

Spis treści

Spis treści	I
Rozdział 1: Wprowadzenie.....	1
Sprawdzenie przed instalacją.....	2
Miejsce zamontowania	2
Identyfikacja modelu LOGIC	2
Szybka instalacja	4
Instalacja oprogramowania ETI LOGIC	4
Podłączenie zasilania do przekaźnika ETI LOGIC	4
Podłączenie kabla LOGIC-PL01.....	5
Nawiązanie połączenia.....	5
Napisanie prostego programu	6
Rozdział 2: Instalacja	10
Specyfikacja ogólna	10
Specyfikacja produktu.....	13
Montaż	14
Łączenie przewodów.....	16
Kontrolka	18
Rozdział 3: Narzędzia programu	19
Oprogramowanie komputerowe “ETI LOGIC”	19
Instalacja oprogramowania	19
Podłączenie kabla LOGIC-PL01.....	20
Ekran startowy	20
Drabinkowe środowisko oprogramowania.....	21
Menu, ikony i ekran stanu.....	22
Programowanie	23
Tryb symulacji	24
Nawiązanie połączenia.....	24
Zapisanie programu do przekaźnika programowalnego	25
Menu użytkowe.....	25
Monitorowanie/Edycja w trybie online	26
HMI/TEKST	27
Dokumentacja napisanego programu	30
Ustawienia AQ	31
Moduł pamięci (sprzedawany oddzielnie)	33
Wyświetlacz LCD i klawiatura	34
Klawiatura.....	34
Ekran początkowy.....	34
Główne menu wyświetlacza LCD.....	36

Rozdział 4: Programowanie w języku drabinkowym (LADDER)	45
Instrukcje podstawowe.....	45
Instrukcje specjalne.....	48
Instrukcje wyjścia	49
Instrukcje analogowe	50
Przełącznik czasowy (Timer).....	51
Licznik (Counter).....	59
Zegar czasu rzeczywistego (RTC).....	69
Komparator	76
Instrukcje wyświetlania HMI.....	79
Funkcja wyjścia PWM (dostępna tylko dla wyjścia typu tranzystorowego)	82
SHIFT (wyjście shift).....	85
AQ (Wyjście analogowe).....	86
AS (Dodawanie-Odejmowanie).....	87
MD (Mnożenie-Dzielenie).....	88
PID (Proporcjonalny- Całkowy- Różniczkowy).....	89
MX (Multiplexer).....	90
AR (Analog-Ramp).....	91
DR (Rejestr danych).....	93
 Rozdział 5: Programowanie w języku bloków funkcyjnych (FBD)	 95
Schemat bloku cewki	95
HMI.....	96
Blok funkcyjny PWM (dostępny tylko dla wyjścia typu tranzystorowego)	96
Blok funkcyjny SHIFT.....	97
Bloki funkcyjne logiczne	98
Diagram logiczny AND	98
Diagram logiczny AND (EDGE).....	98
Diagram logiczny NAND	99
Diagram logiczny NAND (EDGE).....	99
Diagram logiczny OR	99
Diagram logiczny NOR	100
Diagram logiczny XOR	100
Diagram logiczny SR.....	100
Diagram logiczny NOT.....	100
Diagram logiczny Pulse	101
Diagram logiczny BOOLEAN.....	101
Bloki funkcyjne.....	102
Blok funkcyjny przełącznika czasowego (TIMER).....	103
Blok funkcyjny licznika zwykłego.....	105
Blok funkcyjny licznika szybkiego.....	106
Blok funkcyjny zegara czasu rzeczywistego (RTC).....	107
Blok funkcyjny komparatora analogowego	108
Blok funkcyjny AS (Dodawanie-Odejmowanie)	109
Blok funkcyjny MD (Mnożenie-Dzielenie)	109
Blok funkcyjny PID (Proporcjonalny- Całkowy- Różniczkowy)	110
Blok funkcyjny MX (Multiplexer)	110

Blok funkcyjny AR (Analog-Ramp)	110
Blok funkcyjny DR (Rejestr danych).....	110
Rozdział 6: Specyfikacja sprzętowa.....	111
Dane ogólne	111
Specyfikacja produktu.....	112
Specyfikacja zasilania	113
Specyfikacja modeli podstawowych	113
Specyfikacja modelu 12V DC.....	114
Specyfikacja modelu 24V AC	114
Diagram obwodów zasilania.....	115
Specyfikacja wejść	116
100~240V AC	116
24V AC	116
24V DC, 12 wejść/wyjść.....	117
24V DC, 20 wejść/wyjść.....	118
Specyfikacja wyjścia.....	119
Przewodowanie portu wyjściowego	119
Obciążenie świetlne	119
Obciążenie indukcyjne	120
Żywotność przekaźnika.....	120
Rysunki wymiarowe.....	121
Rozdział 7: Moduły rozszerzeń.....	122
Podsumowanie	122
Moduł wejść/wyjść cyfrowych	124
Moduł komunikacyjny	130
Moduł ModBus	130
Załącznik: Programowanie z klawiatury.....	133
Załącznik A: Programowanie z klawiatury w języku drabinkowym (LADDER).....	133
Załącznik B: Programowanie z klawiatury bloków funkcyjnych (FUNCTION BLOCK).....	137

Rozdział 1: Wprowadzenie

Przełącznik programowalny ETI LOGIC jest urządzeniem elektronicznym. Dla względów bezpieczeństwa, proszę ostrożnie przeczytać i podążać według akapitów z poniższymi symbolami: "OSTRZEŻENIE". Są ważnymi środkami bezpieczeństwa dotyczącymi przewożenia, instalowania, obsługi albo badania LOGIC.



OSTRZEŻENIE: obrażenia ciała mogą wynikać z niewłaściwej operacji.



OSTRZEŻENIE: ETI LOGIC może być uszkodzony przez niewłaściwą operację.

Zasady bezpieczeństwa montażu



Zgodność z instrukcjami instalacyjnymi i podręcznikiem użytkownika jest absolutnie konieczna. Niepowodzenie w stosowaniu się może prowadzić do niewłaściwej operacji, uszkodzenia sprzętu albo w skrajnych przypadkach nawet śmierć, poważne uszkodzenie ciała albo znacząca szkodę majątkową.



Należy zwrócić uwagę, aby do wnętrza przyrządu nie dostały się kawałki kabli lub drutu, gdyż mogą one spowodować jego zapalenie, uszkodzenie albo nieprawidłowe działanie.



Zawsze wyłączać zasilanie przed podłączaniem, instalowaniem, albo usuwaniem jakiegokolwiek modułu.



W modelach bez osłony, wszystkie elektryczne komponenty są odkryte. Dlatego, zalecane jest żeby LOGIC był instalowany w obudowie albo szafce żeby uniemożliwić przypadkowy kontakt albo wystawienie na działanie czynników zewnętrznych obwodów elektrycznych i komponentów.



Nigdy nie należy montować wyrobu w otoczeniu, którego warunki, takie jak temperatura, wilgotność, zapylenie, stężenie gazów powodujących korozję, drgania, uderzenia, bądź też stwarzające zagrożenie ze strony elektryczności indukowanej albo zapalenia, przekraczają zakres podany w karcie katalogowej lub instrukcji obsługi.

Zasady bezpieczeństwa przy łączeniu przewodów



Niewłaściwe podłączenie i instalacja może prowadzić do śmierci, poważnych uszkodzeń ciała albo znaczącą szkodę majątkową.



Łączenie przewodów powinien wykonywać odpowiednio przeszkolony elektryk, który będzie przestrzegał przepisów montażu elektrycznego.



Upewnić się że instalacja elektryczna LOGIC spełnia wszystkie obowiązujące przepisy i zarządzenia wliczając w to lokalne i krajowe standardy i przepisy.



Upewnić się czy użyto odpowiednie rozmiary przewodów dla wymaganych prądów znamionowych.



Zawsze rozdzielać instalację elektryczną AC, instalacja elektryczna DC od przebiegów o wysokiej częstotliwości przełączania i sygnałów niskonapięciowych.

Zasady bezpieczeństwa obsługi



Żeby zapewnić bezpieczeństwo w stosowaniu LOGIC, muszą być przeprowadzone pełne testy funkcjonalne i bezpieczeństwa. LOGIC uruchamiaj tylko po wykonaniu wszystkich testów i potwierdzeniu bezpieczeństwa i właściwego działania. Jakiegokolwiek potencjalne błędy w aplikacji powinny być zawarte w testowaniu. Niepowodzenie w stosowaniu się może prowadzić do niewłaściwej operacji, uszkodzenia sprzętu albo w skrajnych przypadkach nawet śmierć, poważne uszkodzenie ciała albo znaczącą szkodę majątkową.



Gdy włączone jest zasilanie, nigdy nie dotykać zacisków, odsłoniętych przewodów albo komponentów elektrycznych aby uniknąć porażenia. Niepowodzenie w stosowaniu się może prowadzić do niewłaściwej operacji, uszkodzenia sprzętu albo w skrajnych przypadkach nawet śmierć, poważne uszkodzenie ciała albo znacząca szkodę majątkową.



Stanowczo zaleca się użycie urządzenia ochronnego, takiego jak zewnętrzny wyłącznik bezpieczeństwa lub układ przerywania obwodu dla zapobieżenia uszkodzeniu, bądź mechanicznemu zniszczeniu LOGIC.

Sprawdzenie przed instalacją

Każdy przekaźnik programowalny LOGIC był w pełni sprawdzony i zbadany przed transportem. Proszę przeprowadzić następujące procedury kontrolne po rozpakowywaniu przekaźnika LOGIC.

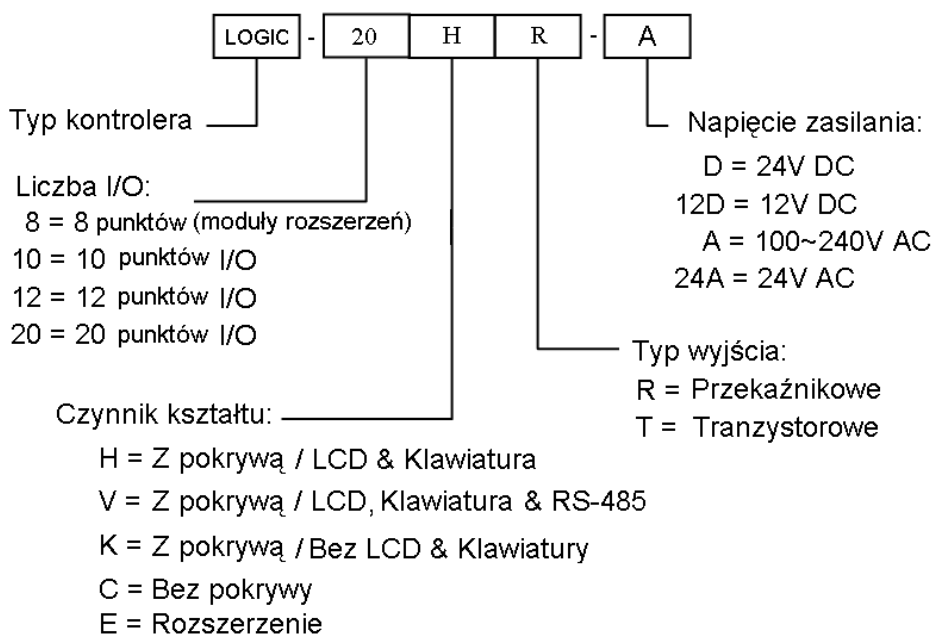
- Sprawdź czy numer modelu LOGIC odpowiada numerowi modelu, który został zamówiony.
- Sprawdź czy wystąpiło jakiegokolwiek uszkodzenie LOGIC podczas transportu. Nie podłączaj przekaźnika LOGIC do zasilania, jeśli istnieje jakikolwiek znak uszkodzenia.

Miejsce zamontowania

Miejsce instalacji przekaźnika LOGIC jest bardzo ważne. Wiąże się to bezpośrednio z funkcjonalnością i długością życia LOGIC. Proszę ostrożnie wybrać miejsce instalacji, które będzie spełniało następujące wymagania:

- Montować jednostkę pionowo
- Temperatura otoczenia: -4°F - 131°F (-20°C - 55°C)
- Unikaj montowania LOGIC blisko jakiegokolwiek wyposażenia grzewczego
- Unikaj kapiącej wody, skraplania lub wilgotnego środowiska
- Unikaj bezpośredniego światła słonecznego
- Unikaj oleju, smaru i gazu
- Unikaj kontaktu z korozyjnymi gazami i płynami
- Zapobiegaj przed kontaktem LOGIC z obcymi pyłami, kurzem albo cząstkami metalu.
- Unikaj nadmiernych wibracji i uderów

Identyfikacja modelu LOGIC

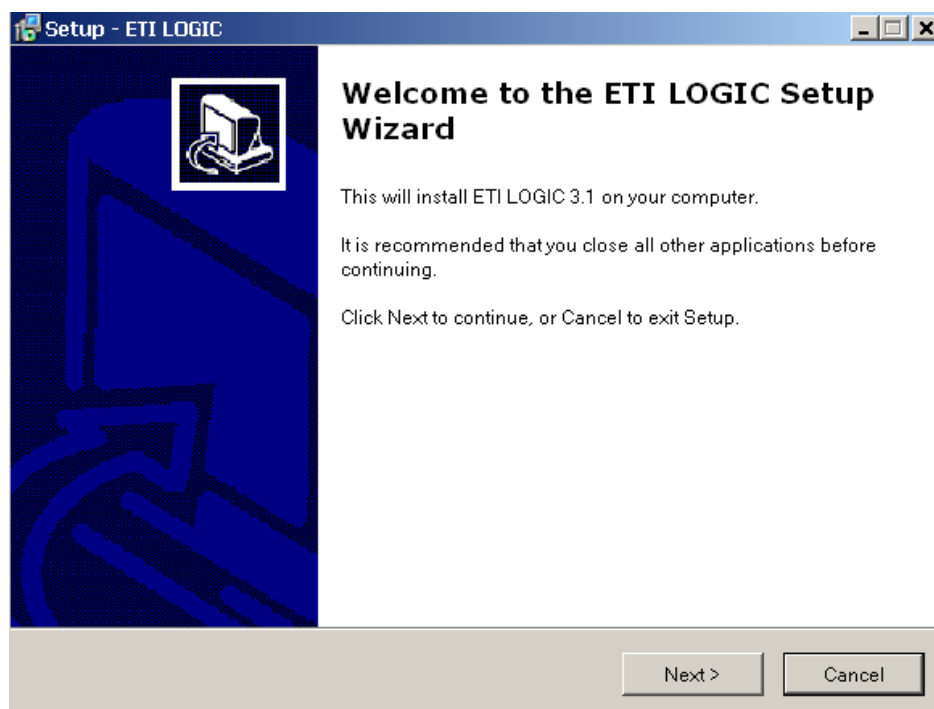


Szybka instalacja

Ta sekcja jest szybkim przewodnikiem jak połączyć się, programować i obsługiwać przekaźnik programowalny ETI LOGIC. Nie jest pełną instrukcją programowania i instalacji. Wiele kroków tej sekcji odnosi się do innych rozdziałów tej instrukcji dla uzyskania bardziej szczegółowych informacji.

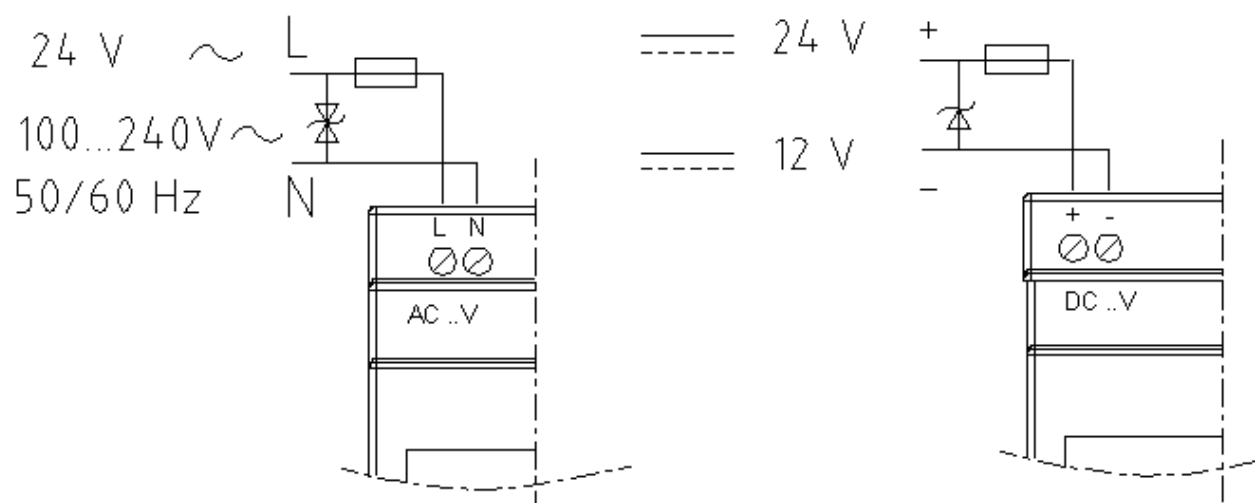
Instalacja oprogramowania ETI LOGIC

Zainstaluj ETI LOGIC Client z płyty CD albo ściągnij ze strony: www.etipolam.com.pl



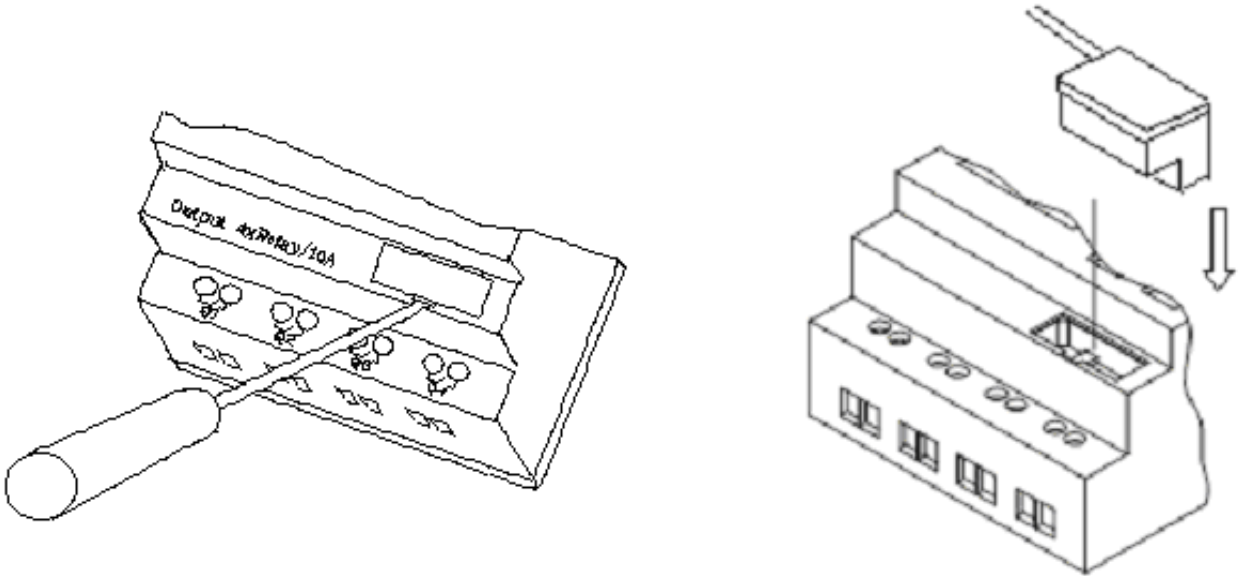
Podłączenie zasilania do przekaźnika ETI LOGIC

Podłącz zasilanie AC lub DC do przekaźnika ETI LOGIC według poniższych schematów zasilania dla odpowiednich modułów. Zobacz „Rozdział 2: Instalacja” w celu uzyskania szczegółowych instrukcji podłączenia i instalacji.



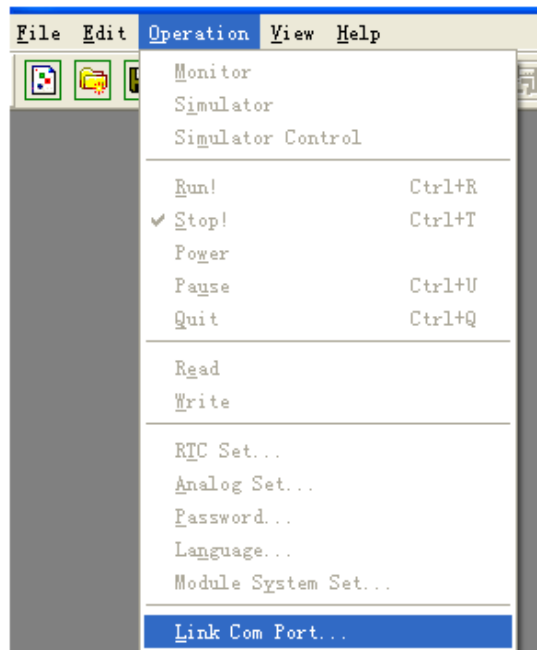
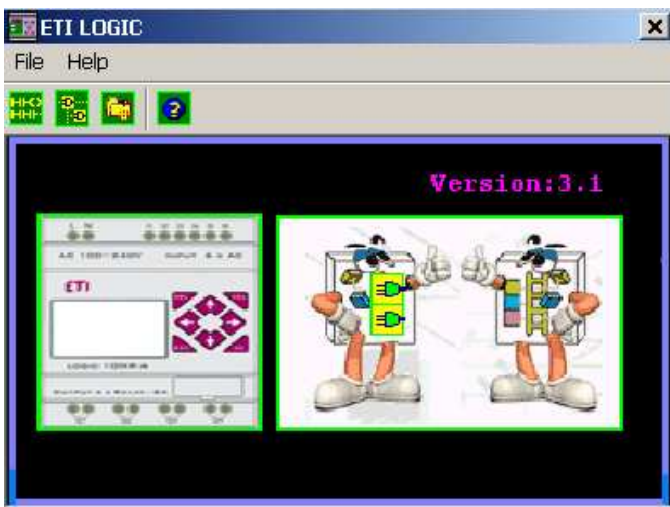
Podłączenie kabla LOGIC-PL01

Usuń przy pomocy śrubokręta zatyczkę tak jak jest to pokazane na rysunku poniżej. Włóż kabel LOGIC-PL01 do gniazda przełącznika ETI LOGIC tak jak jest to pokazane na rysunku poniżej. Drugi koniec kabla podłącz do portu RS232 w komputerze.

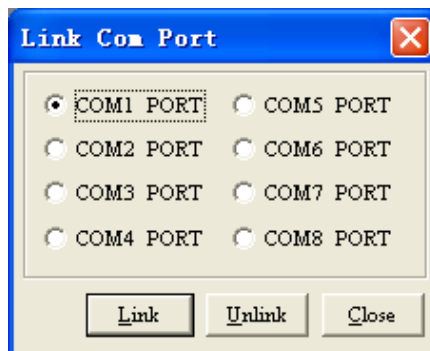


Nawiązanie połączenia

- Otwórz ETI LOGIC Client i wybierz "New Ladder Document" jak pokazano poniżej na obrazku po lewej.
- Wybierz "Operation/Link Com Port..." jak pokazano poniżej na obrazku po prawej.



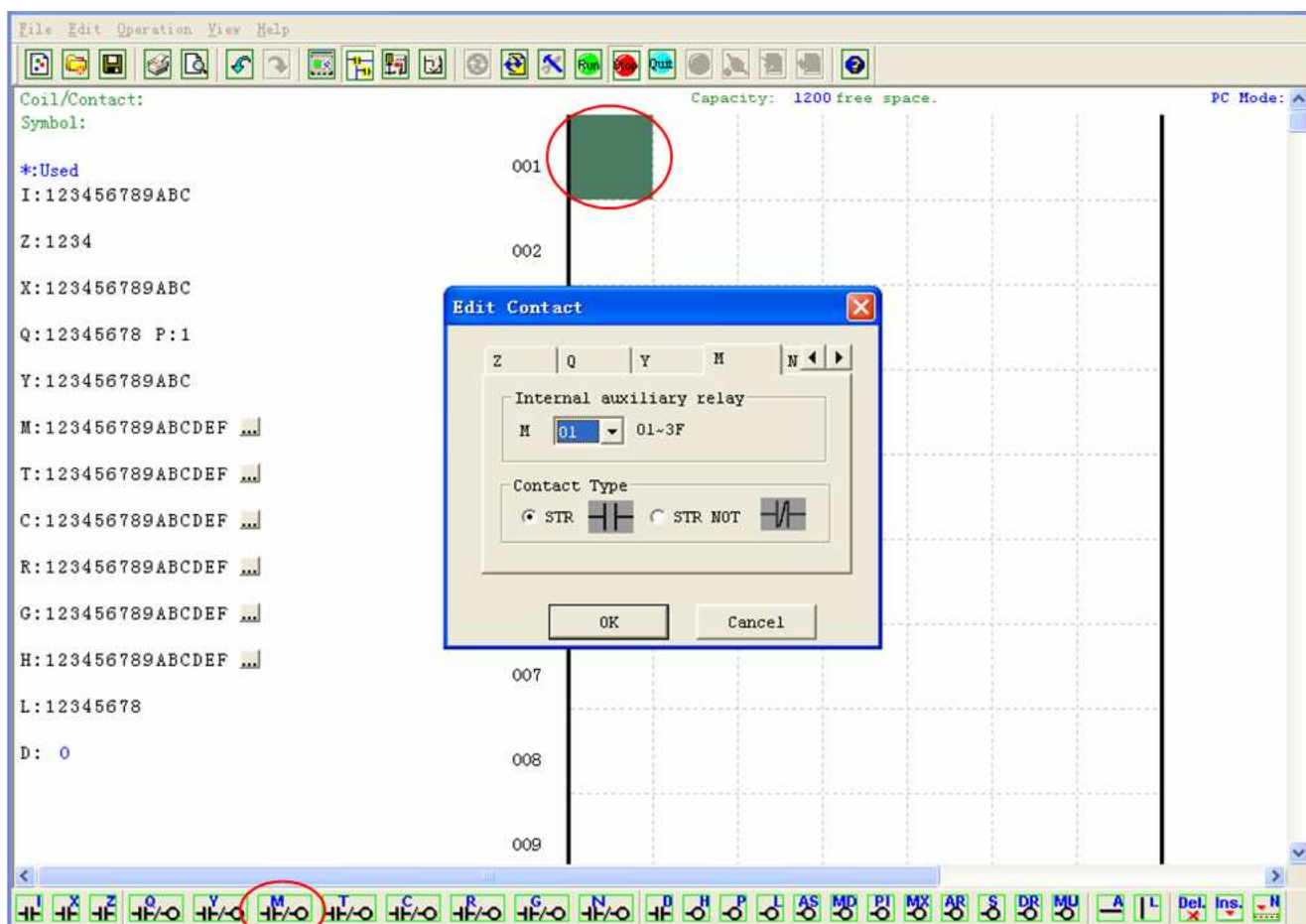
c. Wybierz poprawny numer portu COM, do którego kabel LOGIC-PL01 jest podłączony i naciśnij przycisk “Link”.



d. ETI LOGIC Client rozpocznie wykrywanie podłączonego przekaźnika w celu nawiązania połączenia.

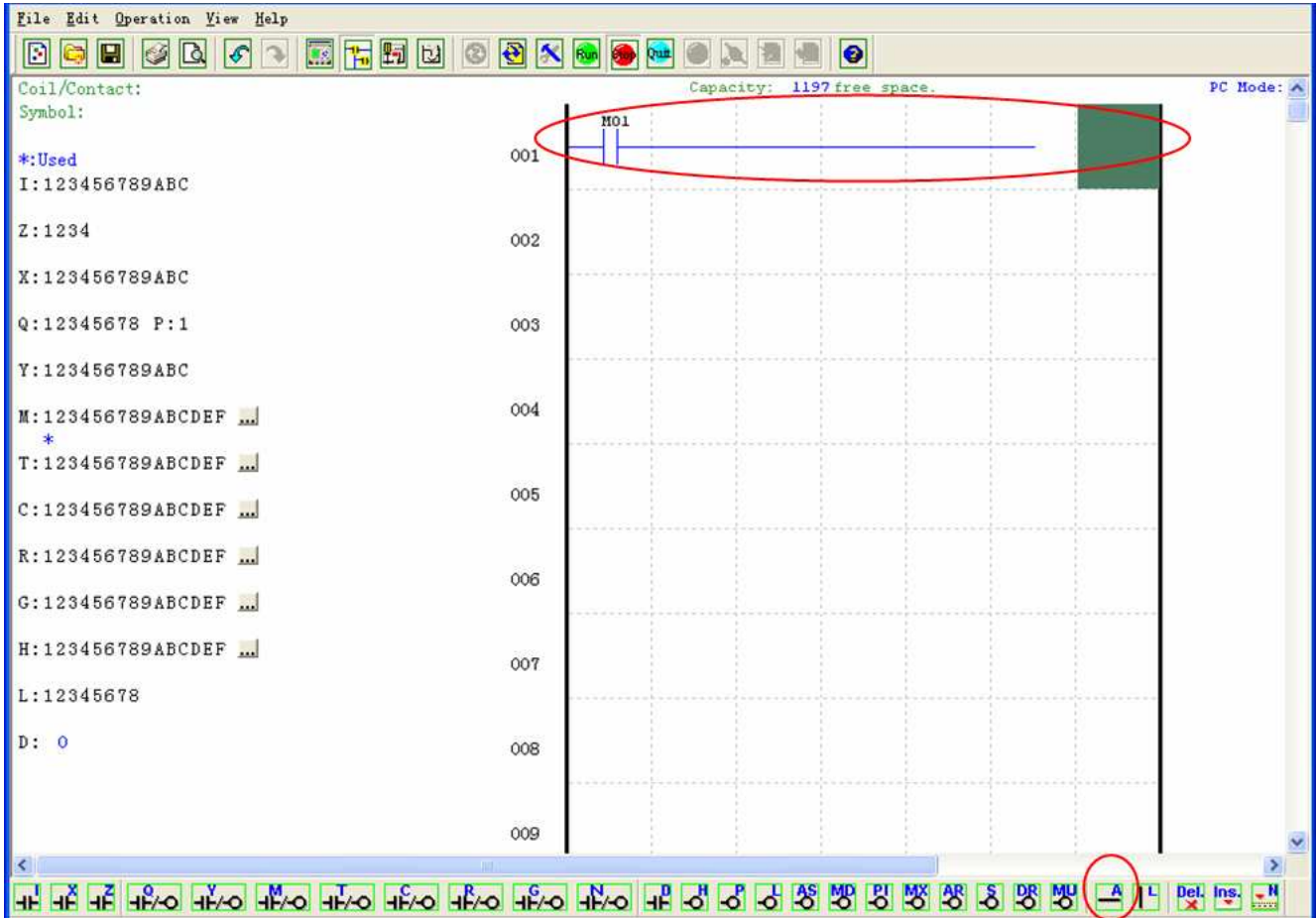
Napisanie prostego programu

a. Napisz prosty program z jednym szczeblem. Kliknij na skrajnie lewą komórkę siatki programu w linii 001. Następnie kliknij na ikonę styku “M” na pasku narzędzi, jak pokazano poniżej. Wybierz M01 i naciśnij przycisk OK. Zobacz Rozdział 4: Programowanie w języku drabinkowym (LADDER) w celu uzyskania szczegółowych opisów instrukcji.

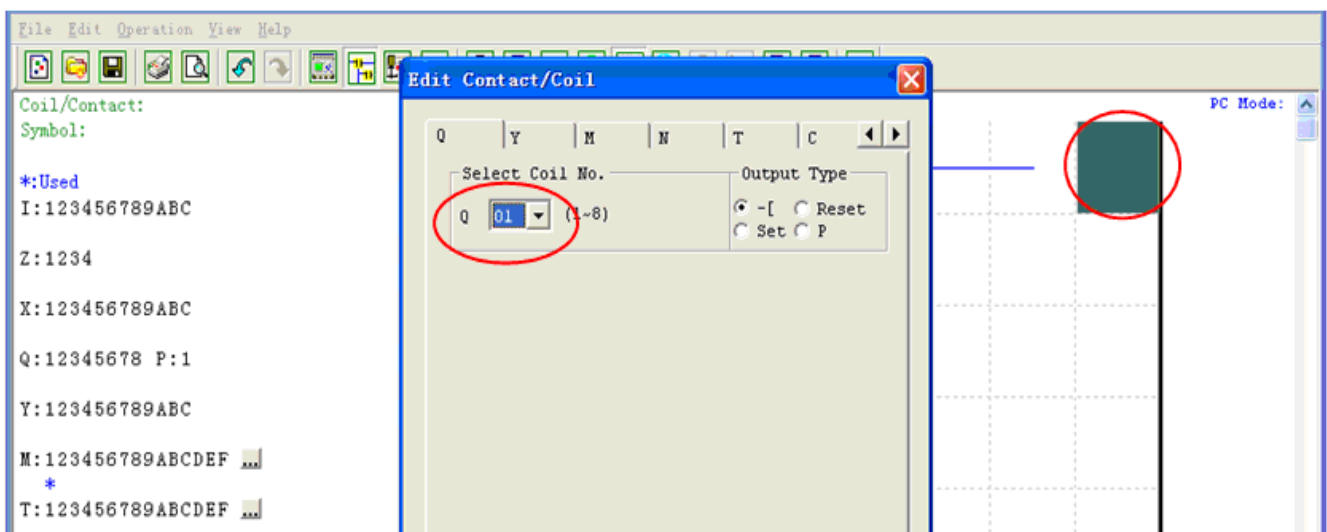


UWAGA: Jeśli pasek narzędzi nie jest widoczny na dole ekranu, wybierz **View>>Ladder** Toolbar z głównego menu żeby uaktywnić pasek narzędzi.

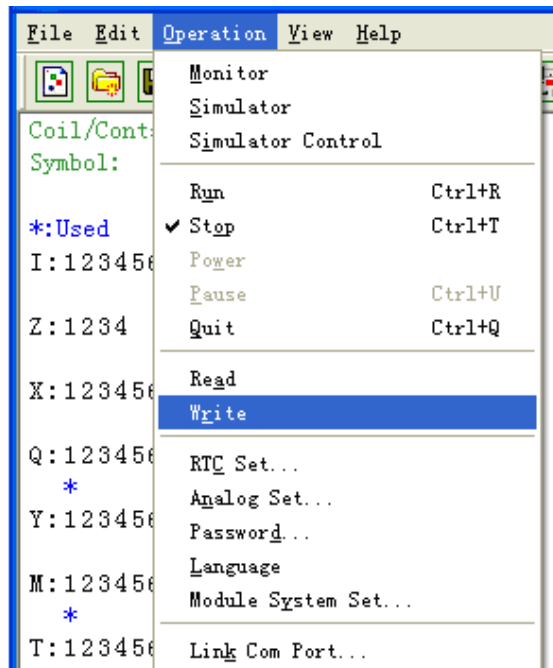
b. Użyj przycisku “A” z klawiatury (albo ikony “A” na pasku narzędzi) żeby narysować poziomą linię obwodu od styku M do prawej komórki jak pokazano poniżej.



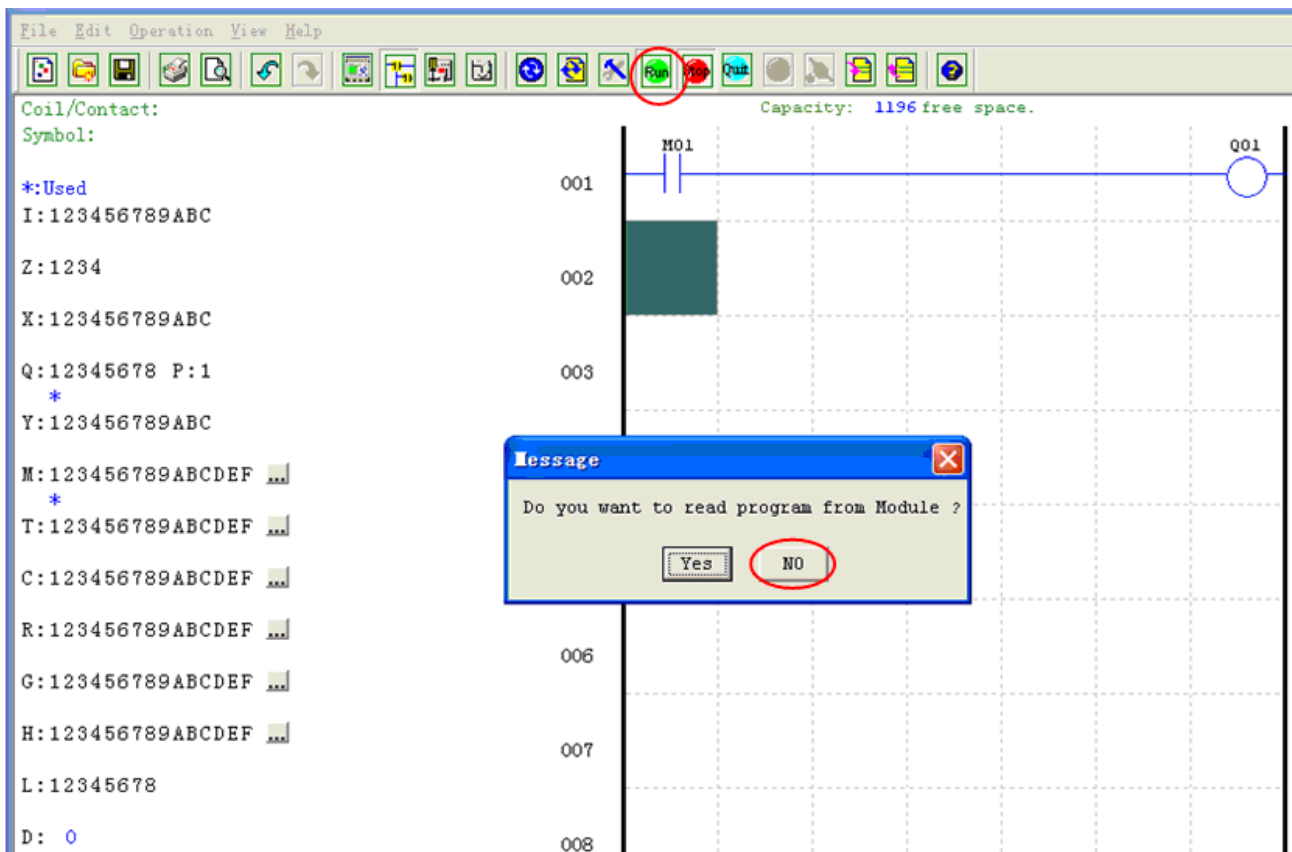
c. Wybierz ikonę cewki “Q” na pasku narzędzi i kliknij na skrajnie prawą komórkę. Wybierz Q01 z okna dialogowego i naciśnij OK jak pokazano poniżej. Zobacz Rozdział 4: Programowanie w języku drabinkowym (LADDER) w celu uzyskania szczegółowych opisów instrukcji.



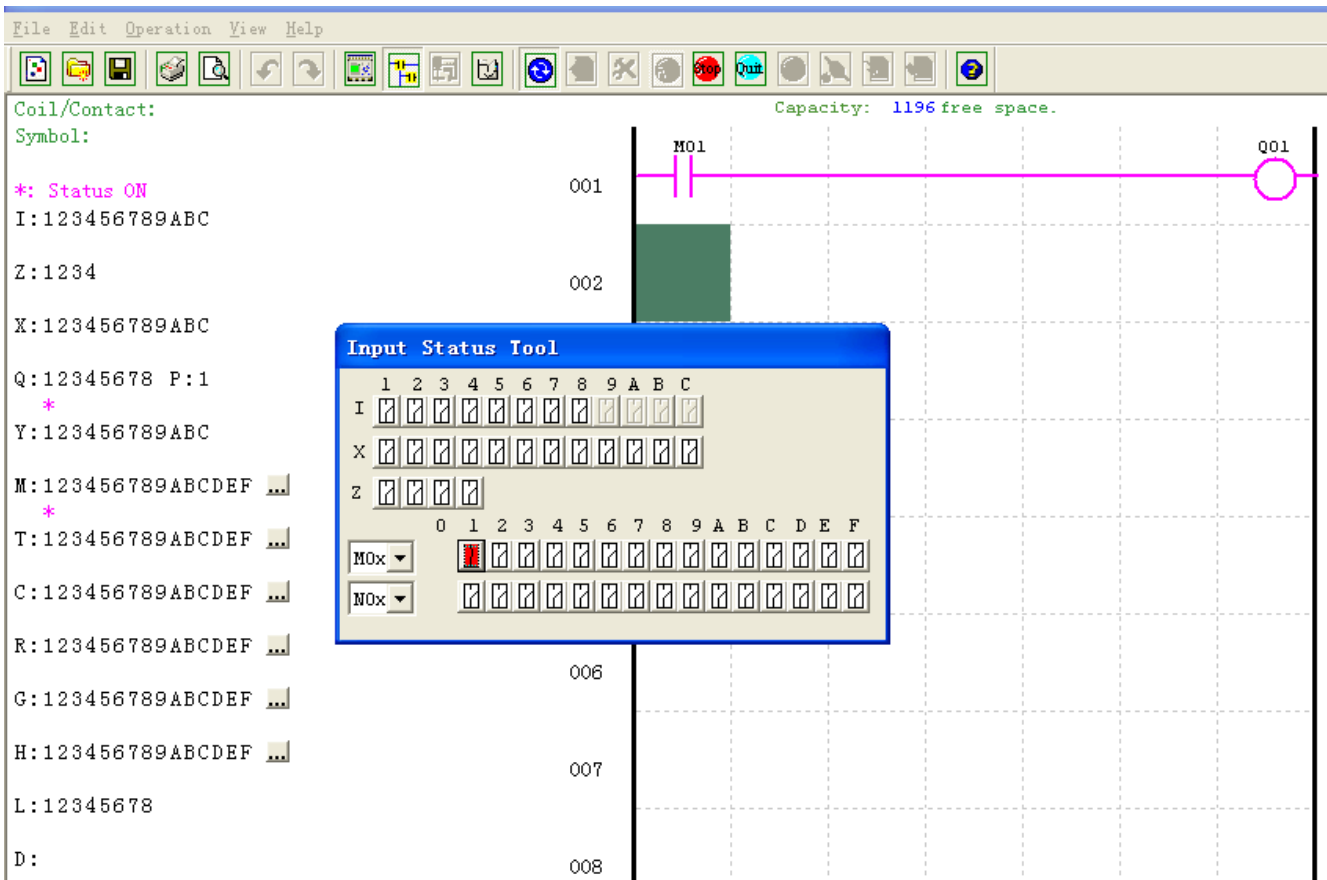
d. Przetestuj napisany program. Z menu Operation, wybierz polecenie Write i zapisz program do podłączonego przekaźnika programowalnego jak pokazano poniżej.



e. Wybierz ikonę RUN z paska narzędzi i wybierz “No” kiedy wyskakująca wiadomość zapyta “Do you want to read program from module?”, jak pokazano poniżej.



f. W oknie dialogowym Input Status, kliknij na M01 żeby aktywować styk M01, który załączy cewkę wyjściową Q01 jak pokazano poniżej. Obwód zostanie podświetlony i pierwsze wyjście (Q01) podłączonego przekaźnika zostanie załączone. Zobacz Rozdział 3: Narzędzia programu, w celu uzyskania bardziej szczegółowych informacji na temat oprogramowania.



Rozdział 2: Instalacja

Specyfikacja ogólna

ETI LOGIC jest małym przekaźnikiem programowalnym z maksymalnie 44 punktami wejść/wyjść, który może być programowany w języku drabinkowym (LADDER) albo w języku bloków funkcyjnych (FBD). ETI LOGIC może być rozszerzony do maksymalnej liczby wejść/wyjść przez dodanie 3 grup modułów z 4 wejściami i 4 wyjściami.

Zasilanie	
Zakres napięć wejściowych	Modele 24V DC: 20.4-28.8V Modele 12V DC: 10.4~14.4V Modele AC: 85-265V Modele 24V AC: 20.4-28.8V
Pobór mocy	24VDC: 12-punktów :125mA 20-punktów: 185mA 12VDC: 12-punktów: 195mA 20-punktów: 265mA 100-240VAC: 100mA 24VAC: 290mA
Rozmiar przewodu (wszystkie zaciski)	26 do 14 AWG

Programowanie	
Języki programowania	Drabinka (Ladder)/Blok funkcyjny (FBD)
Pamięć programu	300 linii lub 260 bloków funkcyjnych
Nośnik programu	Flash
Prędkość wykonania	10ms/cykl
Wyświetlacz LCD	4 linie x 16 znaków
Timery	
Maksymalna liczba	Ladder: 31 ; FBD: 250
Zakresy czasu	0.01s-9999min
Liczniki	
Maksymalna liczba	Ladder: 31 ; FBD: 250
Najwyższe zliczenie	999999
Rozdzielczość	1
RTC (Zegar czasu rzeczywistego)	
Maksymalna liczba	Ladder: 31 ; FBD: 250
Rozdzielczość	1min
Dostępna rozpiętość czasu	tydzień, rok, miesiąc, dzień, godzina, min
Komparator (Analogowe, Analogowe*wzmocnienie + Offset, Timer, Licznik, Wejście temperaturowe (AT), Wyjście analogowe (AQ), wartości AS, MD, PI, MX, AR i DR)	

Komparator analogowy	
Maksymalna liczba	Ladder: 31 ; FBD: 250
Porównanie z innymi wejściami	Analogowe, Timer, Licznik, Wejście temperaturowe (AT), Wyjście analogowe (AQ), Analogowe*wzmocnienie + Offset, AS, MD, PI, MX, AR , DR , albo wartości liczbowe

Warunki otoczenia	
Stopień ochrony obudowy	IP20
Maksymalne drgania	1G zgodnie z IEC60068-2-6
Temperatura pracy	-4° do 131°F (-20° do 55°C)
Temperatura przechowywania	-40° do 158°F (-40° do 70°C)
Maksymalna wilgotność	90% (względna, nieskondensowana)
Drgania	0.075mm amplituda, 1.0g przyspieszenie
Waga	8-punktowy: 190g 10,12-punktowy: 230g (typu C: 160g) 20-punktowy: 345g (typu C: 250g)
Agencja aprobaty	CUL , CE, UL

Wejścia dyskretne	
Zużycie prądu	3.2mA @24VDC 4mA @12VDC 1.3mA @100-240VAC 3.3mA @24VAC
Próg wyłączenia "OFF"	24VDC: < 5VDC; 12VDC: < 2.5VDC 100-240VAC : < 40VAC 24VAC: <6VAC
Próg włączenia "ON"	24VDC: > 15VDC; 12VDC: > 7.5VDC 100-240VAC : > 79VAC 24VAC: >14VAC
Opóźnienie włączenia	24, 12VDC: 5ms 240VAC: 25ms; 120VAC: 50ms 24VAC: 5ms
Opóźnienie wyłączenia	24, 12VDC: 3ms 240VAC: 90/85ms 50/60Hz ; 120VAC: 50/45ms 50/60Hz 24VAC: 3ms
Zgodność urządzeń tranzystorowych	NPN, tylko urządzenia 3-przewodowe
Częstotliwość wejścia szybkiego	1kHz
Częstotliwość wejścia standartowego	< 40 Hz
Wymagana ochrona	Wymagana ochrona napięcia wstecznego

Wejścia analogowe	
Rozdzielczość	Moduł podstawowy: 12 bitów Moduł rozszerzeń: 12bitów
Dopuszczalny zakres napięć	Moduł podstawowy: Wejście analogowe: 0-10VDC, 24VDC, gdy użyte jako wejście dyskretne; Moduł rozszerzeń: Wejście analogowe: 0-10VDC napięcia albo 0-20mA prądu
Próg wyłączenia "OFF"	< 5VDC (jako wejście dyskretne 24VDC)
Próg włączenia "ON"	> 9.8VDC (jako wejście dyskretne 24VDC)
Izolacja	Brak
Ochrona zwarciova	Tak
Całkowita dostępna liczba	Moduł podstawowy : A01-A04 Moduł rozszerzeń : A05-A08

Wyjścia przekaźnikowe	
Materiał stykowy	Stop Ag
Prąd znamionowy	8A
Znamionowe HP	1/3HP@120V 1/2HP@250V
Maksymalne obciążenie	Rezystancyjne: 8A /punkt Indukcyjne: 4A /punkt
Maksymalny czas zadziałania	15ms (warunki normalne)
Żywotność (obciążenie znamionowe)	100k operacji
Minimalne obciążenie	16.7mA

Wyjścia tranzystorowe	
Maks. częstotliwość wyjściowa PWM	1.0kHz (0.5ms on,0.5ms off)
Maks. standardowa częstotliwość wyjściowa	100Hz
Specyfikacja napięcia	10-28.8VDC
Obciążalność prądowa	1A
Maksymalne obciążenie	Rezystancyjne: 0.5A/punkt Indukcyjne: 0.3A/punkt
Minimalne obciążenie	0.2mA

Specyfikacja produktu

Model #	Zasilanie	Wejścia	Wyjścia	Wyświetlacz & Klawiatura	RS-485 Komunikacja	Maks. I/O
12HR-D	24 VDC	6 DC, 2 Analog.	4 Przekań.	√, Z01-Z04	N/A	36 + 4 *1
12HT-D		6 DC, 2 Analog.	4 Tranz.	√, Z01-Z04	N/A	36 + 4 *1
20HR-D		8 DC, 4 Analog.	8 Przekań.	√, Z01-Z04	N/A	44 + 4 *1
20HT-D		8 DC, 4 Analog.	8 Tranz.	√, Z01-Z04	N/A	44 + 4 *1
20VR-D		8 DC, 4 Analog.	8 Przekań.	√, Z01-Z04	Wbudowany MODBUS	44 + 4 *1
20VT-D		8 DC, 4 Analog.	8 Tranz.	√, Z01-Z04	Wbudowany MODBUS	44 + 4 *1
12HR-12D	12 VDC	6 DC, 2 Analog.	4 Przekań.	√, Z01-Z04	N/A	36 + 4 *1
20HR-12D		8 DC, 4 Analog.	8 Przekań.	√, Z01-Z04	N/A	44 + 4 *1
20VR-12D		8 DC, 4 Analog.	8 Przekań.	√, Z01-Z04	Wbudowany MODBUS	44 + 4 *1
10HR-A	100-240 VAC	6 AC	4 Przekań.	√, Z01-Z04	N/A	34+ 4 *1
20HR-A		12 AC	8 Przekań.	√, Z01-Z04	N/A	44 + 4 *1
12HR-24A	24VDC	8 AC	4 Przekań.	√, Z01-Z04	N/A	36 + 4 *1
20HR-24A		12 AC	8 Przekań.	√, Z01-Z04	N/A	44 + 4 *1
Moduły rozszerzeń						
8ER-D	24VDC	4 DC	4 Przekań.	N/A	N/A	N/A
8ET-D		4 DC	4 Tranz.	N/A	N/A	N/A
8ER-A	100-240VAC	4 AC	4 Przekań.	N/A	N/A	N/A
8ER-24A	24VAC	4 AC	4 Przekań.	N/A	N/A	N/A
4AI	24 VDC	4 Analog.	N/A	N/A	N/A	N/A
4PT		4 Analog.	N/A	N/A	N/A	N/A
AO		N/A	2 Analog.	N/A	N/A	N/A
MBUS		Moduł komunikacyjny, RS-485 ModBus RTU slaver				
DNET	Moduł komunikacyjny, DeviceNet Group2 slaver					
PBUS	Moduł komunikacyjny, Profibus-DP slaver					
EN01	Moduł komunikacyjny, TCP/IP					
Modele Z pokrywą, Bez klawiatury, Bez wyświetlacza						
12KR-D	24VDC	6 DC, 2 Analog.	4 Przekań.	X	N/A	36
12KT-D		6 DC, 2 Analog.	4 Tranz.	X	N/A	36
20KR-D		8 DC, 4 Analog.	8 Przekań.	X	N/A	44
20KT-D		8 DC, 4 Analog.	8 Tranz.	X	N/A	44
12KR-12D	12VDC	6 DC, 2 Analog.	4 Przekań.	X	N/A	36
10KR-A	100-240VAC	6 AC	4 Przekań.	X	N/A	34
20KR-A		12 AC	8 Przekań.	X	N/A	44
Modele Bez pokrywy, Bez klawiatury, Bez wyświetlacza, Bez rozszerzeń						
12CR-D	24VDC	6 DC, 2 Analog.	4 Przekań.	X	N/A	12
12CT-D		6 DC, 2 Analog.	4 Trans.	X	N/A	12
20CR-D		8 DC, 4 Analog.	8 Przekań.	X	N/A	20
20CT-D		8 DC, 4 Analog.	8 Trans.	X	N/A	20
10CR-A	100-240VAC	6 AC	4 Przekań.	X	N/A	10
20CR-A		12 AC	8 Przekań.	X	N/A	20
Akcesoria						
PL01	Kabel do komputera, Oprogramowanie ETI LOGIC					
PM05(3rd)	Moduł pamięci					

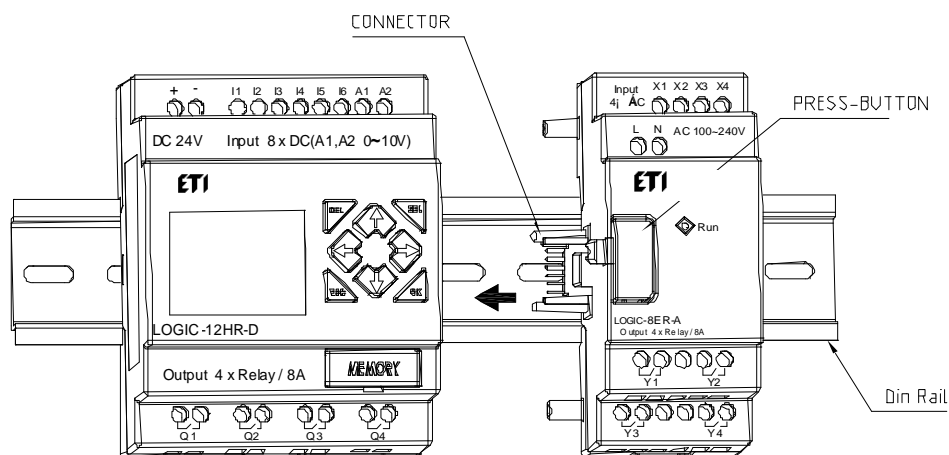
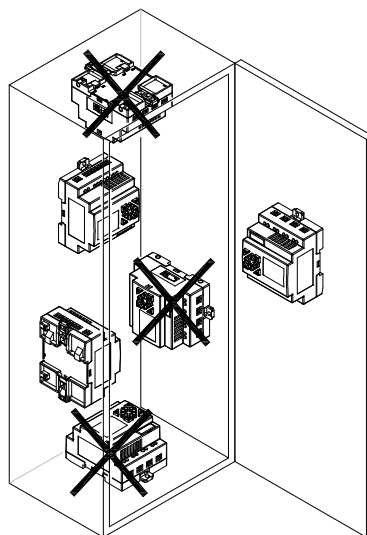
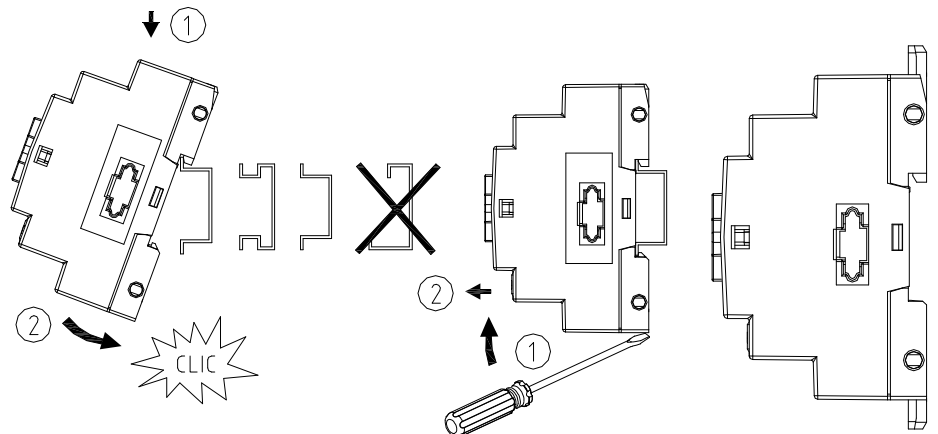
✘ W przypadku modułów z klawiaturą i wyświetlaczem, do maks. liczby IO może być dodana liczba wejść klawiatury Z01-Z04.

✘ Więcej informacji na temat specyfikacji produktu w “Rozdziale 6: Specyfikacja sprzętowa”.

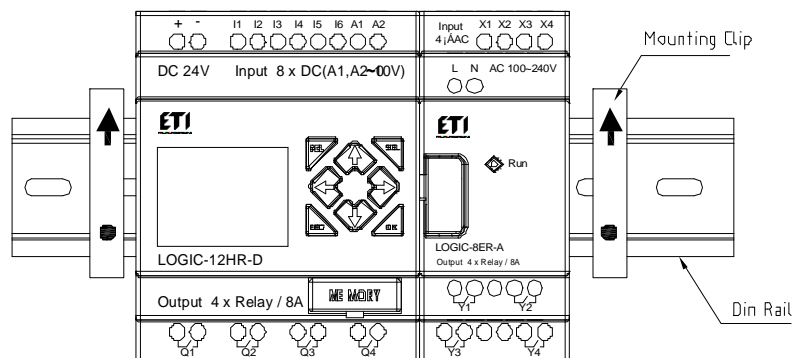
Montaż

Montaż na szynie DIN

Przełącznik programowalny ETI LOGIC zawsze powinien być montowany pionowo.

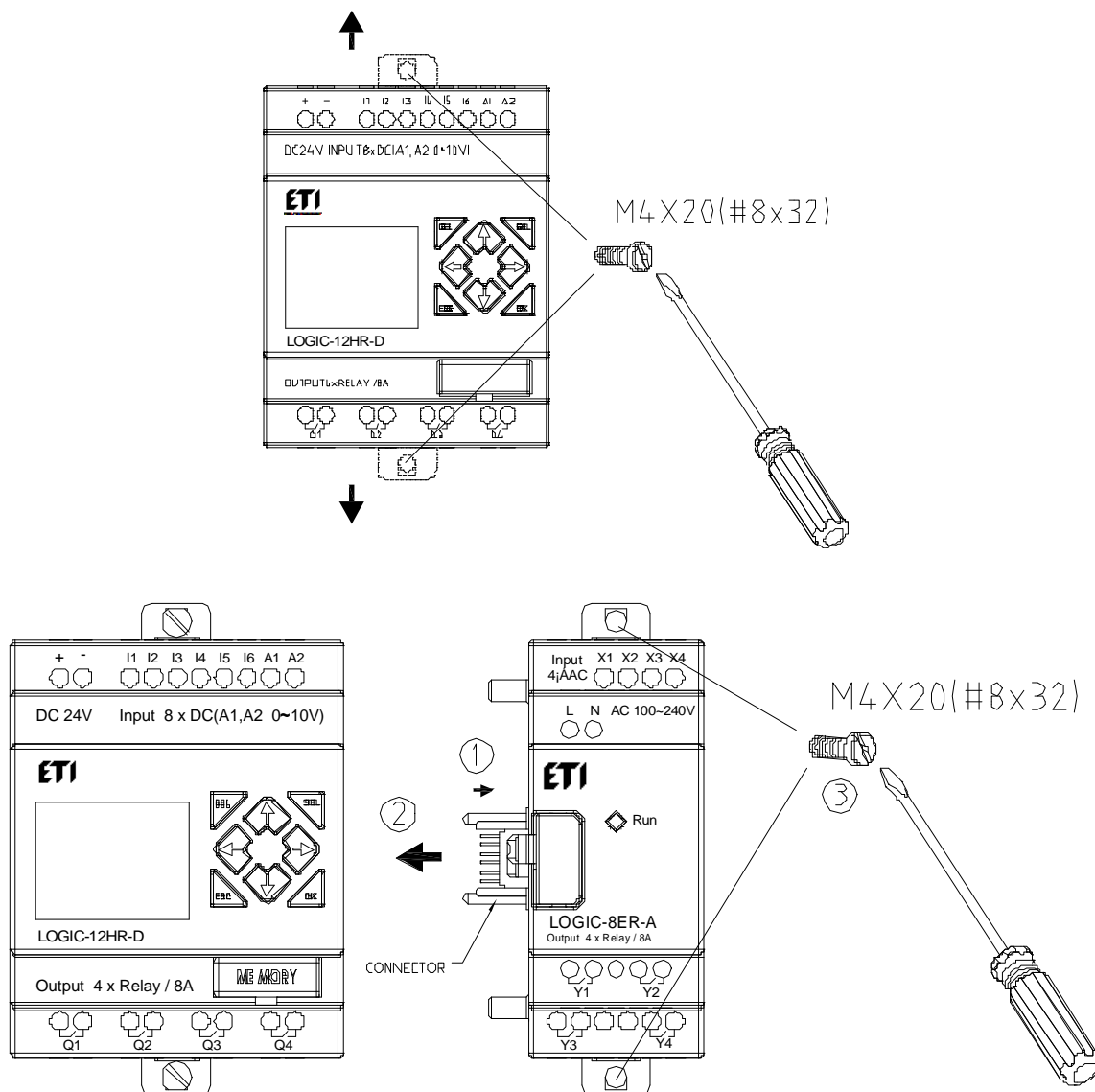


Zalecane jest stosować zaciski końcowe szyny DIN żeby utrzymać ETI LOGIC w miejscu.



Montaż bezpośredni

Użyj śrub M4 do bezpośredniego montażu jak pokazano. W przypadku bezpośredniej instalacji modułu rozszerzeń, wprowadź moduł rozszerzeń i połącz z "Masterem" dopiero po zamocowaniu "Mastery".



Łączenie przewodów

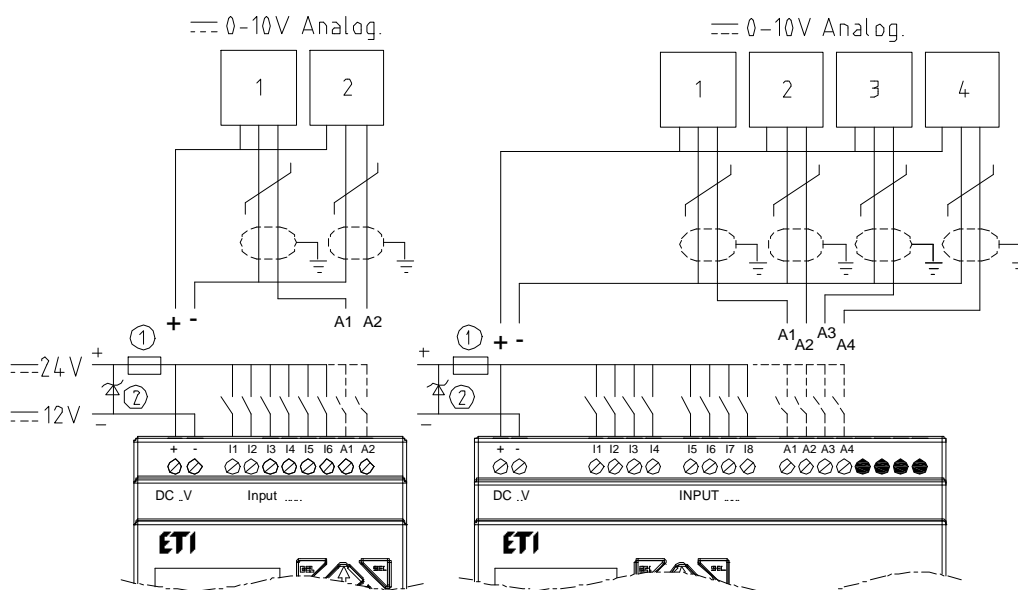
! OSTRZEŻENIE: Przewody sygnałowe wejść/wyjść nie powinny być układane równoległe z przewodami zasilającymi albo w tych samych korytkach kablowych w celu uniknięcia zakłóceń sygnałów.

! W celu uniknięcia zwarcia po stronie obciążenia, zalecane jest podłączenie bezpiecznika pomiędzy każdy zacisk wyjściowy i obciążenie.

