



# ABB i-bus® KNX

## Wejście analogowe AE/S 4.1.1.3

### Instrukcja użytkowania



## Spis treści

Strona

|          |                                                                                                    |           |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Ogólne .....</b>                                                                                | <b>3</b>  |
| 1.1      | Korzystanie z instrukcji użytkownika .....                                                         | 3         |
| 1.1.1    | Wskazówki.....                                                                                     | 4         |
| 1.2      | Ogólne informacje o produkcie i działaniu .....                                                    | 5         |
| 1.2.1    | Integracja z oprogramowaniem i-bus® Tool .....                                                     | 6         |
| <b>2</b> | <b>Technologia urządzenia .....</b>                                                                | <b>7</b>  |
| 2.1      | Dane techniczne.....                                                                               | 7         |
| 2.1.1    | Wejścia.....                                                                                       | 9         |
| 2.2      | Rozdzielczość, dokładność oraz tolerancja .....                                                    | 10        |
| 2.2.1    | Sygnały napięciowe.....                                                                            | 11        |
| 2.2.2    | Sygnały prądowe.....                                                                               | 11        |
| 2.2.3    | Sygnały rezystancyjne .....                                                                        | 11        |
| 2.3      | Schematy połączeń .....                                                                            | 13        |
| 2.4      | Rysunek wymiarowy .....                                                                            | 15        |
| 2.5      | Montaż i instalacja .....                                                                          | 16        |
| <b>3</b> | <b>Uruchomienie.....</b>                                                                           | <b>19</b> |
| 3.1      | Przegląd .....                                                                                     | 19        |
| 3.1.1    | Konwersja.....                                                                                     | 20        |
| 3.1.1.1  | Jak konwertować .....                                                                              | 21        |
| 3.2      | Parametry .....                                                                                    | 22        |
| 3.2.1    | Okno parametrów <i>Ogólne</i> .....                                                                | 23        |
| 3.2.2    | Okno parametrów <i>a: Ogólne</i> z typem czujnika: <i>Rezystancja zależna od temperatury</i> ..... | 28        |
| 3.2.2.1  | Opcja parametru wyjście czujnika: <i>PT100/PT1000 Układ 2-przewodowy</i> .....                     | 29        |
| 3.2.2.2  | Opcja parametru wyjście czujnika: <i>PT100/PT1000 Układ 3-przewodowy</i> .....                     | 30        |
| 3.2.2.3  | Opcja parametru wyjście czujnika: <i>KT/KTY [-50...+150 °C]</i> .....                              | 32        |
| 3.2.2.4  | Kompensacja błędów przewodów <i>W funkcji długości przewodu</i> .....                              | 34        |
| 3.2.2.5  | Kompensacja błędów przewodu <i>w funkcji rezystancji przewodu</i> .....                            | 35        |
| 3.2.2.6  | Okno parametrów <i>a: Wyjście</i> .....                                                            | 36        |
| 3.2.2.7  | Okno parametrów <i>a: Wartość progowa 1</i> .....                                                  | 38        |
| 3.2.2.8  | Okno parametrów <i>a: Wartość progowa 1 - Wyjście</i> .....                                        | 41        |
| 3.2.3    | Okno parametrów <i>a: Ogólne</i> z typem czujnika: <i>Prąd/Napięcie/Rezystancja</i> .....          | 42        |
| 3.2.3.1  | Okno parametrów <i>a: Wyjście</i> .....                                                            | 47        |
| 3.2.3.2  | Okno parametrów <i>a: Wartość progowa 1</i> .....                                                  | 49        |
| 3.2.3.3  | Okno parametrów <i>a: Wartość progowa 1 - Wyjście</i> .....                                        | 52        |
| 3.2.4    | Okno parametrów <i>a: Ogólne</i> z typem czujnika: <i>Bezpotencjałowe sczytanie styków</i> .....   | 53        |
| 3.2.4.1  | Okno parametrów <i>a: Wyjście</i> .....                                                            | 54        |
| 3.2.4.2  | Okno parametrów <i>a: Wartość progowa 1</i> .....                                                  | 55        |
| 3.2.4.3  | Okno parametrów <i>a: Wartość progowa 1 - Wyjście</i> .....                                        | 57        |
| 3.2.5    | Okno parametrów <i>Obliczenie 1</i> – Typ obliczeń: <i>Porównaj</i> .....                          | 58        |
| 3.2.6    | Okno parametrów <i>Obliczenie 1</i> – Typ obliczeń: <i>Arytmetycznie</i> .....                     | 60        |
| 3.3      | Obiekty komunikacyjne.....                                                                         | 63        |
| 3.3.1    | Krótki przegląd obiektów komunikacyjnych .....                                                     | 63        |
| 3.3.2    | Obiekty komunikacyjne <i>Wejście a</i> .....                                                       | 65        |
| 3.3.3    | Obiekty komunikacyjne <i>Wejście b, c i d</i> .....                                                | 67        |
| 3.3.4    | Obiekty komunikacyjne <i>Obliczenie 1</i> .....                                                    | 68        |
| 3.3.5    | Obiekty komunikacyjne <i>Obliczenie 2, 3 i 4</i> .....                                             | 68        |
| 3.3.6    | Obiekty komunikacyjne <i>Ogólne</i> .....                                                          | 69        |
| <b>4</b> | <b>Planowanie i zastosowania.....</b>                                                              | <b>71</b> |
| 4.1      | Opis funkcji wartości progowej .....                                                               | 71        |
| <b>A</b> | <b>Załączniki.....</b>                                                                             | <b>73</b> |
| A.1      | Zakres dostawy .....                                                                               | 73        |
| A.2      | Tabela wartości obiektu komunikacyjnego <i>Bajt stanu</i> – <i>Ogólne</i> .....                    | 74        |
| A.3      | Przeliczenie pomiędzy °C a °F .....                                                                | 75        |
| A.4      | Dane do zamówienia .....                                                                           | 76        |



## 1 Ogólne

Komfortowe sterowanie złożonych instalacji zyskuje coraz bardziej na znaczeniu. Stosuje się dla przykładu czujniki, aby sterować klapami powietrza dolotowego, wylotowego jak również prędkością strumienia powietrza klimatyzacji. Ogrzewanie sterowane jest za pomocą zewnętrznego czujnika temperatury. Kontrola poziomów napełnienia zbiorników używana jest do koordynowania automatycznym napełnianiem. Rejestrowane i analizowane są wartości temperatur rurociągów. Instaluje się czujniki obecności, aby optymalnie wykorzystywać energię w pomieszczeniach. Funkcje monitorowania i bezpieczeństwa są bazują na danych z czujników.

Wszystkie te zdarzenia przyczyniają się energooszczędnego, komfortowego i bezpiecznego sterowania złożonymi instalacjami w budynkach i domach.

Dzięki możliwości rejestracji i przetwarzania czterech analogowych sygnałów wejściowych urządzenie ma swój wkład w sterowanie instalacjami przez ABB i-bus®.

### 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:

|                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Wskazówka</b>                                                                                                                                                                                 |
| Ułatwienie obsługi, porady dotyczące obsługi                                                                                                                                                     |
| <b>Przykłady</b>                                                                                                                                                                                 |
| Przykłady zastosowań, przykłady montażu, przykłady programowania                                                                                                                                 |
| <b>Ważne</b>                                                                                                                                                                                     |
| Ta uwaga dotycząca bezpieczeństwa ma zastosowanie, gdy istnieje niebezpieczeństwo zakłócenia działania urządzenia bez ryzyka szkód lub obrażeń.                                                  |
| <b>Uwaga</b>                                                                                                                                                                                     |
| Ta uwaga dotycząca bezpieczeństwa ma zastosowanie, gdy istnieje niebezpieczeństwo zakłócenia działania urządzenia bez ryzyka szkód lub obrażeń.                                                  |
|  <b>Niebezpieczeństwo</b>                                                                                      |
| Ta uwaga dotycząca bezpieczeństwa ma zastosowanie, gdy w przypadku nieprawidłowej obsługi istnieje niebezpieczeństwo dla zdrowia lub życia.                                                      |
|   <b>Niebezpieczeństwo</b> |
| Ta uwaga dotycząca bezpieczeństwa ma zastosowanie, gdy w przypadku nieprawidłowej obsługi istnieje poważne niebezpieczeństwo dla życia.                                                          |

## 1.2 Ogólne informacje o produkcie i działaniu

Urządzenie to urządzenie do montażu szeregowego z modułami o szerokości 4 TE i konstrukcji Pro M do zabudowy w rozdzielnicach elektrycznych. Połączenie z magistralą ABB i-bus® odbywa się za pomocą zacisku przyłączeniowego magistrali znajdującego się w przedniej części. Nadawanie adresu fizycznego oraz ustawianie parametrów odbywa się przy użyciu narzędzia ETS (Engineering Tool Software).

- Urządzenie umożliwia rejestrację i przetwarzanie czterech analogowych sygnałów wejściowych wg normy DIN IEC 60381, np. 0...1 V, 0...5 V, 0...10 V, 1...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA. Ponadto istnieje możliwość podłączenia czujników PT100 i PT1000 w układzie 2-przewodowym lub 3-przewodowym, oporników 0...1.000 omów oraz różnego rodzaju czujników KTY. Po wprowadzeniu charakterystyki możliwe jest także dostosowanie urządzenia do zdefiniowanych przez użytkownika czujników KTY. Do urządzenia można również podłączyć styki bezpotencjałowe.
- Przetwarzanie sygnałów wejściowych jest wykonywane przy użyciu aplikacji *Wartość progowa pomiaru 4-krotne*.
- Aplikacja pozwala na ustawianie wartości obiektu oddzielnie dla każdego wejścia. Wartość wyjściowa może być wysyłana przez magistralę jako wartość 1-bitowa, 1-, 2- lub 4-bajtowa.
- Elastyczność w dostosowywaniu krzywej pomiarowej pozwala na ukrywanie a nawet przenoszenie lub konfigurację określonych zakresów krzywej. Dzięki funkcji *Filtrowanie* wartość średnia obliczana jest alternatywnie w oparciu o 1, 4, 16 lub 64 pomiary. Wartość wyjściowa jest "wygładzana" przez wartość średnią. Ponieważ pomiar wykonywany jest co sekundę, np. przy ustawieniu 64 pomiarów wartość wyjściowa wysyłana jest po ok. 64 sekundach.
- Możliwe jest ustawienie 2 wartości progowych dla każdego wejścia. Wartość progowa ma górną i dolną granicę, które można ustawiać niezależnie od siebie. Wartości progowe można zmieniać przez magistralę.
- Do dyspozycji są kolejne 4 obiekty obliczeniowe. W ten sposób możliwe jest porównywanie lub matematyczne obliczanie każdorazowo 2 wartości wyjściowych. Dostępne są opcje Mniejsza niż, Większa niż, Dodawanie, Odejmowanie lub Obliczanie średniej.

| Ważne                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aby zagwarantować działanie wszystkich możliwych do programowania funkcji, należy przestrzegać wszystkich danych technicznych producenta czujnika |

### 1.2.1 Integracja z oprogramowaniem i-bus® Tool

Urządzenie ma możliwość komunikacji z oprogramowaniem i-bus® Tool.

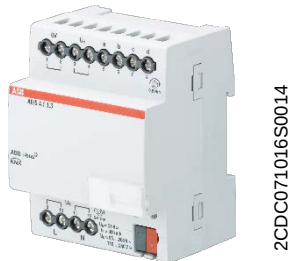
Przy użyciu programu i-bus® można zmieniać ustawienia w podłączonym urządzeniu.

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

Do obsługi oprogramowania i-bus®Tool nie jest wymagany program ETS. Na komputerze musi być jednak zainstalowany program Falcon Runtime (co najmniej w wersji V1.6, dla systemu Windows 7 co najmniej V1.8), aby było możliwe nawiązanie połączenia między komputerem PC a KNX.

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

## 2 Technologia urządzenia



Wejście analogowe AE/S 4.1.1.3

Urządzenie służy do rejestracji sygnałów analogowych. Do urządzenia podłączyć można cztery dostępne na rynku czujniki. Połączenie z magistralą odbywa się za pomocą dołączonego zacisku przyłączeniowego magistrali znajdującego się w przedniej części.

Urządzenie jest gotowe do pracy po podłączeniu napięcia magistrali. Wymagane jest dodatkowe napięcie pomocnicze. Parametryzacja i programowanie odbywa za pomocą ETS.

### 2.1 Dane techniczne

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                     |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Zasilanie</b>                                  | Napięcie magistrali                                                                                                                                                                                              | 21...32 V DC                                                        |
|                                                   | Pobór prądu, magistrala                                                                                                                                                                                          | < 10 mA                                                             |
|                                                   | Napięcie sieciowe $U_s$                                                                                                                                                                                          | 85...265 V AC, 110...240 V DC, 50/60 Hz                             |
|                                                   | Pobór mocy                                                                                                                                                                                                       | Maks. 11 W, przy 230 V AC                                           |
|                                                   | Pobór prądu, sieć                                                                                                                                                                                                | 80/40 mA, przy 115/230 V AC                                         |
|                                                   | Strata mocy, urządzenie                                                                                                                                                                                          | Maks. 3 W, przy 230 V AC                                            |
| <b>Napięcie pomocnicze do zasilania czujników</b> | Napięcie znamionowe $U_n$                                                                                                                                                                                        | 24 V DC                                                             |
|                                                   | Prąd znamionowy $I_n$                                                                                                                                                                                            | 300 mA                                                              |
| <b>Przyłącza</b>                                  | KNX                                                                                                                                                                                                              | Przy użyciu zacisku przyłączeniowego magistrali, bezśrubowo         |
|                                                   | Napięcie sieciowe                                                                                                                                                                                                | Przy użyciu zacisków śrubowych                                      |
|                                                   | Zasilanie czujników                                                                                                                                                                                              | Przy użyciu zacisków śrubowych                                      |
|                                                   | Wejścia czujników                                                                                                                                                                                                | Przy użyciu zacisków śrubowych                                      |
|                                                   | Zaciski śrubowe                                                                                                                                                                                                  | 0,2... 2,5 mm <sup>2</sup> linka<br>0,2... 4,0 mm <sup>2</sup> drut |
|                                                   | Moment obrotowy dokręcania                                                                                                                                                                                       | Maks. 0,6 Nm                                                        |
| <b>Długość przewodu</b>                           | Między czujnikiem a wejściem urządzenia                                                                                                                                                                          | Maks. 100 m                                                         |
| <b>Elementy obsługowe i wskaźnikowe</b>           | Przycisk/dioda LED <i>Programowanie</i>   | Do nadawania adresu fizycznego                                      |
| <b>Stopień ochrony</b>                            | IP 20                                                                                                                                                                                                            | Zgodnie z normą DIN EN 60 529                                       |
| <b>Klasa ochrony</b>                              | II                                                                                                                                                                                                               | Zgodnie z normą DIN EN 61 140                                       |
| <b>Kategoria izolacji</b>                         | Kategoria przepięciowa                                                                                                                                                                                           | III zgodnie z normą DIN EN 60 664-1                                 |
|                                                   | Stopień zanieczyszczenia                                                                                                                                                                                         | II wg DIN EN 60 664-1                                               |
| <b>Napięcie bezpieczeństwa KNX</b>                | SELV 24 V DC                                                                                                                                                                                                     |                                                                     |

# ABB i-bus® KNX

## Technologia urządzenia

|                   |                                                                                          |                                         |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Zakres temperatur | Praca                                                                                    | -5°C...+45°C                            |
|                   | Magazynowanie                                                                            | -25°C...+55°C                           |
|                   | Transport                                                                                | -25°C...+70°C                           |
| Warunki otoczenia | Maksymalna wilgotność powietrza                                                          | 93%, niedopuszczalne wyroszenie         |
| Konstrukcja       | Urządzenie do montażu szeregowego (MDRC)                                                 | Modułowe urządzenie instalacyjne, Pro M |
|                   | Wymiary                                                                                  | 90 x 72 x 64,5 mm (W x S x G)           |
|                   | Szerokość montażowa w jednostkach szer.                                                  | 4 moduły po 18 mm                       |
|                   | Głębokość montażowa                                                                      | 64,5 mm                                 |
| Montaż            | Na szynie nośnej 35 mm                                                                   | Zgodnie z normą DIN EN 60 715           |
| Pozycja montażowa | Dowolna                                                                                  |                                         |
| Waga              | 0,27 kg                                                                                  |                                         |
| Obudowa/kolor     | Tworzywo sztuczne, szary                                                                 |                                         |
| Zatwierdzenia     | KNX zgodnie z normą EN 50 090-1, -2                                                      | Certyfikat                              |
| Znak CE           | Zgodnie z dyrektywą o kompatybilności elektromagnetycznej oraz dyrektywą niskonapięciową |                                         |

# ABB i-bus® KNX

## Technologia urządzenia

### 2.1.1 Wejścia

|                     |                                                                         |                                                          |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Wartości znamionowe | Liczba                                                                  | 4                                                        |
|                     | Napięcie                                                                | 0...1 V, 0...5 V, 0...10 V, 1...10 V                     |
|                     | Maksymalna granica górna                                                | 12 V                                                     |
|                     | Prąd                                                                    | 0...20 mA, 4...20 mA                                     |
|                     | Maksymalna granica górna                                                | 25 mA                                                    |
|                     | Rezystancja                                                             | 0...1.000 omów                                           |
|                     |                                                                         | PT100 Układ 2-przewod.                                   |
|                     |                                                                         | PT100 Układ 3-przewod.                                   |
|                     |                                                                         | PT1000 Układ 2-przewod.                                  |
|                     |                                                                         | PT1000 Układ 3-przewod.                                  |
|                     |                                                                         | Wybór KT/KTY 1.000/2.000, zdefiniowany przez użytkownika |
|                     | Kontakt                                                                 | Bezpotencjałowy                                          |
|                     | Rezystancja wejściowa do pomiaru napięcia                               | > 50 mOhm                                                |
|                     | Rezystancja wejściowa do pomiaru prądu                                  | 260 omów                                                 |
|                     | Dopuszczalna długość przewodu pomiędzy czujnikiem a wejściem urządzenia | Maks. 100 m                                              |

| Typ urządzenia | Aplikacja                             | Maks. liczba obiektów komunikacyjnych | Maks. liczba adresów grupowych | Maks. liczba przyporządkowań |
|----------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| AE/S 4.1.1.3   | Wartość progowa pomiaru 4-krotne/...* | 42                                    | 100                            | 100                          |

\* ... = aktualny numer wersji aplikacji.

**W tym przypadku należy uwzględnić informacje o oprogramowaniu zamieszczone na naszej stronie głównej.**

| Wskazówka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Do programowania wymagane są ETS oraz bieżąca aplikacja dla urządzenia.</p> <p>Bieżącą aplikację wraz z odpowiednimi informacjami o oprogramowaniu można pobrać w Internecie pod adresem <a href="http://www.abb.com/knx">www.abb.com/knx</a>. Po zaimportowaniu do ETS aplikacja znajduje się w oknie <i>Katalogi</i> w ścieżce <i>Producenci/ABB/Wejście/Wejście analogowe 4-krotne</i>.</p> <p>Urządzenie nie obsługuje funkcji zamykania hasłem urządzenia KNX w ETS. Zablokowanie dostępu do wszystkich urządzeń projektu przy użyciu <i>klucza BCU</i> nie ma żadnego wpływu na to urządzenie. W dalszym ciągu istnieje możliwość jego odczytu i zaprogramowania.</p> |

## 2.2 Rozdzielczość, dokładność oraz tolerancja

Należy pamiętać o tym, że do podanych wartości należy również dodać tolerancje używanych czujników.

W przypadku czujników działających na zasadzie pomiaru oporu należy dodatkowo uwzględnić błąd przewodu doprowadzającego.

