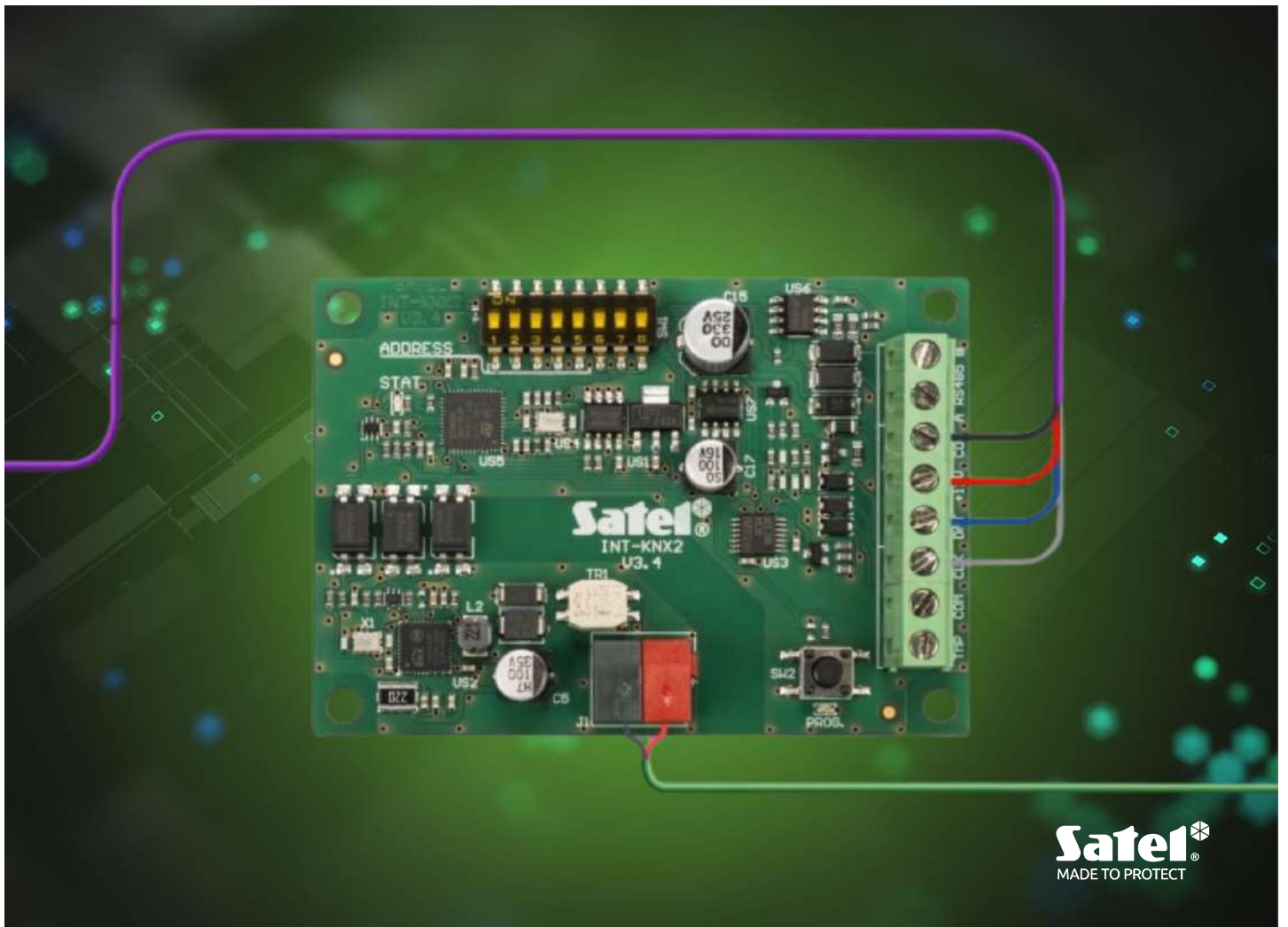


OKIEM  
INTEGRATORA

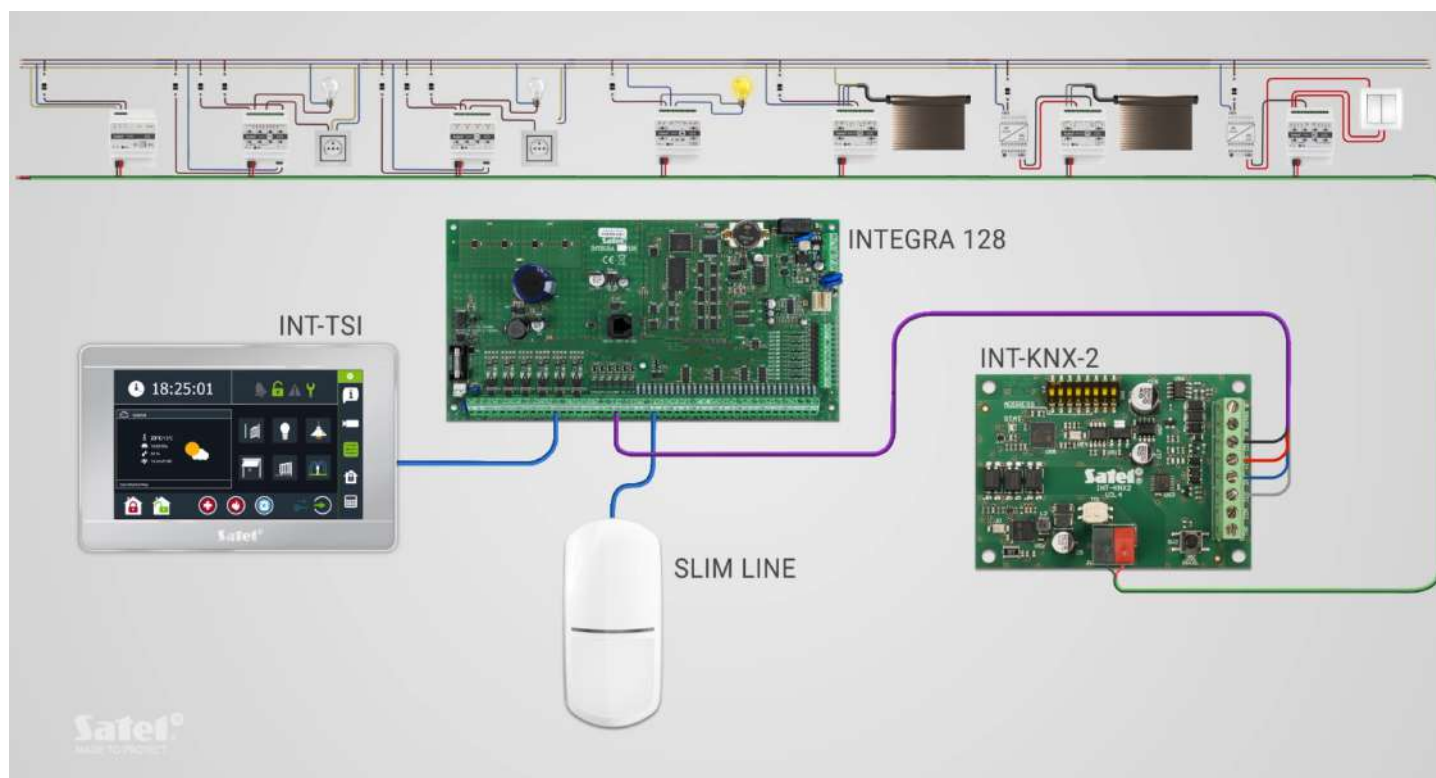
# Satel INT-KNX-2: moduł integracji z systemem KNX

Test i przewodnik po integracji.



## Moduł Satel INT-KNX-2

Moduł INT-KNX-2 umożliwia integrację systemu alarmowego INTEGRA / INTEGRA Plus z systemem KNX. Za pośrednictwem modułu centrala alarmowa może sterować urządzeniami wykonawczymi podłączonymi do magistrali KNX, a urządzenia magistralne mogą sterować systemem alarmowym.



Źródło: <https://www.satel.pl/en/products/intruder-alarms/integra/bus-converters/int-knx-2/>

Moduł Satel INT-KNX-2 oferuje 64 obiekty komunikacyjne KNX oraz rozbudowę systemu alarmowego o wyjścia wirtualne dedykowane do sterowania urządzeniami KNX. Liczba wyjść wirtualnych jest określana przy pomocy przełączników typu DIP-switch (od 8 do 64 – wielokrotność liczby 8). Moduł umożliwia sterowanie urządzeniami KNX przy pomocy makropoleczeń i wyjść z centrali oraz systemem alarmowym za pośrednictwem wejść systemu alarmowego. Moduł posiada port magistralny umożliwiający bezpośrednie podłączenie do magistrali KNX oraz wejście sabotażowe typu NC. Dodatkowo, istnieje możliwość podłączenia do magistrali RS-485, co umożliwia aktualizację oprogramowania za pośrednictwem magistrali.



## Nowe sposoby integracji systemów automatyki i alarmowych

Integracja systemu automatyki z systemem alarmowym wydaje się obecnie czymś oczywistym, chociaż sposobów realizacji na tę integrację jest kilka.