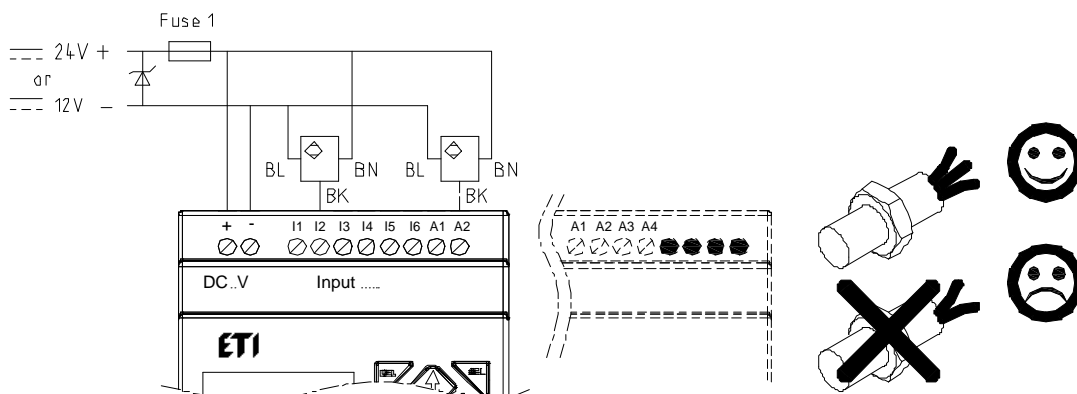
Rozmiar przewodu i moment

mm ²	0.14...1.5	0.14...0.75	0.14...2.5	0.14...2.5	0.14...1.5
AWG	26...16	26...18	26...14	26...14	26...16
∅ 3.5 (0.14in)	C	Nm		0.6	
		lb-in		5.4	

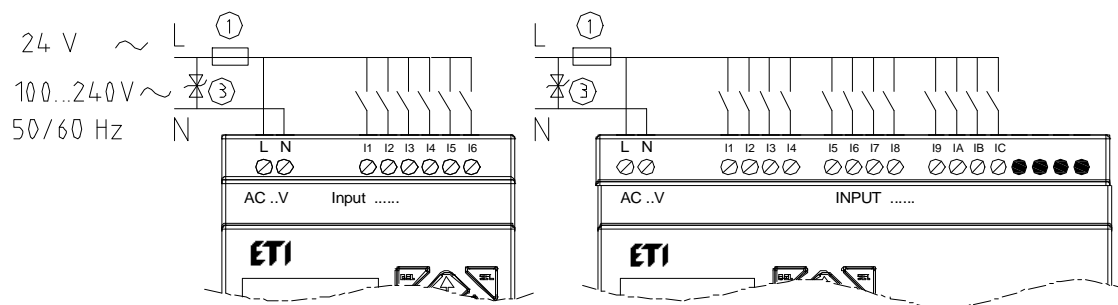
Wejście 12/24V DC



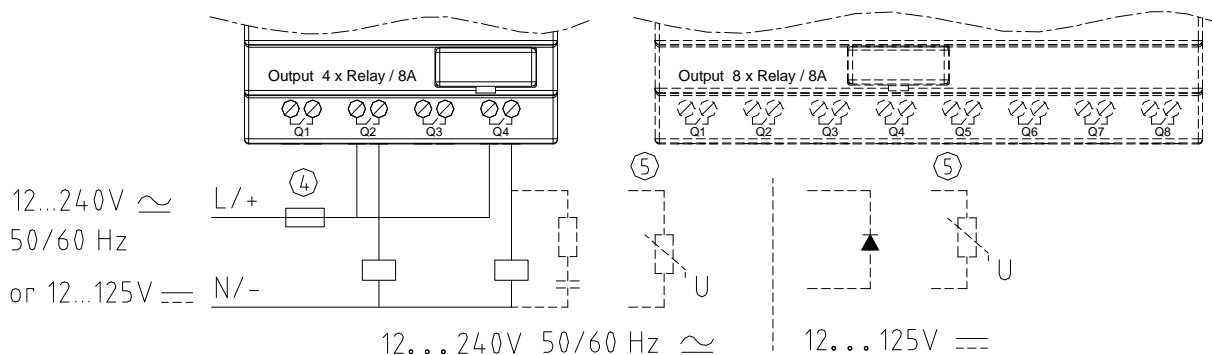
Podłączenie czujnika



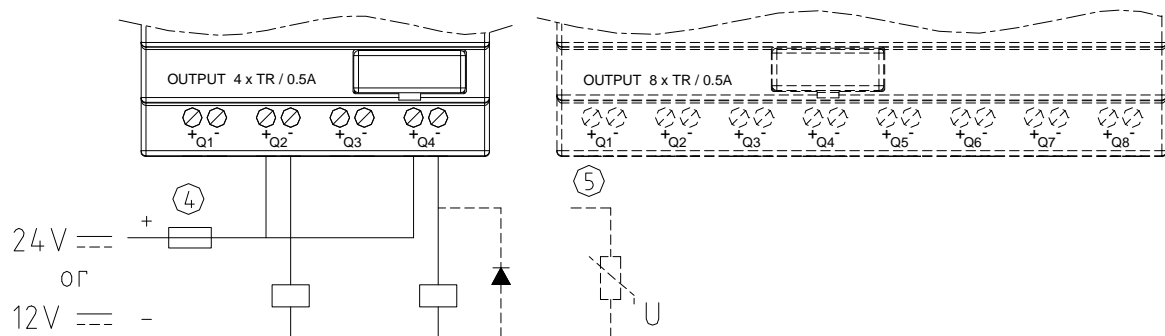
Wejście 100~240V /24V AC



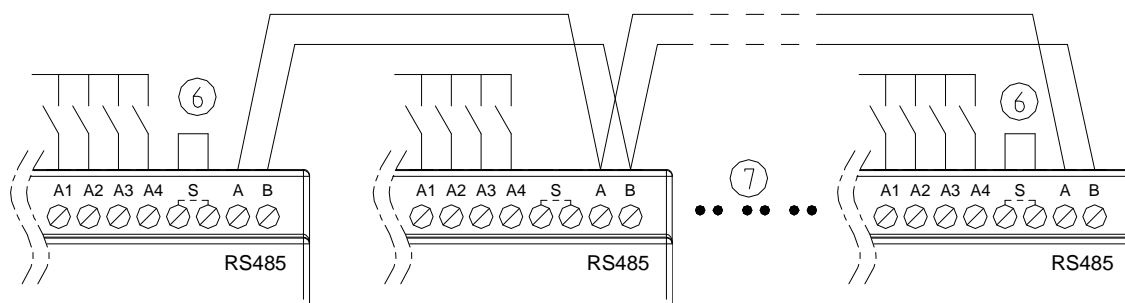
Wyjście (Przełącznikowe)



Wyjście (Tranzystorowe)



Łączenie wejść/ wyjść lub zdalnych wejść/ wyjść :



Zasilanie i zasilanie wejść/wyjść powinno korzystać z tego samego źródła. Zewrzeć tylko pierwszy i ostatni moduł.

Przy łączeniu wejść/wyjść, sieć może zawierać maksymalnie 8 urządzeń (ID: 0~7).

Dla zdalnych wejść/wyjść, połączyć można maksymalnie 2 urządzenia (MASTER i SLAVE).

- ①-Bezpiecznik topikowy bezzwłoczny 1A, wyłącznik automatyczny albo ochronnik
- ②-Zabezpieczenie przepięciowe (36V DC)
- ③-Zabezpieczenie przepięciowe (400V AC)
- ④-Bezpiecznik, wyłącznik automatyczny albo ochronnik
- ⑤-Obciążenie indukcyjne
- ⑥-Zewrzeć tylko dla pierwszego i ostatniego przyrządu w szeregu
- ⑦-Zgodnie z normą: EIA RS-485.

Kontrolka modelu typu K

W modelu typu K występuje kontrolka wskazująca status przekaźnika programowalnego. Poniższa tabela pokazuje relację pomiędzy stanem światła a statusem przekaźnika ETI LOGIC.

Stan światła	Opis
◆	Włączone zasilanie, przyrząd w stanie gotowości
◆	Powolne pulsowanie(2Hz), przyrząd w stanie pracy
◆	Szybkie pulsowanie (5 Hz), przyrząd w stanie błędu
◆	<ul style="list-style-type: none"> - błąd ROM - niekompatybilny program - błąd EEPROM - błąd modułu rozszerzenia

Rozdział 3: Narzędzia programu

Oprogramowanie komputerowe “ETI LOGIC”

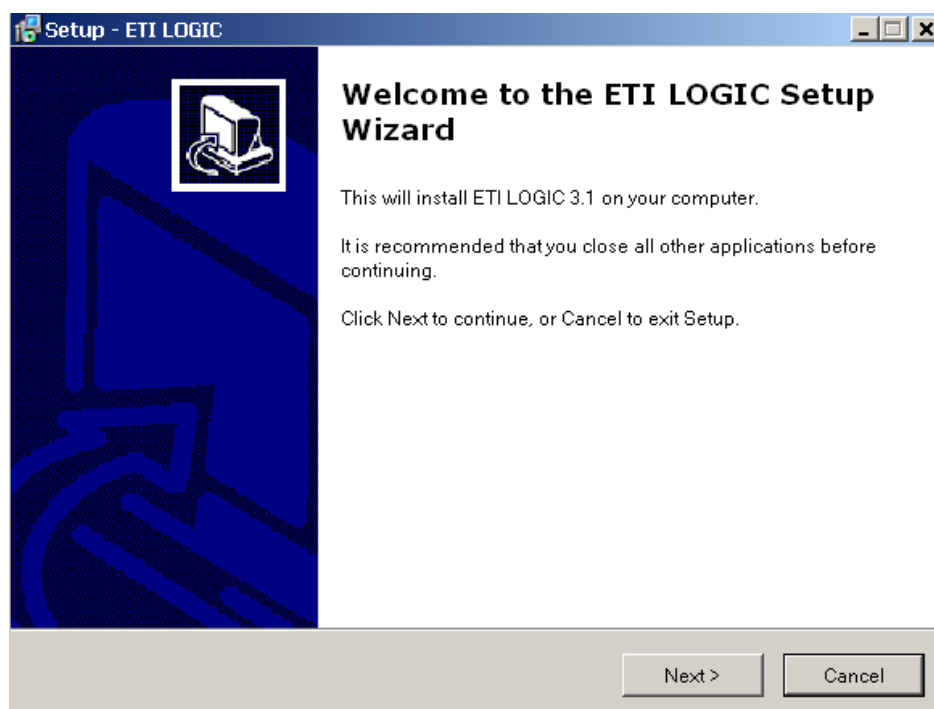
Oprogramowanie ETI LOGIC Client dostarcza dwie metody edycji, Drabinka (Ladder) i Bloki funkcyjne (FBD).

ETI LOGIC Client posiada następujące cechy:

1. Łatwe i wygodne tworzenie programu i jego edycja.
2. Programy mogą być zapisane na komputerze w celu archiwizacji i ponownego użycia. Programy mogą być także ściągnięte bezpośrednio z ETI LOGIC, następnie zapisane lub edytowane.
3. Umożliwia użytkownikowi wydrukować programy dla odniesienia i przeglądu.
4. Tryb symulacyjny umożliwia użytkownikowi uruchomić i przetestować program zanim zostanie załadowany do sterownika.
5. Komunikacja w czasie rzeczywistym umożliwia użytkownikowi monitorować i wymuszać stan wejść/wyjść na przekaźniku ETI LOGIC w trybie RUN.

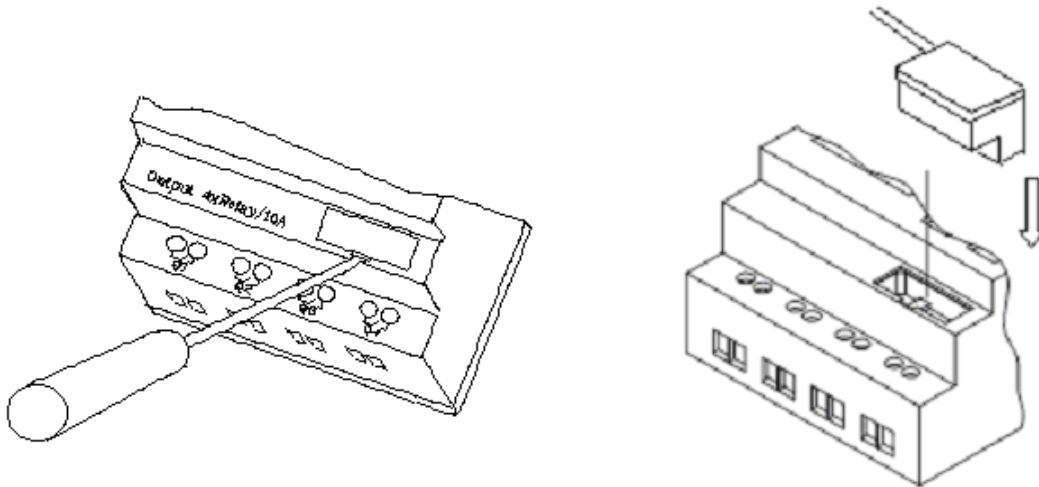
Instalacja oprogramowania

Zainstaluj ETI LOGIC Client z płyty CD albo ściągnij ze strony: www.etipolam.com.pl



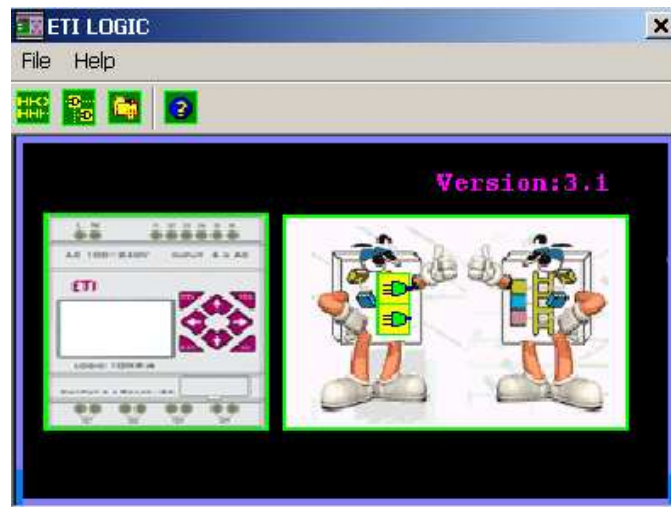
Podłączenie kabla LOGIC-PL01

Usuń przy pomocy śrubokręta zatyczkę tak jak jest to pokazane na rysunku poniżej. Włóż kabel LOGIC-PL01 do gniazda przełącznika ETI LOGIC tak jak jest to pokazane na rysunku poniżej. Drugi koniec kabla podłącz do portu RS232 w komputerze.



Ekran startowy

Po uruchomieniu ETI LOGIC Client pojawi się ekran startowy tak jak pokazano poniżej. Z tego ekranu możesz wykonać następujące funkcje:



Nowy program w języku drabinkowym

Wybierz **File -->New -->New LAD** żeby rozpocząć nowy program w języku drabinkowym (LADDER).

Nowy program w języku bloków funkcyjnych

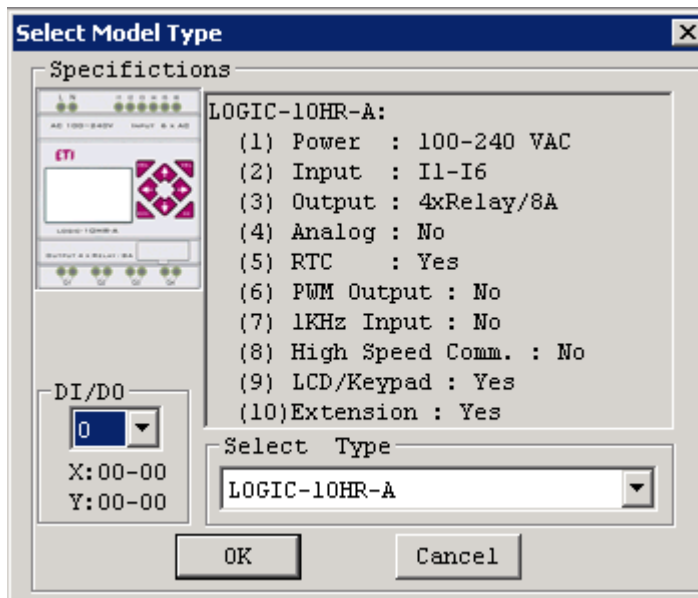
Wybierz **File -->New -->New FBD** żeby rozpocząć nowy program w języku bloków funkcyjnych (FBD).

Otwórz istniejący plik.

Wybierz **File -->Open** żeby wybrać typ pliku do otwarcia (Ladder or FBD), następnie wybierz pożądany plik z programem i kliknij Open.

Drabinkowe środowisko oprogramowania

Drabinkowe środowisko oprogramowania zawiera wszystkie funkcje do programowania i testowania ETI LOGIC używając języka drabinkowego. Żeby rozpocząć nowy program wybierz **File-->New** i wybierz pożądany model LOGIC i liczbę podłączonych modułów rozszerzeń, jeśli mają być zastosowane, jak pokazano poniżej.



Menu, ikony i ekran stanu

Drabinkowe środowisko oprogramowania zawiera poniższe menu, ikony i ekran stanu:

1. Pasek menu – Pięć wyborów menu dla: rozwoju programu i wyszukiwania, edycji, komunikacji do podłączonych sterowników, ustawień specjalnych funkcji i pokazywania preferencji wyboru

2. Główny pasek narzędzi – (Od lewej do prawej)

Ikony do tworzenia nowego programu, otwarcia programu, zapisania programu i wydrukowania programu.

Ikony do przełączania widoku klawiatury (Keypad), drabinki (Ladder), edycji HMI/Text i edycji komentarzy do symboli.

Ikony dla monitorowania, symulatora, kontrolera symulatora, trybów kontrolera (Run, Stop i Quit) i zapisywania/ściągnięcia programów z przekaźnika ETI LOGIC.

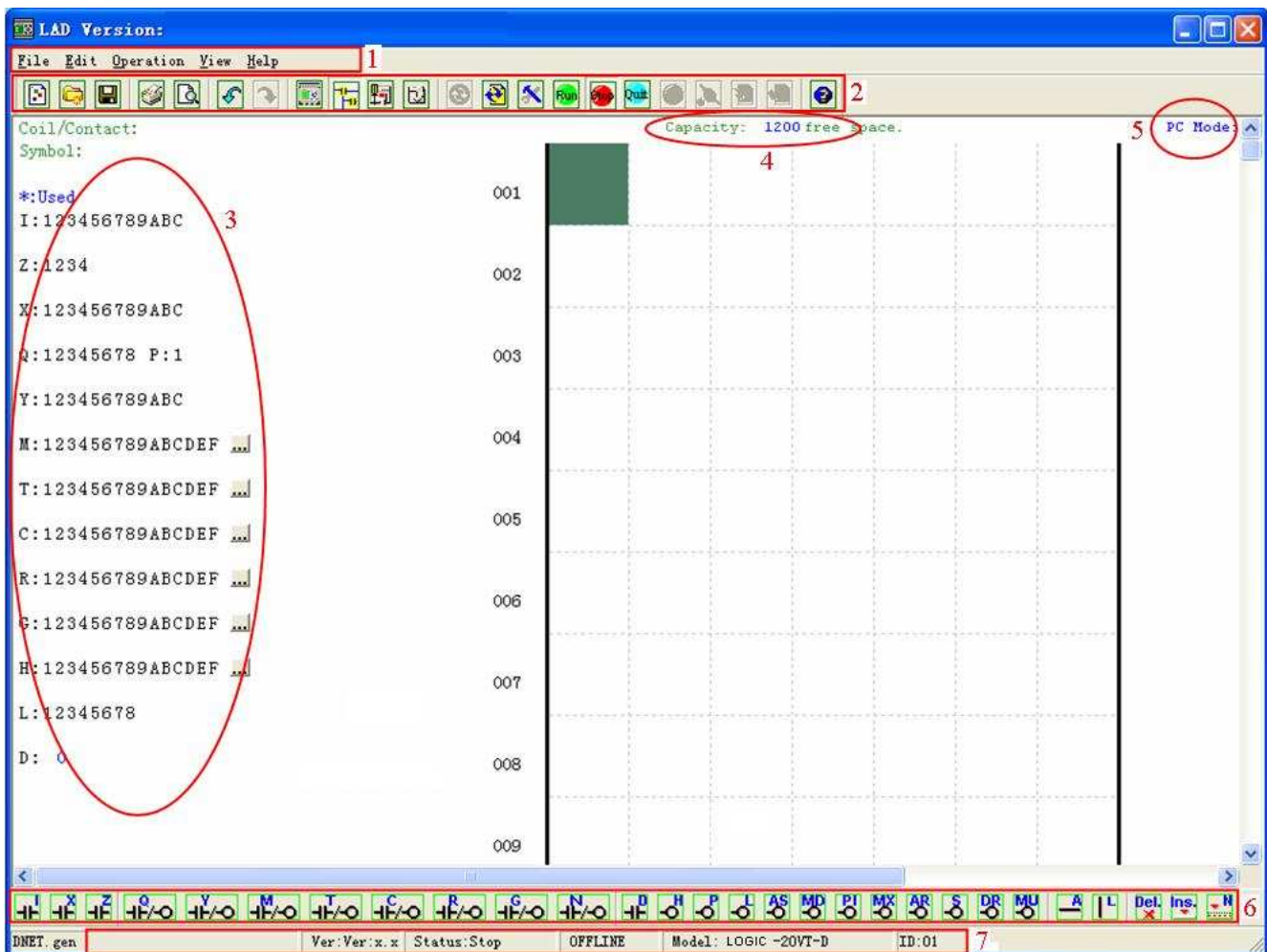
3. Lista użycia – lista wszystkich typów pamięci i adresów użytych w aktualnie otwartym programie. Używane adresy są oznaczone przez symbol “*” pod każdym adresem.

4. Ilość wolnej dostępnej pamięci.

5. Bieżący tryb – tryb operacyjny kontroler albo symulator z poziomu podłączonego PC.

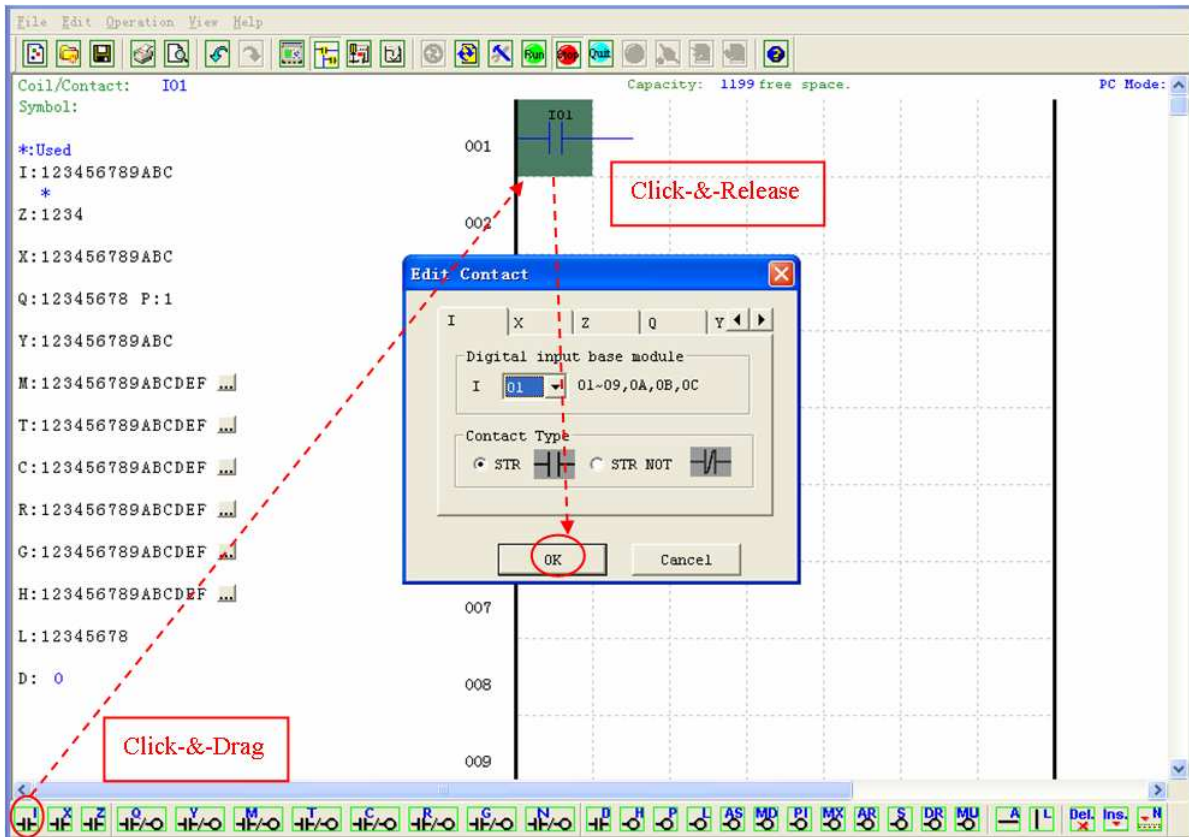
6. Pasek narzędzi – ikony dla wyboru i umieszczania wszystkich dostępnych instrukcji języka drabinkowego.

7. Pasek statusu – status aktualnie otwartego projektu i połączonego przekaźnika programowalnego ETI LOGIC.

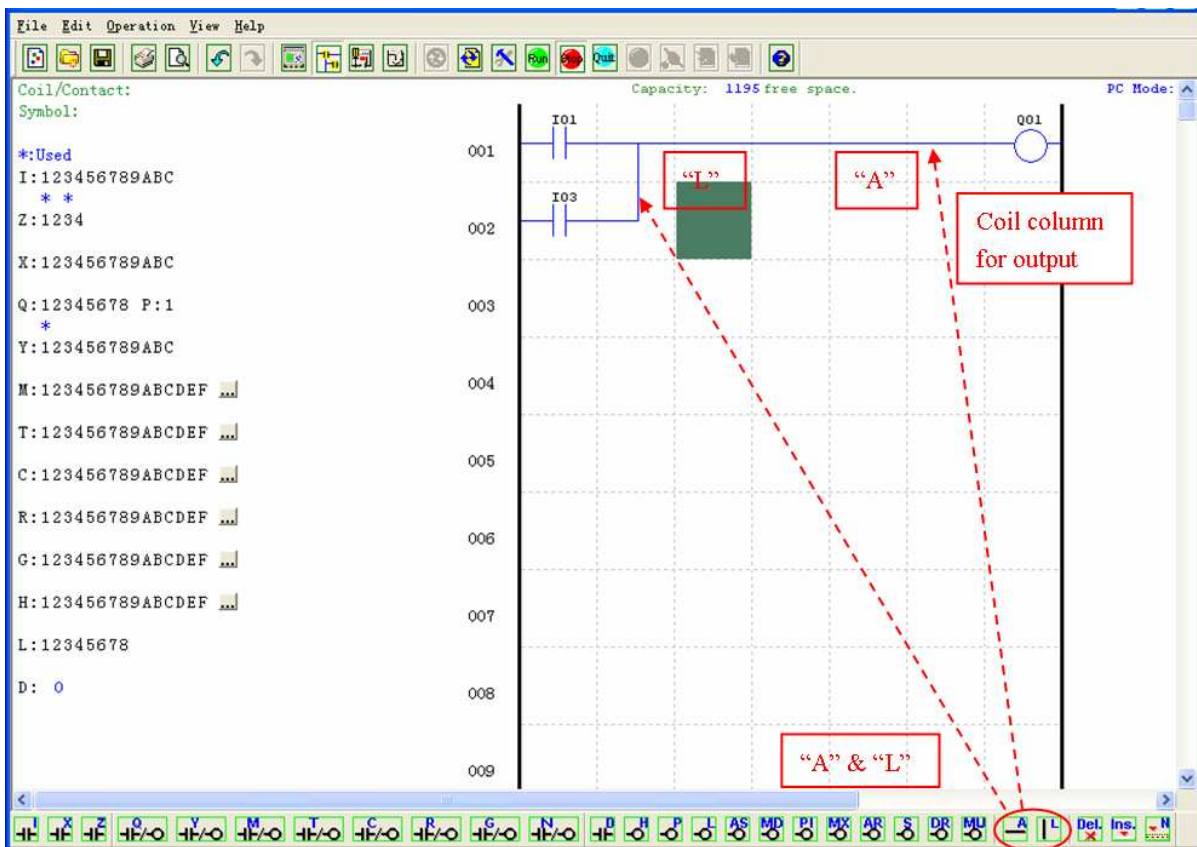


Programowanie

W ETI LOGIC Client można programować wprowadzając instrukcje poprzez przeniesi i upuść (drag-and-drop) albo używając odpowiednich przycisków z klawiatury. Poniżej widzimy przykłady metod wprowadzania instrukcji programistycznych.

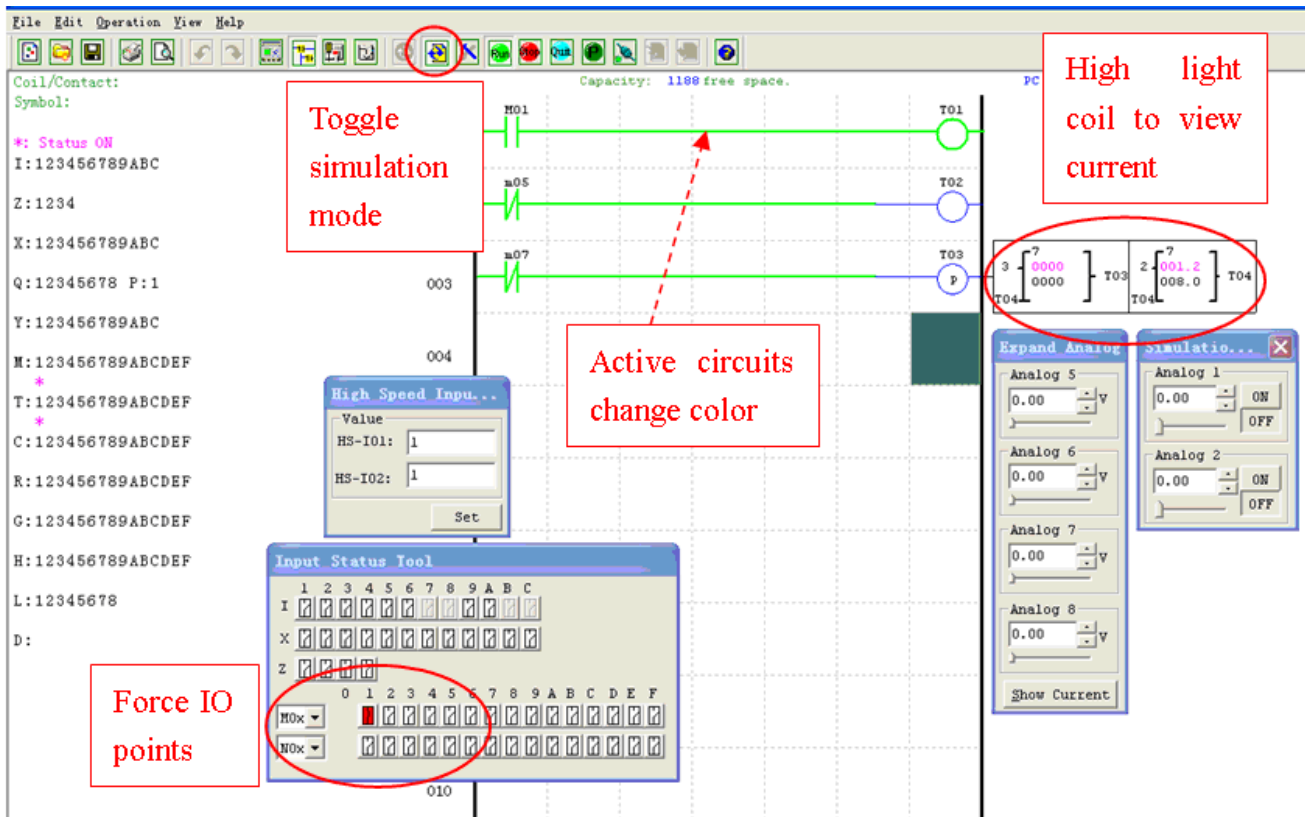


Przyciski albo ikony "A" i "L" są używane do uzupełnienia równoległych albo szeregowych obwodów. Kolumna po prawej jest przeznaczona na cewki wyjściowe.



Tryb symulacji

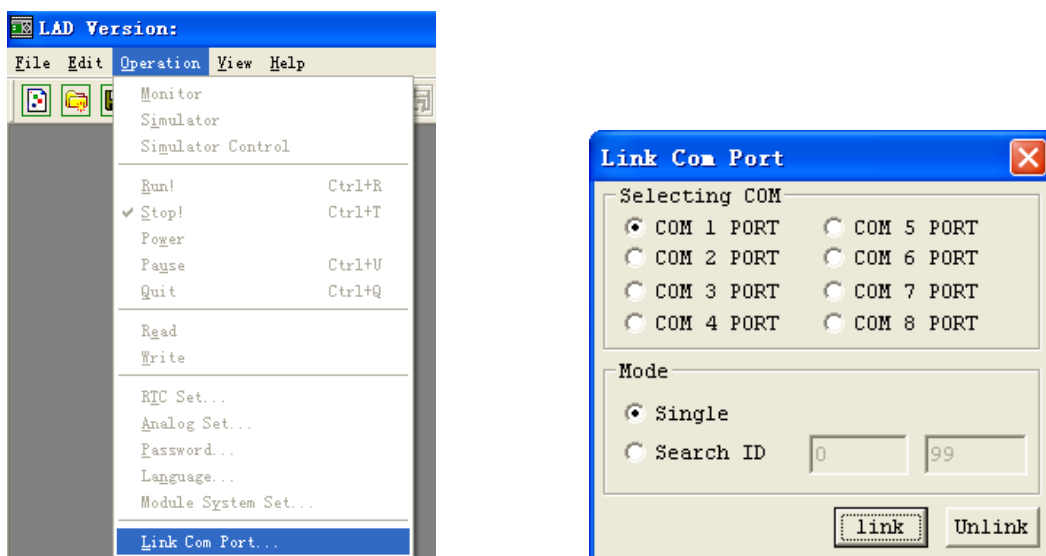
ETI LOGIC Client zawiera wbudowany symulator do testowania i usuwania błędów z programu w łatwy sposób i bez konieczności wprowadzania ich do sterownika. Aby aktywować tryb symulacyjny po prostu naciśnij czerwoną ikonę RUN. Program poniżej jest pokazany w trybie symulacyjnym z najbardziej istotnymi dostępnymi właściwościami.



Nawiązanie połączenia

Poniżej przedstawiona jest prosta procedura nawiązania połączenia pomiędzy PC a przekaźnikiem programowalnym ETI LOGIC.

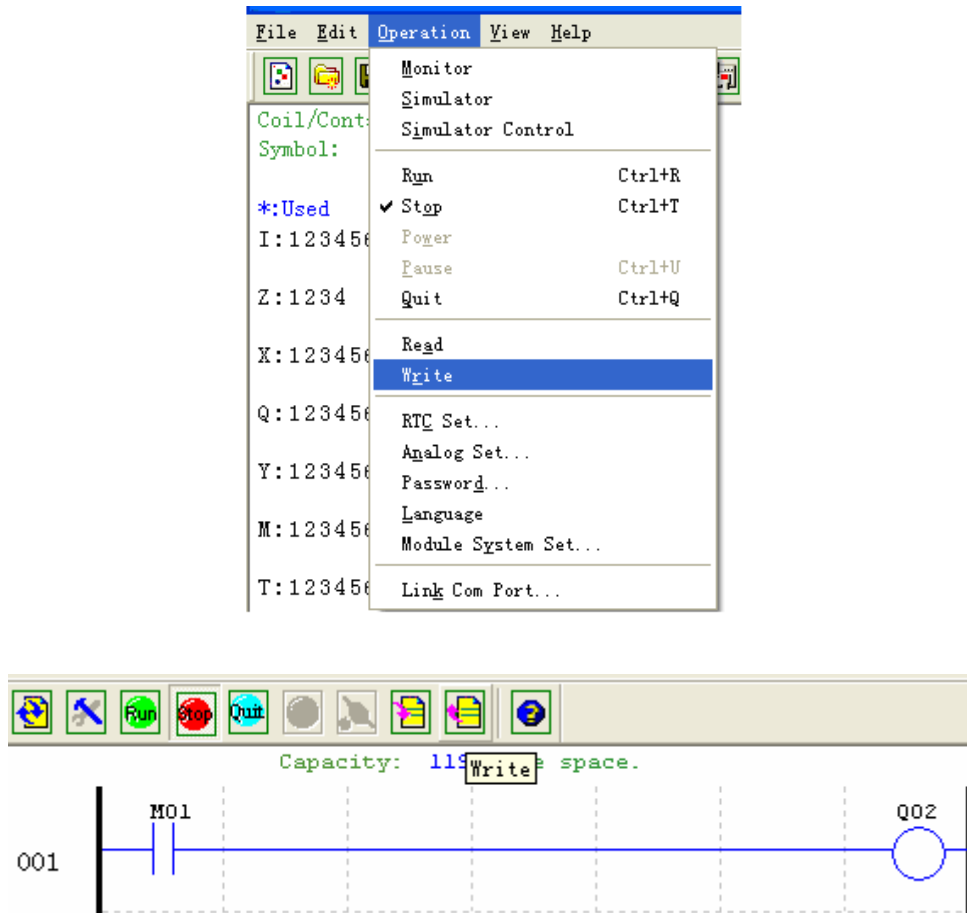
- Wybierz "Operation/Link Com Port..." jak pokazano poniżej.



- Wybierz poprawny numer portu COM, do którego kabel LOGIC-PL01 jest podłączony i naciśnij przycisk "Link".
- ETI LOGIC Client rozpocznie wykrywanie podłączonego przekaźnika w celu nawiązania połączenia.

Zapisanie programu do przekaźnika programowalnego

Z menu Operation, wybierz polecenie Write i zapisz program do podłączonego przekaźnika programowalnego jak pokazano poniżej albo naciśnij przycisk Write i zapisz program do podłączonego przekaźnika programowalnego jak pokazano poniżej.



Menu użytkowe (Operation menu)

Menu użytkowe zawiera kilka funkcji konfiguracyjnych dla ustawień “online” i “offline”. Poniżej szczegóły każdej funkcji.

Monitor – funkcja monitorowania i edycji “online”, gdy sterownik podłączony.

Simulator – funkcja “offline” do testowania i sprawdzania błędów programu.

Simulator Control – Samo kontrola symulacji

Run-Stop-Quit – Wybór trybu działania dla edycji i podczas pracy sterownika i podczas symulacji.

Read-Write – Ściąganie i zapisywanie programów z i do podłączonego przekaźnika programowalnego ETI LOGIC.

RTC Set – funkcja “online” dla ustawień zegara czasu rzeczywistego/kalendarza (zobacz okno dialogowe po lewej).

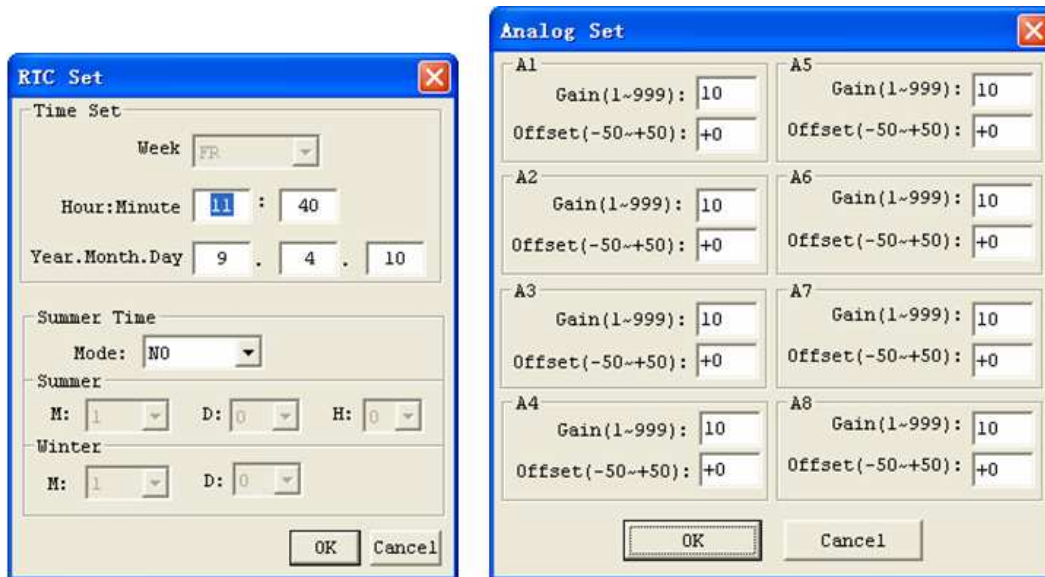
Analog Set – ustawienie wzmocnienia i „offsetu” wejścia analogowego A01-A08 (zobacz okno dialogowe po prawej)

Password – Ustanowienie hasła w celu dostępu do bieżącego programu po załadowaniu do przekaźnika programowalnego.

Language – Zmiana języka menu w przekaźniku programowalnym ETI LOGIC.

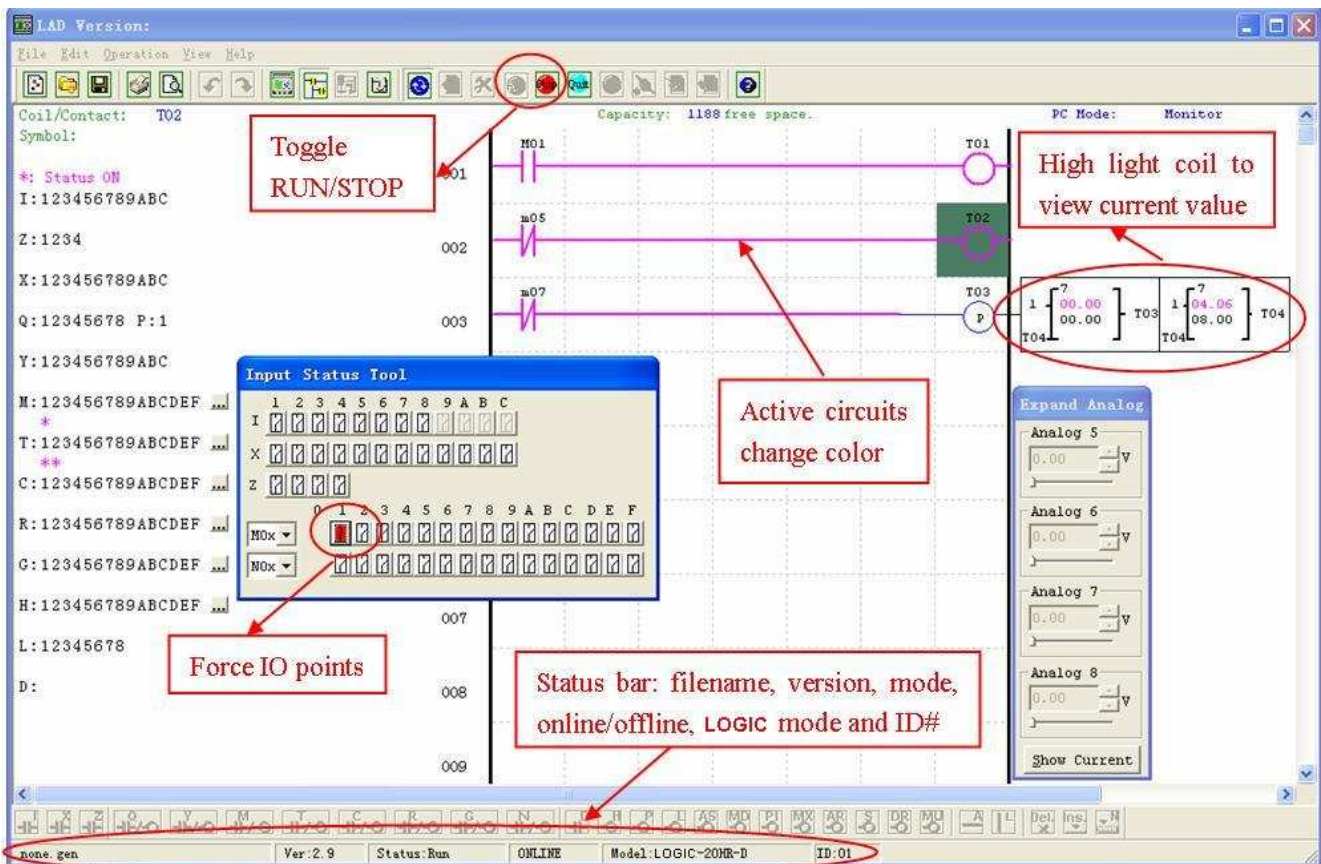
Module System Set – Okno dialogowe do zmiany ważnych ustawień funkcji systemu wliczając ID modułu, właściwości zdalnych I/O, ustawienia I/O rozszerzeń, właściwości trwałej pamięci (podtrzymanie) dla (C) liczników, (M) cewek pomocniczych i (Z) ustawienia wejścia klawiatury i podświetlenia LCD.

Link Com Port – Wybór portu komunikacyjnego do łączenia z przekaźnikiem programowalnym ETI LOGIC.



Monitorowanie/Edycja w trybie online

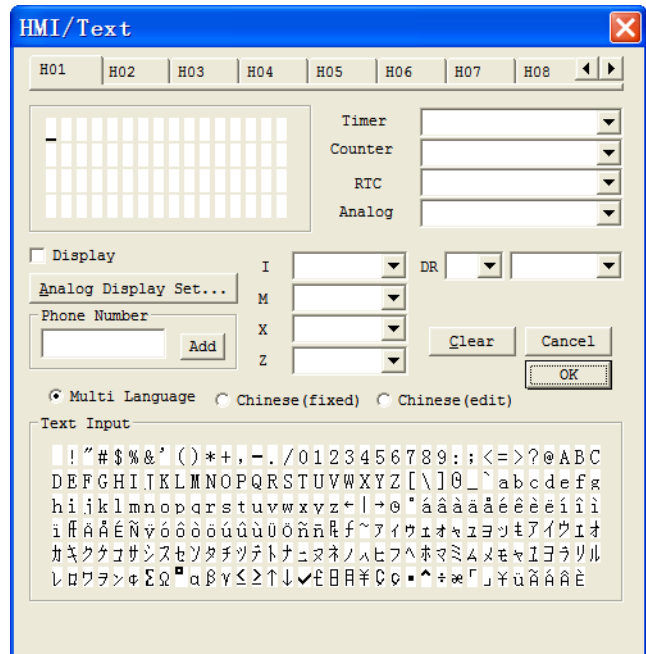
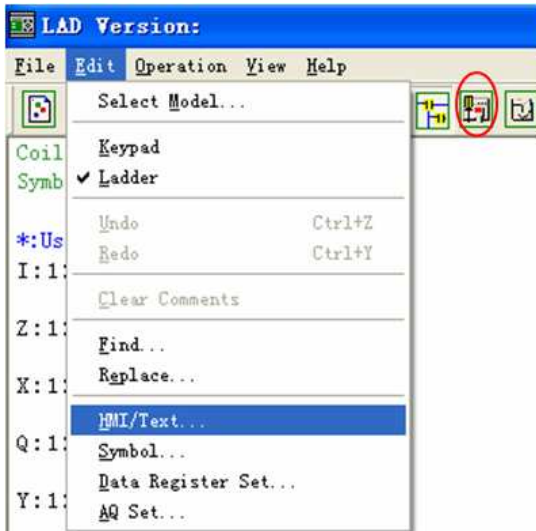
Oprogramowanie ETI LOGIC Client umożliwia monitorowanie w trybie online aktualnie uruchomionego programu w czasie wykonywania programu. Dodatkowe funkcje w trybie online to wymuszanie stanu I/O i zmiana trybu działania (Run/Stop/Quit).



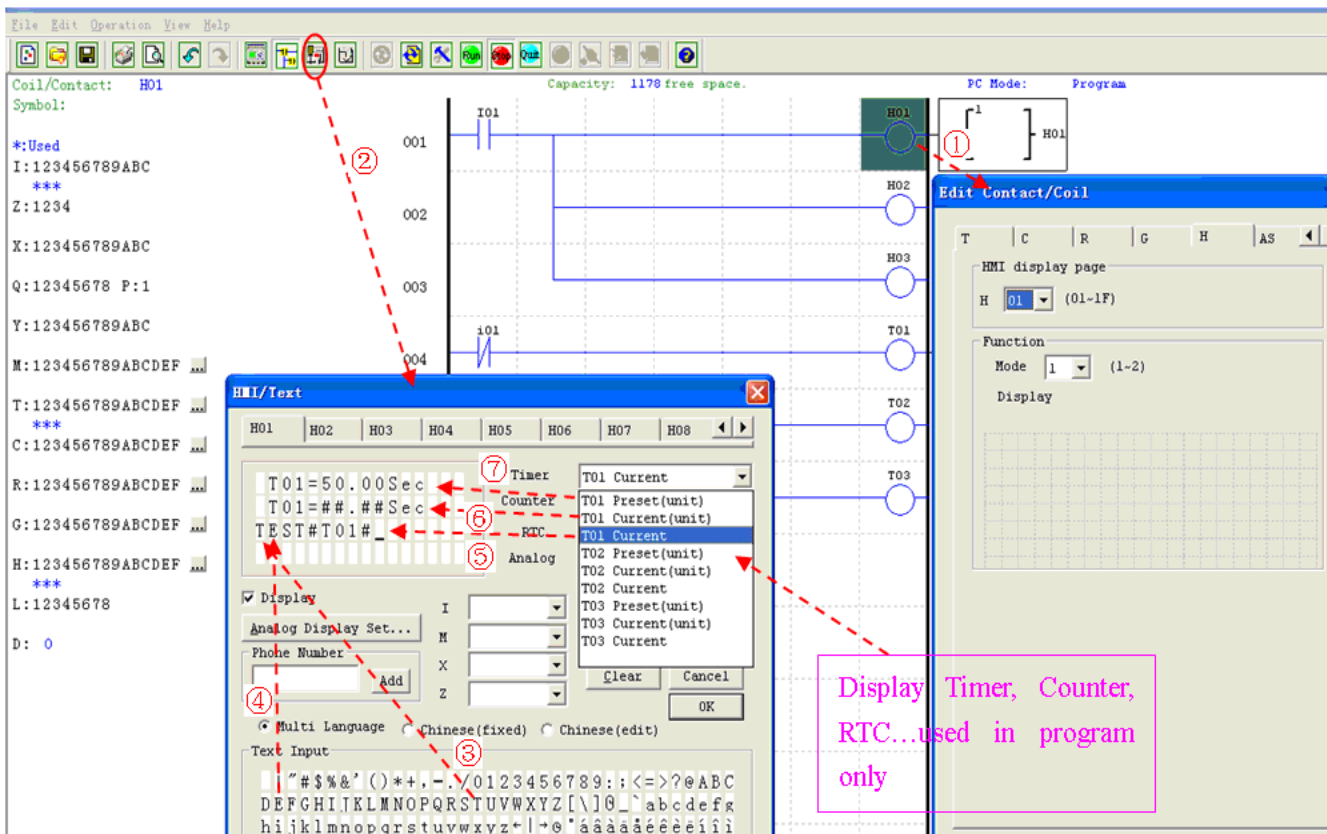
✘ Oprogramowanie ETI LOGIC Client nie podtrzymuje wprowadzania zmian logicznych w czasie wykonywania programu. Wszystkie logiczne edycje dotyczące styków, cewek, Timerów/Liczników i połączeń linii obwodu muszą być zapisane do przekaźnika programowalnego podczas trybu Stop.

HMI/TEKST

Ten blok funkcyjny może wyświetlać informacje na wyświetlaczu LCD 16x4. Informacje wyświetlane mogą być bieżącymi albo zadanymi wartościami licznika, timera, RTC lub komparatora analogowego. W trybie pracy, można przy użyciu HMI zmienić wartość zadaną timera, licznika lub komparatora analogowego. HMI może pokazywać stan zacisków wejść (I, Z, X) i zacisków dodatkowych M, N (tylko FBD).

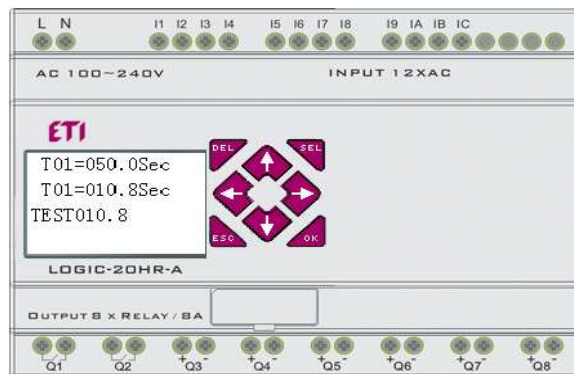


Ustawienia HMI/TEXT:



- ① Wstaw cewkę H01
- ② Edytuj HMI/TEXT
- ③ Wybierz "T"
- ④ Wybierz "E"
- ⑤ Wybierz T01 wartość bieżąca
- ⑥ Wybierz T01 wartość bieżąca (z jednostką)
- ⑦ Wybierz T01 wartość zadana (z jednostką), użytkownik może zmienić wartość zadaną T01, gdy cewka H to umożliwiała i wyświetla na LCD.

Ładuj do ETI LOGIC i załącz I01 albo naciśnij "SEL" jeśli cewka H jest ustawiona w trybie 1. Następnie na wyświetlaczu LCD pojawi się pierwszy tekst z cewki H, jak pokazano poniżej.

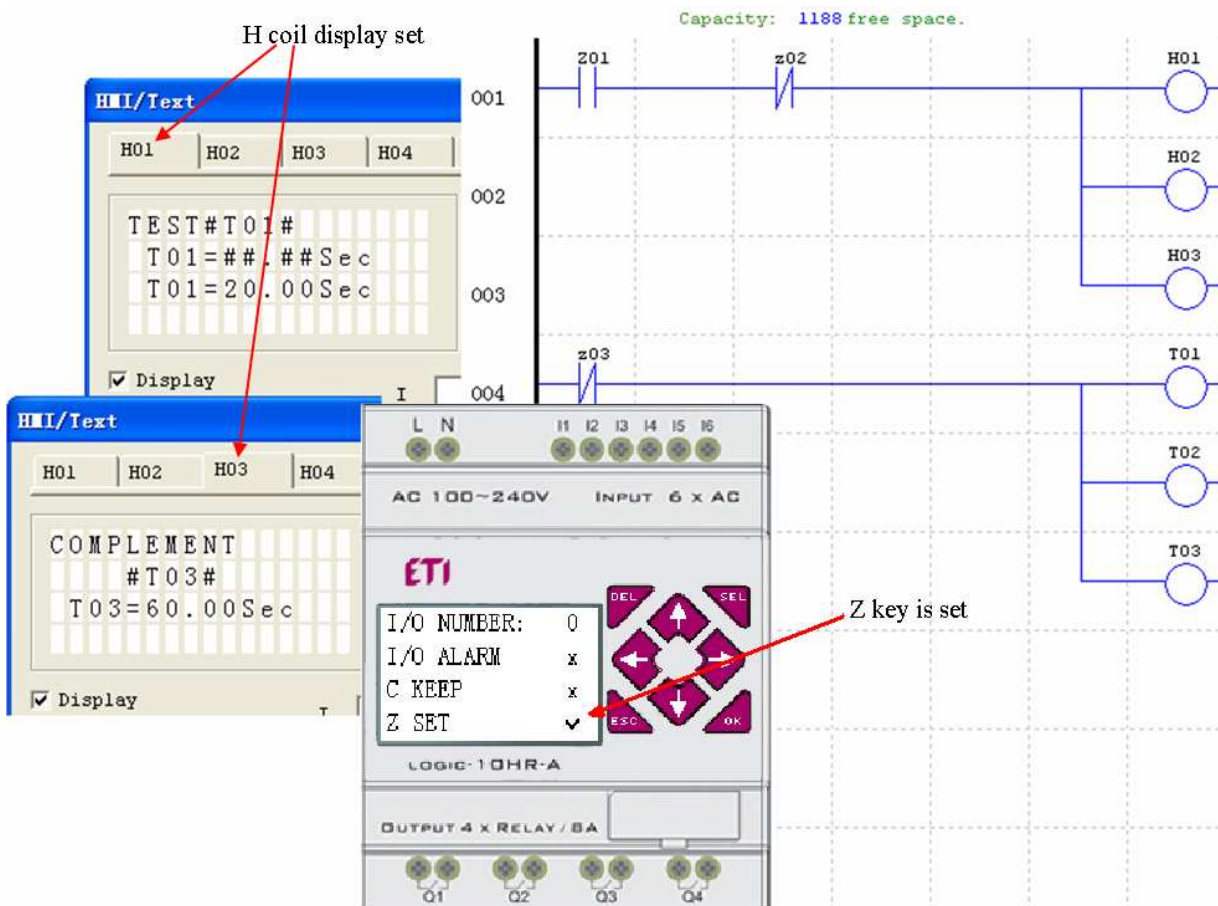


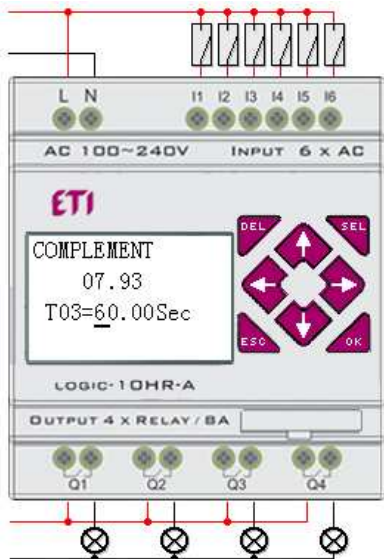
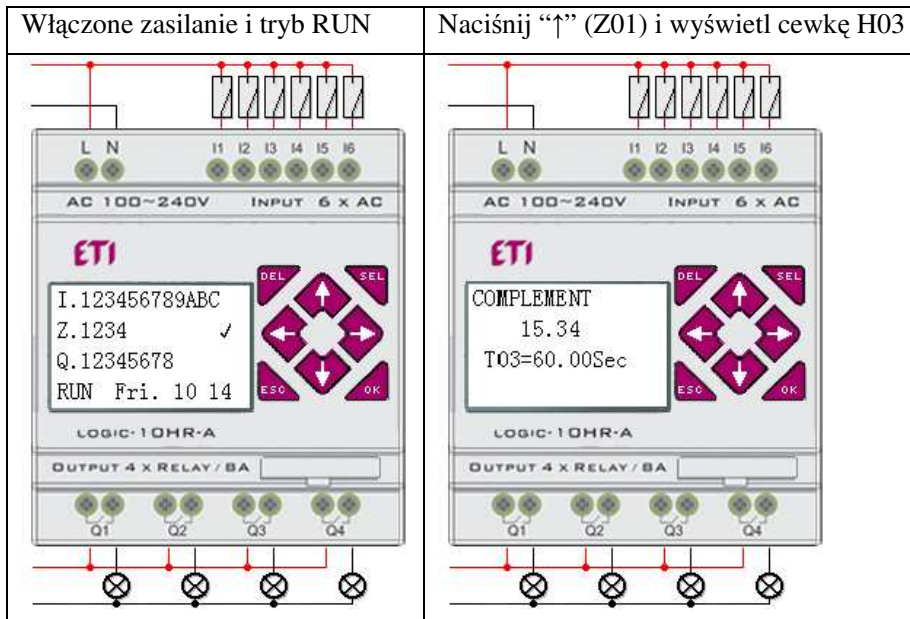
I, Naciśnij "↑" lub "↓" żeby wybrać kolejną cewkę H.

II, Naciśnij "SEL"+"↑" lub "↓" i "OK" żeby zmienić wartość zadaną T01 (W tym przykładzie czas 050.0 może zostać zmieniony, wartość zadana T01 zależy od ustawień w HMI/TEKST.)

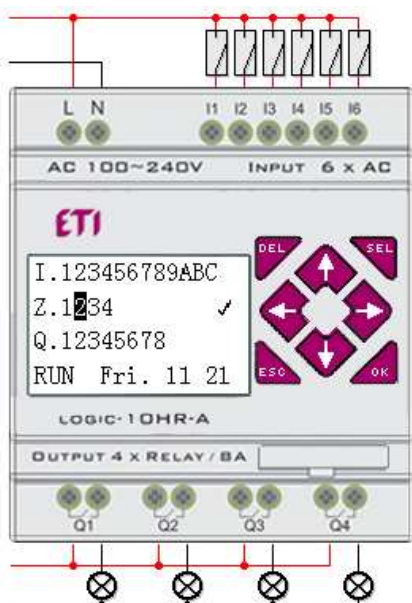
Przykład

HMI/TEKST:





- ① Naciśnij “SEL” żeby wyświetlić kursor
- ② Naciśnij “↑”, “↓”, “←”, “→” żeby przesunąć kursor
- ③ Naciśnij “SEL” ponownie żeby wybrać pozycję do zmodyfikowania
- ④ Naciśnij “↑”, “↓” żeby zmienić liczbę i naciśnij “←”, “→” żeby przesunąć kursor
- ⑤ Naciśnij “OK” żeby zatwierdzić zmodyfikowaną wartość

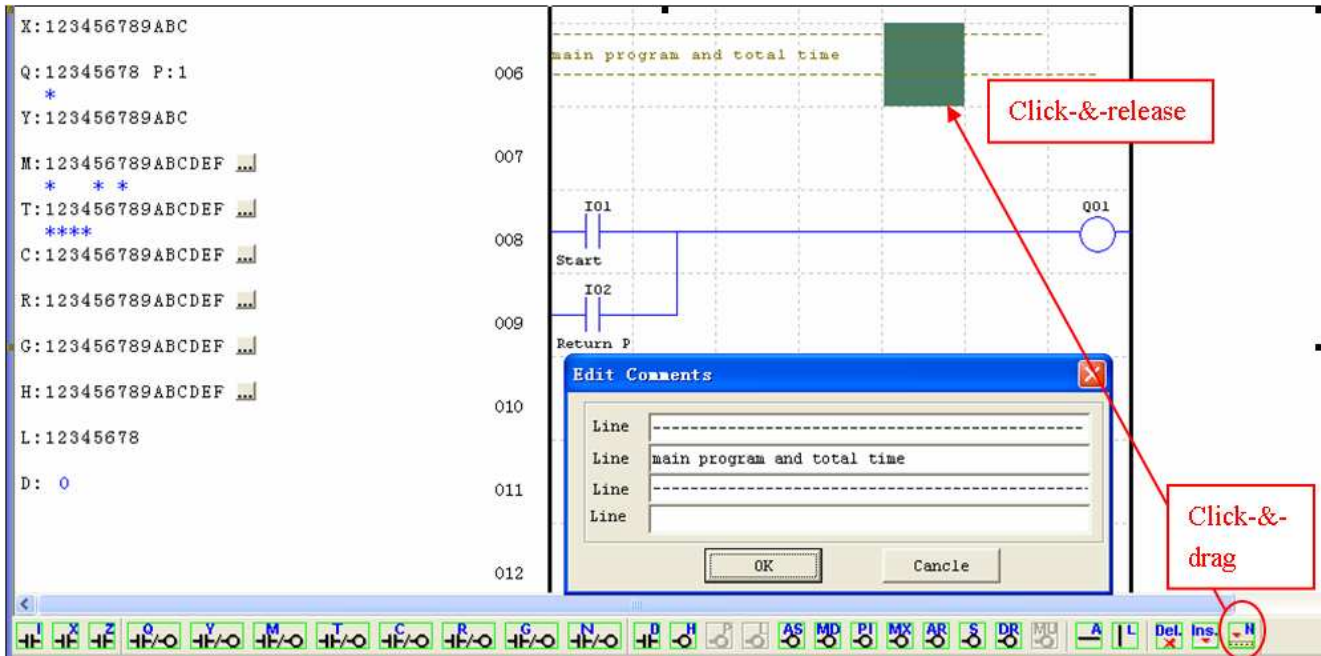


Naciśnij “←” (Z02) żeby wyłączyć cewkę H03 i wyświetlacz LCD powróci do ekranu początkowego.

Naciśnij “↓” żeby zresetować Timer (T01, T02, T03) tak jak zaprogramowano.

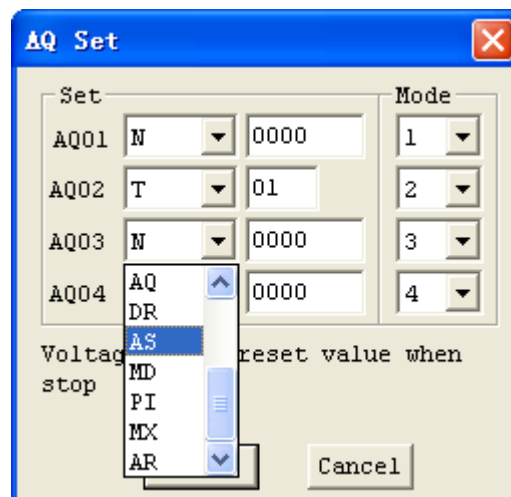
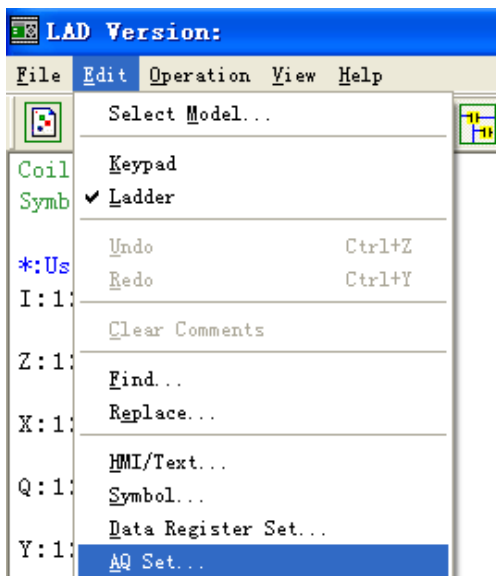
Linie komentarzy

Dostęp do edytora komentarzy jest możliwy przez kliknięcie ikony "N" na pasku narzędzi. Po kliknięciu na ikonę "N", przesunij kursor do linii, w której chcesz umieścić komentarz i kliknij ponownie. Następnie wprowadź pożądany komentarz i naciśnij OK.



