

POLITECHNIKA ŚWIĘTOKRZYSKA  
Wydział Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki  
Katedra Urządzeń Elektrycznych i Automatyki

---

Sterowniki PLC

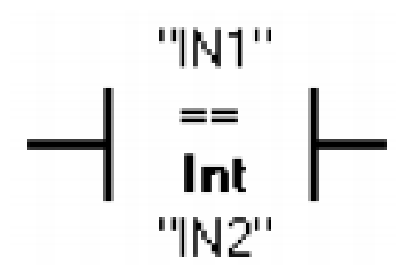
# Instrukcje porównania

Instrukcja laboratoryjna

Paweł Strączyński

# 1 Komparatory

Instrukcje porównania służą do porównania dwóch wartości danych tego samego typu. Kiedy styk porównania LAD ma wartość TRUE, wtedy ten styk jest aktywowany [1]. Kiedy wynik porównania FBD ma wartość TRUE, wtedy na wyjściu bloku jest stan TRUE.



Rysunek 1.1: Instrukcja porównania

Tabela 1.1: Relacje porównania

| Typ relacji | Wartość TRUE jeżeli             |
|-------------|---------------------------------|
| ==          | IN1 jest równe IN2              |
| <>          | IN1 jest różne IN2              |
| <=          | IN1 jest mniejsze lub równe IN2 |
| >=          | IN1 jest większe lub równe IN2  |
| <           | IN1 jest mniejsze IN2           |
| >           | IN1 jest większe IN2            |

Tabela 1.2: Parametry instrukcji porównania

| Parametr | Typ danych                                                                     | Opis                   |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| IN1, IN2 | SINT, INT, DINT, USINT, UINT, UDINT, REAL<br>STRING, CHAR, TIME, DTL, Constant | Wartości do porównania |

## 2 Instrukcje IN RANGE i OUT OF RANGE

Instrukcje IN\_RANGE i OUT\_RANGE są stosowane do sprawdzania czy wartości wejściowe znajdują się, czy nie w wyspecyfikowanym zakresie. Jeśli wynik porównania ma wartość TRUE, to na wyjściu bloku pojawia się stan TRUE.

Tabela 2.1: Parametry instrukcji zakresów

| Typ relacji | TRUE jeżeli                 |
|-------------|-----------------------------|
| IN_RANGE    | $MIN \leq VAL \leq MAX$     |
| OUT_RANGE   | $VAL < MIN$ lub $VAL > MAX$ |

Po kliknięciu instrukcji w programie edytora, z rozwijanego menu należy wybrać typ danych.



Rysunek 2.1: Instrukcje IN\_RANGE i OUT\_RANGE

## 3 Zadania do wykonania

- Wyjścia logiczne od Q0.0 do Q0.7 zostaną ustawione w stan wysoki po spełnieniu następujących warunków:
  - wejęcia I0.0 i I0.1 muszą przyjąć wartość logiczną równą "1",
  - jednocześnie musi być spełniony warunek porównania dwóch wartości zapisanych w rejestrach MW100 oraz MW102 taki że, ( $"Wartosc1" \geq "Wartosc2"$ ).
- Napisać program realizujący "skaczącą jedynkę" na wyjściach sterownika. Wykorzystać operacje porównania.

3. Utworzyć programy przykładowe prezentujące działanie instrukcji `IN_RANGE` oraz `OUT_RANGE`.
4. Napisać program realizujący generator fali prostokątnej o wypełnieniu:
  - 75% gdy wartość bajtu wejściowego jest mniejsza od 25,
  - 50% gdy wartość bajtu wejściowego jest w zakresie 25-75,
  - 25% gdy wartość bajtu wejściowego jest większa od 75,