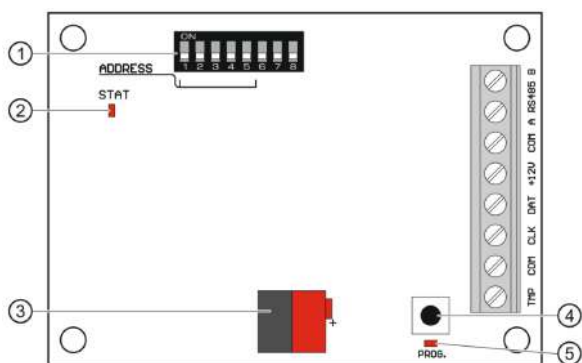
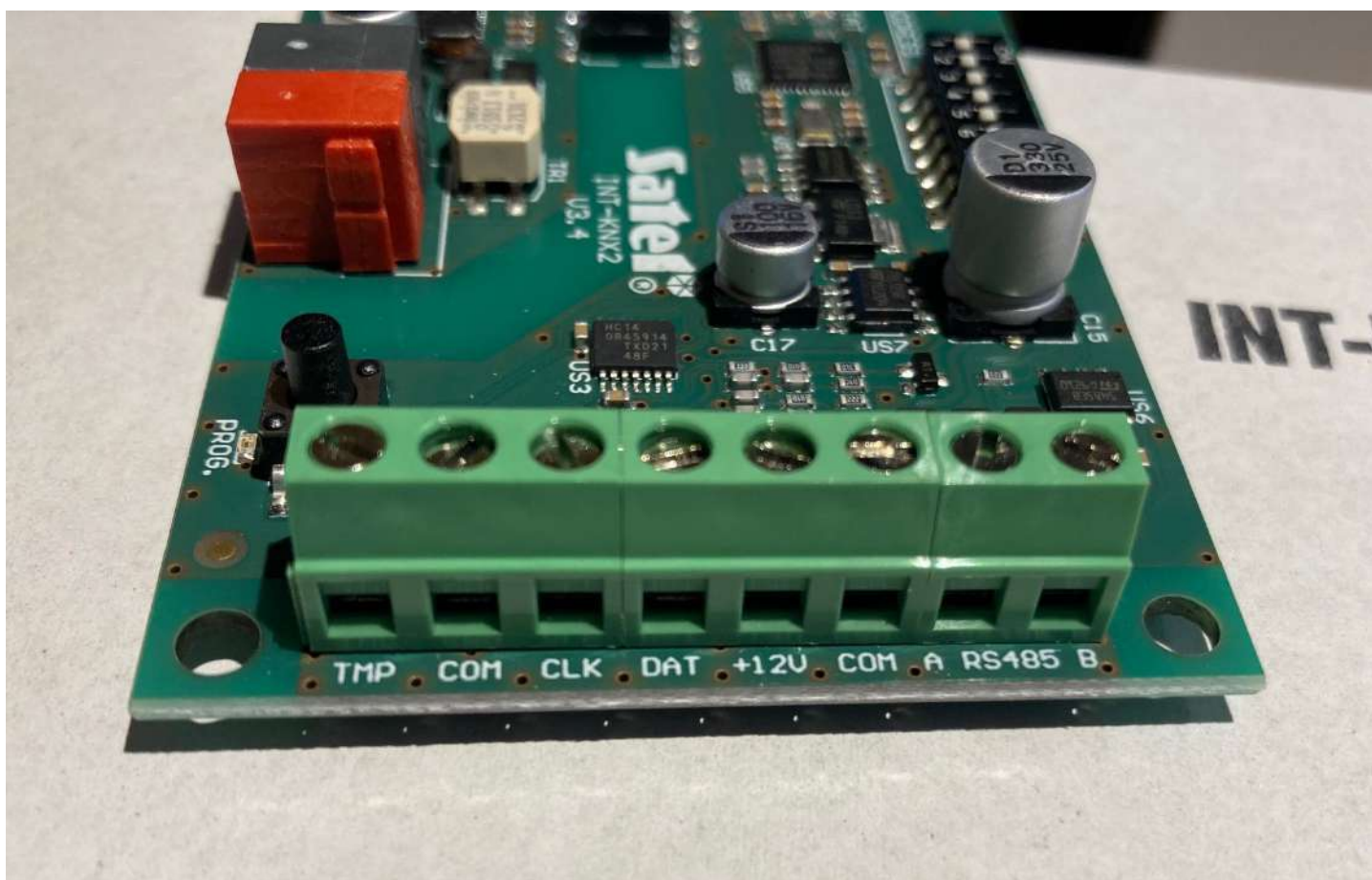
Pierwszym jak sądzę sposobem było połączenie kabelkowe, z wykorzystaniem wyjść/wejść centrali alarmowej oraz modułów wyjściowych i wejść binarnych KNX. To połączenie jest niezależne od jakichkolwiek modułów komunikacyjnych i standardów. Zadziała zawsze i niezależnie od systemu alarmowego, o ile mamy do dyspozycji odpowiednią liczbę modułów i wolnych złącz. Po to jednak powstają interfejsy komunikacyjne, by stosować jedno urządzenie zamiast kilku, w dodatku oferujące szersze możliwości.



INT-KNX-2 to moduł w formie ekspandera, umożliwiający połączenie funkcjonalności systemu alarmowego opartego na centrali INTEGRA z systemem KNX. Łącząc elastyczność systemu INTEGRA z różnorodnymi urządzeniami KNX, rozszerza funkcjonalność obu instalacji, a jednocześnie przynosi oszczędności. Manipulatory systemu alarmowego mogą być wykorzystane do sterowania urządzeniami KNX, eliminując potrzebę zakupu drogich paneli sterujących KNX. Konfiguracja modułu odbywa się przy użyciu programu DLOADX na komputerze. Moduł może być montowany zarówno w obudowie z centralą, jak i osobno.

