

INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

# **ABB i-bus<sup>®</sup> KNX**

## IPR/S 3.5.1

## Zabezpieczony Router IP





## Spis treści

Strona

|          |                                                                     |           |
|----------|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Ogólne .....</b>                                                 | <b>5</b>  |
| 1.1      | Korzystanie z instrukcji użytkownika .....                          | 5         |
| 1.1.1    | Wskazówki .....                                                     | 5         |
| 1.2      | Bezpieczeństwo cyfrowe (bezpieczeństwo sieciowe) .....              | 6         |
| 1.3      | Uniemożliwienie dostępu do różnych mediów .....                     | 6         |
| 1.4      | Okablowanie typu skřętka .....                                      | 6         |
| 1.5      | Okablowanie IP w budynku .....                                      | 6         |
| 1.6      | Podłączenie do Internetu .....                                      | 7         |
| 1.7      | KNXnet/IP Security .....                                            | 7         |
| 1.8      | Ogólne informacje o produkcie i działaniu .....                     | 7         |
| 1.8.1    | Monitorowanie awarii zasilania magistrali .....                     | 8         |
| 1.8.2    | Przegląd wersji .....                                               | 9         |
| <b>2</b> | <b>Technologia urządzenia .....</b>                                 | <b>11</b> |
| 2.1      | Dane techniczne .....                                               | 11        |
| 2.2      | Schemat połączeń .....                                              | 13        |
| 2.3      | Rysunek wymiarowy .....                                             | 14        |
| 2.4      | Montaż i instalacja .....                                           | 15        |
| 2.4.1    | Warunek uruchomienia .....                                          | 15        |
| 2.4.2    | Stan w chwili dostawy .....                                         | 15        |
| 2.4.3    | Nadawanie adresu fizycznego .....                                   | 16        |
| 2.4.4    | Zachowanie podczas wgrywania oprogramowania .....                   | 16        |
| 2.4.5    | Rozładowanie urządzenia i resetowanie do ustawień fabrycznych ..... | 16        |
| 2.4.6    | Czyszczenie .....                                                   | 17        |
| 2.4.7    | Konserwacja .....                                                   | 17        |
| 2.5      | Opis wejść i wyjść .....                                            | 17        |
| 2.6      | Elementy obsługowe .....                                            | 18        |
| 2.7      | Elementy wskaźnikowe .....                                          | 18        |
| <b>3</b> | <b>Uruchomienie .....</b>                                           | <b>19</b> |
| 3.1      | Przegląd .....                                                      | 19        |
| 3.2      | Parametry .....                                                     | 19        |
| 3.2.1    | Okno parametrów <i>KNX -&gt; LAN</i> .....                          | 20        |
| 3.2.2    | Okno parametrów <i>LAN -&gt; KNX</i> .....                          | 23        |
| 3.2.3    | Okno parametrów <i>Ustawienia IP</i> .....                          | 26        |
| 3.3      | Obiekty komunikacyjne .....                                         | 30        |
| 3.4      | Używanie zintegrowanego serwera do tunelowania .....                | 31        |
| 3.4.1    | Ustawienia w ETS 5 .....                                            | 32        |
| 3.5      | KNX Secure .....                                                    | 33        |
| <b>4</b> | <b>Planowanie i zastosowania .....</b>                              | <b>35</b> |
| 4.1      | Zabezpieczony Router IP w sieci .....                               | 35        |
| 4.1.1    | Nadawanie adresu IP .....                                           | 35        |
| 4.1.2    | Telegramy KNX w sieci .....                                         | 36        |
| 4.1.3    | Monitorowanie IPR/S 3.5.1 .....                                     | 37        |
| 4.1.4    | Systemowy adres broadcast .....                                     | 37        |
| 4.1.5    | IGMP .....                                                          | 38        |
| 4.1.6    | IPR/S jako sprzęgło obszarowe .....                                 | 38        |
| 4.1.7    | IPR/S jako sprzęgło liniowe .....                                   | 39        |
| 4.1.8    | Topologia mieszana .....                                            | 40        |
| 4.2      | Narzędzie i-bus® Tool .....                                         | 41        |
| 4.2.1    | Discovery .....                                                     | 41        |
| 4.2.2    | Aktualizacja oprogramowania sprzętowego .....                       | 42        |
| <b>A</b> | <b>Załączniki .....</b>                                             | <b>43</b> |
| A.1      | Dane do zamówienia .....                                            | 43        |
| A.2      | Komponenty oprogramowania Open Source .....                         | 43        |

# ABB i-bus® KNX

## Spis treści

## 1 Ogólne

Zabezpieczony Router IP ABB i-bus® IPR/S 3.5.1 łączy magistralę KNX z siecią Ethernet. Telegramy KNX mogą być wysyłane lub odbierane przez sieć do i z innych urządzeń.

Urządzenie obsługuje protokół KNX Secure (KNXnet/IP Security).

### 1.1 Korzystanie z instrukcji użytkownika

Niniejsza instrukcja zawiera szczegółowe informacje techniczne na temat funkcjonowania, montażu i programowania urządzenia ABB i-bus® KNX. Zastosowanie urządzenia omówiono na podstawie przykładów.

Instrukcja została podzielona na następujące rozdziały:

|            |                           |
|------------|---------------------------|
| Rozdział 1 | Ogólne                    |
| Rozdział 2 | Technologia urządzenia    |
| Rozdział 3 | Uruchomienie              |
| Rozdział 4 | Planowanie i zastosowania |
| Rozdział A | Załączniki                |

#### 1.1.1 Wskazówki

W niniejszej instrukcji uwagi i uwagi dotyczące bezpieczeństwa zostały przedstawione w następujący sposób:

##### Wskazówka

Ułatwienie obsługi, porady dotyczące obsługi

##### Przykłady

Przykłady zastosowań, przykłady montażu, przykłady programowania

##### Ważne

Ta uwaga dotycząca bezpieczeństwa ma zastosowanie, gdy istnieje niebezpieczeństwo zakłócenia działania urządzenia bez ryzyka szkód lub obrażeń.

##### Uwaga

Ta uwaga dotycząca bezpieczeństwa ma zastosowanie, gdy istnieje niebezpieczeństwo zakłócenia działania urządzenia bez ryzyka szkód lub obrażeń.



##### Niebezpieczeństwo

Ta uwaga dotycząca bezpieczeństwa ma zastosowanie, gdy w przypadku nieprawidłowej obsługi istnieje niebezpieczeństwo dla zdrowia lub życia.



##### Niebezpieczeństwo

Ta uwaga dotycząca bezpieczeństwa ma zastosowanie, gdy w przypadku nieprawidłowej obsługi istnieje poważne niebezpieczeństwo dla życia.

### 1.2 Bezpieczeństwo cyfrowe (bezpieczeństwo sieciowe)

W obecnych czasach branża musi mierzyć się z licznymi zagrożeniami internetowymi. W celu zwiększenia stabilności, bezpieczeństwa i niezawodności swoich rozwiązań w ramach procesu rozwoju produktów ABB wprowadza oficjalnie kontrole odporności na zagrożenia z Internetu.

Ponadto poniżej zostały zamieszczone wskazówki z opisem mechanizmów, które można zastosować w celu poprawienia bezpieczeństwa urządzeń KNX.

### 1.3 Uniemożliwienie dostępu do różnych mediów

Podstawą każdej koncepcji ochrony jest staranne zabezpieczenie systemu przed nieuprawnionym dostępem. W przypadku urządzenia KNX fizyczny dostęp do niego mogą mieć tylko upoważnione osoby (instalator, dozorca, użytkownik). Podczas planowania i instalacji należy w optymalny sposób chronić krytyczne punkty każdego medium KNX.

Aplikacje i urządzenia należy instalować na stałe, aby uniemożliwić ich łatwe usunięcie, które mogłoby umożliwiać dostęp nieupoważnionych osób do urządzenia KNX. Rozdzielnice z urządzeniami KNX powinny być zamknięte lub znajdować się w pomieszczeniach, do których dostęp mają wyłącznie upoważnione osoby.

### 1.4 Okablowanie typu skrętka

- ▶ Końcówki kabla typu skrętka KNX nie mogą być widoczne ani wystawać ze ściany lub na zewnątrz budynku.
- ▶ Używać urządzeń zabezpieczających przed kradzieżą modułów aplikacji, jeżeli są dostępne.
- ▶ Jeżeli przewody magistrali znajdują się na zewnątrz, wiąże się to ze zwiększonym poziomem ryzyka. Dlatego dostęp fizyczny do kabli typu skrętka KNX należy utrudnić w szczególny sposób.
- ▶ Urządzenia zainstalowane w miejscach, które są chronione w ograniczony sposób (na zewnątrz, garaż podziemny, WC itd.), można w ramach zabezpieczenia wykonać jako własną linię. Aktywacja tabel filtrów w sprzęgle liniowym (tylko KNX) uniemożliwia intruzowi dostęp do całego urządzenia.

### 1.5 Okablowanie IP w budynku

Dla automatyki budynkowej należy używać oddzielnej sieci LAN lub WLAN z własnym sprzętem (router, przełączniki itd.).

Niezależnie od urządzenia KNX należy koniecznie stosować standardowe mechanizmy bezpieczeństwa dla sieci IP. Są to na przykład:

- Filtry MAC
- Szyfrowanie sieci bezprzewodowych
- Używanie silnych haseł i chronienie ich przed nieupoważnionymi osobami

#### Wskazówka

Podczas floodingu IP, TCP lub UDP (dostęp z Internetu) urządzenie jest nieosiągalne. Aby uniknąć tej reakcji, należy ustawić ograniczanie prędkości przesyłu danych na poziomie sieci. W tym celu należy skontaktować się z administratorem sieci.

### 1.6 Podłączenie do Internetu

Urządzenie nie jest przeznaczone do używania w publicznym Internecie. Z tego powodu portów routerów nie wolno otwierać w kierunku Internetu; dzięki temu komunikacja KNX nie jest widoczna w Internecie.

Dostęp do urządzenia z Internetu jest możliwy przy użyciu następujących metod.

- Dostęp do instalacji KNX przez połączenia VPN: warunkiem jest jednak router z funkcją serwera VPN.
- Zastosowanie rozwiązań lub wizualizacji producenta, np. z dostępem przez https.

### 1.7 KNXnet/IP Security

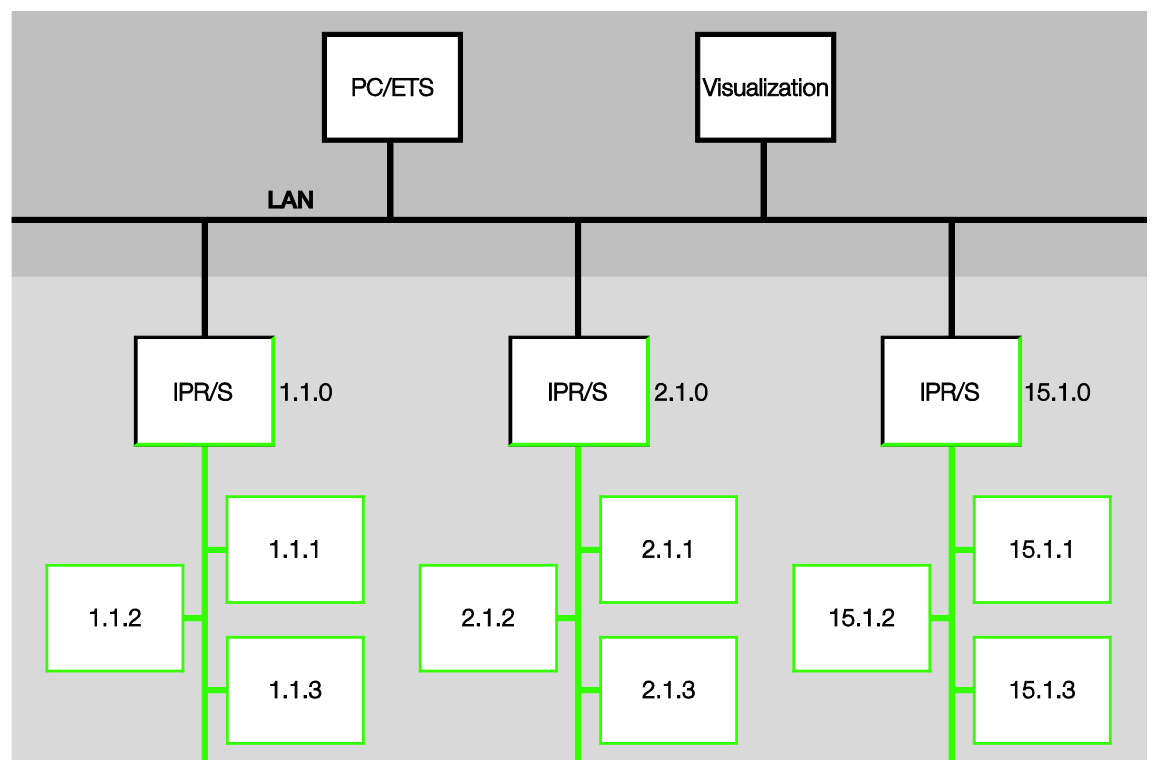
Urządzenie musi być zawsze używane w trybie KNX Secure. Dzięki temu będzie zapewnione bezpieczeństwo komunikacji bieżącej w szkieletowej sieci IP, na serwerach do tunelowania i uruchamiania urządzenia.

