

# Nexo | Inteligentny dom

## Logiki Nexo | Światło

### Suplement instalatora V5.16

Jedną z zalet systemu Nexo jest możliwość wykorzystywania czujników ruchu systemu alarmowego do włączania obwodów oświetleniowych (np. w pomieszczeniach komunikacyjnych). Jak powszechnie wiadomo najskuteczniejszym czujnikiem do obsługi funkcji automatyzacji oświetlenia są stosunkowo drogie czujniki obecności.

Poniższe rozwiązania przedstawiają najczęstsze metody programowania funkcji automatyzacji oświetlenia opartych na typowych czujnikach ruchu przystosowanych do systemów SSWiN.

Stopnie trudności: \* - łatwe; \*\* - średnie, \*\*\* - zaawansowane, \*\*\*\* - trudne, VSOP - b. trudne

1 PIR *	2
2 Stan złożony + PIR **	3
3 Timer + PIR **	4
4 Timer + PIR + Wejście lokalne ****	5
5 SYMULACJA OBECNOŚCI - PRZYKŁAD VSOP	6

# 1 PIR \*

## Zastosowanie

Pomieszczenia komunikacyjne (bardzo krótki czas przebywania) bez dostępu do oświetlenia dziennego.

## Warunki techniczne

Czujnik ruchu wrażliwy na całą powierzchnię pomieszczenia. Zaletą czujnika będzie bezwładność zadziałania rzędu 2-5s. Wyjście sterujące Nexo.

## Zasada działania

Gdy zadziała czujnik ruchu - światło się zapala, gdy czujnik jest nieaktywny - światło gaśnie.

## Zalety

- **Maksymalna oszczędność energii elektrycznej**
- **Oświetlenie działające bez obsługi**

## Wady

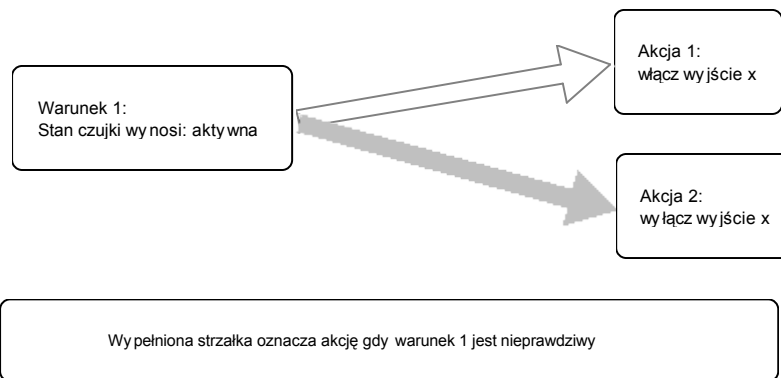
- **Czas załączenia zależy od właściwości czujnika ruchu**
- **Załączenie i wyłączenie oświetlenia zależne jest głównie od czujnika ruchu**

## Kolejność programowania automatyki

- **Logika dodaj (na zmianę warunków)**
- **Dodaj warunek**
- **Dodaj akcję 1**
- **Dodaj akcję 2**
- **Uzupełnij tabelę prawdy**
- **Zakończ**
- **Testuj**

W1	A1	A2

## Szybkie ustawianie: 2.1



## 2 Stan złożony + PIR \*\*

### Zastosowanie

Pomieszczenia komunikacyjne (bardzo krótki czas przebywania), pomieszczenie ma dostęp do oświetlenia dziennego.

### Warunki techniczne

- Czujnik ruchu wrażliwy na całą powierzchnię pomieszczenia. Zaletą czujnika będzie bezwładność zadziałania rzędu 2-5s.
- Wyjście sterujące Nexo.
- Stan złożony "globalny" - decyduje w jakich warunkach program automatyki ma działać.

### Zasada działania

Gdy zadziała czujnik ruchu, a np. alarm jest rozbrojony i na zewnątrz jest ciemno, światło się zapala. Gdy czujnik jest nieaktywny światło gaśnie.

