

MODUŁ HAKA SAMOCHODOWEGO **MHS-4**

do podłączenia gniazda 7-pinowego

(nr homologacji : E20 10R-03 3082)

ZASTOSOWANIE

Elektroniczny moduł **MHS-4** przeznaczony jest do podłączenia gniazda elektrycznej instalacji haka w samochodach, w których stosowane są komputerowe systemy sterowania oświetleniem służące do:

- zasilania i diagnostyki żarówek w lampach
- sterowania lampami diodowymi LED
- zasilania PWM (zmienna szerokość impulsu) żarówki jednowłóknowej realizującej jednocześnie światło pozycyjne i stop lub pozycyjne i przeciwmgielne gdzie średnie napięcie zasilania to odpowiednio 5V i 12V

W takich samochodach bezpośrednie podłączenie do tylnych lamp 7-pinowego gniazda służącego do podłączenia przyczepy może grozić wykazywaniem błędów lub uszkodzeniem komputera samochodowego.

Zastosowanie modułu **MHS-4** nie stanowi dodatkowych obciążeń dla instalacji samochodu, gdyż każde wejście modułu charakteryzuje się poborem prądu na poziomie 1mA. Urządzenie umożliwia podłączenie instalacji gniazda haka do tylnych lamp samochodu, w których wykorzystano zasilanie PWM żarówki jednowłóknowej oraz dodatkowo zabezpiecza komputer samochodowy przed:

- nadmiernym obciążeniem żarówkami przyczepy
- ewentualnymi zwarciami w instalacji elektrycznej przyczepy

Moduł **MHS-4** posiada wewnętrzne bezpieczniki polimerowe, które zabezpieczają każde wyjście zasilające światła w przyczepie.

OPIS MODUŁU

➤ detekcja podłączonej przyczepty

Moduł po wykryciu podłączenia wtyczki przyczepty do gniazda samochodu zostaje automatycznie załączony i przygotowany do pracy. W przypadku odłączenia wtyczki przyczepty moduł po 5 sek. zostanie wyłączony.

➤ zabezpieczenie wyjść modułu

Każde wyjście modułu sterujące bezpośrednio żarówkami w przyczepie jest zabezpieczone przed ewentualnymi zwarciami od strony instalacji elektrycznej przyczepty. Wyjście modułu zasilające uszkodzony obwód po wykryciu zwarcia zostanie automatycznie odłączone. Po usunięciu awarii wyjście samoczynnie powróci do normalnej pracy.

➤ automatyczny test świateł przyczepty

Moduł realizuje automatyczny test trwający 10 sek., dający możliwość dokonania wizualnej kontroli oświetlenia w przyczepie. Dzięki temu możemy ocenić sprawność:

- ◆ wszystkich żarówek w lampach przyczepty
- ◆ instalacji elektrycznej przyczepty
- ◆ wtyczki elektrycznej przyczepty do połączenia z samochodem
- ◆ gniazda elektrycznego samochodu do podłączenia przyczepty
- ◆ połączenia elektrycznego przyczepty z modułem MHS-4
- ◆ wyjść modułu MHS-4 zasilających gniazdo przyczepty

przebieg testu polega na:

- ◆ włączeniu świateł pozycyjnych na 3 sek.
- ◆ włączeniu 3 mignięć lewego kierunkowskazu
- ◆ włączeniu 3 mignięć prawego kierunkowskazu
- ◆ włączeniu świateł stop na 2 sek.
- ◆ włączeniu świateł przeciwmgielnych na 2 sek.

włączenie testu możliwe jest tylko w przypadku gdy mamy:

- wyłączony silnik (brak napięcia ładowania w samochodzie)
- wyłączone światła w samochodzie (brak sygnałów na wejściach modułu)

uruchomienie testu następuje :

- po 5 sek. od podłączenia wtyczki przyczepty do gniazda samochodu
- po 5 sek. od włączenia świateł pozycyjnych na czas 1 sek. (przy podłączonej przyczepie)

Załączanie testu świateł można wyłączyć zmieniając ustawienia funkcji nr 3 i 4 .

W przypadku gdy podczas testu na wejściu modułu pojawi się sygnał do włączenia świateł w przyczepie lub pojawi się napięcie ładowania po uruchomieniu silnika test zostanie automatycznie przerwany, natomiast moduł będzie realizował swoje zaplanowane zadania.

Uwaga: Test świateł przyczepty nie kontroluje sprawności instalacji elektrycznej tylnego oświetlenia samochodu i podłączeń przewodów wiązki sygnałowej z modułu.

➤ współpraca z czujnikami parkowania

Moduł wyposażony jest w wyjście dodatkowe(przewód fioletowy) służące do wyłączenia czujników parkowania na czas podłączenia przyczepy do samochodu. Na wyjściu tym w zależności od trybu pracy (funkcja nr 5) pojawia się sygnał masy.

➤ przełączanie zasilania światła przeciwmgielnego samochodu na światło przeciwmgielne przyczepy

Aby nie powodować oślepiania kierowcy światłem przeciwmgielnym samochodu od przedniej płaszczyzny przyczepy kempingowej, moduł posiada możliwość przełączania zasilania tylnego światła przeciwmgielnego samochodu na bezpośrednie zasilanie światła przeciwmgielnego w przyczepie. Schemat podłączenia realizującego tą funkcję zamieszczony jest w instrukcji montażu.