Urządzenie w stanie dostawy początkowo nie osiąga dokładności. Po pierwszym uruchomieniu urządzenie wykonuje samoczynnie kalibrację analogowego układu pomiarowego. Kalibracja trwa około 1 godziny i jest wykonywana w tle. Jest wykonywana niezależnie od tego, czy urządzenie jest sparametryzowane, i jest również niezależna od podłączonych czujników. Nie wpływa to w żaden sposób na normalne funkcjonowanie urządzenia. Po zakończeniu kalibracji określone wartości kalibracji przechowywane są w sposób, który chroni je przed awarią magistrali. Następnie przy każdym włączeniu urządzenie osiąga dokładność natychmiast. Jeżeli kalibracja zostanie przerwana przez programowanie lub awarię magistrali, po każdym uruchomieniu zostaje uruchomiona od nowa. Wykonywanie kalibracji jest wskazywane w bajcie stanu jako cyfra 1 w bicie 4.

| Ważne                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wejście analogowe udostępnia napięcie wyjściowe $U_n = 24 \text{ V DC}$ do zasilania czujników.<br>Nie należy przekraczać maksymalnego prądu wyjściowego. |

### 2.2.1

#### Sygnały napięciowe

| Sygnał czujnika | Rozdzielczość | Dokładność przy 25 °C T <sub>U</sub> * <sup>1</sup> | Dokładność przy -5...45 °C T <sub>U</sub> * <sup>1</sup> | Dokładność przy -20...70 °C T <sub>U</sub> * <sup>1</sup> | Uwagi |
|-----------------|---------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------|
| 0...1 V         | 200 µV        | ±0,2 %<br>±1 mV                                     | ±0,5 %<br>±1 mV                                          | ±0,8 %<br>±1 mV                                           |       |
| 0...5 V         | 200 µV        | ±0,2 %<br>±1 mV                                     | ±0,5 %<br>±1 mV                                          | ±0,8 %<br>±1 mV                                           |       |
| 0...10 V        | 200 µV        | ±0,2 %<br>±1 mV                                     | ±0,5 %<br>±1 mV                                          | ±0,8 %<br>±1 mV                                           |       |
| 1...10 V        | 200 µV        | ±0,2 %<br>±1 mV                                     | ±0,5 %<br>±1 mV                                          | ±0,8 %<br>±1 mV                                           |       |

\*<sup>1</sup> Od aktualnej wartości mierzonej w temperaturze otoczenia (T<sub>U</sub>)

### 2.2.2

#### Sygnały prądowe

| Sygnał czujnika | Rozdzielczość | Dokładność przy 25 °C T <sub>U</sub> * <sup>2</sup> | Dokładność przy -5...45 °C T <sub>U</sub> * <sup>2</sup> | Dokładność przy -20...70 °C T <sub>U</sub> * <sup>2</sup> | Uwagi |
|-----------------|---------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------|
| 0...20 mA       | 2 µA          | ±0,2 %<br>±4 µA                                     | ±0,5 %<br>±4 µA                                          | ±0,8 %<br>±4 µA                                           |       |
| 4...20 mA       | 2 µA          | ±0,2 %<br>±4 µA                                     | ±0,5 %<br>±4 µA                                          | ±0,8 %<br>±4 µA                                           |       |

\*<sup>2</sup> Od aktualnej wartości mierzonej w temperaturze otoczenia (T<sub>U</sub>)

### 2.2.3

#### Sygnały rezystancyjne

| Sygnał czujnika            | Rozdzielczość | Dokładność przy 25 °C T <sub>U</sub> * <sup>3</sup> | Dokładność przy -5...45 °C T <sub>U</sub> * <sup>3</sup> | Dokładność przy -20...70 °C T <sub>U</sub> * <sup>3</sup> | Uwagi                          |
|----------------------------|---------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 0...1.000 omów             | 0,1 omów      | ±1,0 om                                             | ±1,5 omów                                                | ±2 omów                                                   |                                |
| PT100* <sup>4</sup>        | 0,01 omów     | ±0,15 omów                                          | ±0,2 omów                                                | ±0,25 omów                                                | 0,1 om = 0,25°C                |
| PT1000* <sup>4</sup>       | 0,1 omów      | ±1,5 omów                                           | ±2,0 omów                                                | ±2,5 omów                                                 | 1 om = 0,25°C                  |
| KT/KTY 1.000* <sup>4</sup> | 1 om          | ±2,5 omów                                           | ±3,0 omów                                                | ±3,5 omów                                                 | 1 om = 0,125 °C/<br>przy 25 °C |
| KT/KTY 2.000* <sup>4</sup> | 1 om          | ±5 omów                                             | ±6,0 omów                                                | ±7,0 omów                                                 | 1 om = 0,064 °C/<br>przy 25 °C |

\*<sup>3</sup> Dodatkowo do aktualnej wartości mierzonej w temperaturze otoczenia (T<sub>U</sub>)

\*<sup>4</sup> Z dodaniem błędu przewodu doprowadzającego i błędu czujnika

### PT100

PT100 działa precyzyjnie i jest wymienny, ale podatny na błędy w przewodach doprowadzających (rezystancja i nagrzewanie się przewodu doprowadzającego). Już nawet rezystancja zacisków wynosząca 200 miliomów generuje błąd temperaturowy 0,5 °C.

### PT1000

PT1000 zachowuje się jak PT100, ale wpływy błędów przewodu doprowadzającego są mniejsze o współczynnik 10. Preferowane jest zastosowanie tego czujnika.

### KT/KTY

KT/KTY charakteryzuje się niską dokładnością, jest wymienny w określonych warunkach i przeznaczony wyłącznie do prostych zastosowań.

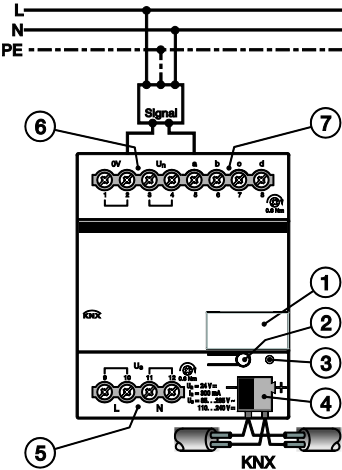
Ponadto należy pamiętać, iż występują różne klasy tolerancji dla czujników w wersjach PT100 i PT1000.

Tabela prezentuje poszczególne klasy:

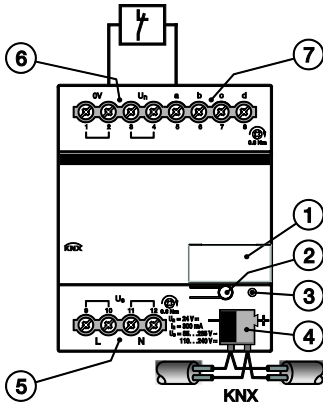
| Nazwa                    | Tolerancja                |
|--------------------------|---------------------------|
| Klasa DIN A              | $0,15 + (0,002 \times t)$ |
| Klasa 1/3 DIN B          | $0,10 + (0,005 \times t)$ |
| Klasa 1/2 DIN B          | $0,15 + (0,005 \times t)$ |
| Klasa DIN B              | $0,30 + (0,005 \times t)$ |
| Klasa 2 DIN B            | $0,60 + (0,005 \times t)$ |
| Klasa 5 DIN B            | $1,50 + (0,005 \times t)$ |
| t = aktualna temperatura |                           |

2.3 Schematy połączeń

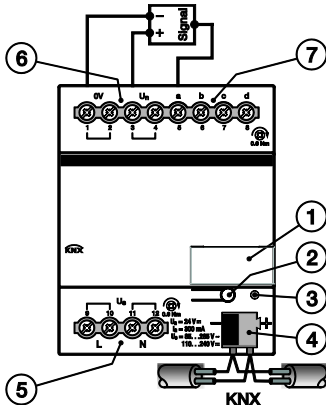
Podłączenie czujnika z zasilaniem zewnętrznym



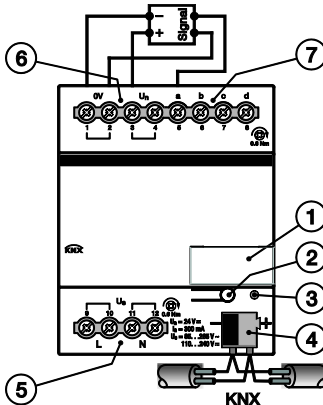
Podłączenie styku bezpotencjałowego



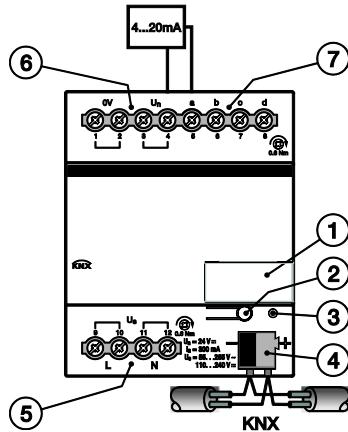
Podłączanie 3-przewodowego czujnika, z zasilaniem własnym



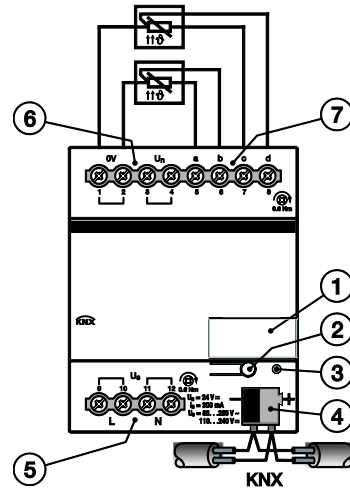
Podłączanie 4-przewodowego czujnika, z zasilaniem własnym



Podłączenie czujnika 4...20 mA



Podłączenie czujnika temperatury PT 100/PT1000 Układu 3-przewodowego

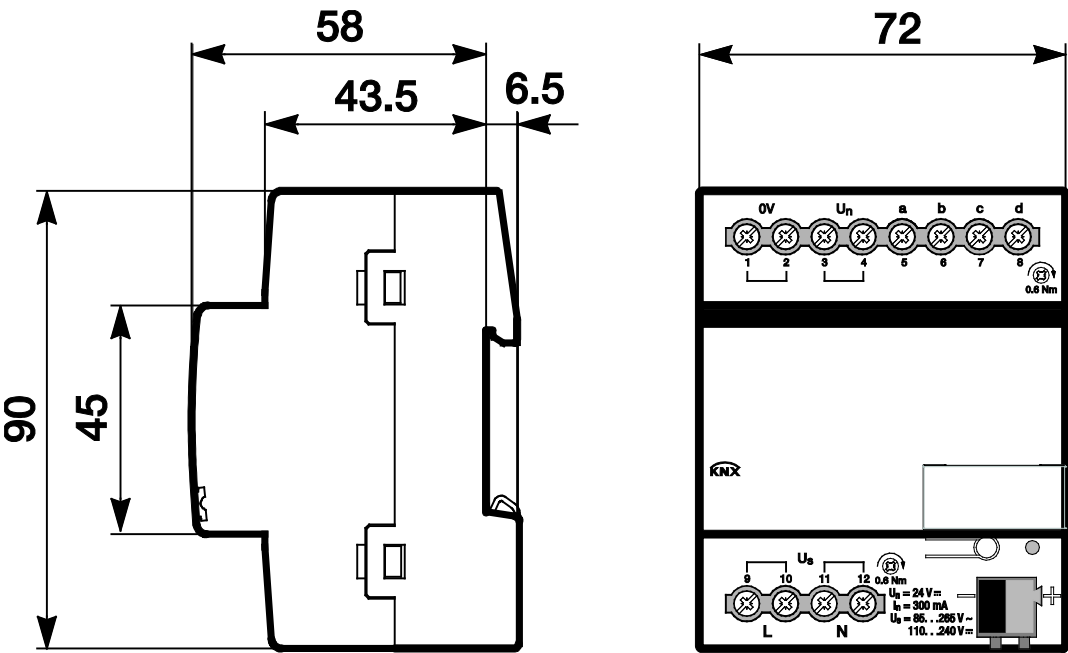


- 1 Ramka mocująca tabliczki
- 2 Przycisk *Programowanie*
- 3 Dioda LED *Programowanie* • (czerwona)
- 4 Zacisk przyłączeniowy magistrali
- 5 Zasilanie napięciowe
- 6 Wyjście napięcia pomocniczego do zasilania czujników
- 7 Wejście czujnika

2CDC072031F0014

2CDC072032F0014

2.4 Rysunek wymiarowy



## 2.5 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 DIN EN 60 715.

Urządzenie można zamontować w dowolnym ustawieniu.

Do podłączenia elektrycznego służą zaciski śrubowe. Połączenie z magistralą następuje za pomocą dostarczonego zacisku przyłączeniowego magistrali. Oznaczenie zacisku znajduje się na obudowie.

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

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

### Uwaga

Aby zapewnić dostęp do optymalnych wartości pomiarowych i monitorowania, należy uwzględnić dane techniczne producenta czujnika. To samo dotyczy parametrów producenta czujnika w odniesieniu do urządzenia odgromowego.

### Warunek uruchomienia

Do uruchomienia urządzenia wymagany jest komputer PC z programem ETS i podłączenie do ABB i-bus®, np. przy użyciu interfejsu KNX.

Urządzenie jest gotowe do pracy po przyłożeniu napięcia magistrali. Wymagane jest napięcie pomocnicze.

### Ważne

Jest zabronione przekroczenie maksymalnego prądu linii KNX.  
Podczas planowania i instalacji należy zwrócić uwagę na prawidłową długość magistrali KNX.  
Maksymalny pobór prądu urządzenia wynosi 12 mA.

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

Przy podłączaniu lub zmianach połączeń elektrycznych należy przestrzegać odłączenia wszystkich biegunów.

### Stan w chwili dostawy

W chwili dostawy do urządzenia jest przypisany adres fizyczny 15.15.255. Aplikacja została wstępnie zainstalowana. Z tego względu podczas uruchamiania wystarczy dodatkowo podać adresy grupowe i parametry.

W razie potrzeby całą aplikację można wgrać ponownie. W przypadku wymiany aplikacji lub po jej usunięciu pobieranie może trwać dłużej.

### Nadawanie adresu fizycznego

Nadawanie i programowanie adresu fizycznego, adresu grupowego 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* .

### Zachowanie podczas wgrywania oprogramowania

W zależności od używanego komputera i ze względu na złożoność urządzenia podczas pobierania pasek postępu może się pojawić dopiero po upływie 1,5 minuty.

### 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.

### Konserwacja

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



### 3 Uruchomienie

Parametryzacja urządzenia jest wykonywana przy użyciu aplikacji *Wartość progowa pomiaru 4-krotne* i narzędzia Engineering Tool Software (ETS). Dzięki aplikacji urządzenie ma dostęp do wielu elastycznych funkcji. Ustawienia standardowe pozwalają na łatwe uruchomienie. W zależności od potrzeb istnieje możliwość rozszerzania funkcji.

#### 3.1 Przegląd

Dla każdego z 4 wejść wybrać można następujące funkcje:

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Typ czujnika (rodzaj sygnału wejściowego)</b> | Możliwe jest podłączanie wszystkich dostępnych na rynku czujników o sygnale wyjściowym 0...1 V, 0...5 V, 0...10 V, 1...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA, 0...1.000 omów, PT100 Układ 2-przewodowy i PT1000 Układ 2-przewodowy i Układ 3-przewodowy lub szeregu czujników KT/KTY. Ponadto do wejścia analogowego dostosowane mogą być zdefiniowane przez użytkownika czujniki KTY. Przetwarzane mogą być również styki bezpotencjałowe. |
| <b>Korekta/przesunięcie sygnału</b>              | Sygnał czujnika można skorygować lub przesunąć.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Zakres pomiarów</b>                           | Elastyczne możliwości ustawiania dolnej i górnej granicy pomiaru każdorazowo w zależności od sygnału wyjściowego czujnika. Krzywa pomiaru dostosowuje się przy tym liniowo pomiędzy górną a dolną granicą pomiaru.                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Wartość wyjściowa</b>                         | Elastyczne możliwości ustawiania wartości wyjściowej. Dla dolnej i górnej granicy pomiaru każdorazowo w zależności od sygnału wyjściowego czujnika.                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Typy danych wartości wyjściowych</b>          | Wartość wyjściowa może być wysyłana jako wartość 1-bitowa [0/1], wartość 1-bajtowa [0...+255], wartość 1-bajtowa [-128...+127], wartość 2-bajtowa [0...+65.535], wartość 2-bajtowa [-32.768...+32.767], wartość 2-bajtowa [zmiennoprzecinkowa] lub jako wartość 4-bajtowa [zmiennoprzecinkowa IEEE].                                                                                                                             |
| <b>Filtrowanie</b>                               | Wartość wyjściowa jest "wygładzana" przez wartość średnią. Wartość średnia obliczana jest alternatywnie w oparciu o 1, 4, 16 lub 64 pomiarów. Na sekundę wykonywany jest jeden pomiar.                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Wartość progowa</b>                           | 2 wartości progowe można ustawić odpowiednio z górną i dolną granicą. Granice można zmieniać przez magistralę.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Obliczenie</b>                                | Do dyspozycji są 4 obiekty obliczeniowe. W ten sposób możliwe jest porównywanie lub matematyczne obliczanie każdorazowo 2 wartości wyjściowych. Dostępne są opcje Mniejszy niż, Większy niż, Dodawanie, Odejmowanie lub Obliczanie średniej.                                                                                                                                                                                     |

### 3.1.1 Konwersja

Od wersji oprogramowania ETS3 dla urządzeń ABB i-bus® KNX można przejmować ustawienia parametrów i adresy grupowe ze starszych wersji aplikacji.

Ponadto można zastosować konwersję w celu przeniesienia aktualnej parametryzacji urządzenia na inne urządzenie.

#### Wskazówka

Jeśli w ETS stosowane jest pojęcie kanałów, rozumie się pod nim zawsze wejścia i/lub wyjścia. Aby dostosować język ETS do możliwie wielu urządzeń ABB i-bus®, tutaj stosuje się słowo kanały.

Możliwe jest pełne konwertowanie następujących aplikacji:

- Wartość progowa pomiaru 2f/1.0b (AE/A 2.1) według wartości progowej pomiaru 4-krotne/1.0 (AE/S 4.1.1.3).

#### Wskazówka

Jeżeli liczba kanałów urządzenia docelowego jest większa niż liczba wejść/wyjść urządzenia źródłowego, tylko pierwsze wyjścia urządzenia docelowego są zastępowane przekonwertowanymi danymi urządzenia źródłowego. Pozostałe wejścia/wyjścia zachowują wartości domyślne lub zostają do nich zresetowane.

Dla nowych parametrów po konwersji zostają ustawione wartości domyślne.

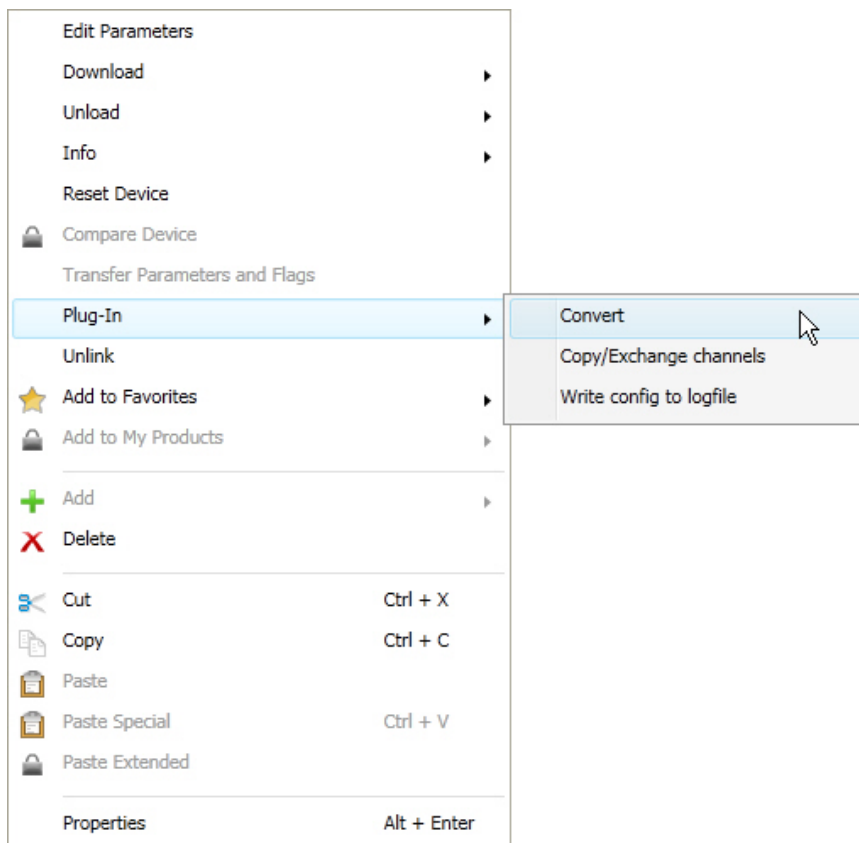
Wejścia a i b aplikacji wejścia analogowego AE/A 2.1 są w aplikacji wejścia analogowego AE/S 4.1.1.3 również wejściami a i b. Wejścia c i d AE/S 4.1.1.3 pozostają puste.

Parametry *Częstotliwość sieci* i *Aktywuj obiekt komunikacyjny "Pracuje" 1 bit* nie są dostępne w AE/A 2.1 i zachowują po konwersji wartości standardowe AE/S 4.1.1.3.

### 3.1.1.1

#### Jak konwertować

- Zaimportować aktualną aplikację do ETS.
- Dodać wybrane urządzenie do projektu.
- Przeprowadź parametryzację i zaprogramuj urządzenie.
- Prawym przyciskiem myszy kliknąć na produkt i wybrać w menu kontekstowym *Wtyczka -> Konwertuj* (*Plug-In > Convert*).



- Następnie wprowadź żądane ustawienia w oknie dialogowym *Convert* (Konwertuj).
- Na koniec należy zamienić adres fizyczny i skasować stare urządzenie.

### 3.2 Parametry

Parametryzacja urządzenia jest wykonywana przy użyciu oprogramowania Engineering Tool Software (ETS).