### Zalety

- **Maksymalna oszczędność energii elektrycznej**
- **Oświetlenie działające głównie bez obsługi**
- **W przypadku gdy "warunek globalny" (stan złożony) nie jest prawdziwy, możliwość ręcznej obsługi oświetlenia (np. wejście lokalne)**

### Wady

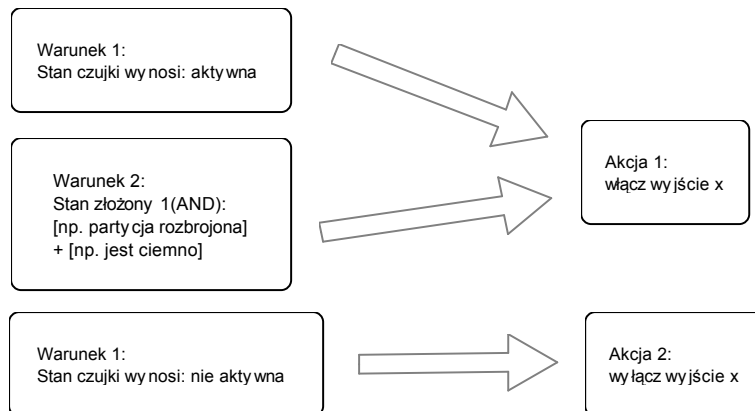
- **Czas załączenia zależy od właściwości czujnika ruchu**
- **Załączenie i wyłączenie oświetlenia, gdy warunek 2 jest prawdziwy, zależne od czujnika ruchu**

### Kolejność programowania automatyki

- **Dodaj stan złożony**
- **Wybierz warunki stanu złożonego**
- **Logika dodaj (np. na zmianę warunków lub na zmianę warunków w określonym czasie [program automatyki funkcjonuje tylko w wyznaczonych godzinach])**
- **Dodaj warunek 1**
- **Dodaj warunek 2 (stan złożony)**
- **Dodaj akcję 1**
- **Dodaj akcję 2**
- **Uzupełnij tabelę prawdy - zakończ**
- **Testuj**

W2	W1	A1	A2

**Szybkie ustawianie: 8.4**



## 3 Timer + PIR \*\*

### Zastosowanie

Pomieszczenia użytkowe o stosunkowo krótkim i typowym czasie przebywania (łazienki, kotłownie, toalety, wiatrolapy, pralnie, suszarnie, spiżarnie)

### Warunki techniczne

- Czujnik ruchu.
- Wyjście sterujące Nexo.
- Sekwencja działań typu "włącz-poczekaj-wyłącz".

### Zasada działania

Za każdym razem, gdy zadziała czujnik ruchu, światło zapala się na określony czas. Jeśli światło jest zapalone i czujnik ruchu zadziała, to za każdym razem czas do wyłączenia światła jest wydłużony o zaprogramowaną wartość.

### Zalety

- **Oszczędność energii elektrycznej**
- **Oświetlenie działające bez obsługi**
- **Każde naruszenie czujnika odświeża timer wyłączenia światła**

### Wady

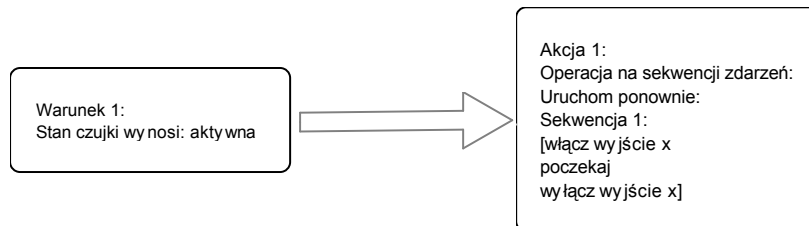
- **Załączenie i wyłączenie oświetlenia w 90% zależne od czujnika i automatyki**

