



## INSTRUKCJA MONTAŻU MODUŁU OŚWIETLENIA PRZYCZEPY **MP5S**



QUASAR ELECTRONICS  
ul. Cieślowskich 25K  
03-017 Warszawa  
tel.(022) 678-68-96, 678-64-50

<http://www.quasarelectronics.pl>

e-mail: [biuro@quasarelectronics.pl](mailto:biuro@quasarelectronics.pl)

System zarządzania  
zgodny z normą



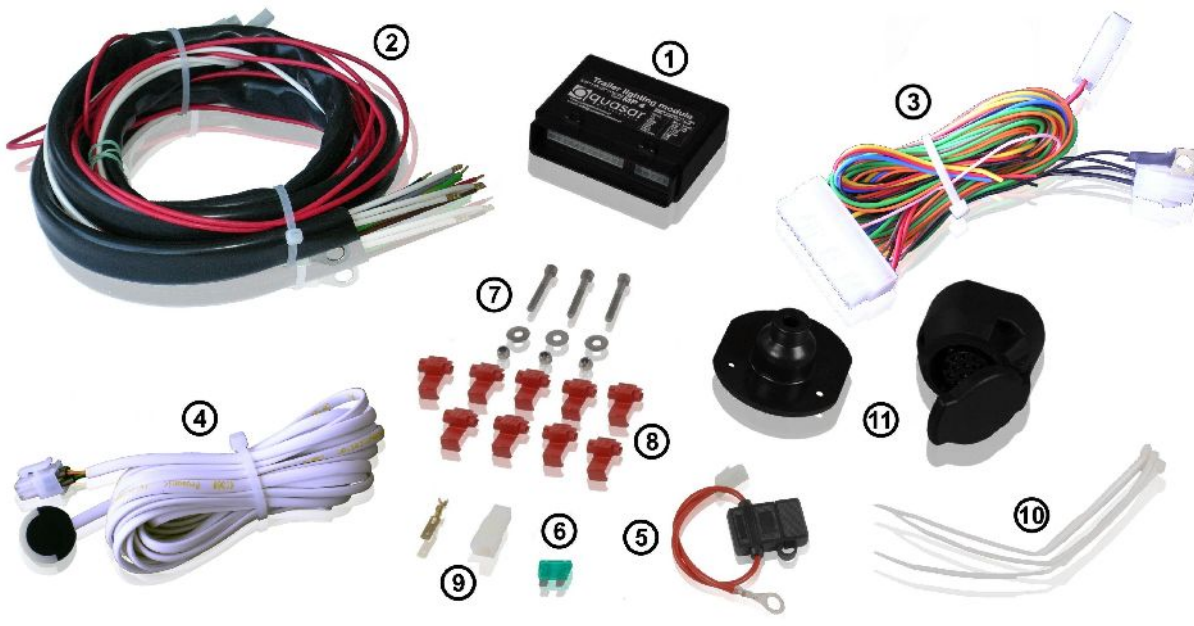
## CHARAKTERYSTYKA MODUŁU

- Moduł pełni funkcję sterownika oświetlenia przyczepty. Napięcia sterujące modułem to napięcia sterowania oświetleniem tylnym samochodu. Moduł należy podłączyć do przewodów sterujących tylnym oświetleniem, wejścia modułu należy podłączyć zgodnie z żądanym sterowaniem oświetlenia przyczepty. Wejścia modułu dla poprawnej pracy wymagają prądu ok. 2 mA każde (jedna żarówka 5 W pobiera ok. 500 mA), więc nie stanowią żadnego istotnego obciążenia dla modułów testujących stan oświetlenia samochodu (test przeciążenia obwodu). Moduł po wystereowaniu wejścia załącza żądany obwód oświetlenia przyczepty.
- Moduł może współpracować z instalacjami, w których niektóre obwody oświetlenia samochodu (np.: pozycyjne/stop, pozycyjne/przeciwmgłowe) zrealizowane są na jedno-włóknowej żarówce, gdzie różną intensywność świecenia uzyskuje się poprzez sterowanie PWM (w polskim tłumaczeniu: zmienny współczynnik wypełnienia).
- Moduł przewidziany jest do sterowania oświetleniem przyczepty poprzez 13-polowe gniazdo stosowane w przyczepach kempingowych.

