

Projekty dla LOGO!

LOGO! jako symulator obecności domowników



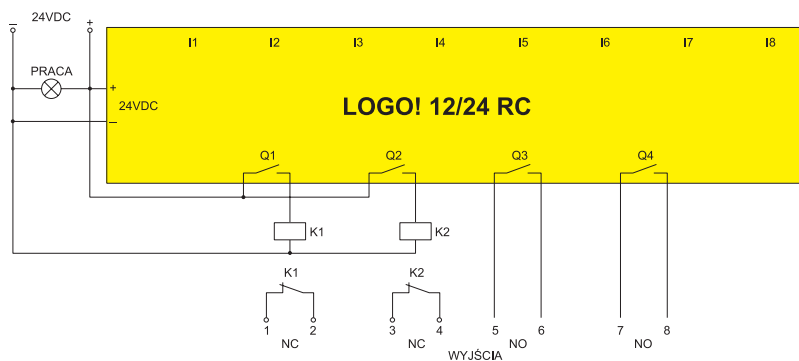
Przed wyjazdem przeważnie prosimy rodzinę albo sąsiadów, aby czasami przyszli do naszego mieszkania, zapalili światło, włączyli telewizor, radio, udawali, że ktoś przebywa w domu. Problem powstaje, jeśli wyjeżdżamy na dłuższy okres i nie mamy żadnego zaufanego znajomego. Niestety mieszkanie, w którym przez wiele dni nawet na chwilę nie zapala się światło może wzbudzić zainteresowanie złodziei. Poniżej opisany układ potrafi z powodzeniem zastąpić „życzliwego sąsiada”. Zadaniem symulatora obecności domowników jest załączanie i wyłączanie dowolnych odbiorników, na przykład radia czy oświetlenia w pokoju. Symulator można tak zaprogramować, że sterowanie

Rekomendacje: projekt polecamy osobom, które nie chcą, aby ich nieobecność w domu (na przykład wyjazd na urlop) została zauważona. Układ „udaje” przebywanie i poruszanie się domowników po mieszkaniu.

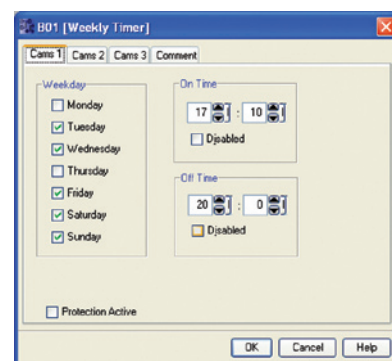
urządzeniami będzie naśladować przyzwyczajenia mieszkańców.

Opis układu

Schemat symulatora przedstawiono na rys. 1. Jego podstawowym elementem jest sterownik LOGO!. Zastosowałem posiadane przeze mnie LOGO! 12/24RC, które jest zasilane napięciem 24 VDC. Równie dobrze można jednak użyć LOGO! 230RC, co nawet eliminuje potrzebę podłączania zasilacza. LOGO! 12/24RC i 230RC posiadają wyjścia przekaźnikowe typu NO (normalnie otwarte). Przyjęto, że symulator będzie posiadał dwa wyjścia typu NO i dwa NC (normalnie zwarte). Wyjścia NO bardzo dobrze nadają się do sterowania instalacją oświetleniową, natomiast NC lepiej sprawdzają się w sterowaniu odbiorników takich jak radio czy telewizor. Więcej informacji na temat podłączenia odbiorników do symulatora przedstawionych zostało w dalszej części



Rys. 1. Schemat symulatora jest bardzo prosty. Do sterowania oświetleniem wystarczy sam sterownik LOGO! W przypadku innych odbiorników mogą okazać się przydatne przekaźniki wyposażone w styki NC

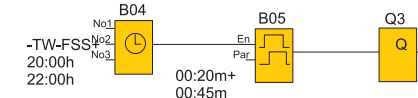


Rys. 2. Okno konfiguracyjne timera tygodniowego

artykułu. Styki NC przekaźników K1 i K2 są wyjściami normalnie zwartymi symulatora. Z kolei cewki tych przekaźników podłączone są do wyjść sterownika LOGO!. Dołączając do podstawowej jednostki LOGO! dodatkowe moduły wejść/wyjść można zwiększyć liczbę wyjść symulatora.