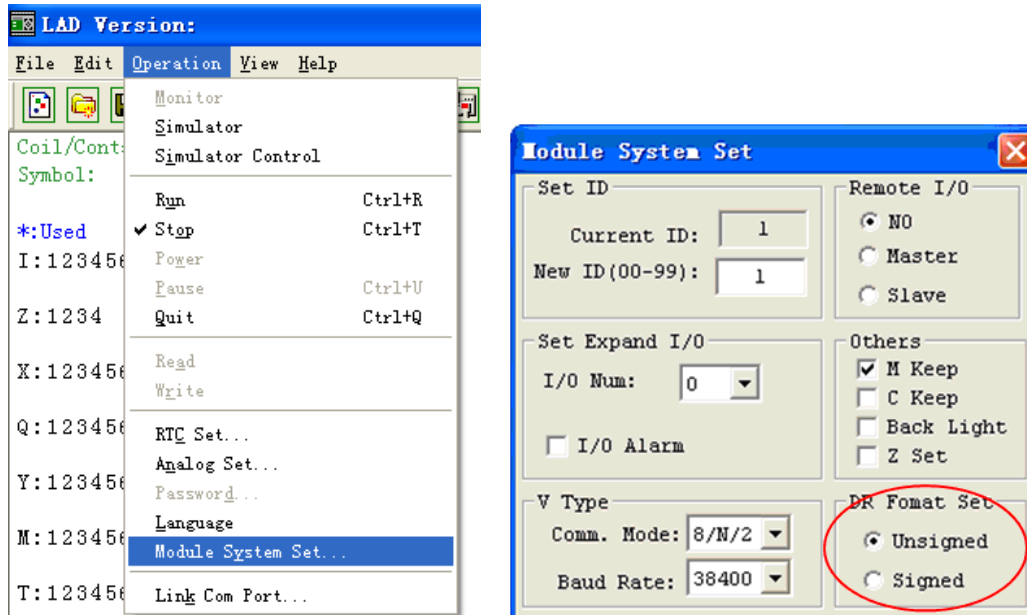
Ustawienia AQ...

Dostęp do edycji funkcji AQ jest możliwy poprzez menu używając wyboru **Edit>> AQ Set...** tak jak to pokazano poniżej. Zakres wyjścia analogowego AQ wynosi 0~1000, jeśli AQ jest ustawione w trybie napięciowym. Zakres wyjścia analogowego AQ wynosi 0~500, jeśli AQ jest ustawione w trybie prądowym. Wartość zadana AQ może być ustawiona zarówno poprzez stałą wartość albo poprzez podstawienie zmiennej. Tryb wyjściowy AQ i wartość zadana są ustawiane tak jak pokazano poniżej. Więcej informacji na temat ustawień AQ w Rozdziale 4: Programowanie w języku drabinkowym (LADDER).

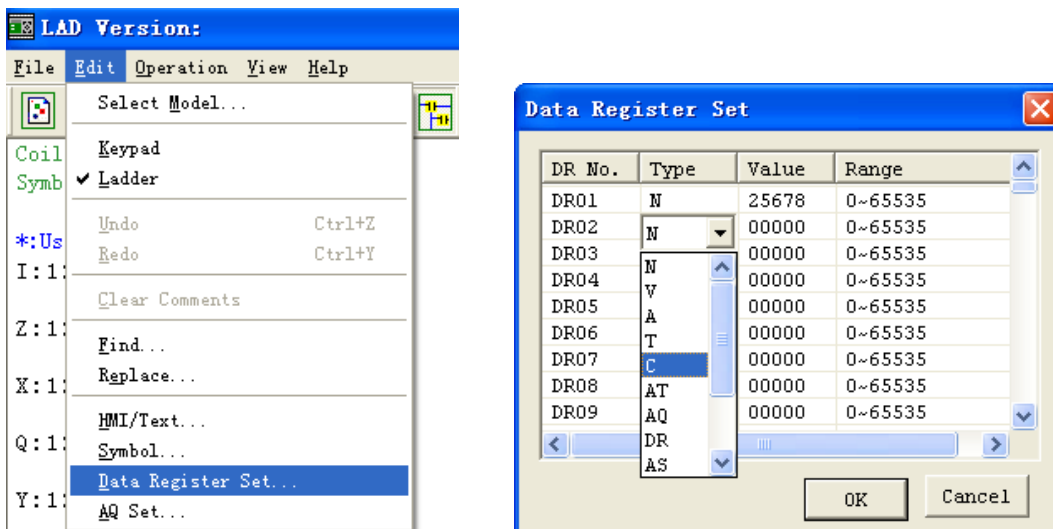


Ustawienia rejestru danych...

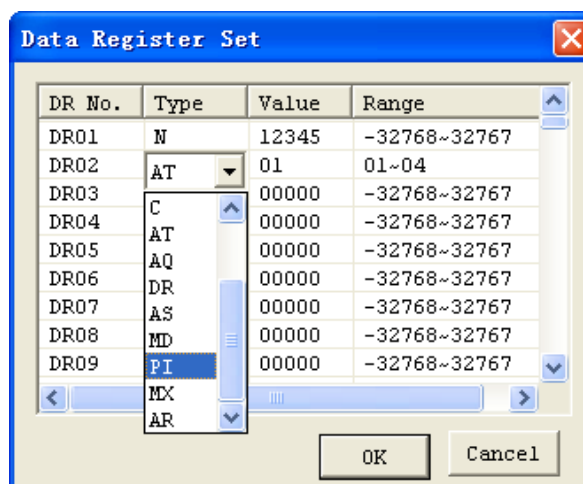
Zawartość rejestru danych może być albo ze znakiem (Signed) albo bez znaku (Unsigned) i jest to ustawiane w sposób jak pokazano poniżej. Wybierając bez znaku, zakres DR będzie 0~65535; natomiast wybierając ze znakiem zakres DR będzie -32768~32767.



Po wykonaniu powyższej operacji dostęp do edycji funkcji rejestru danych jest możliwy poprzez menu używając wyboru **Edit >> Data Register Set...** tak jak to pokazano poniżej. Wartość zadana DR może być ustawiona zarówno poprzez stałą wartość albo poprzez podstawienie zmiennej.



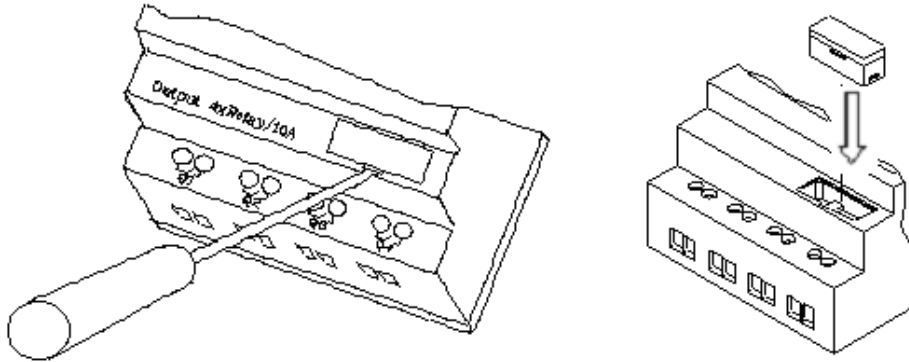
DR ustawiony jako ze znakiem pokazano poniżej.



Moduł pamięci (sprzedawany oddzielnie)

Opcjonalny moduł pamięci PM05 jest używany do szybkiego transferu programu z jednego przekaźnika programowalnego do drugiego. Moduł pamięci PM05 jest podłączany do tego samego gniazda do którego podłączany jest kabel PL01 (zobacz procedurę poniżej).

1. Usuń przy pomocy śrubokręta zatyczkę tak jak jest to pokazane na rysunku poniżej.
2. Włóż moduł pamięci PM05 do gniazda tak jak jest to pokazane na rysunku poniżej.

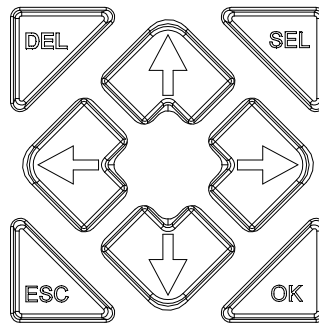


3. Z menu wybierz **WRITE** aby załadować program z przekaźnika ETI LOGIC do modułu pamięci PM05 lub **READ** aby załadować program z modułu pamięci PM05 do przekaźnika ETI LOGIC.
4. W przypadku przekaźników typu K i C, wystarczy zasilić przekaźnik, program w PM05 automatycznie się załaduje i wykona.
5. Programy w różnych typach przekaźników nie są kompatybilne. Poniżej szczegóły:
 - A-1: program z 10/12 punktami I/O ---- dostępny w przekaźniku z 20 punktami I/O
 - A-2: program z 20 punktami I/O ---- niedostępny w przekaźniku z 1-/12 punktami I/O
 - B-1: program typu AC ---- dostępny w typie DC
 - B-2: program typu DC ---- niedostępny w typie AC
 - C-1: program typu przekaźnikowego ---- dostępny w typie tranzystorowym
 - C-2: program typu tranzystorowego ---- niedostępny w typie przekaźnikowym
 - D-1: program typu Nie-V ---- dostępny w typie V
 - D-2: program typu V ---- niedostępny w typie Nie-V

Wyświetlacz LCD i klawiatura

Klawiatura

Większość jednostek CPU ETI LOGIC zawiera wbudowany wyświetlacz LCD i klawiaturę. Klawiatura i wyświetlacz są zazwyczaj używane do zmiany ustawień timerów/liczników, do zmiany trybu działania (Run/Stop), załadowywania/ściągnięcia do modułu pamięci PM05 i aktualizowania RTC (Zegar czasu rzeczywistego/kalendarz). Pomimo że programowanie może być przeprowadzone z klawiatury i wyświetlacza, zalecane jest żeby zmiany przeprowadzać tylko przy użyciu oprogramowania ETI LOGIC Client. Poniżej znajduje się przegląd podstawowych funkcji klawiatury i wyświetlacza.



Select (SEL) – Używany do wyboru dostępnych instrukcji i typów pamięci podczas edycji. Przytrzymanie przycisku SEL wyświetli wszystkie wiadomości „H” HMI/Tekst na wyświetlaczu HMI.

OK – Używany do zaakceptowania wyboru aktualnie edytowanych instrukcji albo funkcji. Także używany do pokazania opcji głównego menu na wyświetlaczu LCD.

Uwaga: Naciśnij przyciski “SEL” i “OK” jednocześnie żeby wstawić szczebel drabiny powyżej aktualnie aktywnego kursora.

Escape (ESC) – Używany do wyjścia z wybranego ekranu i przejścia do poprzedniego ekranu. Naciśnij ESC żeby pokazać główne menu gdy jesteś w ekranie edycji ladder.

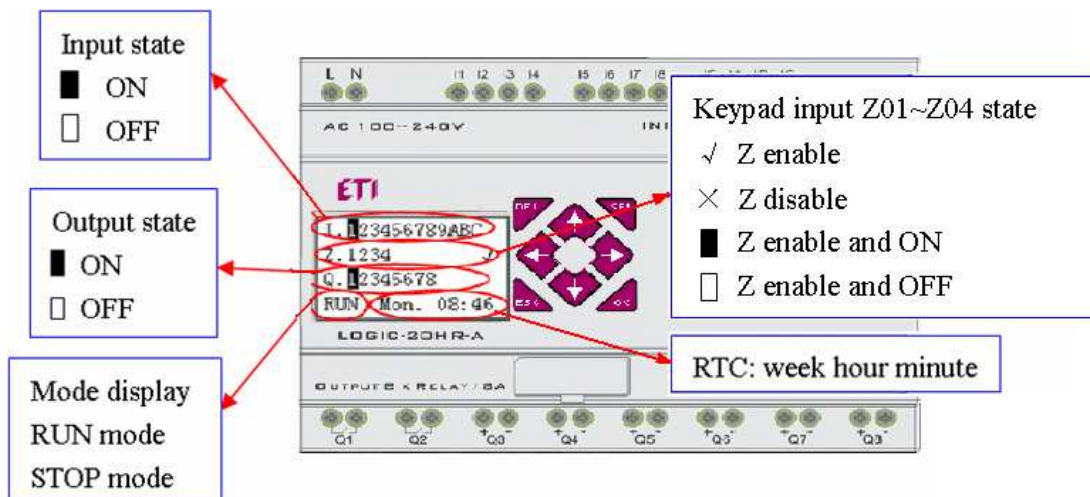
Delete (DEL) – Używany do usunięcia instrukcji albo szczebla z programu drabinkowego.

4 przyciski nawigacyjne (↑←↓→) są używane do przesuwania kursora poprzez funkcje na wyświetlaczu albo aktywnego programu. Te 4 przyciski mogą być też ustawione jako cewki wejściowe w programowaniu Z01-Z04 (‘↑’=Z01, ‘←’=Z02, ‘↓’=Z03, ‘→’=Z04);

Ekran początkowy

4 linie stanu na wyświetlaczu LCD

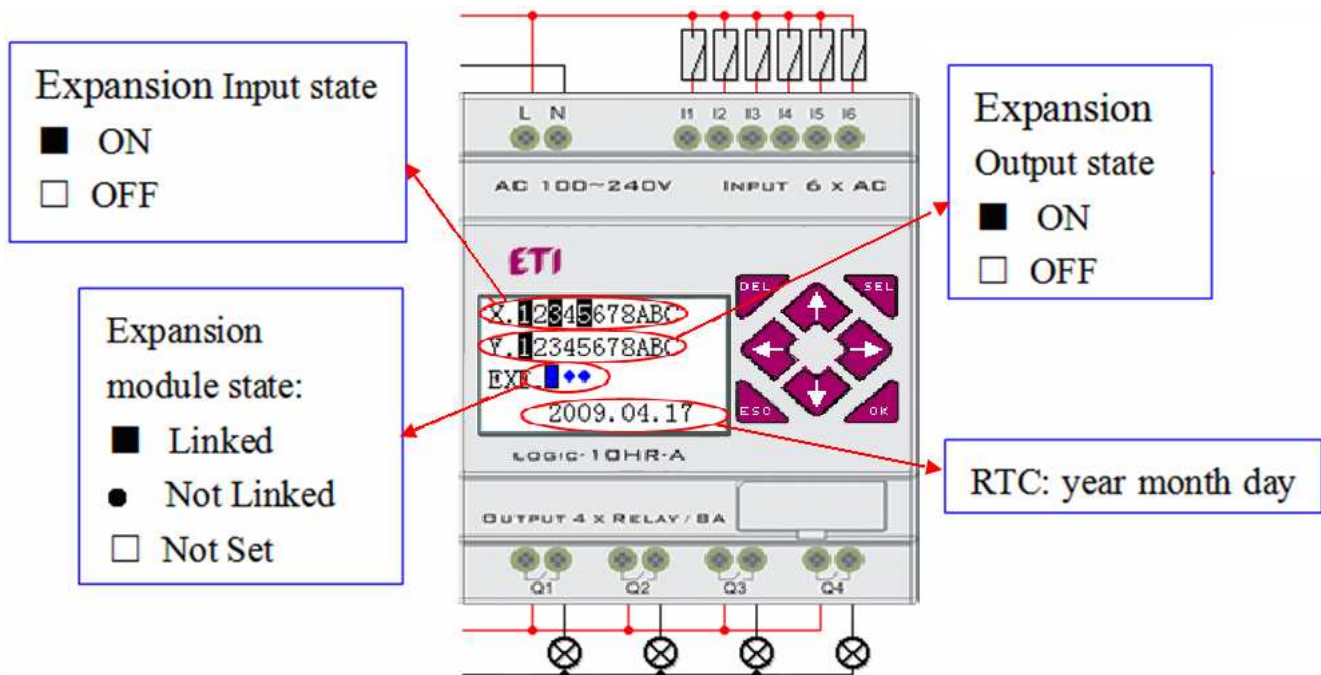
⊙ Ekran początkowy po włączeniu zasilania



Naciśnij przycisk:

ESC	Wejście do głównego menu
SEL+↑↓	W trybie języka drabinkowego, wyświetlanie stanu przekaźników (I ↔ Z ↔ Q ↔ X ↔ Y ↔ M ↔ N ↔ T ↔ C ↔ R ↔ G ↔ A ↔ AT ↔ AQ) ↔ ekran początkowy
↑↓	W trybie języka FBD, wyświetlanie stanu przekaźników (I ↔ Z ↔ Q ↔ X ↔ Y ↔ M ↔ N ↔ A ↔ AT ↔ AQ) ↔ ekran początkowy
SEL	Funkcja H będzie wyświetlona jeżeli jest w trybie 1, po naciśnięciu przycisku
SEL+OK	Pokaż ekran ustawień RTC

⊙ Wyświetlanie stanu rozszerzeń



✘ Ustawienia modułu rozszerzeń: odnosi się do „SET” w menu głównym

⊙ Wyświetlanie stanu pozostałych

W trybie języka drabinkowego: cewka I, Z, X, Q, Y, M, N, T, C, R, G, D, wejście analogowe A01~A04, wejście analogowe rozszerzeń A05~A08, wejście analogowe temperaturowe AT01~AT04, wyjście analogowe AQ01~AQ04;

W trybie języka FBD: cewka I, Z, X, Q, Y, M, N, wejście analogowe A01~A04, wejście analogowe rozszerzeń A05~A08, wejście analogowe temperaturowe AT01~AT04, wyjście analogowe AQ01~AQ04;

Analog input A01~A04 (0~9.99V)

```

A01=00.00V
A02=00.00V
A03=00.00V
A04=00.00V

```

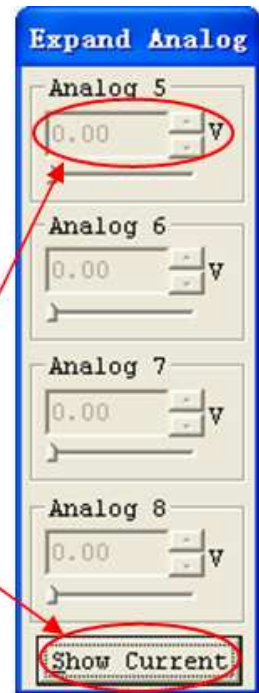
Expansion Analog input A05~A08

```

A05=00.00V
A06=00.00V
A07=00.00V
A08=00.00V

```

Expansion Analog input A05~A08:
0~9.99 voltage or 0~20mA current,
LOGIC client software can display
voltage and current value



Główne menu wyświetlacza LCD

(1) Menu główne gdy ETI LOGIC w trybie STOP.

Naciśnij przycisk ESC żeby zobaczyć główne funkcje drabinkowe po podłączeniu do zasilania (gdy program jest typu drabinkowego lub pusty program).

Naciśnij przycisk ESC żeby zobaczyć główne funkcje FBD po podłączeniu do zasilania (gdy program jest typu FBD lub pusty program).

>LADDER FUN.BLOCK PARAMETER RUN	>FBD PARAMETER RUN DATA REGISTER
DATA REGISTER CLEAR PROG. WRITE >READ	CLEAR PROG. WRITE READ >SET
SET RTC SET ANALOG SET >PASSWORD	RTC SET ANALOG SET PASSWORD >LANGUAGE
ANALOG SET PASSWORD LANGUAGE >INITIAL	ANALOG SET PASSWORD LANGUAGE >INITIAL

Menu	Opis
> LADDER	Edycja Ladder
FUN.BLOCK	Edycja bloku funkcji Ladder (timer/licznik/RTC ...)
FBD	Wyświetlenie FBD
PARAMETER	Wyświetlenie parametru bloku FBD albo funkcji LADDER
RUN	RUN lub STOP
DATA REGISTER	Wyświetlenie DR
CLEAR PROG.	Wyczyść program i hasło
WRITE	Zapisz program do PM05
READ	Odczytaj program z PM05
SET	Ustawienia
RTC SET	Ustawienia RTC
ANALOG SET	Ustawienia Analogowe
PASSWORD	Ustawienia hasła
LANGUAGE	Wybór języka
INITIAL	Wybór metody edycji

(2) Menu główne gdy ETI LOGIC w trybie RUN.

>LADDER FUN.BLOCK PARAMETER STOP	>FBD PARAMETER STOP DATA REGISTER	> LADDER	FBD
DATA REGISTER WRITE RTC SET >PASSWORD	WRITE RTC SET PASSWORD >LANGUAGE	FUN.BLOCK	
WRITE RTC SET PASSWORD >LANGUAGE		PARAMETER	
		STOP	
		DATA REGISTER	
		WRITE	
		RTC SET	
		PASSWORD	
		LANGUAGE	

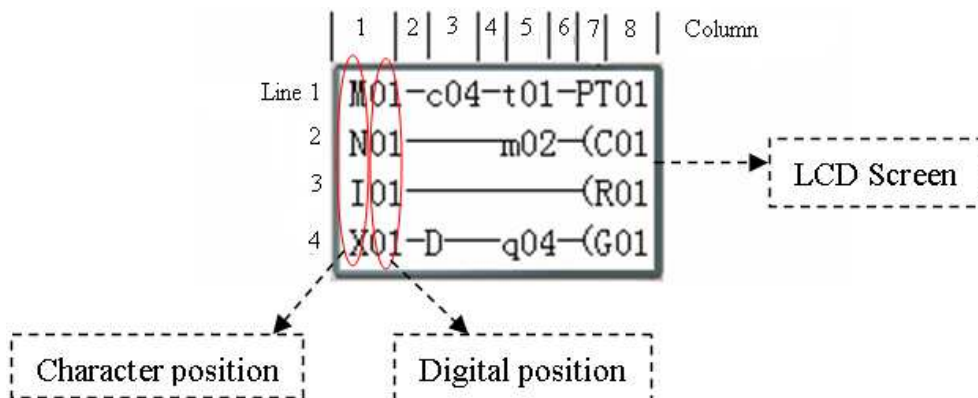
Naciśnij przycisk

↑ ↓	Przesuwanie kursora przy wybieraniu opcji Głównego Menu
OK	Potwierdzanie wyboru funkcji
ESC	Powrót do ekranu początkowego

※ Dla ETI LOGIC program użytkownika można zmieniać, edytować, kasować i odczytywać tylko, gdy urządzenie znajduje się w trybie STOP.

※ Przy modyfikacji programu, ETI LOGIC automatycznie zapisuje do FLASH.

◎ Główne menu LADDER



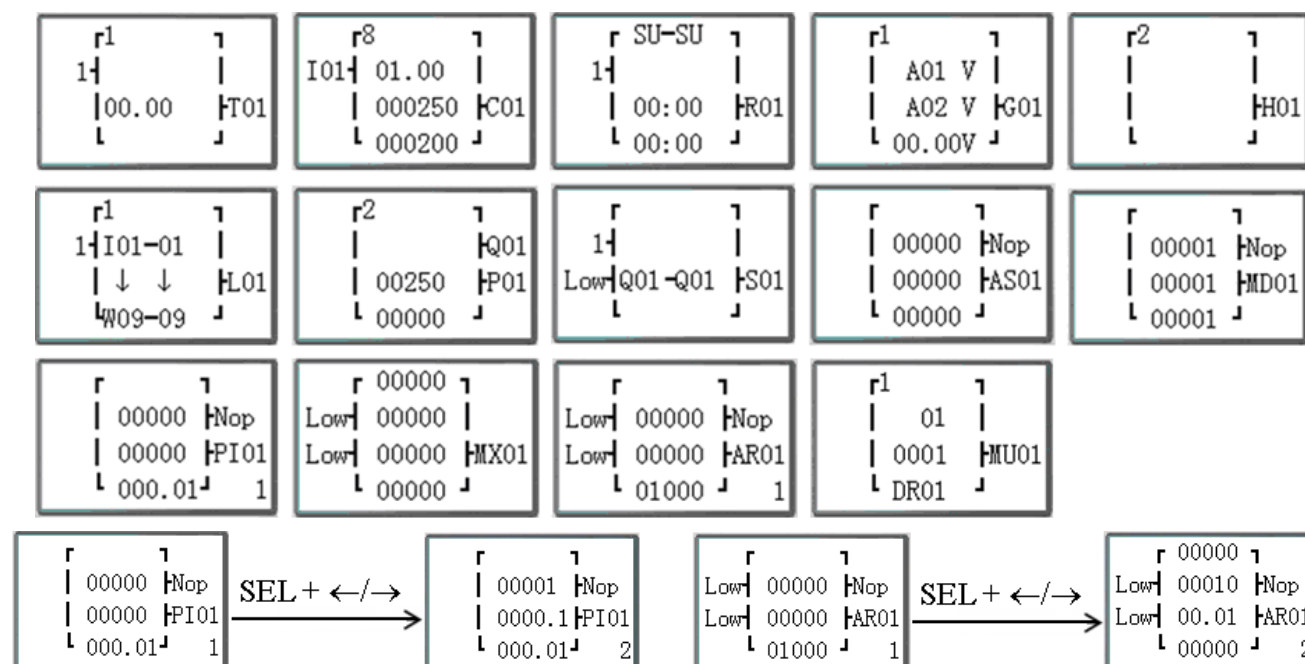
Naciśnij przycisk

Przycisk	Opis
SEL	1. Ixx ⇒ ixx ⇒ — ⇒ spacja ⇒ Ixx (tylko dla pozycji cyfr i znaków, kolumn 1, 3 i 5) 2. Qxx ⇒ spacja ⇒ Qxx (tylko dla pozycji cyfr i znaków, kolumny 8) 3. $\begin{matrix} \top \\ \perp \end{matrix} \Rightarrow \text{Spacja} \Rightarrow \begin{matrix} \top \\ \perp \end{matrix}$ (dostępne wszystkie, ale z kolumn 2, 4, 6 pierwszego wiersza)
SEL, potem ↑/↓	1. I ⇔ X ⇔ Z ⇔ Q ⇔ Y ⇔ M ⇔ N ⇔ D ⇔ T ⇔ C ⇔ R ⇔ G ⇔ I (Gdy kursor znajduje się w kolumnie 1, 3 lub 5). 2. Q ⇔ Y ⇔ M ⇔ N ⇔ T ⇔ C ⇔ R ⇔ G ⇔ H ⇔ L ⇔ P ⇔ S ⇔ AS ⇔ MD ⇔ PI ⇔ MX ⇔ AR ⇔ DR ⇔ MU ⇔ Q (Gdy kursor znajduje się w kolumnie 8) 3. (⇔ ^ ⇔ v ⇔ P ⇔ ((Gdy kursor znajduje się w kolumnie 7, a w kolumnie 8 wybrano Q, Y, M, N) 4. (⇔ P ⇔ ((Gdy kursor znajduje się w kolumnie 7, a w kolumnie 8 wybrano T)
SEL, potem ←/→	Wybór wprowadzania danych i przesuwanie kursora
↑↓←→	Przesuwanie kursora
DEL	Usuwanie instrukcji
ESC	1. Anulowanie instrukcji lub akcji podczas edycji. 2. Powrót do głównego menu po zapisaniu programu (zapisanie programu)
OK	1. Potwierdzenie i automatyczne zapisanie danych, kursor przesuwa się do następnej pozycji wprowadzania. 2. Gdy kursor znajduje się w kolumnie 8, należy nacisnąć ten przycisk, aby automatycznie wprowadzić blok funkcji i nastawiać parametry (takie jak T/C).
SEL+DEL	Usuwanie wiersza instrukcji.
SEL+ESC	Wyświetlenie liczby wierszy i trybu działania LOGIC (RUN/ STOP).
SEL+↑/↓	Przeskoczenie w programie o 4 wiersze w górę/ w dół.
SEL+OK	Wstawianie linii spacji.

Przykład działania: więcej szczegółów w Załączniku A.

⊙ Bloki funkcji (FUNCTION BLOCK)

W opcji FUNCTION BLOCK, gdy migający kursor znajduje się na "T", naciśnij przycisk "SEL", wtedy pojawi się blok funkcji Ladder w kolejności: T→C→R→G→H→L→P→S→AS→MD→PI→MX→AR→MU→T...

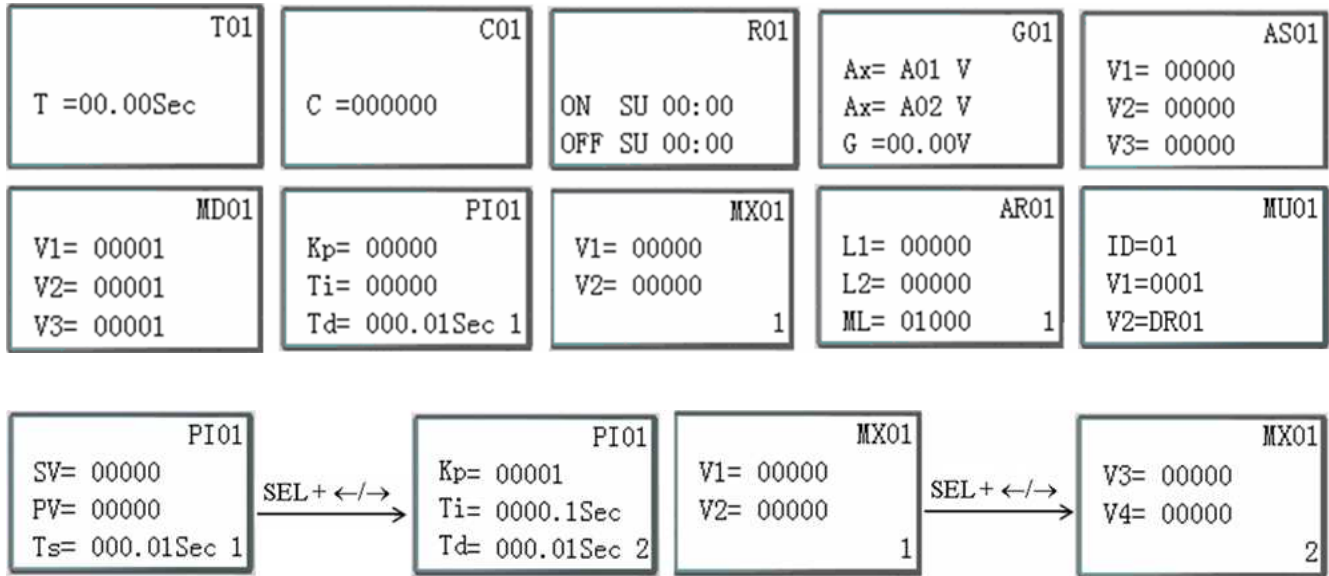


Przykład działania: więcej szczegółów w Załączniku B.

⊙ Parametry (PARAMETER)

W trybie drabinkowym, naciśnij przycisk "SEL", parametry bloku funkcji pojawiają się w kolejności:

T→C→R→G→AS→MD→PI→MX→AR→MU→T...



⊙ RUN lub STOP

(1) Tryb RUN



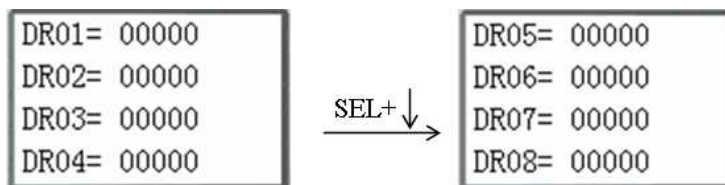
(2) Tryb STOP



↑ ↓	Przesuwanie kursora
OK	Wykonanie instrukcji, a następnie powrót do głównego menu
ESC	Powrót do głównego menu

⊙ Rejestr danych (DATA REGISTER)

Wyświetlanie wartości zadanej kiedy sterownik jest w trybie STOP i wyświetlanie wartości bieżącej kiedy sterownik jest w trybie RUN.



↑ ↓ ← →	Przesuwanie kursora
OK	Potwierdzenie edycji
SEL	Edytuj (edytuj pokazywany numer DR albo wartość zadana DR)
'SEL' potem 'SEL'	Edytuj typ wartości zadanej DR
'SEL' potem '↑ ↓'	1. Edytuj wyświetlany numer DR (tylko w pierwszej linii) 2. Edytuj wartość zadana DR
ESC	1. Anuluj edycję. 2. Powrót do głównego menu (zapisz zadana wartość DR)
SEL+↑/↓	Przesuń stronę w górę/dół

⊙ Pozostałe pozycje menu

(1) CLEAR PROGRAM (Kasowanie równocześnie RAM, EEPROM i hasła)



(2) WRITE: zapisywanie programu z RAM do zapasowego modułu pamięci PM05

(3) READ: odczytywanie programu z zapasowego modułu pamięci PM05 do ETI LOGIC (RAM)



Dla (1) ~ (3) przyciski mają poniższe funkcje:

↑	↓	Przesuwanie kursora
OK		Wykonanie instrukcji
ESC		Powrót do głównego menu

(4) SET (ustawienia systemowe)

	zawartość	domyślny	
ID SET 01	ID SET	01	→ Ustawienie ID (00~99)
REMOTE I/O N	REMOTE I/O	N	→ Tryb zdalne I/O (N: brak M: Master S: Slave)
BACKLIGHT x	BACK LIGHT	×	→ Tryb podświetlenia (√: zawsze podświetlone x: podświetlone przez 10s po naciśnięciu.)
M KEEP ✓	M KEEP	√	→ Pamięć (√: trwała x: nietrwała)
I/O NUMBER: 0	I/O NUMBER	0	→ Liczba punktów I/O rozszerzeń (0~3)
I/O ALARM ✓	I/O ALARM	√	→ Ustawienie alarmu, gdy jest to niedostępne do rozszerzeń I/O (√: Tak x: Nie)
C KEEP x	C KEEP	×	→ Zachowanie bieżącej wartości licznika przy przełączaniu STOP/ RUN (√: Tak x: Nie)
Z SET x	Z SET	×	→ Uaktywnij bądź nie wejścia z klawiatury Z01-Z04 (√: aktywne x: nieaktywne)
V COMM SET 03	V COMM SET	03	→ Ustawienie parametrów i prędkości transmisji RS-485
DATA REG. U	DATA REG.	U	→ Ustawienie rodzaju rejestru danych (U: 16bitowy-bez znaku S: 16bitowy-ze znakiem)

✘ Funkcja M KEEP działa tylko w celu zachowania stanu pamięci (M) i bieżącej wartości T0E/T0F, gdy po przerwaniu zasilania zostaje ono przywrócone.

Przyciski mają tu poniższe funkcje:

↑ ↓ ← →	Przesuwanie kursora
SEL	Początek edycji.
'SEL' potem '←/→'	Przesuwanie kursora do elementu wybranego w ID SET
'SEL' potem '↑/↓'	1. ID SET = 00~99 ; I/O NUMBER = 0~3 2. REMOTE I/O = N↔M↔S↔N 3. BACK LIGHT ; C KEEP ; Z SET = x↔√ 4. M KEEP; I/O ALARM = √↔x 5. V COMM SET = (0~3)(0~5) 6. DATA REG. = U↔S
OK	Zatwierdzenie zmiany danych
ESC	1. Anulowanie ustawień poprzedzonych naciśnięciem SEL 2. Powrót do głównego menu

✘ Gdy wybrano DATALINK, zakres nastawień ID to 0 ~ 7 i powinien być ciągły.

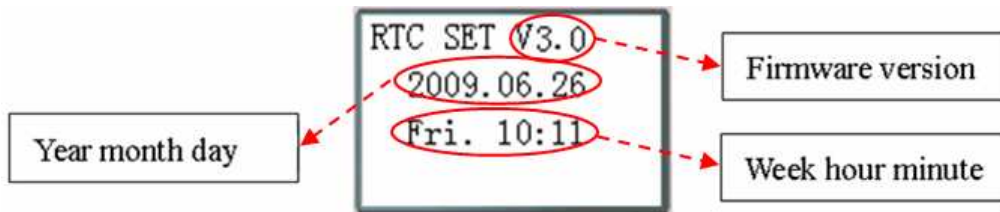
ID = 0 domyślnie jako Master, zaś ID=1~7 domyślnie jako Slave.

✘ Gdy wybrano REMOTE I/O, to układ zdalnych I/O jest następujący:

	Master		Slave
Zdalne wejście	X01~X0C	←	I01~I0C
Zdalne wyjście	Y01~Y08	→	Q01~Q08

✘ Bit bardziej znaczący V COMM SET określa parametry RS-485, a bit mniej znaczący określa prędkość transmisji

(5) RTC SET (Ustawienia RTC)



Przyciski mają tu poniższe funkcje:

↑ ↓	Wprowadź ustawienie RTC albo ustawienie lato/zima
SEL	Początek wprowadzania parametrów
'SEL' potem '←/→'	Przesuwanie kursora
'SEL' potem '↑/↓'	1. rok=00~99, miesiąc=01~12, dzień=01~31 2. tydzień: MO↔TU↔WE↔TH↔FR↔SA↔SU↔MO 3. godzina = 00~23 , minuta = 00~59
'SEL' potem 'SEL'	Ustawienie lato/zima: NO – EUROPE – USA – OTHER – NO ...
OK	Zachowanie wprowadzonych danych
ESC	1. Anulowanie wprowadzonych danych, poprzedzonych naciśnięciem SEL 2. Powrót do Głównego Menu.

✘ Dokładność RTC

Temperatura	Błąd
+25°C	±3s/dzień
-20°C/+50°C	±6s/dzień

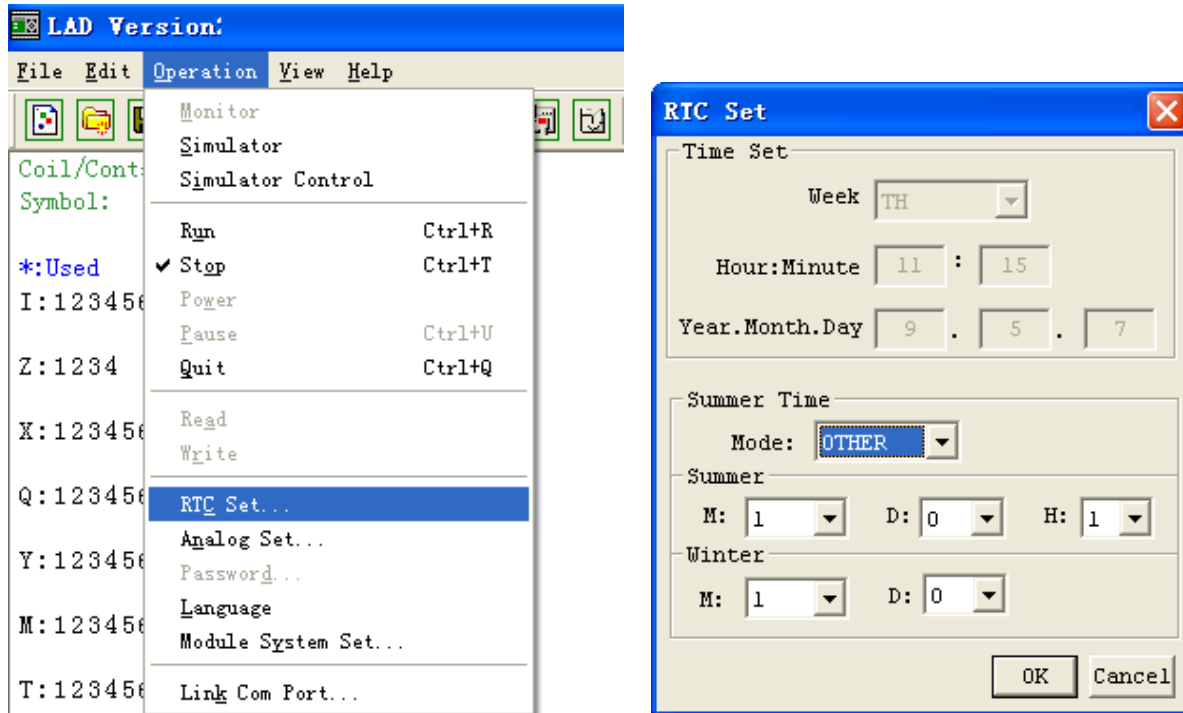
Ustawienie RTC lato/zima

W ETI LOGIC występują 2 stałe ustawienia lato/zima: EUROPE i USA, i 1 edytowane ustawienie lato/zima

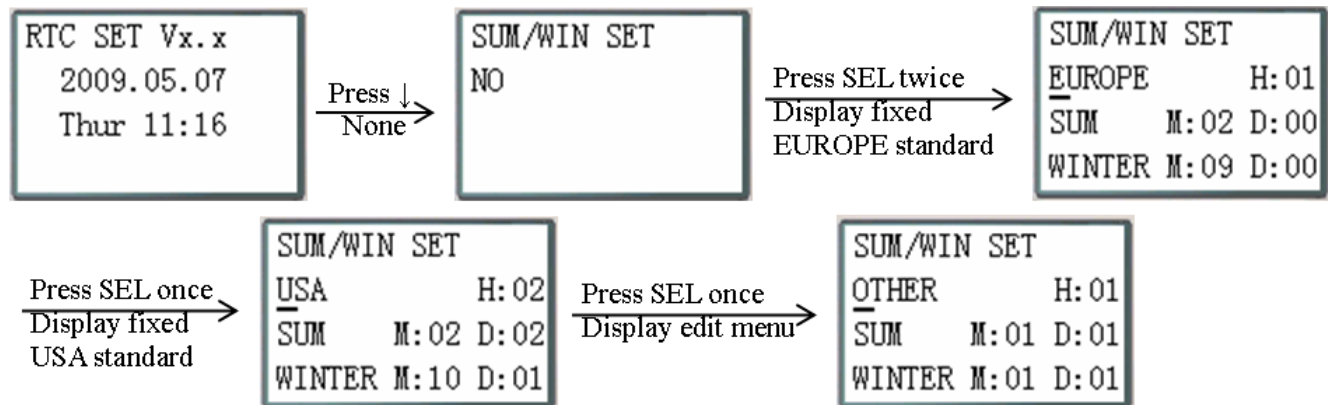
- Reguły:
- ① Ostatnia niedziela zdefiniowana jest jako 0;
 - ② Zakres godzin: 1~22;
 - ③ Letnia godzina i zimowa godzina są takie same.

Lato/zima może być ustawione 2 metodami jak pokazano poniżej.

1) PC Client



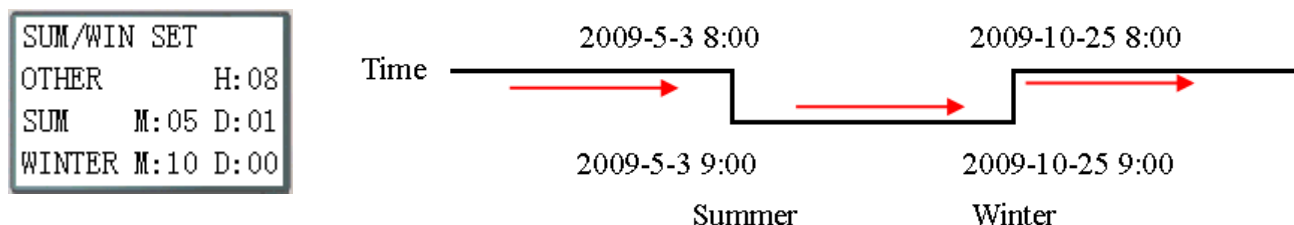
2) Klawiatura



Następnie naciskając “→” wybierz miejsce edycji, naciskając “↑”, “↓” zawartość edycji.

Przykład:

Rok 2009, SUM M: 05 D: 01 → 2009-5-3; M: 10 D: 00 → 2009-10-25.



(6) ANALOG SET (Ustawienia wejść analogowych)

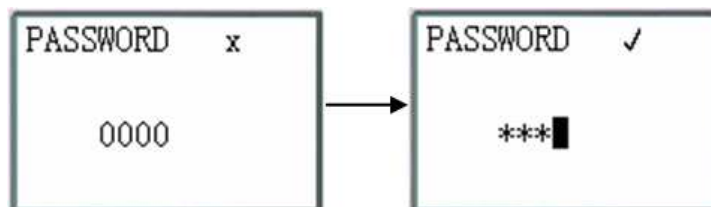
A01=GAIN :010	A 1=GAIN : 010	→ Wzmocnienie (0~999), domyślne 10
OFFSET:+00	OFFSET : +00	→ OFFSET (-50~+50), domyślny 0
A02=GAIN :010	A 2=GAIN : 010	
OFFSET:+00	OFFSET : +00	
	A3~A8...Gain + Offset	

Przyciski mają tu poniższe funkcje:

↑ ↓	1. Przesuwanie kursora w pionie 2. Przelączanie ekranu nastawień, cyklicznie A01/A02 → A03/A04 → A50/A06 → A07/A08
SEL	Początek wprowadzania parametrów
'SEL' potem '←/→'	Przesuwanie kursora
'SEL' potem '↑/↓'	1. WZMOCNIENIE =000~999 2. OFFSET=-50~+50
OK	Zachowanie wprowadzonych danych
ESC	1. Anulowanie wprowadzonych danych, poprzedzonych naciśnięciem SEL. 2. Powrót do głównego menu

✗ $V01 = A01 * A01_GAIN + A01_OFFSET \dots V08 = A08 * A08_GAIN + A08_OFFSET$

(7) PASSWORD (ustawienie hasła)



Przyciski mają tu poniższe funkcje:

SEL	1. Początek wprowadzania cyfr 2. Gdy hasło zostało uaktywnione, nie pojawi się tu 0000, lecz ****.
'SEL' potem '←/→'	Przesuwanie kursora
'SEL' potem '↑/↓'	Zmiana danych 0~F
OK	Zachowanie wprowadzonych danych, innych niż 0000 lub FFFF, po uaktywnieniu hasła.
ESC	1. Anulowanie wprowadzonych danych, poprzedzonych naciśnięciem SEL. 2. Powrót do głównego menu

✗ Klasa A: Numer hasła jest ustawiony z 0001~9FFF.

Klasa B: Numer hasła jest ustawiony z A000~FFFE.

Numer hasła = 0000 lub FFFF jest uniemożliwiony, domyślne ustawienie: 0000.

Opis klas A/B hasła (√ : nie można użyć, gdy chronione hasłem)

Menu	Klasa A	Klasa B
LADDER	√	√
FUN.BLOCK	√	√
FBD	√	√
PARAMETER		√
RUN/STOP		√
DATA REGISTER		√
CLEAR PROG.	√	√
WRITE	√	√
READ	√	√
SET		√
RTC SET		
ANALOG SET		√
LANGUAGE		√
INITIAL	√	√

(8) LANGUAGE (Wybór języka menu)

>ENGLISH ✓	→	Angielski
FRANÇAIS	→	Francuski
ESPAÑOL	→	Hiszpański
ITALIANO	→	Włoski
ITALIANO		
DEUTSCH	→	Niemiecki
PORTUGUES	→	Portugalski
>简体中文	→	Uproszczony chiński

Przyciski mają tu poniższe funkcje:

↑↓	Przesuwanie kursora w pionie
OK	Wybór języka wskazywanego przez kursor
ESC	Powrót do głównego menu

(9) INITIAL (wybór edycji początkowej - język drabinkowy lub bloków funkcyjnych (FBD))

INITIAL
>LADDER ✓
FBD

Przyciski mają tu poniższe funkcje:

↑↓	Przesuwanie kursora w pionie
OK	Wybór metody edycji wskazywanej przez kursor
ESC	Powrót do głównego menu



Pierwotny program zostanie skasowany przy zmianie metody edycji! .

Rozdział 4: Programowanie w języku drabinkowym (LADDER)

Instrukcje podstawowe

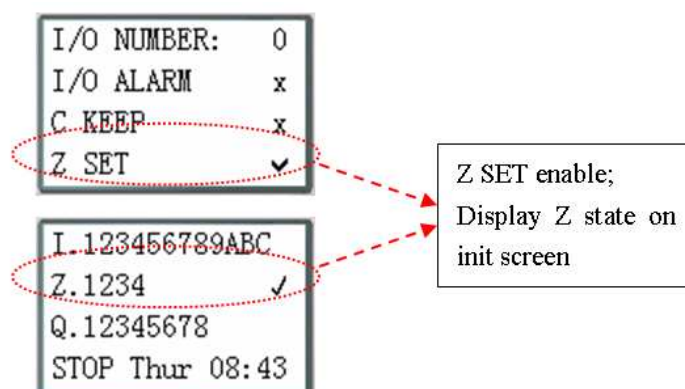
	Wyjście ogólne	Wyjście SET	Wyjście RESET	Wyjście PULSE	N.O. styk normalnie otwarty	N.C. styk normalnie zamknięty	Ilość
Symbol	[	▲	▼	P	⏏	⏏	(N.O./N.C.)
Styk wejściowy					I	i	12(I01-I0C/i01-i0C)
Wejście z klawiatury					Z	z	4(Z01-Z04/z01-z04)
Cewka wyjściowa	Q	Q	Q	Q	Q	q	8(Q01-Q08/q01-q08)
Cewka dodatkowa	M	M	M	M	M	m	63(M01-M3F/m01-m3F)
Cewka dodatkowa	N	N	N	N	N	n	63 (N01-N3F/n01-n3F)
Licznik	C				C	c	31(C01-C1F/c01-c1F)
Timer	T			T	T	t	31(T01-T1F/t01-t1F)

Wejścia (typ pamięci I)

Punkty wejść cyfrowych ETI LOGIC są oznaczone typem pamięci I. Liczba punktów wejść cyfrowych I wynosi 6, 8, albo 12 w zależności od modelu.

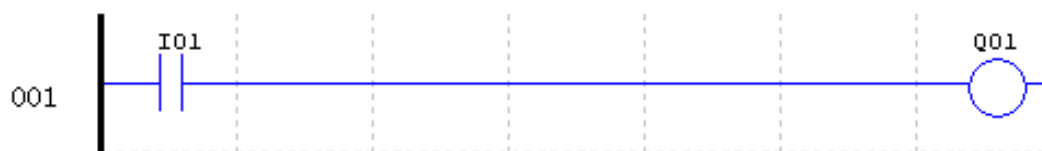
Wejścia z klawiatury (typ pamięci Z)

Punkty wejść z klawiatury ETI LOGIC są oznaczone typem pamięci Z. Liczba punktów wejść z klawiatury Z wynosi 4 (modele typu H i V).



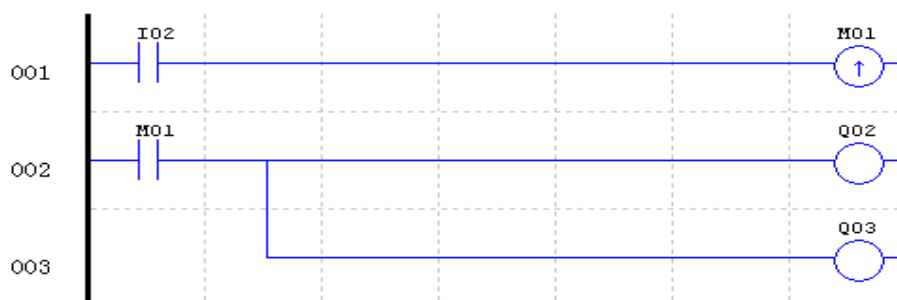
Wyjścia (typ pamięci Q)

Punkty wyjść cyfrowych ETI LOGIC są oznaczone typem pamięci Q. Liczba punktów wyjść cyfrowych Q wynosi 4 albo 8 w zależności od modelu. W tym przykładzie wyjście Q01 zostanie załączone, gdy wejście I01 zostanie aktywowane.



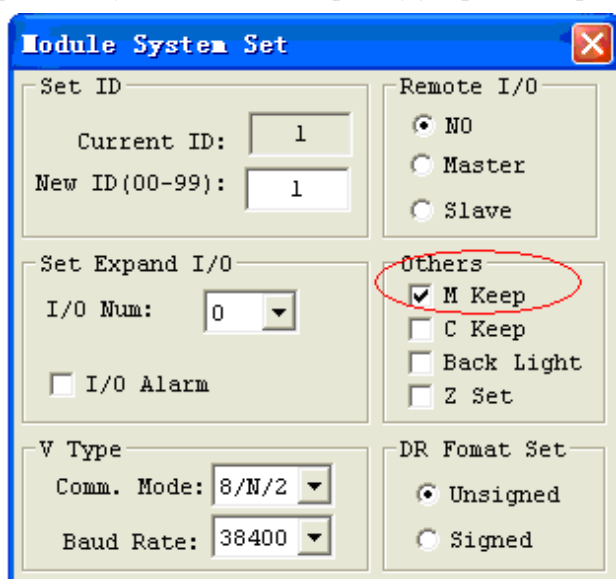
Cewki dodatkowe (typ pamięci M)

Cewki dodatkowe są cyfrowymi wewnętrznymi bitami pamięci używanymi do kontrolowania programu drabinkowego. Cewki dodatkowe nie są fizycznymi wejściami bądź wyjściami, do których można podłączyć jakiegokolwiek zewnętrzne urządzenia, przełączniki, czujniki, lampki itd. Liczba cewek dodatkowych M wynosi 63. Jako że cewki dodatkowe są wewnętrznymi bitami wewnątrz jednostki CPU, mogą być programowane jako wejścia cyfrowe (styki) lub wyjścia cyfrowe (cewki). W pierwszym szczeblu poniższego przykładu, cewka dodatkowa M01 jest używana jako cewka wyjściowa i zostanie zasilona gdy wejście I02 zostanie załączone. W drugim szczeblu cewka dodatkowa M01 jest używana jako wejście i gdy zostanie zasilona, to wtedy załączy wyjścia Q02 i Q03.



✗ Stan dodatkowych cewek “M01~M3F” zostanie zachowany po zaniku zasilania jeśli opcja “M Keep” jest aktywna.

“M Keep” może być ustawione na 2 sposoby jak pokazano poniżej.

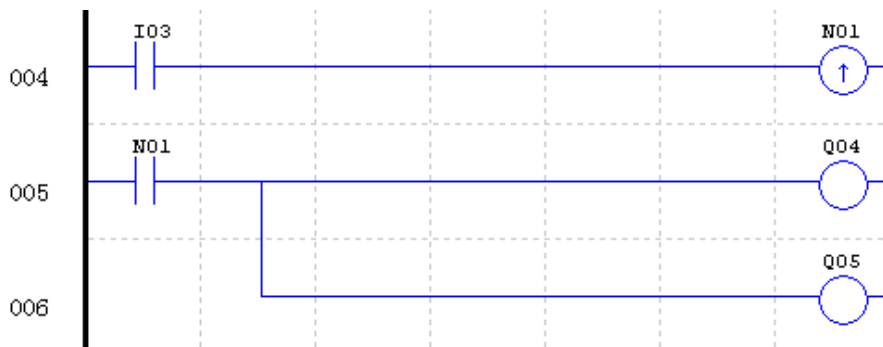


Specjalne cewki dodatkowe: M31~M3F

Kod	Znaczenie	Opis
M31	Flaga początkowa użytkownika programu	Załączana podczas pierwszego okresu skanowania i używana jako normalna cewka dodatkowa w pozostałych okresach skanowania.
M32	Wyjście migające 1s	0.5s ON, 0.5s OFF
M33	Wyjście lato/zima	Czas letni załącza, czas zimowy wyłącza, używana jako normalna cewka dodatkowa.
M34	Flaga AT01	Załączana gdy pierwszy kanał LOGIC-4PT jest błędny
M35	Flaga AT02	Załączana gdy drugi kanał LOGIC-4PT jest błędny
M36	Flaga AT03	Załączana gdy trzeci kanał LOGIC-4PT jest błędny
M37	Flaga AT04	Załączana gdy czwarty kanał LOGIC-4PT jest błędny
M38~M3C	Zarezerwowane	
M3D	Odbierana	W użyciu funkcji MODBUS
M3E	Flaga błędu	
M3F	Czas przerwy	

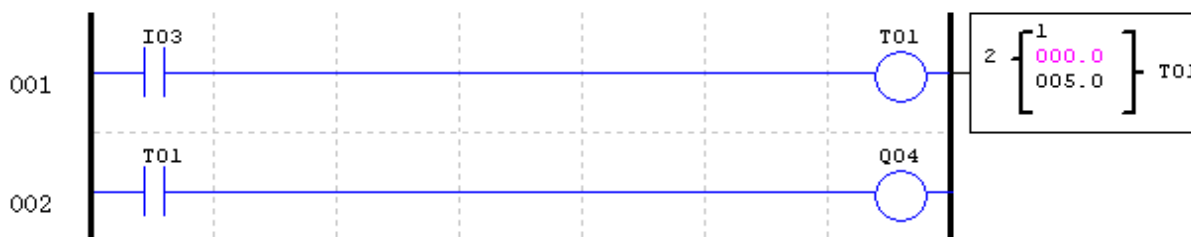
Cewki dodatkowe (typ pamięci N)

Cewki dodatkowe N są tym samym co cewki dodatkowe M, z tym że ich stan nie może być zapamiętany w przypadku zaniku zasilania. W pierwszym szczeblu poniższego przykładu, cewka dodatkowa N01 jest używana jako cewka wyjściowa i zostanie zasilona gdy wejście I03 zostanie załączone. W drugim szczeblu cewka dodatkowa N01 jest używana jako wejście i gdy zostanie zasilona, to wtedy załączy wyjścia Q04 i Q05.



Przełączniki czasowe - timery i bity stanu timerów (typ pamięci T)

Bity stanu timerów określają zależność pomiędzy wartością bieżącą a wartością zadaną wybranego timera. Bit stanu timera zostanie załączony, gdy wartość bieżąca będzie większa bądź równa od wartości zadanej wybranego timera. W tym przykładzie, gdy wejście I03 zostanie załączone, timer T01 wystartuje. W momencie gdy timer osiągnie wartość zadaną 5 sekund, styk stanu T01 załączy się. Gdy T01 załączy się, wyjście Q04 też się załączy. Wyłączenie I03 skasuje timer.



Liczniki i bity stanu liczników (typ pamięci C)

Bity stanu liczników określają zależność pomiędzy wartością bieżącą a wartością zadaną wybranego licznika. Bit stanu licznika zostanie załączony, gdy wartość bieżąca będzie większa bądź równa od wartości zadanej wybranego licznika. W tym przykładzie każde przejście styku wejściowego I04 ze stanu wyłączonego do włączonego powoduje zwiększenie licznika C01 o jeden. W momencie gdy licznik osiągnie wartość zadaną 2 zliczenia, styk stanu C01 załączy się. Gdy C01 załączy się, wyjście Q05 też się załączy. Gdy M02 zostanie załączony, licznik C01 zostanie skasowany. Jeśli M09 zostanie załączony licznik zmieni tryb działania z liczącego w górę na liczący w dół.

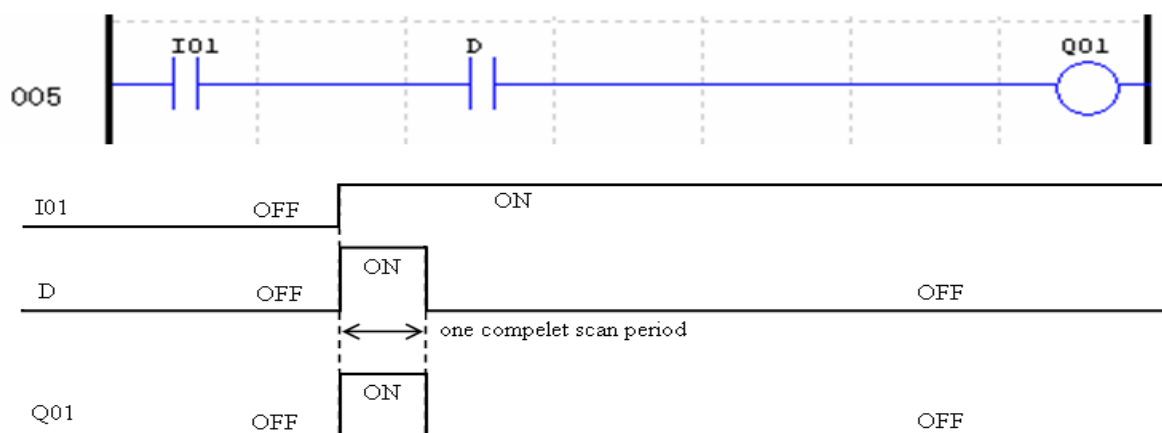


Instrukcje specjalne

	Wyjście ogólne	Wyjście SET	Wyjście RESET	Wyjście PULSE	N.O. styk normalnie otwarty	N.C. styk normalnie zamknięty	Ilość
Symbol	[	▲	▼	P	⊥	⊥/	(N.O./N.C.)
					Lo	Hi	Użyte w bloku funkcyjnym
Cewka wejściowa rozszerzenia					X	x	12(X01-X0C/x01-x0C)
Cewka wyjściowa rozszerzenia	Y	Y	Y	Y	Y	y	12(Y01-Y0C/y01-y0C)
Zbocze (narastające/opadające)					D	d	
RTC	R				R	r	31(R01-R1F/r01-r1F)
Komparator analogowy	G				G	g	31(G01-G1F/g01-g1F)
HMI	H						31(H01-H1F)
PWM	P						2(P01-P02)
DATA LINK	L						8(L01-L08)
SHIFT	S						1(S01)

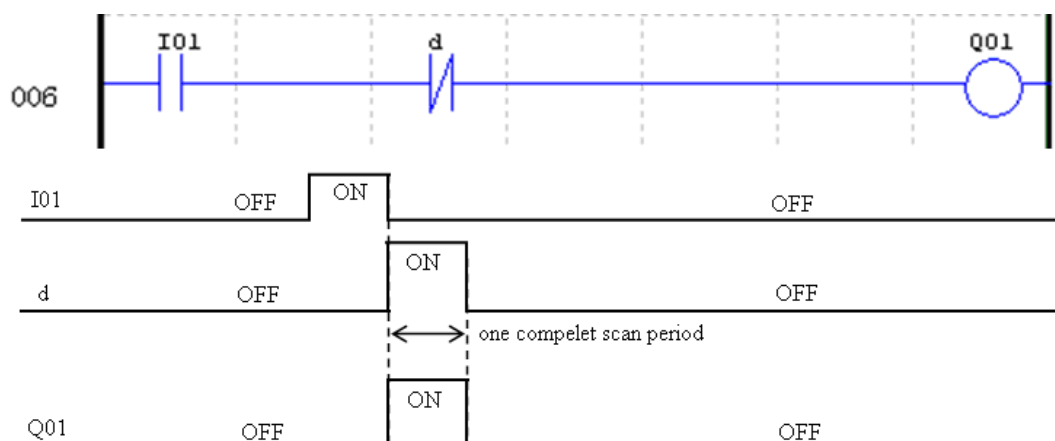
Zbocze narastające (jeden okres)

Zbocze narastające to styk, który zachowuje stan włączony w czasie jednego okresu skanowania jednostki CPU, gdy poprzedzający styk zmienia stan z wyłączonego na włączony. Zmiana stanu wyłączonego na włączony nazywana jest zboczem narastającym.



Zbocze opadające (jeden okres)

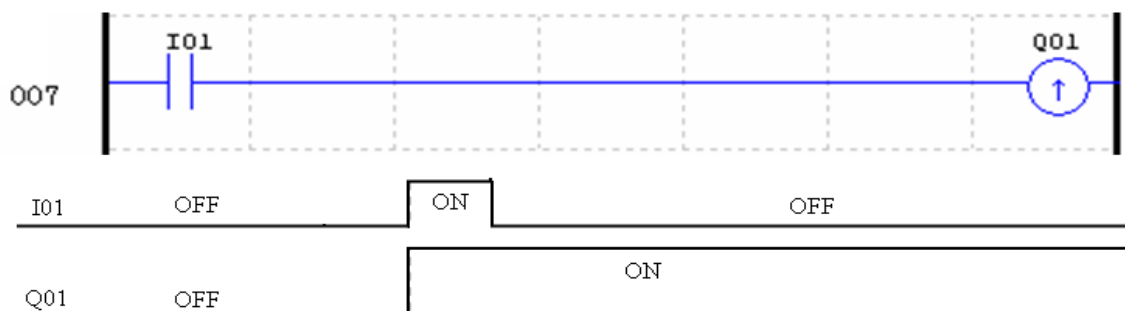
Zbocze opadające to styk, który zachowuje stan włączony w czasie jednego okresu skanowania jednostki CPU, gdy poprzedzający styk zmienia stan z włączonego na wyłączone. Zmiana stanu włączonego na wyłączone nazywana jest zboczem opadającym.



Instrukcje wyjścia

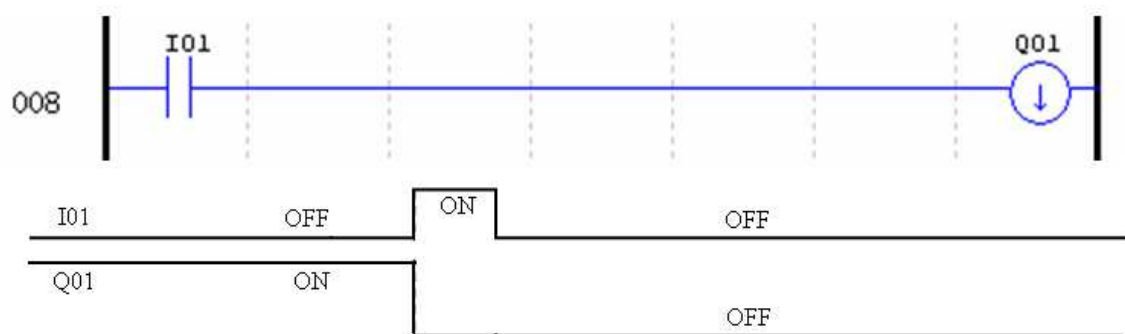
Instrukcja wyjściowa SET (ustawianie) (▲)

Instrukcja wyjściowa SET załącza cewkę wyjściową Q albo cewkę dodatkową M, gdy poprzedzający styk wejściowy zmienia stan z wyłączzonego na włączony. Raz załączone w ten sposób wyjście pozostanie włączone do momentu skasowana przez instrukcję wyjściową RESET. Nie jest wymagane żeby poprzedzający styk wejściowy, kontrolujący wyjście SET, pozostawał włączony.