Zobacz również rozdział 3.5, [KNX Secure](#).

### 1.8 Ogólne informacje o produkcie i działaniu

Zabezpieczony Router IP ABB i-bus® IPR/S 3.5.1 łączy magistralę KNX z siecią Ethernet. Telegramy KNX mogą być wysyłane lub odbierane przez sieć do i z innych urządzeń.

Urządzenie używa do komunikacji protokołu KNXnet/IP oraz protokołu KNXnet/IP Security stowarzyszenia KNX (przekazywanie i tunelowanie).



Router dysponuje 5 serwerami do tunelowania, zob. rozdział 3.4, [Używanie zintegrowanego serwera do tunelowania](#). Serwery obsługują tryb monitora magistrali oraz monitora grup.

Serwery do tunelowania mogą być używane w trybie KNX Secure.

Alternatywnie do standardowej komunikacji KNX (Multicast) między sobą może się komunikować do 10 routerów ABB IP-Router IPR/S 3.x.1 również przez protokół Unicast, zob. rozdział 4.1.2, [Telegramy KNX w sieci](#). W tym przypadku tryb KNX Secure jest niedostępny.

Zasilanie napięciem może następować przez PoE (Power over Ethernet) wg IEEE 802.3af klasa 1 lub przez zasilanie napięciowe.

Dla Zabezpieczonych Routerów IP dostępne jest narzędzie ABB i-bus® Tool, przy użyciu którego routery można wyszukiwać w sieci (IP Discovery) i wprowadzać ustawienia dla komunikacji Unicast. (Zob. rozdział 4.2, [Narzędzie i-bus® Tool](#).)

Do aktualizacji oprogramowania sprzętowego służy aplikacja ETS (ABB KNX Bus Update). Jeżeli tryb KNX Secure nie jest aktywowany w urządzeniach, aktualizację oprogramowania sprzętowego można również wykonać przy użyciu narzędzia i-bus® Tool.

Podczas aktualizacji dodatkowo do sieci IP (LAN) musi być również podłączona magistrala KNX (TP), aby możliwe było prawidłowe przywrócenie parametrów KNX. W przeciwnym razie aktualizacja kończy się niepowodzeniem.

Należy dopilnować, aby podczas aktualizacji nie doszło do awarii zasilania (KNX lub IP), w przeciwnym razie urządzenie może zostać uszkodzone.

Urządzenie obsługuje standardową funkcję KNX "Monitorowanie awarii zasilania magistrali". Jest to funkcja zarządzania siecią używana np. w wizualizacjach (zob. rozdział 1.8.1, [Monitorowanie awarii zasilania magistrali](#)).

### 1.8.1

#### Monitorowanie awarii zasilania magistrali

Zabezpieczony Router IP monitoruje magistralę KNX TP pod kątem awarii zasilania. W razie zmiany stanu napięcia magistrali do sieci IP zostaje wysłane polecenie Broadcast typu "NetworkParameterWrite".

Wysyłane są następujące wartości:

- Awaria zasilania magistrali: "00063301" (hex)
- Powrót napięcia magistrali: "00063300" (hex)

Te telegramy można analizować np. korzystając z wizualizacji.

| Typ                   | Informacje  | Znaczenie                       |
|-----------------------|-------------|---------------------------------|
| NetworkParameterWrite | 00 06 33 01 | Awaria zasilania magistrali TP1 |
| NetworkParameterWrite | 00 06 33 00 | Powrót napięcia magistrali TP1  |

### 1.8.2

### Przegląd wersji

| Urządzenie                                                                                                              | IPR/S 3.1.1    | IPR/S 3.5.1                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------|
| Aplikacja                                                                                                               | IP-Router /2.0 | Zabezpieczony Router IP/1.0 |
| ETS                                                                                                                     | ETS 4/5        | ETS 5                       |
|                                                                                                                         |                |                             |
| <b>Właściwości IP-Router</b>                                                                                            |                |                             |
| Liczba serwerów do tunelowania                                                                                          | 5              | 5                           |
| Liczba połączeń Unicast                                                                                                 | 10             | 10                          |
| Monitorowanie awarii zasilania magistrali<br>(zob. rozdział 1.8.1, <a href="#">Monitorowanie zasilania magistrali</a> ) | ■              | ■                           |
| Filtrowanie telegramów grupowych grupa główna 0...31                                                                    | ■              | ■                           |
| IP-Discovery (i-bus® Tool)                                                                                              | ■              | ■                           |
| Aktualizacja oprogramowania sprzętowego przy użyciu i-bus® Tool                                                         | ■              | ■*                          |
| Aktualizacja oprogramowania sprzętowego przy użyciu aplikacji KNX Bus Update                                            | -              | ■                           |
| Parametryzacja Unicast (i-bus® Tool)                                                                                    | ■              | ■*                          |
| Power over Ethernet                                                                                                     | ■              | ■                           |
| KNX Secure                                                                                                              | -              | ■                           |

\* Tylko jeżeli urządzenie nie jest używane w trybie KNX Secure



2 Technologia urządzenia



IPR/S 3.5.1

2CDC071007F0017

Zabezpieczony Router IP 3.5.1 tworzy złącze między instalacjami KNX a sieciami IP. Może być używany jako sprzęgło liniowe lub obszarowe i korzystać przy tym z sieci lokalnej (LAN) do wymiany telegramów między liniami/obszarami.

Przy użyciu aplikacji ETS urządzenia KNX mogą być programowane przez sieć LAN (dostępnych jest 5 serwerów do tunelowania). Urządzenie używa protokołu KNXnet/IP oraz protokołu KNXnet/IP Security stowarzyszenia KNX (przekazywanie i tunelowanie).

Alternatywnie urządzenie może się komunikować przez Unicast.

Zasilanie napięciowe następuje przez 12 do 30 V DC lub PoE (Power over Ethernet) wg IEEE 802.3af Class 1.

2.1 Dane techniczne

|                                  |                                  |                                                             |
|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Zasilanie                        | Zasilanie napięciowe $U_s$       | 12...30 V DC (+10 % / -15 %) lub PoE (IEEE 802.3af klasa 1) |
|                                  | Strata mocy                      | Maksymalnie 1,8 W                                           |
|                                  | Pobór prądu Zasilanie napięciowe | Maksymalnie 120 mA przy 12 V                                |
|                                  | Napięcie znamionowe $U_n$        | 12 V DC                                                     |
|                                  | Pobór prądu KNX                  | < 10 mA                                                     |
| Przylączy                        | KNX                              | Zacisk przyłączeniowy magistrali                            |
|                                  | Napięcie robocze                 | Zacisk wtykowy                                              |
|                                  | LAN                              | Gniazdo RJ45 dla 10/100BaseT, sieci IEEE 802.3, AutoSensing |
| Elementy obsługowe i wskaźnikowe | Czerwona dioda LED i przycisk    | Nadawanie adresu fizycznego                                 |
|                                  | Zielona dioda LED "On"           | Wskazuje gotowość                                           |
|                                  | Żółta dioda LED "LAN/Link"       | Wskazuje połączenie sieciowe                                |
|                                  | Żółta dioda LED "Telegram"       | Wskazuje ruch telegramów KNX                                |
| Stopień ochrony                  | IP 20                            | Zgodnie z normą DIN EN 60 529                               |
| Klasa ochrony                    | II                               | Zgodnie z normą DIN EN 61 140                               |
| Kategoria izolacji               | Kategoria przepięciowa           | III zgodnie z normą DIN EN 60 664-1                         |
|                                  | Stopień zanieczyszczenia         | 2 zgodnie z normą DIN EN 60 664-1                           |

# ABB i-bus® KNX

## Technologia urządzenia

|                                       |                                                                                          |                                         |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>Niskie napięcie bezpieczne KNX</b> | SELV 30 V DC                                                                             |                                         |
| <b>Zakres temperatur</b>              | Praca                                                                                    | -5°C...+45°C                            |
|                                       | Składowanie                                                                              | -25°C...+55°C                           |
|                                       | Transport                                                                                | -25°C...+70°C                           |
| <b>Warunki otoczenia</b>              | Maksymalna wilgotność powietrza                                                          | 95%, niedopuszczalne wyroszenie         |
|                                       | Ciśnienie powietrza                                                                      | Atmosfera do 2.000 m                    |
| <b>Konstrukcja</b>                    | Urządzenie do montażu szeregowego (MDRC)                                                 | Modułowe urządzenie instalacyjne, pro M |
|                                       | Wymiary                                                                                  | 90 x 36 x 63,5 mm (W x S x G)           |
|                                       | Szerokość montażowa                                                                      | 2 moduły po 18 mm                       |
| <b>Montaż</b>                         | Na szynie nośnej 35 mm                                                                   | Zgodnie z normą DIN EN 60 715           |
| <b>Pozycja montażowa</b>              | Dowolna                                                                                  |                                         |
| <b>Waga</b>                           | 0,1 kg                                                                                   |                                         |
| <b>Obudowa, kolor</b>                 | Tworzywo sztuczne, bez halogenków, szary                                                 |                                         |
| <b>Aprobata</b>                       | KNX wg DIN EN 50491 i EN 60 669-2-5                                                      |                                         |
| <b>Znak CE</b>                        | Zgodnie z dyrektywą o kompatybilności elektromagnetycznej oraz dyrektywą niskonapięciową |                                         |

| Typ urządzenia | Aplikacja                    | Maksymalna liczba obiektów komunikacyjnych | Maksymalna liczba adresów grupowych | Maksymalna liczba przyporządkowań |
|----------------|------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| IPR/S 3.5.1    | Zabezpieczony Router IP/...* | 0                                          | 0                                   | 0                                 |

\* ... = aktualny numer wersji aplikacji. W tym przypadku należy uwzględnić informacje o oprogramowaniu zamieszczone na naszej stronie głównej.

### Wskazówka

Do programowania wymagane są ETS 5 oraz bieżąca aplikacja na urządzenie.

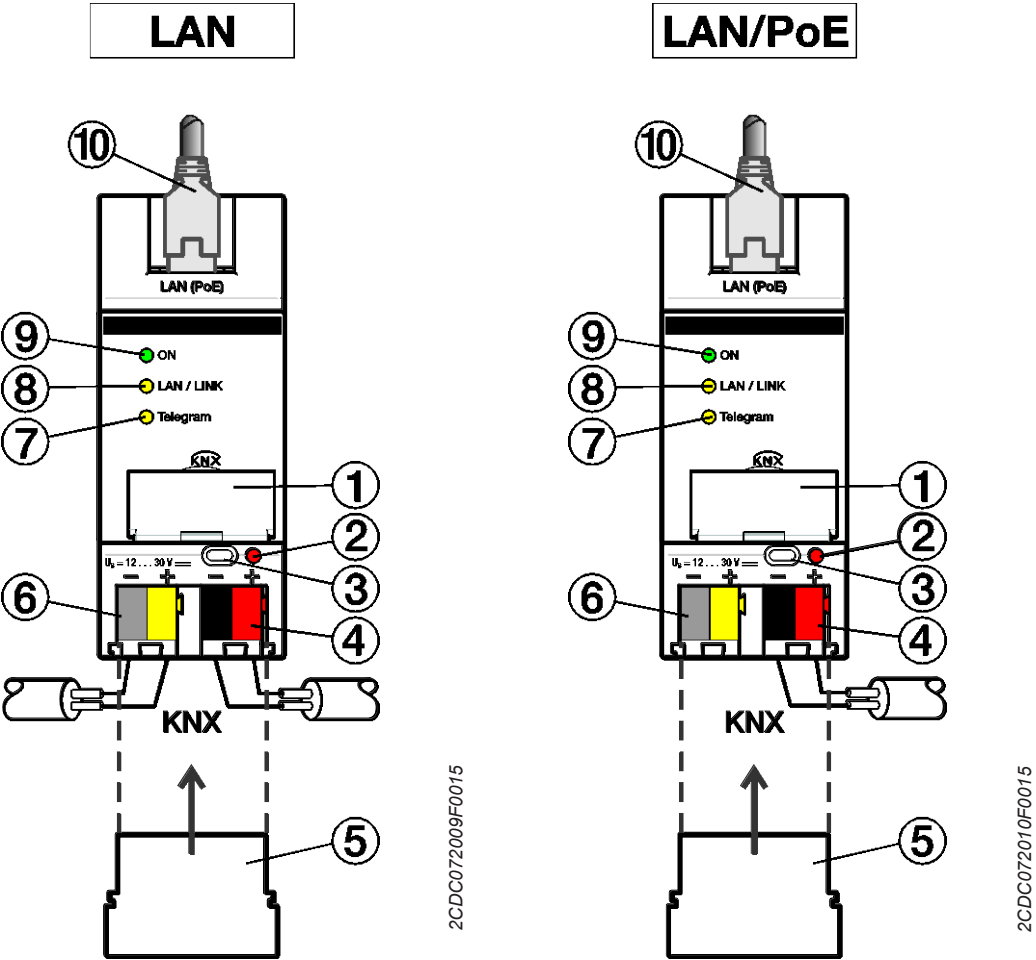
Jeżeli urządzenie ma być używane w trybie KNX Secure, dodatkowo wymagany jest również klucz do uruchamiania, znajdujący się z boku urządzenia (FDSK, zob. rozdział 3.5, [KNX Secure](#)).