Uwaga: w tej opcji podłączenia światła przeciwmgielnego funkcja testu świateł przyczepy nie obejmuje światła przeciwmgielnego w przyczepie.

PROGRAMOWANIE FUNKCJI MODUŁU

Programowanie modułu jest możliwe po odłączeniu przyczepy od samochodu.

Wejście w tryb programowania następuje po naciśnięciu na czas 3 sek. przycisku programującego na płycie modułu, co zostaje zasygnalizowane 1 krótkim mignięciem diody LED.

Wyboru funkcji dokonujemy naciskając przycisk tyle razy ile wynosi nr funkcji, którą chcemy zaprogramować. (tzn. chcąc zaprogramować np. funkcję nr 5 naciskamy przycisk 5 razy). Każde naciśnięcie przycisku sygnalizowane jest krótkim mignięciem diody LED.

Po dokonaniu wyboru funkcji czekamy na akceptację wybranej funkcji, co jest sygnalizowane długim mignięciem diody LED

Następnie przy pomocy przycisku dokonujemy zmian w programowanej funkcji, zgodnie z opisem zamieszczonym w tabelce. Każde naciśnięcie przycisku sygnalizowane jest teraz 1 lub 2 krótkimi mignięciami diody LED.

Po dokonaniu czynności programujących poczekać 3 sek. , aby urządzenie samoczynnie wyszło z trybu programowania co jest sygnalizowane 6 szybkimi mignięciami diody LED.

Numer funkcji	Opis funkcji	Sygnalizacja programowania	
		1 mignięcie diody LED	2 mignięcia diody LED
1	Czułość wejścia świateł pozycji	standard	zwiększona
2	Czułość wejścia świateł stop	standard	zmniejszona
3	Test świateł po podłączeniu przyczepy	włączony	wyłączony
4	Test świateł uruchamiany ręcznie	włączony	wyłączony
5	Wyjście dodatkowe	tryb 1	tryb 2
6	Powrót do ustawień fabrycznych	<i>ust. fabryczne</i>	---

Uwaga: drukiem wytłuszczonym zaznaczono ustawienia fabryczne

OPIS PROGRAMOWANYCH FUNKCJI MODUŁU MHS-4

Funkcja 1 czułość wejścia świateł pozycyjnych

Funkcja ta służy do zwiększenia czułości wejścia świateł pozycyjnych, w przypadku gdy czułości standardowa modułu nie powoduje zapalenia świateł pozycyjnych w przyczepie.

Funkcja 2 czułość wejścia świateł STOP

Funkcja ta służy do zmniejszenia czułości wejścia światła STOP, w przypadku gdy wejścia sygnałowe modułu od światła pozycyjnego i STOP są podłączone razem do jednego przewodu jednocześnie zasilającego światło pozycyjne i STOP samochodu (żarówki jednowłóknowe lub LED zasilane przebiegiem PWM). Zmniejszenia czułości należy dokonać w sytuacji, gdy zapalenie świateł pozycyjnych samochodu powoduje zapalenie świateł STOP przyczepy.

Funkcja 3 test świateł po podłączeniu przyczepy

W tej funkcji mamy możliwość wyłączenia automatycznego testu świateł przyczepy, który jest uruchamiany po każdorazowym podłączeniu elektrycznym wtyczki przyczepy do gniazda samochodu.

Funkcja 4 test świateł uruchamiany ręcznie

W tej funkcji mamy możliwość wyłączenia automatycznego testu świateł przyczepy, który jest uruchamiany ręcznie po włączeniu na 1 sek. świateł pozycyjnych samochodu.

Funkcja 5 wyjście dodatkowe

Funkcja ta służy do zaprogramowania działania wyjścia dodatkowego służącego do sterowania czujnikami parkowania w samochodzie.

tryb - 1 - po podłączeniu wtyczki przyczepy do gniazda samochodu na przewodzie fioletowym następuje zanik masy (-)

- po odłączeniu wtyczki przyczepy od gniazda samochodu na przewodzie fioletowym pojawia się masa (-)

tryb - 2 - po podłączeniu wtyczki przyczepy do gniazda samochodu i uruchomieniu silnika na przewodzie fioletowym pojawia się masa (-)

- po odłączeniu wtyczki przyczepy od gniazda samochodu lub po wyłączeniu silnika na przewodzie fioletowym następuje zanik masy (-).

Funkcja 6 powrót do ustawień fabrycznych

Funkcja ta powoduje przywrócenie ustawień fabrycznych programowalnych funkcji modułu.

SYGNALIZATOR AWARII OŚWIETLENIA PRZYCZEPY (opcja dodatkowa)

Moduł **MHS-4** posiada możliwość podłączenia zewnętrznego sygnalizatora akustycznego informującego o awarii oświetlenia przyczepy. Informuje on po załączeniu świateł, dźwiękiem:

przerzywanym - o przepaleniu żarówek lub braku przejścia na przewodach zasilających dany obwód oświetlenia przyczepy.

ciągłym - o zwarcie do masy przewodu zasilającego dany obwód oświetlenia przyczepy.