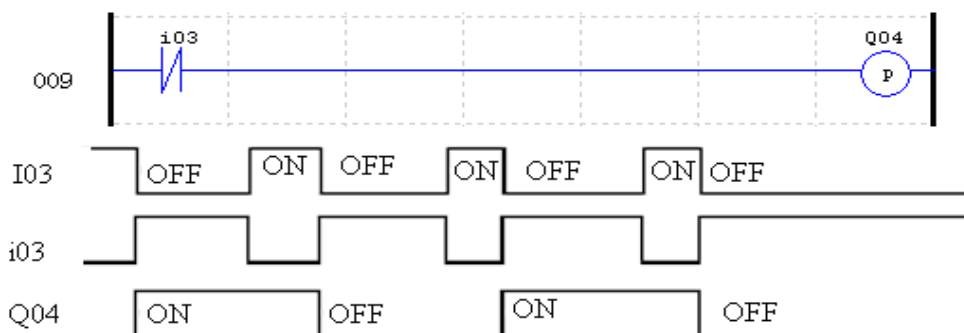
Instrukcja wyjściowa RESET (kasowanie) (▼)

Instrukcja wyjściowa RESET wyłącza poprzednio załączoną cewkę wyjściową Q albo cewkę dodatkową gdy poprzedzający styk wejściowy zmienia stan z wyłączzonego na włączony. Nie jest wymagane żeby poprzedzający styk wejściowy, kontrolujący wyjście RESET, pozostawał włączony.



Instrukcja wyjściowa impulsowa (PULSE) (P)

Instrukcja wyjściowa impulsowa albo przerzutnik bistabilny załącza cewkę Q albo cewkę dodatkową M, gdy poprzedzający styk wejściowy zmienia stan z wyłączonego na włączony. Raz załączone wyjście pozostanie włączone aż do momentu ponownej zmiany stanu styku poprzedzającego z wyłączonego na włączony. W przykładzie poniżej, gdy naciśniemy i puścimy przycisk I03, silnik Q04 zostanie załączony i pozostanie załączony. Gdy naciśniemy i puścimy przycisk I03 ponownie, silnik Q04 zostanie wyłączony i pozostanie wyłączony. Instrukcja wyjściowa impulsowa będzie „przerzucała” stan przy każdym naciśnięciu przyciska I03.

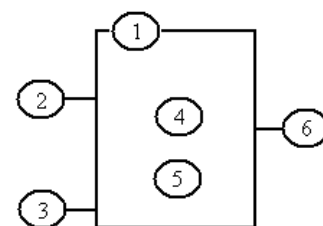
**Instrukcje analogowe**

	Wejście analogowe	Wyjście analogowe	Ilość
Wejście analogowe	A		8 (A01~A08)
Parametr wejścia analogowego	V		8 (V01~V08)
Wejście temperaturowe	AT		4 (AT01~AT04)
Wyjście analogowe		AQ	4 (AQ01~AQ04)
Dodawanie-Odejmowanie	AS	AS	31 (AS01~AS1F)
Mnożenie-Dzielenie	MD	MD	31 (MD01~MD1F)
PID	PID	PID	15 (PI01~PI0F)
Multiplekser danych	MX	MX	15 (MX01~MX0F)
Analog Ramp	AR	AR	15 (AR01~AR0F)
Rejestr danych	DR	DR	240 (DR01~DRF0)
MODBUS			15 (MU01~MU0F)

Wartości analogowe (A01~A08, V01~V08, AT01~AT04, AQ01~AQ04) i wartości bieżące funkcji (T01~T1F, C01~C1F, AS01~AS1F, MD01~MD1F, PI01~PI0F, MX01~MX0F, AR01~AR0F, i DR01~DRF0) mogą być użyte jako wartości zadane innych funkcji. Wartości zadane są wartościami granicznymi, gdy wartość bieżąca tych funkcji jest większa lub mniejsza niż wartość graniczna.

Przełącznik czasowy (Timer)

ETI LOGIC zawiera 31 oddzielnych timerów, które mogą być użyte w programie. TOE i TOF zachowują swoją wartość bieżącą w przypadku utraty zasilania jeśli opcja „M Keep” jest aktywna. Wartości bieżące pozostałych timerów nie są zachowywane. Każdy timer posiada możliwość wyboru 8 trybów działania, 1 dla timera o wyjściu impulsowym i 7 dla timerów do celów ogólnych. Dodatkowo każdy timer posiada 6 parametrów do własnej konfiguracji. Tabela poniżej określa każdy parametr i zawiera listę każdej kompatybilnej instrukcji do konfiguracji timerów.



Symbol	Opis
①	Tryb działania (0-7)
②	Jednostka 1: 0.01s, zakres: 0.00 - 99.99 sec 2: 0.1s, zakres: 0.0 - 999.9 sec 3: 1s, zakres: 0 - 9999 sec 4: 1min, zakres: 0 - 9999 min
③	ON: kasowanie timera do 0 OFF: timer kontynuuje odmierzanie czasu
④	Wartość bieżąca timera
⑤	Wartość zadana timera
⑥	Kod timera(T01~T1F całkowity: 31 Timerów)

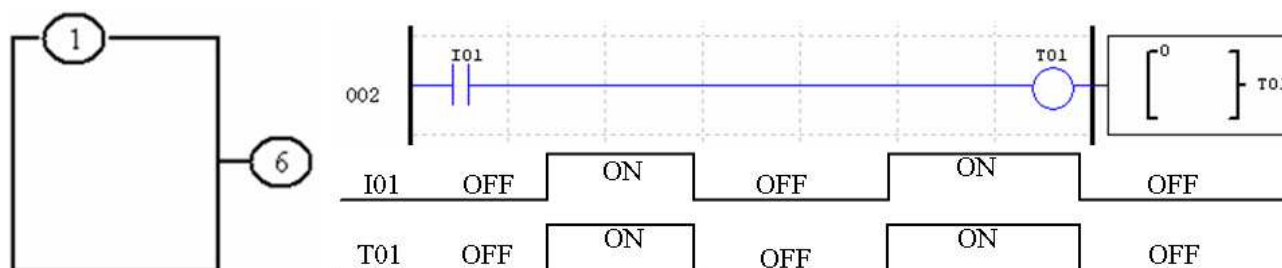
Kompatybilna instrukcja	Zakres
Wejście	I01-I0C/i01-i0C
Wejście z klawiatury	Z01-Z04/z01-z04
Wyjście	Q01-Q08/q01-q08
Cewka dodatkowa	M01-M3F/m01-m3F
Cewka dodatkowa	N01-N3F/n01-n3F
Wejście rozszerzenia	X01-X0C/x01-x0C
Wyjście rozszerzenia	Y01-Y0C/y01-y0C
RTC	R01-R1F/r01-r1F
Licznik	C01-C1F/c01-c1F
Timer	T01-T1F/t01-t1F
Komparator analogowy	G01-G1F/g01-g1F
Styk normalnie zamknięty	Hi

✘ Wartością zadaną timera może być stała lub wartość bieżąca innej funkcji.

✘ Wartość bieżąca TOE i TOF zostanie zachowana w przypadku utraty zasilania jeśli opcja „M Keep” jest aktywna.

Tryb 0 działania timera (wewnętrzna cewka)

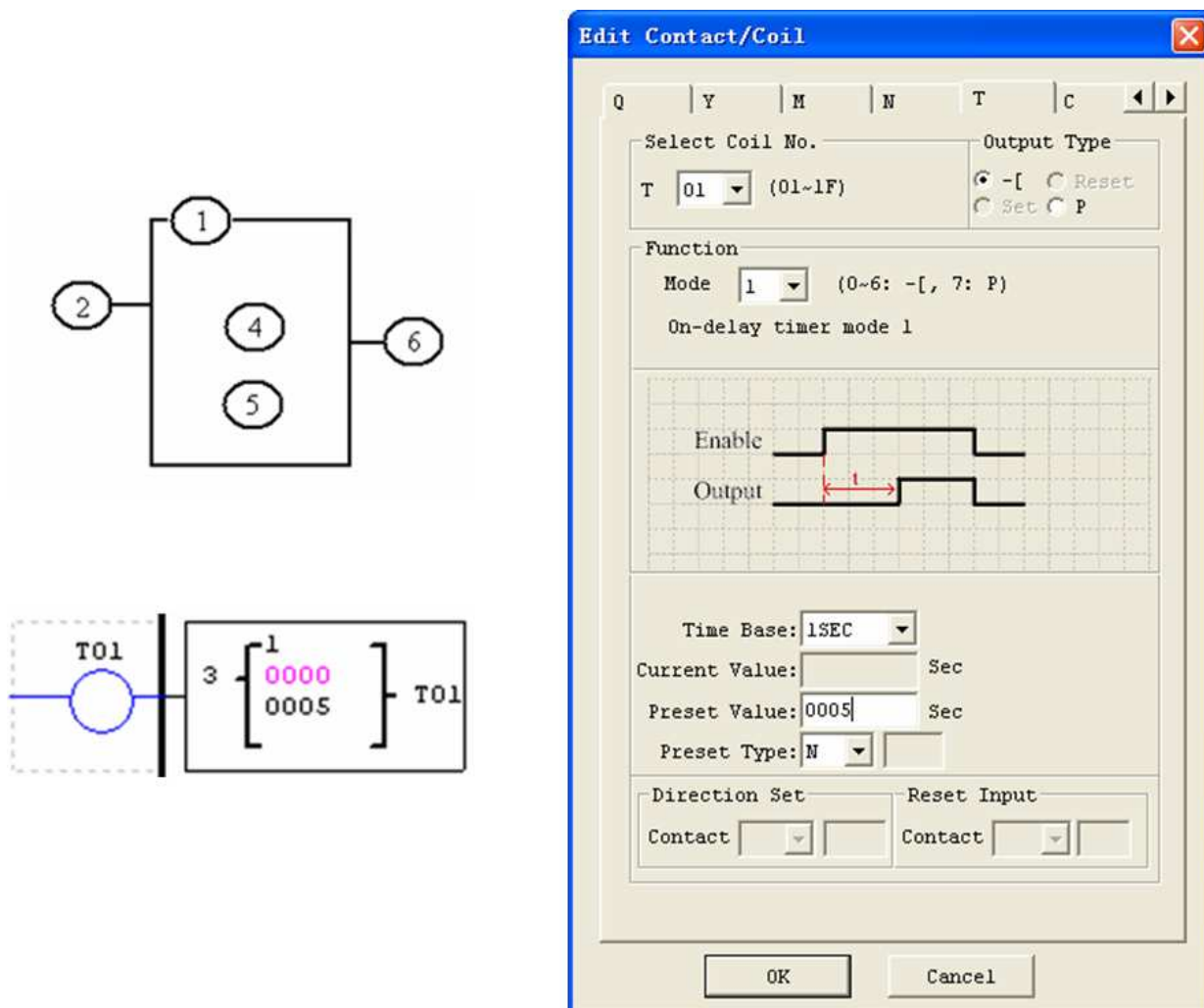
Tryb 0 działania timera (wewnętrzna cewka) użyty jako wewnętrzna cewka dodatkowa. Bez wartości zadanych. Stan cewki T staje się uaktywniony wraz ze stykiem zezwalającym jak pokazano poniżej.



✘ I01 jest stykiem zezwalającym.

Tryb 1 działania timera (opóźnione załączenie)

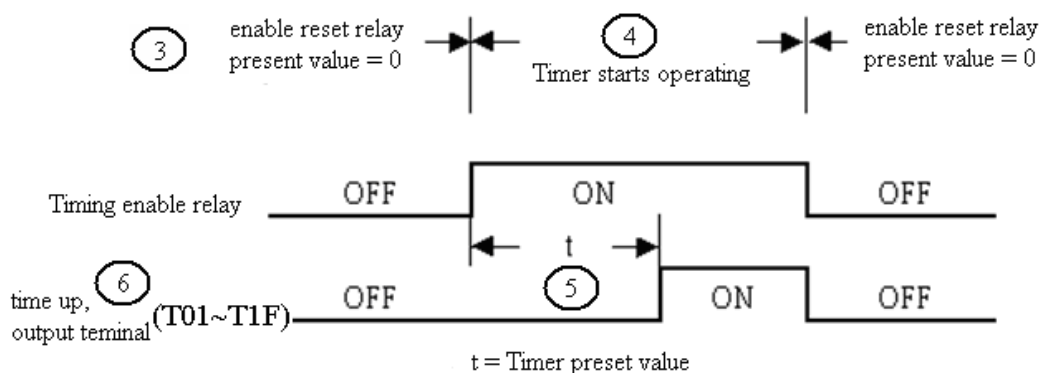
Tryb 1 działania timera (opóźnione załączenie) będzie odmierzał czas do wartości ustalonej i przestanie odmierzać czas, gdy wartość bieżąca czasu będzie równa wartości zadanej. Dodatkowo wartość bieżąca zostanie skasowana do 0, gdy timer zostanie dezaktywowany. W przykładzie poniżej timer przestanie odmierzać czas, gdy osiągnie wartość zadaną 5 sekund. Bit stanu timera T01 zostanie załączony, gdy wartość bieżąca będzie 5.



The figure shows a ladder logic diagram and the configuration window for a timer coil. The ladder logic diagram consists of a vertical line with a coil labeled T01. To the right of the coil is a box containing a display showing '0000' and '0005', with a '3' on the left and 'T01' on the right. The configuration window, titled 'Edit Contact/Coil', shows the following settings:

- Select Coil No.: T 01 (01~1F)
- Output Type: -[Reset Set P
- Function: Mode 1 (0~6: -[, 7: P) On-delay timer mode 1
- Time Base: 1SEC
- Current Value: [] Sec
- Preset Value: 0005 Sec
- Preset Type: N
- Direction Set: Contact []
- Reset Input: Contact []

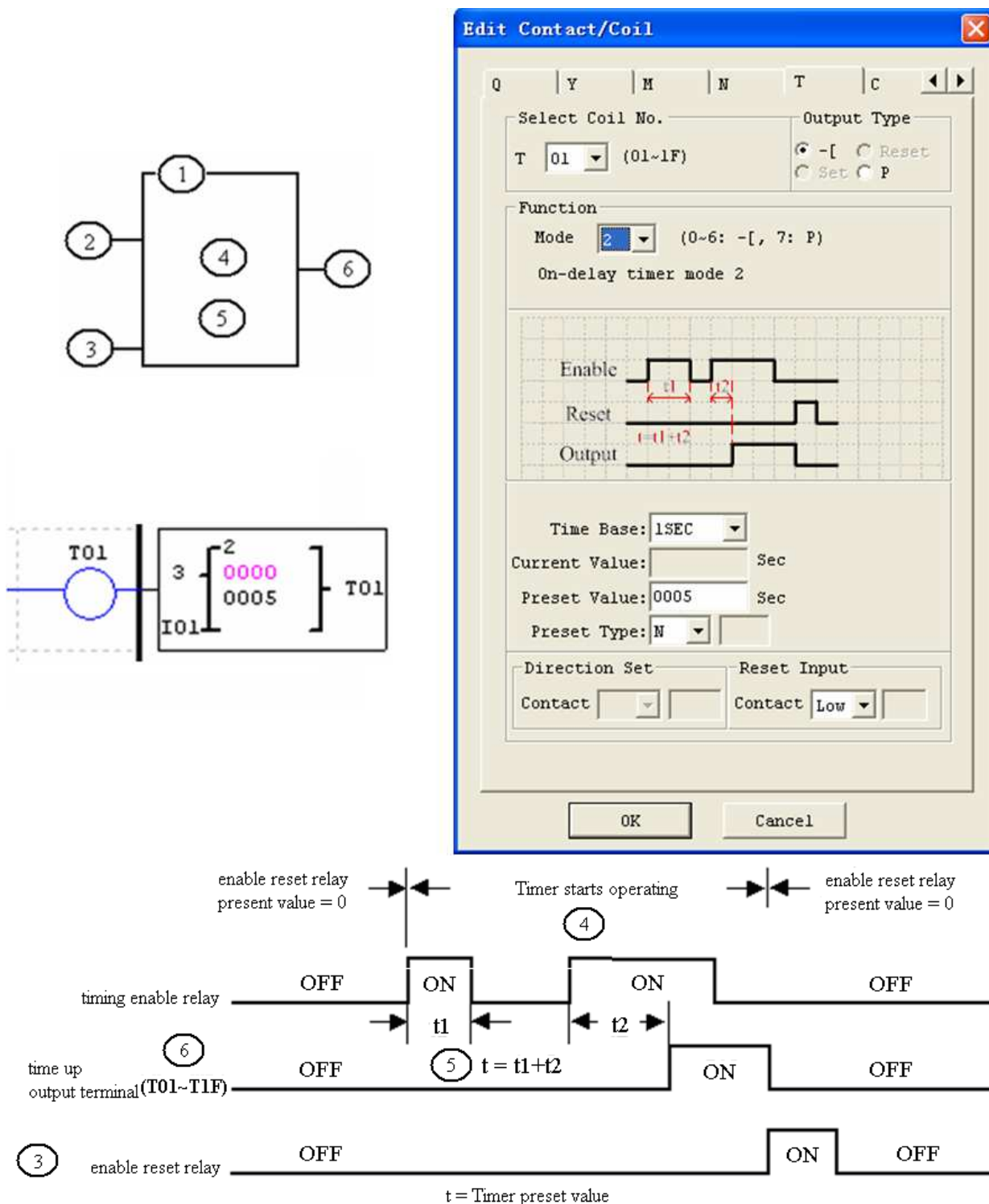
The window also includes a timing diagram showing 'Enable' and 'Output' signals. The 'Enable' signal is a pulse, and the 'Output' signal is a pulse that starts after a delay 't' from the start of the 'Enable' signal.



✘ Wartość bieżąca TOE i TOF zostanie zachowana w przypadku utraty zasilania jeśli opcja „M Keep” jest aktywna. Dla pozostałych timerów wartość bieżąca jest resetowana do 0 w przypadku utraty zasilania.

Tryb 2 działania timera (opóźnione załączenie z kasowaniem)

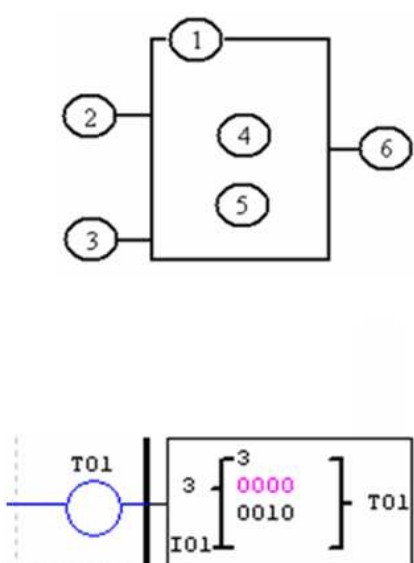
Tryb 2 działania timera jest opóźnionym załączeniem z kasowaniem, który będzie odmierzał czas do wartości ustalonej i przestanie odmierzać czas, gdy wartość bieżąca czasu będzie równa wartości zadanej. Dodatkowo wartość bieżąca timera zostanie zachowana gdy timer zostanie dezaktywowany. W przykładzie poniżej timer przestanie odmierzać czas, gdy osiągnie wartość zadaną 5 sekund. Bit stanu timera T01 zostanie załączony, gdy wartość bieżąca będzie 5. Wejściem kasującym timer jest wejście I01. Wartość bieżąca timera zostanie skasowana do 0 i bit stanu timera T01 zostanie wyłączony, gdy I01 zostanie włączone.



✘ Wartość bieżąca TOE i TOF zostanie zachowana w przypadku utraty zasilania jeśli opcja „M Keep” jest aktywna. Dla pozostałych timerów wartość bieżąca jest resetowana do 0 w przypadku utraty zasilania.

Tryb 3 działania timera (opóźnione wyłączenie tryb A)

Tryb 3 działania timera jest opóźnionym wyłączeniem z kasowaniem, który będzie odmierzał czas do wartości ustalonej i przestanie odmierzać czas, gdy wartość bieżąca czasu będzie równa wartości zadanej. Dodatkowo wartość bieżąca zostanie skasowana do 0, gdy timer zostanie dezaktywowany. W tym przykładzie wejściem kasującym timer jest wejście I01. Bit stanu timera T01 zostanie włączony natychmiast, gdy szczebel drabiny w której się znajduje przyjmie stan logiczny prawda. Timer zacznie odmierzać czas (stanie się aktywny), gdy szczebel drabiny w której się znajduje zmieni stan logiczny na fałsz. Bit stanu T01 zostanie wyłączony, gdy wartość bieżąca czasu osiągnie wartość zadaną 10 sekund.



Edit Contact/Coil

Q | Y | M | N | T | C

Select Coil No. T 01 (01~1F) Output Type -[Reset Set P

Function Mode 3 (0~6: -, 7: P) Off-delay timer mode 1

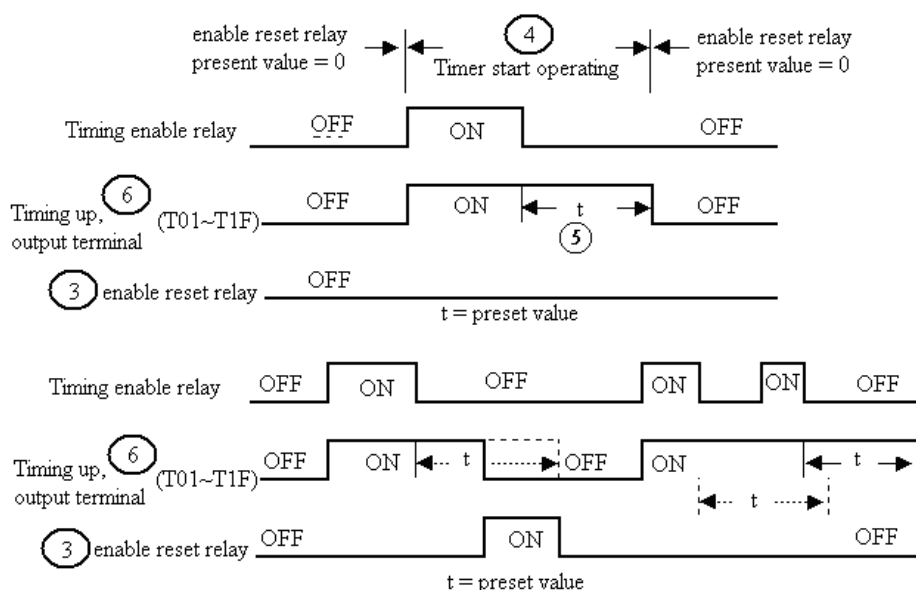
Enable [Timing Diagram]

Output [Timing Diagram]

Time Base: 1SEC Current Value: Sec Preset Value: 0010 Sec Preset Type: N

Direction Set Contact Reset Input Contact Low

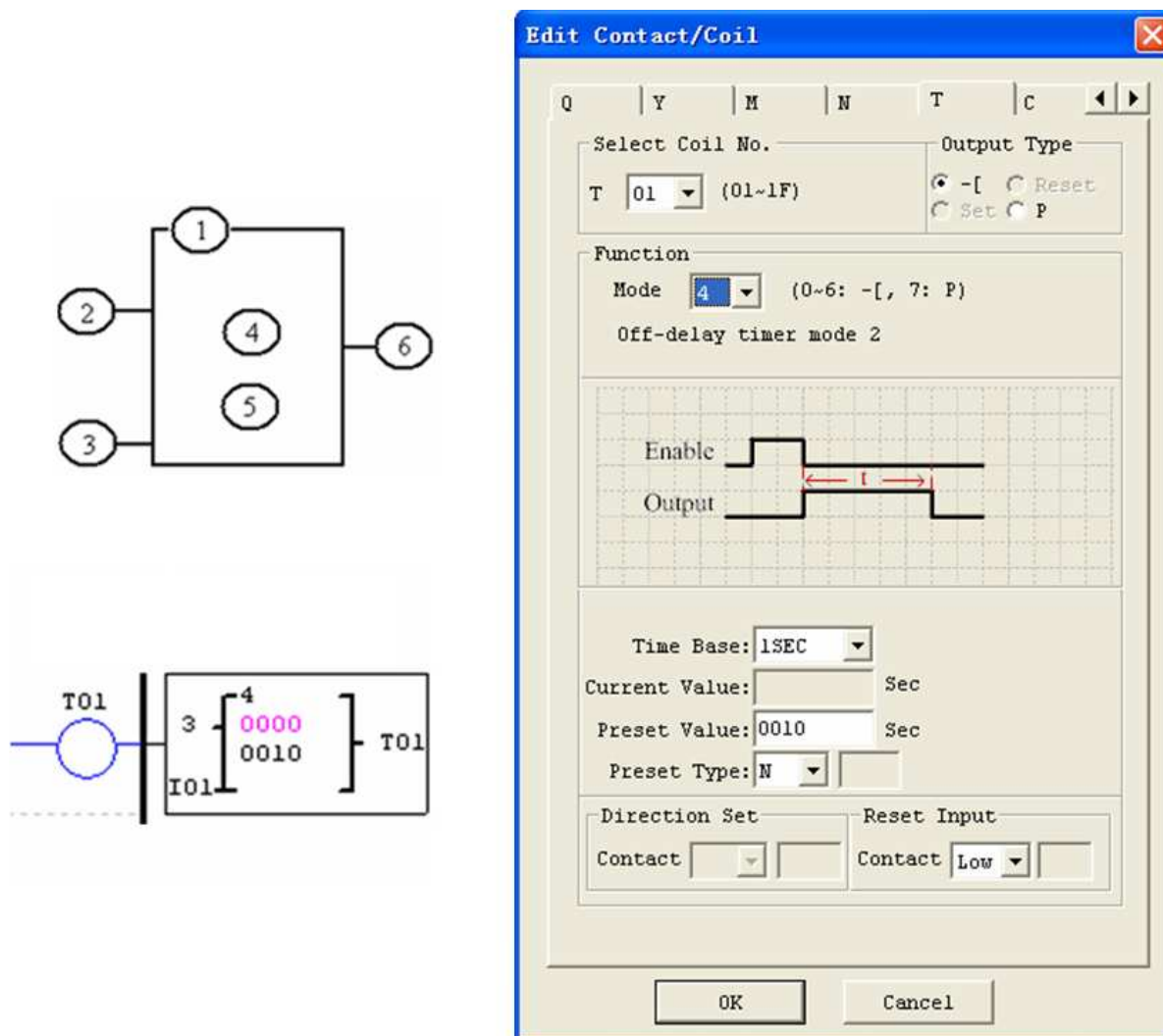
OK Cancel



✘ Wartość bieżąca TOE i TOF zostanie zachowana w przypadku utraty zasilania jeśli opcja „M Keep” jest aktywna. Dla pozostałych timerów wartość bieżąca jest resetowana do 0 w przypadku utraty zasilania.

Tryb 4 działania timera (opóźnione wyłączenie tryb B)

Tryb 4 działania timera jest opóźnionym wyłączeniem z kasowaniem, który będzie odmierzał czas do wartości ustalonej i przestanie odmierzać czas, gdy wartość bieżąca czasu będzie równa wartości zadanej. Dodatkowo wartość bieżąca zostanie skasowana do 0, gdy timer zostanie dezaktywowany. W tym przykładzie wejściem kasującym timer jest wejście IO1. Bit stanu T01 zostanie załączony tylko po zmianie stanu logicznego szczebla drabiny w której się znajduje z prawdy na fałsz. Bit stanu T01 zostanie wyłączony, gdy wartość bieżąca czasu osiągnie wartość zadaną 10 sekund.

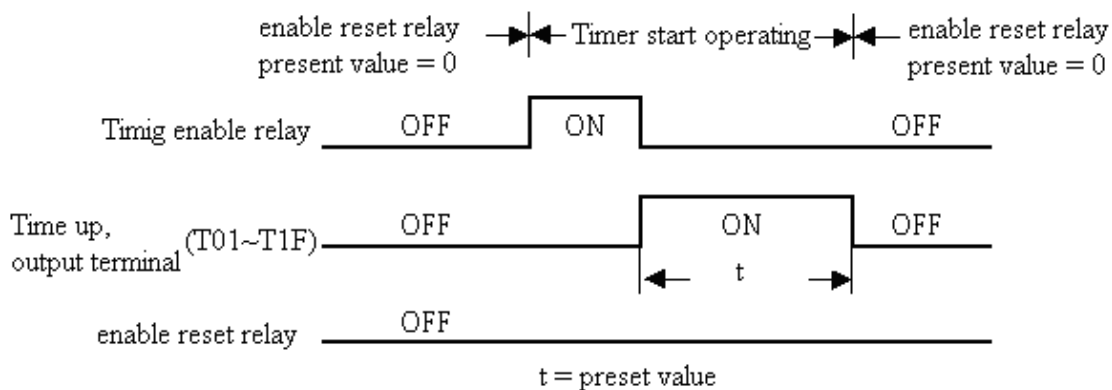


The figure shows a ladder logic diagram and the configuration window for a timer coil.

Ladder Logic Diagram: A timer coil (T01) is connected to a normally open contact (IO1). The coil is labeled with '4' and '0010'. The contact is labeled 'IO1' and 'T01'.

Edit Contact/Coil Window:

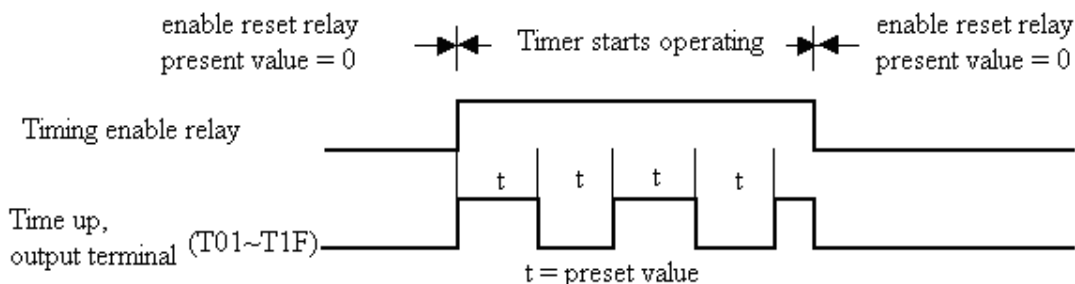
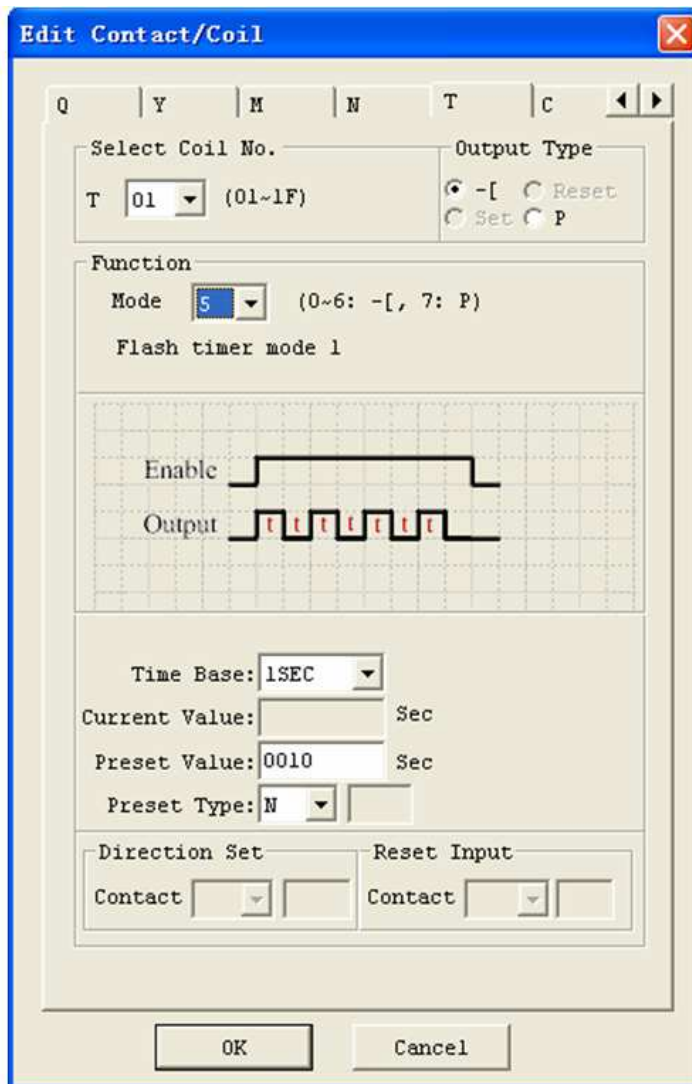
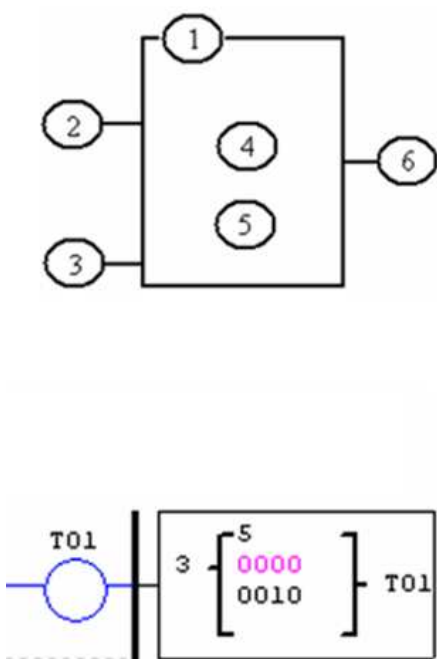
- Select Coil No.:** T 01 (01~1F)
- Output Type:** -I Reset Set P
- Function:** Mode 4 (0~6: -[, 7: P)
 Off-delay timer mode 2
- Waveform:** Shows a pulse on the 'Enable' input and a corresponding pulse on the 'Output' that starts at the end of the enable pulse and lasts for a duration 't'.
- Time Base:** 1SEC
- Current Value:** (empty) Sec
- Preset Value:** 0010 Sec
- Preset Type:** N
- Direction Set:** Contact (empty)
- Reset Input:** Contact Low (empty)



✘ Wartość bieżąca TOE i TOF zostanie zachowana w przypadku utraty zasilania jeśli opcja „M Keep” jest aktywna. Dla pozostałych timerów wartość bieżąca jest resetowana do 0 w przypadku utraty zasilania.

Tryb 5 działania timera (przełącznik symetryczny bez kasowania)

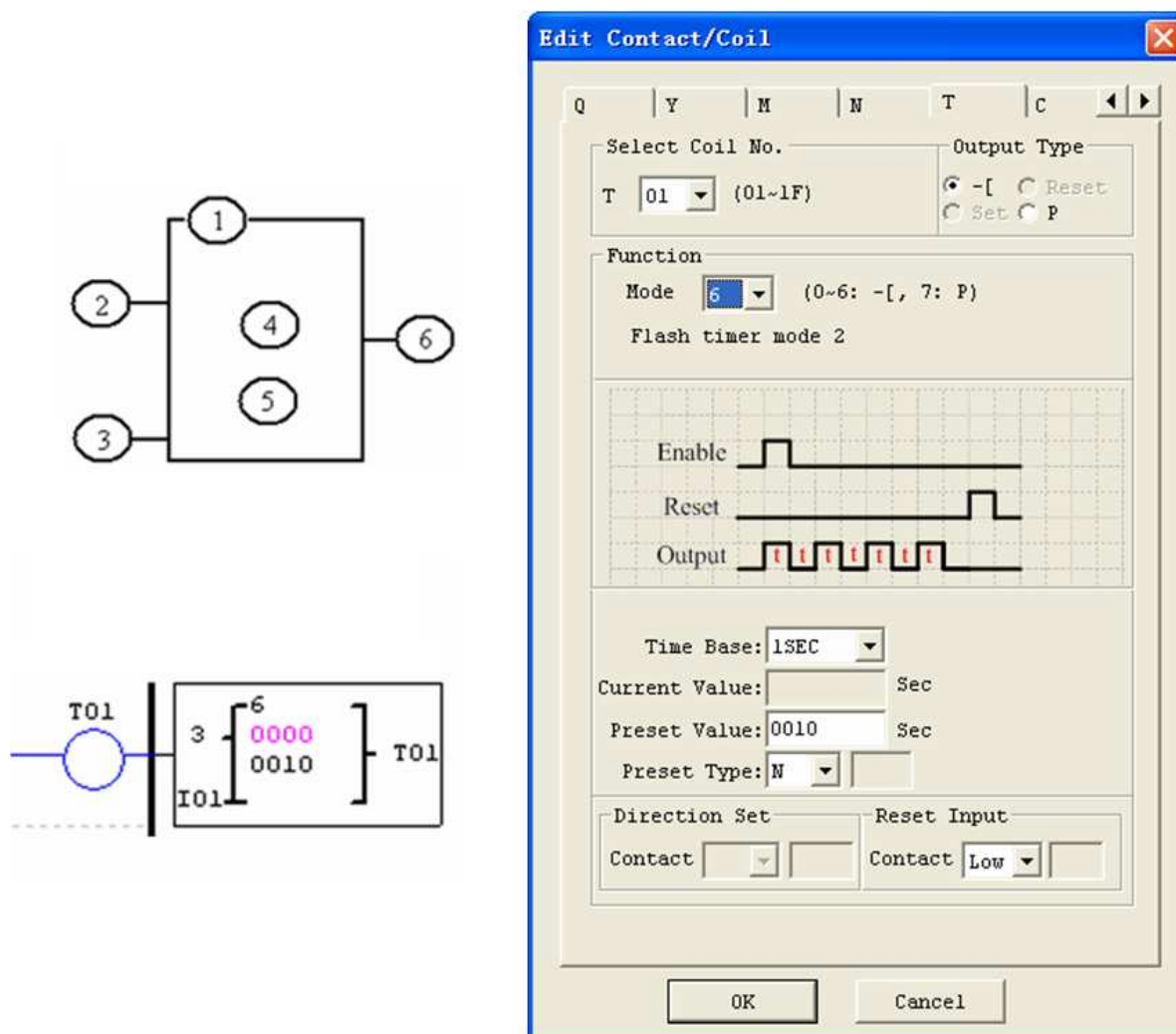
Tryb 5 działania timera jest impulsowaniem bez kasowania, które będzie odmierzało czas do wartości ustalonej i zmieniało stan bitu stanu. Dodatkowo wartość bieżąca zostanie skasowana do 0, gdy timer zostanie dezaktywowany. W przykładzie poniżej bit stanu timera T01 zostanie włączony natychmiast, gdy szczebel drabiny w której się znajduje przyjmie stan logiczny prawda i rozpocznie sekwencyjne odmierzanie czasu. Bit stanu T01 zostanie wyłączony gdy wartość bieżąca czasu osiągnie wartość zadaną 10 sekund. Sekwencyjne załączanie i wyłączanie bitu stanu T01 będzie kontynuowane przez cały czas pozostawiania szczebla drabiny w stanie logicznym prawda.



✘ Wartość bieżąca timera nie zostanie zachowana w przypadku utraty zasilania

Tryb 6 działania timera (przełącznik symetryczny z kasowaniem)

Tryb 6 działania timera jest impulsowaniem z kasowaniem, które będzie odmierzało czas do wartości ustalonej i zmieniało stan bitu stanu. Dodatkowo wartość bieżąca zostanie skasowana do 0, gdy timer zostanie dezaktywowany. W tym przykładzie wejściem kasującym timer jest wejście I01. Bit stanu timera T01 zostanie włączony natychmiast, gdy szczebel drabiny w której się znajduje przyjmie stan logiczny prawda i rozpocznie sekwencyjne odmierzanie czasu. Bit stanu T01 zostanie wyłączony gdy wartość bieżąca czasu osiągnie wartość zadaną 10 sekund. Sekwencyjne załączanie i wyłączanie bita stanu T01 będzie kontynuowane do momentu pojawienia się sygnału reset z I01.

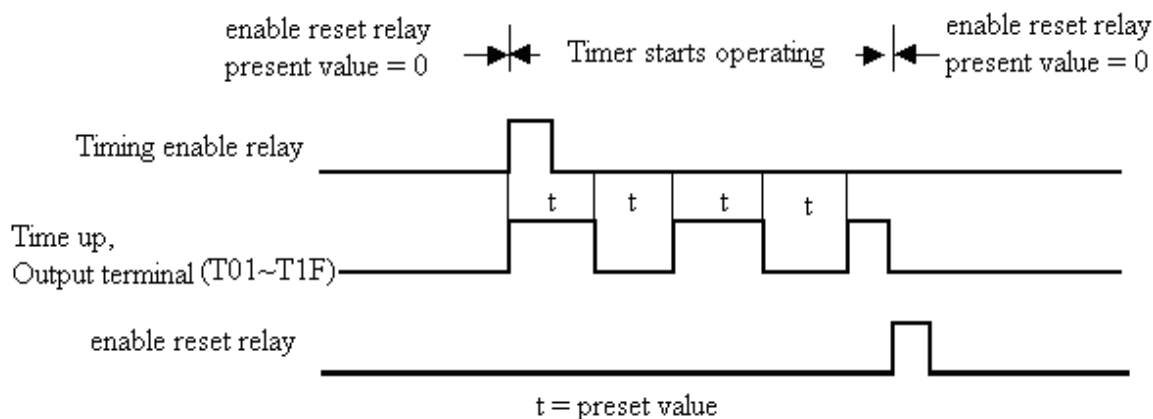


The diagram shows a ladder logic network with six terminals. Terminal 1 is at the top, 2 and 3 on the left, 4 and 5 in the middle, and 6 on the right. Below it, a detailed view of the timer coil T01 is shown, with terminals 3, 4, 5, and 6. Terminal 3 is labeled I01, and terminal 4 is labeled T01. The coil is set to a value of 0010.

The 'Edit Contact/Coil' dialog box is shown with the following settings:

- Select Coil No.: T 01 (01~1F)
- Output Type: -[Reset Set P
- Function: Mode 6 (0~6: -[, 7: P) Flash timer mode 2
- Time Base: 1SEC
- Current Value: [] Sec
- Preset Value: 0010 Sec
- Preset Type: N
- Direction Set: Contact []
- Reset Input: Contact Low []

The dialog box also displays a timing diagram with three traces: Enable, Reset, and Output. The Enable trace shows a single pulse. The Reset trace shows a single pulse. The Output trace shows a series of pulses, each labeled with 't'.



✘ Wartość bieżąca timera nie zostanie zachowana w przypadku utraty zasilania.

Tryb 7 działania timera (przełącznik kaskadowy bez kasowania)

Tryb 7 działania timera jest impulsowaniem, które wykorzystuje dwa timery połączone kaskadowo bez kasowania. Numer drugiego timera jest kolejnym numerem po numerze pierwszego timera. Połączenie kaskadowe łączy bit stanu pierwszego timera aktywując drugi timer. Drugi timer będzie odmierzał czas do swojej wartości zadanej, potem zmieni stan i jego bit stanu uaktywni pierwszy timer. Dodatkowo wartość bieżąca zostanie skasowana do 0, gdy timer zostanie dezaktywowany. W przykładzie poniżej T01 będzie pozostawał włączony aż do upływu jego czasu załączenia 2.5 sekundy. Wtedy timer 2 rozpocznie swój czas załączenia 1 sekunda. Gdy wartość bieżąca czasu timera 2 osiągnie wartość zadaną 1 sekundę, bit stanu T02 zmieni stan i timer 1 rozpocznie odmierzanie czasu ponownie. Ten typ kaskadowego timera jest często używany w połączeniu z licznikiem, gdzie konieczne jest zliczenie liczby wykonanych cykli czasu.

✘ Timery użyte do trybu 7 działania timera nie mogą być ponownie użyte jako timery do innych trybów działania w tym samym programie.

The diagram shows a ladder logic circuit with a power source (P) connected to a timer coil (T01). The output of T01 is connected to the input of a second timer coil (T02). The output of T02 is connected to a relay coil (C). The configuration window for the timer coil shows the following settings:

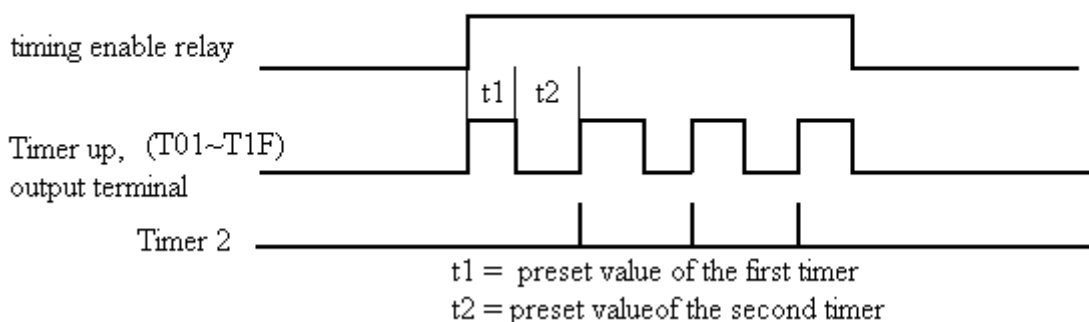
- Select Coil No.: T 01 (01-1F)
- Output Type: Set P
- Function: Mode 7 (0-6: -, 7: P), Flash timer mode 3
- Time Base: 0.1SEC
- Current Value: 000.0 Sec
- Preset Value: 002.5 Sec
- Preset Type: N
- Direction Set: Contact
- Reset Input: Contact T 02

enable reset relay
present value = 0



Timer status operating

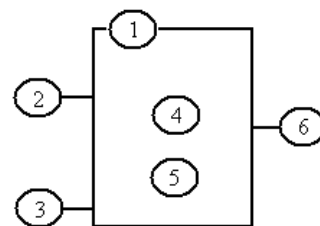
enable reset relay
present value = 0



✘ Wartość bieżąca timera nie zostanie zachowana w przypadku utraty zasilania.

Licznik (Counter)

ETI LOGIC zawiera 31 oddzielnych liczników, które mogą być użyte w programie. Każdy licznik posiada możliwość wyboru 9 trybów działania, 1 dla licznika impulsowego, 6 dla liczenia do celów ogólnych i 2 dla liczenia z dużą prędkością. Dodatkowo każdy licznik posiada 6 parametrów do własnej konfiguracji. Tabela poniżej określa każdy parametr i zawiera listę każdej kompatybilnej instrukcji do konfiguracji liczników.



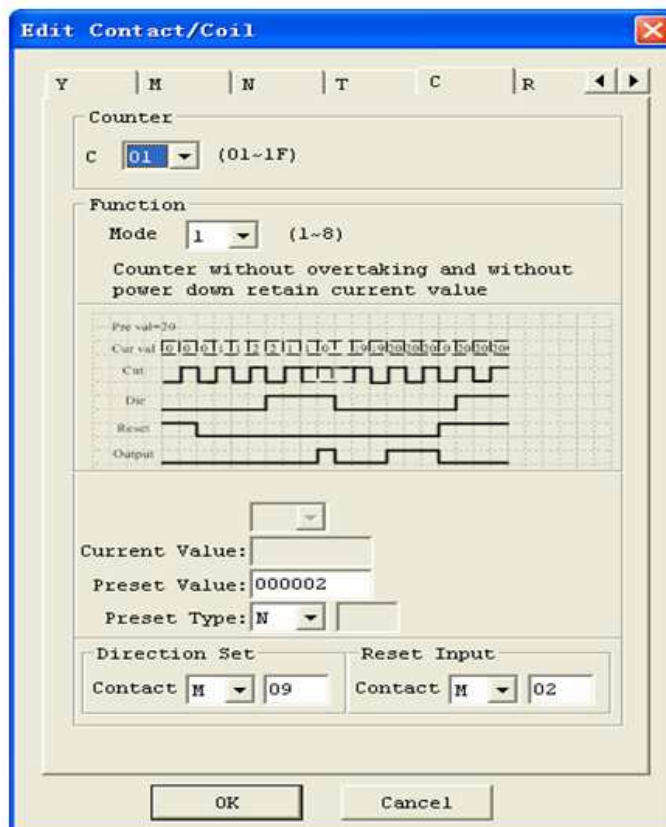
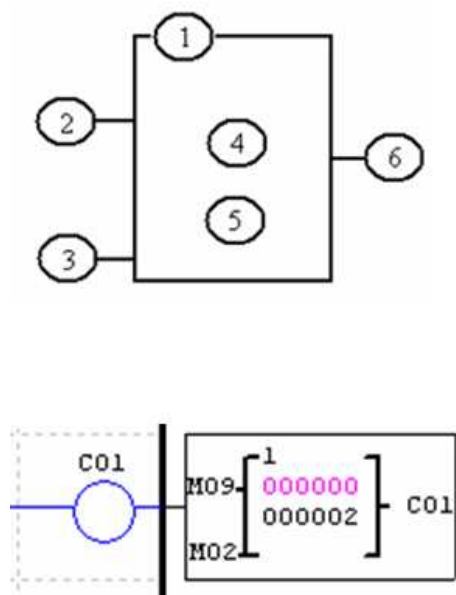
Licznik zwykły

Symbol	Opis
①	Tryb działania (0-6)
②	Użyj (I01~g1F) żeby ustawić zliczanie w górę/dół OFF: zliczanie w górę (0, 1, 2, 3.....) ON: zliczanie w dół (.....3, 2, 1, 0)
③	Użyj (I01~g1F) żeby skasować wartość zliczaną ON: reset licznika do 0 OFF: licznik kontynuuje liczenie
④	Wartość bieżąca, zakres: 0~999999
⑤	Wartość zadana, zakres: 0~999999
⑥	Kod licznika (C01~C1F całkowity: 31 liczników)

Kompatybilna instrukcja	Zakres
Wejście	I01-I0C/i01-i0C
Wejście z klawiatury	Z01-Z04/z01-z04
Wyjście	Q01-Q08/q01-q08
Cewka dodatkowa	M01-M3F/m01-m3F
Cewka dodatkowa	N01-N3F/n01-n3F
Wejście rozszerzenia	X01-X0C/x01-x0C
Wyjście rozszerzenia	Y01-Y0C/y01-y0C
RTC	R01-R1F/r01-r1F
Licznik	C01-C1F/c01-c1F
Timer	T01-T1F/t01-t1F
Komparator analogowy	G01-F1F/g01-g1F
Styk normalnie zamknięty	Lo

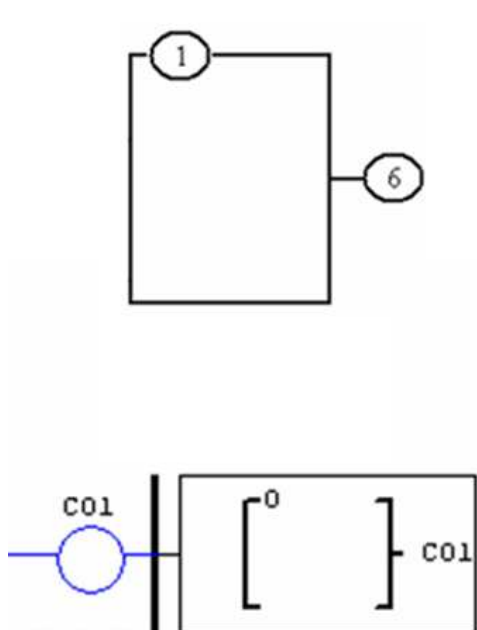
✘ Wartością zadaną licznika może być stała lub wartość bieżąca innej funkcji

Rysunek poniżej pokazuje zależność pomiędzy ponumerowanym blokiem licznika, widokiem diagramu w języku drabinkowym i oknem dialogowym edycji styku/cewki w oprogramowaniu.



Tryb 0 działania licznika (wewnętrzna cewka)

Tryb 0 działania licznika (wewnętrzna cewka) użyty jako wewnętrzna cewka dodatkowa. Bez wartości zadanych. Przykład poniżej pokazuje zależność pomiędzy ponumerowanym blokiem licznika w trybie 0, widokiem diagramu w języku drabinkowym i oknem dialogowym edycji styku/cewki w oprogramowaniu.



Edit Contact/Coil

Y | M | N | T | C | R

Counter
C 01 (01~1F)

Function
Mode 0 (0~8)
Internal Coil

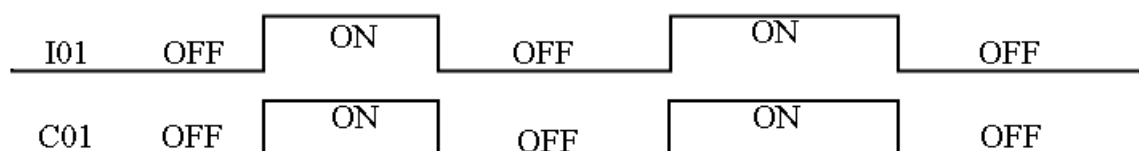
Enable [Timing Diagram]

Output [Timing Diagram]

Current Value: []
Preset Value: 000000
Preset Type: N

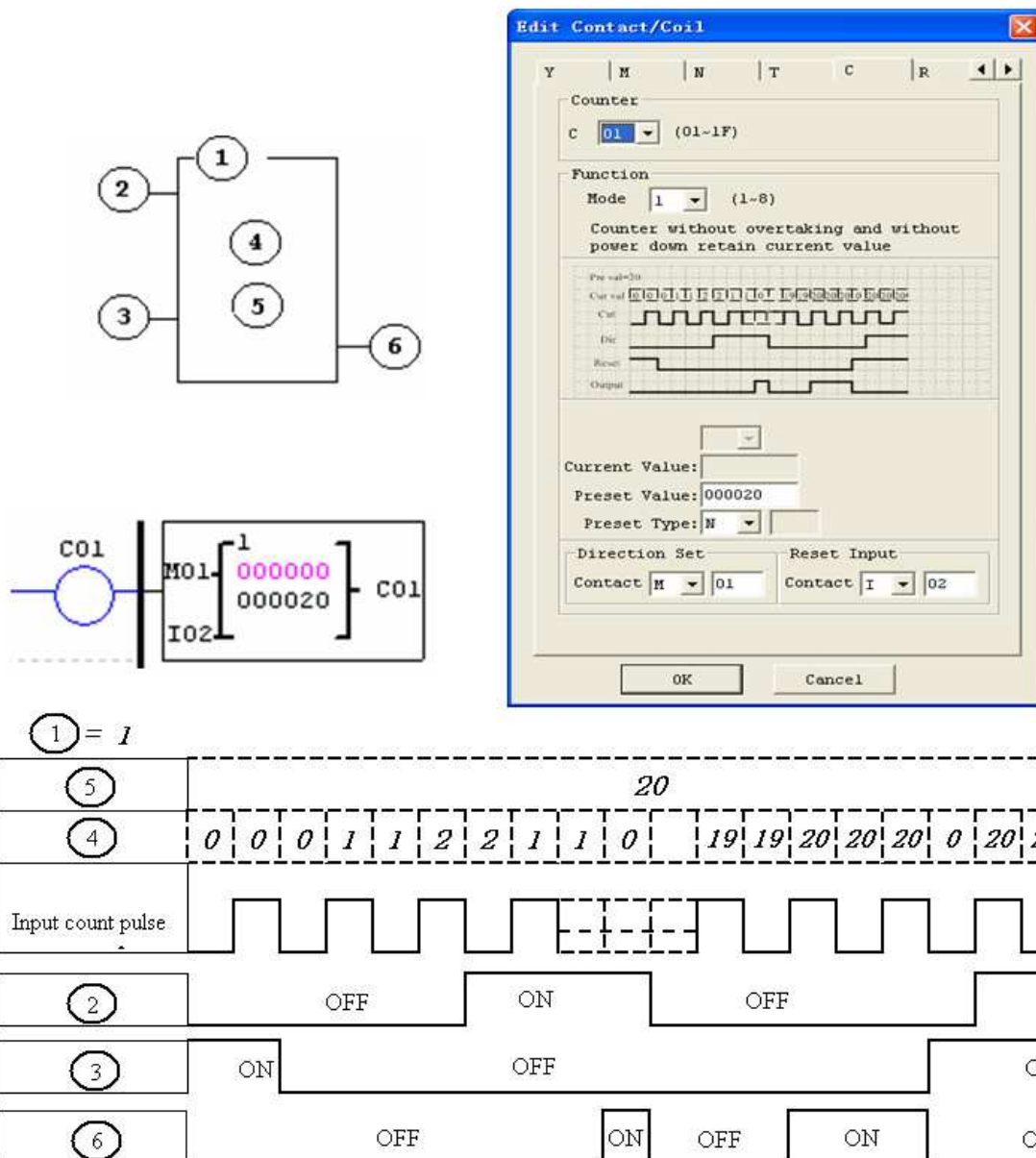
Direction Set: Contact Low []
Reset Input: Contact Low []

OK Cancel



Tryb 1 działania licznika (bez nadliczania, bez podtrzymania w przypadku zaniku zasilania)

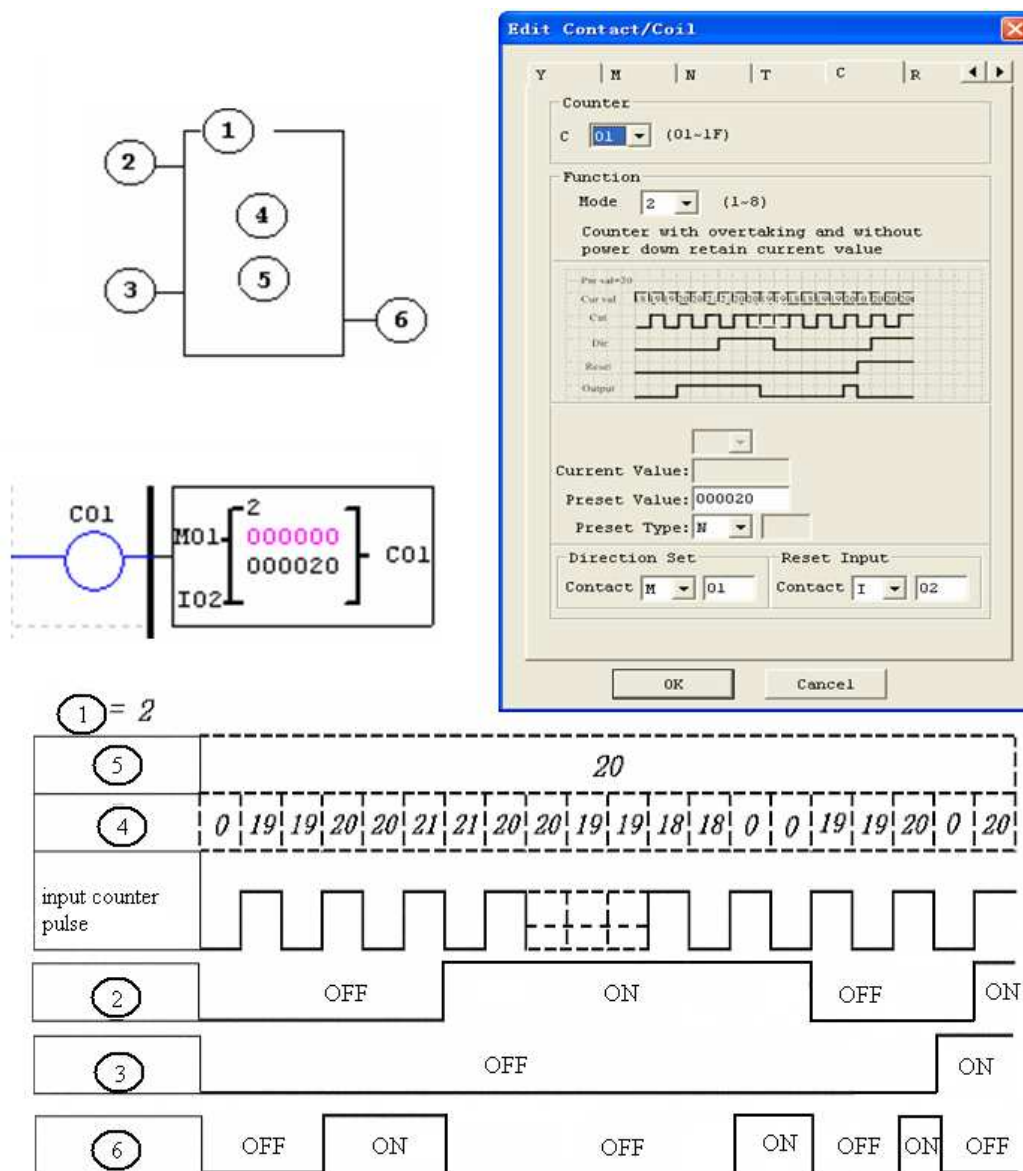
Tryb 1 działania licznika będzie liczył w górę do ustalonej wartości zadanej i przestanie liczyć, gdy wartość bieżąca zliczenia będzie równa wartości zadanej albo będzie liczył w dół do 0 i przestanie liczyć, gdy wartość bieżąca zliczenia będzie równa 0. Dodatkowo wartość bieżąca nie będzie zachowana w przypadku zaniku zasilania i zostanie skasowana do wartości początkowej w przypadku przywrócenia zasilania. W przykładzie poniżej licznik przestanie liczyć, gdy osiągnie wartość zadaną 20. Bit stanu C01 zostanie załączony, gdy wartość bieżąca wyniesie 20.



✘ W tym trybie wartością bieżącą licznika będzie wartość początkowa, gdy przekaźnik zostanie zasilony albo przełączony z trybu RUN i STOP. Wartość początkowa wynosi 0, jeśli licznik ustawiony na zliczanie w górę, w przeciwnym przypadku jest to wartość zadana.

Tryb 2 działania licznika (z nadliczaniem, bez podtrzymania w przypadku zaniku zasilania)

Tryb 2 działania licznika będzie liczył w górę do ustalonej wartości zadanej i kontynuował liczenie po osiągnięciu wartości zadanej, ale przestanie liczyć gdy wartość bieżąca będzie równa 0, gdy licznik będzie ustawiony na liczenie w dół. Dodatkowo wartość bieżąca nie będzie zachowana w przypadku zaniku zasilania i zostanie skasowana do wartości początkowej w przypadku przywrócenia zasilania albo przełączania z trybu RUN i STOP. W przykładzie poniżej, licznik będzie kontynuował liczenie po przekroczeniu wartości zadanej 20. Bit stanu C01 zostanie załączony, gdy wartość bieżąca wyniesie 20.

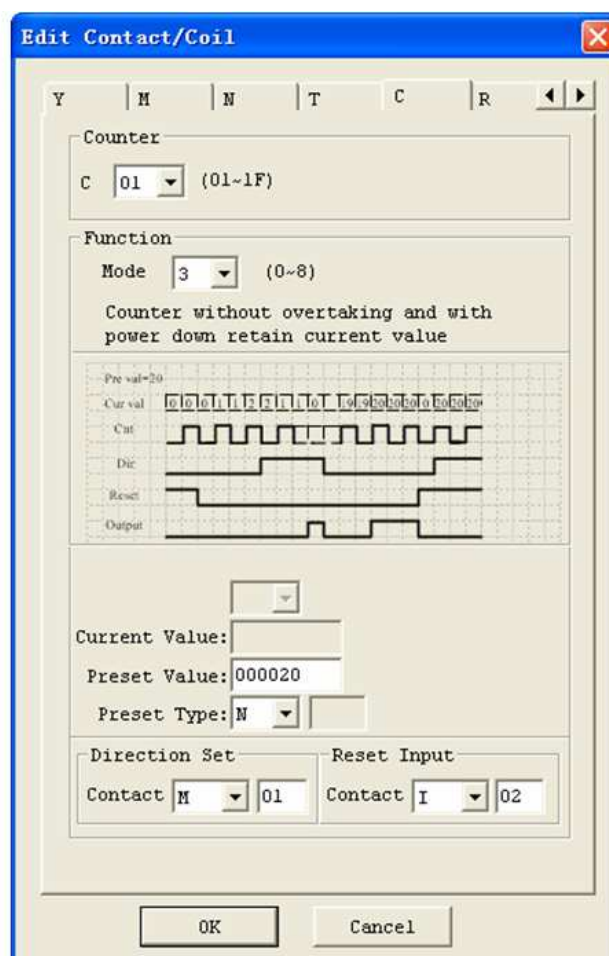
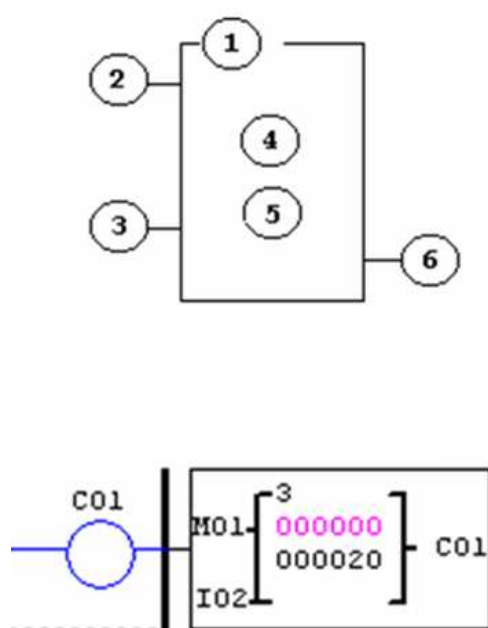


✘ W tym trybie licznik będzie kontynuował liczenie po osiągnięciu wartości zadanej, jeśli jest ustawiony na liczenie w górę. Licznik przestanie liczyć, gdy wartość bieżąca będzie równa 0, jeśli jest ustawiony na liczenie w dół.