### FUNKCJE MODUŁU

- Sterowanie oświetleniem przyczepty zgodnie z wymaganiami kodeksu drogowego;
- Sekwencyjne sterowanie światłem przeciwmgłowym przyczepty (sygnalizacja włączenia światła przeciwmgłowego przyczepty zewnętrzną diodą LED);
- Współpraca z oświetleniem samochodu zarówno jedno-włóknowym, dwu-włóknowym oraz realizowanym lampami LED;
- Automatyczna detekcja podłączenia przyczepty;
- Sygnalizacja zewnętrzną diodą LED podłączenia (elektrycznego) przyczepty;
- Sterowanie czujnikiem parkowania samochodu (włączanie / wyłączenie);
- Możliwość podłączenia do instalacji alarmowej samochodu (wyjście "Alarm Info");
- Sygnalizacja uszkodzenia żarówek kierunkowskazów przyczepty zewnętrzną diodą LED oraz szybkim miganiem kierunkowskazów samochodu;
- Sygnalizacja wewnętrznym buzzerem przepalenia jednej z żarówek światła "stop" przyczepty lub przeciążenia wyjścia światła "stop" przyczepty (zwarcie);
- Stałe zasilanie przyczepty z instalacji samochodu;
- Automatyczne ładowanie akumulatora przyczepty po uruchomieniu silnika samochodu;
- Sygnalizacja ładowania akumulatora przyczepty diodą LED w module oraz zewnętrzną diodą LED;
- Sygnalizacja wewnętrznym buzzerem braku napięcia doładowania akumulatora przyczepty (spalenie bezpiecznika).

### KOMPLETACJA URZĄDZENIA



■ (1)	Centrala modułu	- 1 szt.
■ (2)	Wiązka gniazda przyczepey MP4-W10	- 1 szt.
■ (3)	Wiązka główna MP5S-W24	- 1 szt.
■ (4)	Trzykolorowa dioda świecąca MP4S-W04-LED3	- 1 szt.
■ (5)	Wiązka oprawki bezpiecznika	- 1 szt.
■ (6)	Bezpiecznik 30 A	- 1 szt.
■ (7)	Śruba montażowa z nakrętką i podkładką	- 3 szt.
■ (8)	Szybkołączka	- 9 szt.
■ (9)	Konektor z oprawką izolacyjną	- 1 szt.
■ (10)	Opaska zaciskowa	- 3 szt.
■ (11)	13-stykowe gniazdo przyczepey z uszczelką	- 1 szt.

## FUNKCJE MODUŁU

### SEKWENCYJNE STEROWANIE ŚWIATŁEM PRZECIWMGŁOWYM (54G)

Aby zapobiec zjawisku oślepienia kierowcy, światłem przeciwmgielnym samochodu odbijanym od przedniej powierzchni przyczepey zastosowano sekwencyjne sterowanie światłem przeciwmgłowym przyczepey.

- Włączenie światła przeciwmgłowych na przyczepe:
 

Pierwsze włączenie i wyłączenie światła przeciwmgielnego w samochodzie powoduje, że na samochodzie światła zostają wyłączone a świecą tylko światła na przyczepe.
- Wyłączenie światła przeciwmgłowych na przyczepe:
 

Drugie włączenie i wyłączenie lub wyłączenie światła pozycyjnych powoduje wyłączenie światła na przyczepe.
- Sygnalizacja diodą LED stanu światła przeciwmgłowych przyczepe:
 

Do sygnalizacji stanu światła przeciwmgłowych na przyczepe służy dioda LED, która powinna być zamontowana wewnątrz samochodu na tylnym podszybiu. Dioda powinna być dobrze widoczna w lusterku wstecznym.

Sterowanie światłem przeciwmgłowym na samochodzie	Stan światła na samochodzie	Stan światła na przyczepe	Dioda LED
			OFF
			ON
			ON
			ON
			OFF

### PODŁĄCZENIE W PRZYPADKU DWUFUNKCYJNYCH ŻARÓWEK ŚWIATEŁ POZYCYJNYCH I PRZECIWMGŁOWYCH SAMOCHODU

Sposób podłączenia dotyczy samochodów gdzie jako światło pozycyjne i przeciwmgłowe zastosowano żarówkę jedno-włóknową (Touran, CADDY, Octavia II, Astra III, Vectra C, Signum...). Światło pozycyjne realizowane jest przez podanie przebiegu o napięciu skutecznym ok. 4V, a światło przeciwmgłowe przez podanie napięcia stałego 12V. W tym przypadku należy odpowiednie wejście światła pozycyjnego i światła przeciwmgłowego modułu połączyć razem.