Aplikacja znajduje się w ETS w oknie *Katalogi* w ścieżce *Producent/ABB/Wejście/Wejście analogowe 4-krotne*.

Kolejne rozdziały zawierają opis parametrów urządzenia na podstawie okien parametrów. Okna parametrów są zbudowane dynamicznie, co powoduje, że w zależności od parametryzacji i funkcji są aktywowane kolejne parametry.

Wartości domyślne parametrów są zaznaczone podkreśleniem, np.:

Opcje:       Tak  
              Nie

### 3.2.1

#### Okno parametrów *Ogólne*

W oknie parametrów *Ogólne* można ustawiać parametry nadrzędne.

|               |                                                                          |                     |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <b>Ogólne</b> | W ustawieniach parametrów należy uwzględ. dane od producenta czujnika!   | <- Wskazówka        |
| a: Ogólne     |                                                                          |                     |
| b: Ogólne     |                                                                          |                     |
| c: Ogólne     |                                                                          |                     |
| d: Ogólne     |                                                                          |                     |
| Obliczenie 1  | Zachowanie po powrocie napięcia mag. (jeżeli dostępne napięcie sieciowe) | Brak reakcji        |
| Obliczenie 2  | Zachowanie po programowaniu/resecie ETS (jeżeli dost. napięcie sieciowe) | Brak reakcji        |
| Obliczenie 3  | Opóźnienie wysyłania powyższych parametrów                               | 10 s                |
| Obliczenie 4  | Częstotliwość sieci                                                      | 50 Hz               |
|               | Liczba telegramów                                                        | 1 telegram./sekundę |
|               | Aktywuj obiekt komunikacyjny "Pracuje" 1 bit                             | Nie                 |
|               | Oznaczenie wejścia a (40 znaków)                                         | <Text>              |
|               | Oznaczenie wejścia b (40 znaków)                                         | <Text>              |
|               | Oznaczenie wejścia c (40 znaków)                                         | <Text>              |
|               | Oznaczenie wejścia d (40 znaków)                                         | <Text>              |

**W ustawieniach parametrów należy uwzględ. dane od producenta czujnika!**

| Ważne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Dla poprawnego działania wejścia analogowego należy przestrzegać danych producenta czujnika. Ponadto dane producenta należy uwzględnić przy ustawianiu parametrów.</p> <p>W przypadku podłączonych czujników należy dopilnować, aby nie były przekraczane np. górne granice 12 V dla sygnałów napięciowych oraz 25 mA dla sygnałów prądowych.</p> |

### **Zachowanie po powrocie napięcia mag. (jeżeli dostępne napięcie sieciowe)**

### **Zachowanie po programowaniu/resecie ETS (jeżeli dost. napięcie sieciowe)**

Opcje:            Brak reakcji  
                    Wysyłaj wartości obiektu natychmiast  
                    Wysyłaj wartości obiektu z opóźnieniem

Parametry służą do ustawiania zachowania po powrocie napięcia magistrali i po programowaniu lub resecie ETS przy dostępnym napięciu sieciowym.

- *Brak reakcji:* Nie są wysyłane żadne wartości obiektu. Po powrocie napięcia magistrali, programowaniu lub resecie ETS do magistrali nie są wysyłane żadne wartości obiektu (wartości wyjściowe, progowe, obliczeniowe, wartość mierzona Poza zakresem, Pracuje i Bajt stanu), tzn. nie następuje aktualizacja wizualizacji. Wartości obiektu są wysyłane do magistrali najwcześniej po dokonaniu sparametryzowanych ustawień.
- *Wysyłaj wartości obiektu natychmiast:* Wartości obiektu zostają wysłane natychmiast. Po powrocie napięcia magistrali, programowaniu lub resecie ETS do magistrali wysyłane są natychmiast pojedyncze wartości obiektu (wartości wyjściowe, progowe, obliczeniowe, wartość mierzona Poza zakresem, Pracuje i Bajt stanu). Gwarantuje to np. wyświetlanie aktualnego odwzorowania procesów przez wizualizację.
- *Wysyłaj wartości obiektu z opóźnieniem:* Wartości obiektu wysyłane są z opóźnieniem. Po powrocie napięcia magistrali, programowaniu lub resecie ETS do magistrali wysyłane są z opóźnieniem pojedyncze wartości obiektu (wartości wyjściowe, progowe, obliczeniowe, wartość mierzona Poza zakresem, Pracuje i Bajt stanu). Dzięki temu odwzorowanie procesu wysyłane jest z opóźnieniem, aby np. sterować obciążeniem magistrali w instalacji KNX.

Opcję *Opóźnienie wysłania* ustawia się oddzielnie i obowiązuje ona dla obydwu parametrów *Zachowanie po powrocie magistrali* i *Zachowanie po programowaniu/resetowaniu ETS*.

### **Jak zachowuje się urządzenie, jeżeli napięcie magistrali powróci przed napięciem sieciowym?**

Ponieważ układ jest zasilany przez napięcie sieciowe, nie może zareagować na wydarzenie, jakim jest powrót napięcia magistrali. Układ jeszcze nie reaguje.

Jeżeli powróci napięcie sieciowe, dostępne jest napięcie magistrali, i zostaje wykonana reakcja po powrocie napięcia sieciowego.

### **Jak zachowuje się urządzenie, jeżeli napięcie sieciowe powróci przed napięciem magistrali?**

Przypadek 1: Opcja *Wysyłaj wartości obiektu natychmiast*

Telegramy są wysyłane natychmiast. Ponieważ napięcie magistrali jest jeszcze niedostępne, nie są widoczne żadne telegramy. Jeżeli następnie napięcie magistrali powróci, następuje reakcja zgodna z opcją po powrocie napięcia magistrali.

Przypadek 2: Opcja *Wysyłaj wartości obiektu z opóźnieniem*

W tym momencie zachowanie zależy od opcji po powrocie napięcia magistrali.

Opcja *Brak reakcji*

Trwające opóźnienie wysłania nie zostaje przerwane.

Opcja *Wysyłaj wartości obiektu natychmiast*

Trwające opóźnienie wysłania zostaje przerwane i następuje natychmiastowe wysłanie.

Opcja *Wysyłaj wartości obiektu z opóźnieniem*

Trwające opóźnienie wysłania zostaje dodatkowo wyzwolone. Po upływie nowego czasu opóźnienia wysłania następuje wysłanie.

### **Jak działa wysyłanie wartości?**

Zasadniczo opcje wysyłania poszczególnych czujników nakładają się z opcjami, które są możliwe w przypadku powrotu napięcia lub programowanie.

| Przykład                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Jeżeli czujnik temperatury jest sparametryzowany w taki sposób, że ma wysyłać cyklicznie co 5 sekund, będzie tak również po powrocie napięcia sieciowego niezależnie od wybranej opcji po powrocie napięcia sieciowego. |

Przy użyciu opcji *Zachowanie po...* można uzyskać takie zachowanie, że po danym zdarzeniu (powrót napięcia sieciowego, programowanie i powrót napięcia magistrali) kompletne odwzorowanie procesów czujnika (wartości wyjściowe i progowe) zostaje wysłane natychmiast lub po określonym opóźnieniu wysłania. W ten sposób można zagwarantować jednorazowe wysłanie wszystkich informacji po zdarzeniu (np. dla wizualizacji).

### **Co to jest zresetowanie ETS?**

Zresetowanie ETS to pojęcie ogólne określające resetowanie urządzenia za pośrednictwem oprogramowania ETS. Zresetowanie ETS można wyzwoić w oprogramowaniu ETS z poziomu elementu menu *Uruchomienie* przy użyciu funkcji *Resetowanie urządzenia*. Wówczas aplikacja zostanie zatrzymana i ponownie uruchomiona.

### Opóźnienie wysłania powyższych parametrów

Opcje: 5 s/10 s/20 s/30 s/60 s

Czas opóźnienia wysłania określa czas pomiędzy powrotem napięcia magistrali, programowaniem/resetem ETS a momentem, od którego telegramy mają być wysyłane z opóźnieniem. Ponadto po uruchomieniu urządzenia telegram wysyłają następujące obiekty komunikacyjne, zgodnie z ustawionym opóźnieniem wysłania:

- Przy użyciu obiektu komunikacyjnego *Pracuje – Ogólne* zostaje wysłany telegram *Pracuje* o wartości 1 lub 0 (możliwość ustawienia).
- Przy użyciu obiektu komunikacyjnego *Bajt stanu – Ogólne* zostaje wysłany telegram *Bajt stanu* o aktualnej wartości (stanie). Do każdego bitu przyporządkowana jest jedna informacja.

W celu uzyskania dalszych informacji zob.: [Załączniki](#)

#### Wskazówka

Ustawienia w parametrze mają wpływ wyłącznie na parametry *Zachowanie po powrocie magistrali* i *Zachowanie po programowaniu/resetowaniu ETS*. Jeżeli w każdym z tych parametrów ustawiona jest opcja *Brak reakcji*, wybrane opóźnienie wysłania nie działa.

W fazie inicjowania w trakcie trwania opóźnienia wysłania nie są wysyłane żadne telegramy. Odpowiedzi na zapytania telegramów ValueRead będą wysyłane również w czasie opóźnienia.

Telegramy przychodzące do obiektu komunikacyjnego, np. *Żądaj wartości wyjściowej* nie będą w tym przypadku uwzględniane. Czasy opóźnienia wysłania powinny być dopasowane do całej instalacji KNX.

### Jak działa opóźnienie wysłania?

Podczas opóźnienia wysłania analizowane są wejścia czujników i odbierane są telegramy. Otrzymane telegramy zostają natychmiast przetworzone, ew. zmieniają się wartości obiektu wyjść. Do magistrali nie są jednakże wysyłane żadne telegramy.

Jeżeli podczas opóźnienia wysłania odczytane zostaną obiekty przez telegramy ValueRead, np. wizualizacji, wówczas bezpośrednio po tym, tzn. nie dopiero po upływie opóźnienia wysłania, wysłane zostaną odpowiednie telegramy ValueRespond.

Po upływie opóźnienia wysłania do magistrali wysłane zostaną wszystkie przeznaczone do wysłania wartości obiektu.

### Częstotliwość sieci

Opcje: 50 Hz  
60 Hz

Ten parametr określa częstotliwość sieci.

### Liczba telegramów

Opcje: 1/2/3/5/10/20 telegram./sekundę

Aby ograniczyć wytwarzane przez urządzenie obciążenie magistrali, można przy użyciu tego parametru ograniczyć maksymalną ilość telegram. na sekundę.

#### Przykład

W przypadku wybrania *5 telegram./sekundę* podczas jednej sekundy wysłanych może być maksymalnie 5 telegramów.

### Aktywuj obiekt komunikacyjny "Pracuje" 1 bit

Opcje:        Nie  
              Tak

- *Tak*: 1-bitowy obiekt komunikacyjny *Pracuje* jest aktywowany.

Zależny parametr:

#### Wysyłanie

Opcje:        Wartość 0  
              Wartość 1

#### Czas cyklu wysył. w s [1...65.535]

Opcje:        1...60...65 535

W tym miejscu ustawia się przedział czasowy, według którego obiekt komunikacyjny *Pracuje* będzie cyklicznie wysyłać telegram.

#### Wskazówka

Po powrocie napięcia magistrali obiekt komunikacyjny wysyła swoją wartość po upływie ustawionego czasu opóźnienia wysłania i przełączania.

### Oznaczenie wejścia a, b, c, d (40 znaków)

Opcje:        < Tekst >

Przy użyciu tego parametru można wprowadzić zawierający do 40 znaków tekst, służący do identyfikacji w ETS.

#### Wskazówka

Pole tekstowe umożliwia wprowadzanie informacji np. o tym, które wejście jest zajęte przez którą funkcję. Tekst ma charakter czysto informacyjny i nie ma żadnych innych funkcji.

### 3.2.2

#### Okno parametrów a: *Ogólne* z typem czujnika: *Rezystancja zależna od temperatury*

Możliwości ustawień dla typu czujnika *Rezystancja zależna od temperatury*.

Poniższe dane obowiązują również dla okien parametrów b...d: *Ogólne*.

|                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ogólne</b><br><b>a: Ogólne</b><br>a: Wyjście<br>a: Wartość progowa 1<br>a: Wartość progowa 1 Wyjście<br>a: Wartość progowa 2<br>a: Wartość progowa 2 Wyjście<br>b: Ogólne<br>c: Ogólne<br>d: Ogólne<br>Obliczenie 1<br>Obliczenie 2<br>Obliczenie 3<br>Obliczenie 4 | Zastosuj wejście: Tak<br>Typ czujnika: Rezystancja zależna od temperatury<br>Wyjście czujnika: PT100 Układ 2-przewod. [-50...+150°C]<br><br>Wyślij wartość wyjściową jako: 2 bajty [zmiennoprzecinkowa]<br>Uchyb ustalony temperatury w 0,1 K [-50...+50]: 0<br>Kompensacja błędu przewodów: Brak |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Zastosuj wejście

Opcje: Nie  
Tak

Ten parametr uaktywnia wejście a.

Wyświetlane są przy tym pozostałe parametry i obiekty komunikacyjne.

#### Typ czujnika

Opcje: Natężenie/Napięcie/Rezystancja  
Rezystancja zależna od temperatury  
Bezpotencjałowe czytanie styków

Przy użyciu tego parametru ustawia się typ czujnika.

Wybór opcji *Rezystancja zależna od temperatury*:

Zależne parametry:

#### Wyjście czujnika

Opcje: PT100 Układ 2-przewod. [-50...+150 °C]  
PT1000 Układ 2-przewod. [-50...+150 °C]  
PT100 Układ 3-przewod. [-50...+150 °C]  
PT1000 Układ 3-przewod. [-50...+150 °C]  
KT/KTY [-50...+150 °C]

Przy użyciu tego parametru ustawia się wyjście czujnika. Dane dostępne są w dokumentacji technicznej producenta czujnika.

### 3.2.2.1

#### Opcja parametru wyjście czujnika: *PT100/PT1000 Układ 2-przewodowy*

|                              |                                                |                                       |
|------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Ogólne                       | Zastosuj wejście                               | Tak                                   |
| a: Ogólne                    | Typ czujnika                                   | Rezystancja zależna od temperatury    |
| a: Wyjście                   | Wyjście czujnika                               | PT100 Układ 2-przewod. [-50...+150°C] |
| a: Wartość progowa 1         |                                                |                                       |
| a: Wartość progowa 1 Wyjście |                                                |                                       |
| a: Wartość progowa 2         |                                                |                                       |
| a: Wartość progowa 2 Wyjście |                                                |                                       |
| b: Ogólne                    | Wyślij wartość wyjściową jako                  | 2 bajty [zmiennoprzecinkowa]          |
| c: Ogólne                    | Uchyb ustalony temperatury w 0,1 K [-50...+50] | 0                                     |
| d: Ogólne                    | Kompensacja błędu przewodów                    | Brak                                  |
| Obliczenie 1                 |                                                |                                       |
| Obliczenie 2                 |                                                |                                       |
| Obliczenie 3                 |                                                |                                       |
| Obliczenie 4                 |                                                |                                       |

#### Wyślij wartość wyjściową jako

Ten parametr jest wstępnie ustawiony na stałe na 2 bajty [zmiennoprzecinkowy].

#### Co to jest wartość wyjściowa?

Wejście analogowe rejestruje wartość mierzoną czujnika, przekształca ją według ustawionych parametrów i wysyła do magistrali. Taka wysłana wartość określana jest mianem wartości wyjściowej.

#### Uchyb ustalony temperatury w 0,1 K [-50...+50]

Opcje: -50...0...+50

Przy użyciu tego parametru do rejestrowanej temperatury można dodatkowo dodać uchyb wynoszący maksymalnie  $\pm 5$  K (Kelvin).

#### Kompensacja błędu przewodów

Opcje: Brak  
W funkcji długości przewodu  
W funkcji rezystancji przewodu

Ten parametr służy do ustawiania kompensacji błędu przewodów.

Wybór opcji *W funkcji długości przewodu* i *W funkcji rezystancji przewodu*: opis zob. rozdział [Kompensacja błędów przewodów W funkcji długości przewodu](#), str. 34 oraz rozdział [Kompensacja błędu przewodu w funkcji rezystancji przewodu](#), str. 35.

### 3.2.2.2

#### Opcja parametru wyjście czujnika: PT100/PT1000 Układ 3-przewodowy

|                                                                                                                                                                                                                                          |                                                              |                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Ogólne<br>a: Ogólne<br>a: Wyjście<br>a: Wartość progowa 1 Wyjście<br>a: Wartość progowa 2 Wyjście<br>a: Wartość progowa 2 Wyjście<br>b: Ogólne<br>c: Ogólne<br>d: Ogólne<br>Obliczenie 1<br>Obliczenie 2<br>Obliczenie 3<br>Obliczenie 4 | Zastosuj wejście                                             | Tak                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                          | Typ czujnika                                                 | Rezystancja zależna od temperatury    |
|                                                                                                                                                                                                                                          | Wyjście czujnika                                             | PT100 Układ 3-przewod. [-50...+150°C] |
|                                                                                                                                                                                                                                          | Wyślij wartość wyjściową jako                                | 2 bajty [zmiennoprzecinkowa]          |
|                                                                                                                                                                                                                                          | Uchyb ustalony temperatury w 0,1 K [-50...+50]               | 0                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                          | Wejście b musi być również skonfig. jako pomiar 3-przewodowy | <- Wskazówka                          |
|                                                                                                                                                                                                                                          | Wejście b jest używane do kompensacji błędów przewodów       | <- Wskazówka                          |
|                                                                                                                                                                                                                                          |                                                              |                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                          |                                                              |                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                          |                                                              |                                       |

#### Wskazówka

Opis parametrów zobacz rozdział [Opcja parametru wyjście czujnika: PT100/PT1000 Układ 2-przewodowy](#), str. 29.

W przypadku wybrania PT100 lub PT1000 Układ 3-przewodowy pojawiają się dodatkowo następujące wskazówki:

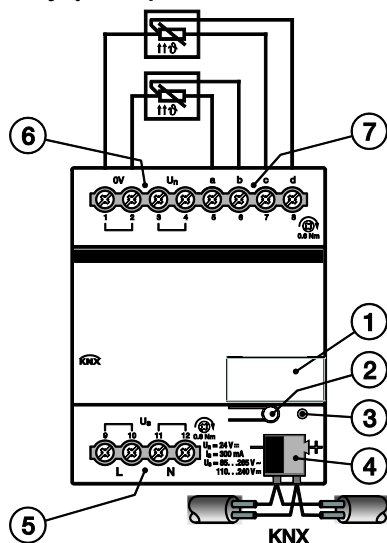
Wejście b musi być również skonfig. jako pomiar 3-przewodowy

Wejście b jest używane do kompensacji błędów przewodów

# ABB i-bus<sup>®</sup> KNX

## Uruchomienie

### Przyłącze 3-przewodowe:



### Wskazówka

W przypadku przyłącza 3-przewodowego obowiązuje:

- Wejście a lub c mierzy zawsze rezystancję pomiaru.
- Wejście b lub d mierzy zawsze rezystancję przewodu.

W przypadku wybrania przyłącza 3-przewodowego wejścia b i d są widoczne w obiektach komunikacyjnych. Jeżeli z tymi wejściami powiązany zostanie adres grupowy, wówczas przeniesiona zostanie zmierzona rezystancja przewodu. Należy przy tym uwzględnić, iż wartość tempatury musi być przeliczona przez DPT 9.001, aby zachować wartość rezystancji.

### 3.2.2.3

#### Opcja parametru wyjście czujnika: *KT/KTY [-50...+150 °C]*

|                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ogólne<br><b>a: Ogólne</b><br>a: Wyjście<br>a: Wartość progowa 1<br>a: Wartość progowa 1 Wyjście<br>a: Wartość progowa 2<br>a: Wartość progowa 2 Wyjście<br>b: Ogólne<br>c: Ogólne<br>d: Ogólne<br>Obliczenie 1<br>Obliczenie 2<br>Obliczenie 3<br>Obliczenie 4 | Zastosuj wejście<br>Typ czujnika<br>Wyjście czujnika<br>Oznaczenie producenta<br>Wyślij wartość wyjściową jako<br>Uchyb ustalony temperatury w 0,1 K [-50...+50]<br>Kompensacja błędu przewodów | Tak<br>Rezystancja zależna od temperatury<br>KT/KTY [-50...+150°C]<br>KT 100 / 110 / 130<br>2 bajty [zmiennoprzecinkowa]<br>0<br>Brak |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Oznaczenie producenta

Opcje: KT 100 / 110 / 130  
 KT 210 / 230  
 KTY 10-5 / 11-5 / 13-5  
 KTY 10-6 / 10-62 / 11-6 / 13-6 / 16-6 / 19-6  
 KTY 10-7 / 11-7 / 13-7  
 KTY 21-5 / 23-5  
 KTY 21-6 / 23-6  
 KTY 21-7 / 23-7  
 KTY 81-110 / 81-120 / 81-150  
 KTY 82-110 / 82-120 / 82-150  
 KTY 81-121 / 82-121  
 KTY 81-122 / 82-122  
 KTY 81-151 / 82-151  
 KTY 81-152 / 82-152  
 KTY 81-210 / 81-220 / 81-250  
 KTY 82-210 / 82-220 / 82-250  
 KTY 81-221 / 82-221  
 KTY 81-222 / 82-222  
 KTY 81-251 / 82-251  
 KTY 81-252 / 82-252  
 KTY 83-110 / 83-120 / 83-150  
 KTY 83-121  
 KTY 83-122  
 KTY 83-151  
 Zdefiniowane przez użytkownika

Wybór wstępnie zdefiniowanego czujnika KTY

#### Wskazówka

W przypadku użycia czujnika KTY nie wymienionego na liście, można za pomocą opcji *Zdefiniowany przez użytkownika* wprowadzić jego charakterystykę (zob. kolejna strona).