Bieżącą aplikację wraz z odpowiednimi informacjami o oprogramowaniu można pobrać w Internecie pod adresem [www.abb.com/knx](http://www.abb.com/knx). Po zaimportowaniu do ETS aplikacja znajduje się w oknie Katalogi w ścieżce *Producenci/ABB/Urządzenia systemowe/Sprzęt*.

Urządzenie nie obsługuje funkcji zamykania hasłem urządzenia KNX w ETS. Zablokowanie dostępu do wszystkich urządzeń projektu przy użyciu *klucza BCU* nie ma żadnego wpływu na urządzenie. W dalszym ciągu istnieje możliwość jego odczytu i zaprogramowania.

**Wyjątek:** Kiedy tryb KNX Secure jest aktywowany, urządzenia nie można programować inną aplikacją ETS.

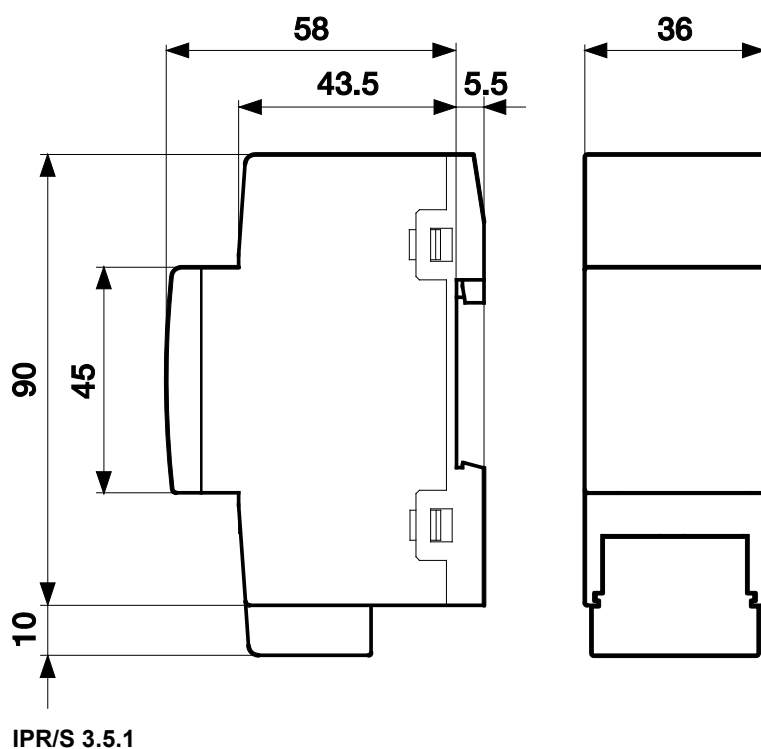
2.2 Schemat połączeń



- Legenda
- |   |                                |    |                                        |
|---|--------------------------------|----|----------------------------------------|
| 1 | Ramka mocująca tabliczki       | 6  | Przyłącze zasilania napięciowego $U_s$ |
| 2 | Dioda LED <i>Programowanie</i> | 7  | LED Telegram                           |
| 3 | Przycisk <i>Programowanie</i>  | 8  | LED LAN/LINK                           |
| 4 | Przyłącze KNX                  | 9  | LED ON                                 |
| 5 | Pokrywa                        | 10 | Przyłącze LAN lub LAN/PoE              |

|                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Wskazówka</b>                                                                    |
| Router można również zasilać przez niedławione wyjście napięcia ABB KNX (typ SV/S). |

2.3 Rysunek wymiarowy



2CDC072011F0015

### 2.4 Montaż i instalacja

Urządzenie jest urządzeniem do montażu szeregowego przeznaczonym do zabudowy w rozdzielnicach elektrycznych, do szybkiego mocowania na szynach nośnych 35 mm, zgodnie z normą EN 60 715.

Urządzenie można zamontować w dowolnym ustawieniu.

Połączenie z magistralą następuje za pomocą dostarczonego zacisku przyłączeniowego magistrali. Oznaczenie zacisku znajduje się na obudowie.

Urządzenie jest gotowe do pracy po przyłożeniu napięcia magistrali i zasilania napięciowego.

Zgodnie z normą DIN VDE 0100-520 należy zapewnić dostępność urządzenia na potrzeby eksploatacji, kontroli, oględzin, konserwacji i naprawy.

#### 2.4.1 Warunek uruchomienia

Do uruchomienia urządzenia wymagany jest komputer PC z programem ETS 5 w najaktualniejszej wersji oraz napięcie zasilające 12-30 V DC. Alternatywnie zasilanie może być realizowane przez PoE (Power over Ethernet) wg IEEE 802.3af klasa 1.

Urządzenie jest gotowe do pracy po przyłożeniu napięcia magistrali i napięcia zasilającego.

Montaż i uruchomienie mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków. Podczas planowania i budowy instalacji elektrycznych oraz instalacji bezpieczeństwa technicznego do wykrywania włamań i przeciwpożarowych należy przestrzegać obowiązujących norm, dyrektyw i przepisów obowiązujących w danym kraju.

- W trakcie transportu, składowania oraz podczas pracy urządzenie należy chronić przed działaniem wilgoci, zanieczyszczeniami oraz uszkodzeniami!
- Urządzenie może być eksploatowane wyłącznie w ramach określonych parametrów technicznych!
- Z urządzenia wolno korzystać tylko w zamkniętej obudowie (rozdzielnica elektryczna).
- Przed pracami montażowymi należy doprowadzić urządzenie do stanu beznapięciowego.



#### Niebezpieczeństwo

W celu uniknięcia niebezpiecznych napięć dotykowych, które pochodzą z różnych przewodów fazowych, należy przestrzegać odłączenia wszystkich biegunów przy podłączaniu lub zmianach połączeń elektrycznych.

#### 2.4.2 Stan w chwili dostawy

W chwili dostawy do urządzenia jest przypisany adres fizyczny 15.15.0.

Wszystkie fizyczne adresy połączeń tunelowania w stanie dostawy są ustawione na 15.15.100, co oznacza, że na zewnątrz jest widoczny tylko jeden tunel. Dopiero po pierwszym pobraniu zostają przejęte ustawione w ETS adresy połączeń tunelowania.

Adres IP jest ustawiony na automatyczne nadawanie (DHCP/AutoIP).

#### Wskazówka

Urządzenie jest dostarczane fabrycznie z opcją *Przełącz*. Nie jest to zgodne z ustawieniami standardowymi aplikacji, lecz ułatwia uruchamianie. Zob. rozdział 3.2.1, [Okno parametrów KNX -> LAN](#). Po pierwszym pobraniu zostaje przejęte sparаметryzowane ustawienie.

### 2.4.3 Nadawanie adresu fizycznego

Nadawanie i programowanie adresów fizycznych i parametrów odbywa się w ETS.

Urządzenie jest wyposażone w przycisk do nadawania adresu fizycznego *Programowanie*. Po naciśnięciu przycisku zaczyna świecić czerwona dioda LED *Programowanie*. Dioda zgaśnie, gdy ETS nada adres fizyczny lub gdy zostanie ponownie naciśnięty przycisk *Programowanie*.

### 2.4.4 Zachowanie podczas wgrywania oprogramowania

Urządzenie można programować na różne sposoby: przez zintegrowany serwer do tunelowania, pobieranie lokalne, przez KNXnet/IP Routing lub inne złącze programistyczne (USB lub IP).

#### Wskazówka

Jeżeli do programowania zabezpieczonego urządzenia KNX jest używany interfejs USB, musi obsługiwać „długie ramki”. Odpowiedni jest na przykład interfejs USB taki, jak USB/S 1.2 firmy ABB.

Aby urządzenie można było zaprogramować, musi być dostępne połączenie z KNX TP (skrętka).

Po pobraniu urządzenie zostaje uruchomione od nowa i zamyka wszystkie otwarte połączenia tunelowania. Jeżeli podczas pobierania został zmieniony adres IP urządzenia, należy ręcznie skonfigurować połączenia tunelowania w klientach tunelowania od nowa. Klienci tunelowania nawiązują połączenie z serwerem przez adres IP.

Przejęcie danych sparametryzowanych przy użyciu aplikacji ETS następuje w ok. 30-60 sekund po pobraniu.

### 2.4.5 Rozładowanie urządzenia i resetowanie do ustawień fabrycznych

Urządzenie można zresetować do ustawień fabrycznych. Ponieważ chodzi o urządzenie zabezpieczone, należy uwzględnić następujące informacje.

W trybie KNX Secure urządzenie można resetować przez ETS tylko wtedy, jeżeli ETS używa projektu, przy użyciu którego urządzenie zostało sparametryzowane lub jeżeli w projekcie jest dostępny klucz uruchamiania.

Urządzenie można rozładować przez kliknięcie urządzenia w ETS prawym przyciskiem myszy.

#### Opcja: rozładowanie aplikacji

- Adres IP i konfiguracja IP pozostają zachowane
- Konfiguracja Unicast pozostaje zachowana, o ile jest dostępna
- Hasła i adresy IP serwerów do tunelowania zostają usunięte
- Klucz dla komunikacji Multicast („klucz sieci szkieletowej”) pozostaje zachowany
- Klucz narzędziowy nadany przez ETS pozostaje zachowany, co oznacza, że kod FDSK nie jest wymagany dla ponownego programowania.
- Adres fizyczny pozostaje zachowany

#### Opcja: adres fizyczny i aplikacja rozładowane

- Urządzenie zostaje zresetowane do stanu fabrycznego
- Do ponownego uruchomienia jest wymagany kod FDSK, jeżeli przed pierwotnym uruchomieniem nie był dostępny w projekcie ETS.

# ABB i-bus<sup>®</sup> KNX

## Technologia urządzenia

Resetowanie do ustawień fabrycznych można również wykonać bezpośrednio w urządzeniu. Nie stwarza to zagrożenia dla bezpieczeństwa, ponieważ urządzenie nie jest już potem częścią instalacji.

- Naciśnięcie przycisku programowania w przypadku niepodłączonej magistrali KNX
- Trzymać wciśnięty przycisk programowania i założyć zacisk magistrali. Dioda LED programowania miga (2 Hz).
- Trzymać przycisk wciśnięty przez co najmniej 5 s, a następnie zwolnić. Dioda LED programowania gaśnie, urządzenie zostaje ponownie uruchomione z ustawieniami fabrycznymi.

Jeżeli po resecie ETS połączy się z urządzeniem, a klucz FDSK urządzenia jest jeszcze znany ETS, router można ponownie zaprogramować. ETS w takim przypadku zgłasza, że urządzenie zostało zresetowane.

Dalsze wskazówki dotyczące kodu FDSK (Factory Default Setup Key), zob. rozdział 3.5, [KNX Secure](#).

### 2.4.6 Czyszczenie

Przed czyszczeniem należy doprowadzić urządzenie do stanu beznapięciowego. Zabrudzone urządzenia można czyścić suchą szmatką lub szmatką lekko zwilżoną mydłem. W żadnym razie nie należy stosować środków żrących ani rozpuszczalników.

### 2.4.7 Konserwacja

Urządzenie jest bezobsługowe. W przypadku wystąpienia uszkodzeń spowodowanych np. transportem i/lub magazynowaniem nie wolno dokonywać w urządzeniu żadnych napraw.

## 2.5 Opis wejść i wyjść

### Wejście zasilania napięciowego 12 do 30 V DC

Na wejściu zasilania napięciowego może być podłączone wyłącznie napięcie stałe 12 do 30 V. Zalecamy stosowanie zasilaczy NT/S z naszego asortymentu.

Router można również zasiląć przez niedławione wyjście napięcia ABB KNX (typ SV/S).

#### Uwaga

Zasilanie napięciowe musi wynosić od 12 do 30 V DC, w przeciwnym razie urządzenie należy zasiląć przez PoE (Power over Ethernet) wg IEEE 802.3af klasa 1.  
Podłączenie 230 V może spowodować zniszczenie urządzenia!

### Przylącze KNX

Podłączenie do magistrali KNX następuje za pomocą dostarczonego zacisku przyłączeniowego magistrali.

#### Wskazówka

Do programowania jest wymagana aplikacja ETS 5 w najnowszej wersji.