## PODŁĄCZENIE W PRZYPADKU DWUFUNKCYJNYCH ŻARÓWEK ŚWIATEŁ POZYCYJNYCH I "STOP" SAMOCHODU

Sposób podłączenia dotyczy samochodów gdzie jako światło pozycyjne i światło "STOP" zastosowano żarówkę jedno-włóknową. Światło pozycyjne realizowane jest przez podanie przebiegu o napięciu skutecznym ok. 4V, a światło "STOP" przez podanie napięcia stałego 12V. W tym przypadku należy odpowiednie wejście światła pozycyjnego i światła "STOP" modułu połączyć razem.

### PODŁĄCZENIE KIERUNKOWSKAZÓW

W wersji MP5S modułu oświetlenia przyczepty zrealizowano dodatkową funkcję informowania o spalonej żarówce kierunkowskazu przyczepty w sposób analogiczny w jaki sygnalizowana jest spalona żarówka kierunkowskazu samochodu. W przypadku, gdy nastąpi spalanie żarówki kierunkowskazu samochodu, kierunkowskazy pulsują z dwukrotnie większą częstotliwością. W sytuacji, gdy uszkodzeniu ulegnie żarówka kierunkowskazu przyczepty, moduł "symuluje" uszkodzenie żarówki kierunkowskazu samochodu przez co uzyskuje się efekt identyczny jak w przypadku uszkodzenia żarówki kierunkowskazu samochodu. Funkcja ta jest wymagana przepisami niektórych państw europejskich. W tym przypadku moduł podłącza się z rozcięciem obwodów tylnych kierunkowskazów samochodu tak jak to pokazano na schemacie B.

### TEST PODŁĄCZENIA I ODŁĄCZENIA (ELEKTRYCZNEGO) PRZYCZEPY

Niezależnie od funkcji pinu 12 gniazda przyczepty ("przyczepa podłączona"), detekcja podłączenia elektrycznego przyczepty zrealizowana jest poprzez sprawdzenie czy są podłączone żarówki światła "STOP" przyczepty. Żarniki żarówek pełnią rolę czujników dla obwodu testującego. Minimalne obciążenie wymagane do poprawnej pracy wynosi 10 W. Pin 12 gniazda 13-stykowego powinien być od strony przyczepty połączony z masą (Pin 3).

### WSPÓŁPRACA Z INSTALACJĄ ALARMOWĄ SAMOCHODU

Układ wykrywa elektryczne odłączenie przyczepty i po ok. 1 s wystawia masę (max. 2A) na wyjściu alarmowym ALARM-info o czasie trwania równym 1s. Wyjście należy podłączyć, zgodnie ze schematem F, do zainstalowanego w samochodzie systemu alarmowego lub monitoringu GPS. Na przykład, wyjście ALARM-info można podłączyć do włącznika masowego pokrywy bagażnika lub drzwi, impuls masy zasymuluje zadziałanie włącznika masowego czego skutkiem będzie wywołanie alarmu.

### WSPÓŁPRACA Z CZUJNIKAMI PARKOWANIA

W sytuacji gdy zainstalowany jest ultradźwiękowy czujnik parkowania bez funkcji uczenia się stałych przeszkód (przyczepa staje się stałą przeszkodą) jest możliwość blokowania jego pracy przy podłączonej przyczepie. Moduł ma wyjście prądowe (obciążalność max. 2A) na którym jest załączona „MASA” gdy nie ma podłączonej przyczepty. Wykrycie podłączenia przyczepty wyłącza „MASE”. Do wyjścia należy podłączyć, zgodnie ze schematem F, biegun ujemny zasilania centrali czujnika parkowania (MASE centrali czujnika).

### STAŁE ZASILANIE INSTALACJI PRZYCZEPY

Moduł umożliwia zasilanie instalacji elektrycznej przyczepty z instalacji samochodu.

### ŁADOWANIE AKUMULATORA PRZYCZEPY

Po przekroczeniu napięcia 13,5 V w instalacji samochodu, moduł załącza ładowanie akumulatora przyczepty. Wyłączenie ładowania akumulatora przyczepty następuje gdy napięcie w instalacji elektrycznej pojazdu spadnie poniżej 13V.