### Zdefiniowane przez użytkownika

|                              |                                                                |                                    |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Ogólne                       | Zastosuj wejście                                               | Tak                                |
| a: Ogólne                    | Typ czujnika                                                   | Rezystancja zależna od temperatury |
| a: Wyjście                   | Wyjście czujnika                                               | KT/KTY [-50...+150°C]              |
| a: Wartość progowa 1         | Oznaczenie producenta                                          | Zdefiniowane przez użytkownika     |
| a: Wartość progowa 1 Wyjście | Poniższe wartości rezyst. muszą rosnąć dla wyższych temperatur | < - Wskazówka                      |
| a: Wartość progowa 2         | Rezystancja w omach w temp. -50°C                              | 1030                               |
| a: Wartość progowa 2 Wyjście | Rezystancja w omach w temp. -30°C                              | 1247                               |
| b: Ogólne                    | Rezystancja w omach w temp. -10°C                              | 1495                               |
| c: Ogólne                    | Rezystancja w omach w temp. +10°C                              | 1772                               |
| d: Ogólne                    | Rezystancja w omach w temp. +30°C                              | 2080                               |
| Obliczenie 1                 | Rezystancja w omach w temp. +50°C                              | 2417                               |
| Obliczenie 2                 | Rezystancja w omach w temp. +70°C                              | 2785                               |
| Obliczenie 3                 | Rezystancja w omach w temp. +90°C                              | 3182                               |
| Obliczenie 4                 | Rezystancja w omach w temp. +110°C                             | 3607                               |
|                              | Rezystancja w omach w temp. +130°C                             | 4008                               |
|                              | Rezystancja w omach w temp. +150°C                             | 4280                               |
|                              | Wyślij wartość wyjściową jako                                  | 2 bajty [zmiennoprzecinkowa]       |
|                              | Uchyb ustalony temperatury w 0,1 K [-50...+50]                 | 0                                  |
|                              | Kompensacja błędu przewodów                                    | Brak                               |

### Poniższe wartości rezyst. muszą rosnąć dla wyższych temperatur

<- Wskazówka

Dla prawidłowego działania wejścia analogowego w odniesieniu do zdefiniowanego przez użytkownika wpisu wartości w omach, tak jak jest to widoczne we wstępie ustawionych wartościach, muszą być rosnące.

Nieprawidłowy wpis prowadzi do nierealistycznych wartości wyjściowych!

### Rezystancja w omach w temp. -50...+150 °C

Opcje: 0...1 030...4 280...5 600

Przy użyciu tych 11 parametrów można wprowadzać charakterystykę rezystancji. Dane dostępne są w dokumentacji technicznej producenta czujnika.

| Wskazówka                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opisy parametrów <i>Wyślij wartość wyjściową jako</i> , <i>Uchyb ustalony temperatury</i> oraz <i>Kompensacja błędu przewodów</i> można znaleźć w opisie <a href="#">Okno parametrów a: Ogólne z typem czujnika: Rezystancja zależna od temperatury</a> . |

### 3.2.2.4

#### Kompensacja błędów przewodów *W funkcji długości przewodu*

|                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                    |                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Ogólne<br><b>a: Ogólne</b><br>a: Wyjście<br>a: Wartość progowa 1<br>a: Wartość progowa 1 Wyjście<br>a: Wartość progowa 2<br>a: Wartość progowa 2 Wyjście<br>b: Ogólne<br>c: Ogólne<br>d: Ogólne<br>Obliczenie 1<br>Obliczenie 2<br>Obliczenie 3<br>Obliczenie 4 | Zastosuj wejście                                                   | Tak                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                 | Typ czujnika                                                       | Rezystancja zależna od temperatury    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                 | Wyjście czujnika                                                   | PT100 Układ 2-przewod. [-50...+150°C] |
|                                                                                                                                                                                                                                                                 | Wyślij wartość wyjściową jako                                      | 2 bajty [zmiennoprzecinkowa]          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                 | Uchyb ustalony temperatury w 0,1 K [-50...+50]                     | 0                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                 | Kompensacja błędów przewodów                                       | W funkcji długości przewodu           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                 | Długość przewodu, odcinek prosty [1...30 m]                        | 10                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                 | Przekrój przewodu<br>Wartość * 0,01 mm <sup>2</sup> [1...150]      | 100                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                 | Kompensacja długości przewodu<br>odpowiednia tylko dla przewodu CU | < - Wskazówka                         |

#### Długość przewodu, odcinek prosty [1...30 m]

Opcje: 1...10...30

Ustawianie prostej długości przewodu podłączonego czujnika temperatury

| Ważne                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------|
| Maksymalna długość przewodu pomiędzy czujnikiem a wejściem urządzenia wynosi 30 m. |

#### Przekrój przewodu Wartość \* 0,01 mm<sup>2</sup> [1...150]

Opcje: 1...100...150 (150 = 1,5 mm<sup>2</sup>)

Ten parametr służy do wprowadzania przekroju przewodu, do którego podłączony jest czujnik temperatury.

| Ważne                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------|
| Kompensacja długości przewodu jest odpowiednia tylko dla przewodu CU. |

### 3.2.2.5

#### Kompensacja błędu przewodu w funkcji rezystancji przewodu

|                              |                                                                     |                                       |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Ogólne                       | Zastosuj wejście                                                    | Tak                                   |
| a: Ogólne                    | Typ czujnika                                                        | Rezystancja zależna od temperatury    |
| a: Wyjście                   | Wyjście czujnika                                                    | PT100 Układ 2-przewod. [-50...+150°C] |
| a: Wartość progowa 1         |                                                                     |                                       |
| a: Wartość progowa 1 Wyjście |                                                                     |                                       |
| a: Wartość progowa 2         |                                                                     |                                       |
| a: Wartość progowa 2 Wyjście |                                                                     |                                       |
| b: Ogólne                    | Wyślij wartość wyjściową jako                                       | 2 bajty [zmiennoprzecinkowa]          |
| c: Ogólne                    | Uchyb ustalony temperatury w 0,1 K [-50...+50]                      | 0                                     |
| d: Ogólne                    | Kompensacja błędu przewodów                                         | W funkcji rezystancji przewodu        |
| Obliczenie 1                 | Rezystancja przewodów w miliomach [suma przewodów głównego i powr.] | 500                                   |
| Obliczenie 2                 |                                                                     |                                       |
| Obliczenie 3                 |                                                                     |                                       |
| Obliczenie 4                 |                                                                     |                                       |

#### Rezystancja przewodów w miliomach [suma przewodów głównego i powr.]

Opcje: 0...500...10 000

Ten parametr służy do ustawiania wysokości rezystancji przewodu podłączonego czujnika temperatury.

#### Ważne

Dla prawidłowego pomiaru rezystancji przewodu żyły na końcu przewodu muszą być zwarte i nie mogą być połączone z wejściem analogowym.

### 3.2.2.6

#### Okno parametrów a: Wyjście

To okno parametrów jest aktywowane, jeśli w [Okno parametrów a: Ogólne z typem czujnika: Rezystancja zależna od temperatury](#), str. 28, parametr *Zastosuj wejście* ustawiony został na *Tak*.

|                              |                                                 |               |
|------------------------------|-------------------------------------------------|---------------|
| Ogólne                       | Prędkość próbkowania<br>Jeden pomiar na sekundę | < - Wskazówka |
| a: Ogólne                    | Filtr                                           | Nieaktywny    |
| a: Wyjście                   | Wyślij wartość wyjściową                        | Cyklicznie    |
| a: Wartość progowa 1         | Wartość wyjściowa jest wysyłana, co             | 5 s           |
| a: Wartość progowa 1 Wyjście |                                                 |               |
| a: Wartość progowa 2         |                                                 |               |
| a: Wartość progowa 2 Wyjście |                                                 |               |
| b: Ogólne                    |                                                 |               |
| c: Ogólne                    |                                                 |               |
| d: Ogólne                    |                                                 |               |
| Obliczenie 1                 |                                                 |               |
| Obliczenie 2                 |                                                 |               |
| Obliczenie 3                 |                                                 |               |
| Obliczenie 4                 |                                                 |               |

#### Częstotliwość próbkowania

Sygnał czujnika wejścia mierzony jest raz na sekundę.

#### Filtr

Opcje: Nieaktywny  
 Niskie (wartość średnia z 4 pomiarów)  
 Średnie (wartość średnia z 16 pomiarów)  
 Wysokie (wartość średnia z 64 pomiarów)

Ten parametr służy do ustawiania filtra (średniej kroczącej). W ten sposób wartość wyjściową można ustawić przy pomocy trzech różnych opcji.

- *Nieaktywny*: Filtr jest nieaktywny
- *Niski*: Wartość wyjściowa jako wartość średnia z 4 pomiarów
- *Średni*: Wartość wyjściowa jako wartość średnia z 16 pomiarów
- *Wysoki*: Wartość wyjściowa jako wartość średnia z 64 pomiarów

#### Ważne

W przypadku zastosowania filtra wartość wyjściowa jest "wygładzana" przez wartość średnią i jest dostępna do dalszej edycji. W ten sposób filtr ma bezpośredni wpływ na wartości progowe i wartości obliczeniowe. Im wyższy stopień filtracji, tym wyższe wygładzenie. Oznacza to, iż zmiany wartości wyjściowej będą wolniejsze.

Przykład: W przypadku skokowej zmiany sygnału czujnika przy pomocy ustawienia *Średni* dotarcie wartości wyjściowej zajmuje 16 sekund.

### Wyślij wartość wyjściową

Opcje:            Na żądanie  
                    W przypadku zmiany  
                    Cyklicznie  
                    W przypadku zmiany i cyklicznie

Przy użyciu tego parametru można określić, w jaki sposób ma być wysyłana wartość wyjściowa.

- *Na żądanie*: Wartość wyjściowa wysyłana jest na żądanie.

Pojawia się obiekt komunikacyjny *Żądaj wartości wyjściowej – Wejście a*.

Po odebraniu wartości 1 w tym obiekcie komunikacyjnym aktualna wartość wyjściowa zostaje wysłana jednorazowo do obiektu komunikacyjnego *Wartość wyjściowa – Wejście a*.

- *W przypadku zmiany*: Wartość wyjściowa wysyłana jest w przypadku zmiany.
- *Cyklicznie*: Wartość wyjściowa wysyłana jest cyklicznie.
- *W przypadku zmiany i cyklicznie*: Wartość wyjściowa wysyłana jest cyklicznie w przypadku zmiany.

Wybór opcji *W przypadku zmiany*, *Cyklicznie* i *W przypadku zmiany i cyklicznie*:

Zależne parametry:

### Wartość wyjściowa jest wysyłana, co

Opcje:            5/10/30 s  
                    1/5/10/30 min  
                    1/6/12/24 h

Przy użyciu tego dodatkowego parametru można ustawić przedział czasowy, w którym ma następować wysyłanie cykliczne.

### Wartość wyjściowa wysyłana od zmiany wynoszącej [x 0,1 °C]

Opcje:            1...10...200

Przy użyciu tego parametru można określić, od jakiej zmiany temperatury ma być wysyłana wartość wyjściowa.

- *10*: Wartość wyjściowa wysyłana jest od zmiany wynoszącej 1 °C.

### 3.2.2.7

#### Okno parametrów a: *Wartość progowa 1*

Poniższe dane obowiązują również dla a: *Wartość progowa 2*.

|                              |                                                     |                      |
|------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------|
| Ogólne                       | Zastosuj wartość progową                            | Tak                  |
| a: Ogólne                    |                                                     |                      |
| a: Wyjście                   |                                                     |                      |
| <b>a: Wartość progowa 1</b>  |                                                     |                      |
| a: Wartość progowa 1 Wyjście |                                                     |                      |
| a: Wartość progowa 2         |                                                     |                      |
| a: Wartość progowa 2 Wyjście |                                                     |                      |
| b: Ogólne                    |                                                     |                      |
| c: Ogólne                    |                                                     |                      |
| d: Ogólne                    |                                                     |                      |
| Obliczenie 1                 |                                                     |                      |
| Obliczenie 2                 |                                                     |                      |
| Obliczenie 3                 |                                                     |                      |
| Obliczenie 4                 |                                                     |                      |
|                              | Dolna granica pasma tolerancji wprowadzanie w 0,1°C | -500                 |
|                              | Górna granica pasma tolerancji wprowadzanie w 0,1°C | 1500                 |
|                              | Możliwość zmiany granic przez magistralę            | Nie                  |
|                              | Typ danych obiektu wartości progowej                | 1 bit                |
|                              | Wyślij gdy poniżej wartości progowej                | Wyślij telegram WYŁ. |
|                              | Minimalny czas poniżej wartości                     | Brak                 |
|                              | Wyślij gdy powyżej wartości progowej                | Wyślij telegram ZAŁ. |
|                              | Minimalny czas powyżej wartości                     | Brak                 |

#### Zastosuj wartość progową

Opcje: Nie  
Tak

Przy użyciu tego parametru można określić, czy wartość progowa 1 ma być używana. Po wybraniu opcji *Tak* pojawia się obiekt komunikacyjny *Wartość progowa – Wejście a Wartość progowa 1*.

#### Dolna granica pasma tolerancji wprowadzanie w 0,1 °C

Opcje: -500...1500

#### Górna granica pasma tolerancji wprowadzanie w 0,1 °C

Opcje: -500...1500

Przy użyciu tych dwóch parametrów ustawia się dolną i górną granicę pasma tolerancji.

Wartości wprowadza się w krokach co 0,1°C, czyli wprowadzenie 1500 daje 150°C.

W celu uzyskania dalszych informacji zob.: [Załączniki](#)

### Możliwość zmiany granic przez magistralę

Opcje: Nie  
Tak

Przy użyciu tego parametru można określić, czy możliwe jest modyfikowanie granic przez magistralę.

- *Tak*: Dodatkowo wyświetlane są następujące obiekty komunikacyjne:

*Zmień – wejście a dolna granica wartości progowej 1*

*Zmień – wejście a górna granica wartości progowej 1*

#### Ważne

Formaty wartości tych obiektów komunikacyjnych są zgodne z formatem ustawionym w oknie parametrów a: *Ogólne* w parametrze *Wyślij wartość wyjściową jako* (zob. [Okno parametrów a: Ogólne z typem czujnika: Rezystancja zależna od temperatury](#), str. 28).

### Typ danych obiektu wartości progowej

Opcje: 1 bit  
1 bajt [0...+255]

Wybór opcji *1 bit*:

Zależne parametry:

#### Wyślij gdy poniżej wartości progowej

Opcje: Nie wysyłaj telegramu  
Wyślij telegram ZAŁ.  
Wyślij telegram WYŁ.

#### Wyślij gdy powyżej wartości progowej

Opcje: Nie wysyłaj telegramu  
Wyślij telegram ZAŁ.  
Wyślij telegram WYŁ.

- *Nie wysyłaj telegramu*: Nie następuje żadna reakcja.
- *Wyślij telegram ZAŁ.*: Wysłany zostanie telegram o wartości 1.
- *Wyślij telegram WYŁ.*: Wysłany zostanie telegram o wartości 0.

#### Minimalny czas poniżej wartości

#### Minimalny czas powyżej wartości

Opcje: Brak  
5/10/30 s  
1/5/10/30 min  
1/6/12/24 h

- *Brak*: Wartość progowa jest wysyłana bezpośrednio.

Przy użyciu dalszych opcji czasu można odpowiednio wybierać minimalny czas trwania. Jeżeli w ciągu minimalnego czasu trwania warunek wysłania cofnie się, nic nie zostanie wysłane.

Wybór opcji 1 bajt [0...+255]:

Zależne parametry:

**Wyślij gdy poniżej wartości progowej [0...+255]**

Opcje:            0...255

**Wyślij gdy powyżej wartości progowej [0...+255]**

Opcje:            0...255

Wartość w zakresie od 0 do 255 można wprowadzać w krokach co jeden.

**Minimalny czas poniżej wartości**

**Minimalny czas powyżej wartości**

Opcje:            Brak  
                    5/10/30 s  
                    1/5/10/30 min  
                    1/6/12/24 h

- *Brak*: Wartość progowa jest wysyłana bezpośrednio.

Przy użyciu dalszych opcji czasu można odpowiednio wybierać minimalny czas trwania. Jeżeli w ciągu minimalnego czasu trwania warunek wysłania cofnie się, nie zostanie wysłany żaden telegram.

### 3.2.2.8

#### Okno parametrów a: *Wartość progowa 1 - Wyjście*

Poniższe dane obowiązują również dla a: *Wartość progowa 2 - Wyjście*.

The screenshot shows a software interface for configuring KNX parameters. On the left is a tree view with the following items: 'Ogólne', 'a: Ogólne', 'a: Wyjście', 'a: Wartość progowa 1', 'a: Wartość progowa 1 Wyjście' (highlighted in blue), 'a: Wartość progowa 2', 'a: Wartość progowa 2 Wyjście', 'b: Ogólne', 'c: Ogólne', 'd: Ogólne', 'Obliczenie 1', 'Obliczenie 2', 'Obliczenie 3', and 'Obliczenie 4'. The main area on the right is titled 'Wyślij obiekt wartości progowej' and contains three settings: 1. A dropdown menu set to 'W przypadku zmiany i cyklicznie'. 2. A dropdown menu for 'Wyślij gdy poniżej wartości progowej, co' set to '30 s'. 3. A dropdown menu for 'Wyślij gdy powyżej wartości progowej, co' set to '30 s'.

#### Wyślij obiekt wartości progowej

Opcje:           W przypadku zmiany  
                  W przypadku zmiany i cyklicznie

Ten parametr określa zachowanie wysyłania obiektu wartości progowej.

- *W przypadku zmiany*: Obiekt wartości progowej wysyłany jest w przypadku zmiany.
- *W przypadku zmiany i cyklicznie*: Obiekt wartości progowej wysyłany jest cyklicznie w przypadku zmiany. Obiekt wartości progowej wysyłany jest cyklicznie do momentu, aż wartość spadnie odpowiednio poniżej lub wzrośnie powyżej innej granicy.

Zależne parametry:

**Wyślij gdy poniżej wartości progowej, co**

**Wyślij gdy powyżej wartości progowej, co**

Opcje:           5/10/30 s  
                  1/5/10/30 min  
                  1/6/12/24 h

Przy użyciu tych dwóch parametrów ustawia się moment, w którym spadek poniżej dolnej granicy lub przekroczenie górnej granicy mają być wysyłane cyklicznie.

### 3.2.3

#### Okno parametrów a: *Ogólne* z typem czujnika: *Prąd/Napięcie/Rezystancja*

Możliwości ustawień w przypadku typu czujnika *Prąd/Napięcie/Rezystancja*.

Poniższe dane obowiązują również dla okien parametrów b...d: *Ogólne*.

|                              |                                                                     |                                |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Ogólne                       | Zastosuj wejście                                                    | Tak                            |
| a: Ogólne                    | Typ czujnika                                                        | Natężenie/Napięcie/Rezystancja |
| a: Wyjście                   | Wyjście czujnika                                                    | 0...10 V                       |
| a: Wartość progowa 1         | Wyślij wartość wyjściową jako                                       | 1 bajt [0...+255]              |
| a: Wartość progowa 1 Wyjście | Określenie zakresu pomiarowego                                      |                                |
| a: Wartość progowa 2         | Dolna gran. pomiaru w x% względem wartości końcowej zakresu pomiaru | 0                              |
| a: Wartość progowa 2 Wyjście | Wysyłana wartość wyjściowa przy dolnej granicy pom. [0...+255]      | 0                              |
| b: Ogólne                    | Górna granica pomiaru w x% wzgl. wartości końcowej zakresu pomiaru  | 100                            |
| c: Ogólne                    | Wysyłana wartość wyjściowa przy górnej granicy pomiaru [0...+255]   | 255                            |
| d: Ogólne                    |                                                                     |                                |
| Obliczenie 1                 |                                                                     |                                |
| Obliczenie 2                 |                                                                     |                                |
| Obliczenie 3                 |                                                                     |                                |
| Obliczenie 4                 |                                                                     |                                |

#### Zastosuj wejście

Opcje: Nie  
Tak

Ten parametr uaktywnia wejście a.