✘ Wartością bieżącą licznika będzie wartość początkowa, gdy przełącznik zostanie zasilony albo przełączony z trybu RUN i STOP. Wartość początkowa wynosi 0, jeśli licznik ustawiony na zliczanie w górę, w przeciwnym przypadku jest to wartość zadana.

Tryb 3 działania licznika (bez nadliczania, z podtrzymaniem w przypadku zaniku zasilania)

Tryb 3 działania licznika jest podobny do trybu 1 za wyjątkiem tego, że jego wartość bieżąca będzie zachowana w przypadku zaniku zasilania. Zatem wartością bieżącą nie będzie wartość początkowa po przywróceniu zasilania, ale wartość z przed zaniku zasilania. Tryb 3 działania licznika będzie liczył w górę do ustalonej wartości zadanej i przestanie liczyć przy tej wartości albo przestanie liczyć, gdy wartość bieżąca będzie równa 0, w przypadku ustawienia zliczania w dół. Dodatkowo wartość bieżąca będzie zachowana w przypadku przełączania z trybu RUN i STOP, jeśli opcja “C Keep” jest aktywna. W przykładzie poniżej licznik przestanie liczyć, gdy osiągnie wartość zadaną 20. Bit stanu C01 zostanie załączony, gdy wartość bieżąca wyniesie 20.

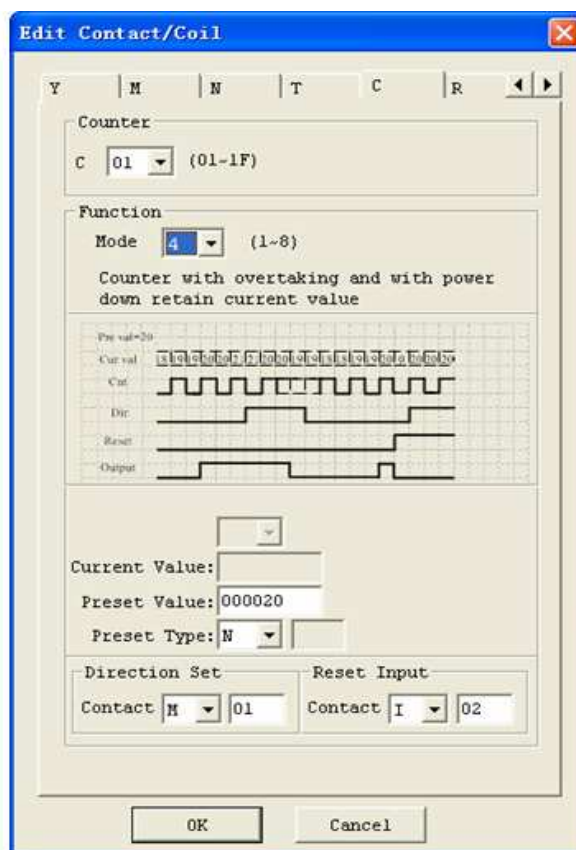
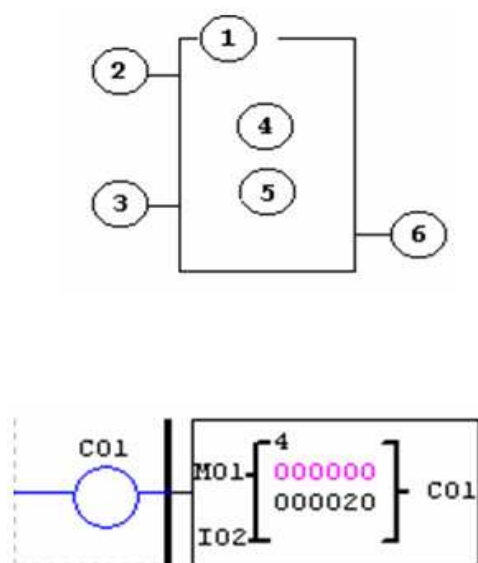


Ten tryb działania jest podobny do trybu 1, ale:

- ✘ Wartość bieżąca licznika będzie zachowana w przypadku zaniku zasilania, gdy przełącznik jest w trybie RUN;
- ✘ Wartość bieżąca licznika będzie zachowana w przypadku przełączania z trybu RUN i STOP, jeśli opcja “C Keep” jest aktywna.

Tryb 4 działania licznika (z nadliczaniem, z podtrzymaniem w przypadku zaniku zasilania)

Tryb 4 działania licznika jest podobny do trybu 2 za wyjątkiem tego, że jego wartość bieżąca jest podtrzymywana. Wartość bieżąca jest podtrzymywana i będzie zachowana w przypadku zaniku zasilania. Tryb 4 działania licznika będzie liczył w górę do ustalonej wartości zadanej i kontynuował liczenie po osiągnięciu wartości zadanej, ale przestanie liczyć gdy wartość bieżąca będzie równa 0, gdy licznik będzie ustawiony na liczenie w dół. Dodatkowo wartość bieżąca będzie zachowana w przypadku przełączania z trybu RUN i STOP, jeśli opcja “C Keep” jest aktywna. W przykładzie poniżej, licznik będzie kontynuował liczenie po przekroczeniu wartości zadanej 20. Bit stanu C01 zostanie załączony, gdy wartość bieżąca wyniesie 20.

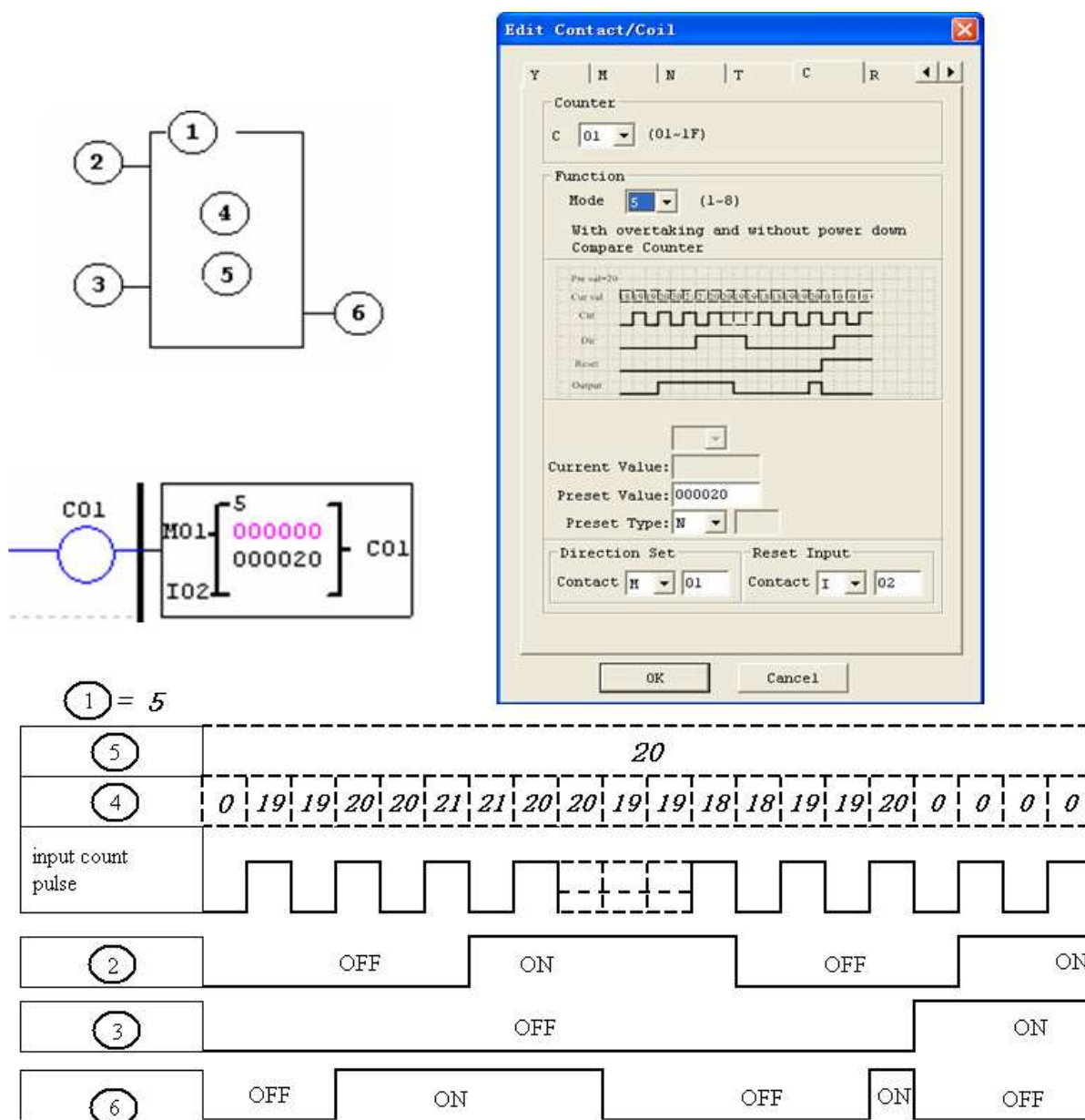


Ten tryb działania jest podobny do trybu 2, ale:

- ✘ Wartość bieżąca licznika będzie zachowana w przypadku zaniku zasilania, gdy przełącznik jest w trybie RUN;
- ✘ Wartość bieżąca licznika będzie zachowana w przypadku przełączania z trybu RUN i STOP, jeśli opcja “C Keep” jest aktywna.

Tryb 5 działania licznika (z nadliczaniem, bez podtrzymania w przypadku zaniku zasilania i z kasowaniem do 0)

Bit stanu licznika jest związany z niezerową wartością zadaną bez względu na stan bitu określającego kierunek zliczania. Bit stanu licznika będzie załączony, gdy wartość bieżąca licznika nie będzie mniejsza od wartości zadanej i będzie wyłączony, gdy wartość bieżąca licznika będzie mniejsza od wartości zadanej. Tryb 5 działania licznika będzie liczył w górę do ustalonej wartości zadanej i kontynuował liczenie po osiągnięciu wartości zadanej. Dodatkowo wartość bieżąca nie będzie zachowana w przypadku zaniku zasilania i zostanie skasowana do 0 w przypadku zaniku zasilania. Dodatkowo tryb 5 działania licznika zawsze kasuje do 0 i wartość bieżąca zawsze jest 0, w przypadku przełączania z trybu RUN i STOP bez względu na stan bitu określającego kierunek zliczania. W przykładzie poniżej, licznik będzie kontynuował liczenie po przekroczeniu wartości zadanej 20. Bit stanu C01 będzie załączony, gdy wartość bieżąca nie będzie mniejsza niż 20.



- ✗ W tym trybie licznik będzie kontynuował liczenie po przekroczeniu wartości zadanej;
- ✗ Wartość bieżąca zawsze jest 0 bez względu na stan bitu określającego kierunek zliczania w przypadku użycia reset;
- ✗ Wartość bieżąca zawsze jest 0 bez względu na stan bitu określającego kierunek zliczania w przypadku przełączania z trybu RUN i STOP.

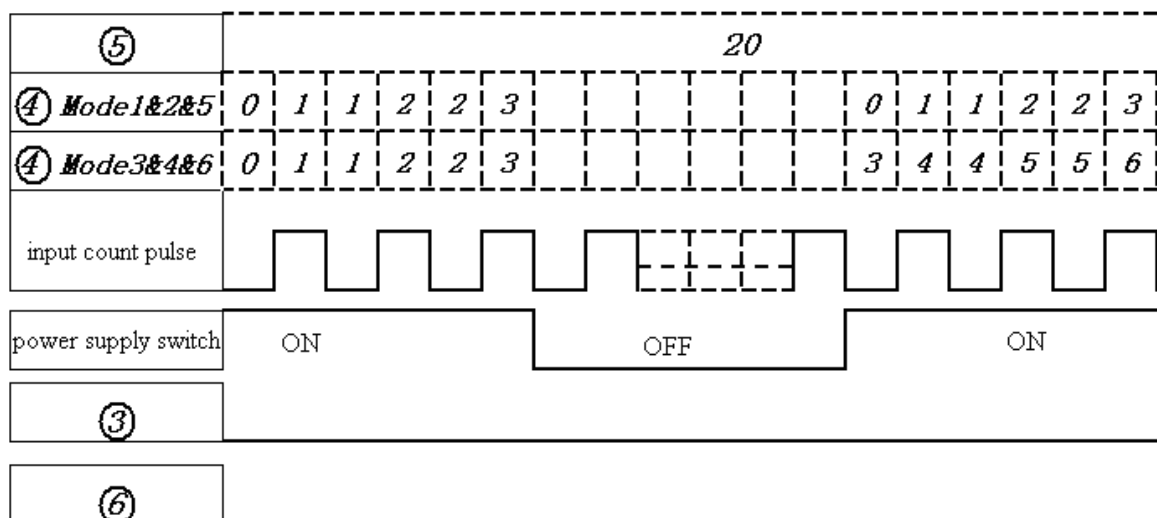
Tryb 6 działania licznika (z nadliczaniem, z podtrzymaniem w przypadku zaniku zasilania i z kasowaniem do 0)

Bit stanu licznika jest związany z niezerową wartością zadaną bez względu na stan bitu określającego kierunek zliczania. Bit stanu licznika będzie załączony, gdy wartość bieżąca licznika nie będzie mniejsza od wartości zadanej i będzie wyłączony, gdy wartość bieżąca licznika będzie mniejsza od wartości zadanej. Dodatkowo tryb 6 działania licznika zawsze kasuje do 0 bez względu na stan bitu określającego kierunek zliczania. Wartość bieżąca jest podtrzymywana i będzie zachowana w przypadku zaniku zasilania. Wartość bieżąca będzie zachowana w przypadku przełączania z trybu RUN i STOP, jeśli opcja "C Keep" jest aktywna. W przykładzie poniżej, licznik będzie kontynuował liczenie po przekroczeniu wartości zadanej 20. Bit stanu C01 będzie załączony, gdy wartość bieżąca nie będzie mniejsza niż 20.

The diagram shows a ladder logic circuit with six terminals labeled 1 through 6. Terminal 1 is the power supply, 2 and 3 are inputs, 4 and 5 are outputs, and 6 is the status output. Below it is a physical representation of the counter IC (C01) with pins M01 (input 6), IO2 (output 20), and C01 (status output).

The 'Edit Contact/Coil' window is configured as follows:

- Counter: C 01 (01-1F)
- Function: Mode 6 (0-8), With overtaking and with power down, Compare Counter
- Pre val=20
- Current Value: []
- Preset Value: 000020
- Preset Type: N
- Direction Set: Contact M 01
- Reset Input: Contact I 02



Ten tryb działania jest podobny do trybu 5, ale:

- ✗ Wartość bieżąca licznika będzie zachowana w przypadku zaniku zasilania, gdy przekaźnik jest w trybie RUN;
- ✗ Wartość bieżąca licznika będzie zachowana w przypadku przełączania z trybu RUN i STOP, jeśli opcja "C Keep" jest aktywna.

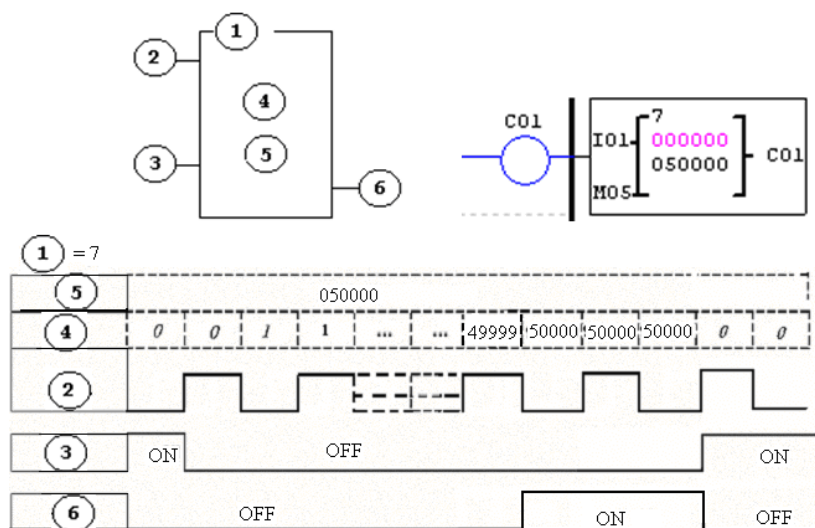
Liczniki o dużej szybkości zliczania (tylko wersje DC)

Wersje przekaźników zasilane DC zawierają 2 szybkie wejścia 1 KHz na zaciskach I01 i I02. Mogą być używane jako wejścia do celów ogólnych lub mogą być podłączone do bardzo szybkich urządzeń wejściowych (enkoderów itp.), jeśli zostaną skonfigurowane do zliczania o dużej szybkości. Liczniki o dużej szybkości zliczania są konfigurowane używając edycji styk/cewka z oprogramowania i wybierając Tryb 7 albo 8.

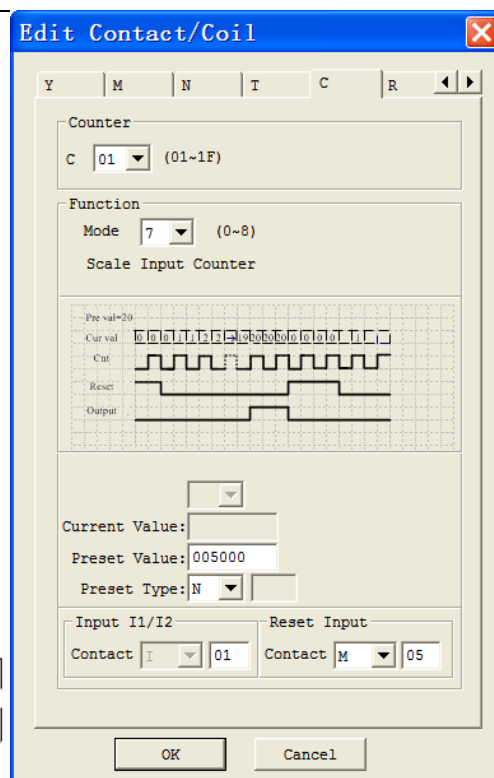
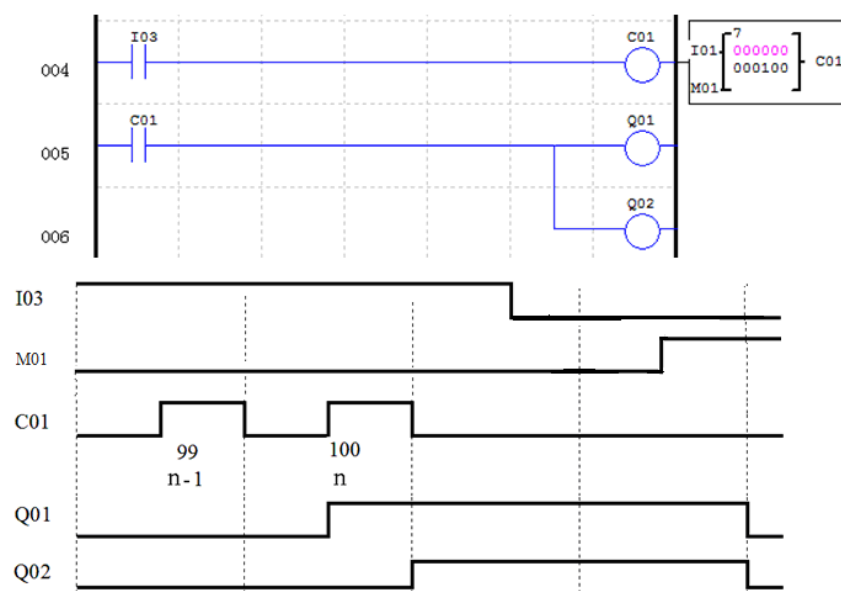
Tryb 7 działania licznika o dużej szybkości (tylko wersje DC)

Tryb 7 działania licznika o dużej szybkości może używać zacisków wejściowych albo I01 albo I02 do liczenia w górę szybkich sygnałów maksymalnie do 1 KHz przy 24 VDC. Wybrana cewka licznika (C01-C1F) załączy się, gdy liczba pulsów osiągnie wartość zadaną i pozostanie załączona. Licznik zostanie skasowany, gdy poprzedzający szczebel drabiny będzie dezaktywowany albo wejście reset będzie aktywowane. Przykład poniżej pokazuje zależność pomiędzy ponumerowanym blokiem licznika w trybie 7, widokiem diagramu w języku drabinkowym i oknem dialogowym edycji styku/cewki w oprogramowaniu.

Symbol	Opis
①	Tryb działania (7) szybkiego licznika
②	Zaciski szybkich wejść: I01 lub I02 tylko
③	Użyj (I01~g1F) żeby skasować wartość zliczaną ON: reset licznika do 0 OFF: licznik kontynuuje liczenie
④	Wartość bieżąca, zakres: 0~999999
⑤	Wartość zadana, zakres: 0~999999
⑥	Kod licznika (C01~C1F całkowity: 31 liczników)



Przykład :



Tryb 8 działania licznika o dużej szybkości (tylko wersje DC)

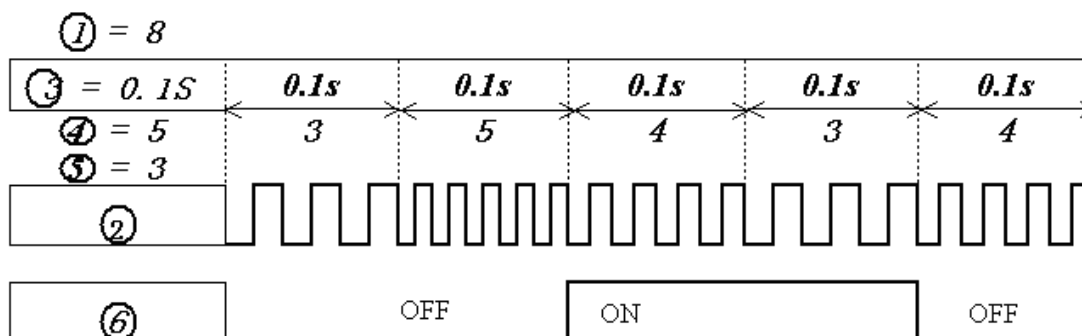
Tryb 8 działania licznika o dużej szybkości może używać zacisków wejściowych albo I01 albo I02 do liczenia w górę szybkich sygnałów maksymalnie do 1 KHz przy 24 VDC. Wybrana cewka licznika (C01-C1F) załączy się, gdy liczba pulsów osiągnie wartość zadaną 'on' i pozostanie załączona dotąd aż liczba pulsów osiągnie wartość zadaną 'off'. Licznik zostanie skasowany, gdy poprzedzający szczebel drabiny będzie dezaktywowany. Tabela obok określa każdy parametr do konfiguracji szybkiego licznika w trybie 8.

Symbol	Opis
①	Tryb działania (8) szybkiego licznika
②	Zaciski szybkich wejść: I01 lub I02 tylko
③	Czasowy interwał zliczania: 0~99.99 s.
④	Wartość zadana 'on', zakres: 0~999999
⑤	Wartość zadana 'off', zakres: 0~999999
⑥	Kod licznika (C01~C1F całkowity: 31 liczników)

The diagram shows a ladder logic rung with a coil labeled C01 and a contact labeled I01. The contact I01 has a value of 8 and is currently OFF. The coil C01 is connected to the contact I01. The dialog box 'Edit Contact/Coil' shows the following configuration:

- Counter: C 01 (01~1F)
- Function: Mode 8 (0~8), 1K Hz Input Counter
- Fixed Time: N, 01.00 Sec
- Current Value: [empty]
- Preset Value: 000005, 000003 Off
- Preset Type: N, N
- Input I1/I2: Contact I, 01
- Reset Input: Contact [empty]

The timing diagram shows the output of the counter. The input signal (I01) is a square wave with a period of 0.1s. The output signal (C01) is a square wave that is ON when the input signal is ON and the counter value reaches the preset value (5). The counter value is shown as 8 OFF, 00.10, 000005, and 000003. The output signal is OFF when the counter value is 00.10, 000005, and 000003, and ON when the counter value is 8 OFF.

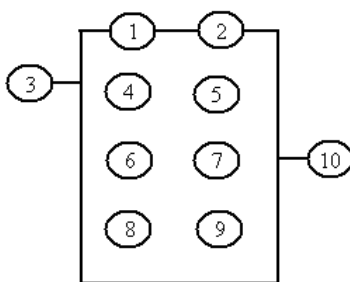


Zegar czasu rzeczywistego (RTC)

ETI LOGIC zawiera 31 oddzielnych RTC, które mogą być użyte w programie. Każdy RTC posiada możliwość wyboru 5 trybów działania oraz posiada 10 parametrów do własnej konfiguracji. Początkowe ustawienie zegar/kalendarz dla każdego podłączonego przekaźnika programowalnego ETI LOGIC jest ustawiane używając wyboru: **Operation»RTC Set** z menu oprogramowania.

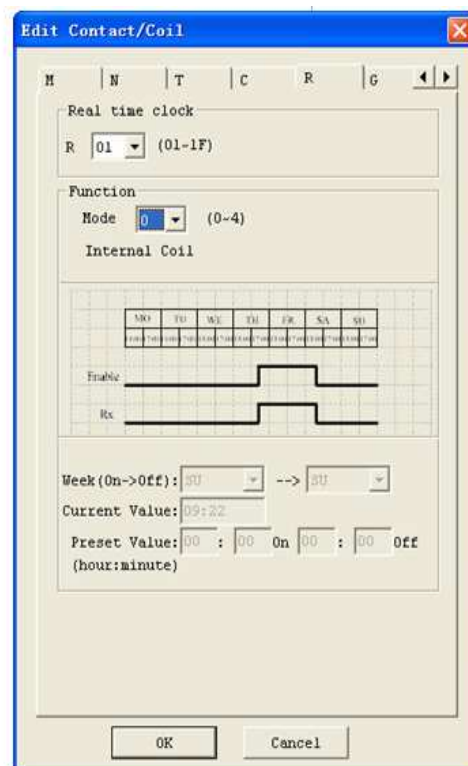
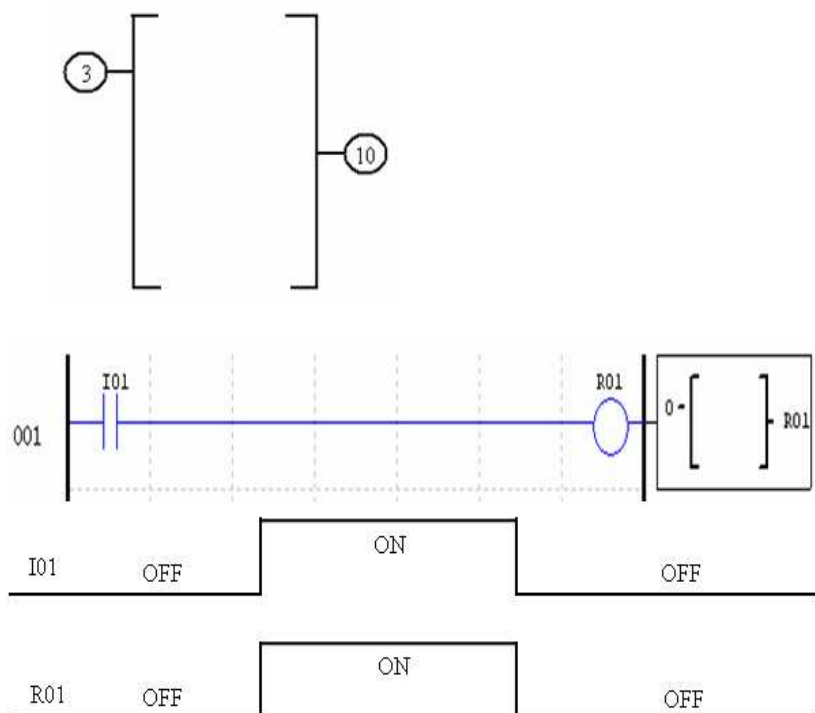
RTC SET V3.0
 2009.06.26
 Fri. 10:11

Symbol	Opis
①	Wejście pierwszego tygodnia RTC
②	Wejście drugiego tygodnia RTC
③	Tryb działania RTC 0~2, 0: wewnętrzna cewka 1:dzienny, 2:kolejne dni
④	Wyświetlanie godziny aktualnego czasu RTC
⑤	Wyświetlanie minut aktualnego czasu RTC
⑥	Ustawienie godziny załączenia RTC
⑦	Ustawienie minuty załączenia RTC
⑧	Ustawienie godziny wyłączenia RTC
⑨	Ustawienie minuty wyłączenia RTC
⑩	Kod RTC (R01~R1F Całkowity: 31 RTC)



Tryb 0 działania RTC (wewnętrzna cewka)

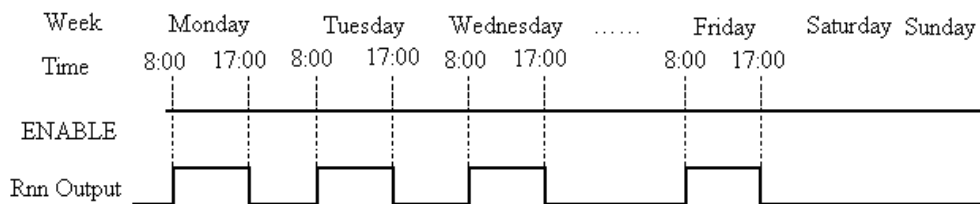
Tryb 0 działania RTC (wewnętrzna cewka) użyty jako wewnętrzna cewka dodatkowa. Bez wartości zadanych. Przykład poniżej pokazuje zależność pomiędzy ponumerowanym blokiem RTC w trybie 0, widokiem diagramu w języku drabinkowym i oknem dialogowym edycji styku/cewki w oprogramowaniu.



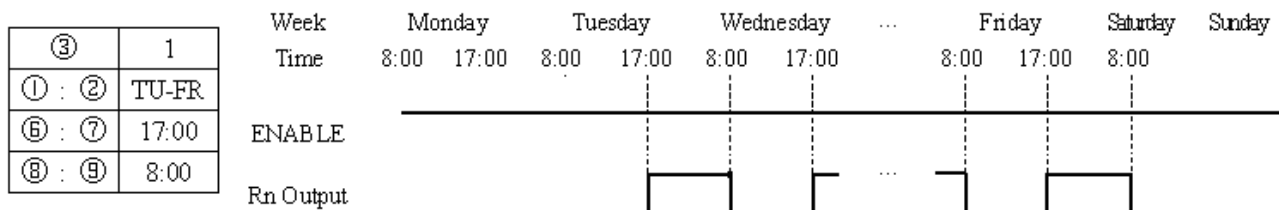
Tryb 1 działania RTC (Dzienny)

Tryb 1 działania aktywuje cewkę Rxx na ustalony czas w ustalone dni tygodnia. Okno dialogowe do konfiguracji (przykład 1) pozwala na wybór zakresu dni w tygodniu (np. Mon-Fri) oraz godziny i minuty aktywacji 'on' cewki Rxx i godziny i minuty dezaktywacji 'off' cewki Rxx.

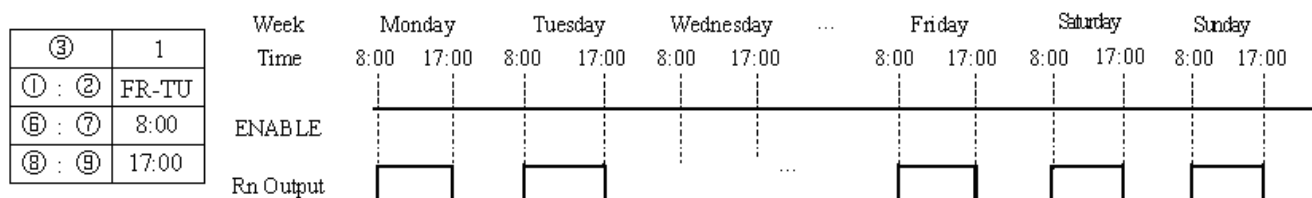
Przykład 1:



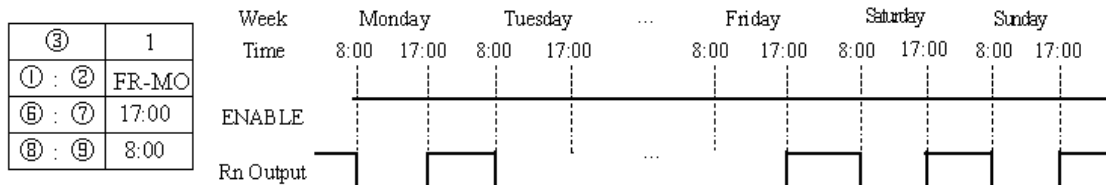
Przykład 2:



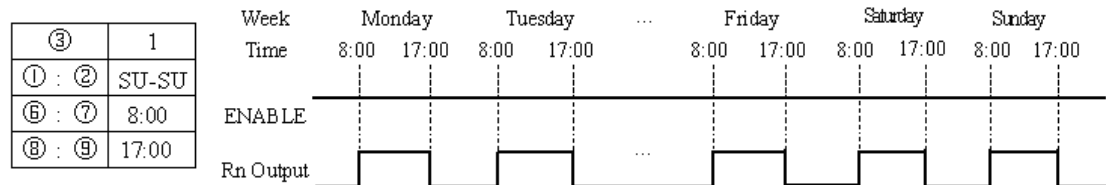
Przykład 3:



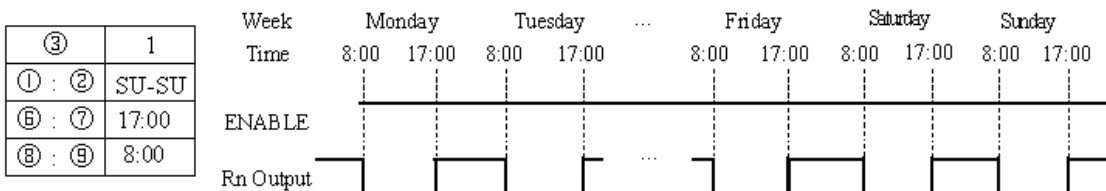
Przykład 4:



Przykład 5:



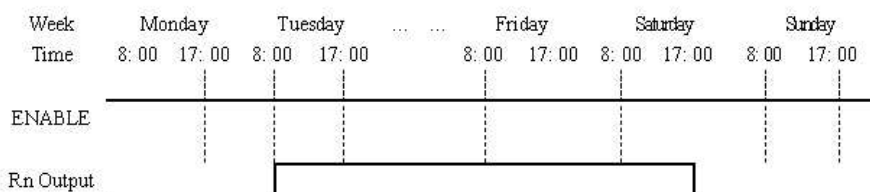
Przykład 6:



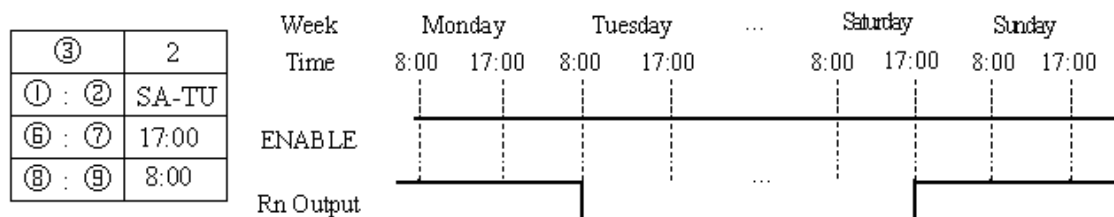
Tryb 2 działania RTC (przedział tygodniowy)

Tryb 2 działania aktywuje cewkę Rxx na ustalony czas w tygodniu. Okno dialogowe do konfiguracji (przykład 1) pozwala na wybór dnia i czasu aktywacji 'on' cewki Rxx i dnia i czasu dezaktywacji 'off' cewki Rxx.

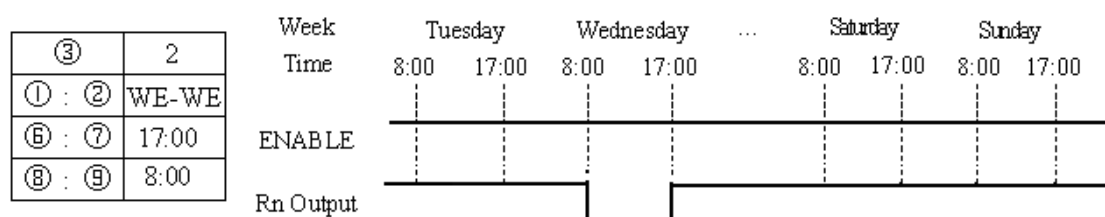
Przykład 1:



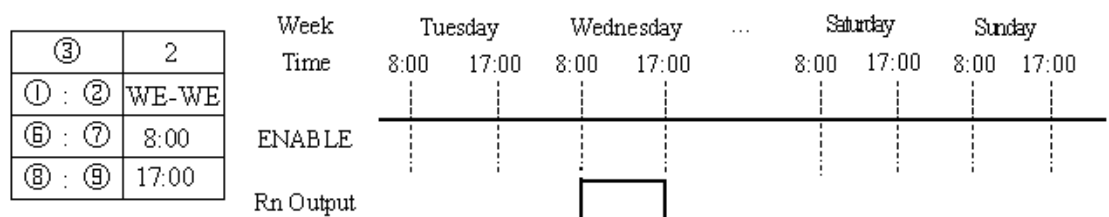
Przykład 2:



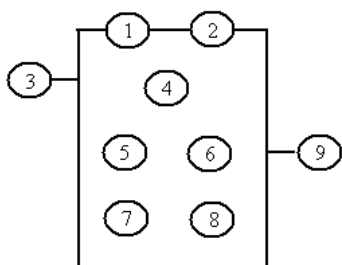
Przykład 3:



Przykład 4:

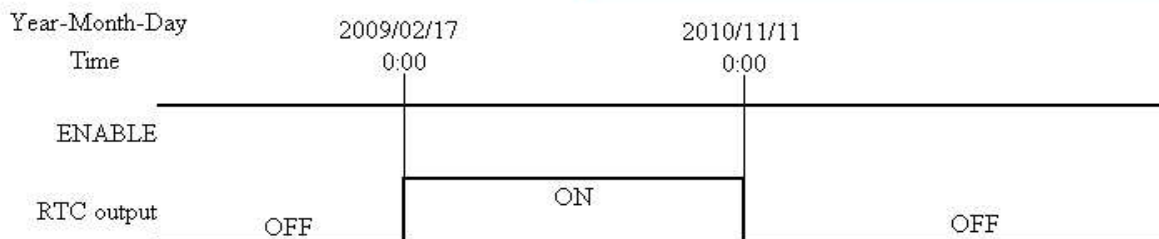
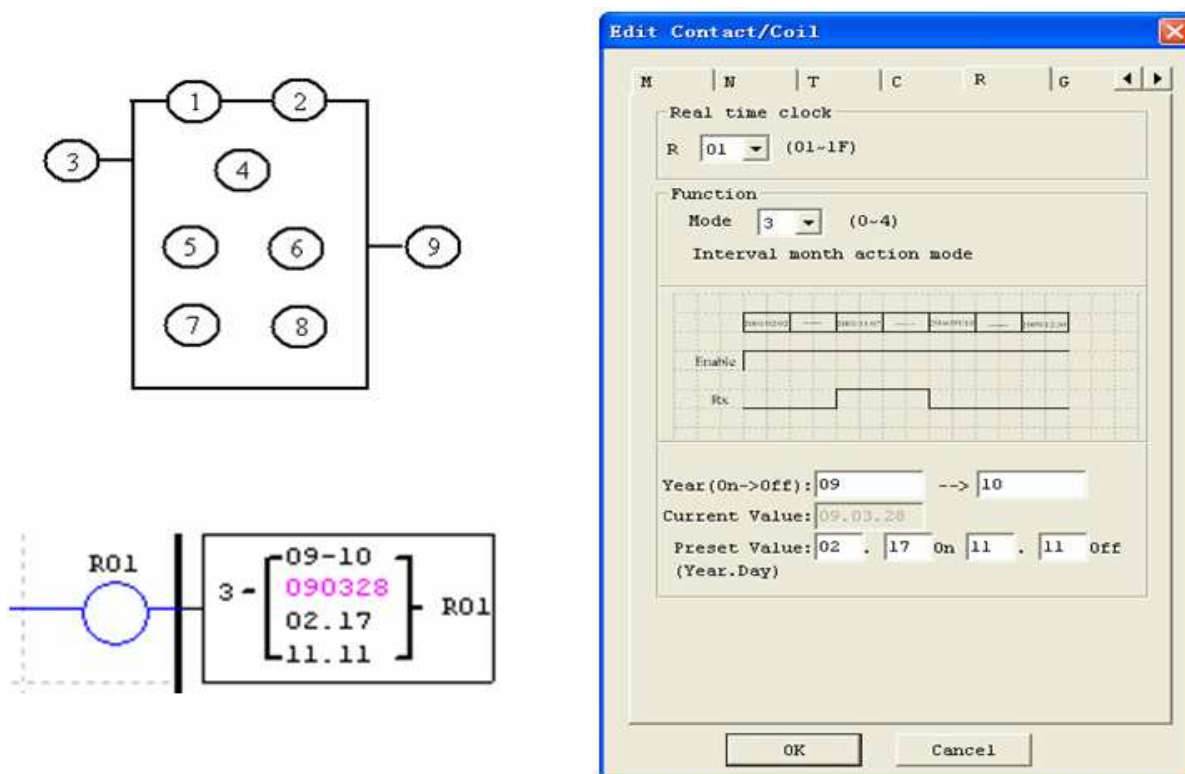
**Tryb 3 działania RTC (rok – miesiąc - dzień)**

Tryb 3 działania RTC aktywuje cewkę Rxx na podstawie roku, miesiąca i daty. Okno dialogowe do konfiguracji (przykład 1) pozwala na wybór roku i daty aktywacji 'on' cewki Rxx i roku i daty dezaktywacji 'off' cewki Rxx.

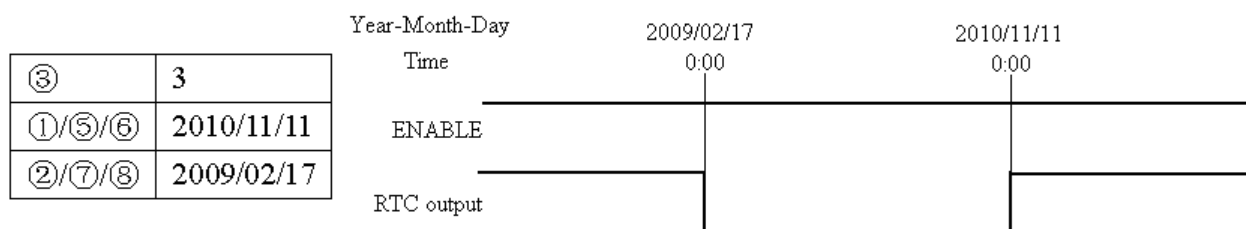


Symbol	Opis
①	Rok załączenia RTC
②	Rok wyłączenia RTC
③	Tryb 3 działania RTC, rok – miesiąc - dzień
④	Wyświetlanie aktualnego czasu, rok – miesiąc - dzień
⑤	Miesiąc załączenia RTC
⑥	Dzień załączenia RTC
⑦	Miesiąc wyłączenia RTC
⑧	Dzień wyłączenia RTC
⑨	Kod RTC (R01~R1F, całkowity 31 grup)

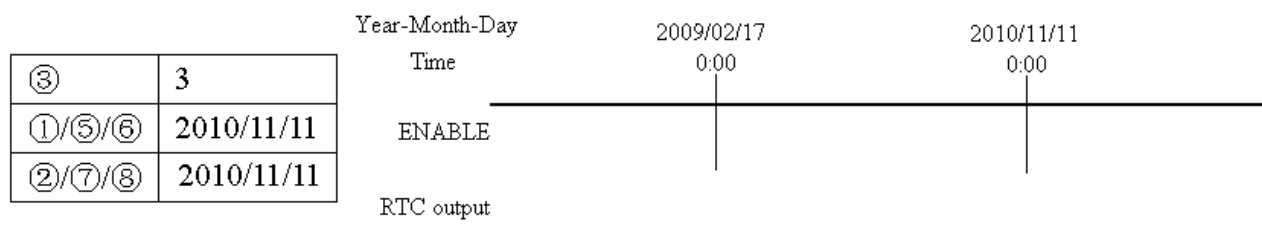
Przykład 1:



Przykład 2:

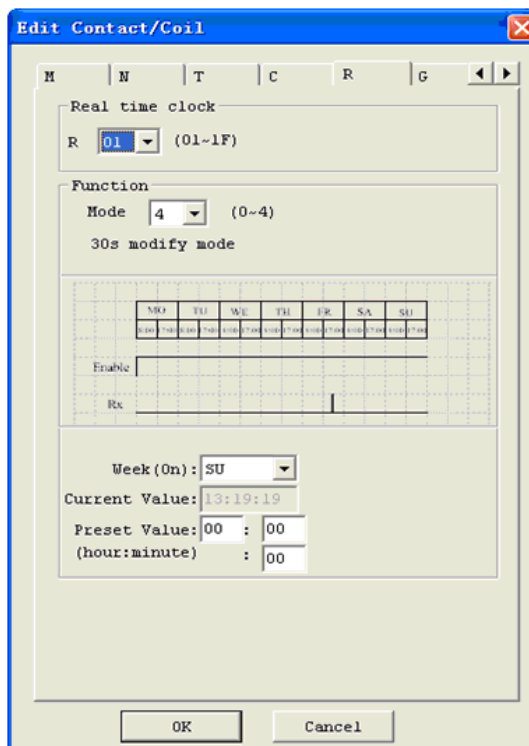
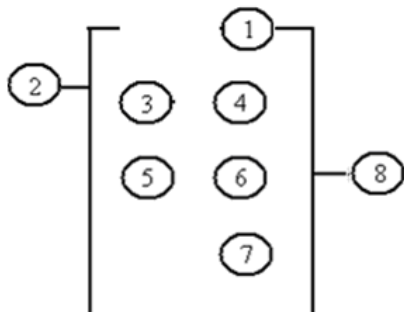


Przykład 3:



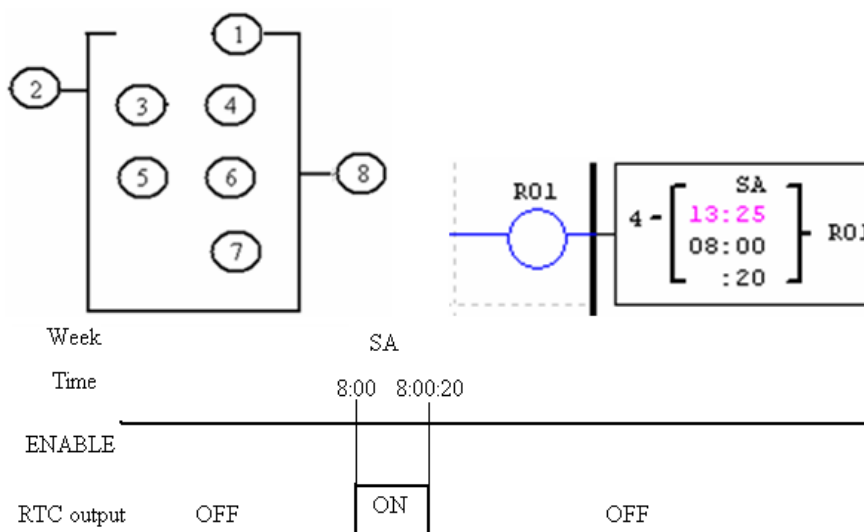
Tryb 4 działania RTC (30-sekundowe dostrojenie)

Tryb 4 działania RTC aktywuje cewkę Rxx na podstawie tygodnia, godziny, minuty i sekundy. Okno dialogowe do konfiguracji pokazuje wybór tygodnia, godziny i sekundy aktywacji 'on' cewki Rxx i 30 sekundowe dostrojenie po którym następuje dezaktywacja 'off' cewki Rxx.



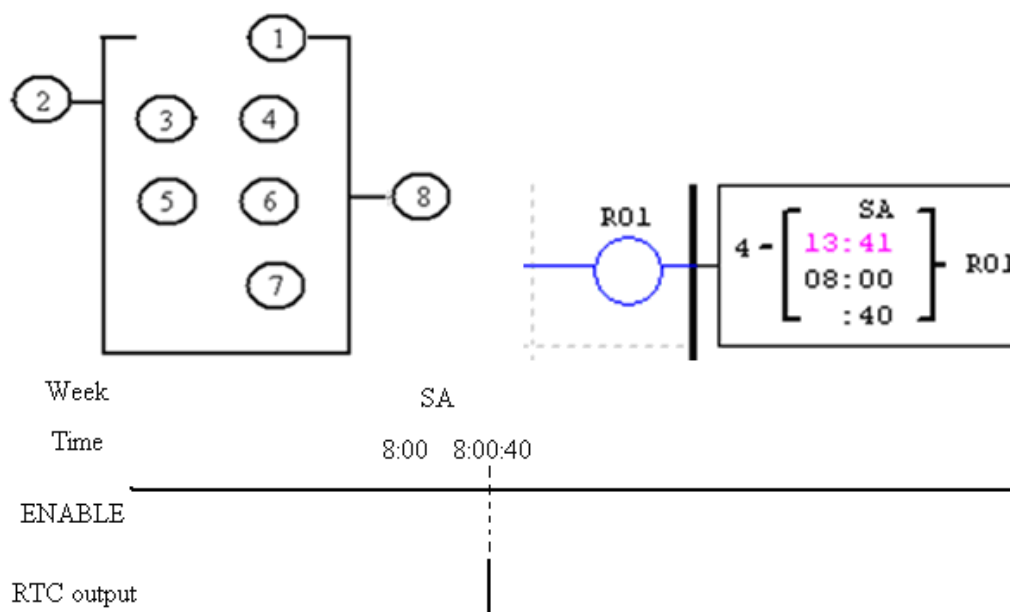
Symbol	Opis
①	Nastawiony tydzień
②	Tryb 4 działania RTC
③	Aktualna godzina
④	Aktualna minuta
⑤	Nastawiona godzina
⑥	Nastawiona minuta
⑦	Nastawiona sekunda
⑧	Kod RTC (R01~R1F, całkowity 31 grup)

Przykład 1: nastawiona sekunda < 30s



✘ Aktualny czas będzie 8:00:00, gdy osiągnie po raz pierwszy 8:00:20 i bit stanu R01 zostanie załączony. Bit stanu R01 zostanie wyłączony, gdy aktualny czas osiągnie 8:00:20 po raz drugi. Czas będzie upływał dalej, co zatem oznacza, że bit stanu RTC będzie włączony przez 21 sekund.

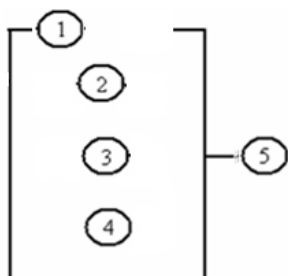
Przykład 2: nastawiona sekunda > 30s



✘ Aktualny czas zmieni się na 8:01:00, gdy osiągnie 8:00:40 i bit stanu R01 zostanie załączony. Czas będzie upływał i R01 wyłączy się. Oznacza to zatem, że bit stanu RTC będzie załączony przez jeden impuls.

Komparator

ETI LOGIC zawiera 31 oddzielnych komparatorów, które mogą być użyte w programie. Każdy komparator posiada możliwość wyboru 8 trybów działania. Dodatkowo każdy komparator posiada 5 parametrów do własnej konfiguracji. Tabela poniżej określa każdy parametr i zawiera listę każdej kompatybilnej instrukcji do konfiguracji komparatorów.

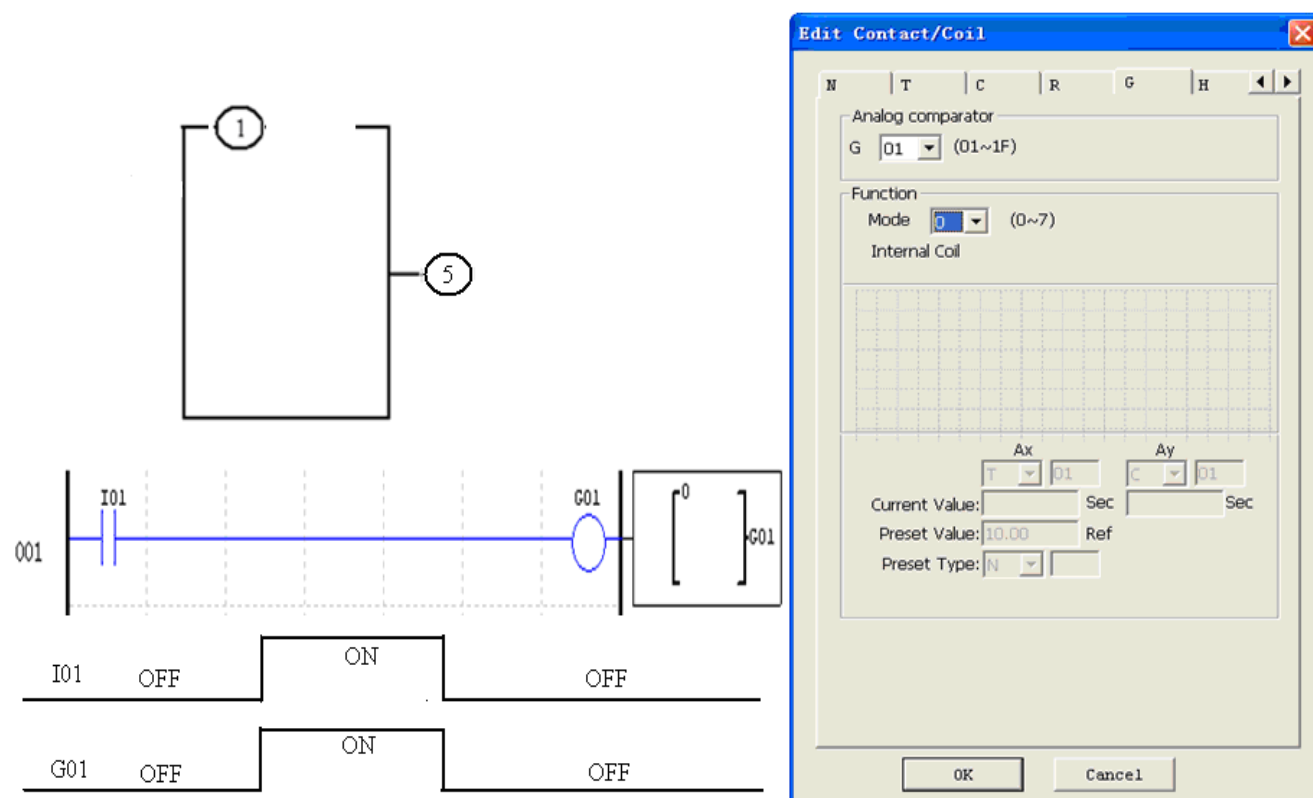


Symbol	Opis
①	Tryb działania komparatora (0~7)
②	Wartość Ax wejścia analogowego (0.00~99.99)
③	Wartość Ay wejścia analogowego (0.00~99.99)
④	Wartość odniesienia, może być stała albo kod innej instrukcji
⑤	Zacisk wyjściowy (G01~G1F)

✗ Wartość zadana ②, ③ i ④ może być stałą albo wartością bieżącą innej funkcji.

Tryb 0 działania komparatora (wewnętrzna cewka)

Tryb 0 działania komparatora (wewnętrzna cewka) użyty jako wewnętrzna cewka dodatkowa. Bez wartości zadanych. Przykład poniżej pokazuje zależność pomiędzy ponumerowanym blokiem komparatora w trybie 0, widokiem diagramu w języku drabinkowym i oknem dialogowym edycji styku/cewki w oprogramowaniu.

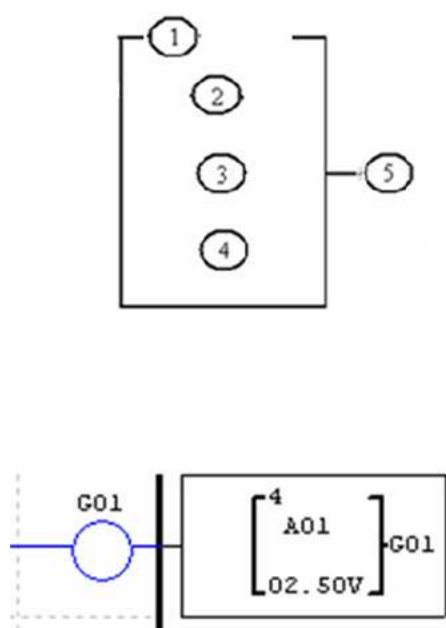


Tryb działania komparatora 1~7

- (1) Tryb 1 działania komparatora: $Ay - \textcircled{4} \leq Ax \leq Ay + \textcircled{4}, \textcircled{5} ON$;
- (2) Tryb 2 działania komparatora: $Ax \leq Ay, \textcircled{5} ON$;
- (3) Tryb 3 działania komparatora: $Ax \geq Ay, \textcircled{5} ON$;
- (4) Tryb 4 działania komparatora: $\textcircled{4} \geq Ax, \textcircled{5} ON$;
- (5) Tryb 5 działania komparatora: $\textcircled{4} \leq Ax, \textcircled{5} ON$;
- (6) Tryb 6 działania komparatora: $\textcircled{4} = Ax, \textcircled{5} ON$;
- (7) Tryb 7 działania komparatora: $\textcircled{4} \neq Ax, \textcircled{5} ON$;

Przykład 1: Komparator sygnałów analogowych

W przykładzie poniżej wybrano tryb 4 działania komparatora, który porównuje wartość wejścia analogowego A01 z wartością stałą (N) 2.50. Cewka G01 jest załączona, gdy A01 nie jest większe niż stała 2.50



✖
Edit Contact/Coil

N	T	C	R	G	H	◀ ▶
---	---	---	---	---	---	-----

Analog comparator

G (01~1F)

Function

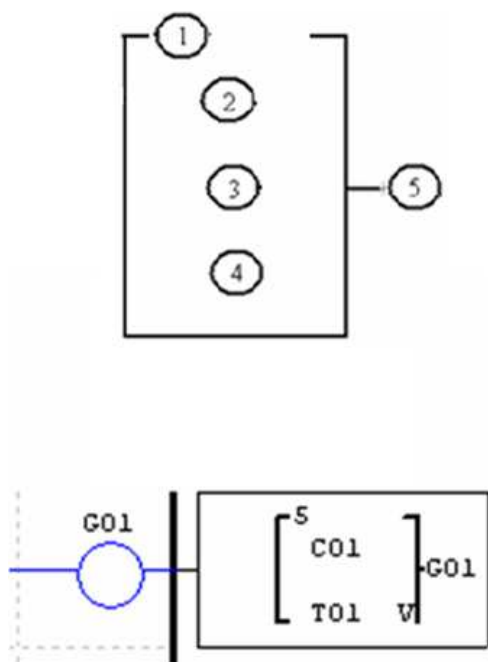
Mode (0~7)

Ax<=Ref.

Ax	Ay
A <input type="text" value="01"/>	A <input type="text" value="02"/>
Current Value: <input type="text"/>	Sec <input type="text"/>
Preset Value: <input type="text" value="02.50"/>	Ref <input type="text"/>
Preset Type: <input type="text" value="N"/>	<input type="text"/>

Przykład 2: Komparator wartości aktualnych timera/licznika

Komparator może być użyty do porównania wartości licznika, timera albo innych funkcji ze stałą albo pomiędzy sobą. W przykładzie poniżej wybrano tryb 5 działania komparatora, który porównuje wartość bieżącą licznika (C01) z wartością bieżącą timera (T01). Cewka G01 jest załączona, gdy wartość bieżąca C01 nie jest mniejsza niż wartość bieżąca T01.



Edit Contact/Coil

N | T | C | R | G | H

Analog comparator
G 01 (01~1F)

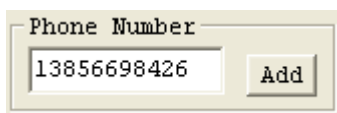
Function
Mode 5 (0~7)
Ax>=Ref.

Ax C 01 Ay A 02
Current Value: Sec Sec
Preset Value: 00.00 Ref
Preset Type: T 01

OK Cancel

Instrukcje wyświetlania HMI

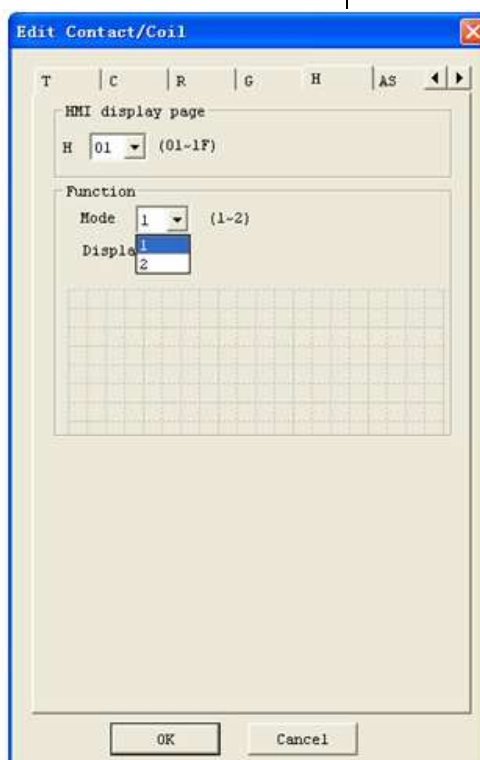
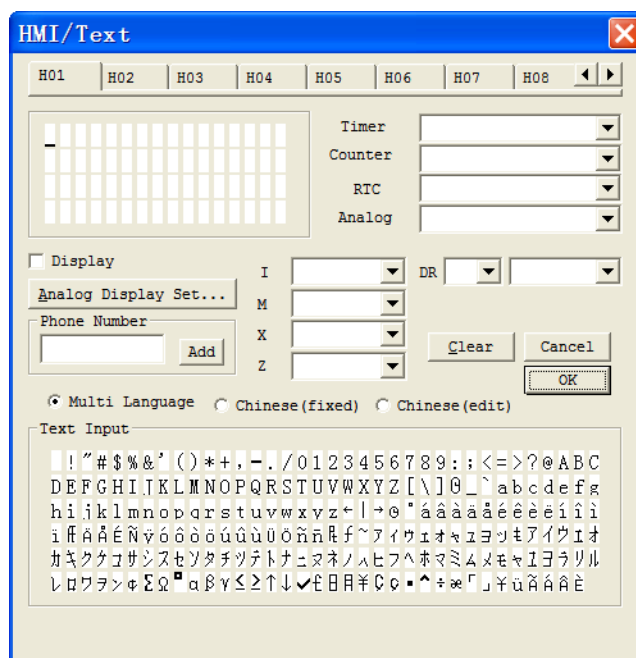
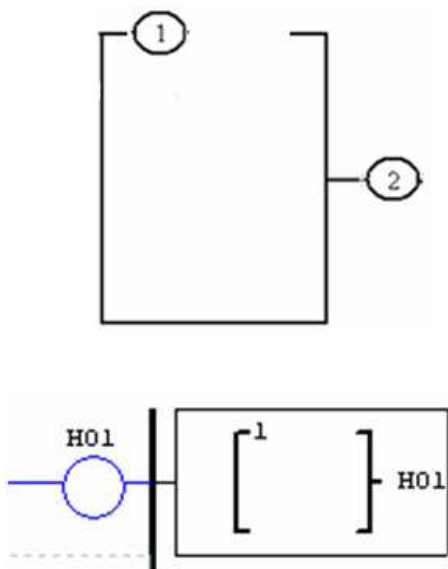
ETI LOGIC zawiera 31 oddzielnych instrukcji HMI, które mogą być użyte w programie. Każda instrukcja HMI może być skonfigurowana tak żeby wyświetlała informacje na wyświetlaczu LCD 16x4 w postaci tekstowej, liczbowej albo binarnej. Dotyczy to wartości bieżących i zadanych funkcji, stanu wejść/wyjść i tekstu. Występują 3 rodzaje tekstu w instrukcji HMI. Są to wielojęzyczny, chiński (nieedytowalny), chiński (edytowalny). Wielojęzyczny jest pokazany w przyległym przykładzie. Każda instrukcja HMI może być skonfigurowana oddzielnie używając wyboru **Edit>>HMI/Text** z menu oprogramowania. W przykładzie, instrukcja H01 zostanie skonfigurowana tak, żeby wyświetlić wartość T01 i jakiś opisowy tekst. Naciśnij przycisk SEL z klawiatury, żeby aktywować wybraną wiadomość na wyświetlaczu LCD, nawet jeśli cewka Hxx jest nieaktywna.



