

# Budujemy inteligentny dom

Wiele osób będących na etapie budowy lub remontu domu rozważa instalację automatyki budynkowej. Dla wielu osób inteligentny dom kojarzy się z wygodą użytkowania, ale i bardzo dużymi wydatkami na wykonanie instalacji. I jest w tym sporo prawdy, bo większość systemów inteligentnego domu jest po prostu droga. Wraz z pojawieniem się w naszej ofercie modułu **DOMIQ/Expander** droga do realizacji taniej instalacji inteligentnego domu stała się zdecydowanie prostsza i krótsza.

W tym samouczku opiszemy, jak wykorzystując system **DOMIQ** zbudować inteligentną instalację i nie powiększyć przy tym znacznie wydatków na budowę/remont domu. Większość opisanej w tym samouczku funkcjonalności została oparta o moduły **DOMIQ/Base**, **DOMIQ/Expander** oraz ekspandery **Satel** (szczególnie modele **INT-IORS** oraz **INT-ORS**).

Można postawić pytanie, czy da się zbudować instalację o takiej samej funkcjonalności z wykorzystaniem wyłącznie centrali alarmowej **Satel**? Nie jest to możliwe, gdyż system **DOMIQ** znacząco poszerza funkcjonalność względem tej dostępnej w centrali. Dodatkowo ułatwia korzystanie z inteligentnej instalacji poprzez interfejsy użytkownika.

Dzięki systemowi **DOMIQ** instalacja zyskuje:

- Możliwość tworzenia dowolnej logiki i zdarzeń warunkowych, co znacząco ułatwia dostosowanie systemu do indywidualnych potrzeb. W ten sposób bez problemu utworzysz np. scenariusz na wyjście z domu (który może zawierać automatyczne obniżenie temperatur, wyłączenie świateł, opuszczenie rolet itd.) lub scenariusz poranny (w którym na określony czas przed Twoją pobudką zostaną podniesione rolety i zwiększona zostanie temperatura w domu).
- Możliwość ustanawiania reguł czasowych, dzięki czemu monotonne czynności będą wykonywane w pełni automatycznie i wg w pełni konfigurowalnego harmonogramu. W ten sposób rolety mogą się zamykać automatycznie o określonej porze, ogrzewanie może przechodzić w tryb pracy ekonomicznej w nocy, itd.
- Możliwość sterowania instalacją z wygodnych interfejsów użytkownika: wizualizacji i aplikacji **DOMIQ/Remote** lub **DOMIQ/AirDisplay**.
- Możliwość integracji wielu dodatkowych podsystemów inteligentnego domu, m.in: oświetlenie LED, wentylacja, klimatyzacja i ogrzewanie, monitoring, audio-wideo i wiele innych.



## Czym można sterować?

Na tytułowe pytanie można odpowiedzieć, że „właściwie wszystkim”. Jednak większość inteligentnych instalacji realizuje raczej ustandaryzowaną funkcjonalność, do której można zaliczyć sterowanie:

- oświetleniem;
- ogrzewaniem;
- wentylacją;
- systemem alarmowym;
- roletami/żaluzjami;
- obwodami gniazdek elektrycznych;
- elektrozaworami np. gazu/wody itp.
- bramami wjazdowymi/furtkami;

Do mniej popularnych można zaliczyć:

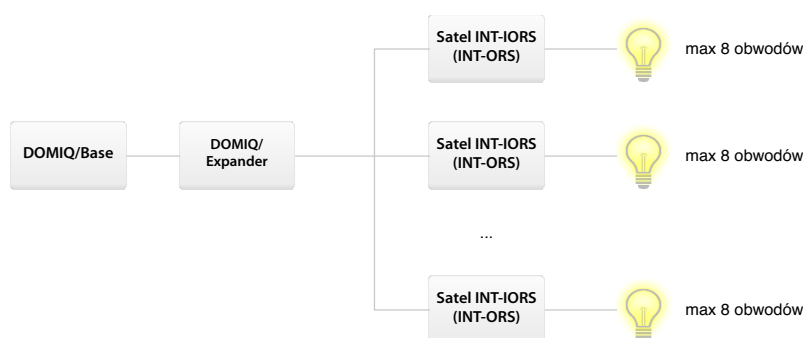
- integrację z kamerami wideo;
- sterowanie sprzętem audio/wideo;
- sterowanie podlewaniem ogrodu;

W dalszej części samouczka przedstawimy naszą propozycję realizacji każdej funkcjonalności. Podkreślić tutaj należy, że do ich osiągnięcia wymagany jest moduł **DOMIQ/Base**, który stanowi podstawę instalacji i punkt centralny systemu, do którego podłączane są moduły rozszerzeń.

