



"Sterownik MASTER-SLAVE"
wersja 2.0

Instrukcja obsługi



RoHS

Producent: EL KOSMITO Rafał Majewski
Ul. Kościuszki 21
68-320 Jasiień
NIP 928-192-12-96
REGON 080936699

Kontakt: www.elkosmito.pl
info@elkosmito.pl

Opis ogólny.

Firma **EL KOSMITO** opracowała specjalny sterownik, którego zadaniem jest obniżenie rachunków za prąd poprzez zautomatyzowanie załączania urządzeń.

Sterownik MASTER-SLAVE wyposażony jest w jedno wejście napięcia sieci 230VAC oraz dwa wyjścia: jedno MASTER i drugie SLAVE. Wyjście MASTER pozwala na podłączenie urządzenia głównego np. komputera. Po odpowiedniej (prostej) kalibracji uzyskamy efekt taki, że kiedy komputer jest na czuwaniu to na wyjściu SLAVE nie występuje napięcie, zaś po uruchomieniu komputera urządzenia podpięte pod wyjście SLAVE również zostaną uruchomione.

Zamiast komputera można podłączyć telewizor i wtedy wraz z załączaniem telewizora uruchomią się inne urządzenia takie jak wzmacniacz kina domowego itd.

Układ został wyposażony w potencjometr regulacji mocy, poniżej której wyjście SLAVE jest wyłączone. Pozwala to na optymalne dopasowanie momentu przełączania w zależności od urządzenia podpiętego pod wyjście MASTER.

Sens stosowania sterownika MASTER-SLAVE

Wszystkie urządzenia w stanie czuwania pobierają pewien prąd. Tracimy na każdym urządzeniu w stanie czuwania nawet po 4-6W mocy, co w przełożeniu na miesięczne obciążenie daje niebagatelne nawet do 4kWh! Jeśli teraz zsumujemy wszystkie urządzenia w domu, które wyposażone są w układ czuwania, a obecnie większość urządzeń ma takie możliwości i każde z tych urządzeń pobierze swoje kWh w ciągu miesiąca, to szybko przekonamy się ile kWh miesięcznie tracimy.

I tutaj na przeciw wychodzi sterownik MASTER-SLAVE, który wykorzystuje zależność polegającą na tym, że wiele sprzętów nie musi cały czas być na czuwaniu np. monitor komputera jest nieprzydatny kiedy komputer jest wyłączony, więc może zupełnie zostać odłączony od prądu, kiedy nie korzystamy z komputera.

Dodatkowo niektóre urządzenia można ustawić na czas (np. telewizor) lub żeby wyłączyły się automatycznie po filmie (np. komputer). Wówczas odpowiednio podłączony sterownik rozłączy wszystkie pozostałe urządzenia współpracujące z urządzeniem głównym.

Sterownik MASTER-SLAVE wykrywa kiedy urządzenie podpięte do wyjścia MASTER jest na czuwaniu, bądź zupełnie odłączone i dopiero kiedy zostanie ono włączone to urządzenia podpięte pod wyjście SLAVE są uruchamiane. Takie rozwiązanie pozwala zaoszczędzić wiele kWh miesięcznie przy odpowiednim zastosowaniu.

Parametry techniczne

- Zasilanie układu: 230V AC
- Pobór mocy przez sam sterownik: ok 1W
- Maksymalne obciążenie wyjścia MASTER: 9A(około 2,1kW przy 230V)
- Maksymalne obciążenie wyjścia SLAVE: 10A¹ (około 2,2kW przy 230V)
Maksymalne obciążenie MASTER+SLAVE: razem nie więcej niż 3000W
- Sterowanie wyjściem przez przekaźnik
- Wyzwalanie prądem od ok 40mA do 400mA co odpowiada mocy od ok 10W do 100W (mocy pozornej)
- Czas zwłoki dla załączenia i wyłączenia wyjścia SLAVE: 0,5sek
- Wymiary: 51x46x25mm (mieści się w puszcze pod gniazdko elektryczne)
- Gotowość do pracy następuje po 10 sekundach od włączenia układu do prądu.
- Czas do wykrywania zwiększonego poboru prądu z wyjścia MASTER (czas reakcji): 1s
- Wykonanie IP00

