

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

Programowanie Sterowników Przemysłowych

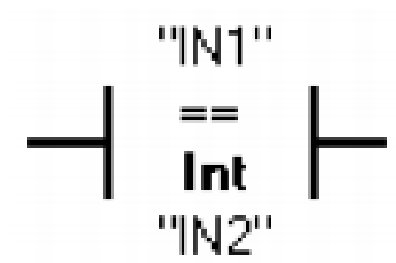
Instrukcje porównania

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 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
<code>IN_RANGE</code>	$MIN \leq VAL \leq MAX$
<code>OUT_RANGE</code>	$VAL < MIN$ 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:
 - wejścia `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,