### Oświetlenie

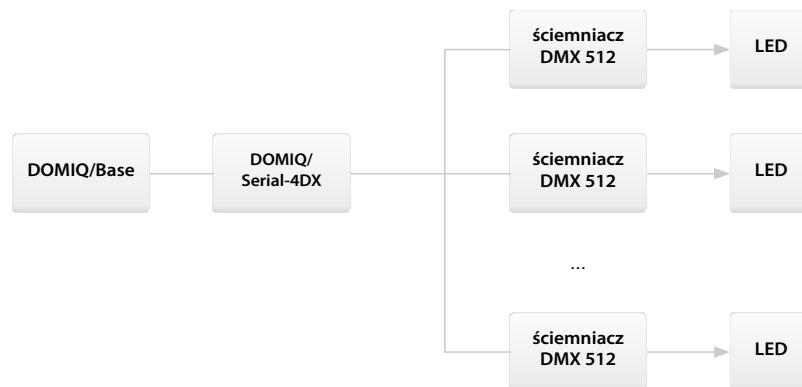
Sterowanie oświetleniem jest najczęściej realizowaną funkcjonalnością inteligentnego domu. W zdecydowanej przewadze opiera się o zasadę włącz/wyłącz, dlatego sterowanie oświetleniem przy użyciu wyjść przekaźnikowych jest bardzo rozsądnym rozwiązaniem.

Stosując moduł **DOMIQ/Expander** wraz z ekspanderami **Satel** (maksymalnie 32), możemy zbudować instalację oświetleniową, która charakteryzuje się dużą funkcjonalnością i niskimi kosztami realizacji. Pojedynczym ekspanderem możnaysterować 8 niezależnych obwodów oświetleniowych



Oświetlenie może być sterowane przy użyciu zwykłych przycisków dzwonekowych lub tradycyjnych przełączników. Istnieje oczywiście możliwość wykorzystania czujek ruchu do załączania oświetlenia, co jest doskonałym rozwiązaniem np. w korytarzach.

System **DOMIQ** umożliwia również sterowanie oświetleniem LED (paski, lampy, pojedyncze diody), włącznie z funkcją ściemniania i scen świetlnych. Do sterowania oświetleniem LED potrzebny jest moduł **DOMIQ/Serial-4DX** i dowolne ściemniacze DMX-512. Moduł umożliwia sterowanie 85 niezależnych obwodów LED RGB lub 255 obwodów LED jednokolorowych. Ponadto w aplikacji **DOMIQ/Remote** dostępna jest kontrolka **Światło RGB**, która umożliwia wybór dowolnego koloru z przestrzeni barw RGB.



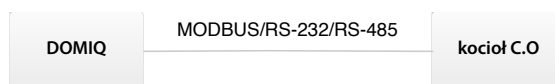
Oba rodzaje oświetlenia mogą być sterowane z wykorzystaniem funkcjonalności dostępnej w systemie **DOMIQ**:

- przy użyciu aplikacji mobilnej;
- z wizualizacji;
- z użyciem reguł czasowych;
- w wyniku zdarzeń warunkowych;

## Ogrzewanie

Sterowanie ogrzewaniem może zostać zrealizowane na dwóch poziomach (przy założeniu zastosowania kotła C.O).