### SYGNALIZACJA STANU PRACY MODUŁU ZA POMOCĄ 3-KOLOROWEJ DIODY LED

Podłączona do tego wyjścia dioda LED sygnalizuje następujące stany modułu:

Kolor diody LED		Stan modułu
ZIELONY	ciągły	Przyczepa jest elektrycznie podłączona z samochodem
	miganie	Uszkodzenie jednej z żarówek kierunkowskazu przyczepty
CZERWONY		Załączenie ładowania akumulatora przyczepty (następuje po przekroczeniu napięcia w instalacji samochodu powyżej 13,5V)
ŻÓŁTY		Włączone światło przeciwmgłowe przyczepty

### SYGNALIZACJA WEWNĘTRZNYM BUZZEREM STANU ŻARÓWEK ŚWIATŁA "STOP" PRZYCZEPY I BRAKU NAPIĘCIA ŁADOWANIA AKUMULATORA PRZYCZEPY

Sygnalizacja	Opis
1 x PIK	Wykrycie spadku obciążenia wyjścia sterującego światłem "stop" przyczepty - spalona 1 lub 2 żarówki światła "stop" przyczepty
2 x PIK	Wykrycie przeciążenia wyjścia sterującego światłem "stop" przyczepty - zwarcie
3 x PIK	Brak napięcia ładowania akumulatora przyczepty - spalony bezpiecznik

Uszkodzenia związane ze światłem "STOP" przyczepty sygnalizowane są w trakcie naciskania pedału hamowania oraz 60 sekund po jego zwolnieniu.

Jeżeli występuje jednocześnie kilka zdarzeń przedstawionych w powyższej tabeli są one sygnalizowane kolejno w odstępach 3 sek.





W przypadku braku możliwości podłączenia przyczepty w celu wykonania elektrycznego testu poprawności montażu modułu, test najlepiej wykonać dedykowanym do tego celu testerem **TMP-02** (umożliwia pełne obciążenie wyjść modułu sterujących oświetleniem przyczepty), który jest produkowany przez firmę **Quasar Electronics**

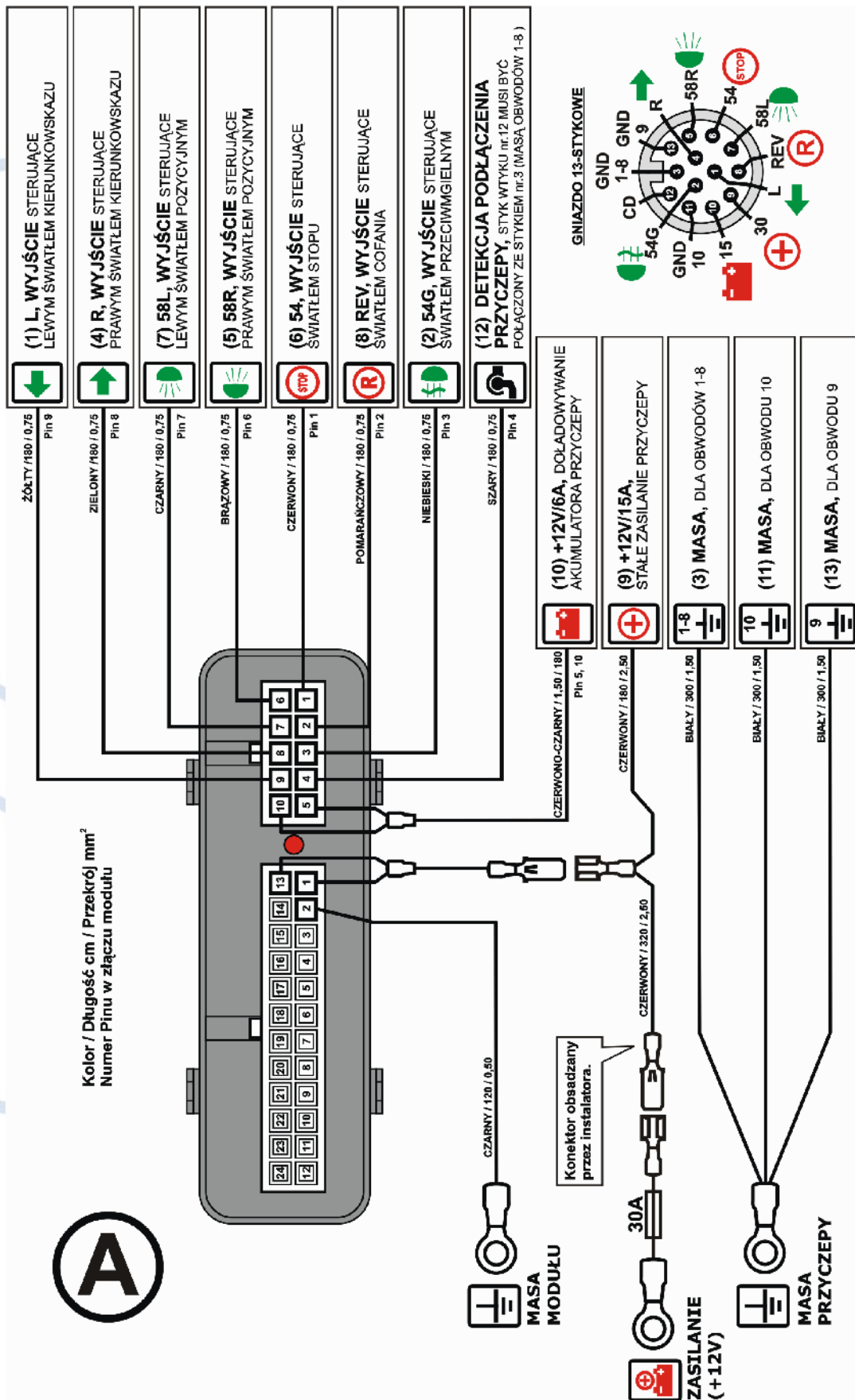
Więcej informacji na stronie <http://www.quasarelectronics.pl>

