej zaraz po wpisaniu wszystkich trzech cyfr kodu.

Wszystkie wpisane kody są pamiętane w nieulotnej pamięci EEPROM sterownika SPM-12. Brak zasilania sterownika nie powoduje gubienia ustawień dokonywanych za pomocą przycisków CODE i PLUS.

Jeśli w dowolnym momencie podczas konfiguracji (wpisywania kodu) przez 1 min nie zostanie naciśnięty przycisk CODE albo PLUS, to SPM-12 automatycznie przerywa konfigurację i przechodzi do normalnej pracy.

Opisana powyżej konfiguracja sterownika SPM-12 pozwala na wpisywanie kodów konfiguracyjnych bez możliwości późniejszego ich podglądu, np. w celu sprawdzenia, czy dana funkcja jest aktywna, czy też nie. W przypadku zapomnienia stanu danej funkcji wystarczy na nowo wpisać kod ją aktywujący lub wyłączający.

Jednak w przypadku adresu DMX odczyt jego wartości może okazać się bardzo przydatny, dlatego wprowadzono możliwość podglądu adresu DMX w sterowniku SPM-12, patrz pkt.2.2.

2.2. Podgląd adresu DMX sterownika SPM-12.

W celu podglądu adresu DMX sterownika należy przytrzymać przez ponad 1sek przycisk PLUS. Dioda zielona zgaśnie, dioda żółta zaświeci się.

Podgląd pierwszej cyfry adresu DMX-512:

Dioda zielona mignie tyle razy ile wynosi pierwsza cyfra adresu DMX - 0 do 5.

Następnie jeden raz mignie dioda żółta (zgaśnie na pół sekundy i zaświeci się ponownie) sygnalizując przejście na pokazywanie drugiej cyfry adresu DMX.

Podgląd drugiej cyfry adresu DMX-512:

Dioda zielona mignie tyle razy ile wynosi druga cyfra adresu DMX - 0 do 9.

Następnie jeden raz mignie dioda żółta (zgaśnie na pół sekundy i zaświeci się ponownie) sygnalizując przejście na pokazywanie trzeciej cyfry adresu DMX.

Podgląd trzeciej cyfry adresu DMX-512:

Dioda zielona mignie tyle razy ile wynosi trzecia cyfra adresu DMX - 0 do 9.

Dioda żółta zgaśnie – adres DMX został odczytany.

Po dwóch sekundach od zakończenia pokazywania adresu DMX sterownik SPM-12 przechodzi do normalnej pracy, czyli do sterowania wyjściami Q1-Q12 w sposób określony aktualną konfiguracją – kodami sterującymi.

Tabela 1.

Zestawienie kodów konfiguracyjnych i przypisanych im funkcji dla sterownika SPM-12.

| Kod | Funkcja / Parametr / Wartość |
|-------------|--|
| 001 ... 512 | Adres DMX sterownika SPM-12 |
| 610 | Praca SPM-12 jak bez sygnału DMX-512 - aktywne kody 630 ... 635 |
| 611 | Praca wyjść Q1-Q12 w trybie PWM: DMX = 0..255 – Q = PWM 0..100% |
| 612 | Praca wyjść Q1-Q12 w trybie DC: DMX = 0..127 - Q = OFF / DMX = 128..255 - Q = ON |
| 620 | DIMMER OFF – funkcja DIMMER wyłączona |
| 621 | DIMMER ON 1 – funkcja DIMMER aktywna – 0=min 255=max jasności |
| 622 | DIMMER ON 2 – funkcja DIMMER aktywna – 0=max 255=min jasności |
| 630 | brak reakcji na zanik sygnału DMX – trzymanie ostatnich wartości wyjść Q1-Q12 |
| 631 | po zaniku sygnału DMX – efekt pokazowy |
| 632 | po zaniku sygnału DMX – wyłączenie wszystkich wyjść: Q1-Q12 = OFF |
| 633 | po zaniku sygnału DMX – sygnał PWM o wypełnieniu 20% na wyjściach Q1-Q12 |
| 634 | po zaniku sygnału DMX – sygnał PWM o wypełnieniu 50% na wyjściach Q1-Q12 |
| 635 | po zaniku sygnału DMX – załączenie wszystkich wyjść: Q1-Q12 = ON |

2.3. Opis kodów konfiguracyjnych sterujących pracą SPM-12.

Podstawowym kodem sterującym jaki należy wpisać do sterownika SPM-12 jest adres DMX sterownika, czyli jeden kod o wartości z przedziału **001 do 512**.