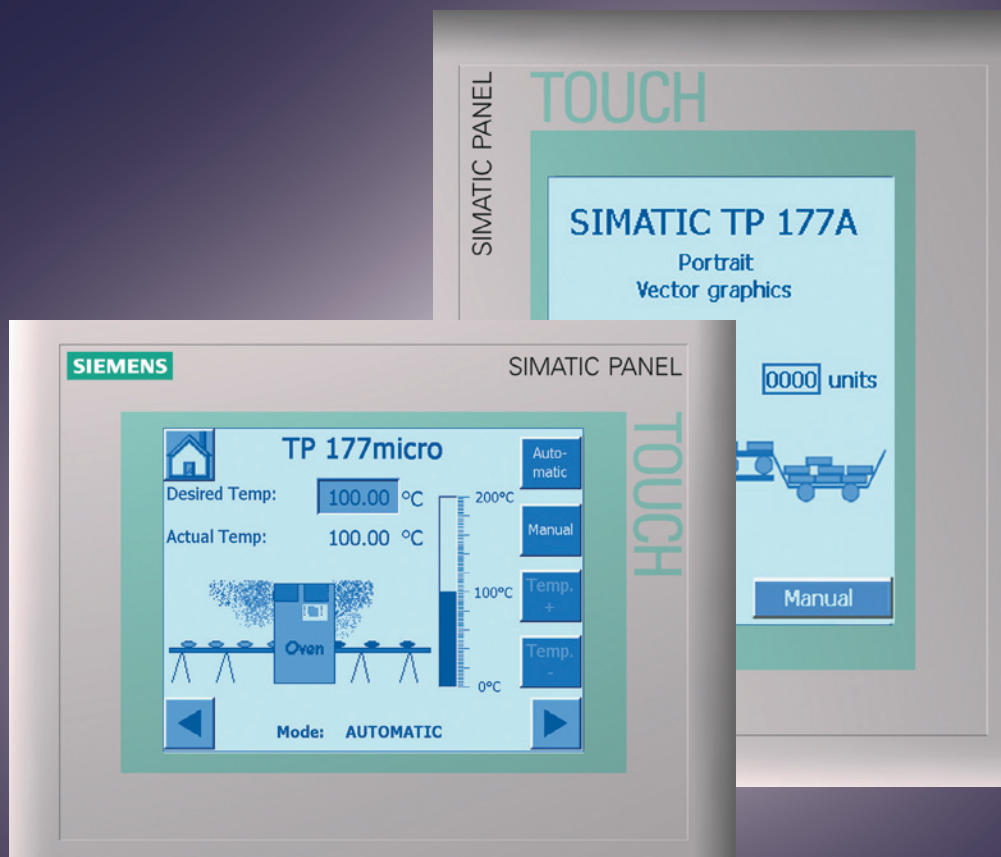
Oprogramowanie

Oprogramowanie LOGO! wykonano w edytorze FBD (*function block diagram*), przy użyciu programu LOGO!Soft Comfort. Podczas tworzenia aplikacji wykorzystano dwie funkcje specjalne: generator losowy i timer tygodniowy. Wyjście generatora losowego jest załączane i wyłączane po upływie przypadkowego czasu ograniczonego zadanymi wartościami maksymalnymi (podanymi w sekundach, minutach albo godzinach). Wyjściem timera tygodniowego steruje się poprzez podanie dnia oraz godziny załączenia i wyłączenia. Dla każdego



Rys. 3. Zastosowanie zegara tygodniowego i generatora losowego daje interesujący efekt połączenia powtarzalności (na przykład załączenie oświetlenia sypialni w godzinach wieczornych) z przypadkowością (pory załączenia i wyłączenia nie są określone w sposób sztywny)

SIMATIC TP 177micro oraz WinCC flexible Micro Panel dotykowy z WinCC flexible – doskonały dla S7-200