### Przylącze LAN

Podłączenie do sieci następuje przez złącze Ethernet RJ45 do sieci LAN. Złącze sieciowe może być używane z prędkością transmisji 10/100 Mb/s. O aktywności sieci informuje dioda LED LAN/LINK z przodu obudowy.

### 2.6 Elementy obsługowe

Na Zabezpieczonym Routerze IP nie ma żadnych elementów obsługowych.

### 2.7 Elementy wskaźnikowe

Po stronie czołowej urządzenia IPR/S znajdują się trzy wskaźnikowe diody LED:



ON



LAN/LINK



Telegram

#### ON

- Dioda LED świeci przez kilka sekund po włączeniu zasilania napięciowego.
- Dioda LED świeci najpierw w ciągły sposób po włączeniu zasilania napięciowego. Po ok. 40 s dioda LED zaczyna migać, aż do całkowitego zakończenia procesu uruchamiania oraz aż dioda LED zacznie ponownie świecić w sposób ciągły. W zależności od tabeli filtrów może to potrwać 5-60 sekund.

#### LAN/LINK

- Dioda LED świeci, kiedy dostępne jest zasilanie napięciowe, a router jest podłączony do sieci Ethernet.
- Dioda LED miga, kiedy urządzenie wykryje aktywność w sieci, np. podczas wymiany danych.

#### Telegram

- Dioda LED świeci, kiedy router jest podłączony do sieci TP i kiedy proces uruchamiania (patrz LED "On") jest całkowicie zakończony.
- Dioda LED miga, kiedy urządzenie wykryje aktywność na linii pomocniczej KNX TP1 (skrętka 1), np. podczas wymiany danych.

### 3 Uruchomienie

Parametryzacja urządzenia IPR/S jest wykonywana przy użyciu aplikacji i narzędzia Engineering Tool Software (ETS).

Aplikacja jest dostępna w lokalizacji *Producenci/ABB/Urządzenia systemowe/Sprzętło*.

Do parametryzacji wymagany jest komputer PC lub laptop z programem ETS i połączenie do magistrali KNX.

#### 3.1 Przegląd

Parametryzacja urządzenia IPR/S następuje przy użyciu Engineering Tool Software (ETS 5 w najnowszej wersji).

Niektóre funkcje (Unicast) parametryzuje się przez oddzielne narzędzie (i-bus® Tool).

#### 3.2 Parametry

Ten rozdział zawiera opis parametrów Zabezpieczonego Routera IP na podstawie okien parametrów.

Okna parametrów są zbudowane dynamicznie, co powoduje, że w zależności od parametryzacji i funkcji wyjść są aktywowane kolejne parametry lub całe okna parametrów.

Wartości domyślne parametrów są zaznaczone podkreśleniem, np.:

Opcje:       Tak  
              Nie

### 3.2.1 Okno parametrów KNX -> LAN

W oknie parametrów KNX -> LAN można określać przetwarzanie telegramów z systemu KNX do sieci LAN.

| Wskazówka                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Urządzenie jest dostarczane fabrycznie z opcją <i>Przełącz</i> . Nie jest to zgodne z ustawieniami standardowymi aplikacji, lecz ułatwia uruchamianie.<br>Po pierwszym pobraniu zostaje przejęte sparаметryzowane ustawienie. |

|               |                                                  |                                                                                        |
|---------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| KNX->LAN      | Telegramy grupowe<br>Grupy główne 0...13         | Filtruj                                                                                |
| LAN->KNX      | Telegramy grupowe<br>Grupy główne 14...31        | Filtruj                                                                                |
| Ustawienia IP | Fizycznie zaadresowane telegramy                 | <input checked="" type="radio"/> Filtruj <input type="radio"/> Blokada                 |
|               | Telegramy broadcast                              | <input checked="" type="radio"/> Przełącz <input type="radio"/> Blokada                |
|               | Potwierdzenie dla telegramu grupowego            | <input checked="" type="radio"/> Tylko przy przekazywaniu <input type="radio"/> Zawsze |
|               | W przypadku wolnego adresu grupowego obowiązują: |                                                                                        |
|               | Grupa gł. 0...13 => 1...28.671                   | <--- UWAGA                                                                             |
|               | Grupa gł. 14...31 => 28.672...65.535             |                                                                                        |

#### Telegramy grupowe Grupy główne 0...13

Opcje: Filtruj  
Przełącz  
Blokada

Ten parametr określa, czy telegramy o adresach grupowych grup głównych od 0 do 13 mają być filtrowane, przekazywane, czy blokowane.

- Filtruj:** Telegramy o adresach grupowych grup głównych od 0 do 13 z KNX do sieci LAN są filtrowane według tabeli filtrów obliczanej automatycznie przez ETS.
- Przełącz:** Wszystkie telegramy grupowe grup głównych od 0 do 13 są przekazywane bez uwzględniania tabeli filtrów.

#### Ważne

To ustawienie ma sens wyłącznie dla uruchamiania i diagnostyki. W normalnym trybie nie należy go używać.  
Ponieważ to ustawienie może powodować przeciążenie linii KNX, może dojść do utraty telegramów.

- Blokada:** Wszystkie telegramy grupowe grup głównych od 0 do 13 są blokowane bez uwzględniania tabeli filtrów.

# ABB i-bus® KNX

## Uruchomienie

### Telegramy grupowe Grupy główne 14...31

Opcje: Filtruj  
Przełącz  
Blokada

Ten parametr określa, czy telegramy o adresach grupowych grup głównych od 14 do 31 mają być filtrowane, przekazywane, czy blokowane.

- *Filtruj*: Telegramy o adresach grupowych grup głównych od 14 do 31 z KNX do sieci LAN są filtrowane według tabeli filtrów obliczanej automatycznie przez ETS.
- *Przełącz*: Wszystkie telegramy grupowe grup głównych od 14 do 31 są przekazywane bez uwzględniania tabeli filtrów.

| Ważne                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| To ustawienie ma sens wyłącznie dla uruchamiania i diagnostyki. W normalnym trybie nie należy go używać.<br>Ponieważ to ustawienie może powodować przeciążenie linii KNX, może dojść do utraty telegramów. |

- *Blokada*: Wszystkie telegramy grupowe grup głównych od 14 do 31 są blokowane bez uwzględniania tabeli filtrów.

### Fizycznie zaadresowane telegramy

Opcje: Filtruj  
Blokada

Ten parametr określa, czy fizycznie zaadresowane telegramy mają być filtrowane, czy blokowane.

- *Filtruj*: Z KNX do sieci LAN przekazywane są tylko te telegramy, które mają opuścić linię IPR/S do sieci LAN.
- *Blokada*: Fizycznie zaadresowane telegramy nie są przetwarzane przez IPR/S. Przy tym ustawieniu nie jest możliwe wysyłanie fizycznie zaadresowanych telegramów z linii znajdującej się pod IPR/S do innej linii, np. podczas programowania.

### Telegramy broadcast

Opcje: Przełącz  
Blokada

Ten parametr określa, czy telegramy broadcast mają być przekazywane, czy blokowane.

- *Przełącz*: Telegramy broadcast są przekazywane.
- *Blokada*: Telegramy broadcast nie są przetwarzane przez IPR/S. Przy tym ustawieniu nie jest możliwe wysyłanie telegramów broadcast z linii znajdującej się pod IPR/S do innej linii, np. podczas programowania.

Parametr *Telegramy broadcast* dotyczy również „systemowych telegramów broadcast”. Szczegóły, zob. rozdział 4.1.4, [Systemowy adres broadcast](#).

# ABB i-bus® KNX

## Uruchomienie

### Potwierdzenie dla telegramu grupowego

Opcje: Tylko przy przekazywaniu  
Zawsze

Ten parametr określa, czy Zabezpieczony Router IP ma potwierdzać telegramy grupowe telegramem.

- *Tylko przy przekazywaniu* Telegramy grupowe są przekazywane tylko wtedy (Wysłanie ACK), jeżeli są przekazywane z Zabezpieczonego Routera IP do sieci LAN. W ten sposób potwierdzane są tylko telegramy, które są również wprowadzone w tabeli filtrów urządzenia IPR/S.
- *Zawsze*: Wszystkie telegramy grupowe w KNX są potwierdzane przez urządzenie IPR/S.

**W przypadku wolnego adresu grupowego obowiązuje:**

**Grupa gł. 0...13 => 1...28.671**

**Grupa gł. 14...31 => 28.672...65.535**

| Wskazówka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| W ETS 5 nie ma konieczności nadawania adresów grupowych dwu- lub trzystopniowo, lecz można to robić dowolnie. Jeżeli zostanie wybrany widok wolnych adresów grupowych, grupa główna 0...13 odpowiada zakresowi podgrupy 1...28.671, a grupa główna 14...31 zakresowi podgrupy 28.672...65.535. Szczegółowe informacje na ten temat są zawarte w Pomocy narzędzia ETS. |

### 3.2.2 Okno parametrów LAN -> KNX

W oknie parametrów LAN -> KNX można określać przetwarzanie telegramów z sieci LAN do systemu KNX.

|               |                                                     |                                                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| KNX->LAN      | Telegramy grupowe<br>Grupy główne 0...13            | Filtruj                                                                |
| LAN->KNX      | Telegramy grupowe<br>Grupy główne 14...31           | Filtruj                                                                |
| Ustawienia IP | Fizycznie zaadresowane telegramy                    | <input checked="" type="radio"/> Filtruj <input type="radio"/> Blokada |
|               | Telegramy broadcast                                 | <input checked="" type="radio"/> Przekaż <input type="radio"/> Blokada |
|               | W przypadku błędów transmisji<br>powtórz telegramy  | Tak                                                                    |
|               | W przypadku wolnego adresu grupowego<br>obowiązuje: |                                                                        |
|               | Grupa gł. 0...13 => 1...28.671                      | <--- UWAGA                                                             |
|               | Grupa gł. 14...31 => 28.672...65.535                |                                                                        |

#### Telegramy grupowe Grupy główne 0...13

Opcje: Filtruj  
Przekaż  
Blokada

Ten parametr określa, czy telegramy o adresach grupowych grup głównych od 0 do 13 mają być filtrowane, przekazywane, czy blokowane.

- Filtruj:** Telegramy o adresach grupowych grup głównych od 0 do 13 z KNX do sieci LAN są filtrowane według tabeli filtrów obliczanej automatycznie przez ETS.
- Przekaż:** Wszystkie telegramy grupowe grup głównych od 0 do 13 są przekazywane bez uwzględniania tabeli filtrów.

#### Ważne

To ustawienie ma sens wyłącznie dla uruchamiania i diagnostyki. W normalnym trybie nie należy go używać.  
Ponieważ to ustawienie może powodować przeciążenie linii KNX, może dojść do utraty telegramów.

- Blokada:** Wszystkie telegramy grupowe grup głównych od 0 do 13 są blokowane bez uwzględniania tabeli filtrów.

# ABB i-bus® KNX

## Uruchomienie

### Telegramy grupowe Grupy główne 14...31

Opcje: Filtruj  
Przełącz  
Blokada

Ten parametr określa, czy telegramy o adresach grupowych grup głównych od 14 do 31 mają być filtrowane, przekazywane, czy blokowane.

- *Filtruj*: Telegramy o adresach grupowych grup głównych od 14 do 31 z KNX do sieci LAN są filtrowane według tabeli filtrów obliczanej automatycznie przez ETS.
- *Przełącz*: Wszystkie telegramy grupowe grup głównych od 14 do 31 są przekazywane bez uwzględniania tabeli filtrów.

| Ważne                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| To ustawienie ma sens wyłącznie dla uruchamiania i diagnostyki. W normalnym trybie nie należy go używać.<br>Ponieważ to ustawienie może powodować przeciążenie linii KNX, może dojść do utraty telegramów. |

- *Blokada*: Wszystkie telegramy grupowe grup głównych od 14 do 31 są blokowane bez uwzględniania tabeli filtrów.

### Fizycznie zaadresowane telegramy

Opcje: Filtruj  
Blokada

Ten parametr określa, czy fizycznie zaadresowane telegramy mają być filtrowane, czy blokowane.

- *Filtruj*: Z KNX do sieci LAN przekazywane są tylko te telegramy, które mają opuścić linię IPR/S do sieci LAN.
- *Blokada*: Fizycznie zaadresowane telegramy nie są przetwarzane przez IPR/S. Przy tym ustawieniu nie jest możliwe wysyłanie fizycznie zaadresowanych telegramów z linii znajdującej się pod IPR/S do innej linii, np. podczas programowania.

### Telegramy broadcast

Opcje: Przełącz  
Blokada

Ten parametr określa, czy telegramy broadcast mają być przekazywane, czy blokowane.

- *Przełącz*: Telegramy broadcast są przekazywane.
- *Blokada*: Telegramy broadcast nie są przetwarzane przez IPR/S. Przy tym ustawieniu nie jest możliwe wysyłanie telegramów broadcast z linii znajdującej się pod IPR/S do innej linii, np. podczas programowania.