## Podłączenie INT-KNX-2

INT-KNX2 jest drugą wersją interfejsu łączącego centralę SATEL INTEGRA / INTEGRA Plus z systemem KNX. Pierwsza nie zawierała portu magistralnego, który należało zakupić oddzielnie. Obecnie interfejs ma postać płytki rozszerzenia o standardowych wymiarach, a do połączenia potrzebne są 4 żyły magistrali SATEL oraz 2 żyły magistrali KNX. Dodatkowo moduł wyposażony jest w wejście sabotażowe, o czym trzeba pamiętać przy uruchamianiu centrali SATEL INTEGRA.

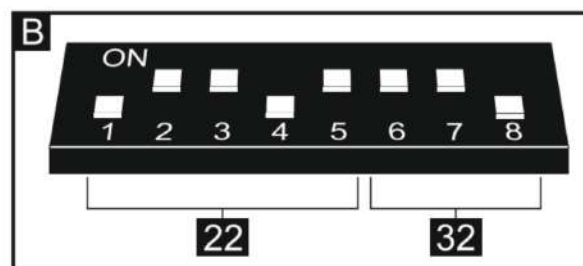
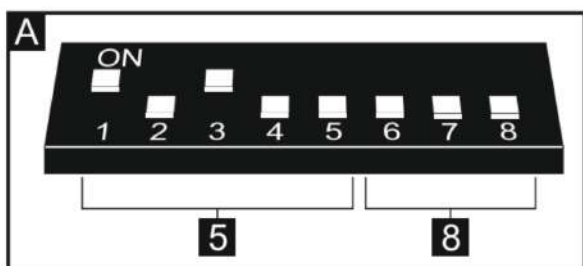
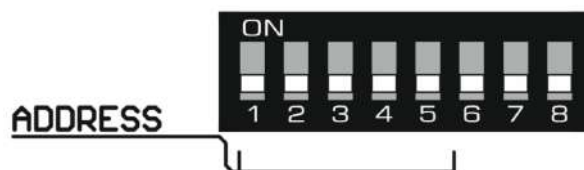
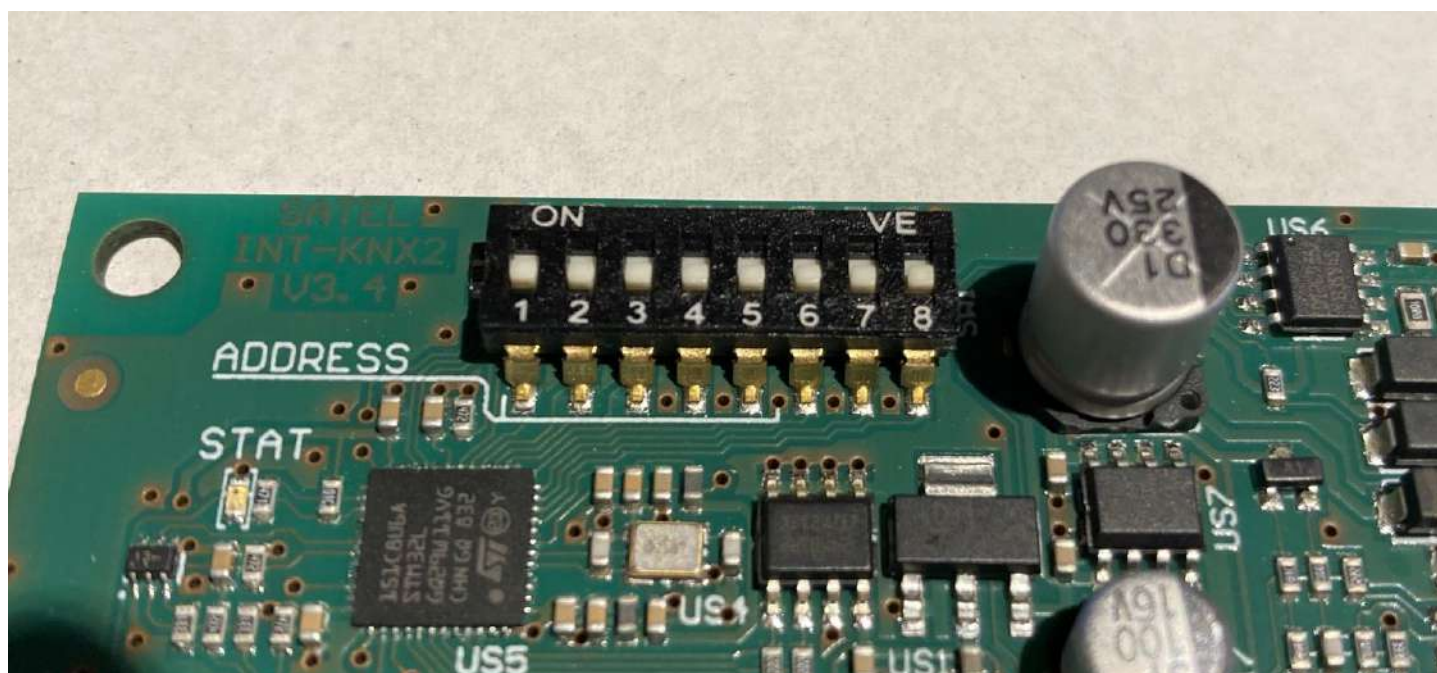


- ① zespół mikroprzełączników typu DIP-switch (patrz: MIKROPRZEŁĄCZNIKI TYPU DIP-SWITCH).
- ② dioda STAT informująca o stanie komunikacji z centralą alarmową:  
świeci – brak komunikacji z centralą alarmową,  
miga – komunikacja z centralą alarmową działa poprawnie.
- ③ złącza do podłączenia magistrali KNX.
- ④ przycisk do przyszłych zastosowań.
- ⑤ dioda do przyszłych zastosowań.

