

System automatyki domowej Teletask

Robert Maczionsek

Firma Emiter, producent kanałów kablowych i systemu okablowania strukturalnego, wprowadza do oferty pełne systemy automatyki domowej (domotyki) – przewodowy i bezprzewodowy. W artykule opisano system magistralny – Teletask.

Istnieje kilka standardów domu inteligentnego. Wszystkie jednak pracują na podobnej zasadzie – istnieją dwie magistrale: magistrala zasilająca – energetyka (obwody elektryczne jedno lub trzyczasowe) i magistrala danych, pozwalająca komunikować się wszystkim elementom instalacji (rozkazy i sygnały zwrotne). Wszystkie elementy instalacji podłączone są równolegle do magistrali energetycznej i magistrali danych. Każdy element tej inteligentnej sieci (lampa, panel sterujący, zawór sterujący, itd.) ma przypisany (pośrednio lub bezpośrednio) unikatowy adres, dzięki któremu jest łatwo lokalizowany. Daje to duże możliwości i swobodę, gdyż wyłącznik oświetlenia nie musi znajdować się w tym samym miejscu budynku co oświetlenie, którym steruje.

Korzystając ciągle z tej samej sieci można tworzyć dowolne konfiguracje. Taki system sterowania jest otwarty, to znaczy daje się dowolnie rozbudowywać bez zmiany instalacji.

Użytkownik inteligentnego domu ma pełną kontrolę nad wszystkim co dzieje się w obiekcie. Wymienić można następujące obszary:

- zarządzanie ogrzewaniem, klimatyzacją i wentylacją,

- sterowanie oświetleniem budynku i otoczenia,
- ochrona przeciwpożarowa i kontrola dostępu.

Charakterystyka

W systemie automatyki domowej Teletask sieć tworzona jest tylko raz, natomiast dzięki możliwości programowania instalacja może działać w różny sposób. Zarządzanie i kontrola domu jest możliwa między innymi przez internet – każda funkcja systemu może zostać w bezpieczny sposób zmieniona z dowolnego miejsca na świecie.

Zaletą automatyki domowej Teletask jest architektura modułowa. Takie podejście sprawia, że instalację można przystosować do aktualnych możliwości finansowych każdego klienta, bez obawy o ograniczenie możliwości zmian i rozwoju. Użytkownik jest w stanie zacząć budowę z minimalną kontrolą i integracją oświetlenia oraz ogrzewania / chłodzenia. Gdy wymagania techniczne i estetyczne wzrosną, zmiana polegać będzie jedynie na wymianie interfejsów użytkownika (panele dotykowe i wizualizacyjne zawierające interfejsy przyszłości).

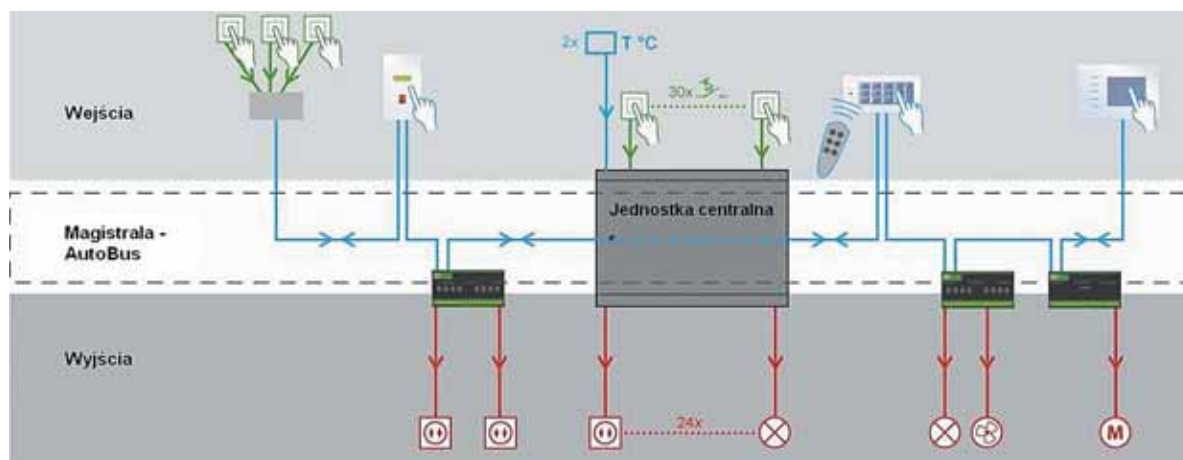


Nowoczesny i estetyczny panel LCD pozwalający sterować wszystkimi elementami w domu

Interfejsy

Teletask oferuje szeroki zasięg produktów dla całkowitej integracji urządzeń elektrycznych i systemów w domu. Wszystkie elementy systemu dzieli się na interfejsy użytkownika (sensory) oraz interfejsy techniczne (aktory).

Interfejsy użytkownika to wszelkiego rodzaju włączniki klawiszowe, włączniki



Nowa koncepcja inteligentnej instalacji elektrycznej



Rys. 3. Panel dotykowy

zintegrowane z układami zdalnego sterowania i pomiaru temperatury oraz ekrany dotykowe i wizualizacyjne.

Interfejsy techniczne to część niewidoczna dla użytkownika. Do tej grupy należą elementy sterujące takie jak moduły przekaźników, ściemniacze, regulatory, sterowniki, itp. Podstawowym interfejsem technicznym jest jednostka centralna, będąca sercem całej instalacji.