Powered by
WinCC flexible

Własności:

- Tanie urządzenie z rozbudowanymi funkcjami
- Opcja montażu pionowego (rozdzielczość 240x320 pixeli)
- Może być podłączony do SIMATIC S7-200; komunikacja multimaster
- Oprogramowanie konfiguracyjne SIMATIC WinCC flexible od wersji Micro
- System komunikatów ze swobodnie definiowanymi klasami komunikatów
- Przełączanie pomiędzy 5 językami online, łącznie z azjatyckimi i Cyrylicą; do 32 języków może być skonfigurowanych w jednym projekcie
- System haseł
- Krótki czas konfiguracji i uruchomienia
- Przyjazne serwisowanie dzięki bezobsługowej konstrukcji i wydłużonym czasie pracy podświetlania wyświetlacza

Numer katalogowy: 6AV6 650-0DA01-0AA0

simatic hmi MICRO PANELS

SIEMENS

Zestaw dla początkujących to kompletny pakiet startowy zawierający:

- panel operatorski TP 177micro z ekranem dotykowym,
- oprogramowanie konfiguracyjne WinCC flexible Micro,
- kabel MPI (5m),
- zestaw podręczników Simatic HMI (En, Ge, Fr, It, Sp) na CD.

To doskonale narzędzie pozwalające zapoznać się z panelami operatorskimi współpracującymi ze sterownikami S7-200 oraz oprogramowaniem WinCC flexible.

Siemens Sp. z o.o. A&D
tel. 022 870 91 66
e-mail: simatic@siemens.pl

Autoryzowani dystrybutorzy:

ALLMAR – www.allmar.pl
APS – www.aps.pl
ELTEKO – www.elteko.mpn.pl
EWPOL – www.ewpol.prv.pl
IMPOL-1 – www.impol-1.pl
SITANIEC TECHNOLOGY – www.sitaniectech.pl
SKAMER-ACM – www.skamer.pl
STERNET – www.sternet.pl

ASTAT

ELEMENTY AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ

SERVODAN

INTELEKTNE SYSTEMY STEROWANIA OŚWIETLENIEM

KONTROLA OŚWIETLENIA PRZEZ CAŁĄ DOBĘ
OSZCZĘDNOŚĆ I KOMFORT



Czujnik ruchu
360 stopni
230 VAC



Czujnik natężenia
oświetlenia
10-30 V 2-60 Klx



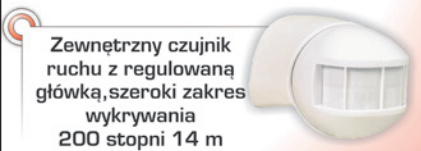
Sterownik Minilux,
beznapięciowe złącza



Wyłącznik zmierzchowy
3600 W 230 VAC
wewnętrzna regulacja



Czujnik ruchu
z wbudowanym
czujnikiem oświetlenia
10-30 V



Zewnętrzny czujnik
ruchu z regulowaną
główką, szeroki zakres
wykrywania
200 stopni 14 m



ASTAT Sp. z o.o.
ul. Dąbrowskiego 441
60-451 Poznań
tel. 061 848 88 71
faks 061 848 82 76
e-mail: info@astat.com.pl

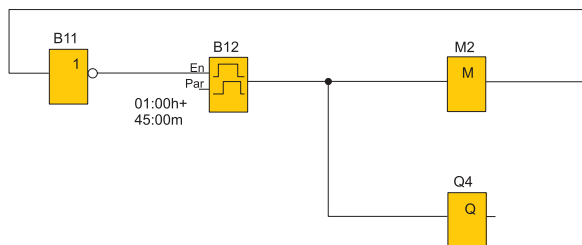
zastosowanego w programie timera tygodniowego można ustawić trzy różne czasy włączenia i wyłączenia.