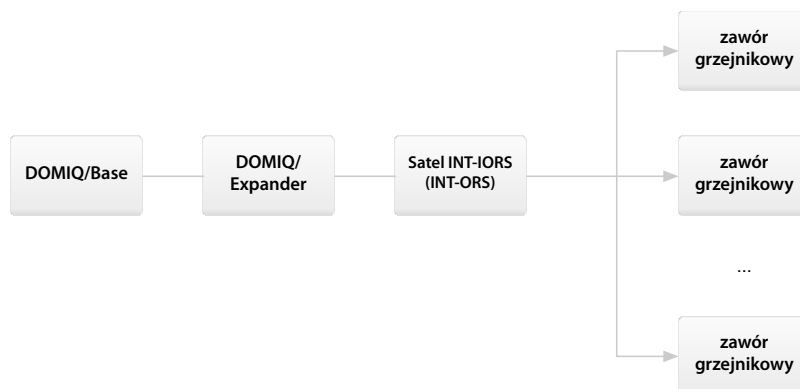
Pierwszym poziomem jest sterowanie kotłem centralnego ogrzewania. Do tego wymagana jest możliwość skomunikowania się z kotłem przy użyciu jednego ze standardów komunikacyjnych obsługiwanych przez system **DOMIQ**. Do wyboru jest: MODBUS (**DOMIQ/Serial-4MB**), RS-232 (**DOMIQ/Serial-2SG**) lub RS-485 (**DOMIQ/Serial-4SG**). Szczególnie polecamy zastosowanie protokołu MODBUS, z uwagi na to, że przy użyciu tego standardu może być zrealizowanych jeszcze kilka innych funkcjonalności opisanych w samouczku.



Wykorzystując komunikację z kotłem, system **DOMIQ** może wysyłać komendy sterujące jego pracą. Całe sterowanie może być w pełni zautomatyzowane w oparciu o reguły czasowe lub zdarzenia w systemie – np. zmiana temperatury po wyjściu z domu, obniżenie temperatury na noc, itp.

Drugim poziomem jest sterowanie zaworami grzejnikowymi. Po zainstalowaniu elektrycznych głowic grzejnikowych istnieje możliwość sterowania ich przy użyciu przekaźników w ekspanderach. Na schemacie poniżej oznaczony został ekspander **Satel INT-IORS**, jed-

nakże można stosować także inne ekspandery **Satel** wyposażone w przekaźniki. Logika sterowania może zostać dowolnie zaprogramowana w module **DOMIQ/Base**.



Do poprawnego sterowania temperaturą niezbędne są również odczyty temperatur. System można wyposażyć w pomieszczeniowe czujniki temperatur, komunikujące się przez MODBUS i tym samym dodatkowo wykorzystać wspomniany wcześniej moduł **DOMIQ/Serial-4MB**.

## Wentylacja mechaniczna

Zakładamy, że jest to system wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła lub bez. Sterowanie centralą wentylacyjną można zrealizować na dwa sposoby. Pierwszy z nich zakłada wykorzystanie standardowego zestawu automatyki dostarczonego przez producenta centrali. Większość central wentylacyjnych ma interfejsy do komunikacji z zewnętrznymi urządzeniami. Najczęściej spotykanym protokołem komunikacyjnym jest MODBUS, dlatego wybierając centralę wentylacyjną warto zwrócić uwagę na ten szczegół. Pozwoli nam to również po raz kolejny wykorzystać moduł **DOMIQ/Serial-4MB**.



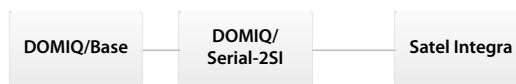
Dzięki możliwości komunikacji centrali z modułem **Serial-4MB**, system **DOMIQ** może sterować centralą wentylacyjną poprzez zmianę jej parametrów pracy. Sterowanie może być realizowane ręcznie np. przy użyciu interfejsów użytkownika lub automatycznie przez reguły czasowe lub reguły logiczne (zdarzenia).