Wyświetlane są przy tym pozostałe parametry i obiekty komunikacyjne.

#### Typ czujnika

Opcje: Natężenie/Napięcie/Rezystancja  
Rezystancja zależna od temperatury  
Bezpotencjałowe czytanie styków

Przy użyciu tego parametru ustawia się typ czujnika.

Wybór opcji *Natężenie/Napięcie/Rezystancja*

Zależne parametry:

### Wyjście czujnika

Opcje: 0...1 V  
0...5 V  
0...10 V  
1...10 V  
0...20 mA  
4...20 mA  
0...1.000 omów

Ten parametr służy do ustawienia zakresu wejściowego podłączonego czujnika pod kątem wyjścia czujnika.

### Wyślij wartość wyjściową jako

Opcje: 1 bajt [0...+255]  
1 bajt [-128...+127]  
2 bajty [0...+65.535]  
2 bajty [-32.768...+32.767]  
2 bajty [zmiennoprzecinkowa]  
4 bajty [zmiennoprzecinkowa IEEE]

Przy użyciu tego parametru można określić, w jakim formacie ma być wysyłana wartość wyjściowa.

Jeżeli ustawiona jest opcja *2 bajty [zmiennoprzecinkowa]* lub *4 bajty [zmiennoprzecinkowa IEEE]*, wówczas w oknie parametrów poniżej wyświetlony zostanie każdorazowo kolejny parametr.

### Co to jest wartość wyjściowa?

Wejście analogowe rejestruje wartość mierzoną czujnika, przekształca ją według ustawionych parametrów i wysyła do magistrali. Taka wysłana wartość określana jest mianem wartości wyjściowej.

### Określenie zakresu pomiarowego

|                              |                                                                     |                                |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Ogólne                       | Zastosuj wejście                                                    | Tak                            |
| a: Ogólne                    | Typ czujnika                                                        | Natężenie/Napięcie/Rezystancja |
| a: Wyjście                   | Wyjście czujnika                                                    | 0...10 V                       |
| a: Wartość progowa 1         | Wyślij wartość wyjściową jako                                       | 1 bajt [0...+255]              |
| a: Wartość progowa 1 Wyjście | Określenie zakresu pomiarowego                                      |                                |
| a: Wartość progowa 2         | Dolna gran. pomiaru w x% względem wartości końcowej zakresu pomiaru | 0                              |
| a: Wartość progowa 2 Wyjście | Wysyłana wartość wyjściowa przy dolnej granicy pom. [0...+255]      | 0                              |
| b: Ogólne                    | Górna granica pomiaru w x% wzgl. wartości końcowej zakresu pomiaru  | 100                            |
| c: Ogólne                    | Wysyłana wartość wyjściowa przy górnej granicy pomiaru [0...+255]   | 255                            |
| d: Ogólne                    |                                                                     |                                |
| Obliczenie 1                 |                                                                     |                                |
| Obliczenie 2                 |                                                                     |                                |
| Obliczenie 3                 |                                                                     |                                |
| Obliczenie 4                 |                                                                     |                                |

Poniższe 4 parametry zależne są od parametru *Wyślij wartość wyjściową jako*.

W zależności od wybranej opcji zmieniają się ustawione wstępnie wartości. W przypadku opcji *2 bajty [zmiennoprzecinkowa]* lub *4 bajty [zmiennoprzecinkowa IEEE]* wyświetlony zostanie dodatkowo parametr *Współczynnik*.

Poniższy opis stanowi przykład dla wszystkich możliwych do ustawienia opcji.

### **Dolna gran. pomiaru w x % względem wartości końcowej zakresu pomiaru**

Opcje: 0...100

### **Górna granica pomiaru w x % wzgl. wartości końcowej zakresu pomiaru**

Opcje: 0...100

Przy pomocy tych dwóch parametrów ustawić można dolną i górną granicę pomiaru w x % wartości końcowej zakresu pomiaru. W przypadku nieosiągnięcia lub przekroczenia ustawionej dolnej i górnej granicy pomiaru obiekt komunikacyjny *Wartość mierzona – wejście a* wyśle 1. Jeżeli wartość mierzona znajduje się pomiędzy obiema wartościami granicznymi, wówczas obiekt komunikacyjny wyśle 0.

### **Co to jest wartość krańcowa zakresu pomiaru?**

Wartość końcowa zakresu pomiaru to maksymalna wartość napięcia, prądu, rezystancji lub temperatury, ustawiana w parametrze *Wyjście czujnika*, np. wartość końcowa zakresu pomiaru czujnika z wyjściem sygnału 0...10 V wynosi 10 V.

### **Wysyłana wartość wyjściowa przy dolnej granicy pom. [0...+255]**

Opcje: 0...255

### **Wysyłana wartość wyjściowa przy górnej granicy pomiaru [0...+255]**

Opcje: 0...255

Przy pomocy tych dwóch parametrów można ustawić wysyłaną wartość wyjściową przy dolnej i górnej granicy pomiaru [0...+255]. Krzywa pomiaru przebiega przy tym liniowo pomiędzy dolną a górną granicą pomiaru.

### **Co to jest granica pomiaru?**

Przy pomocy granicy pomiaru określa się, do jakich ustawionych wartości sygnał podłączonego czujnika ma być analizowany wejście analogowe. Można każdorazowo ustawić górną i dolną granicę pomiaru.

| Przykład                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Podłączany jest czujnik o zakresie pomiaru 0...1.000 omów, ale analiza krzywej pomiaru ma zachodzić wyłącznie w zakresie od 10 do 90 % (100...900 omów). W takim przypadku granice pomiaru wynoszą 100 i 900 omów. |

Wybór opcji 2 bajty [zmiennoprzecinkowa] dla parametru *Wyślij wartość wyjściową jako:*

Zależny parametr:

**Współcz. dla wart. wyjściowych i prog.**

Opcje: 0,01  
0,1  
1  
10  
100

Wybór opcji 4 bajty [zmiennoprzecinkowa IEEE] dla parametru *Wyślij wartość wyjściową jako:*

Zależny parametr:

**Współcz. dla wart. wyjściowych i prog.**

Opcje: 0,000001  
0,00001  
0,0001  
0,001  
0,01  
0,1  
1  
10  
100  
1 000  
10 000  
100 000  
1 000 000

Parametr ten służy do ustawienia współczynników wartości wyjściowej i progowej.

| Przykład                                         |
|--------------------------------------------------|
| Opcja 1: Wartość wyjściowa jest przenoszona 1:1. |

Wprowadzenie współczynnika umożliwia "przeliczanie jednostek", tzn. wartość wyjściowa jest równa wysyłanej wartości wyjściowej razy ustawiony współczynnik.

### 3.2.3.1

#### Okno parametrów a: *Wyjście*

To okno parametrów jest aktywowane, jeśli w [Okno parametrów a: Ogólne z typem czujnika: Prąd/Napięcie/Rezystancja](#), str. 42, parametr *Zastosuj wejście* ustawiony został na *Tak*.

The screenshot shows the 'a: Wyjście' (Output) parameter window. On the left is a navigation menu with options: Ogólne, a: Ogólne, a: Wyjście (selected), a: Wartość progowa 1, a: Wartość progowa 1 Wyjście, a: Wartość progowa 2, a: Wartość progowa 2 Wyjście, b: Ogólne, c: Ogólne, d: Ogólne, Obliczenie 1, Obliczenie 2, Obliczenie 3, and Obliczenie 4. The main area contains four settings: 'Prędkość próbkowania' (Sampling rate) set to '< - Wskazówka' (Indicator), 'Filtr' (Filter) set to 'Nieaktywny' (Inactive), 'Wyślij wartość wyjściową' (Send output value) set to 'Cyklicznie' (Cyclically), and 'Wartość wyjściowa jest wysyłana, co' (Output value is sent every) set to '5 s'.

#### Prędkość próbkowania

Sygnał czujnika wejścia mierzony jest raz na sekundę.

#### Filtr

Opcje: Nieaktywny  
Niskie (wartość średnia z 4 pomiarów)  
Średnie (wartość średnia z 16 pomiarów)  
Wysokie (wartość średnia z 64 pomiarów)

Ten parametr służy do ustawiania filtra (średniej kroczącej). W ten sposób wartość wyjściową można ustawić przy pomocy trzech różnych opcji.

- *Nieaktywny*: Filtr jest nieaktywny
- *Niski*: Wartość wyjściowa jako wartość średnia z 4 pomiarów
- *Średni*: Wartość wyjściowa jako wartość średnia z 16 pomiarów
- *Wysoki*: Wartość wyjściowa jako wartość średnia z 64 pomiarów

#### Ważne

W przypadku zastosowania filtra wartość wyjściowa jest "wygładzana" przez wartość średnią i jest dostępna do dalszej edycji. W ten sposób filtr ma bezpośredni wpływ na wartości progowe i wartości obliczeniowe. Im wyższy stopień filtracji, tym wyższe wygładzenie. Oznacza to, iż zmiany wartości wyjściowej będą wolniejsze.

Przykład: W przypadku skokowej zmiany sygnału czujnika przy pomocy ustawienia *Średni* dotarcie wartości wyjściowej zajmuje 16 sekund.

### Wyślij wartość wyjściową

Opcje: Na żądanie  
W przypadku zmiany  
Cyklicznie  
W przypadku zmiany i cyklicznie

Przy użyciu tego parametru można określić, w jaki sposób ma być wysyłana wartość wyjściowa.

- *Na żądanie*: Wartość wyjściowa wysyłana jest na żądanie.

Pojawia się obiekt komunikacyjny *Żądaj wartości wyjściowej – Wejście a*.

Po odebraniu wartości 1 w tym obiekcie komunikacyjnym aktualna wartość wyjściowa zostaje wysłana jednorazowo do obiektu komunikacyjnego *Wartość wyjściowa – Wejście a*.

- *W przypadku zmiany*: Wartość wyjściowa wysyłana jest w przypadku zmiany.
- *Cyklicznie*: Wartość wyjściowa wysyłana jest cyklicznie.
- *W przypadku zmiany i cyklicznie*: Wartość wyjściowa wysyłana jest cyklicznie w przypadku zmiany.

Wybór opcji *W przypadku zmiany*, *Cyklicznie* i *W przypadku zmiany i cyklicznie*:

Zależne parametry:

### Wartość wyjściowa jest wysyłana, co

Opcje: 5/10/30 s  
1/5/10/30 min  
1/6/12/24 h

Przy użyciu tego dodatkowego parametru można ustawić przedział czasowy, w którym ma zachodzić wysyłanie cykliczne.

### Wartość wyjściowa wysyłana od x% zmiany względem zakresu wyjściowego

Opcje: 1...10...200

Przy użyciu tego parametru można określić, od jakiej zmiany procentowej zakresu wyjściowego ma być wysyłana wartość wyjściowa.

W przypadku opcji 2 wartość wyjściowa jest wysyłana od zmiany 2 % zakresu wyjściowego.

### Co to jest zakres wyjściowy?

Zakres wyjściowy określany jest przez ustawione wartości dla górnej i dolnej granicy pomiaru. Różnica pomiędzy górną a dolną granicą pomiaru stanowi zakres wyjściowy.

#### Przykład

Jeżeli dolna granica pomiaru czujnika (0...1.000 omów) ustawiona zostanie na 10 % (100 omów) a górna granica pomiaru na 90 % (900 omów), wówczas zakres wyjściowy wynosi (900 omów – 100 omów) = 800 omów. 2 % z 800 omów = 16 omów.

### 3.2.3.2 Okno parametrów a: *Wartość progowa 1*

Poniższe dane obowiązują również dla a: *Wartość progowa 2*.

|                              |                                          |                      |
|------------------------------|------------------------------------------|----------------------|
| Ogólne                       | Zastosuj wartość progową                 | Tak                  |
| a: Ogólne                    |                                          |                      |
| a: Wyjście                   |                                          |                      |
| a: Wartość progowa 1         | Dolna granica pasma tolerancji           | 0                    |
| a: Wartość progowa 1 Wyjście | Górna granica pasma tolerancji           | 255                  |
| a: Wartość progowa 2         |                                          |                      |
| a: Wartość progowa 2 Wyjście | Możliwość zmiany granic przez magistralę | Nie                  |
| b: Ogólne                    |                                          |                      |
| c: Ogólne                    | Typ danych obiektu wartości progowej     | 1 bit                |
| d: Ogólne                    | Wyślij gdy poniżej wartości progowej     | Wyślij telegram WYŁ. |
| Obliczenie 1                 | Minimalny czas poniżej wartości          | Brak                 |
| Obliczenie 2                 | Wyślij gdy powyżej wartości progowej     | Wyślij telegram ZAŁ. |
| Obliczenie 3                 |                                          |                      |
| Obliczenie 4                 | Minimalny czas powyżej wartości          | Brak                 |

#### Zastosuj wartość progową

Opcje: Nie  
Tak

Przy użyciu tego parametru można określić, czy wartość progowa 1 ma być używana. Po wybraniu opcji *Tak* pojawia się obiekt komunikacyjny *Wartość progowa – Wejście a Wartość progowa 1*.

#### Dolna granica pasma tolerancji

#### Górna granica pasma tolerancji

Opcje: W zależności od parametru  
*Wyślij wartość wyjściową jako* [Okno parametrów a: Ogólne z typem czujnika: Prąd/Napięcie/Rezystancja](#)

Przy użyciu tych dwóch parametrów ustawia się dolną i górną granicę pasma tolerancji.

W celu uzyskania dalszych informacji zob.: [Załączniki](#)

#### Wskazówka

Ustawienie parametru *Wyślij wartość wyjściową jako* w oknie parametrów a: *Ogólne* determinuje ustawienie wstępne różnych wartości granicznych (zob. [Okno parametrów a: Ogólne z typem czujnika: Prąd/Napięcie/Rezystancja](#), str. 42).

### Możliwość zmiany granic przez magistralę

Opcje: Nie  
Tak

Przy użyciu tego parametru można określić, czy możliwe jest modyfikowanie granic przez magistralę.

- *Tak*: Dodatkowo wyświetlane są następujące obiekty komunikacyjne:

*Zmień – wejście a dolna granica wartości progowej 1*

*Zmień – wejście a górna granica wartości progowej 1*

#### Ważne

Formaty wartości tych obiektów komunikacyjnych są zgodne z formatem ustawionym w oknie parametrów a: *Ogólne* w parametrze *Wyślij wartość wyjściową jako* (zob. [Okno parametrów a: Ogólne z typem czujnika: Prąd/Napięcie/Rezystancja](#), str. 42). Wartości muszą być wysyłane w tym samym formacie, co wartość wyjściowa wejścia.

### Typ danych obiektu wartości progowej

Opcje: 1 bit  
1 bajt [0...+255]

Wybór opcji *1 bit*:

Zależne parametry:

#### Wyślij gdy poniżej wartości progowej

Opcje: Nie wysyłaj telegramu  
Wyślij telegram ZAL.  
Wyślij telegram WYL.

#### Wyślij gdy powyżej wartości progowej

Opcje: Nie wysyłaj telegramu  
Wyślij telegram ZAL.  
Wyślij telegram WYL.

- Nie wysyłaj telegramu: Nie następuje żadna reakcja.
- *Wyślij telegram ZAL.*: Wysłany zostanie telegram o wartości 1.
- *Wyślij telegram WYL.*: Wysłany zostanie telegram o wartości 0.

#### Minimalny czas poniżej wartości

#### Minimalny czas powyżej wartości

Opcje: Brak  
5/10/30 s  
1/5/10/30 min  
1/6/12/24 h

- *Brak*: Wartość progowa jest wysyłana bezpośrednio.

Przy użyciu dalszych opcji czasu można odpowiednio wybierać minimalny czas trwania. Jeżeli w ciągu minimalnego czasu trwania warunek wysłania cofnie się, nic nie zostanie wysłane.

Wybór opcji 1 bajt [0...+255]:

Zależne parametry:

**Wyślij gdy poniżej wartości progowej [0...+255]**

Opcje:            0...255

**Wyślij gdy powyżej wartości progowej [0...+255]**

Opcje:            0...255

Wartość w zakresie od 0 do 255 można wprowadzać w krokach co jeden.

**Minimalny czas poniżej wartości**

**Minimalny czas powyżej wartości**

Opcje:            Brak  
                    5/10/30 s  
                    1/5/10/30 min  
                    1/6/12/24 h

- *Brak*: Wartość progowa jest wysyłana bezpośrednio.

Przy użyciu dalszych opcji czasu można odpowiednio wybierać minimalny czas trwania. Jeżeli w ciągu minimalnego czasu trwania warunek wysłania cofnie się, nie zostanie wysłany żaden telegram.

### 3.2.3.3 Okno parametrów a: Wartość progowa 1 - Wyjście

Poniższe dane obowiązują również dla a: Wartość progowa 2 - Wyjście.

|                              |                                          |                                 |
|------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------|
| Ogólne                       | Wyślij obiekt wartości progowej          | W przypadku zmiany i cyklicznie |
| a: Ogólne                    |                                          |                                 |
| a: Wyjście                   | Wyślij gdy poniżej wartości progowej, co | 30 s                            |
| a: Wartość progowa 1         |                                          |                                 |
| a: Wartość progowa 1 Wyjście | Wyślij gdy powyżej wartości progowej, co | 30 s                            |
| a: Wartość progowa 2         |                                          |                                 |
| a: Wartość progowa 2 Wyjście |                                          |                                 |
| b: Ogólne                    |                                          |                                 |
| c: Ogólne                    |                                          |                                 |
| d: Ogólne                    |                                          |                                 |
| Obliczenie 1                 |                                          |                                 |
| Obliczenie 2                 |                                          |                                 |
| Obliczenie 3                 |                                          |                                 |
| Obliczenie 4                 |                                          |                                 |

#### Wyślij obiekt wartości progowej

Opcje: W przypadku zmiany  
W przypadku zmiany i cyklicznie

Ten parametr określa zachowanie wysyłania obiektu wartości progowej.

- *W przypadku zmiany*: Obiekt wartości progowej wysyłany jest w przypadku zmiany.
- *W przypadku zmiany i cyklicznie*: Obiekt wartości progowej wysyłany jest cyklicznie w przypadku zmiany. Obiekt wartości progowej wysyłany jest cyklicznie do momentu, aż wartość spadnie odpowiednio poniżej lub wzrośnie powyżej innej granicy.

Zależne parametry:

**Wyślij gdy poniżej wartości progowej, co**

**Wyślij gdy powyżej wartości progowej, co**

Opcje: 5/10/30 s  
1/5/10/30 min  
1/6/12/24 h

Przy użyciu tych dwóch parametrów ustawia się moment, w którym spadek poniżej dolnej granicy lub przekroczenie górnej granicy mają być wysyłane cyklicznie.

### 3.2.4

#### Okno parametrów a: *Ogólne* z typem czujnika: *Bezpotencjałowe czytanie styków*

Możliwości ustawień w przypadku typu czujnika *Bezpotencjałowe czytanie styków*.

Poniższe dane obowiązują również dla okien parametrów *b...d: Ogólne*.

The screenshot shows a software interface for configuring a KNX device. On the left is a sidebar with a tree view containing the following items: 'Ogólne', 'a: Ogólne' (highlighted in blue), 'a: Wyjście', 'a: Wartość progowa 1', 'a: Wartość progowa 1 Wyjście', 'a: Wartość progowa 2', 'a: Wartość progowa 2 Wyjście', 'b: Ogólne', 'c: Ogólne', 'd: Ogólne', 'Obliczenie 1', 'Obliczenie 2', 'Obliczenie 3', and 'Obliczenie 4'. The main area on the right is titled 'Zastosuj wejście' and contains four configuration options, each with a dropdown menu: 'Zastosuj wejście' (set to 'Tak'), 'Typ czujnika' (set to 'Bezpotencjałowe czytanie styków'), 'Sygnał ZAŁ. przy styku' (set to 'Otwarty'), and 'Wartość wyjściowa jest wysyłana jako' (set to '1 bit').

#### Zastosuj wejście

Opcje: Nie  
Tak

Ten parametr uaktywnia wejście a.

Wyświetlane są przy tym pozostałe parametry i obiekty komunikacyjne.

#### Typ czujnika

Opcje: Natężenie/Napięcie/Rezystancja  
Rezystancja zależna od temperatury  
Bezpotencjałowe czytanie styków

Przy użyciu tego parametru ustawia się typ czujnika.

Wybór opcji *Bezpotencjałowe czytanie styków*:

Zależne parametry:

#### Sygnał ZAŁ. przy styku

Opcje: Zamknięty  
Otwarty

Przy użyciu tego parametru ustawia się stan styków w przypadku sygnału ZAŁ.

- *Zamknięty*: Styk jest zamknięty w przypadku sygnału ZAŁ.
- *Otwarty*: Styk jest otwarty w przypadku sygnału ZAŁ.