**TMP** - wejście sabotażowe (NC) – jeżeli nie jest wykorzystywane, powinno być zwarte do masy.  
**COM** - masa.  
**CLK** - zegar (magistrala komunikacyjna ekspanderów).  
**DAT** - dane (magistrala komunikacyjna ekspanderów).  
**+12V** - wejście zasilania +12 V DC.  
**A RS485 B** - magistrala RS-485.

## Zaadresowanie modułu

Na co jeszcze trzeba zwrócić uwagę? Na poprawne zaadresowanie modułu za pomocą 5-ciu przełączników DIP (kłania się kodowanie w systemie dwójkowym) oraz ustawienie liczby obiektów komunikacyjnych KNX (kolejne 3 przełączniki). Ponadto należy pamiętać, by zrobić to przed podłączeniem modułu i uruchomieniem centrali. W KNX parametryzację wykonuje się po nadaniu adresu fizycznego w programie ETS, tutaj zaś trzeba się chwilę zastanowić zanim cokolwiek uruchomimy. Powody opisuję poniżej.



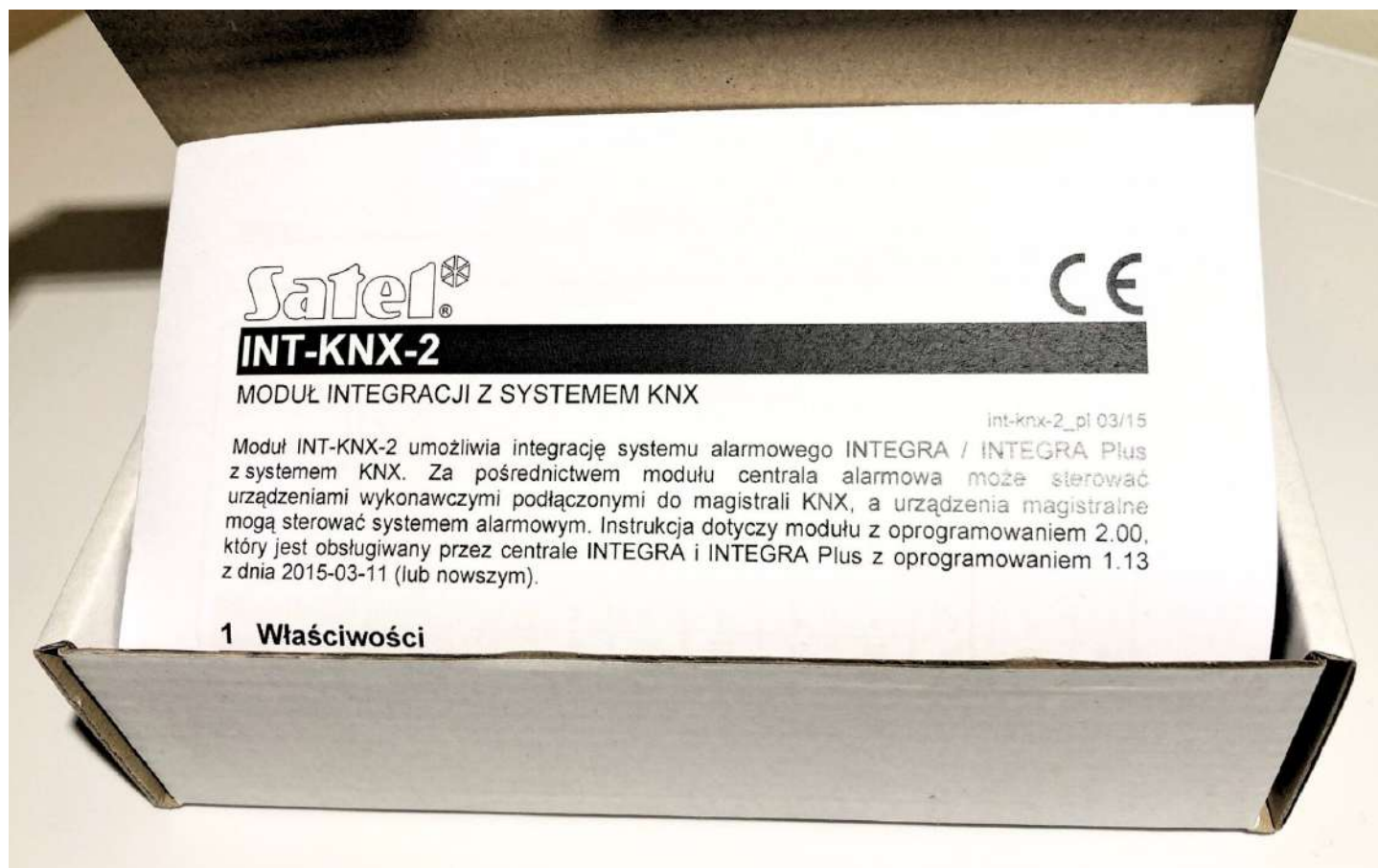
Przykłady ustawienia przełączników typu DIP-switch. Przykład A: adres 5, 8 wyjść. Przykład B: adres 22, 32 wyjścia.