Na rys. 2 przedstawiono okno konfiguracyjne timera. Czasy są określone w sposób sztywny, co dla symulatora nie jest dobrym rozwiązaniem. Jeżeli oświetlenie będzie załączane w sposób powtarzalny to osoba obserwująca mieszkanie może zorientować się, że steruje nim automat. Czasy załączeń i wyłączeń nie mogą być zawsze takie same i to z dokładnością do sekundy. Konieczny element przypadkowości uzyskano poprzez podłączenie generatora losowego do wyjścia timera tygodniowego. Takie sterowanie znacznie bardziej przypomina rzeczywiste zachowanie domowników. Odbiorniki załączane są w określonych porach – światło w kuchni w czasie kolacji, telewizor na wieczór. Nie odbywa się to jednak z perfekcyjną dokładnością, lecz w pewnych przedziałach czasowych. Program przedstawiony został na rys. 3. W przypadku sterowania obciążenia za pomocą wyjścia typu NC za generatorem losowym umieszczony jest jeszcze blok negacji.

Na rys. 4 pokazano jak oprogramowane załącza i wyłącza wyjścia symulatora w przypadkowych odstępach czasu. Sygnał z wyjścia generatora losowego przenoszony jest poprzez flagę M i blok negacji na jego wejście, co ponownie uruchamia działanie generatora. Po załączeniu LOGO! flaga M ma wartość zero. W napisanej aplikacji wyjścia Q1 i Q3 sterowane są przez timery tygodniowe połączone z generatorami losowymi. Natomiast wyjścia Q2 i Q4 przez generatory o losowych czasach załączania i wyłączenia wyjścia. Przed załadowaniem aplikacji do sterownika zasymulowano jej działanie w LOGO!Soft Comfort. Program symulatora zamieszczony jest na płycie CD-EP6/2006B. Można go również pobrać ze strony www.ep.com.pl.

Podłączanie odbiorników

Sposób sterowania oświetleniem za pośrednictwem wyjścia NO sterownika przedstawiono na rys. 5a. Wyjście symulatora połączone jest równoległe z wyłącznikiem S. Załączanie i wyłączenie żarówki H możliwe jest zarówno za pomocą symulatora jak



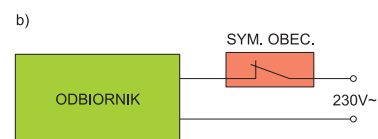
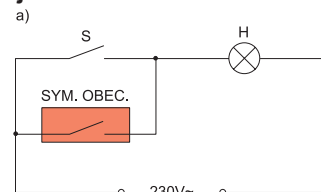
Rys. 4. Połączenie generatora losowego, jednej flagi i bloku negacji umożliwia stworzenie nieustannie działającego generatora o losowym czasie trwania załączania i wyłączenia wyjścia

Uwaga! Prace pod napięciem 230V~ grożą porażeniem prądem elektrycznym!

i wyłącznika. W przypadku większości domowych odbiorników, jak na przykład telewizora, radia czy lampki na biurku takie rozwiązanie nie jest jednak możliwe. Urządzenia te posiadają wyłącznik sieciowy zabudowany wewnątrz swojej obudowy, a więc nie da się równoległe z nim połączyć wyjścia symulatora. Odbiorniki te należy podłączać do wyjść NC symulatora, tak jak to pokazano na rys. 5b. Jeżeli symulator jest wyłączony, to jego styki wyjściowe są zwarte, a więc możliwe jest normalne załączenie i wyłączenie odbiornika.

Po uruchomieniu aplikacji na wyświetlaczu sterownika LCD LOGO! można podglądać ustawione czasy dla generatorów losowych i timerów tygodniowych i zmieniać je z klawiatury. W tym celu należy wybrać z menu sterownika LOGO! opcję *Set Param*. Dostęp do zmiany parametrów blokuje się poprzez zaznaczenie w trakcie programowania opcji *Protection Active* (widocznej na rys. 2 w lewym dolnym rogu).

Wojciech Nowakowski



Rys. 5. Sposób włączenia zacisków wyjściowych symulatora w obwód załączania oświetlenia a). Na rysunku b) przedstawiono sposób sterowania załączaniem i wyłączeniem dowolnego odbiornika