Zalety sterownika MASTER-SLAVE

- Prosta instalacja i regulacja
- Nie wymaga dodatkowych zasilaczy
- Niewielkie wymiary
- Duża moc wyjścia MASTER i wyjścia SLAVE
- Wyjście sterowane przekaźnikiem
- Bardzo niski pobór mocy na czuwaniu
- Wykrywanie zwiększonej mocy na wyjściu MASTER uzyskano dzięki mikroprocesorowi
- Układ zwłocznego załączania i wyłączenia zabezpieczający przed chwilowymi skokami mocy
- Szeroki zakres regulacji mocy przełączającej wyjście SLAVE

¹ Dla urządzeń o charakterze indukcyjnym (np. silniki, transformatory) oraz pojemnościowym jak również dla urządzeń, w których występuje duży udar prądowy podczas startu maksymalna moc powinna być odpowiednio mniejsza np. dla silników nie powinna przekraczać 1200W.

Podłączenie sterownika

Na rys 1. pokazano rozkład wyprowadzeń sterownika. Zaznaczono tam wejście zasilania, wyjścia MASTER i SLAVE i potencjometr regulacji. Do zasilania układu potrzebne jest napięcie sieci 230V. Grubość przewodów do zasilania powinna być dopasowana do potrzeb urządzeń podpiętych pod MASTER i pod SLAVE jednocześnie, czyli jeśli chcemy podpiąć:

- MASTER – 1000W
- SLAVE – 2000W

to w takim przypadku należy użyć przewodów zdolnych do przeniesienia mocy $MASTER+SLAVE=1000W+2000W=3000W$. Przewody powinny być odpowiedniej klasy izolacji zapewniającej bezpieczeństwo dla napięcia sieciowego 230V.

Regulację potencjometrem należy prowadzić delikatnie, bez używania nadmiernej siły, przy użyciu odpowiednio dopasowanego śrubokrętu z izolowaną rączką najlepiej przy wyłączonym zasilaniu (przy zachowaniu odpowiedniej ostrożności zasilanie może być włączone).

Uwaga! Zarówno na wyjściu MASTER jak i wyjściu SLAVE występuje niebezpieczne dla życia napięcie sieci 230V!

Układ przeznaczony jest do zabudowy np. w puszkach poddunkowych lub przedłużaczach. Nie należy montować go w taki sposób, aby można było dotknąć któregośkolwiek z elementów, gdyż może to grozić porażeniem prądem. W przypadku zastosowania przenośnego układu MASTER-SLAVE np. w przedłużaczach nie jest konieczne przestrzeganie oznaczeń przewodów neutralnego i fazowego, ponieważ nie ma pewności, że przewody te zawsze będą na swoim miejscu. Ale w przypadku montażu stałego np. w puszcze poddunkowej zaleca się stosowanie do oznaczeń N i F w celu zwiększenia bezpieczeństwa użytkownika.

UWAGA! Niektóre urządzenia zewnętrzne mogą powodować, że układ będzie załączał wyjście SLAVE pomimo że nie powinien. Wynika to z faktu, że w układzie występuje bardzo duża czułość (tym większa, im bardziej potencjometr jest skrecony odwrotnie do wskazówek zegara, czyli ustawiona jest mała moc do wykrywania) przy jednoczesnej bardzo dużej maksymalnej mocy wyjścia MASTER. Im większa czułość, tym układ jest bardziej podatny na zakłócenia. Podatność na zakłócenia zmniejsza się jeśli przekreścimy potencjometr na wykrywanie większej mocy. Jeśli układ ma wykrywać bardzo małe moce to należy pamiętać, że praca układu może zostać zakłócona np. przez uruchamianie w pobliżu (od kilku do kilkudziesięciu cm):