# ABB i-bus<sup>®</sup> KNX

## Uruchomienie

### W przypadku błędów transmisji powtórz telegramy

Opcje: Tak  
Nie  
Zdefiniowane przez użytkownika

- *Tak*: Jeżeli podczas przekazywania telegramu zostanie wykryty błąd, telegram jest powtarzany do trzech razy.
- *Nie*: Przekazywanie nie jest powtarzane.
- *Zdefiniowane przez użytkownika*: Możliwe jest indywidualne ustawianie zachowania dla różnych rodzajów telegramów.

Po wybraniu opcji *Zdefiniowane przez użytkownika* pojawiają się następujące zależne parametry:

#### Powtórz telegramy zaadresowane do grupy

Opcje: Tak  
Nie

- *Tak*: Jeżeli podczas przekazywania telegramu adresowanego do grupy zostanie wykryty błąd, telegram jest powtarzany do trzech razy.
- *Nie*: Przekazywanie nie jest powtarzane.

#### Powtórz fizycznie zaadresowane telegramy

Opcje: Tak  
Nie

- *Tak*: Jeżeli podczas przekazywania fizycznie zaadresowanego telegramu zostanie wykryty błąd, telegram jest powtarzany do trzech razy.
- *Nie*: Przekazywanie nie jest powtarzane.

#### Powtórz nadawanie telegramów broadcast

Opcje: Tak  
Nie

- *Tak*: Jeżeli podczas przekazywania telegramu broadcast zostanie wykryty błąd, telegram jest powtarzany do trzech razy.
- *Nie*: Przekazywanie nie jest powtarzane.

### W przypadku wolnego adresu grupowego obowiązuje:

Grupa gł. 0...13 => 1...28.671

Grupa gł. 14...31 => 28.672...65.535

#### Wskazówka

W ETS 5 nie ma konieczności nadawania adresów grupowych dwu- lub trzystopniowo, lecz można to robić dowolnie. Jeżeli zostanie wybrany widok wolnych adresów grupowych, grupa główna 0...13 odpowiada zakresowi podgrupy 1...28.671, a grupa główna 14...31 zakresowi podgrupy 28.672...65.535. Szczegółowe informacje na ten temat są zawarte w Pomocy narzędzia ETS.

### 3.2.3

#### Okno parametrów *Ustawienia IP*

W oknie parametrów Ustawienia IP można ustawić sposób komunikacji Zabezpieczonego Routera IP.

|               |                                                                                                             |                                                                          |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| KNX->LAN      | Rodzaj komunikacji IP                                                                                       | <input checked="" type="radio"/> Multicast <input type="radio"/> Unicast |
| LAN->KNX      | Ustawianie nazwy urządzenia,<br>adresu IP i serwerów do tunelowania<br>następuje w oknie właściwości w ETS. | <--- UWAGA                                                               |
| Ustawienia IP |                                                                                                             |                                                                          |

#### Rodzaj komunikacji IP

Opcje: Multicast  
Unicast

Rodzaj komunikacji IP określa, jaki rodzaj telegramów będzie wysyłany przez Zabezpieczony Router IP do sieci IP.

- **Multicast:** Rodzaj komunikacji określony przez stowarzyszenie KNX dla KNXnet/IP dla urządzeń KNX-IP. To ustawienie należy zachować i zmieniać tylko wtedy, kiedy ze względu na dostępną sieć istnieje konieczność wysyłania telegramów jako Unicast. W celu ustawienia adresu przekazywania Multicast zob. [Adres przekazywania Multicast](#).
- **Unicast:** Przekazywanie dla tego urządzenia zostaje wyłączone.

Ten specjalny rodzaj komunikacji jest niezgodny ze specyfikacją KNXnet/IP. Do konfiguracji wymagane jest narzędzie ABB i-bus® Tool.

Nie można używać rodzaju komunikacji *Unicast*, jeżeli urządzenie pracuje w trybie KNX Secure. Jeżeli tryb KNX Secure jest aktywny i zostanie wybrana opcja *Unicast*, ETS przełącza się na *Multicast*. Parametryzacja *Unicast* zostaje zignorowana w aplikacji.

Aby używać rodzaju komunikacji *Unicast*, tryb KNX Secure należy wyłączyć w ETS.

#### Wskazówka

Opis funkcji jest dostępny w pomocy internetowej oprogramowania i-bus® Tool.

# ABB i-bus® KNX

## Uruchomienie

W przypadku wyboru *Multicast* oraz *Unicast* pojawia się następująca informacja:

**Ustawianie nazwy urządzenia,  
adresu IP i serwerów do tunelowania  
następuje w oknie właściwości w ETS.**

Po wybraniu opcji *Unicast* pojawia się dodatkowo następująca informacja:

**Uwaga! To ustawienie wyłącza routing dla tego urządzenia. Telegramy IP są wysyłane od tego momentu jako Unicast do maksymalnie 9 adresów docelowych.**

Konfiguracja Unicast następuje przy użyciu narzędzia ABB i-bus® Tool.

Zobacz opis *Komunikacja Unicast*, rozdział 4.1.2, [Telegramy KNX w sieci](#).

Narzędzie i-bus® Tool jest dostępne do bezpłatnego pobrania na naszej stronie internetowej ([www.abb.com/knx](http://www.abb.com/knx)).

Narzędzie i-bus® Tool nie wymaga instalacji aplikacji ETS ani Falcon.

Wymagania systemowe to system operacyjny Windows od wersji Windows 7 (Service Pack 3) i architektura .NET Framework od wersji 4.7.2.

Zintegrowana aplikacja Falcon 5.0 obsługuje tylko złącza USB i IP (bez RS232).

| Wskazówka                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------|
| Opis funkcji jest dostępny w pomocy internetowej oprogramowania i-bus® Tool. |

| Ważne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kiedy tryb KNX Secure jest aktywny, korzystanie z komunikacji Unicast jest niemożliwe. Jeżeli tryb KNX Secure jest aktywowany, a parametr <i>Rodzaj komunikacji IP</i> jest ustawiony na <i>Unicast</i> , komunikacja Multicast zostaje mimo to aktywowana. W przypadku parametryzacji adresów Unicast przez narzędzie i-bus® Tool jest wskazywana odpowiednia informacja. |

# ABB i-bus® KNX

## Uruchomienie

Dalszą konfigurację parametrów IP (nazwa urządzenia, przyporządkowanie adresu IP przez DHCP lub stałego) wykonuje się w odpowiednim oknie właściwości ETS.

W oknie właściwości *Ustawienia* można wprowadzić nazwę urządzenia. W polu *Nazwa* można zmieniać nazwę urządzenia załadowaną do urządzenia.

Nazwa urządzenia służy do identyfikacji urządzenia w sieci LAN. W przypadku zapytania wyszukiwania, np. przez ETS, każde urządzenie KNXnet/IP zgłasza swoją nazwę i można je przez nią sklasyfikować. W ten sposób np. nazwy IPR/S, EG, UV7 informują również o miejscu instalacji urządzenia.

### Wskazówka

W momencie dostawy nazwa urządzenia to standardowo "Zabezpieczony Router IP". Po pierwszym pobraniu nazwa urządzenia, która została wprowadzona w oknie właściwości ETS, zostaje załadowana do urządzenia.

### Uwaga

Do urządzenia ładowanych jest tylko 30 pierwszych znaków nazwy urządzenia, pozostałe zostają obcięte.

# ABB i-bus® KNX

## Uruchomienie

W oknie właściwości *IP* można zdefiniować adres IP.

The screenshot shows the 'Właściwości' (Properties) window for IP configuration. It has four tabs: 'Ustawienia' (Settings), 'IP', 'Komentarze' (Comments), and 'Informacja' (Information). The 'IP' tab is active. Under 'Ustawienia', there are two radio buttons: 'Pobierz adres IP automatycznie' (Get IP address automatically) and 'Użyj statycznego adresu IP' (Use static IP address). The 'Użyj statycznego adresu IP' option is selected. Below this, there are several input fields: 'Adres IP' (127.0.0.1), 'Maska podsieci' (255.255.255.255), 'Brama domyślna' (127.0.0.1), 'Adres MAC' (Nieznane), 'Adres Multicast' (224.0.23.12), 'Hasło uruchamiania' (Wrrt,0Qz), and 'Kod uwierzytelniania' (\_eT3]\_o>). Each field has a 'Dobre' (Good) status indicator.

Dostępne są następujące opcje dla ustawiania adresu IP:

Opcje: Pobierz adres IP automatycznie  
Użyj statycznego adresu IP

- **Pobierz adres IP automatycznie:** W ustawieniu standardowym Zabezpieczony Router IP oczekuje przyporządkowania adresu IP przez serwer DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol). Ten serwer nadaje urządzeniu na żądanie wolny adres IP. Jeżeli w sieci nie ma dostępnego serwera DHCP, urządzenie rozpoczyna automatyczną procedurę IP. Urządzenie nadaje sobie samodzielnie adres z zarezerwowanego zakresu automatycznych adresów IP (169.254.1.0 do 196.254.254.255).

Informacje na temat DHCP, zobacz rozdział 4.1.1, [Nadawanie adresu IP](#).

- **Użyj statycznego adresu IP:** Jeżeli w sieci nie ma zainstalowanego serwera DHCP lub jeżeli adres IP powinien być zawsze taki sam, adres można również nadać na stałe. Podczas nadawania stałych adresów IP należy dopilnować, aby każde urządzenie otrzymało inny adres IP.

### Wskazówka

Adres przekazywania Multicast jest tutaj tylko wyświetlany.  
W celu ustawienia adresu przekazywania Multicast zob. [Adres przekazywania Multicast](#).

### Wskazówka

Adres MAC zostaje odczytany z urządzenia po pobraniu.  
Dodatkowo adres MAC jest umieszczony na urządzeniu i alternatywnie można go określić przez narzędzie i-bus® Tool.

### Wskazówka

Opis funkcji jest dostępny w pomocy internetowej oprogramowania i-bus® Tool.

# ABB i-bus® KNX

## Uruchomienie

### Adres przekazywania Multicast (standard = 224.0.23.12)

Opcje: 224.0.23.12

Adres przekazywania Multicast określa adres docelowy telegramów IP urządzenia IPR/S. Wstępnie ustawiony adres 224.0.23.12 jest adresem przeznaczonym dla KNXnet/IP, określonym przez stowarzyszenie KNX wspólnie z IANA dla urządzeń KNX-IP. Ten adres należy zachować i zmieniać tylko wtedy, kiedy ze względu na dostępną sieć istnieje konieczność używania innego adresu z zakresu od 224.0.0.0 do 239.255.255.255 (zarezerwowany zakres dla adresów Multicast).

Ustawianie adresu przekazywania Multicast następuje w ETS w widoku *Topologia* (wybór topologii, następnie w oknie właściwości na karcie *Ustawienia* można ustawić adres przekazywania Multicast):

Właściwości

Ustawienia Komentarze Informacja

Nazwa obszarowa  
Backbone area

Opis

Status  
Nieznany

Medium obszarowe  
IP

Opóźnienie sieci  
WLAN (< 1 s)

Adres Multicast  
224.0.23.12

Security  
Automatycznie

Połączenie z magistralą  
Brak

### Ważne

Wszystkie Zabezpieczone Routery IP lub inne urządzenia KNXnet/IP, które mają wymieniać telegramy w sieci IP, muszą używać takiego samego adresu przekazywania Multicast.