#### Wartość wyjściowa jest wysyłana jako

Ten parametr jest wstępnie ustawiony na stałe na *1 bit*.

Wartość bitu 0 = sygnał WYŁ.

Wartość bitu 1 = sygnał ZAŁ.

### 3.2.4.1

#### Okno parametrów a: Wyjście

To okno parametrów jest aktywowane, jeśli w [Okno parametrów a: Ogólne z typem czujnika: Bezpotencjałowe czytanie styków](#), str. 53, parametr *Zastosuj wejście* ustawiony został na *Tak*.

#### Wyślij wartość wyjściową

Opcje:        Na żądanie  
              W przypadku zmiany  
              Cyklicznie  
              W przypadku zmiany i cyklicznie

Przy użyciu tego parametru można określić, w jaki sposób ma być wysyłana wartość wyjściowa.

- *Na żądanie*: Wartość wyjściowa wysyłana jest na żądanie.

Pojawia się obiekt komunikacyjny *Żądaj wartości wyjściowej – Wejście a*.

Po odebraniu wartości 1 w tym obiekcie komunikacyjnym aktualna wartość wyjściowa zostaje wysłana jednorazowo do obiektu komunikacyjnego *Wartość wyjściowa – Wejście a*.

- *W przypadku zmiany*: Wartość wyjściowa wysyłana jest w przypadku zmiany.
- *Cyklicznie*: Wartość wyjściowa wysyłana jest cyklicznie.
- *W przypadku zmiany i cyklicznie*: Wartość wyjściowa wysyłana jest cyklicznie w przypadku zmiany.

Wybór opcji *W przypadku zmiany*, *Cyklicznie* i *W przypadku zmiany i cyklicznie*:

Zależne parametry:

#### Wartość wyjściowa jest wysyłana, co

Opcje:        5/10/30 s  
              1/5/10/30 min  
              1/6/12/24 h

Przy użyciu tego dodatkowego parametru można ustawić przedział czasowy, w którym ma zachodzić wysyłanie cykliczne.

### 3.2.4.2 Okno parametrów a: *Wartość progowa 1*

Poniższe dane obowiązują również dla a: *Wartość progowa 2*.

|                              |                                      |                      |
|------------------------------|--------------------------------------|----------------------|
| Ogólne                       | Zastosuj wartość progową             | Tak                  |
| a: Ogólne                    | Typ danych obiektu wartości progowej | 1 bit                |
| a: Wyjście                   | Wyślij gdy sygnał WYŁ.               | Wyślij telegram WYŁ. |
| a: Wartość progowa 1         | Minimalny czas trwania sygnału WYŁ.  | Brak                 |
| a: Wartość progowa 1 Wyjście | Wyślij gdy sygnał ZAŁ.               | Wyślij telegram ZAŁ. |
| a: Wartość progowa 2         | Minimalny czas trwania sygnału ZAŁ.  | Brak                 |
| a: Wartość progowa 2 Wyjście |                                      |                      |
| b: Ogólne                    |                                      |                      |
| c: Ogólne                    |                                      |                      |
| d: Ogólne                    |                                      |                      |
| Obliczenie 1                 |                                      |                      |
| Obliczenie 2                 |                                      |                      |
| Obliczenie 3                 |                                      |                      |
| Obliczenie 4                 |                                      |                      |

#### Zastosuj wartość progową

Opcje: Nie  
Tak

Przy użyciu tego parametru można określić, czy wartość progowa 1 ma być używana. Po wybraniu opcji *Tak* pojawia się obiekt komunikacyjny *Wartość progowa – Wejście a Wartość progowa 1*.

#### Typ danych obiektu wartości progowej

Opcje: 1 bit  
1 bajt [0...+255]

Wybór opcji 1 bit:

Zależne parametry:

### Wyślij gdy sygnał WYŁ.

Opcje: Nie wysyłaj telegramu  
Wyślij telegram ZAŁ.  
Wyślij telegram WYŁ.

### Wyślij gdy sygnał ZAŁ.

Opcje: Nie wysyłaj telegramu  
Wyślij telegram ZAŁ.  
Wyślij telegram WYŁ.

- Nie wysyłaj telegramu: Nie następuje żadna reakcja.
- *Wyślij telegram ZAŁ.*: Wysłany zostanie telegram o wartości 1.
- *Wyślij telegram WYŁ.*: Wysłany zostanie telegram o wartości 0.

### Minimalny czas trwania sygnału WYŁ.

### Minimalny czas trwania sygnału ZAŁ.

Opcje: Brak  
5/10/30 s  
1/5/10/30 min  
1/6/12/24 h

- *Brak*: Wartość progowa jest wysyłana bezpośrednio.

Przy użyciu dalszych opcji czasu można odpowiednio wybierać minimalny czas trwania. Jeżeli w ciągu minimalnego czasu trwania warunek wysłania cofnie się, nie zostanie wysłany żaden telegram.

Wybór opcji 1 bajt [0...+255]:

Zależne parametry:

### Wyślij gdy sygnał WYŁ.

[0...+255]

Opcje: 0...255

### Wyślij gdy sygnał ZAŁ.

[0...+255]

Opcje: 0...255

Wartość w zakresie od 0 do 255 można wprowadzać w krokach co jeden.

### Minimalny czas trwania sygnału WYŁ.

### Minimalny czas trwania sygnału ZAŁ.

Opcje: Brak  
5/10/30 s  
1/5/10/30 min  
1/6/12/24 h

- *Brak*: Wartość progowa jest wysyłana bezpośrednio.

Przy użyciu dalszych opcji czasu można odpowiednio wybierać minimalny czas trwania. Jeżeli w ciągu minimalnego czasu trwania warunek wysłania cofnie się, nie zostanie wysłany żaden telegram.

### 3.2.4.3

#### Okno parametrów a: *Wartość progowa 1 - Wyjście*

Poniższe dane obowiązują również dla a: *Wartość progowa 2 - Wyjście*.

The screenshot shows a software interface for configuring KNX parameters. On the left is a tree view with the following items: Ogólne, a: Ogólne, a: Wyjście, a: Wartość progowa 1, **a: Wartość progowa 1 Wyjście** (highlighted), a: Wartość progowa 2, a: Wartość progowa 2 Wyjście, b: Ogólne, c: Ogólne, d: Ogólne, Obliczenie 1, Obliczenie 2, Obliczenie 3, and Obliczenie 4. The main area on the right is titled 'Wyślij obiekt wartości progowej' and contains three settings: 1. 'W przypadku zmiany i cyklicznie' (dropdown menu), 2. 'Wyślij gdy sygnał WYŁ., co' (dropdown menu showing '30 s'), and 3. 'Wyślij gdy sygnał ZAŁ., co' (dropdown menu showing '30 s').

#### Wyślij obiekt wartości progowej

Opcje:           W przypadku zmiany  
                  W przypadku zmiany i cyklicznie

Ten parametr określa zachowanie wysyłania obiektu wartości progowej.

- *W przypadku zmiany*: Obiekt wartości progowej wysyłany jest w przypadku zmiany.
- *W przypadku zmiany i cyklicznie*: Obiekt wartości progowej wysyłany jest cyklicznie w przypadku zmiany. Obiekt wartości progowej wysyłany jest cyklicznie do momentu, aż wartość spadnie odpowiednio poniżej lub wzrośnie powyżej innej granicy.

Zależne parametry:

**Wyślij, gdy sygnał WYŁ., co**

**Wyślij, gdy sygnał ZAŁ., co**

Opcje:           5/10/30 s  
                  1/5/10/30 min  
                  1/6/12/24 h

Przy użyciu tych dwóch parametrów ustawia się moment, w którym w przypadku spadku poniżej dolnej granicy lub przekroczeniu górnej granicy następować ma cykliczne wysyłanie.

### 3.2.5

#### Okno parametrów *Obliczenie 1* – Typ obliczeń: *Porównaj*

Poniższe dane obowiązują również dla okien parametrów *Obliczenie 2*, *3* i *4*.

|                              |                                          |                                 |
|------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------|
| Ogólne                       | Zastosuj obliczenie                      | Tak                             |
| a: Ogólne                    | Typ obliczeń                             | Porównaj                        |
| a: Wyjście                   | Wejście 1                                | Wejście a Wartość wyjściowa     |
| a: Wartość progowa 1         | Wejście 2                                | Wejście b Wartość wyjściowa     |
| a: Wartość progowa 1 Wyjście | Funkcja                                  | Wejście 1 < Wejście 2           |
| a: Wartość progowa 2         | Histeresa<br>(w x% zakr. wyj. wejścia 1) | 5                               |
| a: Wartość progowa 2 Wyjście | Warunek spełniony                        | Wyślij telegram ZAŁ.            |
| b: Ogólne                    | Warunek nie spełniony                    | Wyślij telegram WYŁ.            |
| c: Ogólne                    | Wyślij wartość wyjściową                 | W przypadku zmiany i cyklicznie |
| d: Ogólne                    | Wartość wyjściowa jest wysyłana, co      | 5 s                             |
| <b>Obliczenie 1</b>          |                                          |                                 |
| Obliczenie 2                 |                                          |                                 |
| Obliczenie 3                 |                                          |                                 |
| Obliczenie 4                 |                                          |                                 |

#### Zastosuj obliczenie

Opcje: Nie  
Tak

Przy użyciu tego parametru można określić, czy ma być stosowane Obliczenie 1.

- Tak: Pojawia się obiekt komunikacyjny *Wyślij wartość wyjściową – Obliczenie 1*.

#### Typ obliczeń

Opcje: Porównaj  
Arytmetycznie

Przy użyciu tego parametru ustawić można typ obliczeń.

- *Porównaj*: Porównanie dwóch wartości wyjściowych
- *Arytmetycznie*: Arytmetyczne połączenie dwóch wartości wyjściowych

#### Wejście 1

Opcje: Wejście a Wartość wyjściowa  
Wejście b Wartość wyjściowa  
Wejście c Wartość wyjściowa  
Wejście d Wartość wyjściowa

#### Wejście 2

Opcje: Wejście a Wartość wyjściowa  
Wejście b Wartość wyjściowa  
Wejście c Wartość wyjściowa  
Wejście d Wartość wyjściowa

Przy pomocy tych dwóch parametrów wejściom 1 i 2 można przypisać wartości obiektu do porównania.

### Funkcja

Opcje: Wejście 1 < Wejście 2  
Wejście 1 > Wejście 2  
Wejście 1 = Wejście 2

Przy pomocy tego parametru można zdefiniować jedną z trzech dostępnych do wyboru funkcji porównawczych. Wejście 1 mniejsze niż wejście 2, wejście 1 większe niż wejście 2 lub wejście 1 równe wejściu 2.

### Histereza

(w x% zakr. wyj. wejścia 1)

Opcje: 1...5...100

Poprzez ustawienie tego parametru zdefiniować można rząd histerezy w zależności od zakresu wyjściowego wejścia 1.

### Warunek spełniony

Opcje: Nie wysyłaj telegramu  
Wyślij telegram ZAŁ.  
Wyślij telegram WYŁ.

### Warunek nie spełniony

Opcje: Nie wysyłaj telegramu  
Wyślij telegram ZAŁ.  
Wyślij telegram WYŁ.

Przy pomocy tego parametru można określić telegramy, które będą wysyłane w przypadku spełnienia lub niespełnienia funkcji porównawczej (warunek). Telegram przesyłany jest do magistrali za pomocą obiektu komunikacyjnego *Wyślij wartość wyjściową – Obliczenie 1*.

### Wyślij wartość wyjściową

Opcje: W przypadku zmiany  
W przypadku zmiany i cyklicznie

Przy użyciu tego parametru można określić, w jaki sposób ma być wysyłana wartość wyjściowa.

- *W przypadku zmiany*: Wartość wyjściowa wysyłana jest w przypadku zmiany.
- *W przypadku zmiany i cyklicznie*: Wartość wyjściowa wysyłana jest cyklicznie w przypadku zmiany.

Zależny parametr:

### Wartość wyjściowa jest wysyłana, co

Opcje: 5/10/30 s  
1/5/10/30 min  
1/6/12/24 h

Przy użyciu tego dodatkowego parametru można ustawić przedział czasowy, w którym ma następować wysyłanie cykliczne.

### 3.2.6

#### Okno parametrów *Obliczenie 1* – Typ obliczeń: *Arytmetycznie*

Poniższe dane obowiązują również dla parametrów *Obliczenie 2*, *3* i *4*.

|                              |                                     |                             |
|------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|
| Ogólne                       | Zastosuj obliczenie                 | Tak                         |
| a: Ogólne                    | Typ obliczeń                        | Arytmetycznie               |
| a: Wyjście                   | Wejście 1                           | Wejście a Wartość wyjściowa |
| a: Wartość progowa 1         | Wejście 2                           | Wejście b Wartość wyjściowa |
| a: Wartość progowa 1 Wyjście | Funkcja                             | Wejście 1 + Wejście 2       |
| a: Wartość progowa 2         | Wyślij wartość wyjściową jako       | 1 bajt [0...+255]           |
| a: Wartość progowa 2 Wyjście | Wyślij wartość wyjściową            | Cyklicznie                  |
| b: Ogólne                    | Wartość wyjściowa jest wysyłana, co | 5 s                         |
| c: Ogólne                    |                                     |                             |
| d: Ogólne                    |                                     |                             |
| <b>Obliczenie 1</b>          |                                     |                             |
| Obliczenie 2                 |                                     |                             |
| Obliczenie 3                 |                                     |                             |
| Obliczenie 4                 |                                     |                             |

#### Zastosuj obliczenie

Opcje: Nie  
Tak

Przy użyciu tego parametru można określić, czy ma być stosowane Obliczenie 1.

- Tak: Pojawia się obiekt komunikacyjny *Wyślij wartość wyjściową – Obliczenie 1*.

#### Typ obliczeń

Opcje: Porównaj  
Arytmetycznie

Przy użyciu tego parametru ustawić można typ obliczeń.

- *Porównaj*: Porównanie dwóch wartości wyjściowych
- *Arytmetycznie*: Arytmetyczne połączenie dwóch wartości wyjściowych

#### Wejście 1

Opcje: Wejście a Wartość wyjściowa  
Wejście b Wartość wyjściowa  
Wejście c Wartość wyjściowa  
Wejście d Wartość wyjściowa

#### Wejście 2

Opcje: Wejście a Wartość wyjściowa  
Wejście b Wartość wyjściowa  
Wejście c Wartość wyjściowa  
Wejście d Wartość wyjściowa

Przy pomocy tych dwóch parametrów wejściom 1 i 2 można przypisać wartości obiektu do porównania.

### Funkcja

Opcje: Wejście 1 + Wejście 2  
Wejście 1 - Wejście 2  
Średnia arytmetyczna

- *Wejście 1 + wejście 2*: Dodane zostaną wejście 1 i wejście 2.
- *Wejście 1 - wejście 2*: Od wejścia 1 odjęte zostanie wejście 2.
- *Średnia arytmetyczna*: Pomędzy wejściem 1 a wejściem 2 wyliczona zostanie średnia arytmetyczna.

### Wyślij wartość wyjściową jako

Opcje: 1 bajt [0...+255]  
1 bajt [-128...+127]  
2 bajty [0...+65.535]  
2 bajty [-32.768...+32.767]  
2 bajty [zmiennoprzecinkowa]  
4 bajty [zmiennoprzecinkowa IEEE]

Przy użyciu tego parametru można określić, w jakim formacie ma być wysyłana wartość wyjściowa.

#### Ważne

Ustawienie wymaga podawania wyniku obliczenia w odpowiednim formacie. W przeciwnym razie wynik zostanie ucięty.

Aby zapewnić pełną interoperacyjność w stosunku do pozostałych uczestników KNX, należy dla wyjścia wybierać zawsze taki typ danych, który wg KONNEX jest dozwolony dla obliczonej wielkości fizycznej!

### Wyślij wartość wyjściową

Opcje:           W przypadku zmiany  
                  Cyklicznie  
                  W przypadku zmiany i cyklicznie

Przy użyciu tego parametru można określić, w jaki sposób ma być wysyłana wartość wyjściowa.

- *W przypadku zmiany*: Wartość wyjściowa wysyłana jest w przypadku zmiany.
- *Cyklicznie*: Wartość wyjściowa wysyłana jest cyklicznie.
- *W przypadku zmiany i cyklicznie*: Wartość wyjściowa wysyłana jest cyklicznie w przypadku zmiany.

Wybór opcji *W przypadku zmiany i cyklicznie*:

Zależne parametry:

### Wartość wyjściowa jest wysyłana, co

Opcje:           5/10/30 s  
                  1/5/10/30 min  
                  1/6/12/24 h

Przy użyciu tego dodatkowego parametru można ustawić przedział czasowy, w którym ma następować wysyłanie cykliczne.

### Wartość wyjściowa wysyłana od x% zmiany zakresu wyjściowego wejścia 1

Opcje:           1...2...100

Przy użyciu tego parametru można określić, od jakiej zmiany procentowej zakresu wyjściowego wejścia 1 ma być wysyłana wartość wyjściowa obliczenia x.

W przypadku opcji 2 wartość wyjściowa jest wysyłana od zmiany 2 % wartości wyjściowej obliczenia x.

### Ważne

Zakres wyjściowy czujnika PT100 na wejściu a wynosi -50...+150 °C. Z tego wynika zakres wyjściowy równy 200 °C. 2 % z tego wynosi 4 °C, tzn., od zmiany ±4 °C wysyłana jest wartość wyjściowa obliczenia x.

### 3.3 Obiekty komunikacyjne

#### 3.3.1 Krótki przegląd obiektów komunikacyjnych

| Nr | Funkcja                        | Nazwa                                       | Typ punktu danych (DPT) | Długość | Flagi |   |   |   |   |
|----|--------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------|---------|-------|---|---|---|---|
|    |                                |                                             |                         |         | C     | R | W | T | U |
| 0  | Wartość wyjściowa              | Wejście a                                   | Zmienne                 | Zmienne | x     | x |   | x |   |
| 1  | Żądaj wartości wyjściowej      | Wejście a                                   | 1 009                   | 1 bit   | x     |   | x |   |   |
| 2  | Wartość mierzona poza zakresem | Wejście a                                   | 1 001                   | 1 bit   | x     |   | x |   |   |
| 3  | Wartość progowa                | Wejście a Wartość progowa 1                 | Zmienne                 | Zmienne | x     | x |   | x |   |
| 4  | Zmień                          | Wejście a Dolna granica wartości progowej 1 | Zmienne                 | Zmienne | x     | x |   | x |   |
| 5  | Zmień                          | Wejście a Górna granica wartości progowej 1 | Zmienne                 | Zmienne | x     | x |   | x |   |
| 6  | Wartość progowa                | Wejście a Wartość progowa 2                 | Zmienne                 | Zmienne | x     | x |   | x |   |
| 7  | Zmień                          | Wejście a Dolna granica wartości progowej 2 | Zmienne                 | Zmienne | x     | x |   | x |   |
| 8  | Zmień                          | Wejście a Górna granica wartości progowej 2 | Zmienne                 | Zmienne | x     | x |   | x |   |
| 9  | Wartość wyjściowa              | Wejście b                                   | Zmienne                 | Zmienne | x     | x |   | x |   |
| 10 | Żądaj wartości wyjściowej      | Wejście b                                   | 1 009                   | 1 bit   | x     |   | x |   |   |
| 11 | Wartość mierzona poza zakresem | Wejście b                                   | 1 001                   | 1 bit   | x     |   | x |   |   |
| 12 | Wartość progowa                | Wejście b Wartość progowa 1                 | Zmienne                 | Zmienne | x     | x |   | x |   |
| 13 | Zmień                          | Wejście b Dolna granica wartości progowej 1 | Zmienne                 | Zmienne | x     | x |   | x |   |
| 14 | Zmień                          | Wejście b Górna granica wartości progowej 1 | Zmienne                 | Zmienne | x     | x |   | x |   |
| 15 | Wartość progowa                | Wejście b Wartość progowa 2                 | Zmienne                 | Zmienne | x     | x |   | x |   |
| 16 | Zmień                          | Wejście b Dolna granica wartości progowej 2 | Zmienne                 | Zmienne | x     | x |   | x |   |
| 17 | Zmień                          | Wejście b Górna granica wartości progowej 2 | Zmienne                 | Zmienne | x     | x |   | x |   |
| 18 | Wartość wyjściowa              | Wejście c                                   | Zmienne                 | Zmienne | x     | x |   | x |   |
| 19 | Żądaj wartości wyjściowej      | Wejście c                                   | 1 009                   | 1 bit   | x     |   | x |   |   |
| 20 | Wartość mierzona poza zakresem | Wejście c                                   | 1 001                   | 1 bit   | x     |   | x |   |   |
| 21 | Wartość progowa                | Wejście c Wartość progowa 1                 | Zmienne                 | Zmienne | x     | x |   | x |   |
| 22 | Zmień                          | Wejście c Dolna granica wartości progowej 1 | Zmienne                 | Zmienne | x     | x |   | x |   |
| 23 | Zmień                          | Wejście c Górna granica wartości progowej 1 | Zmienne                 | Zmienne | x     | x |   | x |   |
| 24 | Wartość progowa                | Wejście c Wartość progowa 2                 | Zmienne                 | Zmienne | x     | x |   | x |   |
| 25 | Zmień                          | Wejście c Dolna granica wartości progowej 2 | Zmienne                 | Zmienne | x     | x |   | x |   |
| 26 | Zmień                          | Wejście c Górna granica wartości progowej 2 | Zmienne                 | Zmienne | x     | x |   | x |   |