### Kolejność programowania automatyki

- **Dodaj sekwencję 1**
- **Logika dodaj (np. na zmianę warunków lub na zmianę warunków w określonym czasie [program automatyki funkcjonuje tylko w wyznaczonych godzinach])**
- **Dodaj warunek 1**
- **Dodaj akcję 1**
- **Uzupełnij tabelę prawdy - zakończ**
- **Testuj**



**Szybkie ustawianie: 2**



# 4 Timer + PIR + Wejście lokalne \*\*\*\*

## Zastosowanie

Pomieszczenia użytkowe o unormowanym typowym czasie przebywania, w których może być potrzeba wyłączenia programu automatyki. (garaż, salon, kuchnia, łazienka)

## Warunki techniczne

- Czujnik ruchu.
- Wyjście sterujące Nexo.
- Sekwencja działań typu "włącz-poczekaj-wyłącz".

## Zasada działania

- Za każdym razem, gdy zadziała czujnik ruchu, światło się zapala na określony czas. Jeśli światło jest zapalone i czujnik ruchu zadziała, to za każdym razem czas do wyłączenia światła jest wydłużony o zaprogramowaną wartość.
- Gdy światło jest zapalone od czujnika ruchu i zostanie wyłączone z funkcji wejścia lokalnego to program automatycznego zapalania światła zostanie wyłączony na określony czas. Po upływie tego czasu światło zostanie zgaszone i automatyka zapalania od czujnika przywrócona.

## Zalety

- **Oszczędność energii elektrycznej**
- **Oświetlenie działające bez obsługi**
- **Każde naruszenie czujnika odświeża timer wyłączenia światła**
- **W przypadku gdy światło zostanie wyłączone i włączone poprzez wejście lokalne, zostaje czasowo zablokowany program automatyki**

## Wady

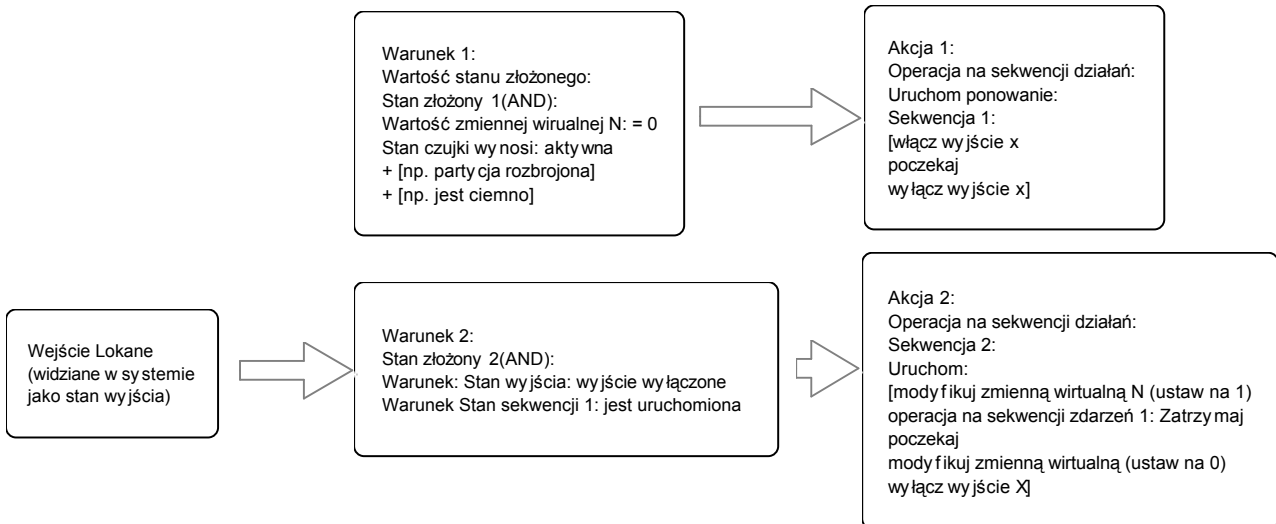
- **Automatyka sekwencji 2 blokuje przez określony czas automatykę sekwencji 1. W rezultacie do czasu zakończenia sekwencji 2 oświetlenie nie będzie reagować na czujnik ruchu.**