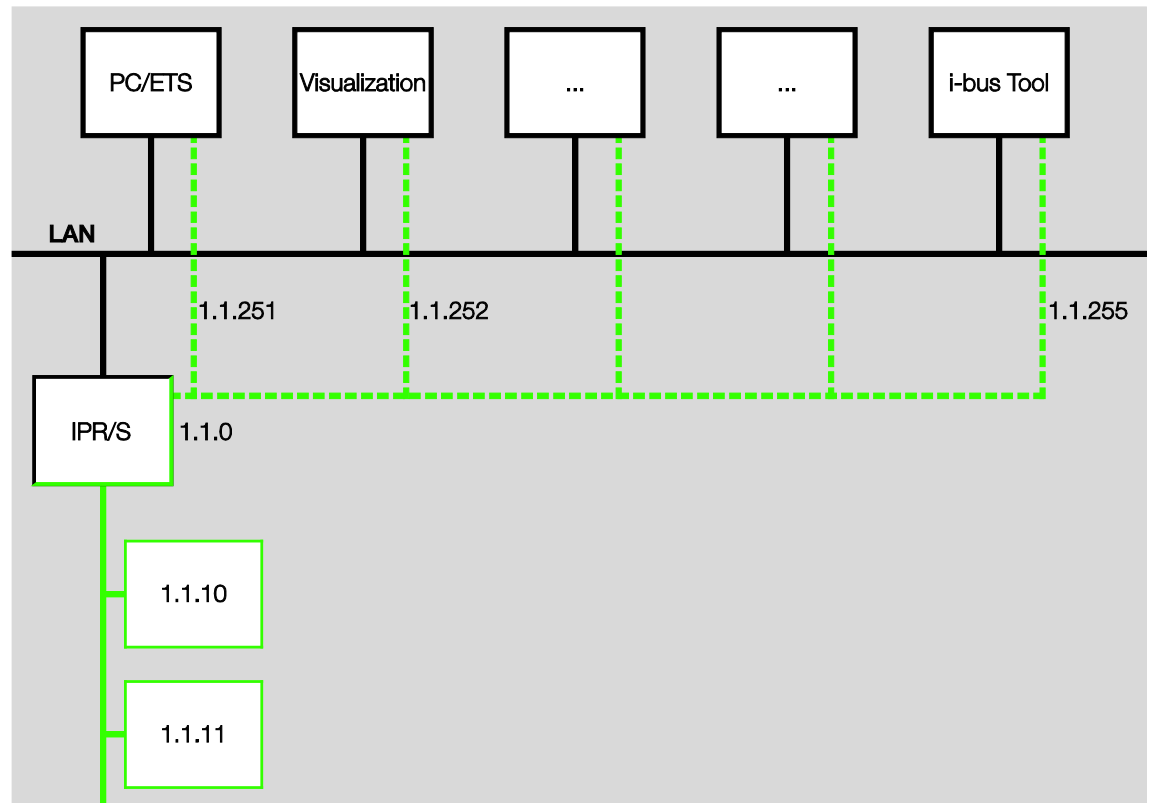
## 3.3 Obiekty komunikacyjne

Zabezpieczony Router IP IPR/S nie ma obiektów komunikacyjnych KNX.

### 3.4

#### Używanie zintegrowanego serwera do tunelowania

Zabezpieczony Router IP oferuje pięć dodatkowych adresów fizycznych, których można używać do połączeń tunelowych. Te serwery do tunelowania mogą być używane z ETS jako złączem programistycznym lub z innym klientem, np. wizualizacją.



Podczas tunelowania klient łączy się z linią magistrali. Operacja tunelowania wykorzystuje UDP, lecz zawiera warstwę zabezpieczającą, tak aby w razie awarii telegramy były powtarzane.

Tunneling V2 jest obsługiwany od wersji ETS 5. Tutaj zamiast UDP jest używany protokół TCP, a do przekazywania służy warstwa zabezpieczająca TCP.

#### Wskazówka

Adres fizyczny połączenia tunelowania musi pasować do topologii. Dlatego należy wybierać adresy z zakresu adresów linii podrzędnej. W momencie dostawy wszystkie serwery do tunelowania mają adres 15.15.100.

W wersji ETS 5 nadawanych jest automatycznie pięć pierwszych wolnych adresów na linii po włączeniu routera w linię.

Serwery do tunelowania mogą być również zaszyfrowane przy użyciu KNX Secure. Jeżeli tryb KNX Secure jest aktywny, klient wymaga hasła nadanego w ETS.

Szczegóły, zobacz rozdział 3.5, [KNX Secure](#).

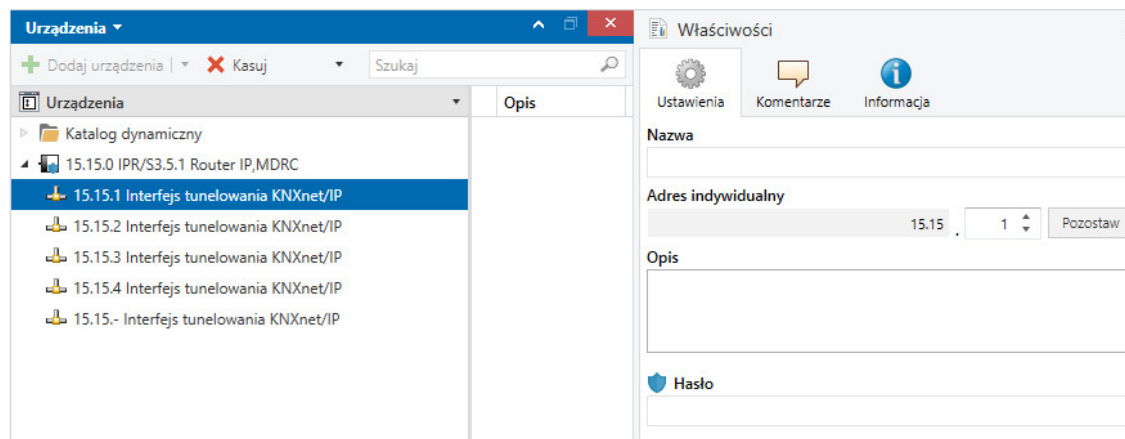
### 3.4.1 Ustawienia w ETS 5

W ETS dostępne jest dodatkowe okno właściwości do ustawiania dodatkowych adresów fizycznych.

ETS rezerwuje automatycznie po włączeniu routera w linię pierwszych pięć wolnych adresów tej linii dla serwera do tunelowania routera. Jest to właściwość aplikacji ETS, której nie można zmienić.

Po pierwszym pobraniu adresy są dostępne w urządzeniu.

Jeżeli jest to niepożądane, ustawienie można zmienić ręcznie w oknie właściwości.



W celu zmiany adresu zaznaczyć aktualny adres urządzenia lub adres dodatkowy i przy użyciu strzałek w górę lub w dół wybrać żądaną cyfrę. Zaznaczenie innego adresu powoduje zapisanie zmienionego adresu.

Zmienione adresy zostają przejęte przez urządzenie dopiero po pobraniu.

#### Parkowanie

Jeżeli dla danego tunelu jest aktywowana opcja *Pozostaw*, ten tunel otrzymuje adres 15.15.255.

Jeżeli opcja *Pozostaw* jest wybrana dla wszystkich serwerów do tunelowania, wszystkie serwery otrzymują adres 15.15.255. W ten sposób dostępny jest tylko jeden serwer do tunelowania.

### 3.5 KNX Secure

Zabezpieczony Router IP ABB jest urządzeniem KNX zgodnym z normą KNX Secure. To oznacza, że urządzenie można bezpiecznie uruchamiać, komunikacja w szkieletowej sieci IP jest bezpieczna (w tym celu wszystkie urządzenia KNX IP muszą obsługiwać protokół KNXnet/IP Security), a połączenia tunelowania są szyfrowane.

Podczas uruchamiania urządzenia należy uwzględnić następujące informacje.

- Po zaimportowaniu projektu do urządzenia KNX Secure należy określić hasło dla projektu. W ten sposób projekt jest chroniony przed dostępem nieupoważnionych osób.  
**Hasło należy przechowywać w bezpieczny sposób – bez hasła dostęp do projektu jest niemożliwy (ani przez KNX Association, ani przez ABB)!**
- Podczas uruchamiania zabezpieczonego urządzenia KNX (pierwsze pobranie) wymagany jest klucz uruchamiania. Ten klucz (FDSK = Factory Default Setup Key) jest umieszczony z boku urządzenia na naklejce i należy go zaimportować przed pierwszym pobraniem do ETS.
  - Przy pierwszym pobieraniu urządzenia w ETS otwiera się okno z wezwaniem do wprowadzenia klucza. Certyfikat można alternatywnie wczytać przy użyciu skanera QR (zalecane).
  - Alternatywnie certyfikaty wszystkich zabezpieczonych urządzeń można również wprowadzić wcześniej w ETS. Należy to zrobić na stronie przeglądu projektu na karcie „Bezpieczeństwo”.
  - Naklejka z kodem FDSK jest umieszczona na urządzeniu w dwóch egzemplarzach. Jedną z nich można zastosować w dokumentacji projektu, a druga może pozostać na urządzeniu.  
**Bez kodu FDSK po resecie urządzenia nie można już używać w trybie KNX Secure!**

Klucz FDSK jest wymagany tylko do pierwszego uruchomienia. Następnie ETS nadaje nowe klucze. Klucz FDSK jest ponownie potrzebny, jeżeli urządzenie zostało zresetowane do ustawień fabrycznych (np. jeżeli urządzenie ma być używane w innej instalacji z innym projektem ETS).

ETS nadaje wszystkim zabezpieczonym urządzeniom KNX IP w projekcie klucz „sieci szkieletowej” i tworzy oddzielne hasła również dla każdego serwera do tunelowania. Hasła można w razie potrzeby zmieniać. Klucze są tworzone i zarządzane przez ETS. W razie potrzeby klucze i hasła można wyeksportować (np. jeżeli klient chce uzyskać dostęp do jednego z tuneli).

Jeżeli to konieczne, router można zresetować do ustawień fabrycznych, zob. rozdział 2.4.5, [Rozładowanie urządzenia i resetowanie do ustawień fabrycznych](#).



## 4 Planowanie i zastosowania

### 4.1 Zabezpieczony Router IP w sieci

Zabezpieczony Router IP jest przystosowany do użytkowania w sieciach 10/100-BaseT spełniających wymogi normy IEEE 802.3. Urządzenie jest wyposażone w funkcję AutoSensing i ustawia prędkość transmisji automatycznie (10 lub 100 Mb).

#### 4.1.1 Nadawanie adresu IP

##### DHCP/AutoIP

Adres IP urządzenia może być pobierany z serwera DHCP. W tym celu wymagane jest ustawienie automatycznego nadawania adresu IP w ETS, zob. okno parametrów [Ustawienia IP](#). Jeżeli z tym ustawieniem nie zostanie znaleziony żaden serwer DHCP, urządzenie uruchamia procedurę AutoIP i nadaje sobie samoczynnie adres IP z zakresu 169.254.xxx.yyy.

Adres IP otrzymywany przez urządzenie podczas uruchamiania (przez DHCP lub AutoIP) zostaje zachowany do

- kolejnego ponownego uruchomienia (wyłączanie/włączanie lub programowanie od nowa),
- ponownej dostępności serwera DHCP,
- upływu ważności dzierżawy DHCP.

##### Podczas uruchamiania nie ma dostępnego serwera DHCP

Jeżeli podczas uruchamiania Zabezpieczonego Routera IP nie ma żadnego serwera DHCP, urządzenie nadaje sobie samoczynnie adres AutoIP. Router szuka następnie cyklicznie serwera DHCP (trzy telegramy w odstępie 3 sekund, następnie 20 sekund przerwy). Gdy tylko serwer jest dostępny, używany jest adres przydzielony przez serwer DHCP.

##### Awaria serwera DHCP (urządzenie pobrało już adres IP z DHCP)

Do końca czasu dzierżawy (czas ważności adresu IP, jest określany podczas nadawania adresu IP przez serwer DHCP) zapytania o przedłużenie praw do użytkowania tego adresu IP nie są przyjmowane. Adres IP jest używany w dalszym ciągu.

Pod koniec czasu dzierżawy lub po pobraniu urządzenie wyszukuje sobie adres AutoIP.

##### Stały adres IP

Jeżeli adres IP urządzenia IPR/S ma być przydzielony na stałe, w ETS można ustawić stały adres IP (oraz maskę podsieci i bramę standardową), zob. okno parametrów [Ustawienia IP](#).

# ABB i-bus® KNX

## Planowanie i zastosowania

### 4.1.2

#### Telegramy KNX w sieci

##### Wskazówka

Podczas projektowania systemu KNX należy pamiętać o tym, że liczba przesyłanych telegramów jest ograniczona również podczas użytkowania Zabezpieczonego Routera IP. Wysoka prędkość przesyłu po stronie IP (10/100 Mb/s) przy dużej ilości danych w zależności od systemu na linii TP1 (9,6 kb/s) może powodować utratę telegramów.

##### Multicast

Multicast oznacza komunikację nadajnika z grupą odbiorców. Zabezpieczony Router IP wysyła telegramy KNX spakowane jako telegramy UDP/IP do sieci IP i wszystkie Zabezpieczone Routery IP, dla których sparametryzowany jest adres Multicast, odbierają ten telegram i analizują go. Jeżeli telegram jest przeznaczony dla odpowiedniej linii pomocniczej, Zabezpieczony Router IP kieruje telegram na linię, w przeciwnym razie telegram zostaje odrzucony.

Zabezpieczony Router IP wysyła telegramy z KNX do sieci IP zgodnie ze specyfikacją protokołu KNXnet/IP. Te telegramy są w ustawieniu standardowym wysyłane jako telegramy Multicast do adresu IP Multicast 224.0.23.12, port 3671. Ten adres IP Multicast jest adresem przeznaczonym dla KNXnet/IP, określonym przez stowarzyszenie KNX wspólnie z IANA dla urządzeń KNX-IP. Ten adres należy zachować i zmieniać tylko wtedy, kiedy ze względu na dostępną sieć istnieje konieczność użycia innego adresu.

Aby kilkanaście Zabezpieczonych Routerów IP mogło się ze sobą komunikować w sieci, między urządzeniami musi być możliwa komunikacja Multicast. Zależnie od rodzaju sieci i ustawień używanych komponentów sieciowych, np. router, przełącznik lub zaporę, adres IP Multicast 224.0.23.12 musi zostać jeszcze ewentualnie bezpośrednio odblokowany. W tym celu należy skontaktować się z administratorem sieci.