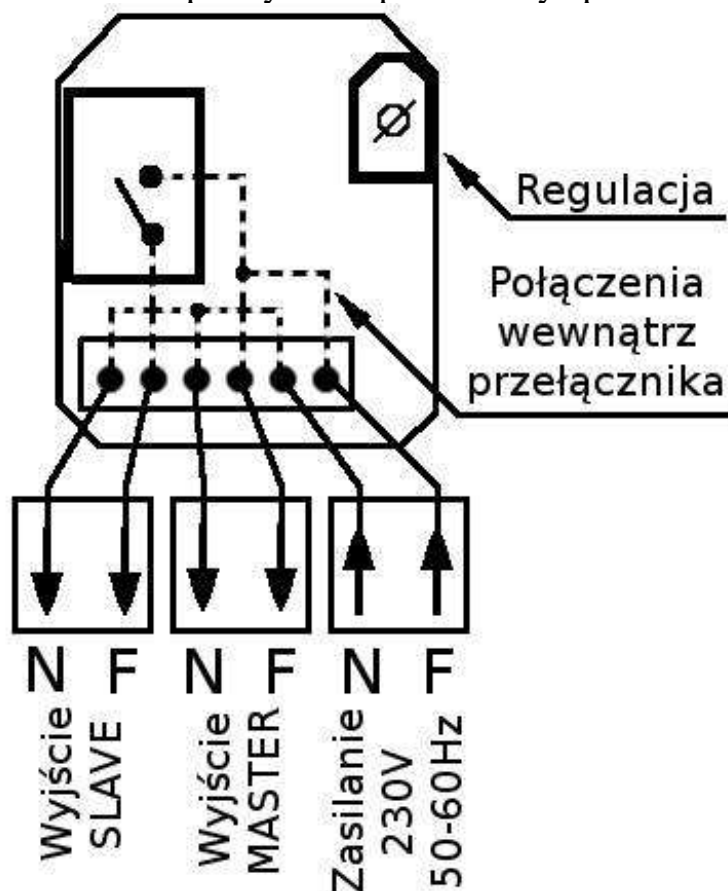
- piloty samochodowe
- piloty do bram
- krótkofalówki
- mikrofalówka
- telefony komórkowe (w czasie dzwonienia)
- silniki elektryczne
- transformatory

Dlatego podczas instalacji należy wziąć pod uwagę wszystkie niebezpieczeństwa jakie mogą wynikać z przypadkowego załączenia wyjścia SLAVE spowodowanego zakłóceniami zewnętrznymi. W praktyce przy używaniu układu w następujących konfiguracjach (lub podobnych):

MASTER	SLAVE
Telewizor	Kino domowe itp
Komputer	Monitor, głośniki, kino domowe itp
Wiertarka, piła	Odkurzacz, wyciąg, chłodzenie

nie powinny występować żadne problemy, ponieważ we wszystkich tych przypadkach nie trzeba używać najniższych nastaw mocy. W przypadku niskich wartości mocy podatność na zakłócenia nie jest aż tak duża, aby mocno przysparzała problemów, jednak jako producent zdecydowaliśmy się o tym rzetelnie poinformować.

UWAGA! Układ posiada element, który oddaje ciepło. Ciepła jest tym więcej im większa jest podpięta moc pod wyjście MASTER. Jeśli pod wyjście MASTER podpięte jest urządzenie pobierające powyżej 1000W sterownik MASTER-SLAVE może być zamknięty w całkowicie szczelnej obudowie/zabudowie jednak należy uwzględnić, aby izolacja cieplna takiej obudowy umożliwiała wymianę niewielkich ilości ciepła. Z tym również w praktyce nie powinno być problemów.



Rys. 1. Rozkład wyprowadzeń sterownika MASTER-SLAVE

UWAGA!!! Urządzenie elektroniczne zasilane z sieci energetycznej 230V AC!

Należy:

- **zachować szczególną ostrożność podczas montażu i demontażu sterownika!**
- **montaż i demontaż powinna prowadzić osoba z odpowiednimi uprawnieniami i wiedzą**
- **delikatnie kręcić potencjometrem regulacji, aby go nie uszkodzić!**
- **regulować potencjometrem przy pomocy izolowanego śrubokrętu!**
- **dokładnie podłączyć przewody o odpowiedniej grubości!**
- **po zamontowaniu dokładnie przetestować!**
- **producent nie ponosi odpowiedzialności za nieprawidłowe działanie urządzenia, które zostało podłączone w sposób nieprawidłowy bez uwzględnienia informacji zawartych w instrukcji i realnych warunków panujących w miejscu podłączenia. Układ nie jest urządzeniem samodzielnie pracującym, więc na jego prawidłowe działanie mogą mieć czynniki zewnętrzne. Do obowiązków instalatora jest upewnić się, że wszystko działa i jest poprawnie zainstalowane!**
- **producent nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia przekaźnika w wyniku nieprawidłowej instalacji lub wady samego przekaźnika! Przełącznik jest oryginalny a jego parametry znajdują się na zewnątrz obudowy!**
- **nie modyfikować i nie wprowadzać zmian w sterowniku!**