Alternatywny sposób sterowania centralą wentylacyjną zakłada całkowite zrezygnowanie z automatyki oferowanej przez producenta centrali. W jej miejsce system wentylacji należy wyposażyć w co najmniej jeden czujnik jakości powietrza (najlepiej VOC/CO<sub>2</sub>), który najrozsądniej zamontować jest w kanale wywiewnym centrali wentylacyjnej. Czujniki te najczęściej są wyposażone w wyjście napięciowe 0–10V, natomiast regulatory obrotów wentylatorów centrali bardzo często są z kolei wyposażone w wejścia napięciowe 0–10V. Łącząc wyjście z czujnika z wejściem regulatora obrotów wentylatora nawiewnego i wywiewnego uzyskamy sterowanie centralą, działające w oparciu o informację o jakości powietrza. Oznacza to, że wentylatory będą działać tylko wtedy, gdy to niezbędne i z taką wydajnością, aby zapewnić odpowiednią jakość powietrza. Dodatkowo czujniki często mają port komunikacyjny protokołu MODBUS, dzięki czemu można je podłączyć do modułu **Serial-4MB** i mieć podgląd na wartości odczytywane przez czujnik.



## System alarmowy

System **DOMIQ** umożliwia integrację z systemem alarmowym **Satel Integra**. Do komunikacji z centralą alarmową wymagany jest moduł **DOMIQ/Serial-2SI**.



Integracja umożliwia odczyt stanu centrali (informacje o alarmie, stan wejść i wyjść oraz stref), uzbrajanie/rozbrajanie stref oraz sterowanie wyjściami centrali. Ponadto system **DOMIQ** może reagować w dowolny zaprogramowany sposób na zdarzenia w systemie alarmowym, np. zaprogramowana akcja na uzbrojenie alarmu lub na alarm w wybranej strefie.

Ponadto aplikacja **DOMIQ/Remote** umożliwia sterowanie instalacją alarmową z poziomu telefonu lub tabletu (także zdalne), dzięki czemu zawsze i wszędzie można sprawdzić stan systemu alarmowego.

## Rolety/żaluzje

Sterowanie roletami lub żaluzjami można zrealizować w sposób analogiczny do sterowania oświetleniem, czyli wykorzystać moduł **DOMIQ/Expander** oraz ekspandery **Satel**. Do pojedynczego ekspandera **Satel** można podłączyć 4 rolety. Do sterowania najwygodniej zastosować przyciski dzwonekowe podłączone do wejść ekspanderów. Funkcjonalność modułu **DOMIQ/Base** i **DOMIQ/Expander** umożliwia sterowanie roletami na dwa sposoby.

Pierwszy sposób zakłada, że roleta porusza się tak długo, jak długo przycisk ją sterujący pozostaje wciśnięty. Moduł **DOMIQ/Expander** umożliwia wysłanie do ekspandera **Satel** komendy **Włącz (monostabilny)**, która utrzymuje przekaźnik włączony tak długo, jak długo wciśnięty jest przycisk, co doskonale pasuje do opisywanego sposobu sterowania roletami.

Drugi sposób zakłada sterowanie roletami poprzez pojedyncze naciśnięcia przycisku: pierwsze naciśnięcie inicjuje ruch rolety w wybranym kierunku. Kolejne naciśnięcie zatrzymuje roletę.

W sposób identyczny możliwe jest sterowanie roletami z poziomu aplikacji **DOMIQ/Remote**.

Rolety mogą być sterowane w pełni automatycznie:

- w oparciu o reguły czasowe np. otwarcie i zamknięcie rolet o określonej godzinie, w wybrane dni tygodnia.
- w wyniku dowolnego zdarzenia w systemie: np. opuszczenie rolet po uzbrojeniu alarmu lub w przypadku silnego wiatru, itd.

Ponadto możliwe jest pozycjonowanie rolet w oparciu o reguły czasowe i logikę dostępną w module **DOMIQ/Base**.

## Gniazda elektryczne

Do sterowania gniazdkami elektrycznymi również można wykorzystać moduł **DOMIQ/Expander** i ekspandery **Satel**. Opcje konfiguracyjne modułu **DOMIQ/Expander** umożliwiają grupowanie przełączników w obrębie jednego lub wielu ekspanderów. Dzięki temu łatwo i szybko można utworzyć komendy sterujące wszystkim gniazdkami lub np. gniazdkami w obrębie danego pomieszczenia. Analogicznie do oświetlenia, gniazdka mogą być również sterowane przy pomocy przycisków ściennych, interfejsów użytkownika **DOMIQ**, a także reguł warunkowych i czasowych.