### DANE TECHNICZNE

Lp.:	Parametr	Jednostka:	Wartość:	Uwagi:
1	Napięcie zasilania	V	=+12	+/- 30%
2	Zakres temperatur pracy	°C	-30..+85	
3	Prąd spoczynkowy	mA	10	
4	Prąd przy maksymalnymysterowaniu	A	12	
5	Obciążalność wyjść			
	Światła kierunku jazdy lewe - samochód, (J24-19)	W	1 x 21	
	Światła kierunku jazdy prawe - samochód, (J24-16)	W	1 x 21	
	Światła kierunku jazdy lewe - przyczepa, 1/L (J10-9)	W	21+10	
	Światła kierunku jazdy prawe - przyczepa, 4/R (J10-8)	W	21+10	
	Światła pozycyjne lewe, tablica rejestracyjna, 7/58L (J10-7)	W	3 x 5	
	Światła pozycyjne prawe, obrysowe, 5/58R (J10-6)	W	3 x 5	
	Światła stop, 6/54 (J10-1)	W	3 x 21	
	Światło przeciwmgłowe - przyczepa, 2/54g (J10-3)	W	2 x 21	
	Światło wsteczne (cofania), 8/REV (J10-2)	W	2 x 21	
	Zasilanie przyczepty, 9/30	A	15	
	Doładowywanie akumulatora przyczepty, 10/15 (J10-5,10)	A	6	
	Wyjście AlarmInfo (J24-21)	A	2	
	Wyjście ParkSensor (J24-22)	A	2	
6	Skuteczna wartość wejściowych napięć sterujących			
	Światła stop (J24-9)	V	7 - 15	
	Światła pozycyjne (J24-3,6)	V	4 - 15	
	Światła kierunków jazdy (J24-5,8)	V	7 - 15	
	Światło przeciwmgłowe (J24-18)	V	9 - 15	
	Światło wsteczne (cofania) (J24-10)	V	7 - 15	
7	Masa modułu bez okablowania	g	135	
8	Wymiary zewnętrzne modułu	mm	98x86x34	Materiał: ABS
9	Klasa szczelności obudowy		IP-40	