## Kolejność programowania automatyki

- Dodaj sekwencję 1
- Dodaj stan złożony 1
- Logika dodaj (np. na zmianę warunków lub na zmianę warunków w określonym czasie [program automatyki funkcjonuje tylko w wyznaczonych godzinach])
- Dodaj warunek 1
- Dodaj akcję 1
- Wypełnij tabelę prawdy (jeśli warunek spełniony to akcja), zakończ i przetestuj.
- Dodaj sekwencję 2
- Dodaj stan złożony 2
- Edytuj logikę
- Dodaj warunek 2
- Dodaj akcję 2
- Uzupełnij tabelę prawdy - zakończ
- Testuj

W2	W1	A1	A2
✗	✗	✗	✗
✗	✓	✓	✗
✓	✗	✗	✓
✓	✓	✗	✗

## Szybkie ustawianie: 2.4



## 5 Symulacja obecności - przykład VSOP

### Zastosowanie

Symulacja obecności to modna metoda wprowadzania w błąd potencjalnych włamywaczy, którzy zwłaszcza w okresach urlopowych szukają opuszczonych i niezabezpieczonych domów. Symulacja polega na losowym, ale imitującym zachowanie mieszkańców załączaniu urządzeń widocznych z pozycji obserwatora domu (na ogół jest to oświetlenie).

### Zasada działania

- Symulator oparty jest o trzy losowo uruchamiane sekwencje działań, w których włączane są kolejne dwa wyjścia na losowo wybraną długość czasu.
- Jednym z elementów sekwencji wykonawczej jest uruchamianie sekwencji losującej wartości zmiennych odpowiedzialnych za długość załączenia wyjścia [N2 i N3] oraz wyboru wykonywanej sekwencji włączającej wyjścia [N1].
- Inicjacja programu następuje po zmianie wartości zmiennej N4 na wartość 1, [gdy prawdziwy jest dodatkowy warunek wyznaczający w jakich okresach dnia ma działać program] i powoduje zapętlenie działania automatyki do momentu gdy wartość zmiennej N4 równa będzie 0.
- Ponieważ automatyka systemu NEXO jest zależna od zmian wartości, wyeliminowano problem powtórnego losowania tej samej wartości zmiennej N1 poprzez warunek "zdarzeniowy" Sekwencja wykonała ostatnie działanie.
- Program wymaga inicjacji doprowadzającej do pierwszego losowania zmiennych N1, N2, N3. Rozwiązaniem jest jednorazowe uruchomienie sekwencji S1, S2, S3 bez udziału warunku Sekwencja Losowanie wykonała ostatnie zadanie.

### Warunki techniczne

- Skonfigurowane wyjścia X1-X6 (przykładowe nazwy wyjść)
- Zmienna wirtualna N1 [Jest losowana: definiuje która sekwencja symulacji zostanie wybrana]
- Zmienna wirtualna N2 [Jest losowana: wyznacza długość włączenia wybranego wyjścia i czas do kolejnego losowania zmiennych.]
- Zmienna wirtualna N3 [Jest losowana: wyznacza długość włączenia wybranego wyjścia po losowaniu zmiennych.]
- Zmienna wirtualna N4 [Zmienia stan od 0 do 1 (negacja), wartość zmienia użytkownik przez np. skrót akcja systemowa "URLOP".]
- Sekwencja losowanie (losuje zmienne N1, N2, N3)
- Sekwencja S1 (włącz X1, poczekaj-wyłącz X1, włącz X2, uruchom sekwencje losowanie, poczekaj-wyłącz X2)
- Sekwencja S2 (włącz X3, poczekaj-wyłącz X3, włącz X4, uruchom sekwencje losowanie, poczekaj-wyłącz X4)
- Sekwencja S3 (włącz X5, poczekaj-wyłącz X5, włącz X6, uruchom sekwencje losowanie, poczekaj-wyłącz X6)
- Stan złożony Symulacja ON/OFF [stan złożony + N4 prawdziwe gdy równe 1]