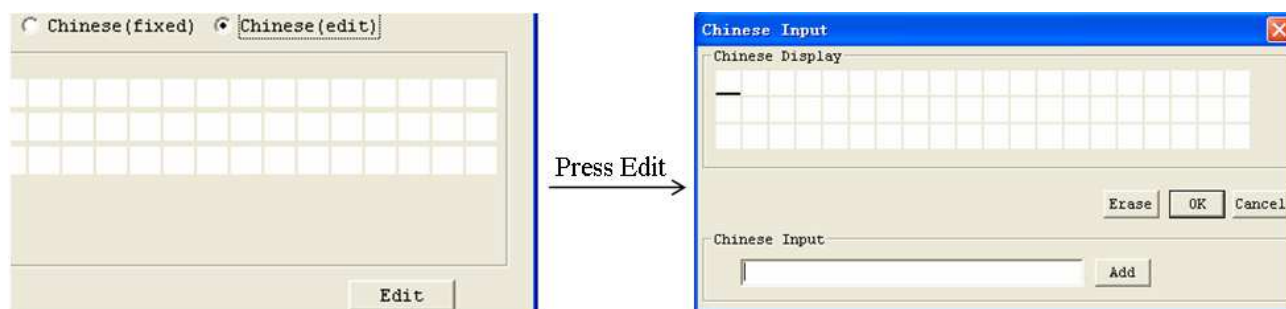
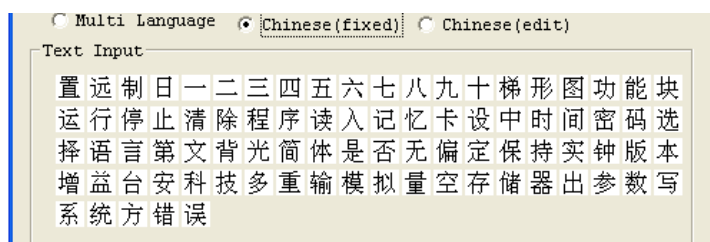
✘ Na ekranie może być wyświetlony numer telefonu, żeby zaalarmować operatora żeby zadzwonił po pomoc. Jednak pole z numerem nie wybiera numeru ani też nie pozwala na łączenie się z modemem.

Każda instrukcja HMI posiada możliwość wyboru 2 trybów wyświetlania. Tabela poniżej określa każdy parametr konfiguracji.

Symbol	Opis
①	Tryb wyświetlania (1-2)
②	Litera zacisku wyjściowego HMI (H01~H1F)



Chiński (nieedytowalny) i chiński (edytowalny) są pokazane poniżej. Całkowita liczba znaków chińskiego (edytowalnego) wynosi 60.

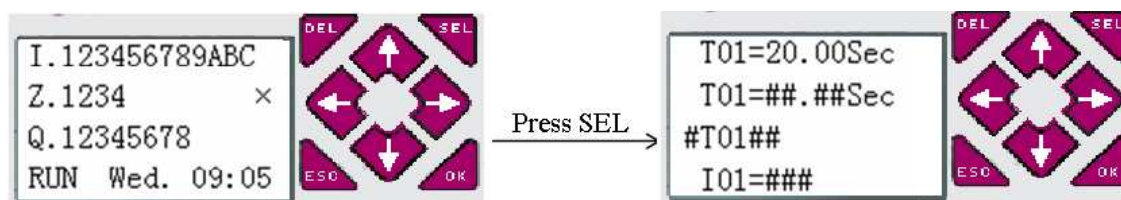


Funkcje instrukcji HMI

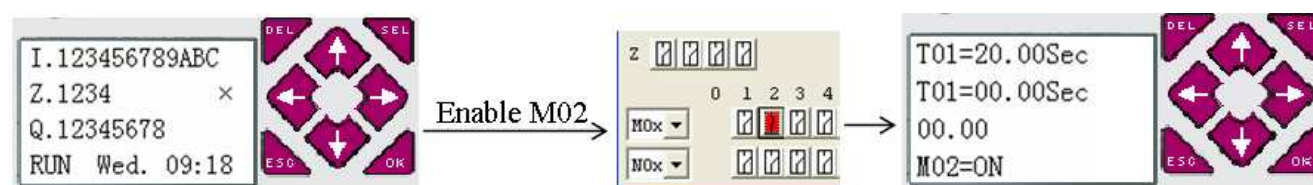
1. HMI może wyświetlić znaki, wbudowany chiński, zdefiniowany przez użytkownika chiński i numer telefonu GSM. Te informacje nie mogą być edytowane z klawiatury przekaźnika.
2. HMI może wyświetlić wartość bieżącą instrukcji (T, C, R, G i DR, z jednostką lub bez). Te informacje nie mogą być edytowane z klawiatury przekaźnika.
3. HMI może wyświetlić wartość zadaną instrukcji (T, C, R, RG, i DR). Te informacje mogą być edytowane z klawiatury przekaźnika.
4. HMI może wyświetlić stan cewek (I, X, Z, M i N (tylko FBD)), stan M i N może być edytowany z klawiatury przekaźnika.

Stan HMI

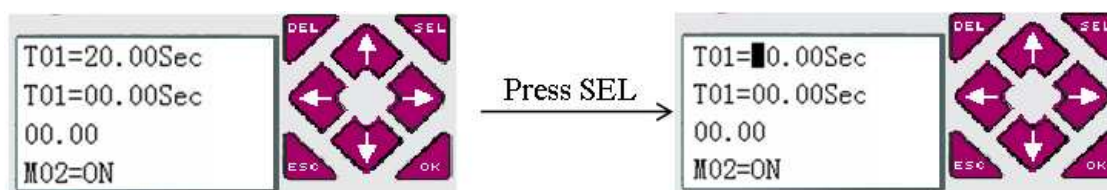
1. W trybie STOP, naciśnij przycisk SEL.



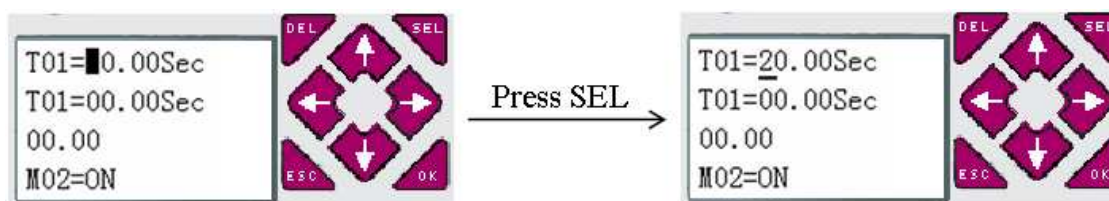
2. W trybie RUN, HMI aktywowane stykiem M02.



3. Stan przygotowania edycji, naciśnij przycisk SEL, migający kursor pokaże dane, które można modyfikować.



4. Edycja, naciśnij przycisk SEL ponownie w stanie jak z punktu 3.



Instrukcje z klawiatury

ESC	Anulowanie operacji
SEL	Wejście do stanu 3, gdy są dane, które można modyfikować w stanie 1 albo 2 Wejście do stanu 4 Zmiana typu wartości zadanej, gdy w stanie 4
↑ ↓ (SEL+↑ ↓)	W stanie 4, zmiana wartości zadanej funkcji, zmiana stanu cewki Nie w stanie 4, przesunąć kursor w górę i w dół W stanie 2, znajdź najbliższą aktywną HMI W stanie 1, znajdź najbliższą HMI w trybie 1
← →	Przesunąć kursor w lewo i w prawo
OK	Zatwierdź edycję i automatycznie zapisz

Funkcja wyjścia PWM (dostępna tylko dla wyjścia typu tranzystorowego)

Modele przekaźników programowalnych z wyjściami tranzystorowymi posiadają możliwość wyprowadzenia funkcji PWM (Pulse Width Modulation – Modulacja Szerokości Impulsu) na zaciskach wyjściowych Q01 i Q02. Funkcja wyjścia PWM jest w stanie wyprowadzić 8 kształtów PWM. Może również wyprowadzić PLSY (Pulse output – impulsy wyjściowe) na zacisku wyjściowym Q01, w której zmianie podlega liczba impulsów i częstotliwość. Tabela poniżej określa numer i tryb funkcji PWM.

	Tryb	Wyjście
P01	PWM, PLSY	Q01
P02	PWM	Q02

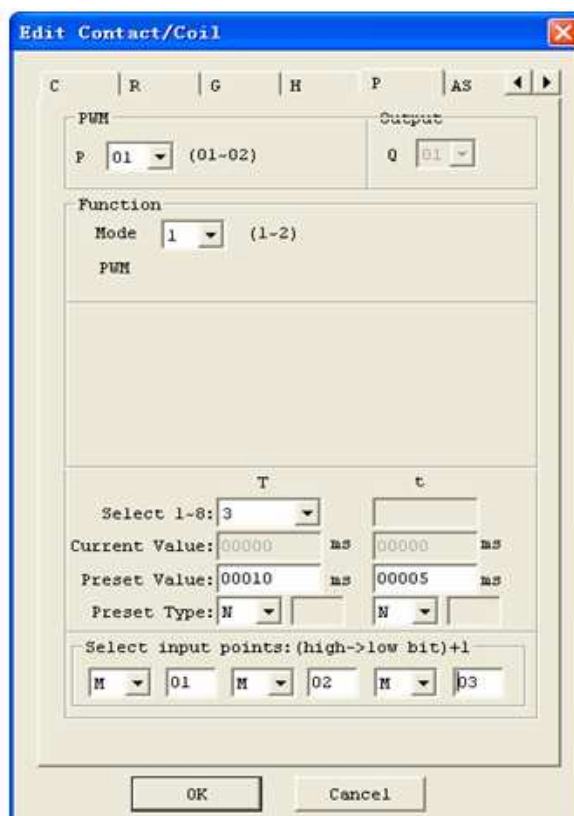
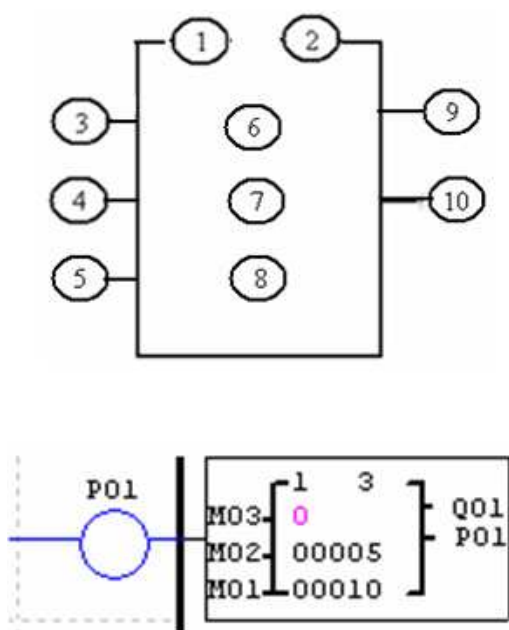
Tryb PWM

Zarówno P01 jak i P02 mogą pracować w tym trybie. Każda funkcja PWM posiada 8 grup zadawanych wartości zawierających szerokość i okres. Wartościami zadawanymi tych 8 grup mogą być stałe albo wartości bieżące innych instrukcji. Każda PWM posiada 10 parametrów do własnej konfiguracji. Tabela poniżej określa każdy parametr i zawiera listę każdej kompatybilnej instrukcji do konfiguracji PWM.

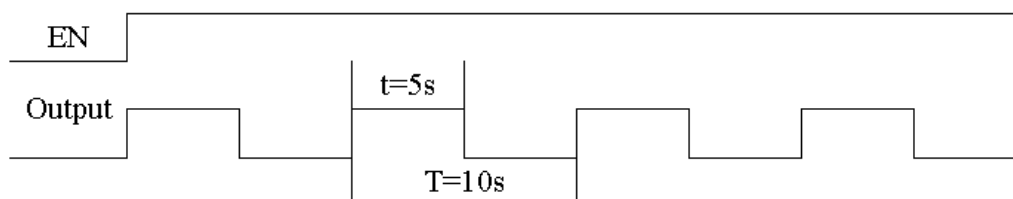
Symbol	Opis
①	Tryb (1) PWM
②	Wyświetlanie aktualnego stanu pracy (0~8)
③	Wybrany stan wejścia 1 (I01~g1F)
④	Wybrany stan wejścia 2 (I01~g1F)
⑤	Wybrany stan wejścia 3 (I01~g1F)
⑥	Bieżący numer impulsu (0~32767)
⑦	Okres stanu pracy ② (1~32767 ms)
⑧	Szerokość stanu pracy ② (0~32767 ms)
⑨	Port wyjściowy (Q01~Q02)
⑩	Kod PWM (P01~P02)

Aktywacja	⑤	④	③	②	Wyjście PWM
OFF	X	X	X	0	OFF
ON	OFF	OFF	OFF	1	Nastawienie kształtu 1
ON	OFF	OFF	ON	2	Nastawienie kształtu 2
ON	OFF	ON	OFF	3	Nastawienie kształtu 3
ON	OFF	ON	ON	4	Nastawienie kształtu 4
ON	ON	OFF	OFF	5	Nastawienie kształtu 5
ON	ON	OFF	ON	6	Nastawienie kształtu 6
ON	ON	ON	OFF	7	Nastawienie kształtu 7
ON	ON	ON	ON	8	Nastawienie kształtu 8

Przykład:



Stan M01, M02 i M03 to 010, więc wyjście PWM wygląda tak jak ustawiono powyżej:



Stan M01, M02 i M03 decyduje o wyjściu PWM. Nastawienie kształtu PWM może być zmieniane przez stan M01, M02, M03, gdy P01 aktualnie działa. ⑥ pokazuje numer impulsu, gdy P01 aktualnie działa, ale ⑥ równa się 0 gdy P01 jest dezaktywowany.

Tryb PLSY

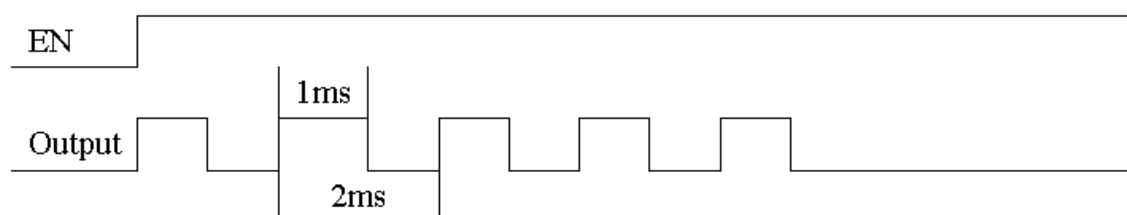
Tylko P01 może pracować w tym trybie, wyjściem jest Q01. PLSY posiada 6 parametrów do własnej konfiguracji. Tabela poniżej określa każdy parametr do konfiguracji PLSY.

Symbol	Opis
①	Tryb (2) PLSY
②	Całkowita liczba impulsów (zapamiętana w DRC9)
③	Częstotliwość zadana PLSY (1~1000Hz)
④	Zadana liczba impulsów PLSY(0~32767)
⑤	Port wyjściowy (Q01)
⑥	Kod PWM (P01)

Częstotliwością zadaną i liczbą impulsów może być stała albo wartość bieżąca innej instrukcji. PLSY przestanie działać, gdy wyprowadzi zadaną liczbę impulsów ④. PLSY rozpocznie działania ponownie, gdy zostanie aktywowane po raz drugi.

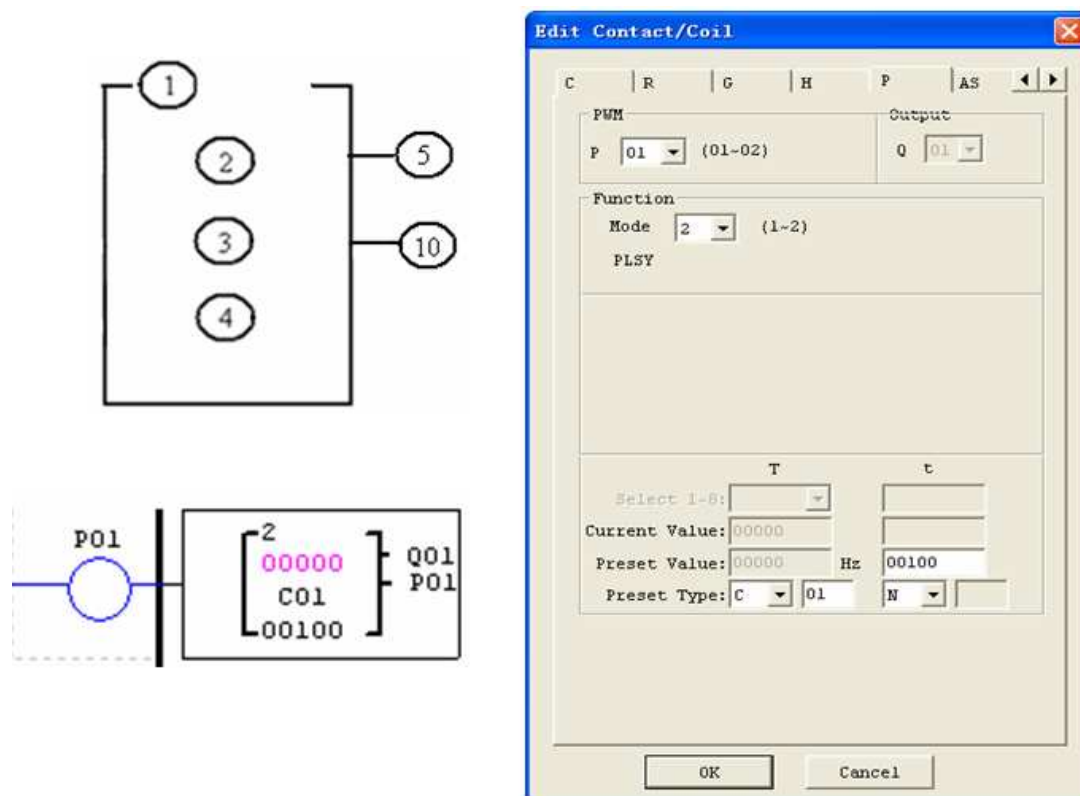
Przykład:

Ustawione parametry: ③ = 500Hz , ④ = 5, wyjście jak pokazano poniżej:



PLSY przestaje działać, gdy liczba wyprowadzonych impulsów jest kompletna.

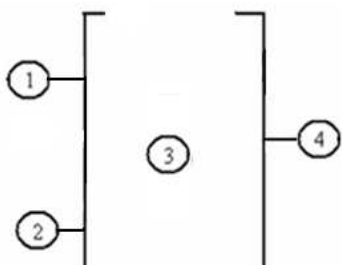
W przykładzie poniżej, częstotliwość stanowi kod innej zmiennej (C01). Tak więc częstotliwość przebiegu będzie się zmieniać wraz z wartością bieżącą C01.



- ✘ W przykładzie powyżej, częstotliwość jest 1000, jeśli wartość bieżąca C01 jest większa niż 1000.
- ✘ PLSY przestaje działać po wyprowadzeniu 100 impulsów.
- ✘ PLSY będzie działał tak długo jak będzie aktywny, jeśli ④ będzie 0.

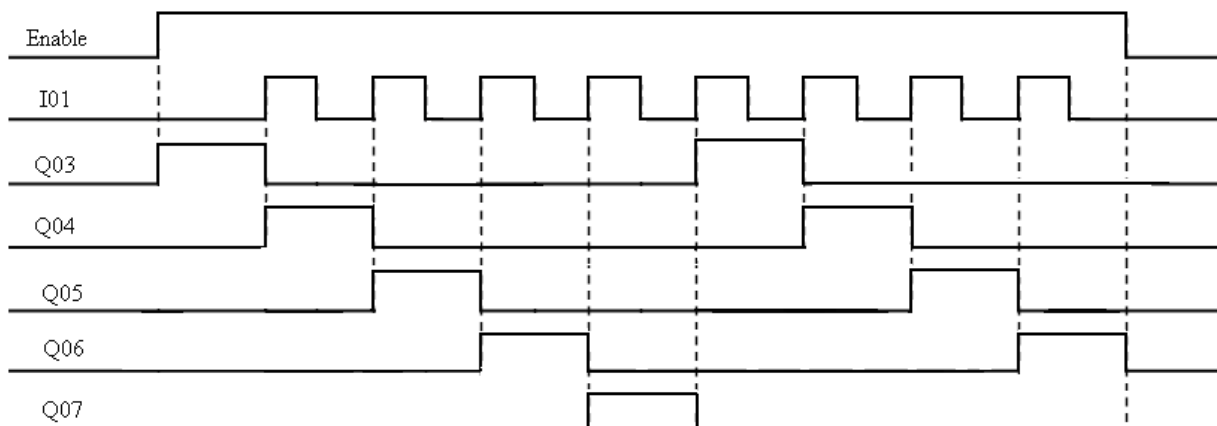
SHIFT (wyjście shift)

ETI LOGIC zawiera tylko jedną instrukcję SHIFT, która może być użyta w programie. Ta funkcja wyprowadza serię impulsów w wybrane punkty zależnie od impulsu wejściowego. Posiada 4 parametry do własnej konfiguracji. Tabela poniżej określa każdy parametr i zawiera listę każdej kompatybilnej instrukcji do konfiguracji instrukcji SHIFT.



Symbol	Opis
①	Zadana liczba impulsów wyjściowych (1~8)
②	Cewka wejściowa SHIFT (I01~g1F)
③	Cewki wyjściowe SHIFT (Q, Y, M, N)
④	Kod SHIFT (S01)

W przykładzie poniżej, ① = 5, ② = I01, ③: Q03~Q07.



✘ Gdy sygnał aktywacji jest aktywny Q03 jest włączone i cewki od Q04 do Q07 są wyłączone. Q04 załączy się, gdy pojawi się zboczę narastające na I01, poprzednie cewka wyłączy się. Pozostałe też są wyłączone. Następna cewka załączy się na każde pojawienie się zbocza narastającego cewki wejściowej SHIFT, a poprzednia wyłącza się.

AQ (Wyjście analogowe)

Domyślnym trybem działania AQ jest 0-10V, wartością korespondującą AQ jest wtedy 0~1000. Może być także ustawiony na 0-20mA, wartością korespondującą AQ jest wtedy 0~500. Tryb działania AQ jest ustawiany przez wartość bieżącą DRD0~DRD3 jak pokazano poniżej.

Numer	Znaczenie	Tryb	Dane definiujące DRD0~DRD3
DRD0	Ustawienie wyjścia AQ01	1	0: tryb napięciowy, wartością wyjściową AQ jest 0 w trybie STOP
DRD1	Ustawienie wyjścia AQ02	2	1: tryb prądowy, wartością wyjściową AQ jest 0 w trybie STOP
DRD2	Ustawienie wyjścia AQ03	3	2: tryb napięciowy, AQ zachowuje wartość wyjściową w trybie STOP
DRD3	Ustawienie wyjścia AQ04	4	3: tryb prądowy, AQ zachowuje wartość wyjściową w trybie STOP

✘ Jeśli wartość DR nie będzie z zakresu 0~3, będzie domyślnie przyjęta wartość 0. Oznacza to, że trybem działania AQ będzie tryb 1. AQ wyświetla wartość zadaną (stałą kodu innych zmiennych) w trybie STOP i wyświetla wartość bieżącą w trybie RUN. Wartością zadaną AQ, może być stała albo wartość bieżąca innych instrukcji.

Wyświetlanie AQ

AQ wyświetla wartość zadaną w trybie STOP i wyświetla wartość bieżącą w trybie RUN .

2 numery wyjść analogowych rozszerzeń 2AO, AQ01~AQ04

A Q 0 1 = 0 1 . 2 3 V

A Q 0 2 = 0 8 . 9 2 m A

A Q 0 3 = A 0 1 V

A Q 0 4 = D R 3 F m A

0~10VDC tryb napięciowy (wartość AQ: 0~1000), w zależności od DRD0

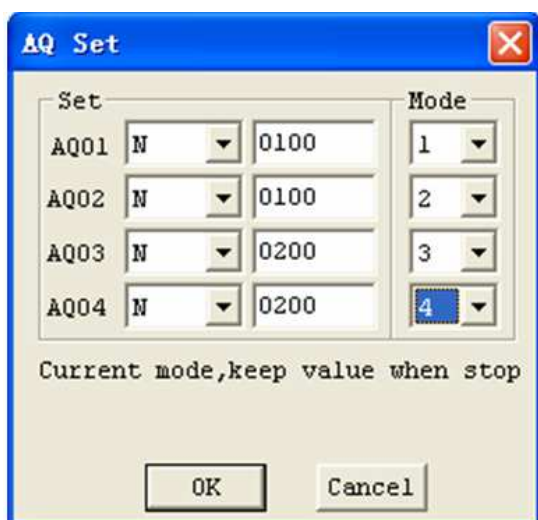
0~20mA tryb prądowy (wartość AQ: 0~500), w zależności od DRD1

Wartość bieżąca lub zadana wpisywana do AQ będzie poprawiona, jeśli nastąpi przepełnienie. Zatem tryb działania powinien być zapisany wcześniej od wartości zadanej.

Wartość bieżąca AQ:

$$AQ_current_value : 500 = AQ_display_value : 20.00mA$$

Wartość bieżąca AQ jest różna od wartości wyświetlanej i wartość bieżąca jest używana w działaniu i zapamiętywaniu. Wyświetlanie AQ jest pokazane poniżej.

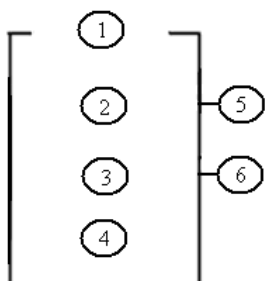


Display →

AQ01=01.00V
 AQ02=04.00mA
 AQ03=02.00V
 AQ04=08.00mA

AS (Dodawanie-Odejmowanie)

ETI LOGIC zawiera 31 oddzielnych instrukcji AS, które mogą być użyte w programie. Funkcje ADD-SUB dodawanie i/lub odejmowanie umożliwiają wykonanie prostych działań na liczbach całkowitych. AS posiada 6 parametrów do własnej konfiguracji. Tabela poniżej określa każdy parametr i zawiera listę każdej kompatybilnej instrukcji do konfiguracji AS.



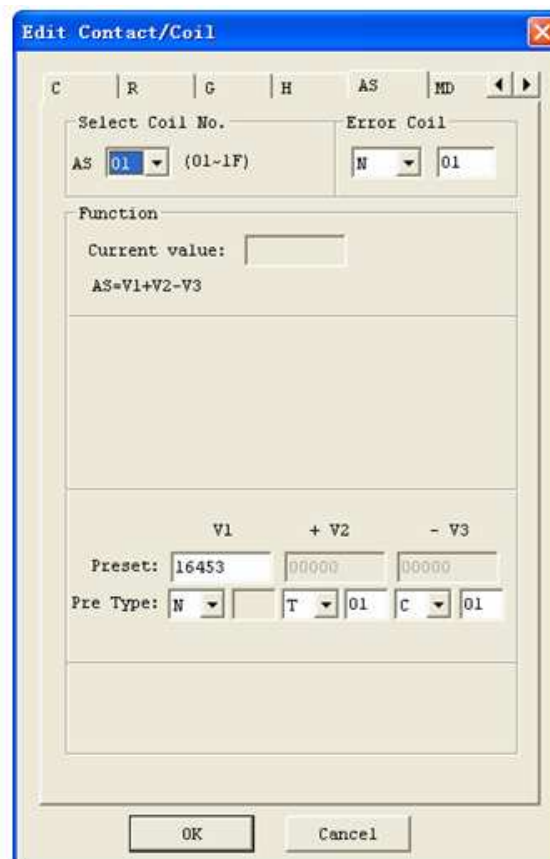
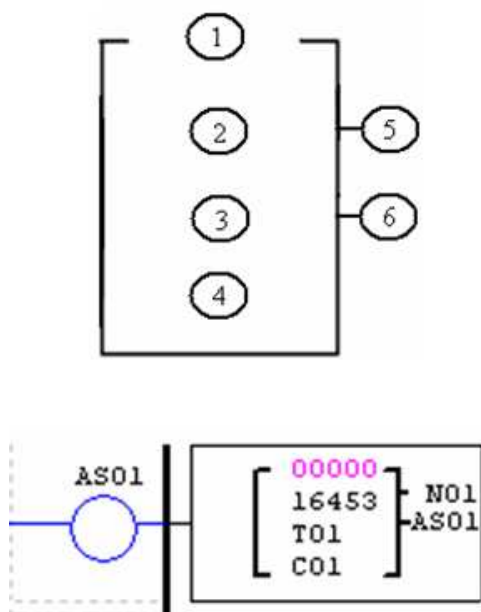
Symbol	Opis
①	Wartość bieżąca AS (-32768~32767)
②	Parametr V1 (-32768~32767)
③	Parametr V2 (-32768~32767)
④	Parametr V3 (-32768~32767)
⑤	Cewka wyjściowa błędu (M, N, NOP)
⑥	Kod AS (AS01~AS1F)

Obliczany wzór: $AS = V1 + V2 - V3$

Wartość bieżąca AS jest wynikiem obliczenia.

Parametrami V1, V2 i V3 mogą być stałe albo wartości bieżące innych funkcji. Cewka wyjściowa błędu zostanie załączona, gdy wynik zostanie przepełniony. W tym momencie wartość bieżąca jest bez znaczenia. W przypadku przepełnienia i wyboru cewki wyjściowej NOP, AS nie będzie nic obliczał. Cewka błędu zostanie wyłączona, jeśli wynik będzie poprawny lub jeśli funkcja AS będzie dezaktywowana.

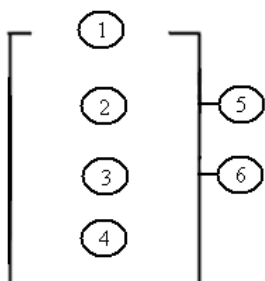
Przykład poniżej pokazuje jak skonfigurować instrukcję AS.



✘ Cewka wyjściowa błędu N01 zostanie załączona, gdy wynik zostanie przepełniony.

MD (Mnożenie-Dzielenie)

ETI LOGIC zawiera 31 oddzielnych instrukcji MD, które mogą być użyte w programie. Funkcje MUL-DIV mnożenie i dzielenie umożliwiają wykonanie prostych działań na liczbach całkowitych. MD posiada 6 parametrów do własnej konfiguracji. Tabela poniżej określa każdy parametr i zawiera listę każdej kompatybilnej instrukcji do konfiguracji MD.



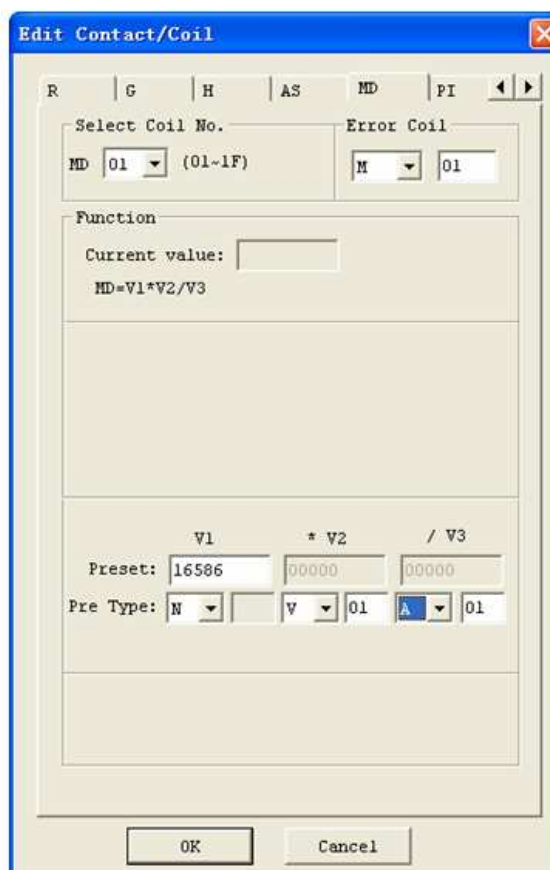
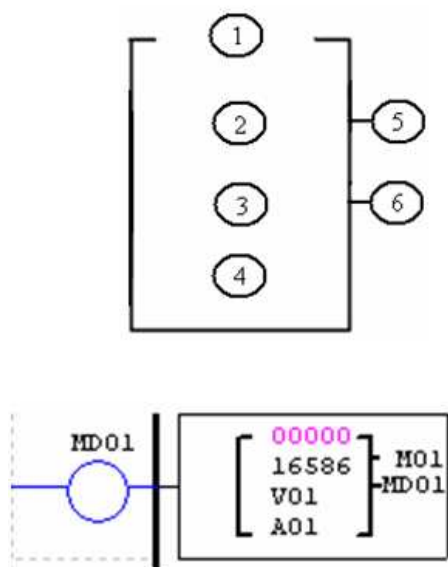
Symbol	Opis
①	Wartość bieżąca MD (-32768~32767)
②	Parametr V1 (-32768~32767)
③	Parametr V2 (-32768~32767)
④	Parametr V3 (-32768~32767)
⑤	Cewka wyjściowa błędu (M, N, NOP)
⑥	Kod MD (MD01~MD1F)

Obliczany wzór: $MD = V1 * V2 / V3$

Wartość bieżąca MD jest wynikiem obliczenia.

Parametrami V1, V2 i V3 mogą być stałe albo wartości bieżące innych funkcji. Cewka wyjściowa błędu zostanie załączona, gdy wynik zostanie przepełniony. W tym momencie wartość bieżąca jest bez znaczenia. W przypadku przepełnienia i wyboru cewki wyjściowej NOP, AS nie będzie nic obliczał. Cewka błędu zostanie wyłączona, jeśli wynik będzie poprawny lub jeśli funkcja MD będzie dezaktywowana.

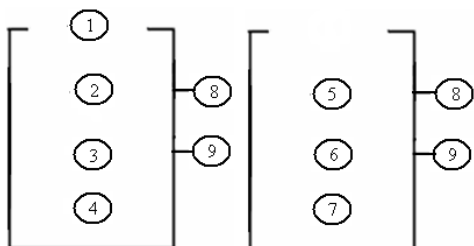
Przykład poniżej pokazuje jak skonfigurować instrukcję MD.



✘ Cewka wyjściowa błędu M01 zostanie załączona, gdy wynik zostanie przepełniony.

PID (Proporcjonalny- Całkowy- Różniczkowy)

ETI LOGIC zawiera 15 oddzielnych instrukcji PID, które mogą być użyte w programie. Funkcja PID umożliwia wykonanie prostych działań na liczbach całkowitych. PID posiada 9 parametrów do własnej konfiguracji. Tabela poniżej określa każdy parametr i zawiera listę każdej kompatybilnej instrukcji do konfiguracji PID.



Symbol	Opis
①	PI: wartość bieżąca PID (-32768~32767)
②	SV: wartość docelowa (-32768~32767)
③	PV: wartość zmierzona (-32768~32767)
④	T _S : czas próbkowania (1~32767 * 0.01s)
⑤	K _P : Wzmocnienie (1~32767 %)
⑥	T _I : Czas całkowania (1~32767 * 0.1s)
⑦	T _D : Czas różniczkowania (1~32767 * 0.01s)
⑧	Cewka wyjściowa błędu (M, N, NOP)
⑨	Kod PID (PI01~PI0F)

Parametrami od ① do ⑦ mogą być stałe albo wartości bieżące innych funkcji. Cewka wyjściowa błędu zostanie załączona, gdy T_S lub K_P będzie 0. W przypadku, gdy T_S lub K_P będzie 0 oraz wyboru cewki wyjściowej NOP, PID nie będzie nic obliczał. Cewka błędu zostanie wyłączona, jeśli wynik będzie poprawny lub jeśli funkcja PID będzie dezaktywowana.

Obliczane wzory:

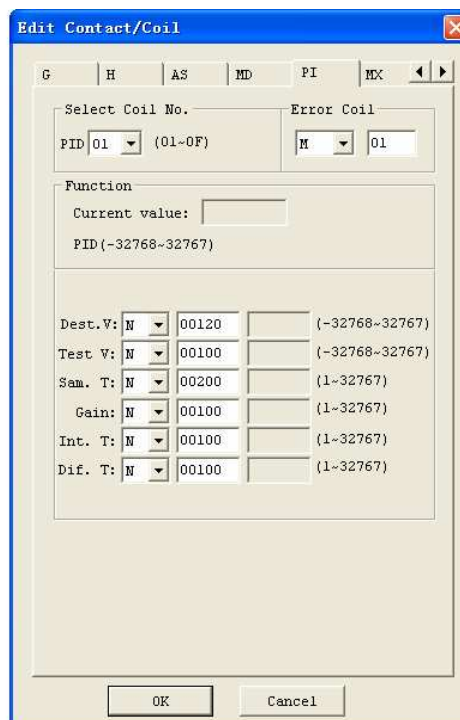
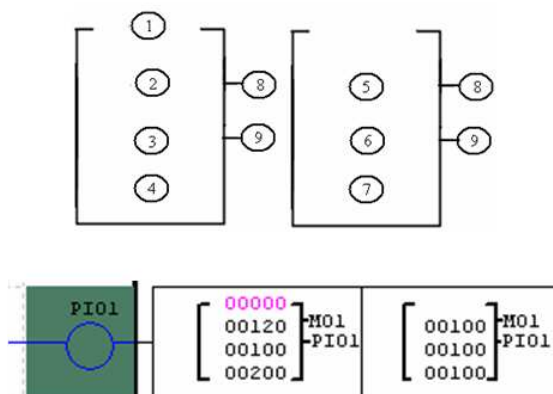
$$EV_n = SV - PV_n$$

$$\Delta PI = K_P \left\{ (EV_n - EV_{n-1}) + \frac{T_s}{T_I} EV_n + D_n \right\}$$

$$D_n = \frac{T_D}{T_s} (2PV_{n-1} - PV_n - PV_{n-2})$$

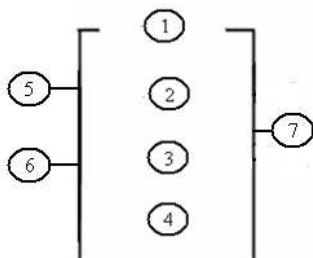
$$PI = \sum \Delta PI$$

Przykład poniżej pokazuje jak skonfigurować instrukcję PID.



MX (Multiplexer)

ETI LOGIC zawiera 15 oddzielnych instrukcji MX, które mogą być użyte w programie. Ta specjalna funkcja przesyła 0 lub jedną z 4 wartości zadanych do pamięci bieżącej MX. Funkcja MX umożliwia wykonanie prostych działań na liczbach całkowitych. MX posiada 7 parametrów do własnej konfiguracji. Tabela poniżej określa każdy parametr i zawiera listę każdej kompatybilnej instrukcji do konfiguracji MX.

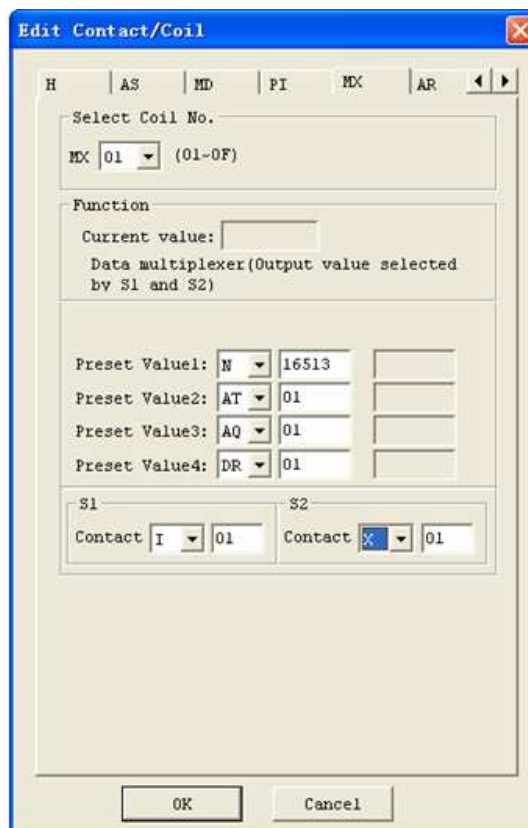
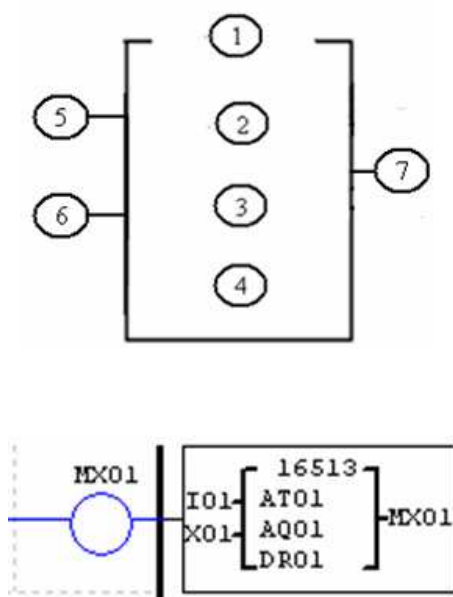


Symbol	Opis
①	Parametr V1 (-32768~32767)
②	Parametr V2 (-32768~32767)
③	Parametr V3 (-32768~32767)
④	Parametr V4 (-32768~32767)
⑤	Bit wyboru 1: S1
⑥	Bit wyboru 2: S2
⑦	Kod MX (MX01~MX0F)

Parametrami od ① do ④ mogą być stałe albo wartości bieżące innych funkcji. Tabela poniżej przedstawia zależność pomiędzy parametrami a wartością bieżącą MX.

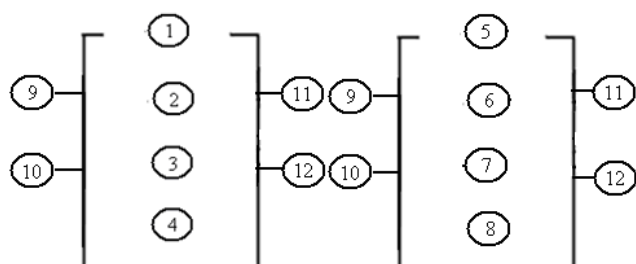
nieaktywny	MX = 0;
aktywny	S1=0, S2=0: MX = V1; S1=0, S2=1: MX = V2; S1=1, S2=0: MX = V3; S1=1, S2=1: MX = V4;

Przykład poniżej pokazuje jak skonfigurować instrukcję MX.



AR (Analog-Ramp)

ETI LOGIC zawiera 15 oddzielnych instrukcji AR, które mogą być użyte w programie. Instrukcja AR pozwala na zmianę poziomu bieżącego na skok, od poziomu startowego do poziomu docelowego z ustalonym tempem. AR posiada 12 parametrów do własnej konfiguracji. Tabela poniżej określa każdy parametr i zawiera listę każdej kompatybilnej instrukcji do konfiguracji AR.



Symbol	Opis
①	Wartość bieżąca AR: 0~32767
②	Poziom 1 :-10000~20000
③	Poziom 2 :-10000~20000
④	MaxL (maks. poziom):-10000~20000
⑤	Poziom start/stop (StSp): 0~20000
⑥	Tempo kroku (tempo): 1~10000
⑦	Zakres (A): 0~10.00
⑧	Przesunięcie (B): -10000~10000
⑨	Cewka wyboru poziomu (Sel)
⑩	Cewka wyboru stop (St)
⑪	Cewka wyjściowa błędu (M, N, NOP)
⑫	Kod AR (AR01~AR0F)

$$AR_current_value = (AR_current_level - B) / A$$

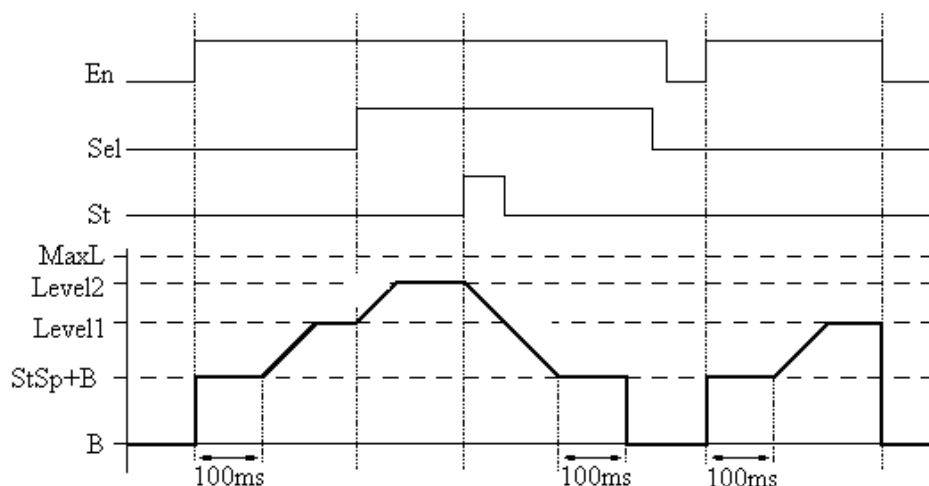
Parametrami od ② do ⑧ mogą być stałe albo wartości bieżące innych funkcji. Tabela poniżej określa szczegółowe informacje na temat parametrów AR.

Sel	Wybór poziomu Sel = 0: poziom docelowy = Poziom 1 Sel = 1: poziom docelowy = Poziom 2 ✘ MaxL jest użyty jako poziom docelowy, jeśli wybrany poziom jest większy niż MaxL.
St	Cewka wyboru stop. Zmiana stanu tej cewki z 0 na 1 rozpocznie spadek z aktualnego poziomu do poziomu start/stop (StSp + przesunięcie "B"), i zatrzymanie na tym poziomie przez 100 ms. Wtedy aktualny poziom AR jest ustawiany do B, co sprawi że aktualna wartość AR będzie równa 0.
Cewka wyjściowa	Cewka wyjściowa załącza się, gdy A jest równe 0.

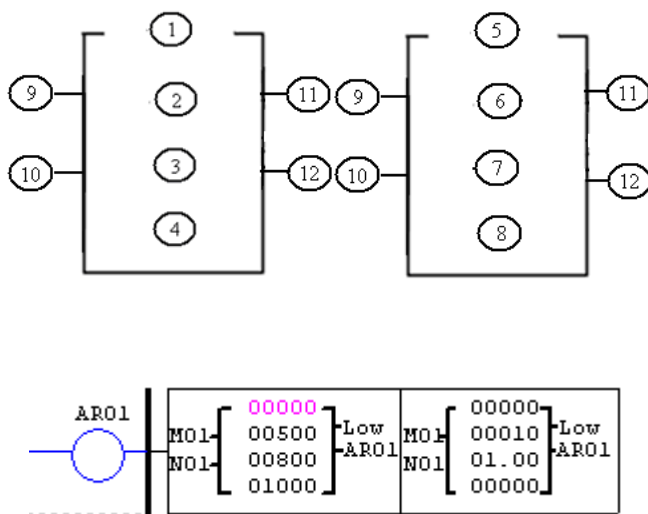
✘ Cewką wyjściową może być M, N, lub NOP. Cewka wyjściowa jest załączana, gdy powstaną błędy, w przypadku cewki wyjściowej NOP, nic nie jest wykonywane, a wartość bieżąca jest bez znaczenia.

AR będzie trzymał aktualny poziom na "StSp + przesunięcie "B"" przez 100ms, gdy zostanie aktywowany. Następnie aktualny poziom zmieni się z StSp + przesunięcie "B" do poziomu docelowego z ustalonym tempem. Jeśli St zostanie włączone, aktualny poziom spadnie z bieżącego do poziomu StSp + B z ustalonym tempem. Następnie AR trzyma poziom StSp + przesunięcie "B" przez 100ms. Po 100ms, aktualny poziom AR jest ustawiany na przesunięcie "B", co sprawia że aktualna wartość AR będzie równa 0.

Diagram czasowy AR



Przykład poniżej pokazuje jak skonfigurować instrukcję AR.



Edit Contact/Coil

AS MD PI MX **AR** DR

Select Coil No. AR 01 (01~0F) Error Coil NOP

Function

Current value:

AR=(Level-Offset)/Gain

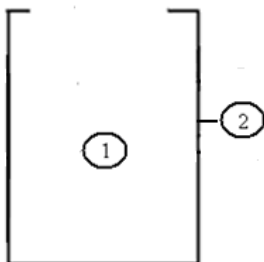
Level1:	N	00500		(-10000~20000)
Level2:	N	00800		(-10000~20000)
MaxL:	N	01000		(-10000~20000)
StSp:	N	00000		(0~20000)
Rate:	N	00010		(1~10000)
Gain:	N	01.00		(0~10.00)
Offset:	N	00000		(-10000~10000)

Sel Contact M 01 St Contact N 01

OK Cancel

DR (Rejestr danych)

ETI LOGIC zawiera 240 instrukcji DR, które mogą być użyte w programie. Funkcja DR umożliwia przenoszenie danych. DR jest tymczasowym rejestrem. DR przesyła dane z profilaktycznych rejestrów do bieżącego rejestru po aktywacji. Dane mogą być ze znakiem lub bez znaku przez ustawienie bitu DR_SET poprzez wybór **operation>>module system set** z menu oprogramowania. DR posiada 2 parametry do własnej konfiguracji. Tabela poniżej określa każdy parametr i zawiera listę każdej kompatybilnej instrukcji do konfiguracji DR.



Symbol	Opis
①	Wartość zadana: DR_SET = 0, 0~65535 DR_SET = 1,-32768~32767
②	Kod DR (DR01~DRF0)

Parametrem ① może być stała albo wartość bieżąca innej funkcji.

Przykład poniżej pokazuje jak skonfigurować instrukcję DR.

STOP	RUN (DR01 = wartość bieżąca C01)
DR01= C01 DR02= 00000 DR03= 00000 DR04= 00000	DR01= 00009 DR02= 00000 DR03= 00000 DR04= 00000

Rejestry od DR65 do DRF0 będą podtrzymane w przypadku utraty zasilania. Ostatnich 40 rejestrów od DRC9 do DRF0 są to specjalne rejestry danych jak pokazano poniżej. Zawartością DRC9 jest całkowita liczba impulsów instrukcji PLSY, DRD0~DRD3 są rejestrami ustawiającymi tryb działania AQ01~AQ04, a DRCA~ DRCF, DRD4~DRF0 są zarezerwowane.

DRC9	Całkowita liczba impulsów PLSY
DRCA~DRCF	zarezerwowane
DRD0	Rejestr trybu wyjścia AQ01
DRD1	Rejestr trybu wyjścia AQ02
DRD2	Rejestr trybu wyjścia AQ03
DRD3	Rejestr trybu wyjścia AQ04
DRD4~DRF0	zarezerwowane

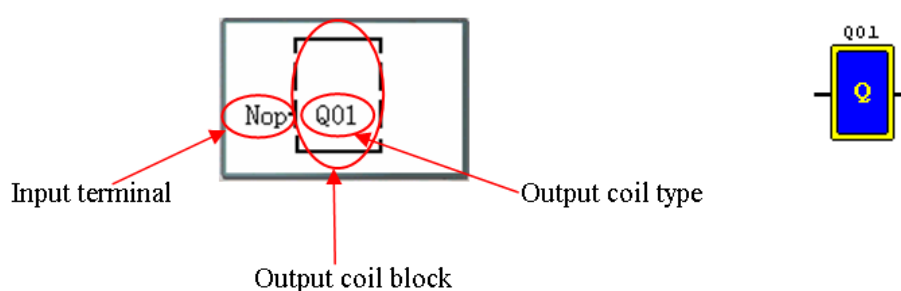
Rozdział 5: Programowanie w języku bloków funkcyjnych (FBD)

Instrukcje FBD

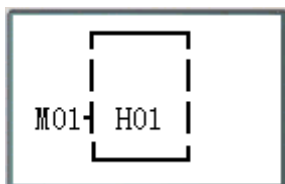
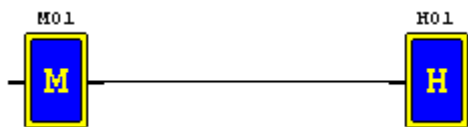
	Wejście	Cewka wyjściowa	Zakres
Wejście	I		12 (I01~I0C)
Wejście z klawiatury	Z		4 (Z01~Z04)
Wejście rozszerzenia	X		12 (X01~X0C)
Wyjście	Q	Q	8 (Q01~Q08)
Wyjście rozszerzenia	Y	Y	12 (Y01~Y0C)
Cewka dodatkowa	M	M	63(M01~M3F)
Cewka dodatkowa	N	N	63(N01~N3F)
HMI		H	31 (H01~H1F)
PWM		P	2 (P01~P02)
SHIFT		S	1 (S01)
Łączenie I/O		L	8 (L01~L08)
Blok logiczny/funkcji	B	B	260 (B001~B260)
Normalnie zamknięty	Hi		
Normalnie otwarty	Lo		
Bez połączenia	Nop		
Wejście analogowe	A		8 (A01~A08)
Parametr wejścia analogowego	V		8 (V01~V08)
Wyjście analogowe		AQ	4(AQ01~AQ04)
Wejście temperaturowe	AT		4(AT01~AT04)

Program FBD może być edytowany i modyfikowany tylko przy pomocy oprogramowania ETI LOGIC Client i zapisywany do kontrolera ETI LOGIC przez kabel komunikacyjny. Poprzez kontroler program FBD jest dostępny do sprawdzenia lub modyfikacji parametrów bloku funkcji programu. Wartością zadaną bloku może być stała albo kod innego bloku. Oznacza to że, wartość zadana tego bloku jest wartością bieżącą innego bloku.

Schemat bloku cewki



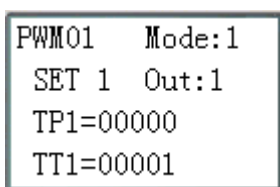
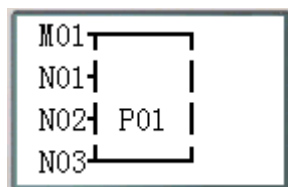
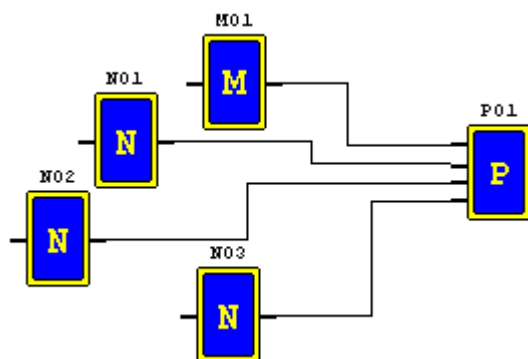
HMI



Blok funkcyjny PWM (dostępny tylko dla wyjścia typu tranzystorowego)

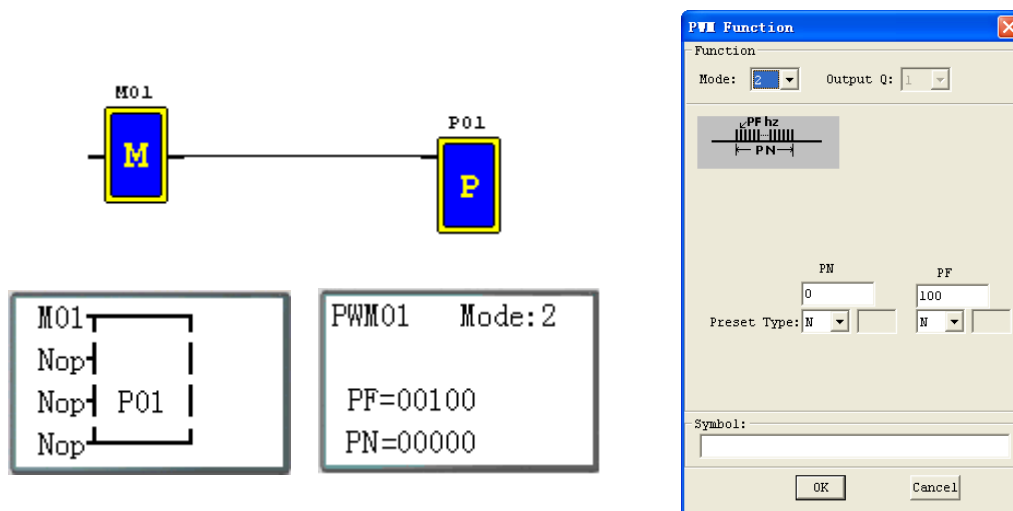
Tryb PWM

Zaciski wyjściowe PWM Q01 i Q02 są w stanie wyprowadzić 8 kształtów PWM.



Tryb PLSY

Zacisk wyjściowy PLSY Q01 jest w stanie wyprowadzić zadaną liczbę impulsów o zmiennej częstotliwości w zakresie od 1 do 1000 Hz.



Blok funkcyjny SHIFT

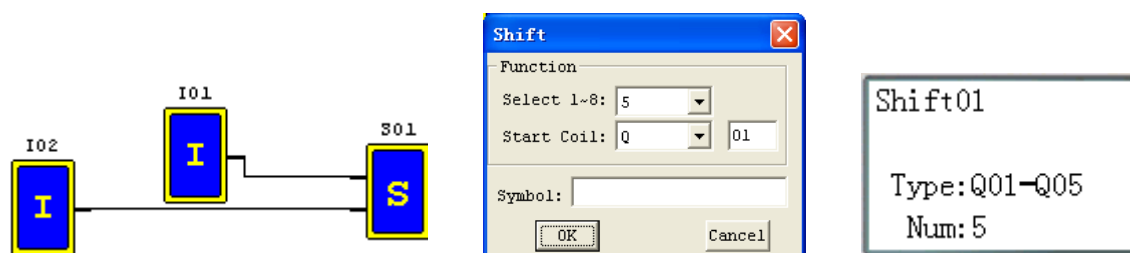
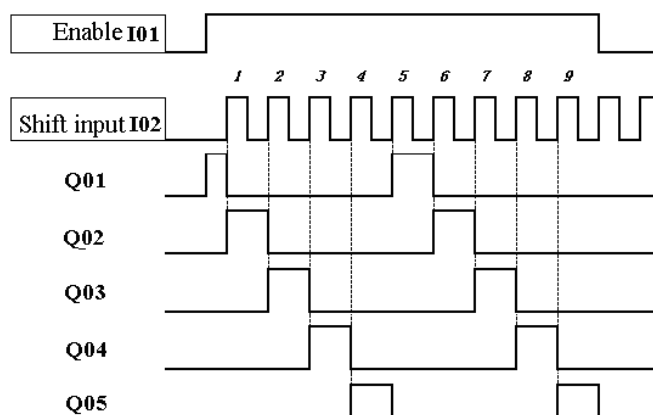
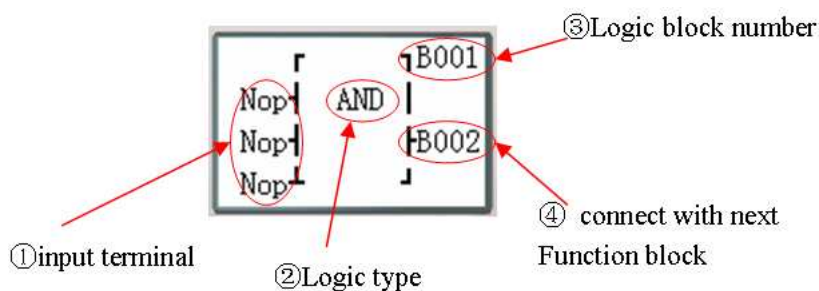


Diagram czasowy



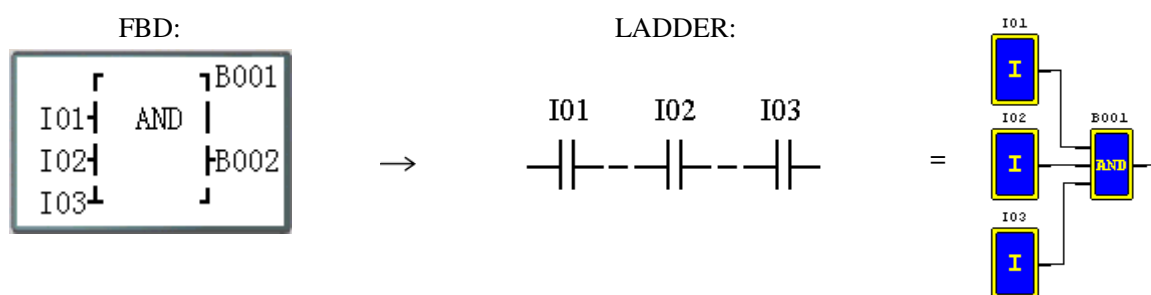
Bloki funkcyjne logiczne



Źródło logicznych bloków funkcyjnych:

	blok	Liczba (w bajtach)
Całkowita liczba bloków	260	6000
AND	1	8
AND(EDGE)	1	8
NAND	1	8
NAND(EDGE)	1	8
OR	1	8
NOR	1	8
XOR	1	6
RS	1	6
NOT	1	4
PLUSE	1	4
BOOLEAN	1	12

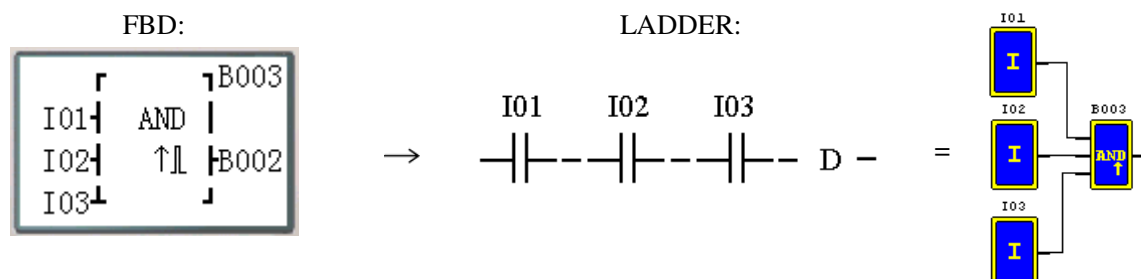
Diagram logiczny AND



I01 i I02 i I03

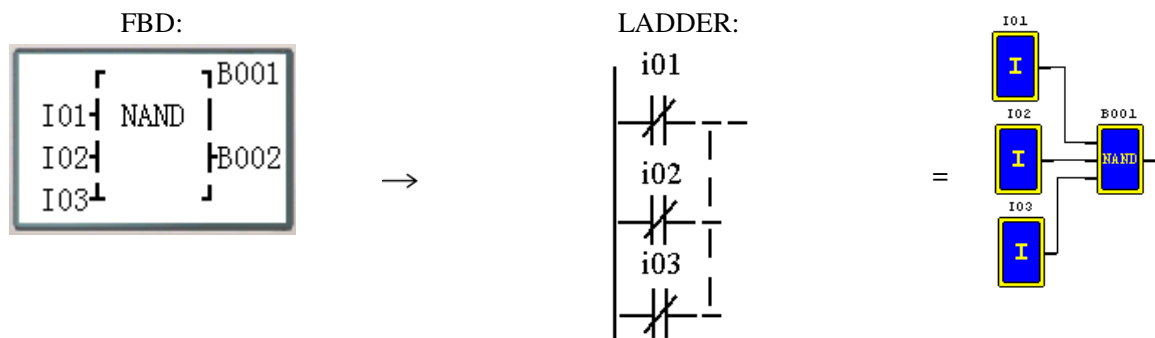
Uwaga: Zacisk wejściowy jest niepodłączony (NOP), co odpowiada "Hi"

Diagram logiczny AND (EDGE)



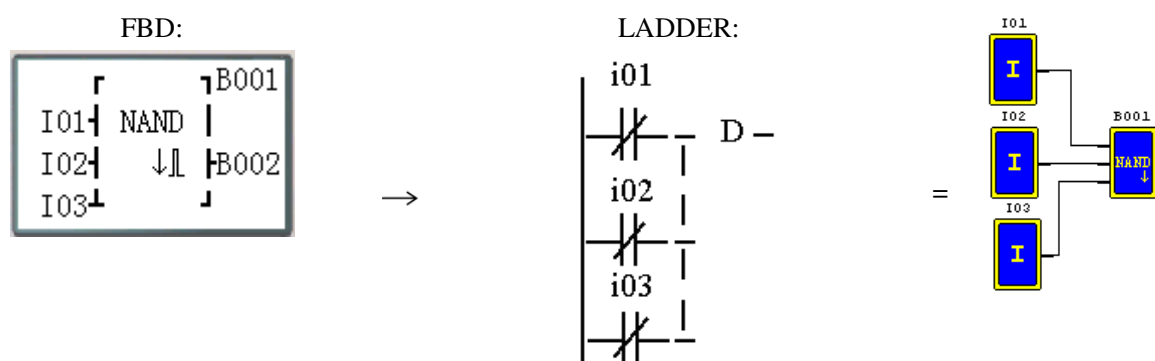
I01 i I02 i I03 i D

Uwaga: Zacisk wejściowy jest niepodłączony (NOP), co odpowiada "Hi"

Diagram logiczny NAND

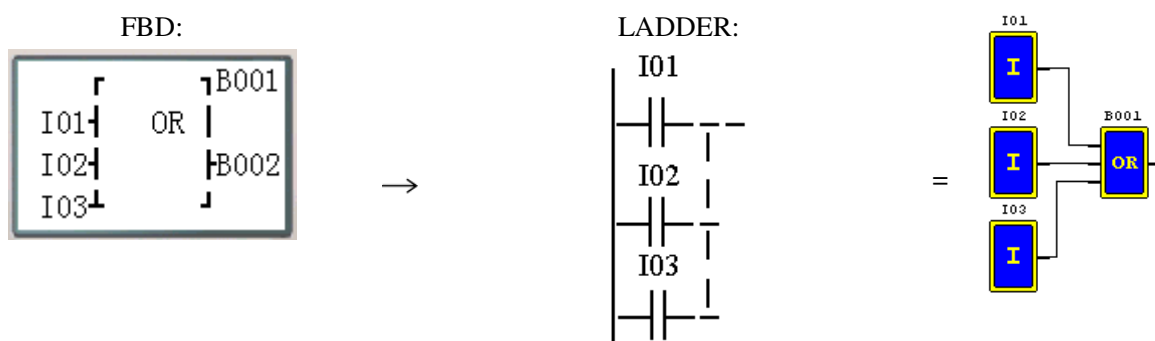
Nie(I01 i I02 i I03)

Uwaga: Zacisk wejściowy jest niepodłączony (NOP), co odpowiada "Hi"

Diagram logiczny NAND (EDGE)

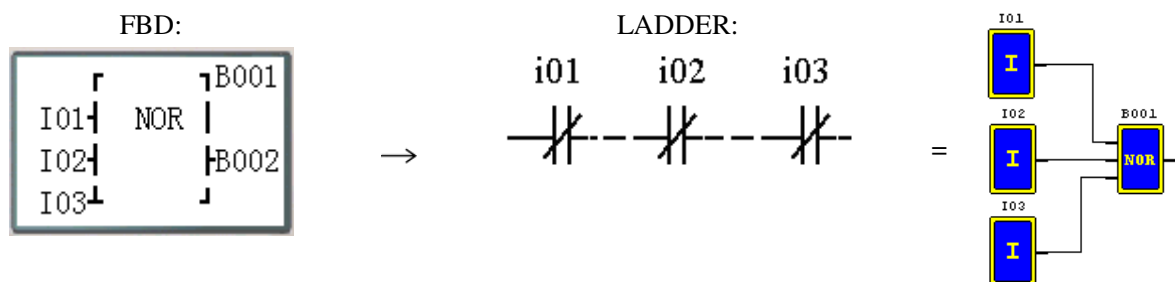
Nie(I01 i I02 i I03) i D

Uwaga: Zacisk wejściowy jest niepodłączony (NOP), co odpowiada "Hi"

Diagram logiczny OR

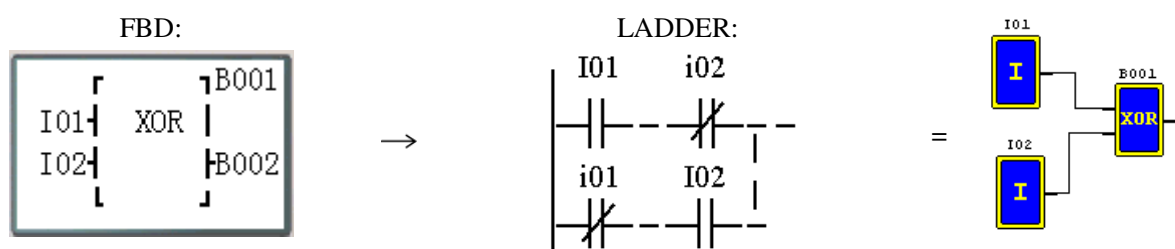
I01 lub I02 lub I03

Uwaga: Zacisk wejściowy jest niepodłączony (NOP), co odpowiada "Lo"

Diagram logiczny NOR

Nie (I01 lub I02 lub I03)

Uwaga: Zacisk wejściowy jest niepodłączony (NOP), co odpowiada "Lo"

Diagram logiczny XOR

I01 nierównoważne I02

Uwaga: Zacisk wejściowy jest niepodłączony (NOP), co odpowiada "Lo"

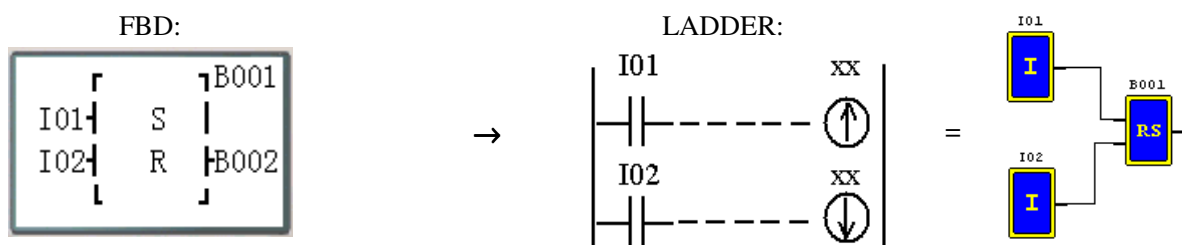
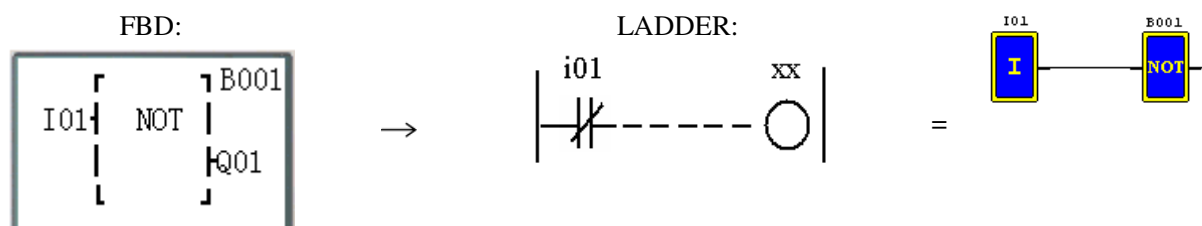
Diagram logiczny SR

Tabela logiczna

I01	I02	B001
0	0	wstrzymanie
0	1	0
1	0	1
1	1	0

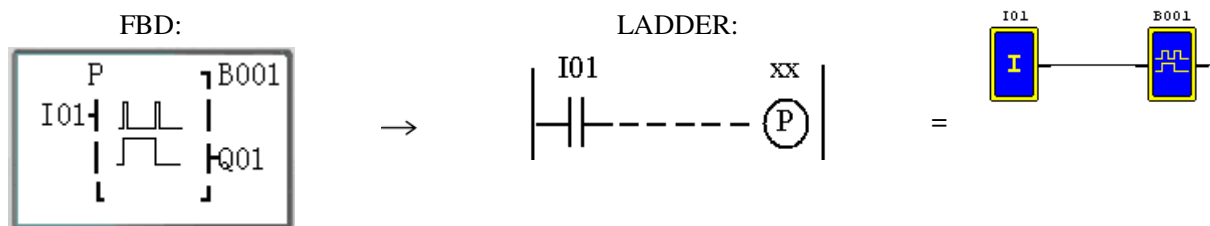
Uwaga: Zacisk wejściowy jest niepodłączony (NOP), co odpowiada "Lo"

Diagram logiczny NOT

Nie I01

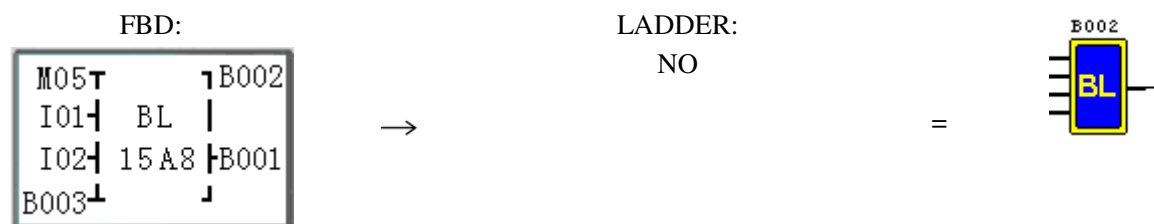
Uwaga: Zacisk wejściowy jest niepodłączony (NOP), co odpowiada "Hi"

Diagram logiczny Pulse



Uwaga: Zacisk wejściowy jest niepodłączony (NOP), co odpowiada "Lo"

Diagram logiczny BOOLEAN



Uwaga: Zacisk wejściowy jest niepodłączony (NOP), co odpowiada "Lo"

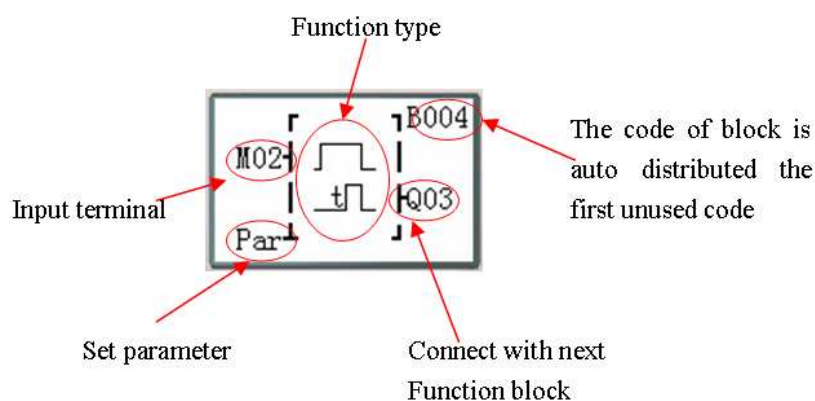
Opis:

Input1	M 0 5 ▾	▾ B x x x	block code
Input2	I 0 1 ▯	B L	|
Input3	I 0 2 ▯	1 5 A 8	▯ B y y y real table; output
Input4	B 0 0 3 ⊥	┘	

Zależność pomiędzy wejściem a rzeczywistą tablicą jest pokazana poniżej.