Wpisanie dowolnej wartości kodu z przedziału 001 do 512 spowoduje automatyczną zmianę poprzedniej wartości wpisanej z tego przedziału i zapamiętanie nowego adresu DMX w pamięci sterownika.

Adres DMX sterownika wskazuje numer kanału w sygnale sterującym DMX-512, od którego będą pobierane dane sterujące wyjściami Q1-Q12.

Wyjścia Q1-Q12 sterownika będą reagowały na wartości z kanałów DMX o numerach kolejno: od *adres DMX* do *adres DMX + 11*.

Drugim ważnym parametrem jest sposób pracy wyjść Q1-Q12.

Wyjścia te mogą zostać skonfigurowane do pracy w trybie PWM – **kod 611**

lub w trybie dwustanowym DC (ON/OFF) – **kod 612**.

W trybie PWM na wyjściach Q1-Q12 generowane są przebiegi PWM o wypełnieniu proporcjonalnym do wartości z kanału DMX odpowiadającemu danemu wyjściu:

- PWM = 0..100% dla wartości z kanału DMX = 0..255

W trybie dwustanowym DC (ON/OFF) wyjścia Q1-Q12 przyjmują tylko dwa stany:

- OFF - wyłączone, gdy wartość z kanału DMX sterującego wyjściem jest w zakresie 0..127

- ON - załączone, gdy wartość z kanału DMX sterującego wyjściem jest w zakresie 128..255

Po wpisaniu **kodu 610** sterownik SPM-12 nie będzie reagował na sygnał DMX-512 nawet, jeśli sygnał ten będzie podawany na wejścia DMX+ i DMX-. Reakcja sterownika SPM-12 będzie identyczna jak przy braku sygnału DMX-512 na wejściach – patrz opis kodów 630...635 - reakcja na zanik sygnału DMX.

Kodami **621** lub **622** uaktywnia się funkcję DIMMER dostępną tylko w trybie PWM, zazwyczaj dla sterowania jasnością diod LED podłączonych do wyjść Q1-Q12.

Funkcja DIMMER pozwala na regulację jasności na wszystkich wyjściach jednocześnie za pomocą tylko jednego kanału DMX-512 – uaktywnia się dodatkowy 13 kanał DMX o adresie *adres DMX + 12* gdzie *adres DMX* jest kodem z zakresu 001..512 – patrz powyżej.

Dla kodu **621** zwiększając poziom sygnału DMX-512 zwiększa się poziom jasności świecenia LED.

Dla kodu **622** zwiększając poziom sygnału DMX-512 zmniejsza się poziom jasności świecenia LED.

Jeśli funkcja DIMMER jest niepotrzebna można wpisać **kod 620** wyłączający funkcję DIMMER i zwalniający 13 kanał DMX, w którym następowała regulacja jasności.

Kodami **630 do 635** ustala się sposób reakcji sterownika SPM-12 na zanik sygnału DMX-512.

Po jednej sekundzie od zaniku sygnału DMX-512 następuje reakcja sterownika określona wpisanym kodem.

Ponowne pojawienie się sygnału DMX-512 na wejściach DMX+ i DMX- powoduje natychmiastowy powrót do sterowania wyjść Q1-Q12 danymi z odbieranego sygnału DMX-512 (z wyjątkiem, gdy wpisany jest kod 610 wymuszający pracę sterownika SPM-12 bez sygnału DMX).

Sposób reakcji sterownika SPM-12 na zanik sygnału DMX dla poszczególnych kodów opisano w tabeli 1.

Efekt pokazowy dla kodu **631** polega na płynnym ściemnianiu i rozjaśnianiu diod LED podłączonych do wyjść Q1-Q12 sterownika w sposób naprzemienny dla wyjść o numerach parzystych i nieparzystych, i przy średniej jasności świecenia diod LED.