# ABB i-bus® KNX

## Uruchomienie

| Nr | Funkcja                        | Nazwa                                       | Typ punktu danych (DPT) | Długość | Flagi |   |   |   |   |
|----|--------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------|---------|-------|---|---|---|---|
|    |                                |                                             |                         |         | C     | R | W | T | U |
| 27 | Wartość wyjściowa              | Wejście d                                   | Zmienne                 | Zmienne | x     | x |   | x |   |
| 28 | Żądaj wartości wyjściowej      | Wejście d                                   | 1 009                   | 1 bit   | x     |   | x |   |   |
| 29 | Wartość mierzona poza zakresem | Wejście d                                   | 1 001                   | 1 bit   | x     |   | x |   |   |
| 30 | Wartość progowa                | Wejście d Wartość progowa 1                 | Zmienne                 | Zmienne | x     | x |   | x |   |
| 31 | Zmień                          | Wejście d Dolna granica wartości progowej 1 | Zmienne                 | Zmienne | x     | x |   | x |   |
| 32 | Zmień                          | Wejście d Górna granica wartości progowej 1 | Zmienne                 | Zmienne | x     | x |   | x |   |
| 33 | Wartość progowa                | Wejście d Wartość progowa 2                 | Zmienne                 | Zmienne | x     | x |   | x |   |
| 34 | Zmień                          | Wejście d Dolna granica wartości progowej 2 | Zmienne                 | Zmienne | x     | x |   | x |   |
| 35 | Zmień                          | Wejście d Górna granica wartości progowej 2 | Zmienne                 | Zmienne | x     | x |   | x |   |
| 36 | Wyślij wartość wyjściową       | Obliczenie 1                                | Zmienne                 | 1 bit   | x     |   |   | x |   |
| 37 | Wyślij wartość wyjściową       | Obliczenie 2                                | Zmienne                 | 1 bit   | x     |   |   | x |   |
| 38 | Wyślij wartość wyjściową       | Obliczenie 3                                | Zmienne                 | 1 bit   | x     |   |   | x |   |
| 39 | Wyślij wartość wyjściową       | Obliczenie 4                                | Zmienne                 | 1 bit   | x     |   |   | x |   |
| 40 | Pracuje                        | Ogólne                                      | 1 003                   | 1 bit   | x     | x |   | x |   |
| 41 | Bajt stanu                     | Ogólne                                      | -                       | 1 bajt  | x     | x |   | x |   |

### 3.3.2

#### Obiekty komunikacyjne *Wejście a*

| Nr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Funkcja                   | Nazwa obiektu | Typ danych             | Flagi   |                        |     |       |                              |     |       |                                 |     |       |                                 |     |       |                                       |     |       |                                           |     |       |                                                |     |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------|------------------------|---------|------------------------|-----|-------|------------------------------|-----|-------|---------------------------------|-----|-------|---------------------------------|-----|-------|---------------------------------------|-----|-------|-------------------------------------------|-----|-------|------------------------------------------------|-----|--------|
| 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Wartość wyjściowa         | Wejście a     | Zmienne<br>Zmienna DPT | C, R, T |                        |     |       |                              |     |       |                                 |     |       |                                 |     |       |                                       |     |       |                                           |     |       |                                                |     |        |
| <p>Ten obiekt komunikacyjny służy do wysłania wartości wyjściowej do magistrali.</p> <p>Mogą być wysyłane następujące wartości:</p> <table><tr><td>Wartość 1-bitowa [0/1]</td><td>DPT</td><td>1 001</td></tr><tr><td>Wartość 1-bajtowa [0...+255]</td><td>DPT</td><td>5 010</td></tr><tr><td>Wartość 1-bajtowa [-128...+127]</td><td>DPT</td><td>6 010</td></tr><tr><td>Wartość 2-bajtowa [0...+65 535]</td><td>DPT</td><td>7 001</td></tr><tr><td>Wartość 2-bajtowa [-32 768...+32 767]</td><td>DPT</td><td>8 001</td></tr><tr><td>Wartość 2-bajtowa<br/>(zmiennoprzecinkowa)</td><td>DPT</td><td>9 001</td></tr><tr><td>Wartość 4-bajtowa<br/>[zmiennoprzecinkowa IEEE]</td><td>DPT</td><td>14 068</td></tr></table> |                           |               |                        |         | Wartość 1-bitowa [0/1] | DPT | 1 001 | Wartość 1-bajtowa [0...+255] | DPT | 5 010 | Wartość 1-bajtowa [-128...+127] | DPT | 6 010 | Wartość 2-bajtowa [0...+65 535] | DPT | 7 001 | Wartość 2-bajtowa [-32 768...+32 767] | DPT | 8 001 | Wartość 2-bajtowa<br>(zmiennoprzecinkowa) | DPT | 9 001 | Wartość 4-bajtowa<br>[zmiennoprzecinkowa IEEE] | DPT | 14 068 |
| Wartość 1-bitowa [0/1]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DPT                       | 1 001         |                        |         |                        |     |       |                              |     |       |                                 |     |       |                                 |     |       |                                       |     |       |                                           |     |       |                                                |     |        |
| Wartość 1-bajtowa [0...+255]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | DPT                       | 5 010         |                        |         |                        |     |       |                              |     |       |                                 |     |       |                                 |     |       |                                       |     |       |                                           |     |       |                                                |     |        |
| Wartość 1-bajtowa [-128...+127]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | DPT                       | 6 010         |                        |         |                        |     |       |                              |     |       |                                 |     |       |                                 |     |       |                                       |     |       |                                           |     |       |                                                |     |        |
| Wartość 2-bajtowa [0...+65 535]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | DPT                       | 7 001         |                        |         |                        |     |       |                              |     |       |                                 |     |       |                                 |     |       |                                       |     |       |                                           |     |       |                                                |     |        |
| Wartość 2-bajtowa [-32 768...+32 767]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | DPT                       | 8 001         |                        |         |                        |     |       |                              |     |       |                                 |     |       |                                 |     |       |                                       |     |       |                                           |     |       |                                                |     |        |
| Wartość 2-bajtowa<br>(zmiennoprzecinkowa)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | DPT                       | 9 001         |                        |         |                        |     |       |                              |     |       |                                 |     |       |                                 |     |       |                                       |     |       |                                           |     |       |                                                |     |        |
| Wartość 4-bajtowa<br>[zmiennoprzecinkowa IEEE]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | DPT                       | 14 068        |                        |         |                        |     |       |                              |     |       |                                 |     |       |                                 |     |       |                                       |     |       |                                           |     |       |                                                |     |        |
| <p><b>Co jest wysyłane w przypadku przekroczenia lub spadku o 10 %?</b></p> <p>Wartość mierzona jest wyświetlana i wysyłana do wysokości przepełnienia równej 10 %. Dotyczy to zarówno górnej jak i dolnej granicy. W pozostałych przypadkach wartość mierzona wysyłana jest nadal nieprzerwanie jako <i>Wartość mierzona +10 %</i>.</p> <p>W szczególności w przypadku dolnej granicy należy ponadto pamiętać o następujących rzeczach:</p> <p>Dotyczy to jednak wyłącznie sytuacji, gdy dolna granica jest różna od 0. Jeżeli dolna granica wynosi 0, wówczas nie można mówić o spadku poniżej dolnej granicy.</p>                                                                                                   |                           |               |                        |         |                        |     |       |                              |     |       |                                 |     |       |                                 |     |       |                                       |     |       |                                           |     |       |                                                |     |        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Żądaj wartości wyjściowej | Wejście a     | 1 bit<br>DPT 1.009     | C, W    |                        |     |       |                              |     |       |                                 |     |       |                                 |     |       |                                       |     |       |                                           |     |       |                                                |     |        |
| <p>Ten obiekt komunikacyjny pojawia się, jeżeli dla wartości wyjściowej wybrana jest opcja <i>Na żądanie</i>.</p> <p>Po odebraniu wartości 1 w tym obiekcie komunikacyjnym aktualna wartość wyjściowa zostaje wysłana jednorazowo do obiektu komunikacyjnego <i>Wartość wyjściowa – Wejście a</i>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                           |               |                        |         |                        |     |       |                              |     |       |                                 |     |       |                                 |     |       |                                       |     |       |                                           |     |       |                                                |     |        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                |           |                    |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------|--------------------|------|
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Wartość mierzona poza zakresem | Wejście a | 1 bit<br>DPT 1.001 | C, W |
| <p>Wartość telegramu:    1 = wartość mierzona poza zakresem<br/>                              0 = wartość mierzona w zakresie</p> <p>Obiekt komunikacyjny służy do wykrywania zerwania drutu lub zwarcia czujnika. Wykrywanie zerwania drutu, np. przy 1...10 V lub przy 4...20 mA. Sprawdzanie wykonywane jest ponownie przy każdym pomiarze.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                |           |                    |      |
| <div><div>Przykład</div><div>Czujnik wiatru o sygnale czujnika 4...20 mA i zakresie pomiarowym 0...40 m/s podłączany jest do wejścia analogowego. Zakres wyjściowy 16 mA (20...4 mA)</div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                |           |                    |      |
| <p><b>Górna granica pomiaru</b></p> <p>Obiekt komunikacyjny <i>Wartość mierzona poza zakresem</i> wysyłany jest w przypadku przekroczenia o 5 % górnej granicy pomiaru, tzn. 16,8 mA (16 mA + 5 %).</p> <p><b>Dolna granica pomiaru</b></p> <p>Obiekt komunikacyjny <i>Wartość mierzona poza zakresem</i> wysyłany jest w przypadku spadku wartości o 5 % poniżej dolnej granicy pomiaru, tzn. 3,8 mA (4 mA - 5 %).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                |           |                    |      |
| <p><b>Kiedy wysyłana jest wartość obiektu komunikacyjnego?</b></p> <p><i>Wartość mierzona</i> jest wysyłana w przypadku nieosiągnięcia dolnej lub przekroczenia górnej granicy o 5 %.</p> <p>W szczególności w przypadku dolnej granicy należy ponadto pamiętać o następujących rzeczach:</p> <p>Dotyczy to jednak wyłącznie sytuacji, gdy dolna granica jest różna od 0. Jeżeli dolna granica wynosi 0, wówczas nie można mówić o spadku poniżej dolnej granicy.</p>                                                                                                                                                                                                                                    |                                |           |                    |      |
| <p><b>Zachowanie w przypadku PT100 lub PT1000?</b></p> <p>Przy obliczaniu maksymalnej i minimalnej wartości wyjściowej w przypadku PT100/1000 obowiązuje:</p> <p>Najmniejsza mierzalna rezystancja w przypadku PT100 wynosi ok. 80 omów (w przypadku PT1000 800 omów) i odpowiada około -50 °C.</p> <p>Największa mierzalna rezystancja w przypadku PT100 wynosi ok. 157 omów (w przypadku PT1000 1570 omów) i odpowiada około +150 °C.</p>                                                                                                                                                                                                                                                              |                                |           |                    |      |
| <div><div>Ważne</div><div><p>Od zmierzonej rezystancji odejmowana jest rezystancja przewodu doprowadzającego. Następnie dodawany jest sparametryzowany uchyb ustalony temperatury.</p><p>W zależności od parametryzacji rezystancji przewodów doprowadzających i uchybu ustalonego temperatury wynikają różne wartości minimalne i maksymalne.</p><p>W przypadku przerwania czujnika wysyłana jest stale maksymalna możliwa dodatnia wartość temperatury w °C. W przypadku zwarcia czujnika wysyłana jest stale minimalna ujemna wartość temperatury w °C. Wysyłane wartości temperatury są np. zależne od zastosowanego czujnika temperatury, wady przewodu, temperatur otoczenia, itd.</p></div></div> |                                |           |                    |      |
| <p><b>Zachowanie w przypadku styku bezpotencjałowego?</b></p> <p>W przypadku wyboru obiekt komunikacyjny jest pozbawiony funkcji.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                |           |                    |      |

| Nr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Funkcja                                   | Nazwa obiektu                                                                                      | Typ danych                     | Flagi          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------|
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Wartość progowa</b>                    | <b>Wejście a Wartość progowa 1</b>                                                                 | <b>Zmienne<br/>Zmienna DPT</b> | <b>C, R, T</b> |
| <p>Jeżeli wartość jest większa lub mniejsza od ustawionej wartości progowej, mogą zostać wysłane następujące wartości:</p> <p>Wartość 1-bitowa [0/1] DPT 1 001</p> <p>Wartość 1-bajtowa [0...+255] DPT 5 010</p> <p>Wartość obiektu zależy od parametru <i>Typ danych obiektu wartości progowej</i> (1 bit, 1 bajt). Parametr znajduje się w oknie parametrów a – <i>Wartość progowa 1</i>.</p>         |                                           |                                                                                                    |                                |                |
| 4...5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Zmień</b>                              | <b>Wejście a Dolna granica wartości progowej 1<br/>Wejście a Górna granica wartości progowej 1</b> | <b>Zmienne<br/>Zmienna DPT</b> | <b>C, R, T</b> |
| <p>Górną i dolną granicę wartości progowej 1 można zmieniać przez magistralę.</p> <p>Typ danych tych obiektów komunikacyjnych zależy od ustawionego typu danych obiektu komunikacyjnego <i>Wartość wyjściowa</i> – <i>wejście a</i>.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>Ważne</b></p> <p>Dolna granica powinna być mniejsza niż górna granica.</p> </div> |                                           |                                                                                                    |                                |                |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Zob. obiekt komunikacyjny 3</b>        | <b>Wejście a Wartość progowa 2</b>                                                                 |                                |                |
| 7...8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Zobacz obiekty komunikacyjne 4 i 5</b> | <b>Wejście a Dolna granica wartości progowej 2<br/>Wejście a Górna granica wartości progowej 2</b> |                                |                |

### 3.3.3

#### Obiekty komunikacyjne *Wejście b, c i d*

| Nr      | Funkcja                                   | Nazwa obiektu    | Typ danych | Flagi |
|---------|-------------------------------------------|------------------|------------|-------|
| 9...17  | <b>Zobacz obiekty komunikacyjne 0...8</b> | <b>Wejście b</b> |            |       |
| 18...26 | <b>Zobacz obiekty komunikacyjne 0...8</b> | <b>Wejście c</b> |            |       |
| 27...35 | <b>Zobacz obiekty komunikacyjne 0...8</b> | <b>Wejście d</b> |            |       |

#### Wskazówka

W przypadku przyłącza 3-przewodowego obowiązuje:

- Wejście a lub c mierzy zawsze rezystancję pomiaru.
- Wejście b lub d mierzy zawsze rezystancję przewodu.

W przypadku wybrania przyłącza 3-przewodowego wejścia b i d widoczne są w obiektach komunikacyjnych. Jeżeli z tymi wejściami powiązany zostanie adres grupowy, wówczas przeniesiona zostanie zmierzona rezystancja przewodu. Należy przy tym uwzględnić, iż wartość temperatury musi być przeliczona przez DPT 9.001, aby zachować wartość rezystancji.

### 3.3.4 Obiekty komunikacyjne *Obliczenie 1*

| Nr | Funkcja                  | Nazwa obiektu | Typ danych           | Flagi |
|----|--------------------------|---------------|----------------------|-------|
| 36 | Wyślij wartość wyjściową | Obliczenie 1  | 1 bit<br>Zmienna DPT | C, T  |

Przy użyciu tego obiektu komunikacyjnego jest wysyłany wynik obliczenia 1.

W zależności od wybranego typu obliczenia wysyłane są następujące wartości:

|                                                |     |        |
|------------------------------------------------|-----|--------|
| Wartość 1-bitowa [0/1]                         | DPT | 1 001  |
| Wartość 1-bajtowa [0...+255]                   | DPT | 5 010  |
| Wartość 1-bajtowa [-128...+127]                | DPT | 6 010  |
| Wartość 2-bajtowa [0...+65 535]                | DPT | 7 001  |
| Wartość 2-bajtowa [-32 768...+32 767]          | DPT | 8 001  |
| Wartość 2-bajtowa<br>(zmiennoprzecinkowa)      | DPT | 9 001  |
| Wartość 4-bajtowa<br>(zmiennoprzecinkowa IEEE) | DPT | 14 068 |

Ważne

Aby zapewnić pełną interoperacyjność w stosunku do pozostałych uczestników KNX, należy dla wyjścia wybierać zawsze taki typ danych, który wg KONNEX jest dozwolony dla obliczonej wielkości fizycznej!

### 3.3.5 Obiekty komunikacyjne *Obliczenie 2, 3 i 4*

| Nr | Funkcja                      | Nazwa obiektu | Typ danych | Flagi |
|----|------------------------------|---------------|------------|-------|
| 37 | Zob. obiekt komunikacyjny 36 | Obliczenie 2  |            |       |
| 38 | Zob. obiekt komunikacyjny 36 | Obliczenie 3  |            |       |
| 39 | Zob. obiekt komunikacyjny 36 | Obliczenie 4  |            |       |

### 3.3.6

#### Obiekty komunikacyjne *Ogólne*

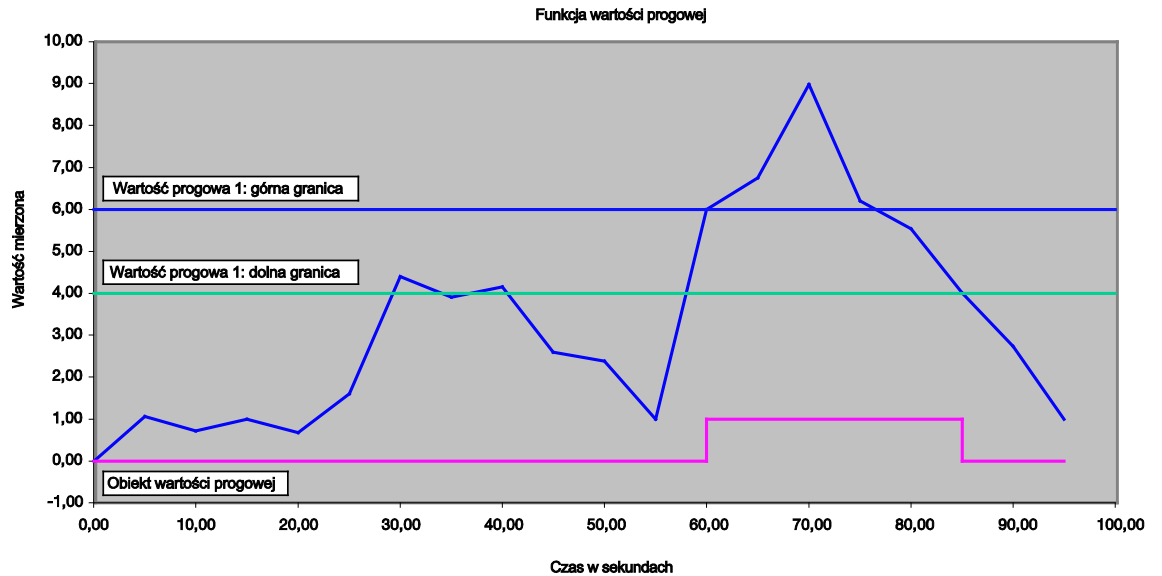
| Nr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Funkcja    | Nazwa obiektu | Typ danych         | Flagi   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------|--------------------|---------|
| 40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Pracuje    | Ogólne        | 1 bit<br>DPT 1.003 | C, R, T |
| <p>Ten obiekt komunikacyjny pojawia się, jeżeli w <a href="#">Okno parametrów Ogólne</a>, str. 23, wybrane jest ustawienie <i>Aktywuj obiekt komunikacyjny "Pracuje" 1 bit z opcją Wartość 0 lub Wartość 1</i>.</p> <p>W zależności od ustawienia do magistrali wysyłane są cyklicznie 0 lub 1.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |               |                    |         |
| 41                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Bajt stanu | Ogólne        | 1 bajt<br>DPT none | C, R, T |
| <p>Bajt stanu odwzorowuje aktualny stan wejścia analogowego.</p> <p>Tutaj odwzorowywane są różne stany. np.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Status wejścia a – Wartość mierzona poza zakresem</li> <li>Status wejścia a – Wartość mierzona poza zakresem i samoczynna kalibracja</li> </ul> <p>Kolejność bitów: 76543210</p> <p>Bit 7: Niewykorzystane Zawsze 0</p> <p>Bit 6: Awaria zasilania sieciowego</p> <p>0: Sieć dostępna</p> <p>1: Awaria zasilania sieciowego, brak wartości mierzonych</p> <p>Bit 5: Niewykorzystane Zawsze 0</p> <p>Bit 4: Status kalibracji wewnętrznej</p> <p>0: Kalibracja zakończona</p> <p>1: Kalibracja trwa</p> <p>Bit 3: Status wejścia d – wartość mierzona poza zakresem</p> <p>0: W zakresie</p> <p>1: Poza zakresem</p> <p>Bit 2: Status wejścia c – wartość mierzona poza zakresem</p> <p>0: W zakresie</p> <p>1: Poza zakresem</p> <p>Bit 1: Status wejścia b – wartość mierzona poza zakresem</p> <p>0: W zakresie</p> <p>1: Poza zakresem</p> <p>Bit 0: Status wejścia a – wartość mierzona poza zakresem</p> <p>0: W zakresie</p> <p>1: Poza zakresem</p> <p>Wartość obiektu komunikacyjnego zostaje wysyłana w przypadku zmiany lub może być odczytana za pomocą polecenia ValueRead. Wartość obiektu komunikacyjnego jest wysyłana automatycznie jednokrotnie w momencie uruchomienia urządzenia zgodnie z ustawionym opóźnieniem wysłania.</p> <p>W celu uzyskania dalszych informacji zob.: <a href="#">Tabela wartości obiektu komunikacyjnego Bajt stanu – Ogólne</a></p> |            |               |                    |         |



## 4 Planowanie i zastosowania

### 4.1 Opis funkcji wartości progowej

Jak działa funkcja wartości progowej?