Wszystkie elementy systemu Teletask połączone są ze sobą szybką dwukierunkową magistralą nazywaną AutoBus. Oznacza to, iż każdy element sterujący będący interfejsem użytkownika komunikuje się za pomocą magistrali z jednostką centralną (interfejs techniczny), która steruje całą instalacją. Kabel magistralny to dowolny kabel składający się z minimum dwóch par (zaleca się kable ekranowane). Jedna z par przeznaczona jest do zasilania 12 V, natomiast druga do transmisji danych.

Wciśnięcie dowolnego klawisza przekazuje rozkaz z dużą szybkością po magistrali AutoBus do jednostki centralnej. Ta część interpretuje zadanie i aktywuje odpowiednie sterowniki (aktory). Informacje przesyłane po magistrali to nie tylko dane sterujące; to także potwierdzenia, detekcja błędów i informacje korekcyjne.

Każdy sensor może sterować każdym innym aktorem. Wynika z tego możliwość dowolnej konfiguracji urządzeń w budynku bez przekładania jakiegokolwiek kabla. Wystarczy, że w każdym pomieszczeniu znajdzie się magistrala energetyczna i magistrala danych.

Jednostki centralne

Dostępne są cztery jednostki centralne. Najmniejszą, pozwalającą na obsługę mieszkań, apartamentów i średniej wielkości domów i willi, jest Micros (do 192 wejść, 96 wyjść przekaźnikowych i 16 wyjść ściemnianych). Natomiast największą, przeznaczoną dla biur i bardzo dużych obiektów jest Project (do 320 wejść, 120 wyjść przekaźnikowych i 40 wyjść ściemnianych).

Jednostka centralna Micros zawiera na płycie głównej:

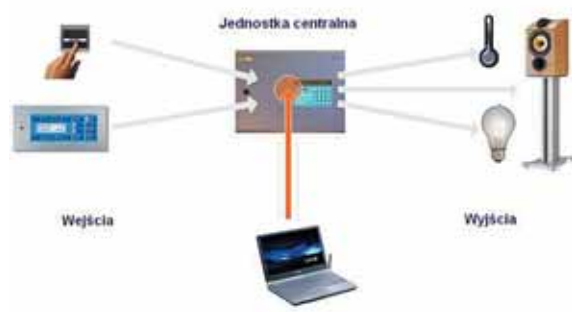
- 30 wejść binarnych + 2 wejścia 230V (z możliwością rozbudowania łącznie do 192),
- 2 wejścia analogowe (z możliwością rozbudowania do 10),
- 24 wyjścia przekaźnikowe 10A/250V (z możliwością rozbudowania do 96),
- port magistrali AutoBus,
- port komunikacyjny RS 232.

Istnieje możliwość podłączenia interfejsów pozwalających na współpracę inteligentnego domu z:

- systemem alarmowym (np. Galaxy),



Wizualizacja obiektu, w którym zaimplementowany jest Inteligentny Dom



Oszczędności

Badania dowodzą, że automatyka domowa pozwala zaoszczędzić 15-20% kosztów ogrzewania i 10-15% kosztów energii elektrycznej.

- systemami audio (Bang&Olufson, Bose, Audioaccess, Sony i inne),
- urządzeniami typu PDA lub Origami PC,
- telefonią.

Wejścia binarne pozwalają na podłączenie dowolnych przełączników, natomiast wejścia analogowe dają możliwość pomiaru temperatury, wilgotności i natężenia oświetlenia. Wszystkie wyjścia przekaźnikowe w jednostce centralnej są wyjściami bezpotencjałowymi o nominalnym prądzie wynoszącym 10 A oraz prądzie maksymalnym 80 A i czasie trwania 20 ms. W sytuacji, gdy standardowe przekaźniki byłyby niewystarczające, możliwa jest ich wymiana na przekaźniki o prądach odpowiednio 16 i 150 A.

W większości aplikacji najistotniejszym parametrem nie jest prąd nominalny, lecz maksymalny. Dobrym przykładem może być oprawa jarzeniowa o mocy np. 58 VA, której nominalny prąd wynosi 0,25 A, natomiast maksymalny – 20 A (180µs). Z prostego rachunku widać, iż maksymalną liczbą takich lamp, jaką można podłączyć

do standardowego przekaźnika to 4 (a nie jak wydawać by się mogło – uwzględniając prąd nominalny – 40).

Do jednostki centralnej Micros za pośrednictwem magistrali AutoBus można podłączyć do 30 modułów, przy czym modułem może być panel dotykowy, panel LCD, moduł ściemniaczy lub przekaźników i inne. Maksymalna długość magistrali to 1000m, przy czym bez konieczności stosowania dodatkowego zasilacza, długość ta skraca się do 150m, co w większości przypadków jest wartością wystarczającą. Magistrala pracuje z szybkością od 1200 do 19200 bodów.

Jednostka centralna Micros pozwala m.in. na realizację:

- funkcji włącz/wyłącz,
- funkcji ściemnianie,
- funkcji czasowych,
- funkcji warunkowych,
- funkcji typu „lokalny nastrój” i „ogólny nastrój”,
- scen świetlnych,
- sterowania silnikami i zaworami,
- komunikatów głosowych i alarmów,
- kontroli dostępu (czytniki kart),
- stref audio,
- stref temperaturowych,
- stref czujników,
- wizualizacji.

To, jaką funkcję realizować będzie dany przycisk, definiowane jest przy użyciu oprogramowania Prosoft (zainstalowanego na dowolnym komputerze).

Producent udziela na system Teletask trzyletniej gwarancji.

Robert Maczionsek
Autor jest specjalistą ds. teleinformatyki w firmie Emitter



KONTAKT

Emitter Sp. z o. o.
ul. Porcelanowa 27
40-241 Katowice
tel. (32)730 34 00
fax (32)730 34 01
emiter@emiter.net.pl
www.emiter.net.pl