Dalsze informacje, zobacz rozdział 3.2.3, [Okno parametrów Ustawienia IP](#).

##### Unicast

Unicast to ogólne określenie oznaczające komunikację między nadajnikiem a odbiorcą. Router ustanawia również połączenie komunikacyjne dla każdego routera IP w grupie Unicast.

Jeżeli w sieci nie jest możliwa komunikacja Multicast, routery IP ABB mogą komunikować się ze sobą również przez Unicast. Jedna grupa Unicast może zawierać do dziesięciu routerów IP ABB. Grupa Unicast może się składać z IPR/S 3.1.1 i/lub IPR/S 3.5.1, może być także mieszana. Do każdego routera zostaje przypisanych dziewięć adresów IP, do których router wysyła swoje telegramy.

Konfigurację grupy Unicast wykonuje się w łatwy i automatyczny sposób przy użyciu narzędzia ABB i-bus® Tool.

Możliwe jest również połączenie z tą grupą Unicast klienta (np. wizualizacji). W takim przypadku jeden z dziesięciu adresów Unicast jest zajęty przez klienta i możliwe jest połączenie jeszcze dziewięciu Zabezpieczonych Routerów IP.

Dokładny opis konfiguracji przy użyciu narzędzia i-bus® Tool jest zawarty w pomocy narzędzia i-bus® Tool (zob. rozdział 4.2, [Narzędzie i-bus® Tool](#)).

##### Wskazówka

Od razu po przestawieniu parametru w ETS w obszarze Rodzaj komunikacji IP *Unicast*, funkcja *Multicast* zostaje wyłączona. Urządzeń nie można już potem programować przez przekazywanie Multicast, lecz tylko przez zintegrowany serwer do tunelowania lub oddzielne złącze programistyczne. Komunikacja zostaje przestawiona dopiero po wykonaniu parametryzacji przy użyciu narzędzia i-bus® Tool. Przed tą operacją router jest jeszcze ustawiony wewnętrznie na Multicast. Dzięki temu router można programować przez Multicast.

Dalsze informacje, zobacz okno parametrów [Ustawienia IP](#).

# ABB i-bus® KNX

## Planowanie i zastosowania

| Wskazówka                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------|
| Opis funkcji jest dostępny w pomocy internetowej oprogramowania i-bus® Tool. |

| Wskazówka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Podczas korzystania z rodzaju komunikacji Unicast należy dopilnować, aby adres IP routera nie zmieniał się podczas pracy. W tym celu należy nadać stały adres IP lub wprowadzić odpowiednie ustawienie dla serwera DHCP.</li><li>• W ETS podczas zmiany adresu fizycznego wszystkie parametry IP zostają również zaktualizowane. To oznacza, że również wtedy, kiedy w ETS zostanie wybrana tylko opcja <i>Programowanie adresu fizycznego</i>, nazwa urządzenia, adres Multicast, rodzaj komunikacji IP (DHCP, AutoIP, stały), adres IP, maska podsieci, brama standardowa i wszystkie adresy tunelowania zostają załadowane od nowa. Jeżeli adres IP się przy tym zmieni, konfigurację Unicast należy ponownie wykonać przy użyciu narzędzia i-bus® Tool.</li></ul> |

Nie można używać rodzaju komunikacji *Unicast*, jeżeli urządzenie pracuje w trybie KNX Secure. Jeżeli tryb KNX Secure jest aktywny i zostanie wybrana opcja *Unicast*, ETS przełącza się na *Multicast*. Parametryzacja *Unicast* zostaje zignorowana w aplikacji.

Aby używać rodzaju komunikacji *Unicast*, tryb KNX Secure należy wyłączyć w ETS.

### 4.1.3

#### Monitorowanie IPR/S 3.5.1

Monitorowanie połączenia tunelowego, jeżeli połączenie tunelowe jest aktywne, należy wykonywać przy użyciu polecenia „CONNECTIONSTATE\_REQUEST”, jest to jednak również możliwe przy użyciu T-Connect.

Monitorowanie urządzenia przez T-Connect może mieć wady, np. w przypadku procesów monitorowania, programowania lub skanowania w linii.

### 4.1.4

#### Systemowy adres broadcast

W urządzeniu KNX wszystkie urządzenia IP, które mają się ze sobą komunikować, muszą używać tego samego adresu Multicast. Standardowo jest używany adres 224.0.23.12, port 3671, zobacz [Multicast](#).

Jeżeli w urządzeniu zostanie zmieniony adres Multicast, w pewnych okolicznościach podczas uruchamiania mogą pojawić się problemy. Jeżeli np. najpierw zostanie zmieniony adres Multicast najbliższego routera, router przełączy się na nowy adres Multicast po programowaniu. Pozostała część instalacji nie będzie już dla niego osiągalna, a pozostałych routerów w linii nie będzie już można programować.

ETS może uzyskać dostęp do tych urządzeń przez „systemowy adres broadcast”. Przy użyciu systemowego adresu broadcast można zmieniać adres Multicast wszystkich urządzeń KNX IP oraz klucz sieci szkieletowej. To działa tylko wtedy, kiedy urządzenie nie jest używane w trybie KNX Secure lub kiedy ETS zna klucz sieci szkieletowej.

Przekazywanie systemowych telegramów broadcast można ustawić przy użyciu parametru *Przekaż/blokada telegramów broadcast*, co oznacza, że ten parametr jest skuteczny dla (standardowych) telegramów broadcast i systemowych telegramów broadcast.

# ABB i-bus® KNX

## Planowanie i zastosowania

### 4.1.5 IGMP

Urządzenie obsługuje IGMP snooping w wersji V3.

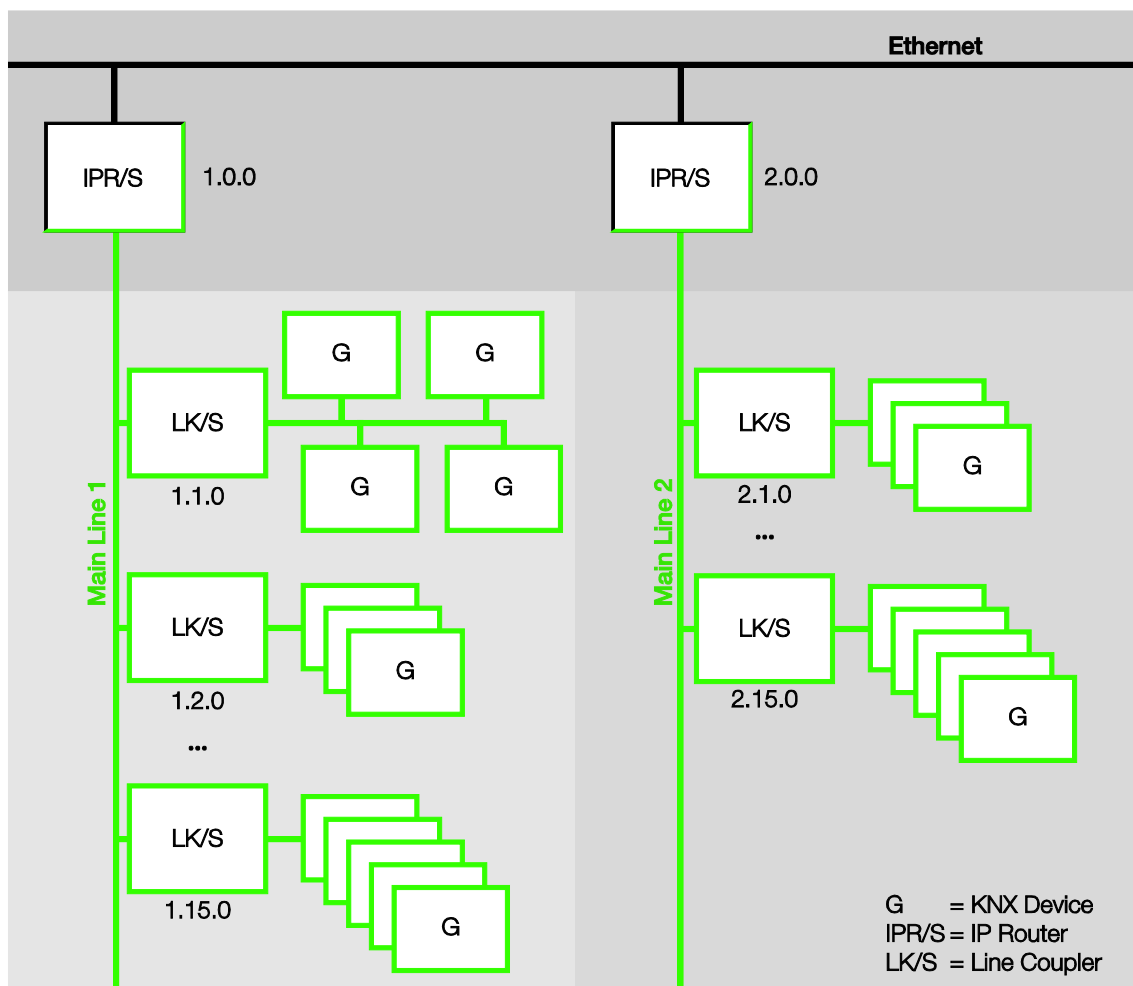
IGMP snooping to możliwość kierowania ruchu przekazywania Multicast tylko tam, gdzie jest potrzebny. Struktura IT i urządzenia muszą używać tej samej wersji IGMP, w przeciwnym razie mechanizm IGMP nie będzie działać.

W celu odblokowania adresu Multicast urządzenie zgłasza się z raportem przynależności w tym adresie Multicast.

### 4.1.6 IPR/S jako sprzęgło obszarowe

Zabezpieczony Router IP może pełnić w instalacjach KNX funkcję sprzęgła obszarowego. W tym celu musi otrzymać adres fizyczny sprzęgła obszarowego (1.0.0...15.0.0). W jednym projekcie ETS można utworzyć do 15 obszarów ze sprzęgłami obszarowymi.

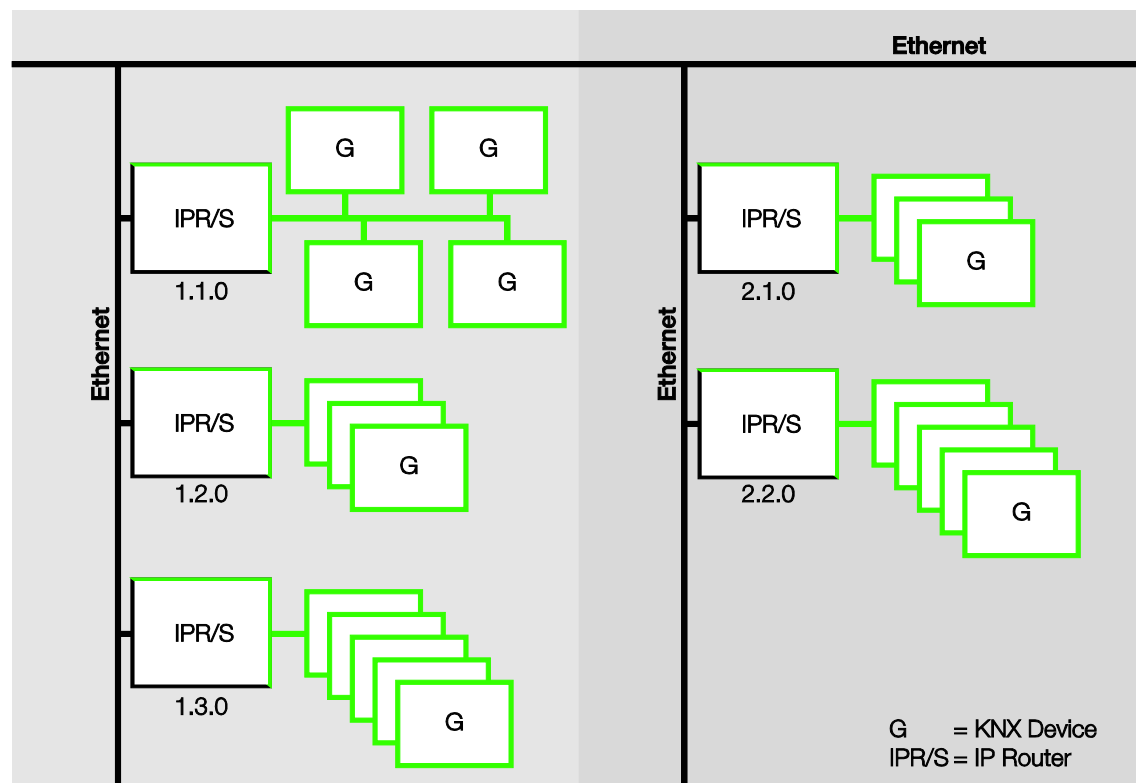
Na poniższym rysunku widać tę topologię z Zabezpieczonym Routerem IP jako sprzęgłem obszarowym i sprzęgłem linii KNX (LK/S).