#### Ustawienia

- Dla obiektu komunikacyjnego *Wartość progowa* ustawiona jest wartość 1-bitowa.
- W przypadku nieosiągnięcia wartości progowej wysłany zostaje telegram WYŁ., a w przypadku przekroczenia wartości progowej telegram ZAŁ.

Na powyższej ilustracji widać, że wartość mierzona "gdzieś" zaczyna się w tym przykładzie w okolicy 0. Obiekt komunikacyjny dla *Wartość progowa 1* ma wartość 0 i, jeśli ustawiono w aplikacji, jest wysyłany cyklicznie.

Dopóki wartość mierzona nie przekroczy górnej granicy wartości progowej 1, obiekt komunikacyjny *Wartość progowa* ma wartość 0.

Gdy wartość mierzona przekroczy górną granicę wartości progowej 1, obiekt komunikacyjny *Wartość progowa* ma wartość 1.

Wartość 1 pozostaje zachowana w obiekcie komunikacyjnym *Wartość progowa* tak długo, aż wartość mierzona ponownie spadnie poniżej dolnej granicy wartości progowej 1.



## **A                    Załączniki**

### **A.1                    Zakres dostawy**

Urządzenie jest dostarczane z następującymi częściami. Zakres dostawy należy sprawdzić według następującej listy:

- 1 szt. AE/S 4.1.1.3, Wejście anal., 4-krotne, MDRC
- Instrukcja montażu i eksploatacji 1 szt.
- Zacisk przyłączeniowy magistrali (czerwony/czarny), 1 szt.

## A.2 Tabela wartości obiektu komunikacyjnego *Bajt stanu* – *Ogólne*

[illegible]

Puste = Wartość 0

■ = Wartość 1, ma zastosowanie

| Nr bitu | Wartość 8-bitowa | 7               | 6                           | 5               | 4                           | 3              | 2              | 1              | 0              |
|---------|------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|         | Szesnastkowa     | Niewykorzystany | Awaria zasilania sieciowego | Niewykorzystany | Stan kalibracji wewnętrznej | Stan wejścia d | Stan wejścia c | Stan wejścia b | Stan wejścia a |
| 86      | 56               |                 | ■                           |                 | ■                           |                | ■              | ■              |                |
| 87      | 57               |                 | ■                           |                 | ■                           |                | ■              | ■              | ■              |
| 88      | 58               |                 | ■                           |                 |                             |                |                |                |                |
| 89      | 59               |                 | ■                           |                 | ■                           | ■              |                |                | ■              |
| 90      | 5 A              |                 | ■                           |                 |                             |                |                | ■              |                |
| 91      | 5B               |                 | ■                           |                 | ■                           | ■              |                | ■              | ■              |
| 92      | 5C               |                 | ■                           |                 | ■                           |                | ■              |                |                |
| 93      | 5D               |                 | ■                           |                 | ■                           | ■              | ■              |                | ■              |
| 94      | 5E               |                 | ■                           |                 | ■                           | ■              | ■              | ■              |                |
| 95      | 5F               |                 | ■                           |                 | ■                           | ■              | ■              | ■              | ■              |
| 96      | 60               |                 | ■                           |                 |                             |                |                |                |                |
| 97      | 61               |                 |                             |                 |                             |                |                |                | ■              |
| 98      | 62               |                 | ■                           |                 |                             |                |                | ■              |                |
| 99      | 63               |                 | ■                           |                 |                             |                |                | ■              | ■              |
| 100     | 64               |                 |                             |                 |                             |                | ■              |                |                |
| 101     | 65               |                 |                             |                 |                             |                | ■              |                | ■              |
| 102     | 66               |                 |                             |                 |                             |                |                | ■              |                |
| 103     | 67               |                 |                             |                 |                             |                | ■              |                | ■              |
| 104     | 68               |                 | ■                           |                 |                             | ■              |                |                |                |
| 105     | 69               |                 | ■                           |                 |                             | ■              |                |                | ■              |
| 106     | 6 A              |                 | ■                           |                 |                             | ■              |                | ■              |                |
| 107     | 6B               |                 | ■                           |                 |                             | ■              |                |                | ■              |
| 108     | 6C               |                 | ■                           |                 |                             |                | ■              |                |                |
| 109     | 6D               |                 | ■                           |                 |                             | ■              | ■              |                | ■              |
| 110     | 6E               |                 | ■                           |                 |                             |                | ■              | ■              |                |
| 111     | 6F               |                 | ■                           |                 |                             | ■              | ■              |                | ■              |
| 112     | 70               |                 | ■                           |                 | ■                           |                |                |                |                |
| 113     | 71               |                 |                             |                 | ■                           |                |                |                | ■              |
| 114     | 72               |                 | ■                           |                 | ■                           |                |                | ■              |                |
| 115     | 73               |                 | ■                           |                 | ■                           |                |                |                | ■              |
| 116     | 74               |                 | ■                           |                 | ■                           |                | ■              |                |                |
| 117     | 75               |                 | ■                           |                 | ■                           |                | ■              |                | ■              |
| 118     | 76               |                 | ■                           |                 | ■                           |                | ■              | ■              |                |
| 119     | 77               |                 | ■                           |                 | ■                           |                | ■              | ■              | ■              |
| 120     | 78               |                 | ■                           |                 | ■                           | ■              |                |                |                |
| 121     | 79               |                 | ■                           |                 | ■                           |                |                |                | ■              |
| 122     | 7 A              |                 | ■                           |                 | ■                           | ■              |                | ■              |                |
| 123     | 7B               |                 | ■                           |                 | ■                           |                |                | ■              | ■              |
| 124     | 7C               |                 | ■                           |                 |                             |                | ■              |                |                |
| 125     | 7D               |                 | ■                           |                 | ■                           | ■              |                |                | ■              |
| 126     | 7E               |                 | ■                           |                 | ■                           | ■              | ■              | ■              |                |
| 127     | 7F               |                 | ■                           |                 | ■                           | ■              | ■              | ■              | ■              |
| 128     | 80               |                 |                             |                 |                             |                |                |                |                |
| 129     | 81               |                 |                             |                 |                             |                |                |                | ■              |
| 130     | 82               |                 |                             |                 |                             |                |                | ■              |                |
| 131     | 83               |                 |                             |                 |                             |                |                | ■              | ■              |
| 132     | 84               |                 |                             |                 |                             |                | ■              |                |                |
| 133     | 85               |                 |                             |                 |                             |                | ■              |                | ■              |
| 134     | 86               |                 |                             |                 |                             |                | ■              | ■              |                |
| 135     | 87               |                 |                             |                 |                             |                | ■              | ■              | ■              |
| 136     | 88               |                 |                             |                 |                             | ■              |                |                |                |
| 137     | 89               |                 |                             |                 |                             | ■              |                |                | ■              |
| 138     | 8 A              |                 |                             |                 |                             |                |                | ■              |                |
| 139     | 8B               |                 |                             |                 |                             | ■              |                | ■              | ■              |
| 140     | 8C               |                 |                             |                 |                             | ■              | ■              |                |                |
| 141     | 8D               |                 |                             |                 |                             | ■              | ■              |                | ■              |
| 142     | 8E               |                 |                             |                 |                             | ■              | ■              | ■              |                |
| 143     | 8F               |                 |                             |                 |                             | ■              | ■              | ■              | ■              |
| 144     | 90               |                 |                             |                 | ■                           |                |                |                |                |
| 145     | 91               |                 |                             |                 | ■                           |                |                |                | ■              |
| 146     | 92               |                 |                             |                 |                             |                |                | ■              |                |
| 147     | 93               |                 |                             |                 |                             |                |                | ■              | ■              |
| 148     | 94               |                 |                             |                 | ■                           |                | ■              |                |                |
| 149     | 95               |                 |                             |                 | ■                           |                | ■              |                | ■              |
| 150     | 96               |                 |                             |                 | ■                           |                | ■              | ■              |                |
| 151     | 97               |                 |                             |                 | ■                           |                | ■              | ■              | ■              |
| 152     | 98               |                 |                             |                 | ■                           | ■              |                |                |                |
| 153     | 99               |                 |                             |                 | ■                           | ■              |                |                | ■              |
| 154     | 9 A              |                 |                             |                 | ■                           | ■              |                | ■              |                |
| 155     | 9B               |                 |                             |                 | ■                           | ■              |                | ■              | ■              |
| 156     | 9C               |                 |                             |                 | ■                           |                | ■              |                |                |
| 157     | 9D               |                 |                             |                 | ■                           | ■              | ■              |                | ■              |
| 158     | 9E               |                 |                             |                 | ■                           | ■              | ■              | ■              |                |
| 159     | 9F               |                 |                             |                 | ■                           | ■              | ■              |                | ■              |
| 160     | A0               |                 |                             |                 |                             |                |                |                |                |
| 161     | A1               |                 |                             |                 |                             |                |                |                | ■              |
| 162     | A2               |                 |                             |                 |                             |                |                | ■              |                |
| 163     | A3               |                 |                             |                 |                             |                |                |                | ■              |
| 164     | A4               |                 |                             |                 |                             |                |                |                |                |
| 165     | A5               |                 |                             |                 |                             |                | ■              |                | ■              |
| 166     | A6               |                 |                             |                 |                             |                |                | ■              |                |
| 167     | A7               |                 |                             |                 |                             |                | ■              | ■              | ■              |
| 168     | A8               |                 |                             |                 |                             | ■              |                |                |                |
| 169     | A9               |                 |                             |                 |                             |                |                |                | ■              |
| 170     | AA               |                 |                             |                 |                             |                |                | ■              |                |
| 171     | NA               |                 |                             |                 |                             | ■              |                |                |                |

| Nr bitu          |              | 7               | 6                           | 5               | 4                           | 3              | 2              | 1              | 0              |
|------------------|--------------|-----------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Wartość 8-bitowa | Szesnastkowa | Niewykorzystany | Awaria zasilania sieciowego | Niewykorzystany | Stan kalibracji wewnętrznej | Stan wejścia d | Stan wejścia c | Stan wejścia b | Stan wejścia a |
| 172              | AC           |                 |                             |                 |                             | ■              | ■              |                |                |
| 173              | AD           |                 |                             |                 |                             | ■              | ■              |                | ■              |
| 174              | AE           |                 |                             |                 |                             |                |                |                |                |
| 175              | AF           |                 |                             |                 |                             | ■              | ■              | ■              | ■              |
| 176              | B0           |                 |                             |                 | ■                           |                |                |                |                |
| 177              | B1           |                 |                             |                 | ■                           |                |                |                | ■              |
| 178              | B2           |                 |                             |                 | ■                           |                |                | ■              |                |
| 179              | B3           |                 |                             |                 |                             |                |                | ■              | ■              |
| 180              | B4           |                 |                             |                 | ■                           |                | ■              |                |                |
| 181              | B5           |                 |                             |                 | ■                           |                | ■              |                | ■              |
| 182              | B6           |                 |                             |                 | ■                           |                |                | ■              |                |
| 183              | B7           |                 |                             |                 |                             |                | ■              | ■              | ■              |
| 184              | B8           |                 |                             |                 | ■                           | ■              |                |                |                |
| 185              | B9           |                 |                             |                 | ■                           | ■              |                |                | ■              |
| 186              | BA           |                 |                             |                 | ■                           |                |                | ■              |                |
| 187              | BB           |                 |                             |                 | ■                           |                |                |                | ■              |
| 188              | BC           |                 |                             |                 | ■                           |                | ■              |                |                |
| 189              | BD           |                 |                             |                 | ■                           |                | ■              |                | ■              |
| 190              | BE           |                 |                             |                 | ■                           | ■              | ■              |                |                |
| 191              | BF           |                 |                             |                 | ■                           | ■              | ■              | ■              | ■              |
| 192              | C0           |                 | ■                           |                 |                             |                |                |                |                |
| 193              | C1           |                 | ■                           |                 |                             |                |                |                | ■              |
| 194              | C2           |                 | ■                           |                 |                             |                |                | ■              |                |
| 195              | C3           |                 |                             |                 |                             |                |                |                | ■              |
| 196              | C4           |                 | ■                           |                 |                             |                | ■              |                |                |
| 197              | C5           |                 |                             |                 |                             |                |                |                | ■              |
| 198              | C6           |                 |                             |                 |                             |                | ■              | ■              |                |
| 199              | C7           |                 |                             |                 |                             |                | ■              |                | ■              |
| 200              | C8           |                 | ■                           |                 |                             | ■              |                |                |                |
| 201              | C9           |                 | ■                           |                 |                             | ■              |                |                | ■              |
| 202              | CA           |                 | ■                           |                 |                             | ■              |                | ■              |                |
| 203              | CB           |                 | ■                           |                 |                             |                |                |                | ■              |
| 204              | CC           |                 | ■                           |                 |                             | ■              | ■              |                |                |
| 205              | CD           |                 | ■                           |                 |                             | ■              |                |                | ■              |
| 206              | CE           |                 | ■                           |                 |                             |                | ■              | ■              |                |
| 207              | CF           |                 |                             |                 |                             | ■              | ■              |                | ■              |
| 208              | D0           |                 | ■                           |                 | ■                           |                |                |                |                |
| 209              | D1           |                 |                             |                 | ■                           |                |                |                | ■              |
| 210              | D2           |                 | ■                           |                 | ■                           |                |                | ■              |                |
| 211              | D3           |                 |                             |                 | ■                           |                |                |                | ■              |
| 212              | D4           |                 | ■                           |                 | ■                           |                | ■              |                |                |
| 213              | D5           |                 | ■                           |                 | ■                           |                |                |                | ■              |
| 214              | D6           |                 | ■                           |                 | ■                           |                | ■              | ■              |                |
| 215              | D7           |                 | ■                           |                 |                             |                | ■              |                | ■              |
| 216              | D8           |                 | ■                           |                 | ■                           | ■              |                |                |                |
| 217              | D9           |                 | ■                           |                 | ■                           |                |                |                | ■              |
| 218              | DA           |                 | ■                           |                 | ■                           | ■              |                | ■              |                |
| 219              | DB           |                 |                             |                 | ■                           |                |                | ■              | ■              |
| 220              | DC           |                 | ■                           |                 | ■                           | ■              | ■              |                |                |
| 221              | DD           |                 | ■                           |                 | ■                           | ■              | ■              |                | ■              |
| 222              | PL           |                 | ■                           |                 | ■                           | ■              | ■              |                |                |
| 223              | DF           |                 | ■                           |                 | ■                           | ■              | ■              |                | ■              |
| 224              | E0           |                 | ■                           |                 |                             |                |                |                |                |
| 225              | E1           |                 |                             |                 |                             |                |                |                | ■              |
| 226              | E2           |                 | ■                           |                 |                             |                |                | ■              |                |
| 227              | E3           |                 | ■                           |                 |                             |                |                | ■              | ■              |
| 228              | E4           |                 | ■                           |                 |                             |                | ■              |                |                |
| 229              | E5           |                 | ■                           |                 |                             |                | ■              |                | ■              |
| 230              | E6           |                 | ■                           |                 |                             |                | ■              | ■              |                |
| 231              | E7           |                 | ■                           |                 |                             |                | ■              | ■              | ■              |
| 232              | E8           |                 |                             |                 |                             | ■              |                |                |                |
| 233              | E9           |                 | ■                           |                 |                             | ■              |                |                | ■              |
| 234              | EA           |                 |                             |                 |                             | ■              |                |                |                |
| 235              | EB           |                 | ■                           |                 |                             |                |                | ■              | ■              |
| 236              | EC           |                 | ■                           |                 |                             |                | ■              |                |                |
| 237              | ED           |                 | ■                           |                 |                             | ■              | ■              |                | ■              |
| 238              | EE           |                 | ■                           |                 |                             | ■              | ■              | ■              |                |
| 239              | EF           |                 | ■                           |                 |                             | ■              | ■              | ■              | ■              |
| 240              | F0           |                 |                             |                 | ■                           |                |                |                |                |
| 241              | F1           |                 | ■                           |                 |                             |                |                |                | ■              |
| 242              | F2           |                 | ■                           |                 | ■                           |                |                | ■              |                |
| 243              | F3           |                 | ■                           |                 | ■                           |                |                | ■              | ■              |
| 244              | F4           |                 | ■                           |                 | ■                           |                |                |                |                |
| 245              | F5           |                 | ■                           |                 |                             |                | ■              |                | ■              |
| 246              | F6           |                 | ■                           |                 | ■                           |                | ■              | ■              |                |
| 247              | F7           |                 | ■                           |                 | ■                           |                | ■              |                | ■              |
| 248              | F8           |                 |                             |                 | ■                           | ■              |                |                |                |
| 249              | F9           |                 | ■                           |                 | ■                           |                |                |                | ■              |
| 250              | FA           |                 | ■                           |                 | ■                           | ■              |                | ■              |                |
| 251              | FB           |                 |                             |                 | ■                           |                |                |                | ■              |
| 252              | FC           |                 | ■                           |                 | ■                           |                | ■              |                |                |
| 253              | FD           |                 | ■                           |                 | ■                           |                |                |                | ■              |
| 254              | FE           |                 | ■                           |                 | ■                           | ■              | ■              | ■              |                |
| 255              | FF           |                 | ■                           |                 | ■                           | ■              | ■              | ■              |                |

### A.3 Przeliczenie pomiędzy °C a °F

| Nr: | °C    | °F   |
|-----|-------|------|
| 1   | -50   | -58  |
| 2   | -40   | -40  |
| 3   | -30   | -22  |
| 4   | -17,8 | 0    |
| 5   | -20   | -4   |
| 6   | -10   | +14  |
| 7   | 0     | +32  |
| 8   | +10   | +50  |
| 9   | +20   | +68  |
| 10  | +30   | +86  |
| 11  | +50   | +122 |
| 12  | +60   | +140 |
| 13  | +70   | +158 |
| 14  | +80   | +176 |
| 15  | +90   | +194 |
| 16  | +100  | +212 |
| 17  | +110  | +230 |
| 18  | +120  | +248 |
| 19  | +130  | +266 |
| 20  | +140  | +284 |
| 21  | +150  | +302 |

#### Formuła przeliczeniowa

Celsjusz na Fahrenheit

$$\text{Temperatura w } ^\circ\text{F} = ((T \text{ } ^\circ\text{Celsjusz} \times 9) / 5) + 32$$

Fahrenheit na Celsjusz

$$\text{Temperatura w } ^\circ\text{C} = (T \text{ } ^\circ\text{Fahrenheit} - 32) \times 5 / 9$$

**A.4 Dane do zamówienia**

| Skrócona nazwa | Nazwa                         | Numer towaru    | bbn 40 16779<br>EAN | Waga 1 szt.<br>[kg] | Jednostka<br>opakowania<br>[szt.] |
|----------------|-------------------------------|-----------------|---------------------|---------------------|-----------------------------------|
| AE/S 4.1.1.3   | Wejście anal., 4-krotne, MDRC | 2CDG110190R0011 | 929295              | 0,27                | 1                                 |



# Kontakt

## **ABB STOTZ-KONTAKT GmbH**

Eppelheimer Straße 82

69123 Heidelberg, Niemcy

Tel.: +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 osoby kontaktowe:**

**[www.abb.com/knx](http://www.abb.com/knx)**

## **Wskazówka:**

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.

Copyright © 2015 ABB

Wszystkie prawa zastrzeżone

Druk numer 2CDC504085D4001 (04.15)