Wejście 1	Wejście 2	Wejście 3	Wejście 4	Wyjście (edytowalne)	Przykład	Rzeczywista tablica
0	0	0	0	0/1	0	8
1	0	0	0	0/1	0	
0	1	0	0	0/1	0	
1	1	0	0	0/1	1	
0	0	1	0	0/1	0	A
1	0	1	0	0/1	1	
0	1	1	0	0/1	0	
1	1	1	0	0/1	1	
0	0	0	1	0/1	1	5
1	0	0	1	0/1	0	
0	1	0	1	0/1	1	
1	1	0	1	0/1	0	
0	0	1	1	0/1	1	1
1	0	1	1	0/1	0	
0	1	1	1	0/1	0	
1	1	1	1	0/1	0	

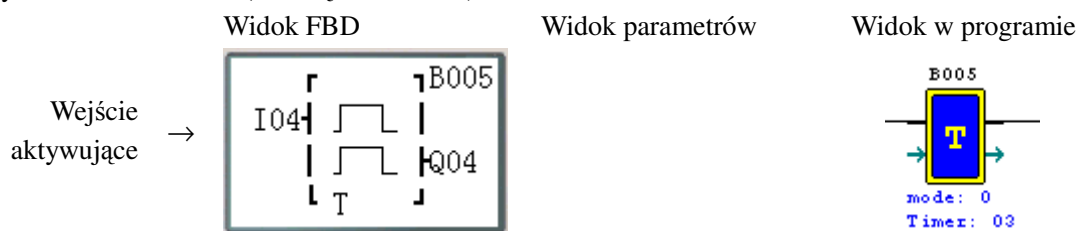
Schemat bloku funkcyjnego:



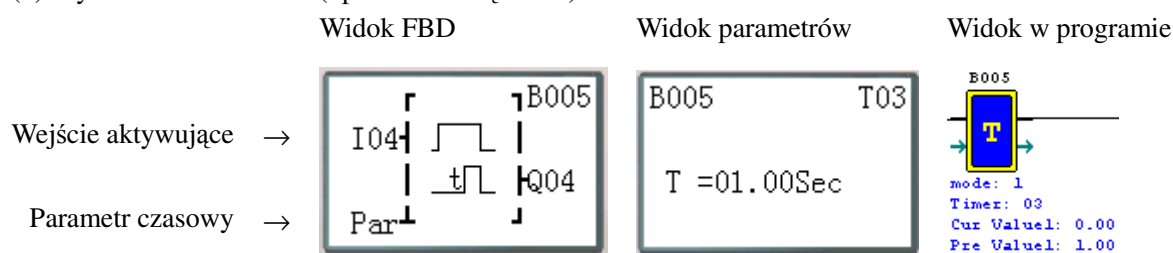
Blok funkcyjny przekaźnika czasowego (TIMER)

T0E i T0F zachowują swoją wartość bieżącą w przypadku utraty zasilania jeśli opcja „M Keep” jest aktywna. Wartości bieżące pozostałych timerów nie są zachowywane.

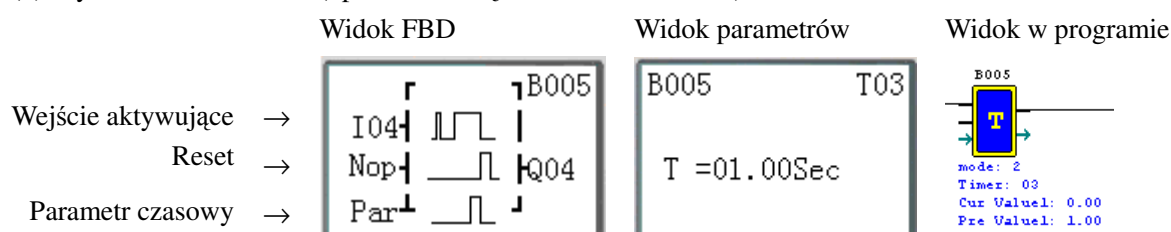
(1) Tryb 0 działania timera (wewnętrzna cewka)



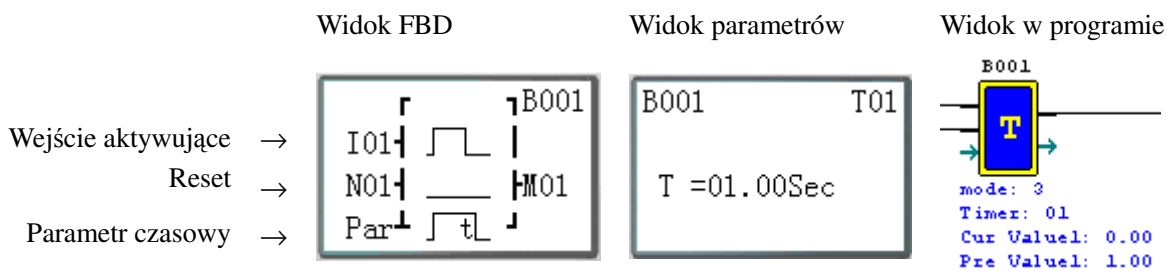
(2) Tryb 1 działania timera (opóźnione załączenie)



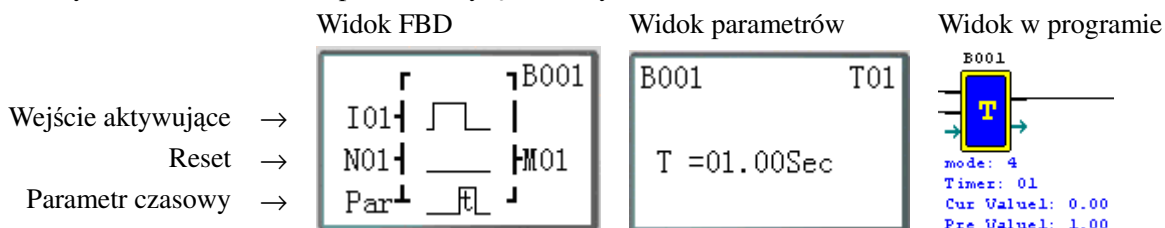
(3) Tryb 2 działania timera (opóźnione załączenie z kasowaniem)



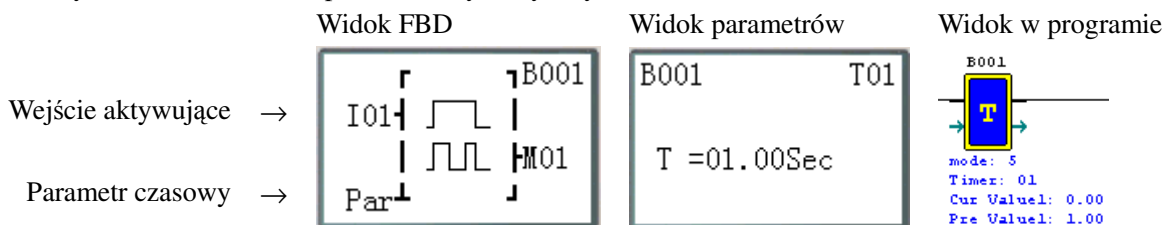
(4) Tryb 3 działania timera (opóźnione wyłączenie tryb A)



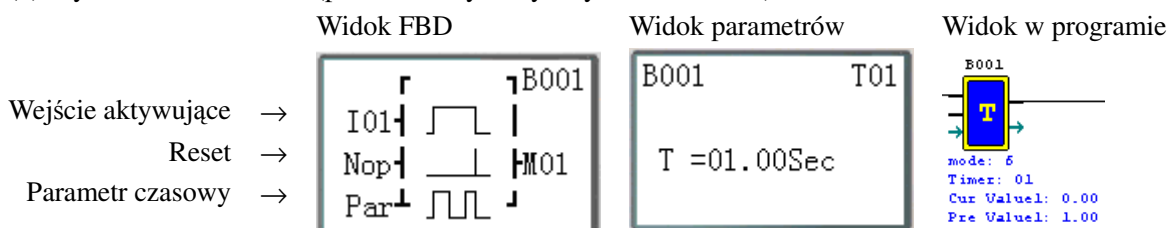
(5) Tryb 4 działania timera (opóźnione wyłączenie tryb B)



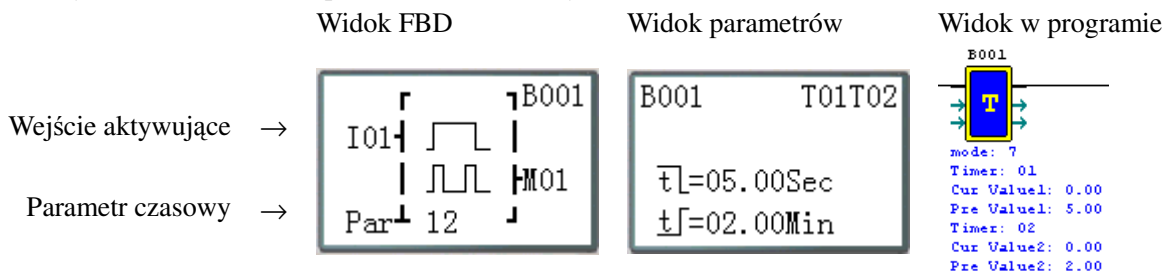
(6) Tryb 5 działania timera (przełącznik symetryczny bez kasowania)



(7) Tryb 6 działania timera (przełącznik symetryczny z kasowaniem)

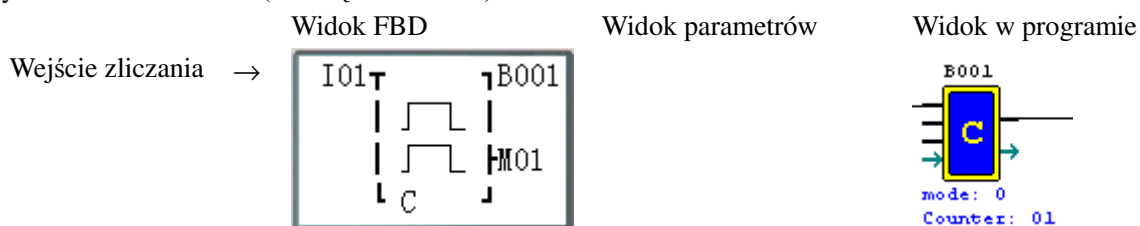


(8) Tryb 7 działania timera (przełącznik kaskadowy bez kasowania)

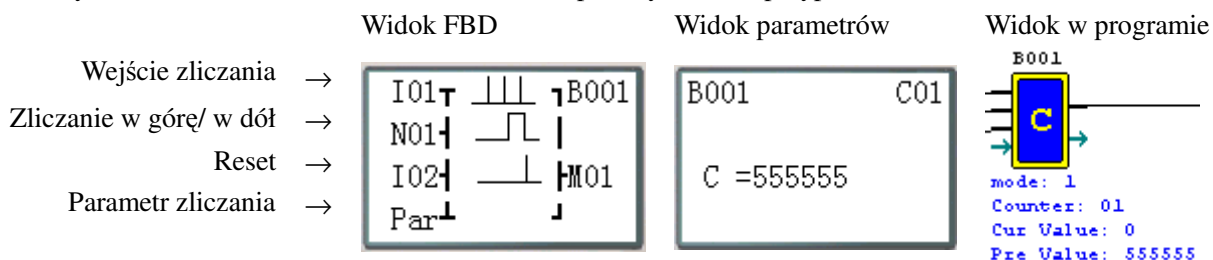


Blok funkcyjny licznika zwykłego

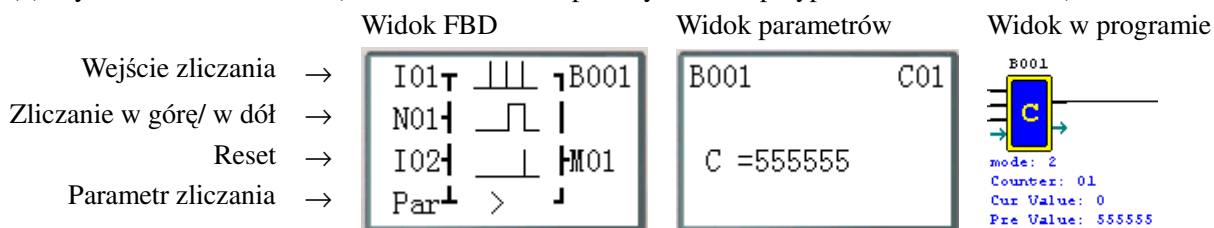
(1) Tryb 0 działania licznika (wewnętrzna cewka)



(2) Tryb 1 działania licznika (bez nadliczania, bez podtrzymania w przypadku zaniku zasilania)

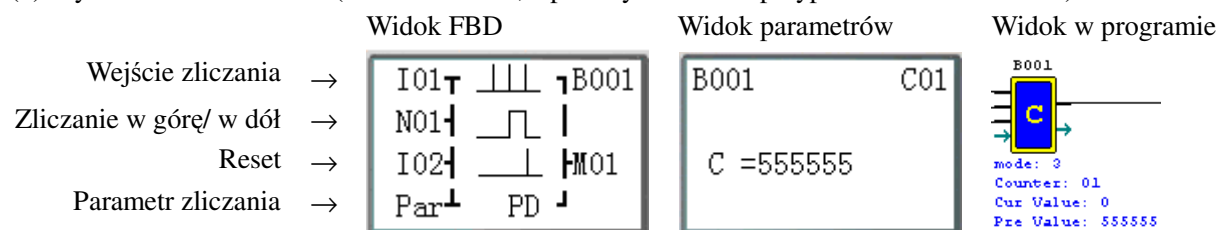


(3) Tryb 2 działania licznika (z nadliczaniem, bez podtrzymania w przypadku zaniku zasilania)



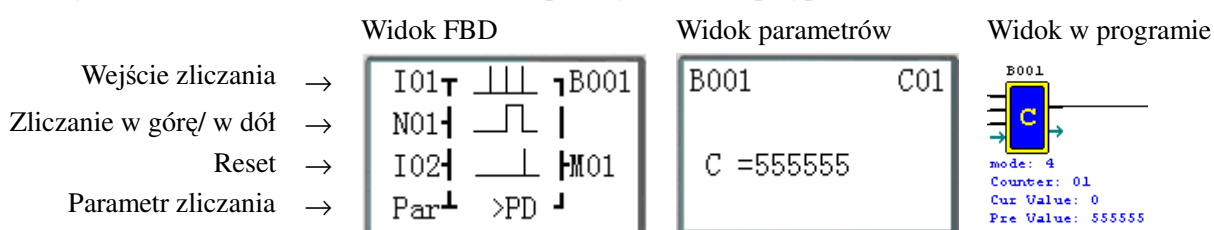
Uwaga: ">" oznacza że pojawiająca się wartość bieżąca może być większa od wartości zadanej.

(4) Tryb 3 działania licznika (bez nadliczania, z podtrzymaniem w przypadku zaniku zasilania)



Uwaga: "PD" oznacza że wartość bieżąca licznika będzie zachowana w przypadku zaniku zasilania; Wartość bieżąca licznika będzie zachowana w przypadku przełączania z trybu RUN i STOP, jeśli opcja "C Keep" jest aktywna.

(5) Tryb 4 działania licznika (z nadliczaniem, z podtrzymaniem w przypadku zaniku zasilania)



Uwaga: ">" oznacza że pojawiająca się wartość bieżąca może być większa od wartości zadanej.

"PD" oznacza że wartość bieżąca licznika będzie zachowana w przypadku zaniku zasilania; Wartość bieżąca licznika będzie zachowana w przypadku przełączania z trybu RUN i STOP, jeśli opcja "C Keep" jest aktywna.

(6) Tryb 5 działania licznika (z nadliczaniem, bez podtrzymania w przypadku zaniku zasilania i z kasowaniem do 0)

	Widok FBD	Widok parametrów	Widok w programie
Wejście zliczania →			
Zliczanie w górę/ w dół →			Błąd! Nie można tworzyć obiektów przez edycję kodów pól.
Reset →			
Parametr zliczania →			

Uwaga: ">" oznacza że pojawiająca się wartość bieżąca może być większa od wartości zadanej.

(7) Tryb 6 działania licznika (z nadliczaniem, z podtrzymaniem w przypadku zaniku zasilania i z kasowaniem do 0)

	Widok FBD	Widok parametrów	Widok w programie
Wejście zliczania →			
Zliczanie w górę/ w dół →			
Reset →			
Parametr zliczania →			

Uwaga: ">" oznacza że pojawiająca się wartość bieżąca może być większa od wartości zadanej.

"PD" oznacza że wartość bieżąca licznika będzie zachowana w przypadku zaniku zasilania; Wartość bieżąca licznika będzie zachowana w przypadku przełączenia z trybu RUN i STOP, jeśli opcja "C Keep" jest aktywna.

Uwaga: Tylko 31 pierwszych liczników posiada możliwość zachowania wartości bieżącej licznika w przypadku zaniku zasilania.

Blok funkcyjny licznika szybkiego

(1) Tryb 7 działania licznika o dużej szybkości

	Widok FBD	Widok parametrów	Widok w programie
Wejście szybkiego zliczania →			
Wejście aktywujące →			
Reset →			
Parametr zliczania →			

Uwaga: Zaciski szybkich wejść: I01 lub I02 tylko

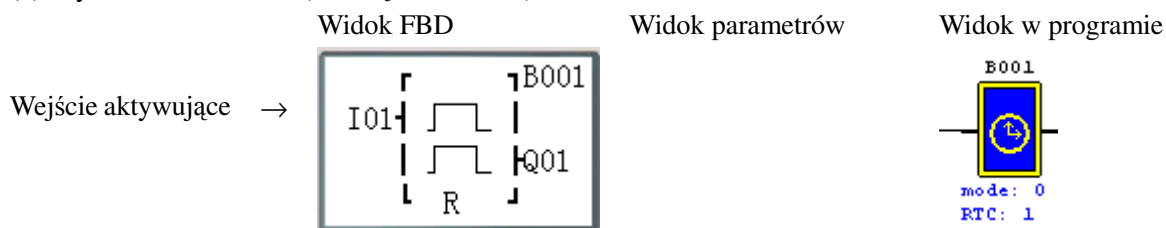
(2) Tryb 8 działania licznika o dużej szybkości

	Widok FBD	Widok parametrów	Widok w programie
Wejście szybkiego zliczania →			
Wejście aktywujące →			
Parametr zliczania →			

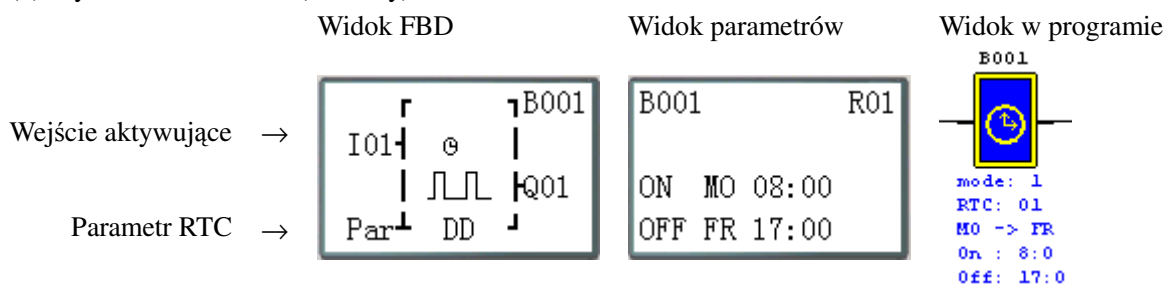
Uwaga: Zaciski szybkich wejść: I01 lub I02 tylko

Blok funkcyjny zegara czasu rzeczywistego (RTC)

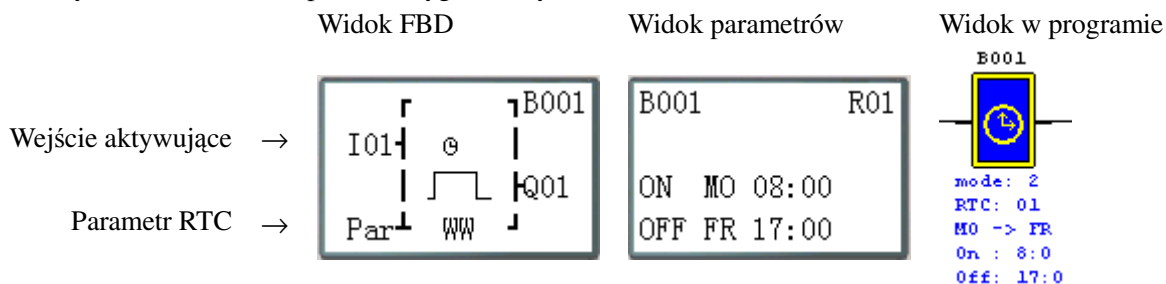
(1) Tryb 0 działania RTC (wewnętrzna cewka)



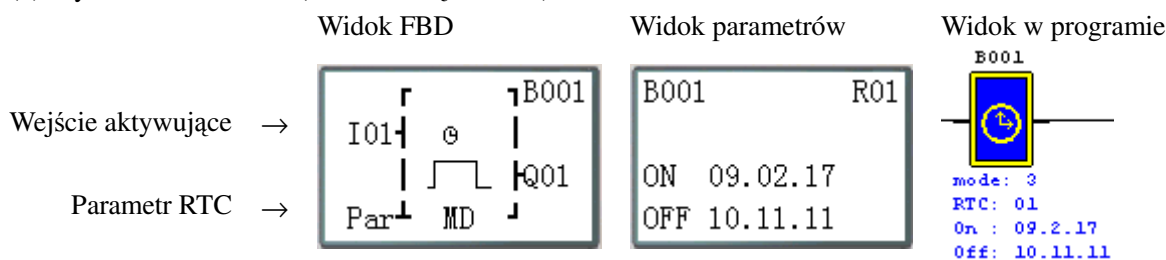
(2) Tryb 1 działania RTC (Dzienny)



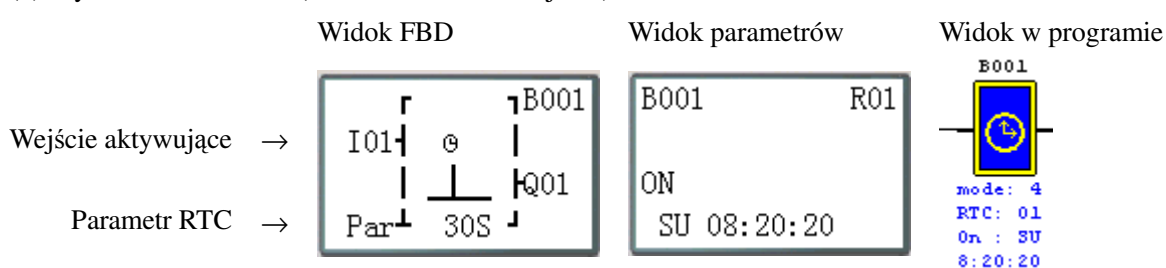
(3) Tryb 2 działania RTC (przedział tygodniowy)



(4) Tryb 3 działania RTC (rok – miesiąc - dzień)

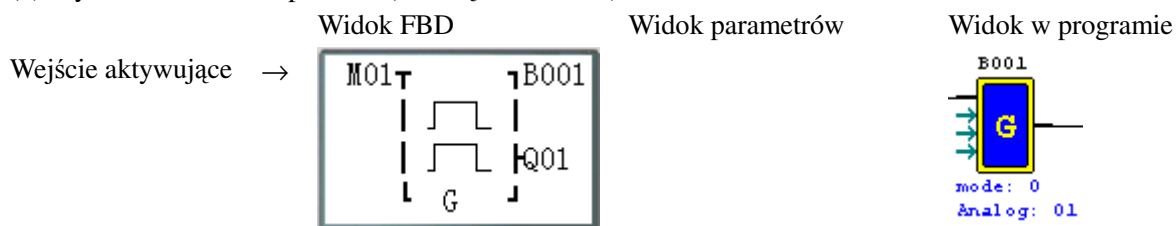


(5) Tryb 4 działania RTC (30-sekundowe dostrojenie)

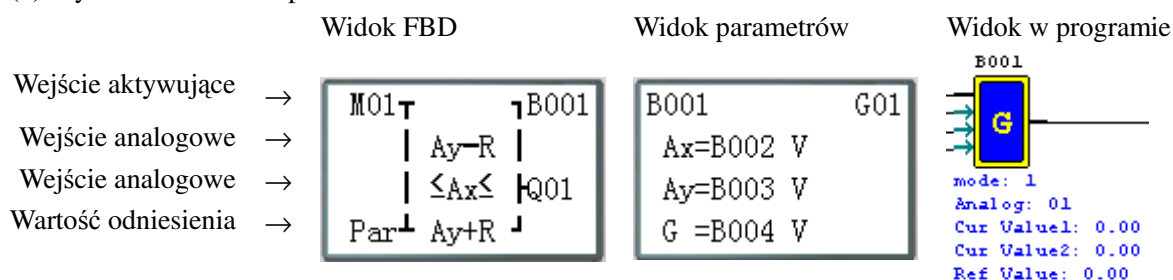


Blok funkcyjny komparatora analogowego

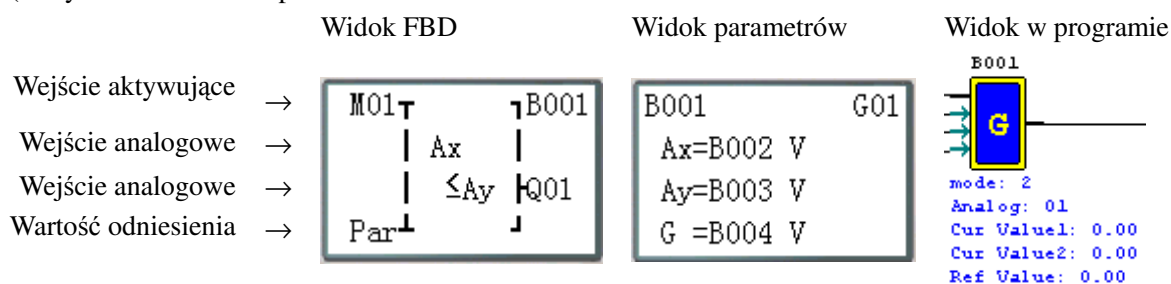
(1) Tryb 0 działania komparatora (wewnętrzna cewka)



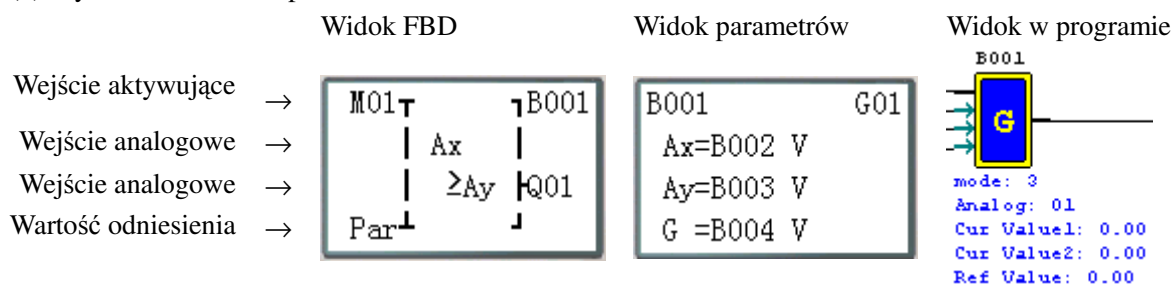
(2) Tryb 1 działania komparatora



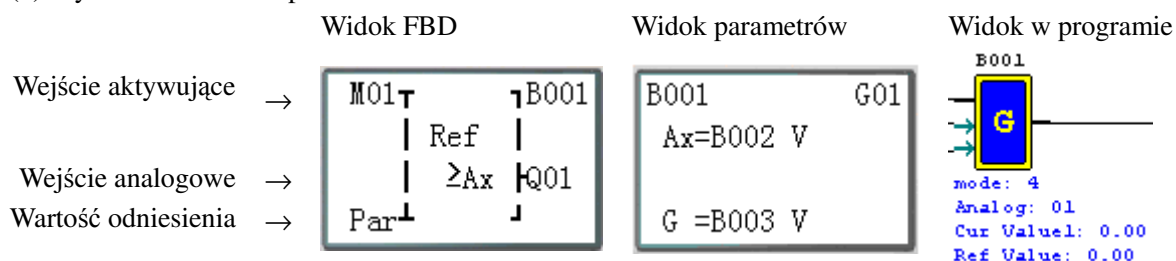
(3) Tryb 2 działania komparatora



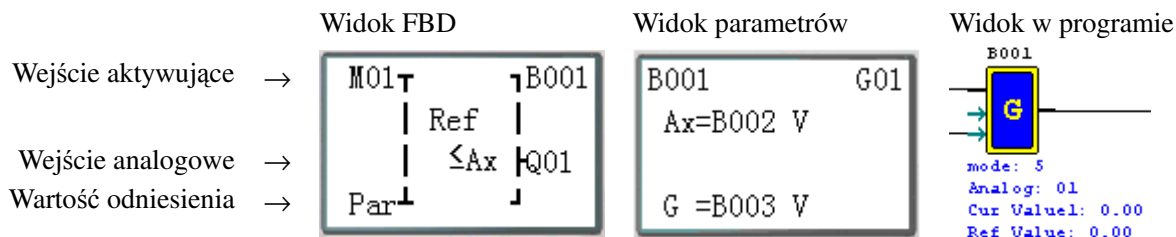
(4) Tryb 3 działania komparatora



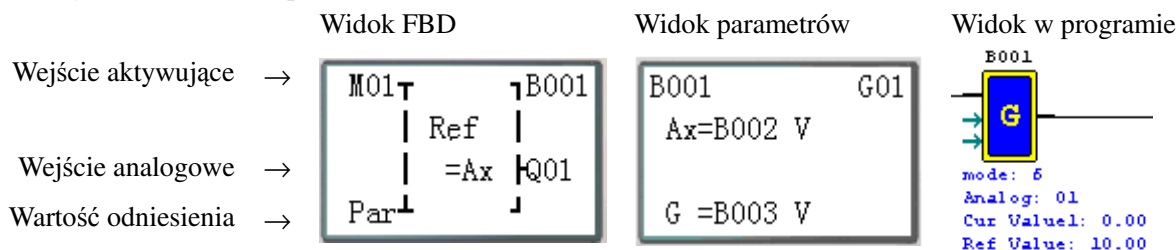
(5) Tryb 4 działania komparatora



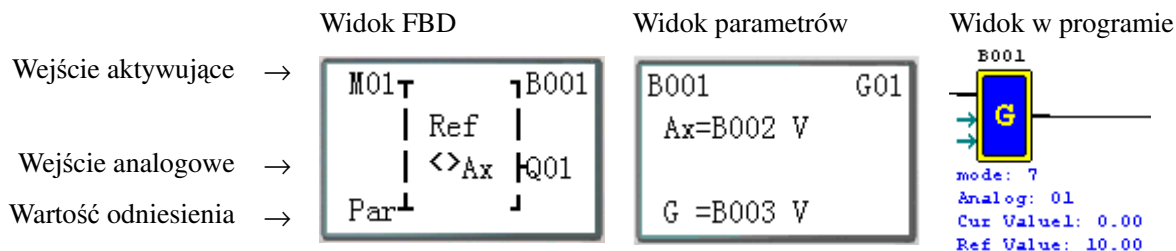
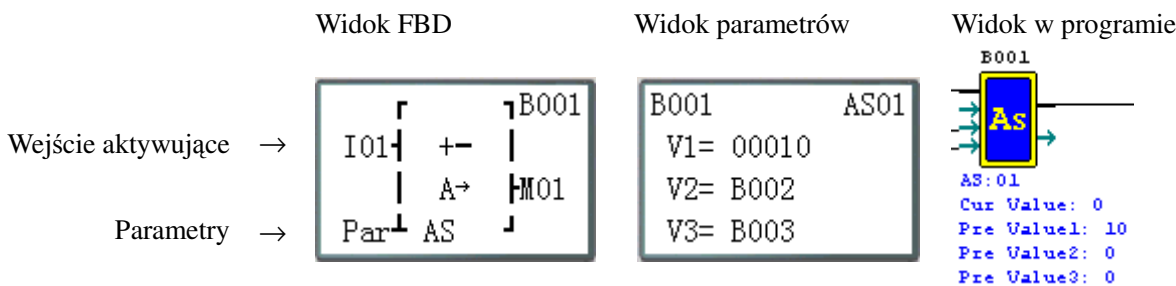
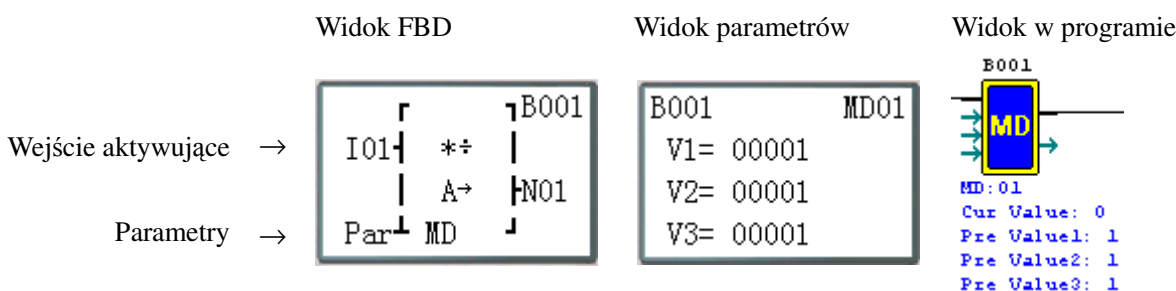
(6) Tryb 5 działania komparatora



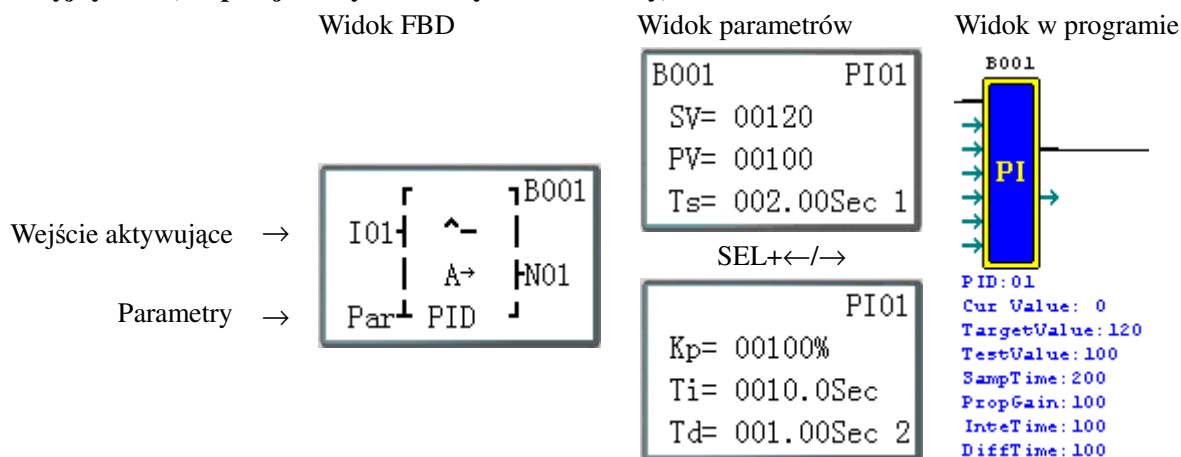
(7) Tryb 6 działania komparatora



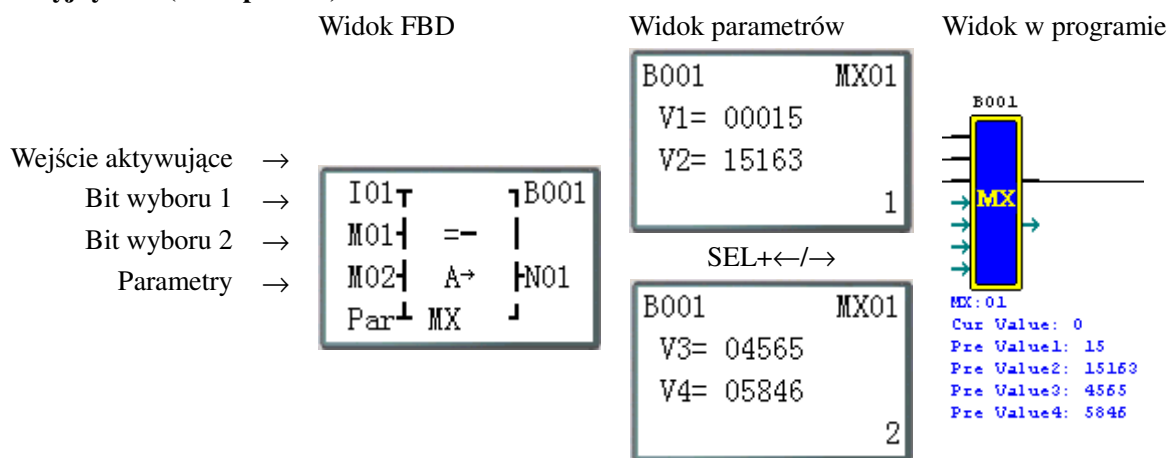
(8) Tryb 7 działania komparatora

**Blok funkcyjny AS (Dodawanie-Odejmowanie)****Blok funkcyjny MD (Mnożenie-Dzielenie)**

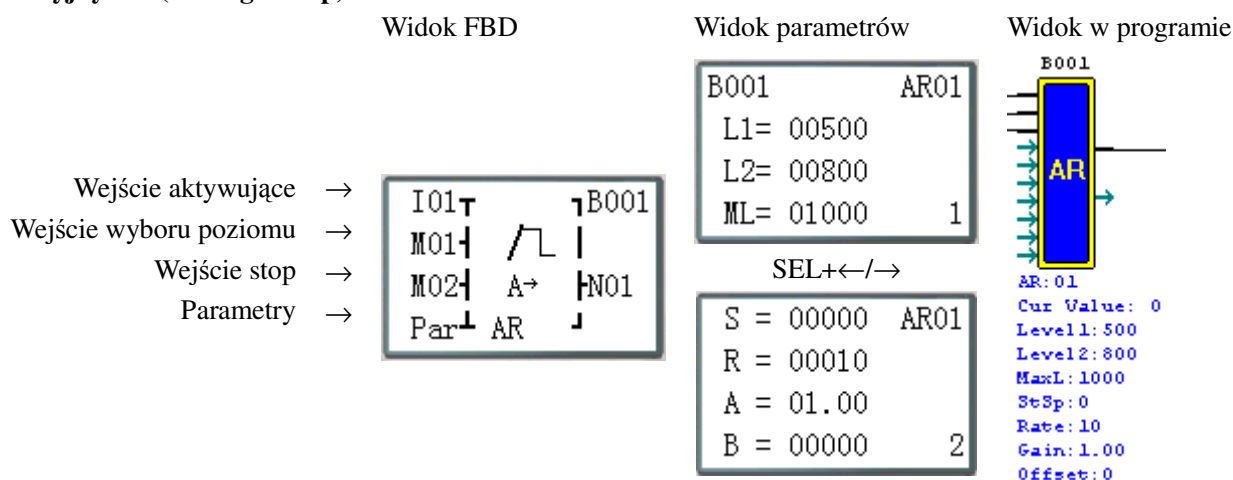
Blok funkcyjny PID (Proporcjonalny- Całkowy- Różniczkowy)



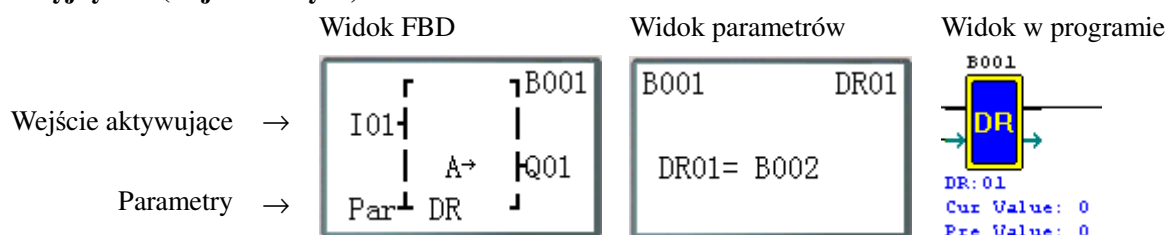
Blok funkcyjny MX (Multiplexer)



Blok funkcyjny AR (Analog-Ramp)



Blok funkcyjny DR (Rejestr danych)



Rozdział 6: Specyfikacja sprzętowa

Dane ogólne

Zawartość		Specyfikacja
Sposób wprowadzania programu		Ladder & FBD
Warunki otoczenia	Temperatura pracy	-4° do 131°F (-20° do 55°C)
	Temperatura przechowywania	-40° do 158°F (-40° do 70°C)
	Maksymalna wilgotność	90% (względna, nieskondensowana)
	Występowanie gazów	Gazy korozyjne nie mogą występować
Wytrzymałość mechaniczna	Maksymalne drgania	0.075mm amplituda, 1.0g przyspieszenie zgodnie z IEC60068-2-6
	Odporność na uderzenia	Wartość szczytowa 15g, 11ms zgodnie z IEC60068-2-27
Odporność na zakłócenia	ESD	Kontaktowo: ±4kV, wyładowanie przez powietrze: ±8kV
	EFT	Moc AC: ±2KV DC: ±1KV
	CS	0.15~80MHz 10V/m
	RS	80~1000MHz 10V/m
	EMI	EN55011 class B
Montaż	Stopień ochrony obudowy	IP20
	Sposób mocowania	Montaż bezpośredni lub na szynie DIN (35 mm)
	Położenie	Zgodnie z Rozdziałem 2: Instalacja
Przekrój przewodu		AWG 14/ψ2.6mm ²
Wymiary		2×90×59.6 mm (W × L × H) przy montażu na szynie 72×126×59.6 mm (W × L × H) przy montażu bezpośrednim

Specyfikacja produktu

	MODEL	Zasilanie				Wejście	Wyjścia	Wejścia analogowe	RTC	LCD klawiatura	Moduł rozszerzenia	Wejście szybkie 1KHz	PWM	Łączenie I/O	
		AC 100~240V	AC 24V	DC 24V	DC 12V										
10 punktowe	Modele do rozszerzenia														
	10HR-A	⊙				6	4	Przełącz.		⊙	⊙	⊙			
	12HR-D			⊙		8*	4	Przełącz.	2	⊙	⊙	⊙	⊙		
	12HT-D			⊙		8*	4	Tranz.	2	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	
	12HR-12D				⊙	8*	4	Przełącz.	2	⊙	⊙	⊙	⊙		
	12HR-24A		⊙			8	4	Przełącz.		⊙	⊙	⊙			
	Modele Z pokrywą, Bez klawiatury, Bez wyświetlacza														
	10KR-A	⊙				6	4	Przełącz.		⊙		⊙			
	12KR-D			⊙		8*	4	Przełącz.	2	⊙		⊙	⊙		
	12KT-D			⊙		8*	4	Tranz.	2	⊙		⊙	⊙	⊙	
	12KR-12D				⊙	8*	4	Przełącz.	2	⊙		⊙	⊙		
	12KR-24A		⊙			8	4	Przełącz.		⊙		⊙			
	Modele Bez pokrywy, Bez klawiatury, Bez wyświetlacza, Bez rozszerzeń														
	10CR-A	⊙				6	4	Przełącz.		⊙					
	12CR-D			⊙		8*	4	Przełącz.	2	⊙			⊙		
	12CT-D			⊙		8*	4	Tranz.	2	⊙			⊙	⊙	
	12CR-12D				⊙	8*	4	Przełącz.	2	⊙			⊙		
	20 punktowe	Modele do rozszerzenia													
		20HR-A	⊙				12	8	Przełącz.		⊙	⊙	⊙		
20HR-D				⊙		12*	8	Przełącz.	4	⊙	⊙	⊙	⊙		
20HT-D				⊙		12*	8	Tranz.	4	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	
20HR-12D				⊙		12*	8	Przełącz.	4	⊙	⊙	⊙	⊙		
20HR-24A			⊙			12	8	Przełącz.		⊙	⊙	⊙			
Modele Z pokrywą, Bez klawiatury, Bez wyświetlacza															
20KR-A		⊙				12	8	Przełącz.		⊙		⊙			
20KR-D				⊙		12*	8	Przełącz.	4	⊙		⊙	⊙		
20KT-D				⊙		12*	8	Tranz.	4	⊙		⊙	⊙	⊙	
20KR-12D				⊙		12*	8	Przełącz.	4	⊙		⊙	⊙		
20KR-24A			⊙			12	8	Przełącz.		⊙		⊙			
Modele Bez pokrywy, Bez klawiatury, Bez wyświetlacza, Bez rozszerzeń															
20CR-A		⊙				12	8	Przełącz.		⊙					
20CR-D				⊙		12*	8	Przełącz.	4	⊙			⊙		
20CT-D				⊙		12*	8	Tranz.	4	⊙			⊙	⊙	
20CR-12D				⊙		12*	8	Przełącz.	4	⊙			⊙		
Modele V z komunikacją															
20VR-D				⊙		12*	8	Przełącz.	4	⊙	⊙	⊙	⊙		⊙
20VT-D			⊙		12*	8	Tranz.	4	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	
20VR-12D				⊙	12*	8	Przełącz.	4	⊙	⊙	⊙	⊙		⊙	
8ER-A	⊙				4	4	Przełącz.								
8ER-D			⊙		4	4	Przełącz.								
8ET-D			⊙		4	4	Tranz.								
8ER-24A		⊙			4	4	Przełącz.								
4AI			⊙		4*			4							
4PT			⊙		4*			4							
2AO			⊙			2	Analog.								

⊙ : istnieje

*: W tym punkty wejść analogowych.

Specyfikacja zasilania

Specyfikacja modeli podstawowych

Zawartość	LOGIC-10HR-A LOGIC-10KR-A LOGIC-10CR-A		LOGIC-20HR-A LOGIC-20KR-A		LOGIC-20HR-D LOGIC-20KR-D LOGIC-20HT-D LOGIC-20KT-D		LOGIC-12HR-D LOGIC-12KR-D LOGIC-12CR-D LOGIC-12HT-D LOGIC-12KT-D LOGIC-12CT-D	
Napięcie robocze	AC 100~240V		AC 100~240V		DC 24V		DC 24V	
Zakres napięcia	AC 85~265V		AC 85~265V		DC 20.4~28.8V		DC 20.4~28.8V	
Częstotliwość pracy	50 / 60 Hz		50 / 60 Hz					
Zakres częstotliwości	47~63Hz		47~63Hz					
Odporność na chwilowe zaniki napięcia	10 ms (pół okresu) / 20 razy (IEC61131-2)		10 ms (pół okresu) / 20 razy (IEC61131-2)		1ms/10 razy (IEC61131-2)		10ms/10 razy (IEC61131-2)	
Ochrona	Zewnętrzny bezpiecznik topikowy lub wyłącznik automatyczny 1A		Zewnętrzny bezpiecznik topikowy lub wyłącznik automatyczny 1A		Zewnętrzny bezpiecznik topikowy lub wyłącznik automatyczny 1A		Zewnętrzny bezpiecznik topikowy lub wyłącznik automatyczny 1A	
Izolacja	Brak		Brak		Brak		Brak	
Średni pobór prądu	AC 110V	AC 220V	AC 110V	AC 220V	DC 24V	DC 28.8V	DC 24V	DC 28.8V
	Wszystkie wejścia i przekaźniki włączone 90mA	Wszystkie wejścia i przekaźniki włączone 90mA	Wszystkie wejścia i przekaźniki włączone 100mA	Wszystkie wejścia i przekaźniki włączone 100mA	Wszystkie wejścia i przekaźniki włączone 145mA	Wszystkie wejścia i przekaźniki włączone 185mA	Wszystkie wejścia i przekaźniki włączone 115mA	Wszystkie wejścia i przekaźniki włączone 125mA
	Wszystkie wejścia i przekaźniki wyłączone 85mA	Wszystkie wejścia i przekaźniki wyłączone 85mA	Wszystkie wejścia i przekaźniki wyłączone 90mA	Wszystkie wejścia i przekaźniki wyłączone 90mA	Wszystkie wejścia i przekaźniki wyłączone 80mA	Wszystkie wejścia i przekaźniki wyłączone 120mA	Wszystkie wejścia i przekaźniki wyłączone 75mA	Wszystkie wejścia i przekaźniki wyłączone 85mA
Pobór mocy	7.5 W		12.5 W		5 W		4.5W	

Specyfikacja modelu 12V DC

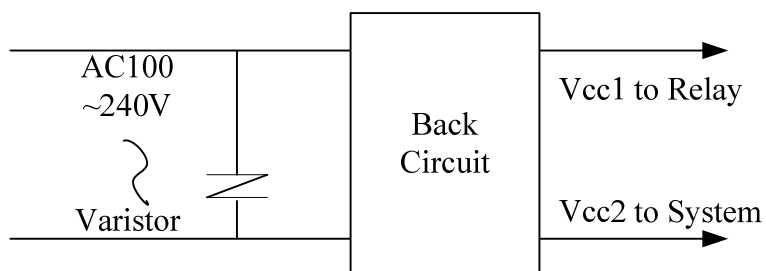
Zawartość	LOGIC-12HR-12D		LOGIC-20HR-12D	
Napięcie robocze	DC 12 V		DC 12 V	
Zakres napięcia	DC 10.4~14.4 V		DC 10.4~14.4 V	
Odporność na chwilowe zaniki napięcia	10 ms / 10 razy (IEC 61131-2)		1ms/ 10 razy (IEC 61131-2)	
Ochrona	Zewnętrzny bezpiecznik topikowy lub wyłącznik automatyczny 1A		Zewnętrzny bezpiecznik topikowy lub wyłącznik automatyczny 1A	
Izolacja	Brak		Brak	
Średni pobór prądu	DC 12V	DC 14.4V	DC 12V	DC 14.4V
	Wszystkie wejścia i przekaźniki włączone 195mA	Wszystkie wejścia i przekaźniki włączone 195mA	Wszystkie wejścia i przekaźniki włączone 265mA	Wszystkie wejścia i przekaźniki włączone 265mA
	Wszystkie wejścia i przekaźniki wyłączone 160mA	Wszystkie wejścia i przekaźniki wyłączone 160mA	Wszystkie wejścia i przekaźniki wyłączone 200mA	Wszystkie wejścia i przekaźniki wyłączone 200mA
Pobór mocy	2.5W		3.5 W	

Specyfikacja modelu 24V AC

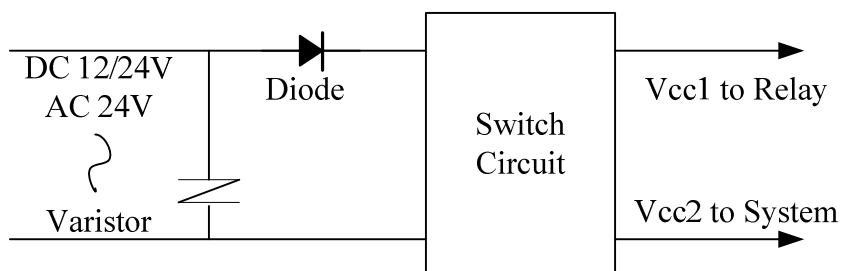
Zawartość	LOGIC-12HR-24A LOGIC-12KR-24A		LOGIC-20HR-24A LOGIC-20KR-24A	
Napięcie robocze	AC 24V		AC 24V	
Zakres napięcia	20.4~28.8V AC		20.4~28.8V AC	
Odporność na chwilowe zaniki napięcia	10 ms(pół okresu) / 20 razy		10 ms(pół okresu) / 20 razy	
Ochrona	Zewnętrzny bezpiecznik topikowy lub wyłącznik automatyczny 1A		Zewnętrzny bezpiecznik topikowy lub wyłącznik automatyczny 1A	
Izolacja	Brak		Brak	
Średni pobór prądu	AC 24V	AC 28.8V	AC 24V	AC 28.8V
	Wszystkie wejścia i przekaźniki włączone 270mA	Wszystkie wejścia i przekaźniki włączone 250mA	Wszystkie wejścia i przekaźniki włączone 290mA	Wszystkie wejścia i przekaźniki włączone 260mA
	Wszystkie wejścia i przekaźniki wyłączone 160mA	Wszystkie wejścia i przekaźniki wyłączone 160mA	Wszystkie wejścia i przekaźniki wyłączone 200mA	Wszystkie wejścia i przekaźniki wyłączone 200mA
Pobór mocy	6.5W		7 W	

Diagram obwodów zasilania

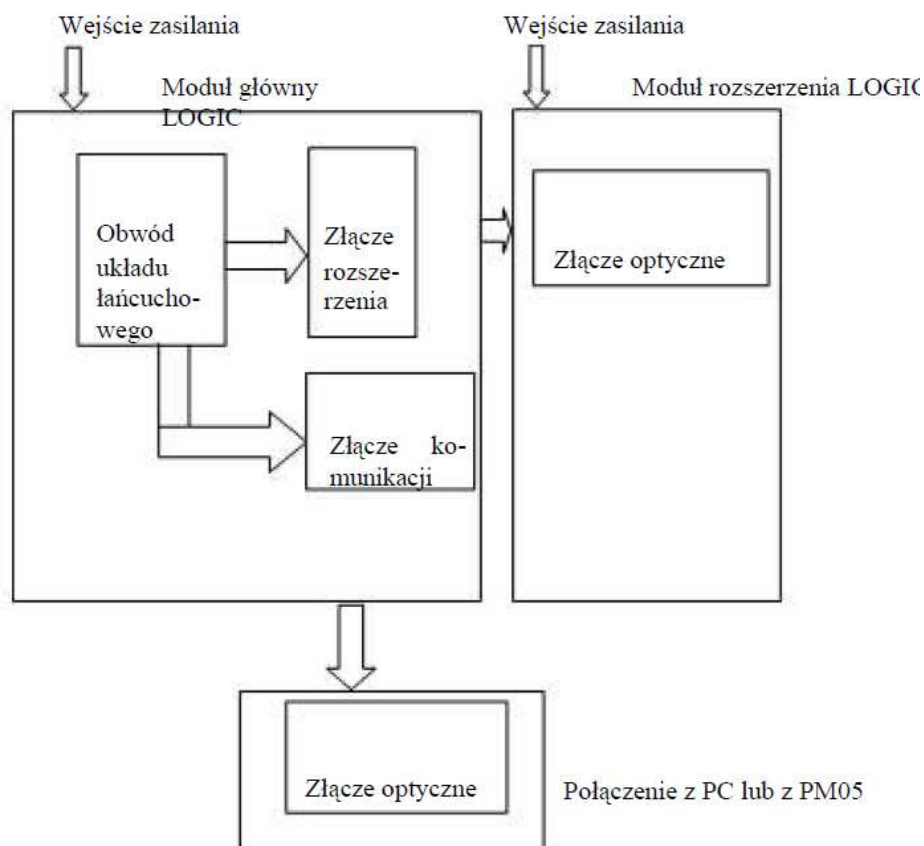
1) AC 10/20 punktów



2) DC 12V, DC 24V

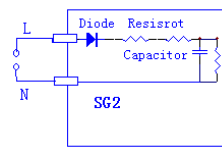


3) Moduł główny, moduł rozszerzenia i komunikacja

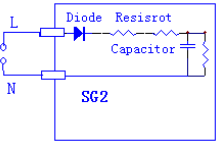


Specyfikacja wejść

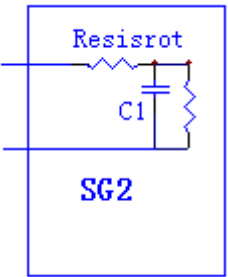
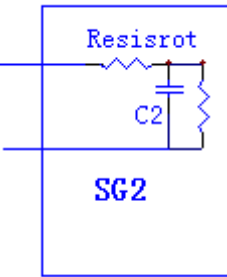
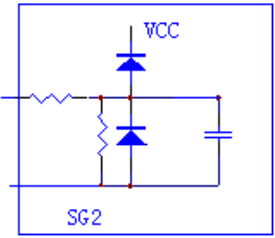
100~240V AC

Zawartość	LOGIC-10HR-A LOGIC-10KR-A LOGIC-10CR-A		LOGIC-20HR-A & LOGIC-20KR-A	
Obwód wejścia				
ilość	6(wejść cyfrowych)		12(wejść cyfrowych)	
Prąd	AC 110V 0.66 mA	AC 220V 1.3 mA	AC 110V 0.55mA	AC 220V 1.2 mA
Stan włączenia	> AC 79 V /0.41mA		> AC 79 V/ 0.4mA	
Stan wyłączenia	< AC 40 V /0.28 mA		< AC 40 V / 0.15mA	
Max. długość przewodu	< / = 100 m		< / = 100 m	
Czas odpowiedzi	On=>Off		On=>Off	
	Typowy 50/60 Hz 50/45 ms(AC 110 V)		Typowy 50/60 Hz 50/45 ms(AC 110 V)	
	Typowy 50/60 Hz 90/85 ms(AC 220 V)		Typowy 50/60 Hz 90/85 ms(AC 220 V)	
	Off=>On		Off=>On	
	Typowy 50/60 Hz 50/45 ms(AC 110 V)		Typowy 50/60 Hz 50/45 ms(AC 110 V)	
	Typowy 50/60 Hz 22/18 ms(AC 220 V)		Typowy 50/60 Hz 22/18 ms(AC 220 V)	