SCHEMAT INSTALACJI MODUŁU

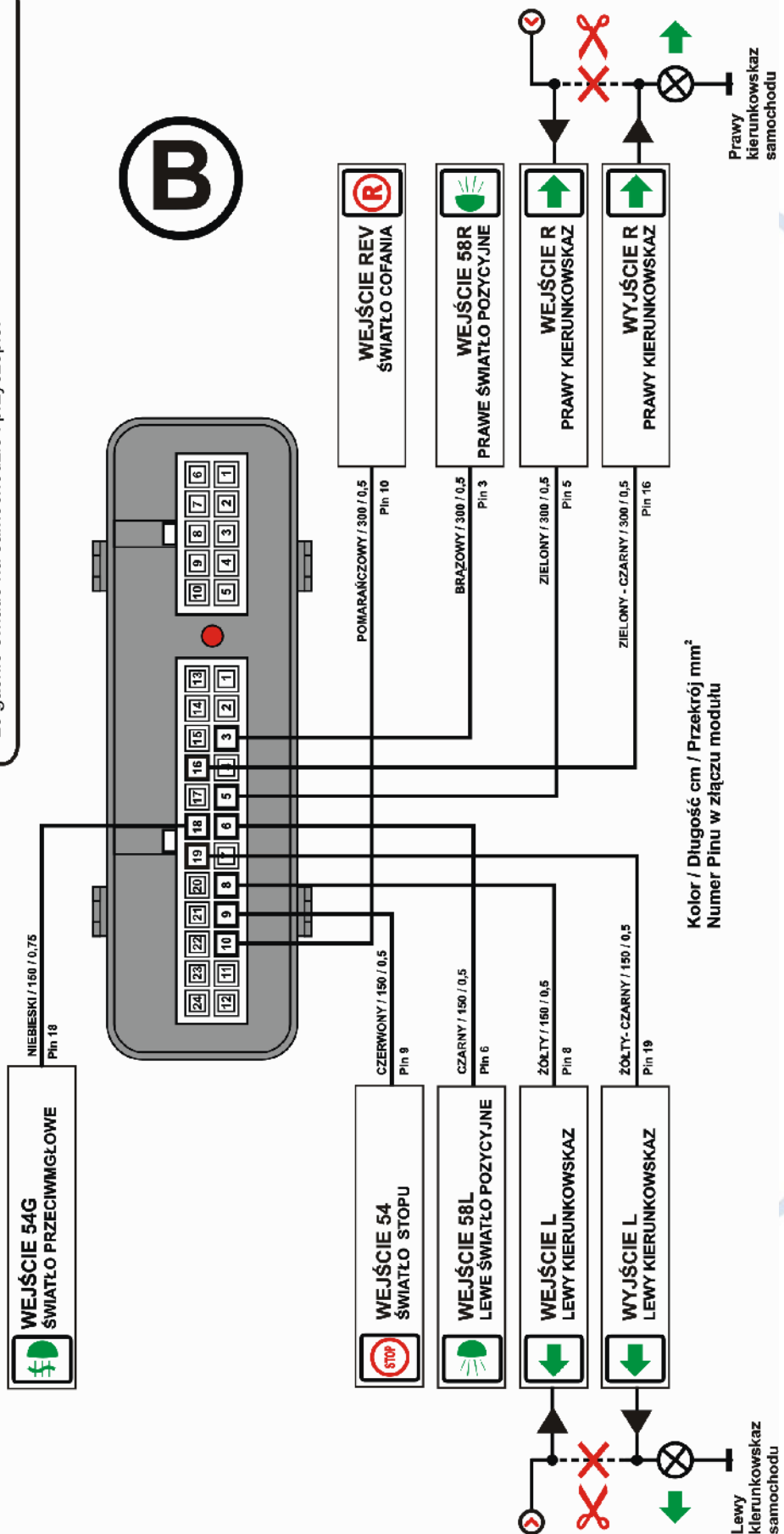
Podłączenie zasilania modułu i gniazda G13



## Podłączenie wejść modułu do lamp samochodu

### Opis sposobu obsługi światła przeciwmgłowego na przyczepie:

Włączenie światła przeciwmgłowe 54G na przyczepie:  
 Pierwsze załączenie i wyłączenie światła przeciwmgłowego powoduje, że na samochodzie światło gaśnie a pozostaje włączone światło na przyczepie.  
 Wyłączenie światła przeciwmgłowe 54G na przyczepie:  
 Drugie załączenie i wyłączenie światła przeciwmgłowego powoduje, że gaśnie światło na samochodzie i przyczepie.



## Podłączenie 3-kolorowej diody LED i wyjść opcjonalnych