### 4.1.7 IPR/S jako sprzęgło liniowe

Zabezpieczony Router IP może pełnić w instalacjach KNX funkcję sprzęgła liniowego. W tym celu musi otrzymać adres fizyczny sprzęgła liniowego (1.1.0...15.15.0).

Na poniższym rysunku widać tę topologię z Zabezpieczonym Routerem IP jako sprzęgłem liniowym.



# ABB i-bus® KNX

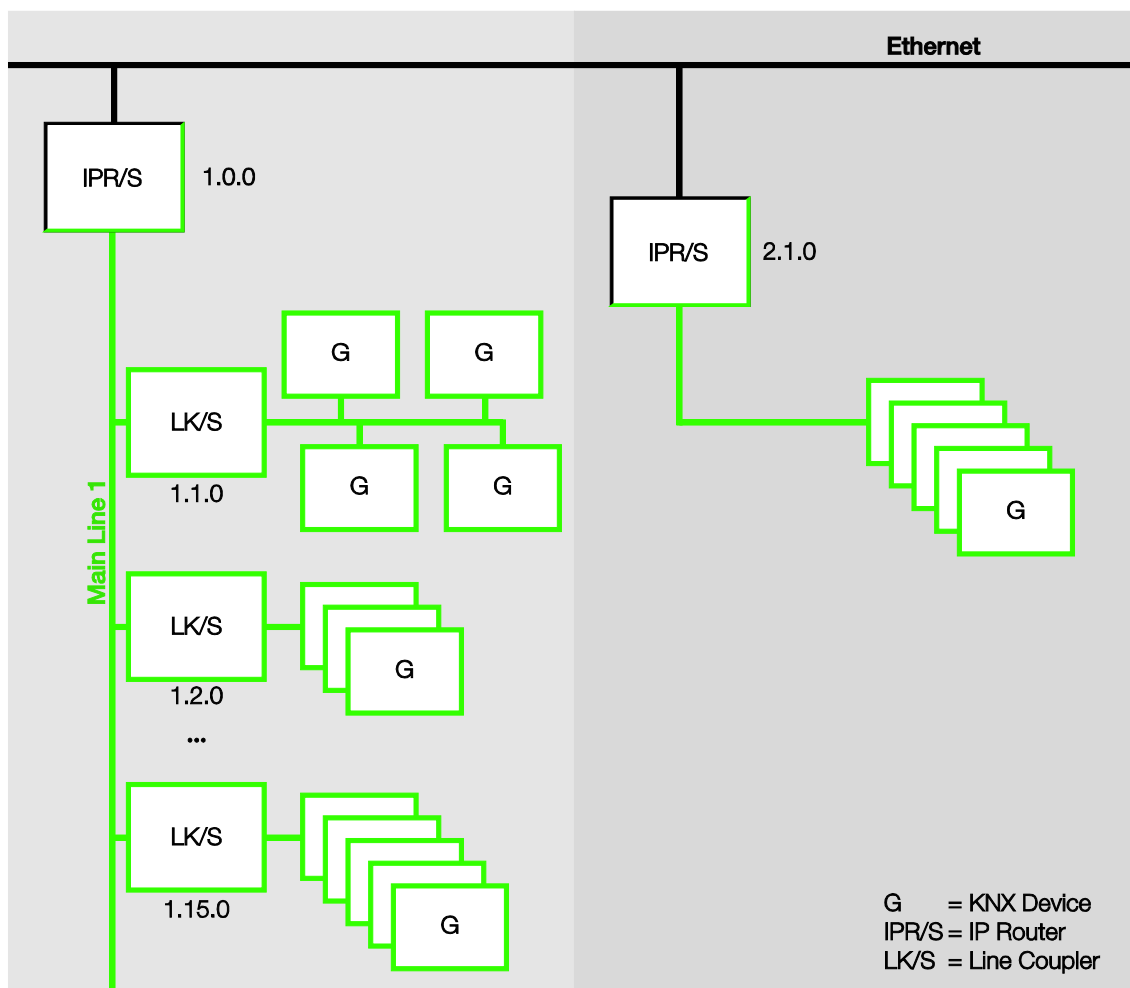
## Planowanie i zastosowania

### 4.1.8

#### Topologia mieszana

Jeżeli w ramach instalacji KNX jest konieczne, aby Zabezpieczony Router IP pełnił w jednym miejscu, na przykład części biurowej budynku, rolę sprzęgła obszarowego, a w innym miejscu, np. oddalonym garażu podziemnym, rolę sprzęgła liniowego, jest to możliwe.

Należy przy tym tylko dopilnować, aby Zabezpieczony Router IP jako sprzęgło liniowe używał adresu sprzęgła liniowego z wolnego zakresu, np. tutaj na rysunku 2.1.0.



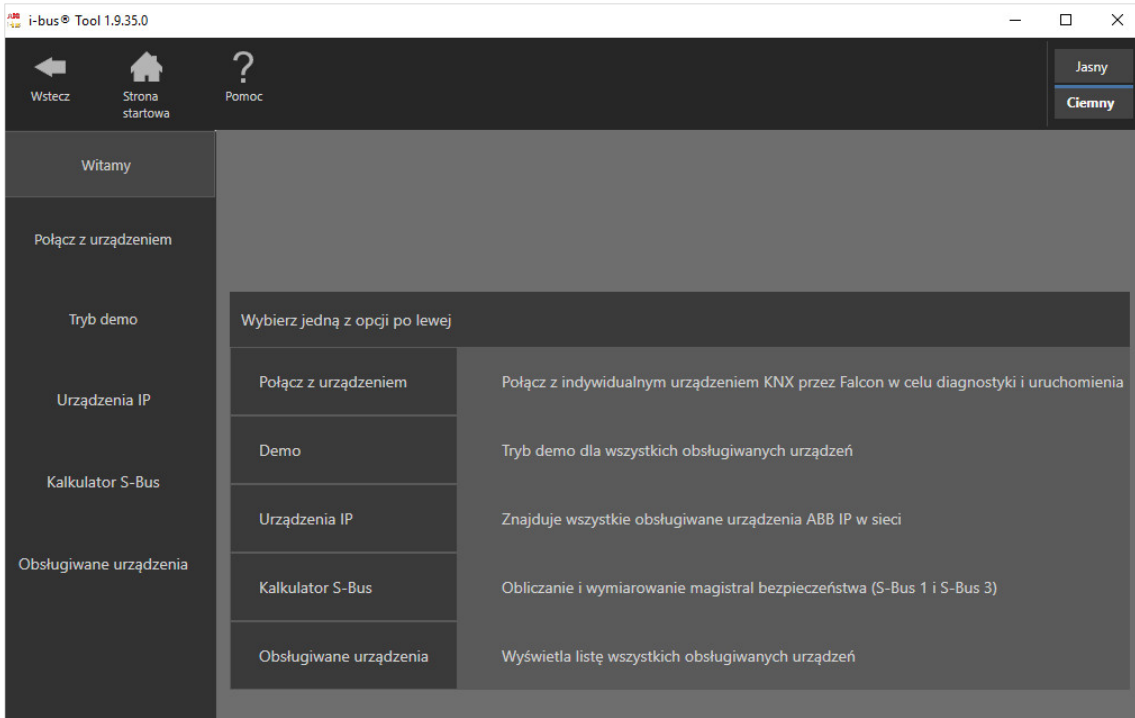
# ABB i-bus® KNX

## Planowanie i zastosowania

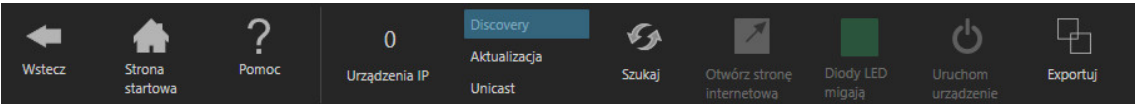
### 4.2 Narzędzie i-bus® Tool

Narzędzie ABB i-bus® Tool jest wymagane do ustawiania określonych funkcji w urządzeniach IP ABB. Ułatwia uruchamianie po stronie IP.

Na stronie startowej narzędzia i-bus® Tool kliknąć polecenie *Połącz z urządzeniem*, a następnie w oknie, które się pojawi, opcję *Urządzenia IP*.



#### Pasek wielofunkcyjny: przełączanie między Discovery, Aktualizacja i Unicast



Kliknąć odpowiedni przycisk, aby wybrać tryb *Discovery* lub *Unicast*.

#### 4.2.1 Discovery

Wybrać na pasku wielofunkcyjnym tryb *Discovery*. Ta funkcja służy do wyszukiwania i wyświetlania urządzeń IP ABB w sieci. Jeżeli router IP jest używany w trybie KNX Secure, nie wszystkie informacje są wyświetlane.

| Wskazówka                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------|
| Opis funkcji jest dostępny w pomocy internetowej oprogramowania i-bus® Tool. |

# ABB i-bus® KNX

## Planowanie i zastosowania

### 4.2.2

#### Aktualizacja oprogramowania sprzętowego

W trybie KNX Secure urządzenia nie można aktualizować przy użyciu narzędzia i-bus® Tool. Aktualizację oprogramowania sprzętowego można w tym przypadku wykonać wyłącznie przy użyciu aplikacji ETS „ABB KNX Bus Update”, którą można bezpłatnie pobrać w sklepie internetowym KNX.

Wybrać na pasku wielofunkcyjnym tryb *Aktualizacja*. Jeżeli jest to konieczne, przy użyciu tej funkcji można również zaktualizować oprogramowanie sprzętowe.

##### Ważne

Oprogramowanie sprzętowe należy najpierw załadować z Internetu ([www.abb.com/knx](http://www.abb.com/knx)). W tym celu narzędzie i-bus® Tool łączy się z serwerem **przy nawiązanym połączeniu internetowym**. Do aktualizacji urządzeń w instalacji nie jest już wtedy konieczne połączenie internetowe.

##### Ważne

Podczas aktualizacji dodatkowo do sieci IP (LAN) musi być również podłączona magistrala KNX (TP), aby możliwe było prawidłowe przywrócenie parametrów KNX. W przeciwnym razie aktualizacja kończy się niepowodzeniem.  
Należy dopilnować, aby podczas aktualizacji nie doszło do awarii zasilania (KNX lub IP), w przeciwnym razie urządzenie może zostać uszkodzone.

##### Wskazówka

Opis funkcji jest dostępny w pomocy internetowej oprogramowania i-bus® Tool.

##### Wskazówka

W celu wykonania aktualizacji narzędzie i-bus® Tool należy uruchomić z uprawnieniami administratora.

#### Unicast

Wybrać na pasku wielofunkcyjnym tryb *Unicast*.

Ta funkcja jest dostępna tylko wtedy, jeżeli wcześniej w aplikacji ETS parametr [Rodzaj komunikacji IP](#) został przestawiony na *Unicast*.

##### Wskazówka

Opis funkcji jest dostępny w pomocy internetowej oprogramowania i-bus® Tool.

## A Załączniki

### A.1 Dane do zamówienia

| Typ urządzenia | Nazwa produktu                   | Numer towaru    | bbn 40 16779<br>EAN | Waga 1 szt.<br>[kg] | Jednostka<br>opako-<br>waniowa<br>[szt.] |
|----------------|----------------------------------|-----------------|---------------------|---------------------|------------------------------------------|
| IPR/S 3.5.1    | Zabezpieczony Router IP,<br>MDRC | 2CDG110176R0011 | 90650 0             | 0,1                 | 1                                        |

### A.2 Komponenty oprogramowania Open Source

Lista używanych komponentów Open Source jest dostępna w Internecie przy użyciu następującego linka:

<http://search.abb.com/library/Download.aspx?DocumentID=9AKK107492A5258&LanguageCode=en&DocumentPartId=&Action=Launch>



---

**ABB STOTZ-KONTAKT GmbH**  
Eppelheimer Straße 82  
69123 Heidelberg, Niemcy  
Telefon: +49 (0)6221 701 607  
Faks: +49 (0)6221 701 724  
E-mail: [knx.marketing@de.abb.com](mailto:knx.marketing@de.abb.com)

**Pozostałe informacje i regionalne osoby kontaktowe:**  
**[www.abb.com/knx](http://www.abb.com/knx)**  
**c**

---

© Copyright 2019 ABB. Zastrzegamy sobie prawo do zmian technicznych produktów oraz zmian w treści tego dokumentu bez wcześniejszego powiadomienia. Przy zamówieniach zastosowanie mają odpowiednio ustalone warunki. ABB AG nie ponosi żadnej odpowiedzialności za ewentualne błędy lub braki w tym dokumencie. Zastrzegamy sobie wszelkie prawa do niniejszego dokumentu oraz zawartych w nim urządzeń oraz zdjęć. Powielanie, udostępnianie osobom trzecim lub wykorzystanie treści, także we fragmentach, jest zabronione bez wcześniejszej pisemnej zgody ABB AG.