Na uwagę zasługują niektóre kombinacje wpisywania kodów sterujących, np:

- wpisanie kodów 610 i 630 spowoduje stan ciągłego wyłączenia wyjść Q1-Q12 (niezależnie od sygnału DMX-512), gdyż po załączeniu zasilania wszystkie wyjścia sterownika SPM-12 są zerowane, kod 630 nie zmienia stanu wyjść, a kod 610 uniemożliwia odbiór sygnału DMX-512;
- wpisanie kodów 610 i 633 spowoduje ciągłe generowanie na wyjściach sygnału PWM o wypełnieniu 20%, czyli np. przyciemnione świecenie diod LED podłączonych do wyjść Q1-Q12;
- wpisanie kodu 612 wymuszającego pracę wyjść Q1-Q12 w trybie DC nie powinno się łączyć z kodami 631, 633, 634, gdyż w przypadku zaniku sygnału DMX-512 na wyjściach pojawią się przebiegi PWM, które mogą powodować nieprawidłowe działanie odbiorników przeznaczonych do sterowania typu DC (ON/OFF), np. cewki przekładników;

2.4. Przykładowa, typowa konfiguracja sterownika SPM-12:

001 - adres DMX = 1 (adres wyjścia Q1 = 1, adres wyjścia Q12 = 12)

611 - praca wyjść Q1-Q12 w trybie PWM

621 - aktywny DIMMER na 13 kanale DMX

631 - aktywny efekt pokazowy w przypadku zaniku sygnału DMX-512

Powyższe 4 kody należy wpisać do sterownika SPM-12, aby pracował w pożądanym sposobie. Kolejność wpisywania kodów jest dowolna.

3. Warunki prawidłowego i bezpiecznego użytkownika sterownika SPM-12.

- należy przestrzegać warunków zasilania urządzenia zgodnie z danymi technicznymi
- do podłączenia zasilania i odbiorników do wyjść Q1-Q12 (np. diod LED) należy stosować przewody o odpowiednio dużej średnicy przekroju w zależności od wartości płynącego prądu
- do podłączenia sygnału DMX-512 należy stosować przewód ekranowany, najlepiej specjalny przewód przeznaczony do przesyłania sygnału DMX-512 lub skrętkę w ekranie
- należy chronić wszystkie przewody połączeniowe przed uszkodzeniami mechanicznymi i termicznymi
- wszelkie operacje montażu urządzenia i podłączania przewodów do zacisków mogą być wykonywane tylko przy odłączonym zasilaniu
- należy chronić urządzenie przed kontaktem z wodą i innymi cieczami, absolutnie nie należy włączać urządzenia w warunkach dużej wilgotności
- nie należy stosować oświetlenia sterowanego przez SPM-12 w pobliżu szybko wirujących maszyn i urządzeń lub ich wirujących części, gdyż może wystąpić tzw. efekt stroboskopowy; efekt ten daje złudzenie bezruchu szybko wirujących elementów oświetlonych światłem sterowanym impulsowo, co może prowadzić do powstania sytuacji niebezpiecznych dla zdrowia i życia, a nawet być przyczyną nieszczęśliwych wypadków.

4. Dane techniczne SPM-12.

| | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| Napięcie zasilania: | 9-24V DC |
| Pobór prądu - zaciski V+ V-: | max 30mA |
| Ilość wyjść: | 12 – Q1-Q12 |
| Typ wyjść: | OC (otwarty kolektor, N-MOSFET) |
| Polaryzacja wyjść: | wspólny plus (wspólna anoda) |
| Obciążalność każdego wyjścia: | 3A |
| Sposób pracy wyjść: | DC (ON/OFF) lub PWM |
| Rozdzielczość sygnałów PWM: | 8 bit |
| Częstotliwość sygnałów PWM: | 100.55Hz |
| Sposób sterowania: | sygnał DMX-512 |
| Ilość zajmowanych kanałów DMX: | 12 lub 13 jeśli aktywny DIMMER |
| Zakres temperatur i warunki pracy: | +5°C - +45°C, pomieszczenia suche |
| Wymiary sterownika: | 86 x 55 x 25 mm |

Zastosowana w SPM-12 częstotliwość sygnałów PWM ponad 100Hz powoduje, że efekt migotania światła (wytwarzanego przez diody LED podłączone do wyjść Q1-Q12) nie jest widoczny dla ludzkiego oka. Widziane światło jest stabilne.

Należy jednak zawsze pamiętać o zachowaniu warunków bezpieczeństwa pracy SPM-12 – patrz pkt.3 - ostatni odnośnik.