### Kolejność programowania automatyki

#### Przygotowanie:

- **Dodaj sekwencję losowanie (zmienna wirtualna N1, N2, N3)**

Akcja losowanie1:  
Bez oczekiwania; modyfikuj zmienną wirtualną; N1; Wylosuj z zakresu od 0 do: 2  
Akcja losowanie2:  
Bez oczekiwania; modyfikuj zmienną wirtualną; N2; Wylosuj z zakresu od 0 do: ?  
[masy malna ilość jednostek czasu jaka jest odpowiednia dla symulacji]  
Akcja losowanie3:  
Bez oczekiwania; modyfikuj zmienną wirtualną; N3; Wylosuj z zakresu od 0 do: ?  
[masy malna ilość jednostek czasu jaka jest odpowiednia dla symulacji]

- **Dodaj sekwencję S1**
- **Dodaj sekwencję S2 (skopiuj S1 i podmień wartości X)**
- **Dodaj sekwencję S3 (skopiuj S1 i podmień wartości X)**
- **Dodaj stan złożony Symulacja ON/OFF [Ten stan złożony może składać z innego stanu złożonego warunkującego kiedy ma działać ta automatyka oświetlenia [np. jest ciemno, alarm jest uzbrojony] oraz z wartością zmiennej N4 [Urlop]. Jeżeli zmienna N4 równa 1 to prawda.**

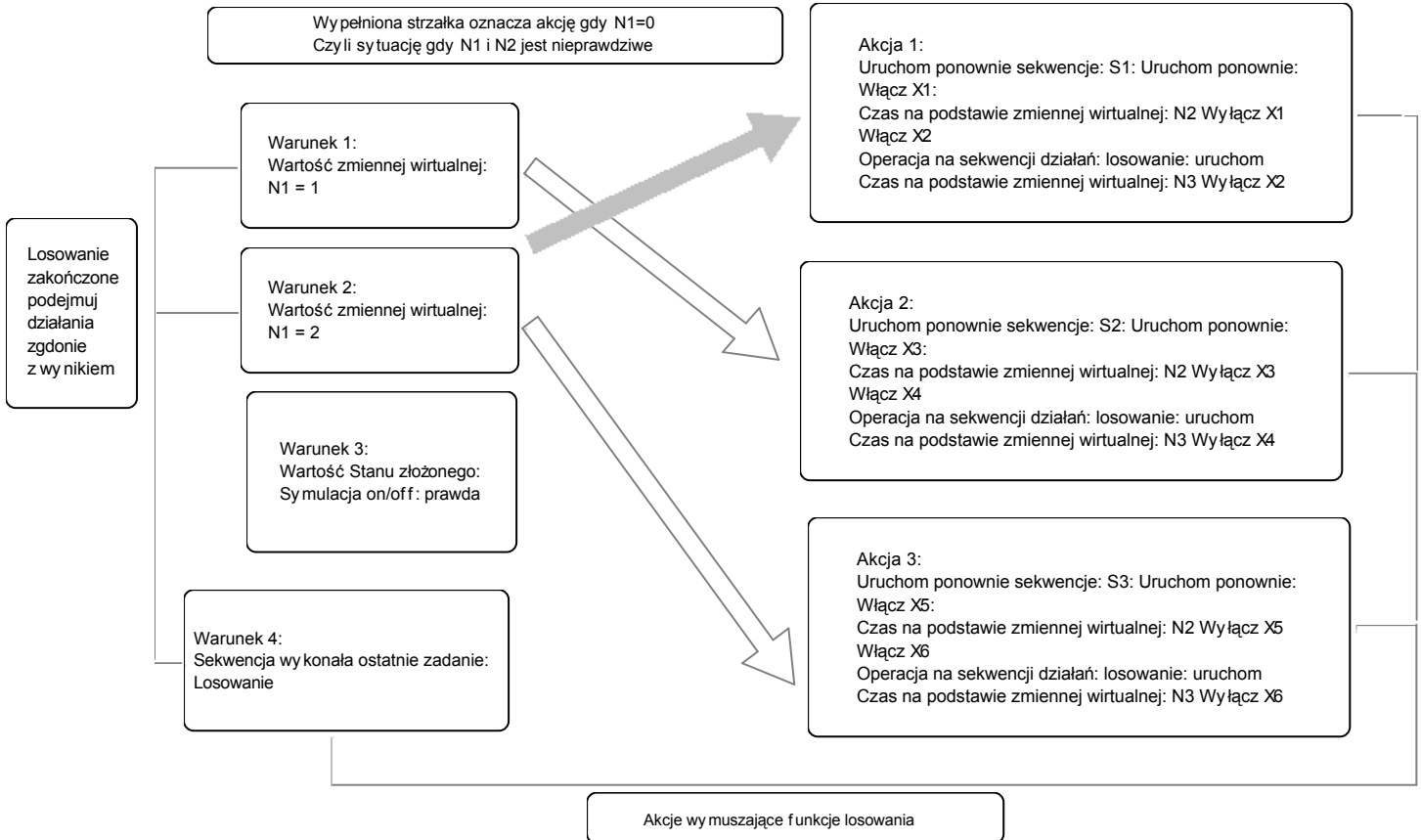
#### Logika:

- **Logika dodaj (np. na zmianę warunków lub na zmianę warunków w określonym czasie [program automatyki funkcjonuje tylko w wyznaczonych godzinach])**
- **Dodaj warunek 1**
- **Dodaj warunek 2**
- **Dodaj warunek 3**
- **Dodaj warunek 4**
- **Dodaj akcję 1**
- **Dodaj akcję 2**
- **Dodaj akcję 3**
- **Wypełnij tabelę prawdy**
- **Testuj**

**Ten program automatyki jest tylko propozycją realizacji funkcji symulacji obecności.**

**Został ułożony tak by, system miał możliwość załączenia losowo od 1 do 3 wyjść w tym samym czasie.**

**Poszczególne załączenia powinny się zająć, tak jak się zwykle korzysta ze światła w domu (gdy wychodzimy tylko na chwilę do innego pomieszczenia to nie wyłączamy za sobą światła). Dlatego, akcja załączenia wyjścia jest zarówno przed i po losowaniu sekwencji.**



W4	W3	W2	W1	A1	A2	A3	W4	W3	W2	W1	A1	A2	A3
⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊙	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
⊗	⊗	⊗	⊙	⊗	⊗	⊗	⊙	⊗	⊗	⊙	⊗	⊗	⊗
⊗	⊗	⊙	⊗	⊗	⊗	⊗	⊙	⊗	⊙	⊗	⊗	⊗	⊗
⊗	⊗	⊙	⊙	⊗	⊗	⊗	⊙	⊗	⊙	⊙	⊗	⊗	⊗
⊗	⊙	⊗	⊗	⊙	⊗	⊗	⊙	⊙	⊗	⊗	⊙	⊗	⊗
⊗	⊙	⊗	⊙	⊗	⊙	⊗	⊙	⊙	⊗	⊙	⊗	⊙	⊗
⊗	⊙	⊙	⊗	⊗	⊗	⊙	⊙	⊙	⊙	⊗	⊗	⊗	⊙
⊗	⊙	⊙	⊙	⊗	⊗	⊗	⊙	⊙	⊙	⊙	⊗	⊗	⊗

Szybkie ustawianie: 1010.2020.4040