Źródło: [https://www.satel.eu/pl/download/instrukcje/int-knx-2\\_io\\_pl\\_0315.pdf](https://www.satel.eu/pl/download/instrukcje/int-knx-2_io_pl_0315.pdf)

Moduł jest uniwersalny dla wszystkich central Satel INTEGRA i INTEGRA Plus (od 24 do 256). Jeśli mamy np. centralę Satel INTEGRA 32, która może obsłużyć 32 wejścia (z czego 8 jest wbudowanych na stałe), to zostają 24 wolne wejścia. Fizyczne lub wirtualne. Każdy moduł rozszerzeń INT-E zabiera kolejne 8 wejść. A interfejs INT-KNX2 może obsłużyć od 8 do 64 wejść lub wyjść (zależnie od parametryzacji). I tutaj należy zwrócić uwagę na ważne aspekty.

Po pierwsze, nie można ustawić więcej wejść niż może łącznie obsłużyć centrala, a po drugie trzeba uwzględnić dodatkowe wejścia zabrane przez moduły rozszerzeń. Jest i po trzecie. Każde 8 wejść zabiera 1 adres na magistrali rozszerzeń centrali Satel INTEGRA, co należy uwzględnić przy adresacji ewentualnych kolejnych kart rozszerzeń. Skomplikowane? Uważam, że tak. Integracja centrali Satel i KNX wymaga nie tylko znajomości systemu KNX, ale przydaje się też umiejętność uruchamiania centrali alarmowej Satel.

Instrukcja podłączania i uruchamiania modułu INT-KNX2 jest dostarczana przez producenta razem z urządzeniem w postaci drukowanej oraz dostępna na stronie producenta. Koniecznie należy ją dokładnie przeczytać przed instalacją!

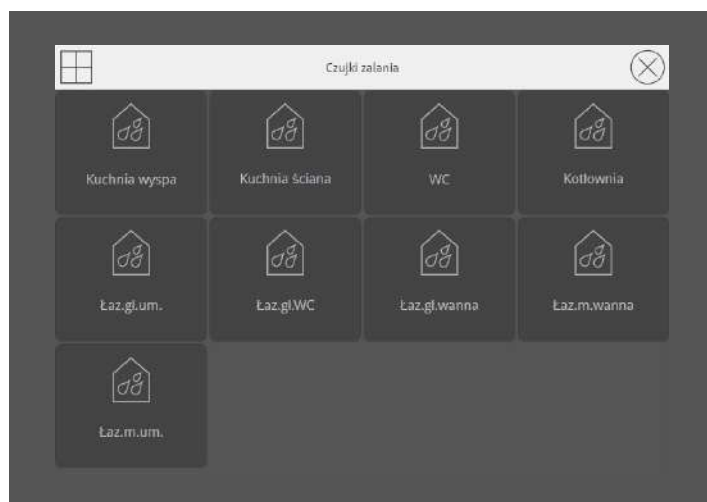
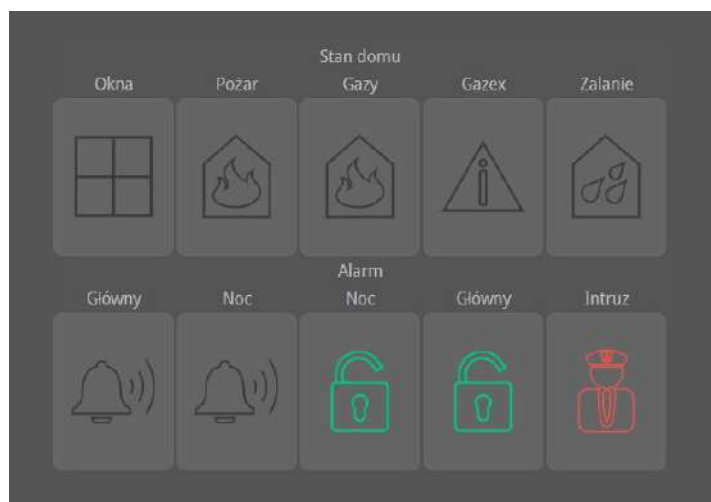


## Zalety modułu i korzyści dla integracji

Może w tym miejscu należałoby wrócić do stwierdzenia z pierwszych stron artykułu o oczywistości integracji systemów. Co zyskujemy dzięki tej integracji?

Dzięki przesyłaniu danych z systemu alarmowego do KNX możemy na przykład:

- ✓ wizualizować stan czujek w wygodnej i czytelnej formie na serwerze KNX,
- ✓ automatyzować działanie systemu HVAC zależnie od otwarcia okien/drzwi,
- ✓ uruchamiać programy, sceny zależnie od stanu uzbrojenia/rozbrojenia alarmu,
- ✓ wywoływać akcje w systemie KNX po uruchomieniu alarmu włamaniowego, sabotażu,
- ✓ odcinać dopływ wody po wykryciu zalania,
- ✓ uruchamiać makra na manipulatorze, traktując go jak panel sterujący systemem KNX,
- ✓ odcinać zasilanie w razie pożaru.