## Elektrozawory

System może zadbać o bezpieczeństwo i sterować pracą elektrozaworów np. wody, gazu, itp. Do ich sterowania należy użyć modułu **DOMIQ/Expander** i wyjść przełącznikowych ekspanderów **Satel**. Elektrozawory mogą być sterowane zarówno w reakcji na sytuacje awaryjne: np. sygnał z czujki zalania, czujki pożarowej lub innej czujki bezpieczeństwa, jak i wg zaprogramowanych reguł warunkowych lub czasowych, np. zamknięcie zaworów przy wyjściu z domu. Alternatywnie czujniki i elektrozawory mogą byćysterowane wprost z systemu alarmowego **Satel**.

## Kamery wideo

Moduł **DOMIQ/Base** zapewnia możliwość zintegrowania dowolnych cyfrowych kamer wideo przekazujących obraz jako strumień MJPEG. Domyślną funkcjonalnością jest możliwość podglądu obrazu z kamer (także zdalnie) w aplikacjach **DOMIQ/Remote** i **DOMIQ/AirDisplay**. Kamery marki **Mobotix** umożliwiają zdecydowanie bardziej rozbudowane funkcje integracyjne. Można do nich zaliczyć:

- uruchomienie nagrywania na dowolne zdarzenie wygenerowane w systemie **DOMIQ**, np. w momencie alarmu.
- odbieranie notyfikacji z kamery, np. o naciśnięciu przycisku na wideodomofonie, co umożliwia realizację funkcji wideodomofonu pomiędzy kamerą a urządzeniami mobilnymi.

## Audio/wideo

System **DOMIQ** umożliwia zintegrowanie urządzeń audio/wideo. W zależności od posiadanego sprzętu, integracja może być zrealizowana przy użyciu następujących protokołów/standardów:

- UPnP – dowolne urządzenia, które pracują w standardzie UPnP, np. odtwarzacze **SONOS**, telewizory, itd.
- TCP – dowolne urządzenia, które mogą być sterowane przez sieć lokalną, np. serwery mp3. Moduł **Base** umożliwia wysyłanie dowolnych komend poprzez protokół TCP.
- RS-232 lub RS-485 – integracja przy użyciu tych standardów wymaga zastosowania kolejno modułu **DOMIQ/Serial-2SG** lub **DOMIQ/Serial-4SG**. Poprzez port szeregowy można zintegrować np. rzutniki multimedialne, niektóre amplitunery, systemy multi-room audio lub telewizory.



## Podlewanie ogrodu

Wykorzystując moduł **DOMIQ/Expander** i ekspandery **Satel**, w prosty sposób można zrealizować system podlewania ogrodu. Wystarczy podłączyć elektrozawory instalacji zraszającej do wyjść przekaźnikowych ekspandera/ekspanderów. System może być załączany cały jednocześnie lub przy podziale na sekcje, także sekwencyjnie. Dobrym rozwiązaniem jest wykorzystanie reguł czasowych w module **DOMIQ/Base** do uruchomienia podlewania o określonej porze dnia. Standardowo, przekaźniki mogą być przełączane ręcznie, co zapewnia również manualną kontrolę nad systemem podlewania.

## Bramy wjazdowe/furtki

Moduł **DOMIQ/Expander** i przekaźniki w ekspanderach **Satel** mogą być wykorzystane do sterowania bramami wjazdowymi lub furtkami. Analogicznie do wcześniej opisanych podsystemów, sterowanie może być zrealizowane z użyciem przycisków ściennych lub interfejsów użytkownika **DOMIQ**.

W tym samouczku opisaliśmy najczęściej spotykaną funkcjonalność inteligentnego domu. Mimo iż, jest to standardowa funkcjonalność, nie oznacza jej równoczesnego występowania w całości. Koszt modułów **DOMIQ** i ekspanderów **Satel** niezbędnych realizacji pełnej funkcjonalności zaprezentowanej w tym samouczku nie powinien przekroczyć 10tys. złotych.