Lista możliwości jest znacznie dłuższa. Pamiętajmy, że możemy też korzystać z funkcji logicznych w centrali, a następnie ich wynik przesyłać jako stan wyjścia wirtualnego do systemu KNX.

The screenshot shows a software window titled "Wyjścia" (Outputs) with a table of output configurations. The table has columns: Nr, Nazwa wyjścia, Typ wyjścia, Czas czułości, Pol+, Pulsująca, Zatrzaśk, Wyzwalanie, Wyzwalanie: nr, Wyzwalanie: strefy, and Kasowanie alarmu z. Row 20 is highlighted in blue.

Nr	Nazwa wyjścia	Typ wyjścia	Czas czułości	Pol+	Pulsująca	Zatrzaśk	Wyzwalanie	Wyzwalanie: nr	Wyzwalanie: strefy	Kasowanie alarmu z
18	Wyjście 18	0 Newyly: czystane	0 min. 0 sek.	X						
19	Wyjście 19	0 Newyly: czystane	0 min. 0 sek.	X						
20	IV holokna	24: Przelącznik MONO	0 min. 0 sek.	X			wejścia 1+3,11 , timery: 1+32	1+32		
21	IV serwr okna	24: Przelącznik MONO	0 min. 0 sek.	X			wejścia 5-6 , timery: 1+32	1+32		
22	IV pok L okna	24: Przelącznik MONO	0 min. 0 sek.	X			wejścia 7+8 , timery: 1+32	1+32		
23	IV pok P okna	24: Przelącznik MONO	0 min. 0 sek.	X			wejścia 9-10 , timery: 1+32	1+32		
24	III Syp D okna	24: Przelącznik MONO	0 min. 0 sek.	X			wejścia 71+72 , timery: 1+32	1+32		
25	III Pokój okna	24: Przelącznik MONO	0 min. 0 sek.	X			wejścia 80+81 , timery: 1+32	1+32		
26	II Jadalnia okna	24: Przelącznik MONO	0 min. 0 sek.	X			wejścia 40,55+56 , timery: 1+32	1+32		
27	Wyjście 27	0 Newyly: czystane	0 min. 0 sek.	X						
28	Wyjście 28	0 Newyly: czystane	0 min. 0 sek.	X						
29	Wyjście 29	0 Newyly: czystane	0 min. 0 sek.	X						
30	Wyjście 30	0 Newyly: czystane	0 min. 0 sek.	X						
31	Wyjście 31	0 Newyly: czystane	0 min. 0 sek.	X						
32	Wyjście 32	0 Newyly: czystane	0 min. 0 sek.	X						
33	Wyjście 33	0 Newyly: czystane	0 min. 0 sek.	X						
34	Wyjście 34	0 Newyly: czystane	0 min. 0 sek.	X						
35	Wyjście 35	0 Newyly: czystane	0 min. 0 sek.	X						
36	Wyjście 36	0 Newyly: czystane	0 min. 0 sek.	X						
37	Wyjście 37	0 Newyly: czystane	0 min. 0 sek.	X						
38	Wyjście 38	0 Newyly: czystane	0 min. 0 sek.	X						
39	Wyjście 39	0 Newyly: czystane	0 min. 0 sek.	X						
40	Wyjście 40	0 Newyly: czystane	0 min. 0 sek.	X						
41	Wyjście 41	0 Newyly: czystane	0 min. 0 sek.	X						
42	Wyjście 42	0 Newyly: czystane	0 min. 0 sek.	X						
43	Wyjście 43	0 Newyly: czystane	0 min. 0 sek.	X						
44	Wyjście 44	0 Newyly: czystane	0 min. 0 sek.	X						
45	Wyjście 45	0 Newyly: czystane	0 min. 0 sek.	X						
46	Wyjście 46	0 Newyly: czystane	0 min. 0 sek.	X						

On the right, a panel titled "Wyzwalanie wyjścia 20" (Output 20 triggering) shows a grid of buttons for selecting zones (1-12) and timers (1-8). Below the grid are checkboxes for "Drugi zestaw timerów" (checked), "Akt. podczas narusz." (checked), and "Timer załącza/wyłącza" (unchecked).

W drugą stronę możemy między innymi:

- ✔ uzbrajać wybraną strefę lub strefy alarmu przyciskiem KNX,
- ✔ uruchamiać alarm z systemu KNX w razie zagrożenia,
- ✔ wykorzystywać czujki systemu KNX jako część systemu alarmowego (jako funkcjonalne uzupełnienie, które nie wpływa na ogólne bezpieczeństwo systemu alarmowego).



Statusy dowolnych urządzeń KNX mogą być wykorzystywane jako wejścia w systemie alarmowym.

The screenshot shows the configuration window for an INT-KNX module. The main configuration area contains the following table:

Nr	Typ/Nazwa	Adresy grupowe	C	R	W	I	T	U	Typ danych	Priorytet
1	Wy.: 17 We:97: SPA czujka zew	3/1/31	X	X					1.001 swich	2: alarmowy
2	Wy.: 18 We:98: Sluzb czujka zew	3/1/52	X	X					1.001 swich	2: alarmowy
3	Wy.: 19 We:99: Rower czujka zew	3/1/72	X	X					1.001 swich	2: alarmowy
4	Wy.: 20 Wy.: IV hol okna	3/2/3	X	X			X		1.001 swich	1: wysoki
5	Wy.: 21 Wy.: IV serwi okna	3/2/4	X	X			X		1.001 swich	0: niski
6	Wy.: 22 Wy.: IV pok L okna	3/2/5	X	X			X		1.001 swich	0: niski
7	Wy.: 23 Wy.: IV pok P okna	3/2/6	X	X			X		1.001 swich	0: niski
8	Wy.: 24 Wy.: III Syp D okna	3/2/2	X	X			X		1.001 swich	0: niski
9	Wy.: 25 Wy.: III Poko okna	3/2/1	X	X			X		1.001 swich	0: niski
10	Wy.: 26 Wy.: II Jadalnia okna	3/2/0	X	X			X		1.001 swich	0: niski
11	Wy.: 27 BRAK								---	0: niski
12	Wy.: 28 BRAK								---	0: niski
13	Wy.: 29 BRAK								---	0: niski
14	Wy.: 30 BRAK								---	0: niski
15	Wy.: 31 BRAK								---	0: niski
16	Wy.: 32 BRAK								---	0: niski
17	Wy.: 33 BRAK								---	0: niski
18	Wy.: 34 BRAK								---	0: niski
19	Wy.: 35 BRAK								---	0: niski
20	Wy.: 36 BRAK								---	0: niski
21	Wy.: 37 BRAK								---	0: niski

The right-hand panel contains the following settings:

- Typ obiektu: Wyjście centrali
- Adresy grupowe: 3/2/4
- Opcje KNX:
  - Komunikacja
  - Odczyt
  - Zapis
  - Odczyt po inicj.
  - Transmisja
  - Aktualizacja
- Priorytet KNX:
  - alarmowy
  - wysoki
  - niski
- Typ danych: 1.001 swich
- Wyślij dla zakończenia wyjścia: 1
- Wyślij dla wyłączenia wyjścia: 0
- Okres cyklicznego wysłania: 0 sek. (wyłączone)

Z punktu widzenia programisty KNX istotne jest to, że wszystkie operacje związane z parametryzacją modułu INT-KNX2 odbywają się w programie DLOADX. Adresy grupowe obiektów komunikacyjnych musimy wcześniej przygotować w ETS. Adres fizyczny modułu przypisuje się w oknie programu DLOADX bez naciskania przycisku programowania. W związku z tym w ETS jest potrzeba skorzystania z tzw. urządzenia „dummy”, któremu przypiszemy adres fizyczny INT-KNX2.

# Programowanie modułu

Zaprogramowanie modułu polega na:

- ✓ wskazaniu odpowiedniego wyjścia lub wejścia w centrali alarmowej,
- ✓ ustawieniu typu (wejście centrali, wyjście centrali),
- ✓ przypisaniu mu adresu grupowego KNX,
- ✓ ustawieniu parametrów komunikacji (zapis, transmisja, odczyt itp.),
- ✓ ustawieniu typu danych (najczęściej 1 bit),
- ✓ ustawieniu wartości wysyłanej przy naruszeniu/końcu naruszenia wyjścia (z możliwością cyklicznego wysyłania),
- ✓ ustawieniu priorytetu wysyłanego telegramu KNX,
- ✓ zapisaniu danych w pamięci modułu (przycisk Zapis).

Ważna uwaga – zapis danych następuje niezależnie od zapisu danych w pamięci centrali. Podobnie, można odczytać dane z pamięci modułu przed ewentualnymi modyfikacjami. Zapis danych trwa dłuższą chwilę, trzeba uzbroić się w cierpliwość.

Wszystko, co dotyczy systemu alarmowego, trzeba traktować ze szczególną ostrożnością i namysłem – w końcu chodzi o bezpieczeństwo klienta. Uważać trzeba zwłaszcza na pomysły łatwego rozbrajania alarmu z KNX, co jest możliwe, ale niebezpieczne.

## Podsumowanie

Przygotowanie modułu Satel INT-KNX2 do pracy wymaga nieco doświadczenia z KNX, ale przede wszystkim wiedzy, jak programować centrale SATEL INTEGRA / INTEGRA Plus. Dotyczy to głównie sparametryzowania wirtualnych wyjść z centrali alarmowej. Ale co najważniejsze, w efekcie uzyskujemy bardzo stabilne połączenie dwóch systemów, które działa bezobsługowo przez całe lata.



**Opracowanie:**  
Cezary Chałupczak  
KNX Polska | Omnidom

Open Standard.  
Long term values.



## ŚWIAT NOWOCZESNYCH TECHNOLOGII NA WYCIĄGNIĘCIE RĘKI.

Integrujemy społeczność KNX w Polsce.  
Dołącz do nas!

**Stowarzyszenie KNX Polska**  
Narodowa Grupa KNX Association