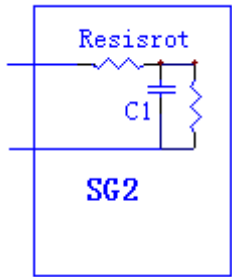
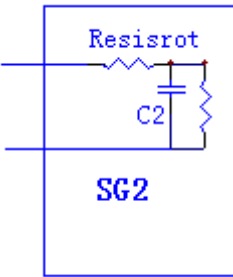
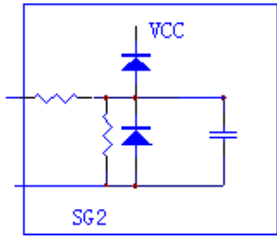
24V AC

Zawartość	LOGIC-12HR-24A	LOGIC-20HR-24A		
Obwód wejścia				
ilość	6(wejść cyfrowych)	12(wejść cyfrowych)		
Prąd	3 mA	3mA		
Stan włączenia	> AC 14 V /3mA	> AC 14 V/ 3mA		
Stan wyłączenia	< AC 6 V /0.85 mA	< AC 6 V / 0.85mA		
Max. długość przewodu	< / = 100 m	< / = 100 m		
Czas odpowiedzi	On=>Off		On=>Off	
	Typowy 50/60 Hz 90/90ms		Typowy 50/60 Hz 90/90ms	
	Off=>On		Off=>On	
	Typowy 50/60 Hz 90/90ms		Typowy 50/60 Hz 90/90ms	

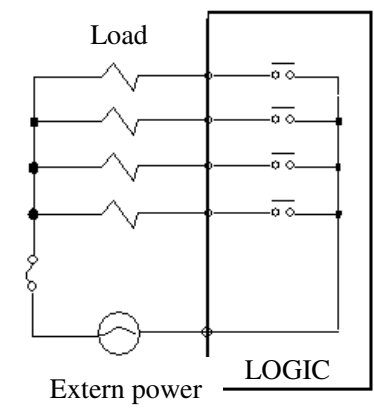
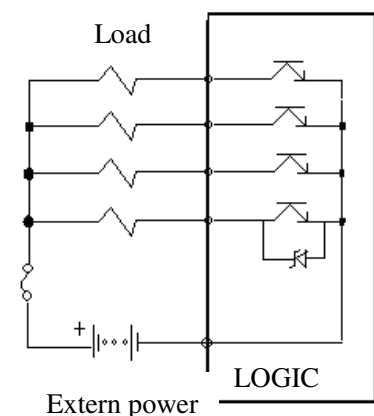
24V DC, 12 wejść/wyjść

Zawartość	LOGIC-12HR-D& LOGIC-12KR-D & LOGIC-12CR-D LOGIC-12HT-D&LOGIC-12KT-D&LOGIC-12CT-D			
	Standartowe wejście cyfrowe	Wejście szybkie	Wejście analogowe jako standartowe wejście cyfrowe	Wejście analogowe
Obwód wejścia	I03~I06 	I01,I02 	I07,I08 	
ilość	4	2	2	2
Prąd	3.2mA/24V DC	3.2mA/24V DC	0.63mA/24V	<0.17 mA/10V
Stan włączenia	>1.875mA/15V	>1.875mA/15V	>0.161mA/9.8V	
Stan wyłączenia	< 0.625mA/5V	< 0.625mA/5V	< 0.085mA/5V	
Max. długość przewodu	< / = 100 m	< / = 100 m	< / = 100 m	< / = 30 m (ekranowany)
Czas odpowiedzi	On=>Off	On=>Off	On=>Off	
	3ms	0.3ms	Typowy: 5ms	
	Off=>On	Off=>On	Off=>On	
	5ms	0.5ms	Typowy: 3ms	
Napięcie wejściowe				0~10 V DC
Rozdzielczość				0.01V DC
Konwersja				10
Błąd przetwarzania				±2%±0.12V
Czas konwersji				1 cykl
Impedancja czujnika				<1K ohm

24V DC, 20 wejść/wyjść

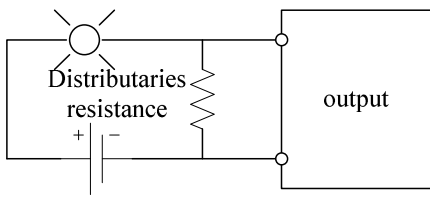
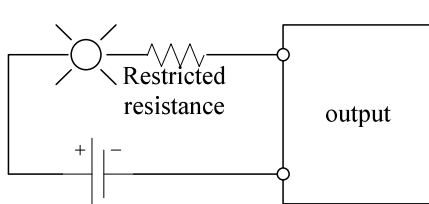
Zawartość	LOGIC-20HR-D& LOGIC-20KR-D LOGIC-20HT-D& LOGIC-20KT-D			
	Standartowe wejście cyfrowe	Wejście szybkie	Wejście analogowe jako standartowe wejście cyfrowe	Wejście analogowe
Obwód wejścia	I03~I08 	I01,I02 	I09,I0A,I0B,I0C 	
ilość	6	2	4	4
Prąd	3.1mA/24V DC	3.1mA/24V DC	0.63mA/24V	<0.17 mA/10V
Stan włączenia	>1.875mA/15V	>1.875mA/15V	>0.163mA/9.8V	
Stan wyłączenia	< 0.625mA/5V	< 0.625mA/5V	< 0.083mA/5V	
Max. długość przewodu	< / = 100 m	< / = 100 m	< / = 100 m	< / = 30 m (ekranowany)
Czas odpowiedzi	On=>Off	On=>Off	On=>Off	
	5ms	0.5ms	Typowy: 5ms	
	Off=>On	Off=>On	Off=>On	
	3ms	0.3ms	Typowy: 3ms	
Napięcie wejściowe				0~10 V DC
Rozdzielczość				0.01V DC
Konwersja				8
Błąd przetwarzania				±2%±0.12V
Czas konwersji				1 cykl
Impedancja czujnika				<1K ohm

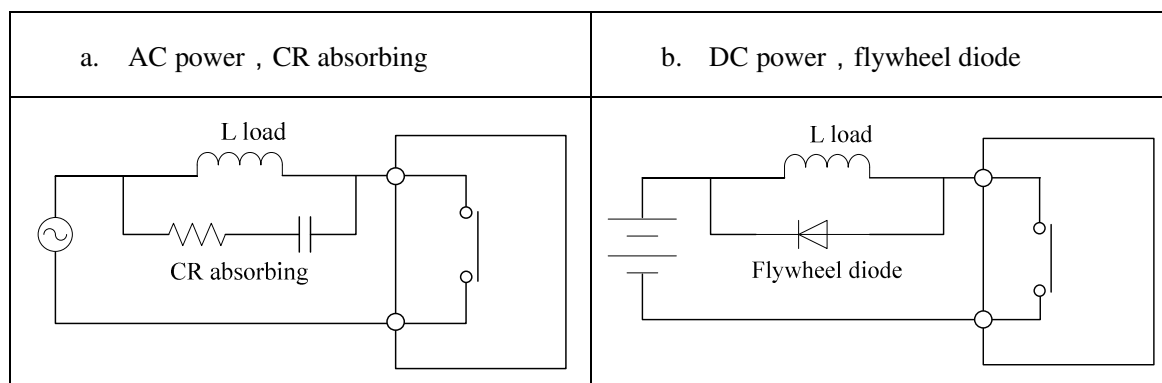
Specyfikacja wyjścia

Zawartość		Wyjście przekaźnikowe	Wyjście tranzystorowe
Obwód wejścia			
Zasilanie zewnętrzne		Mniej niż AC265, DC30V	23.9~24.1V
Izolacja obwodu		Izolacja mechaniczna	Izolacja złącza optycznego
Maksymalne obciążenie	Rezystancyjne	8A/punkt	0.3A/punkt
	Indukcyjne	-	-
	światłne	200W	10W/DC 24V
Prąd upływności otwartego obwodu		-	<10uA
Obciążenie minimalne		-	-
Czas odpowiedzi	OFF → ON	15 ms	25 us
	ON → OFF	15 ms	Mniej niż 0.6 ms

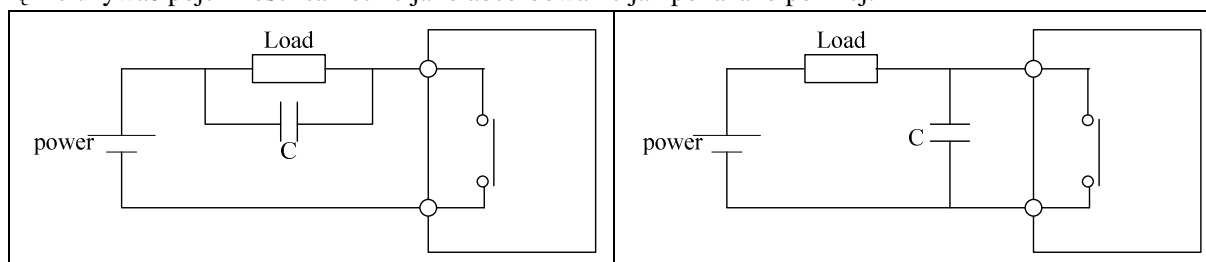
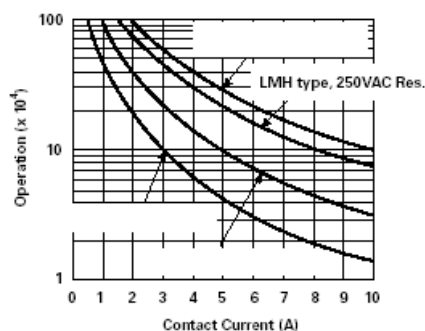
Oprzewodowanie portu wyjściowego

Obciążenie światłne

<p>distributaries resistance</p>  <p>There is a little current makes light shine faintness, so the value of resistance must be careful.</p>	<p>restricted current resistance</p>  <p>The brightness will be described if the resistance value is too big.</p>
--	---

Obciążenie indukcyjne

Proszę nie używać pojemności samotnie jako absorbowanie jak pokazano poniżej.

**Żywotność przekaźnika****Life Expectancy**

✘ Wartości przedstawione na powyższym wykresie są średnimi. Żywotność przekaźnika jest odwrotnie proporcjonalna do temperatury otoczenia.

✘ Jeżeli utrzymywany jest prąd mniejszy niż 2A, żywotność przekaźnika wynosi powyżej 100 000 przełączeń.

Moduł zasilania

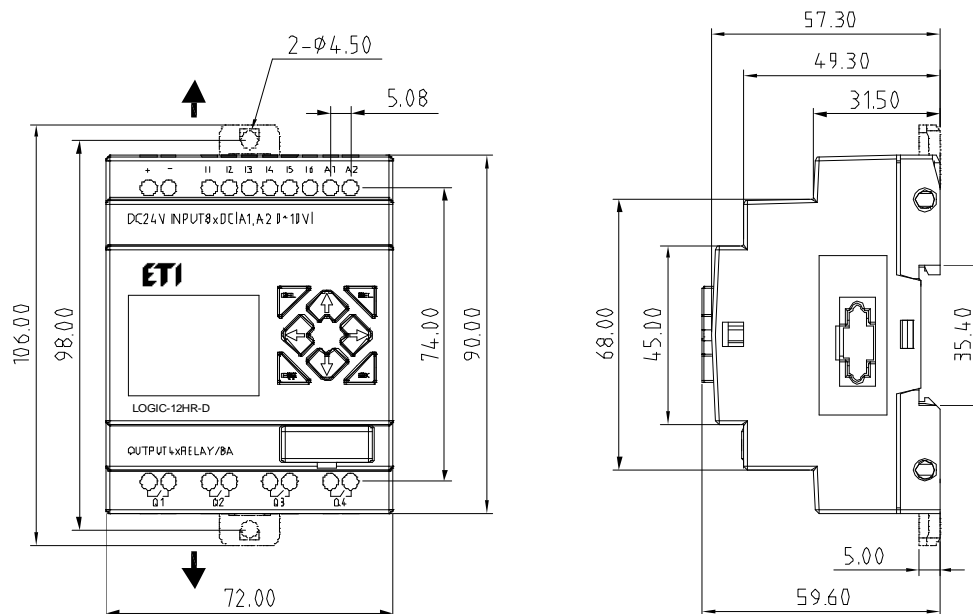
Moduł	Wejście/Wyjście
DC +12V	AC 100~240V / DC +12V
DC +24V	AC 100~240V / DC +24V

Akcesoria

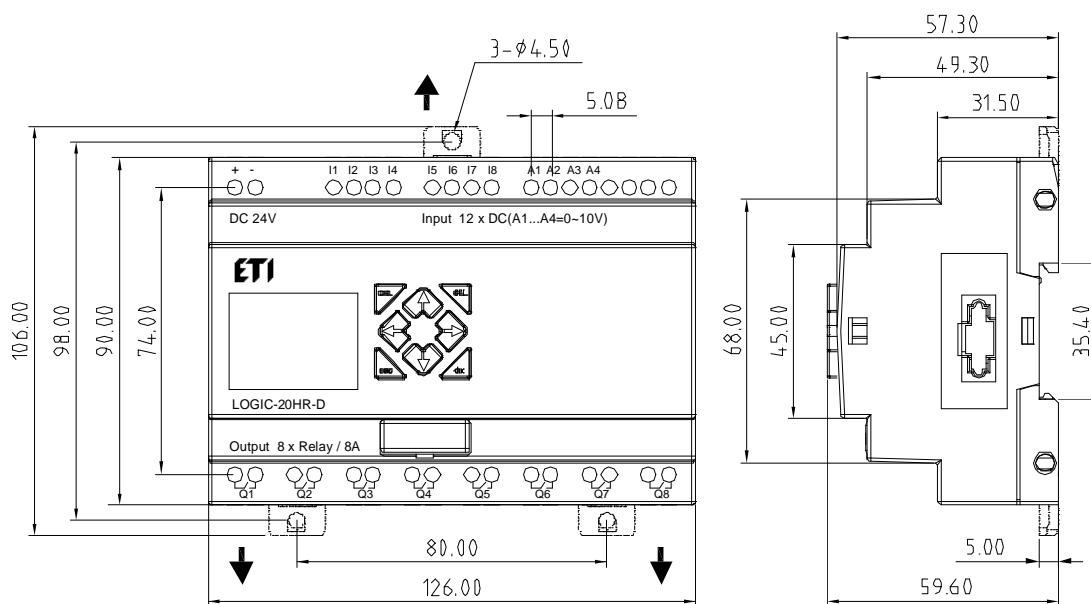
MODEL	Opis
PM05	Moduł pamięci
LOGIC Client	Oprogramowanie ETI LOGIC

Rysunki wymiarowe

10/12 punktowy



20 punktowy



Rozdział 8: Moduły rozszerzeń

Podsumowanie

Moduły wejść/wyjść cyfrowych: LOGIC-8ER-A, LOGIC-8ER-D, LOGIC-8ET-D, LOGIC-8ER-24A

Moduły wejść analogowych: LOGIC-4PT, LOGIC-4AI

Moduł wyjść analogowych: LOGIC-2AO

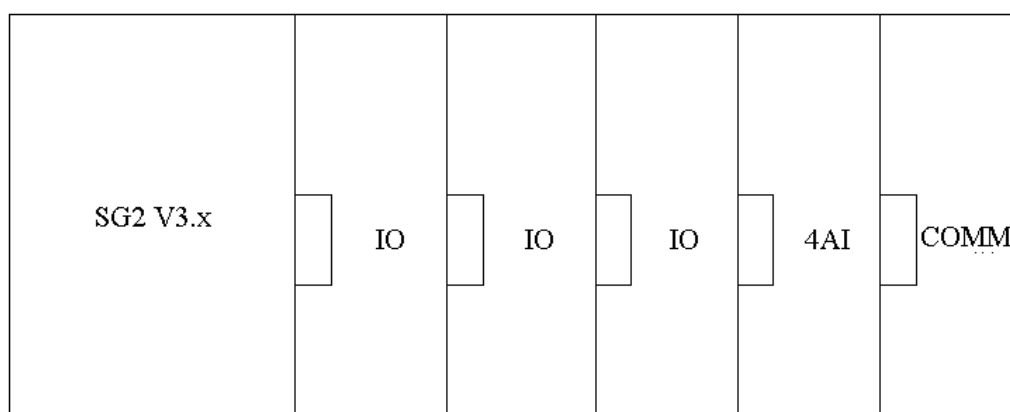
Moduły komunikacyjne: MBUS, DNET, PBUS, TCP/IP

Przełączniki programowalne ETI LOGIC typu V, H i K mogą być rozszerzane o te moduły rozszerzeń. Maksymalna grupa rozszerzeń to: 3 moduły cyfrowe, 2 moduły wyjść analogowych, 2 moduły wejść analogowych (każdy z 4PT i 4AI) i 1 moduł komunikacyjny. Kolejność podłączania tych modułów rozszerzeń do LOGIC, to: cyfrowe, analogowe, komunikacyjne.

✘ LOGIC-4AI musi być ostatni z pośród modułów analogowych.

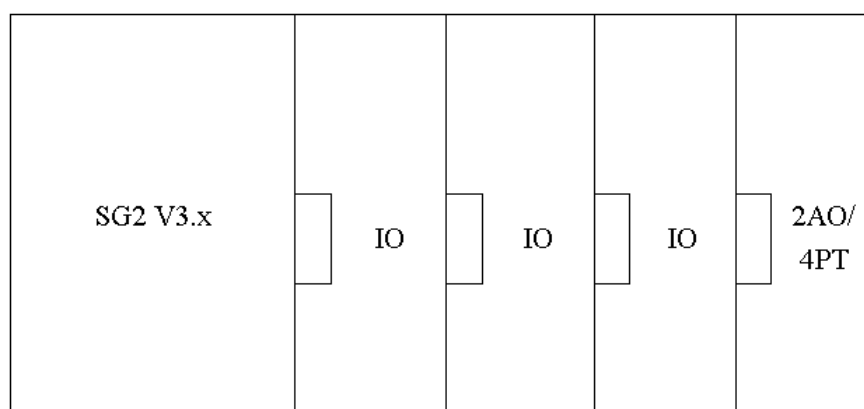
Są 3 rodzaje podłączania modułów rozszerzeń jak pokazano poniżej.

Moduł podstawowy + cyfrowe IO * 3 + 4AI*1+KOMUNIK.*1



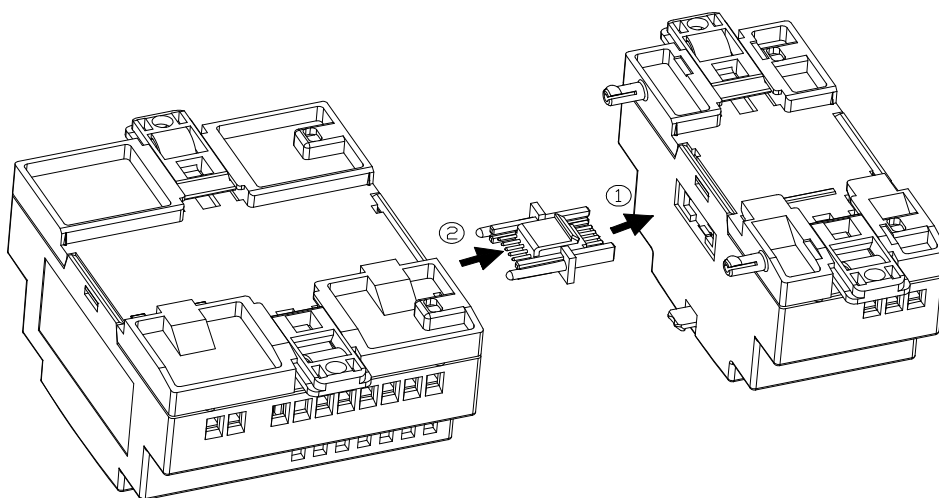
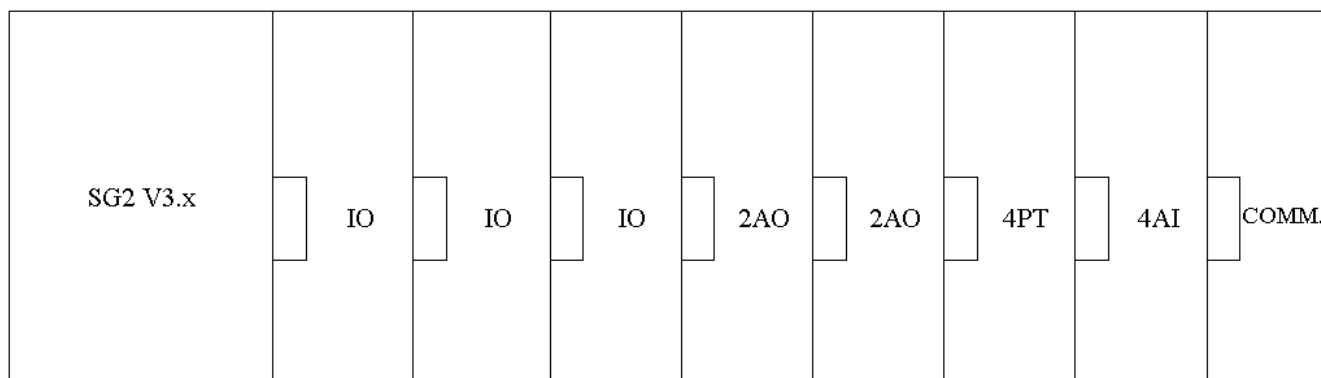
✘ cyfrowe IO: LOGIC-8ER-A, LOGIC-8ER-D, LOGIC-8ET-D, LOGIC-8ER-24A

Moduł podstawowy + cyfrowe IO * 3 + 2AO*1/4PT*1



✘ cyfrowe IO: LOGIC-8ER-A, LOGIC-8ER-D, LOGIC-8ET-D, LOGIC-8ER-24A

✘ Zarówno 2AO lub 4PT.

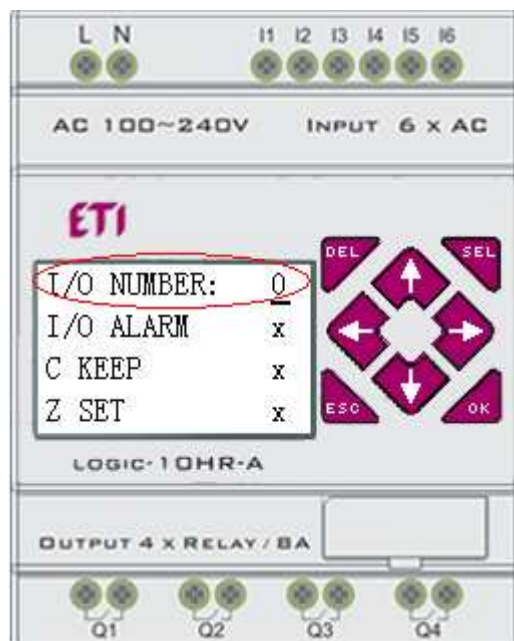
Moduł podstawowy + cyfrowe IO * 3+2AO*2+4PT*1+4AI*1+ KOMUNIK.*1

- ✘ Metoda podłączania wszystkich modułów rozszerzeń jest taka sama jak pokazano powyżej.
- ✘ Liczba modułów cyfrowych musi być zgodna z ustawionym numerem IO, jeśli za modulem cyfrowym są inne moduły. Jednak ustawiony numer IO może być mniejszy od liczby podłączonych modułów, jeśli za modulem cyfrowym nie występują żadne moduły rozszerzeń.

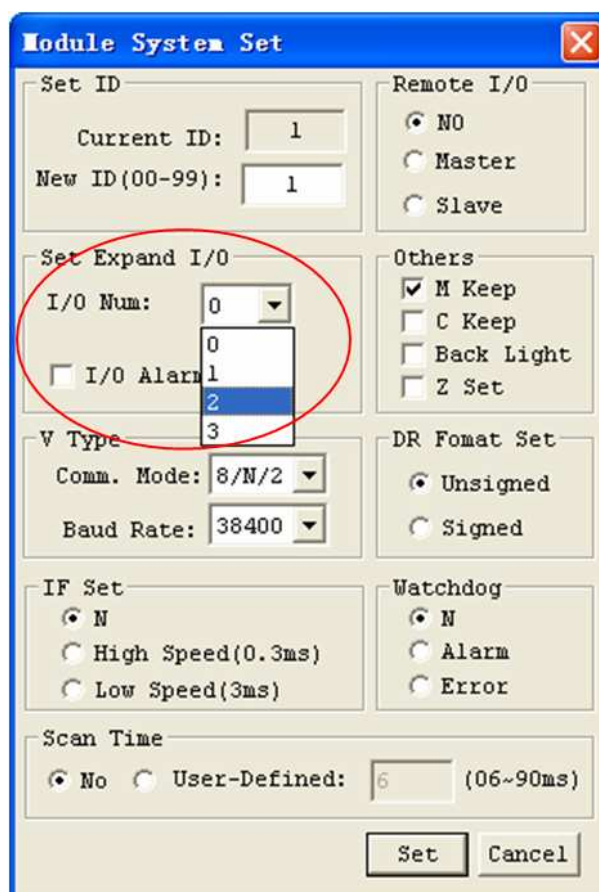
Moduł wejść/wyjść cyfrowych

W LOGIC musi być ustawiony numer IO, gdy podłączamy moduł rozszerzeń. Metody ustawiania numeru IO są pokazane poniżej.

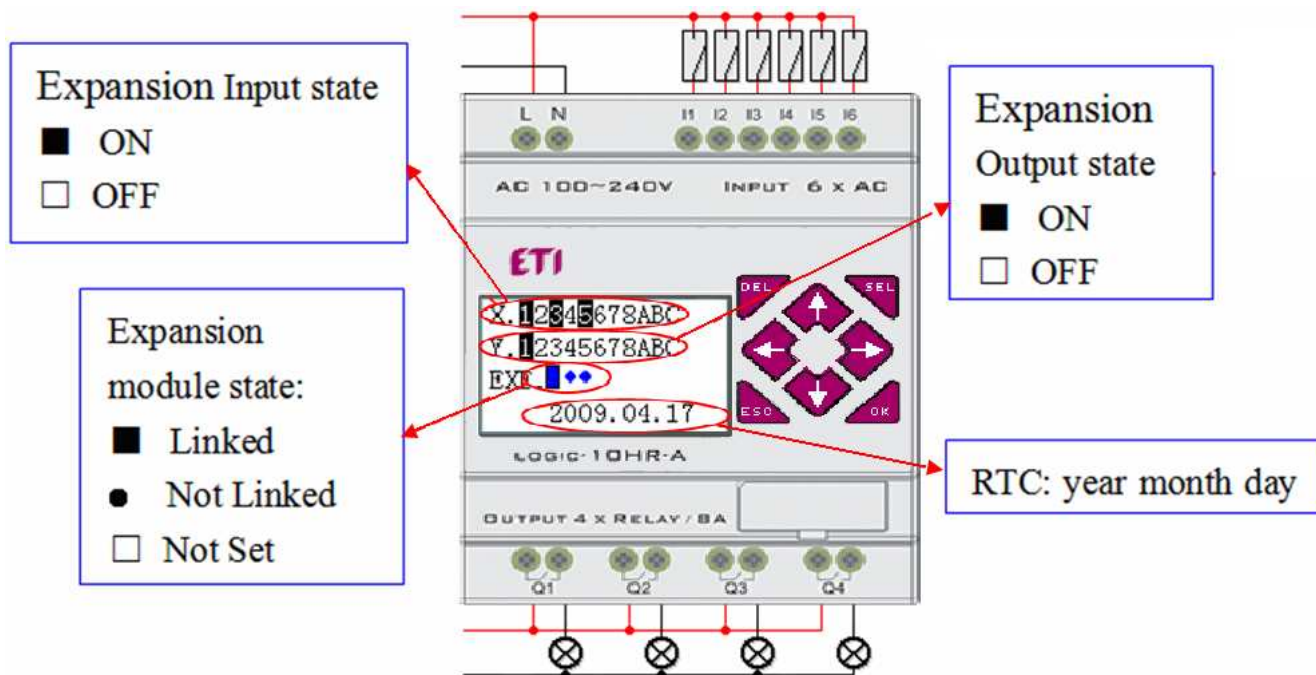
1) Klawiatura



2) Oprogramowanie LOGIC Client

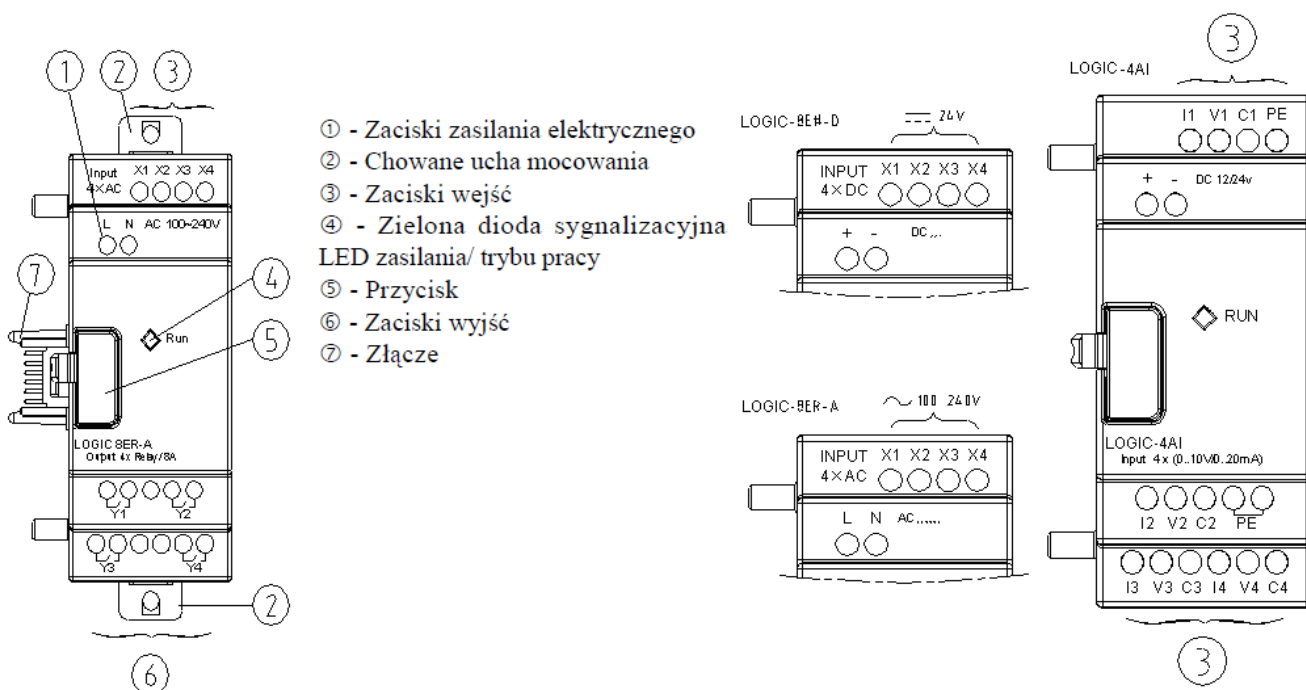


Wyświetlanie stanu rozszerzeń



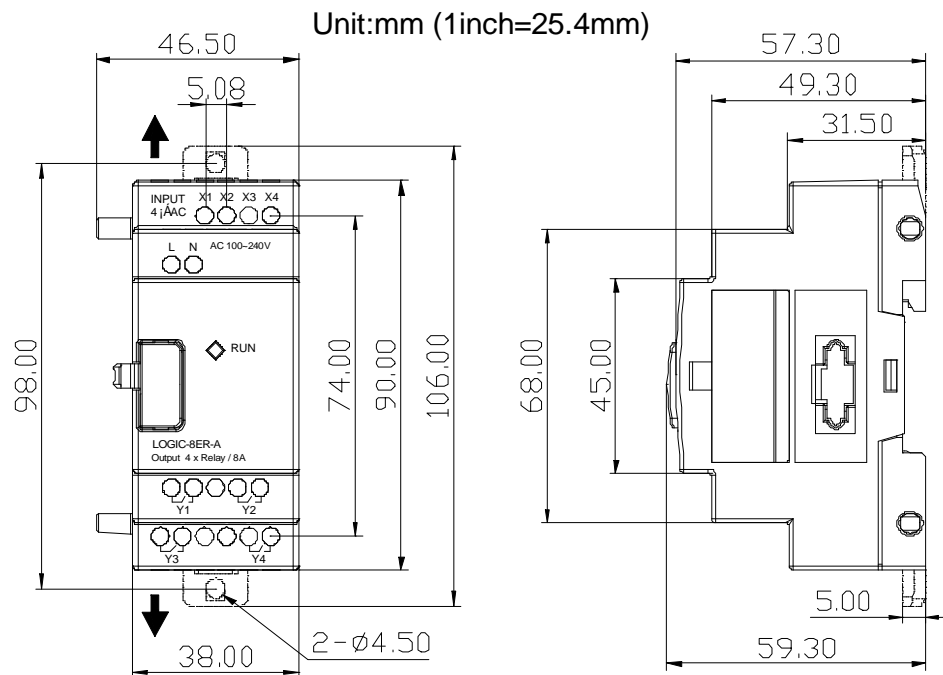
Instalacja i oprzewodowanie

LOGIC-8ER-D/8ET-D, LOGIC-8ER-A/8ER-24A



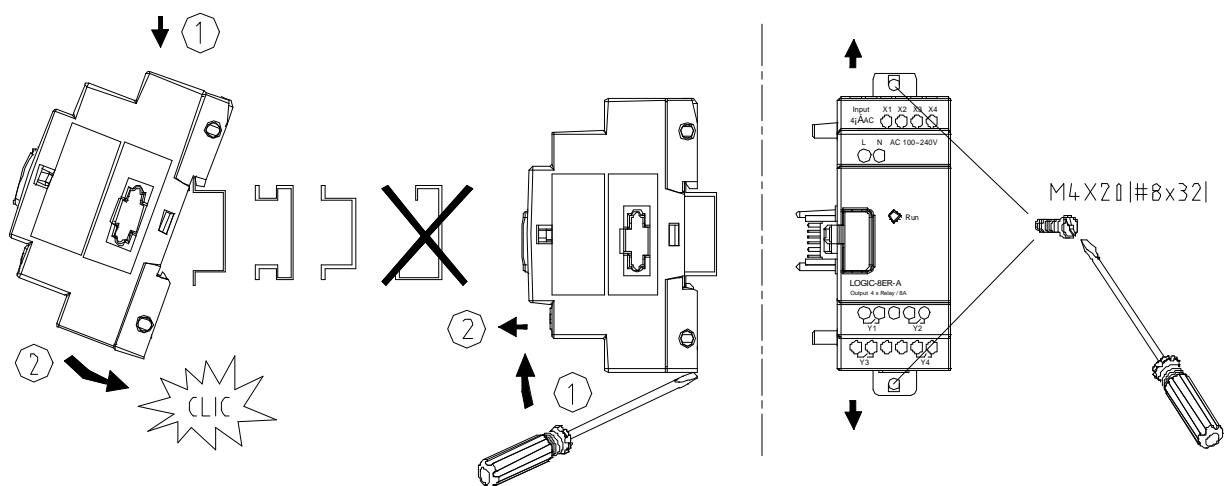
Wymiary

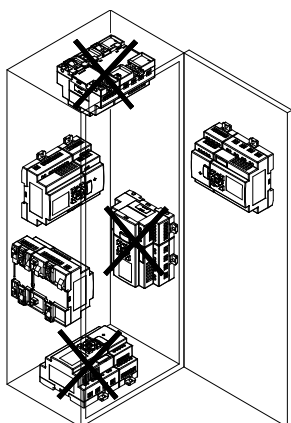
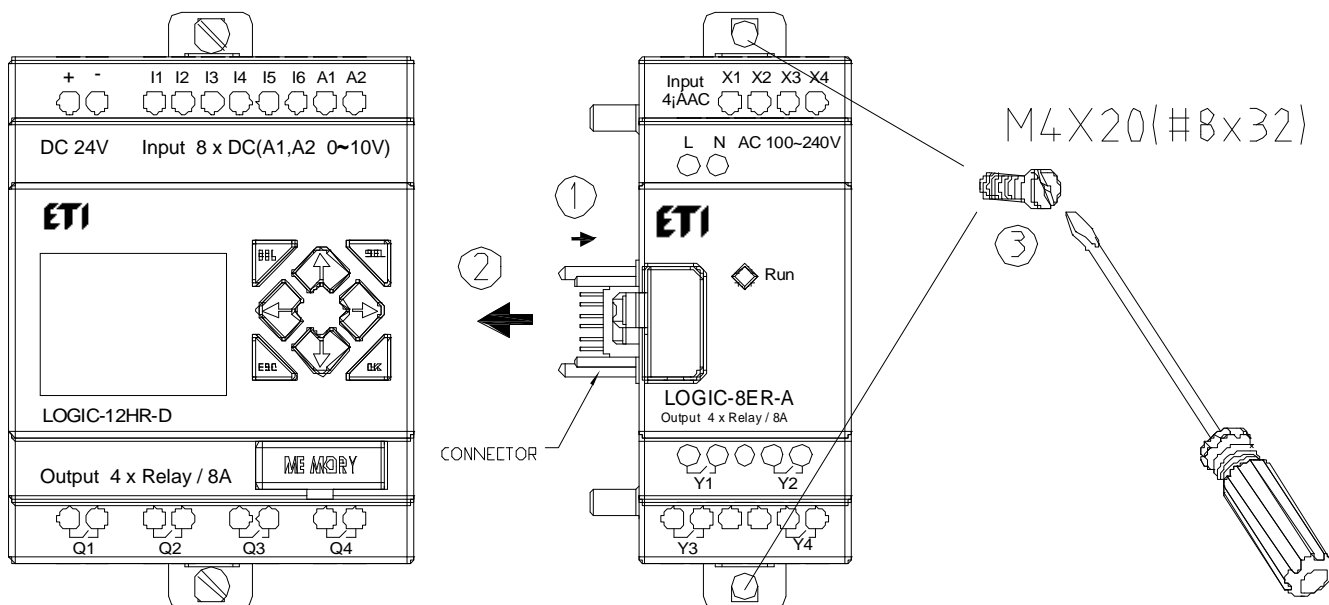
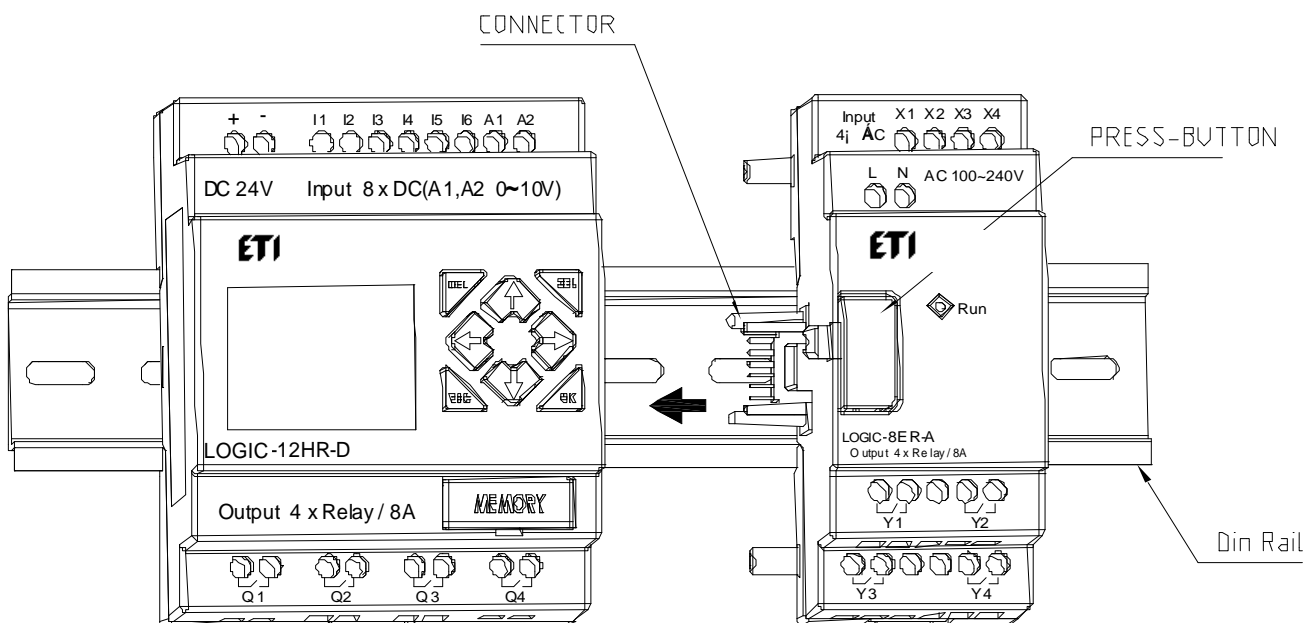
✘ Rozmiar wszystkich modułów rozszerzeń jest taki sam jak pokazano poniżej.



Instalacja

✘ Metoda instalacji wszystkich modułów rozszerzeń jest taka sama jak pokazano poniżej.



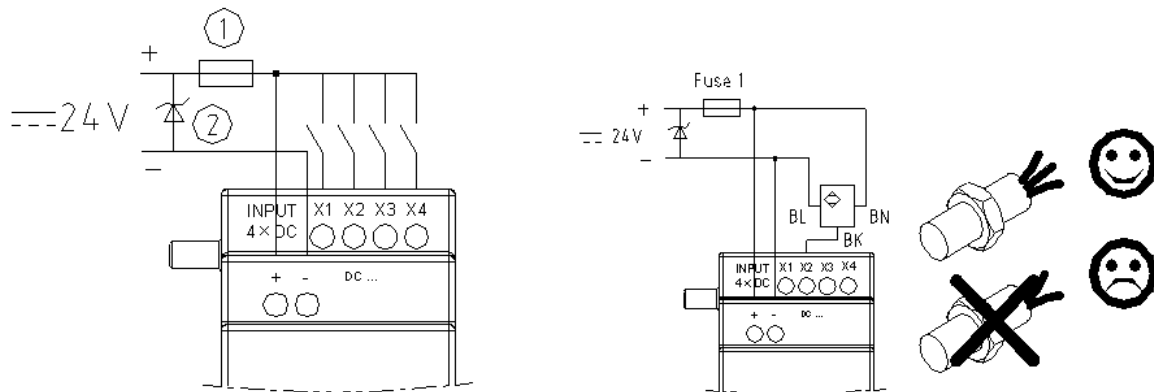


mm ²	0.14...1.5	0.14...0.75	0.14...2.5	0.14...2.5	0.14...1.5
AWG	26...16	26...18	26...14	26...14	26...16
 ø 3.5 (0.14in)	C	C		Nm	0.6
			lb-in	5.4	

✘ Bardzo proszę odłączyć zasilanie przed czynnościami konserwatorskimi.

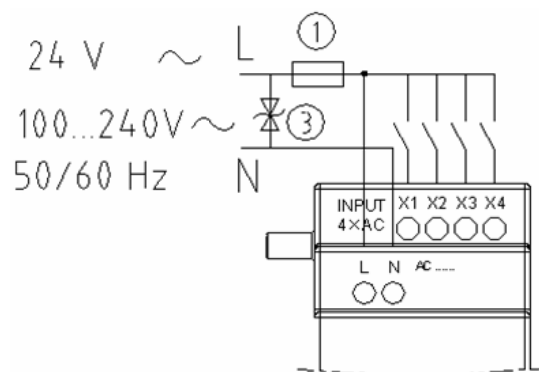
Oprzewodowanie

1) Napięcie wejściowe 24V DC



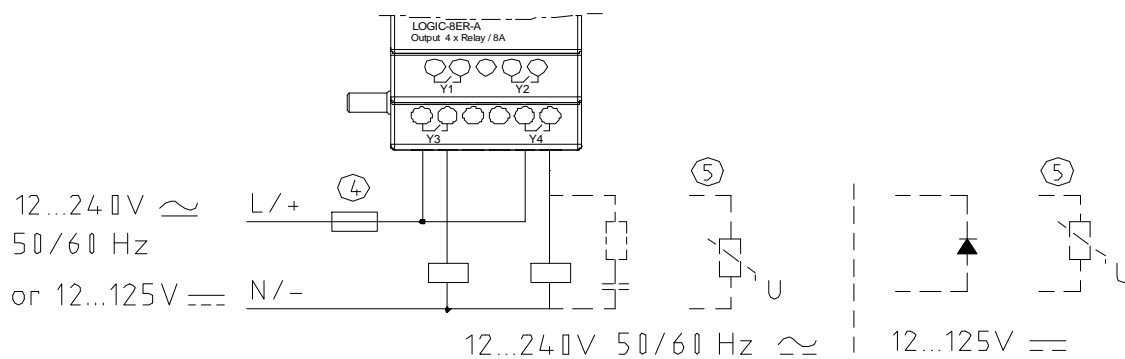
LOGIC-8ER-D/8ET-D

2) Napięcie wejściowe 24V/100~240V AC

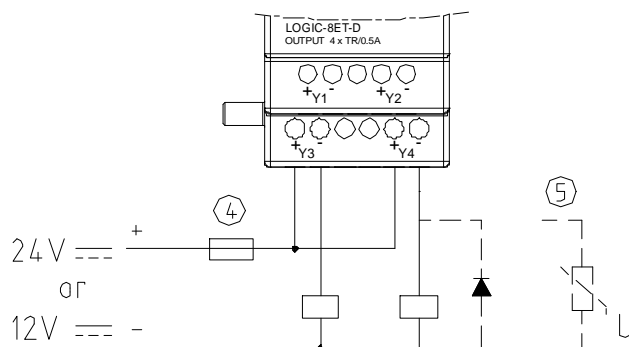


LOGIC-8ER-A/8ER-24A

3) Wyjście przekaźnikowe



4) Wyjście tranzystorowe



①- Bezpiecznik topikowy bezwłocznym 1A, wyłącznik automatyczny lub ochronnik

②- Zabezpieczenie przepięciowe (36V DC)

③- Zabezpieczenie przepięciowe (400V AC)

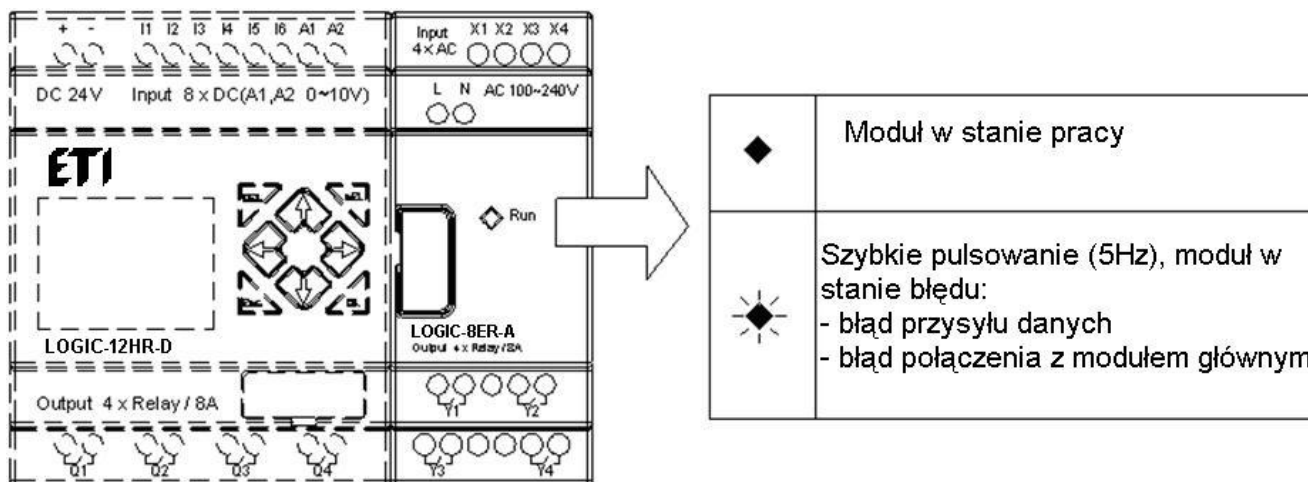
④- Bezpiecznik topikowy, wyłącznik automatyczny lub ochronnik

⑤- Obciążenie indukcyjne

✘ Jeżeli wyjście przekaźnikowe połączone jest z obciążeniem indukcyjnym AC, należy równoległe włączyć zabezpieczenie przepięciowe. Przy połączeniu z obciążeniem indukcyjnym DC, należy równoległe włączyć diodę prostowniczą o napięciu przebicia ponad 5 ~ 10 razy większym niż napięcie na obciążeniu i o prądzie przewodzenia większym niż prąd urządzenia. Zasilanie DC należy dobrać do rodzaju wyjścia tranzystorowego, a dla obciążenia indukcyjnego - włączyć równoległe diodę prostowniczą.

Moduły cyfrowe wejść/wyjść i moduły analogowe posiadają lampki sygnalizacyjne. Stan tych lampek jest taki sam w obu przypadkach.

Stan tych lampek jest opisany poniżej.



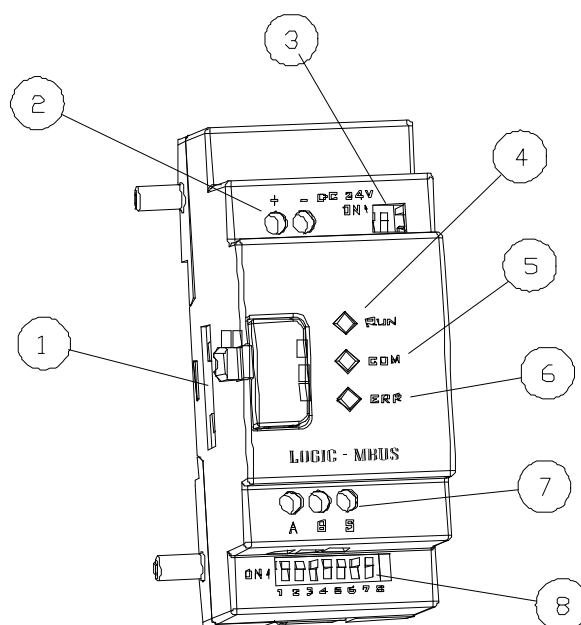
Moduł komunikacyjny

Moduł ModBus

Podsumowanie

Moduł LOGIC-MBUS sprawia, że sterownik, który nie ma możliwości komunikacyjnych, może się komunikować z innymi kontrolerami w trybie master/slave. LOGIC-MBUS pracuje jako węzeł RTU slave, odpowiada na żądania węzła RTU master, ale nie może inicjować komunikacji. LOGIC-MBUS sprawia, że okres skanowania wydłuża się. Normalnie, rozszerzony czas jest mniejszy niż 20 ms, ale będzie 100ms jeśli porządek będzie przerabiał wartości zadane funkcji.

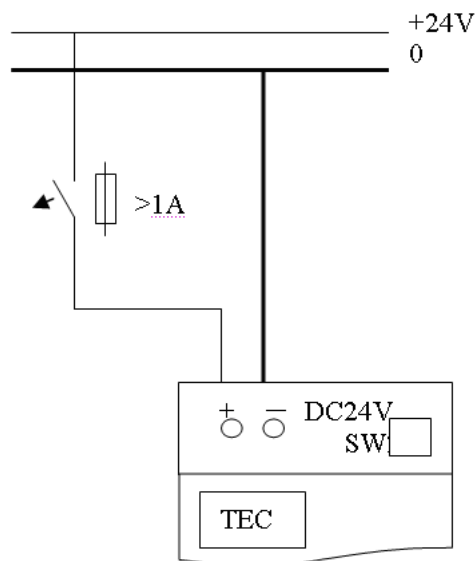
Konfiguracja komórki LOGIC-MBUS



- ①: Port komunikacyjny
- ②: Zasilanie
- ③: SW2, 2-bitowy przełącznik (wybór rezystancji zacisku)
- ④: RUN, dioda LED trybu pracy
- ⑤: COMM. dioda LED komunikacji
- ⑥: Error, dioda LED stanu błędu
- ⑦: RS 485 port
- ⑧: SW1, 8-bitowy przełącznik (ustawienie formatu komunikacji)

Podłączenie do źródła zasilania

LOGIC-MBUS używa 24V DC dostarczonego oddzielnie



Ustawienia komunikacji

Prędkość transmisji i pozostałe parametry LOGIC-MBUS są ustawiane przez 8 bitowy przełącznik (DIP) SW1.

Prędkość transmisji

SW1-6	SW1-3	SW1-2	SW1-1	Prędkość transmisji (Kbps)
OFF	OFF	OFF	OFF	4.8
OFF	OFF	OFF	ON	9.6
OFF	OFF	ON	OFF	19.2
OFF	OFF	ON	ON	38.4
OFF	ON	*	*	57.6
ON	*	*	*	38.4

✘ *może być ON lub OFF

Ustawienie bitu sprawdzającego i bitu stopu

SW1-4, ustawia bit stopu i bit sprawdzający

SW1-5, ustawia format sprawdzający (SW1-4=1 gotowość)

SW1-6, ustawienie składni

SW1-7~SW1-8, zarezerwowane

Więcej informacji pokazano poniżej:

SW1-8	SW1-7	SW1-6	SW1-5	SW1-4	Bit stopu, bit sprawdzający, ustawienie składni
*	*	OFF	*	OFF	2 bity stopu, bez bitu sprawdzającego
*	*	OFF	OFF	ON	1 bit stopu, 1 bit kontroli nieparzystości
*	*	OFF	ON	ON	1 bit stopu, 1 bit kontroli parzystości
*	*	ON	*	*	SW1-1~SW1-5 są bezradne, format komunikacji domyślnie jest na 38.4Kbps, 2 bity stopu, bez bitu sprawdzającego

✘ * może być ON lub OFF

Stan wskazań i niekonwencjonalne kierowanie

Kod błędu	Stan wskazań	Typ błędu i przyczyna	Metoda działania	Komentarz
56H	Dioda LED błędu pulsuje powoli (2Hz)	Połączenie pomiędzy LOGIC a COMM. Jest niewłaściwe.	Sprawdź połączenie między LOGIC, modułem IO i modułem COMM.	Pytaniem jest połączenie z modułem przed, jeśli jest wiele modułów rozszerzeń.
55H	Dioda LED błędu jest włączona	Błąd ustawień LOGIC: ustawiony IO numer jest inny od faktycznego.	Sprawdź ustawienia LOGIC	
51H、 54H	Dioda LED błędu pulsuje powoli (2Hz)	Błąd porządku ModBus: ramki danych, kod funkcyjny, adres rejestru, CRC , niewłaściwe dane, Błąd sprawdzenia, itp.	Sprawdź porządek i ustawienie komunikacji zgodnie z protokołem COMM.	
59H	Dioda LED błędu pulsuje szybko (5Hz)	Błąd danych COMM.: Błąd bitu sprawdzającego, Błąd długości danych odpowiedzi, Błąd CRC	Upewnij się że tryb połączenia pomiędzy LOGIC i COMM. jest wiarygodny, określ kolidowanie otoczenia.	

Czynność :	1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna							
Nacisnąć 'SEL+DEL' (równocześnie)	q	0	4	T	M	0	1	—	I	0	3	—	(	Q	0	1
				↓	r	0	3	—	—	—	—	—	(	C	0	7
	C	L	E	A	R		L	n		0	0	2				
('ESC' Anulowanie, 'OK' Zatwierdzenie)	E	S	C	?					O	K	?					

Wstawianie całego wiersza

1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna								
Wiersz 1	q	0	4	T	M	0	1	—	I	0	3	—	(	Q	0	1
2				↓	r	0	3	—	—	—	—	—	(	C	0	7
3																
4																

Czynność:	1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna							
Nacisnąć "SEL+OK" (równocześnie)	q	0	4	—	M	0	1	—	I	0	3	—	(	Q	0	1
					↓	r	0	3	—	—	—	—	(	C	0	7

"Przewrócić stronę" (przesunąć się w programie w górę/ w dół o 4 wiersze):

1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna								
Wiersz 1	q	0	4	T	M	0	1	—	I	0	3	—	(	Q	0	1
2				↓	r	0	3	—	—	—	—	—	(	C	0	7
3																
4																
5																

Czynność:	1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna							
Nacisnąć 'SEL+↑/↓' (równocześnie)	q	0	4	T	M	0	1	—	I	0	3	—	(	Q	0	1
				↓	r	0	3	—	—	—	—	—	(	C	0	7

Załącznik B: Programowanie z klawiatury bloków funkcyjnych (FUNCTION BLOCK)

1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna		
Wiersz 1	L	A	D	D	E	R				
2	>	F	U	N	.	B	L	O	C	K
3	P	A	R	A	M	E	T	E	R	
4	R	U	N							

Wartość bieżąca pojawia się, gdy LOGIC jest w trybie pracy (RUN)

Czynność 1:	1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna
Nacisnąć 'OK'									
(Wejście do edycji bloku funkcji)									

Obszar wartości zadanej działania

Czynność 2-3I: Nacisnąć 'SEL'	1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna
	Wiersz 1								
	2	1							
	3			M D	<u>0</u>	1	S e c		T 0 1
	4								

Czynność 2-3J: Nacisnąć 'SEL'	1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna
	Wiersz 1								
	2	1							
	3			P I	<u>0</u>	1	S e c		T 0 1
	4								

Czynność 2-3K: Nacisnąć 'SEL'	1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna
	Wiersz 1								
	2	1							
	3			M X	<u>0</u>	1	S e c		T 0 1
	4								

Czynność 2-3L: Nacisnąć 'SEL'	1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna
	Wiersz 1								
	2	1							
	3			A R	<u>0</u>	1	S e c		T 0 1
	4								

Po czynności 2-3B, pojawi się następujący ekran.

Czynność 2-4B: Nacisnąć '→', Nacisnąć '↑'	1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna
	Wiersz 1								
	2	1							
	3			A 0	<u>2</u>		S e c		T 0 1
	4								

Powtarzać czynność 2-4B (można też naciskać '↓'). Cyklicznie, jako wartość zadana, pojawiają się A01~A08. Tak samo, bieżące wartości innych bloków funkcji (timera, licznika) ustawia się jako wartość zadana, powtarzając Czynność, aby wybrać T01-T1F, C01-C1F, V01-V08.

Czynność 2-5B: Nacisnąć 'OK' Aktualnie nastawione dane zostają zapisane	1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna
	Wiersz 1								
	2	1							
	3			A 0	<u>2</u>		S e c		T 0 1
	4								

Czynność 2-7: Nacisnąć '↑'	1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna
	Wiersz 1								
	2	<u>1</u>							
	3			3 3	.	3 3	S e c		T 0 1
	4								

Czynność 2-8: Nacisnąć 'SEL' (początek edycji danych)	1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna
	Wiersz 1								
	2								
	3								
	4								

Czynność 2-9: Nacisnąć '↑' (Nacisnąć 'SEL' + '↑/↓' żeby zamienić '1' na '2')	1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna
	Wiersz 1								
	2								
	3								
	4								

Czynność 2-10: Nacisnąć 'OK' (zapisanie wprowadzonych danych)	1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna
	Wiersz 1								
	2								
	3								
	4								

Czynność 2-11: Nacisnąć '↑' (przesunięcie kursora do pozycji 1)	1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna
	Wiersz 1								
	2								
	3								
	4								

Czynność 2-12: Nacisnąć 'SEL' (początek edycji danych)	1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna
	Wiersz 1								
	2								
	3								
	4								

2-13: Nacisnąć '↑' for 3 razy (Nacisnąć 'SEL' a następnie '↑ ↓' żeby zmienić z 1 na 4)	1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna
	Wiersz 1								
	2								
	3								
	4								

Czynność 2-14: Nacisnąć 'OK' (zapisanie wprowadzonych danych)	1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna
	Wiersz 1								
	2								
	3								
	4								

Czynność 2-15: Nacisnąć '↓' 3 razy (ten krok powoduje przejście do edycji działającego przekaźnika)	1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna
	Wiersz 1								
	2								
	3								
	4								

②Edycja programu działania i wybór działającego przekaźnika

Czynność 2-16: Nacisnąć “→” 2 razy, nacisnąć ‘SEL’ (początek zmian)		1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna
	Wiersz 1			4						
	2		2							
	3			3	3	.	3	3	S e c	T 0 1
	4	<u>L</u>	o	w						

Czynność 2-16A: Nacisnąć ‘SEL’ (początek zmian)		1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna
	Wiersz 1			4						
	2		2							
	3			3	3	.	3	3	S e c	T 0 1
	4	<u>I</u>	0	1						

Powtórzyć czynność 2-16A, pojawi się następujący ekran:

Czynność 2-16B: Nacisnąć ‘SEL’		1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna
	Wiersz 1			4						
	2		2							
	3			3	3	.	3	3	S e c	T 0 1
	4	<u>i</u>	0	1						

Czynność 2-16C: Nacisnąć ‘SEL’		1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna
	Wiersz 1			4						
	2		2							
	3			3	3	.	3	3	S e c	T 0 1
	4	<u>L</u>	o	w						

Czynność 2-17: Nacisnąć ‘↑’ 5 razy (Nacisnąć ‘SEL’ + ‘↑/↓’ żeby zmienić I na M)		1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna
	Wiersz 1			4						
	2		2							
	3			3	3	.	3	3	S e c	T 0 1
	4	<u>M</u>	0	1						

Czynność 2-18: Nacisnąć ‘→’ 2 razy (Nacisnąć ‘SEL’ + ‘← →’ aby przesunąć kursor do miejsca cyfry)		1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna
	Wiersz 1			4						
	2		2							
	3			3	3	.	3	3	S e c	T 0 1
	4	<u>M</u>	0	1						

Czynność 2-19: Nacisnąć ‘↑’ 3 razy (Nacisnąć ‘SEL’ + ‘↑ ↓’ żeby zmienić z ‘1’ na ‘4’)		1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna
	Wiersz 1			4						
	2		2							
	3			3	3	.	3	3	S e c	T 0 1
	4	<u>M</u>	0	4						

Czynność 2-20: Nacisnąć 'OK' (zapisanie wprowadzonych danych)		1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna
	Wiersz 1			4						
	2		2							
	3			3	3	.	3	3	S e c	T 0 1
	4	M	0	4						

Czynność 2-21: Nacisnąć '↑' (Przesunięcie kursora do obszaru wartości zadanej, aby powtórzyć Czynność 2-1)		1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna
	Wiersz 1			4						
	2		2							
	3			3	3	.	3	3	S e c	T 0 1
	4	M	0	4						

Czynność 2-22: Nacisnąć '↑' (Przesunięcie kursora do pozycji '2', aby powtórzyć Czynność 2-8)		1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna
	Wiersz 1			4						
	2		2							
	3			3	3	.	3	3	S e c	T 0 1
	4	M	0	4						

Szczegóły zmian dla komparatora analogowego Ax, Ay:

		1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna
Wiersz 1				1						
2					A	0	1	V		
3					A	0	2	V	G	0 1
4					0	0	.	0	0	V

Czynność 2-23: Nacisnąć '←', Nacisnąć 'SEL' (Nacisnąć '↑ ↓', Wybór A01-A08)		1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna	
	Wiersz 1			1							
	2					A	0	1	V		
	3					A	0	2	V	G	0 1
	4					0	0	.	0	0	V

Czynność 2-24: Nacisnąć '←', Nacisnąć 'SEL' (Nacisnąć 'SEL' Wybór A02 – T01 – C01–AT01–AQ01–DR01–AS01–MD01–PI01–MX01–AR01–00.00–V01–A01)		1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna	
	Wiersz 1			1							
	2					A	0	1	V		
	3					T	0	1	V	G	0 1
	4					0	0	.	0	0	V

Czynność 2-25: Nacisnąć '→', Nacisnąć '↑' (Wybór T01~T1F, C01~C1F, A01~A08, V01~V08...)		1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna	
	Wiersz 1			1							
	2					A	0	1	V		
	3					T	0	2	V	G	0 1
	4					0	0	.	0	0	V

	1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna
Czynność 2-26: Nacisnąć 'OK'									
Zapisanie aktualnych danych	Wiersz 1		1						
	2			A	0	1	V		
	3			T	0	2	V	G	0 1
	4			0	0	.	0 0	V	

Kontynuacja wprowadzeń bloków funkcji

Następny blok funkcji

	1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna
	Wiersz 1		4						
	2	2							
	3		3	3	.	3	3	S e c	T 0 1
	4	M	0	4					

	1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna
Czynność 1: Nacisnąć 'SEL+↑' (Równocześnie)									
	Wiersz 1		1						
	2								
	3		0	0	.	0	0	S e c	T 0 2
	4								

Ostatni blok funkcji

	1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna
	Wiersz 1		4						
	2	2							
	3		3	3	.	3	3	S e c	T 0 1
	4	M	0	4					

	1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna
Czynność : Nacisnąć 'SEL+↓' (Równocześnie)									
	v 1		1						
	2								
	3		0	0	.	0	0	S e c	T 1 F
	4								

Usuwanie bloku funkcji

	1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna			
Czynność: Nacisnąć 'SEL+DEL' (Równocześnie)												
	Wiersz 1		4									
	2	2										
	3	C	L	E	A	R	B	L	O	C	K	!
	4	E	S	C	?		O	K	?			

Powrót do Głównego Menu:

	1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna		
Nacisnąć 'ESC'											
	Wiersz 1	L	A	D	D	E	R				
	2	>	F	U	N	.	B	L	O	C	K
	3	P	A	R	A	M	E	T	E	R	
	4	R	U	N							

	1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna
Czynność 8: Nacisnąć 'SEL'									
Wiersz 1									
2									N o p
3				0	0	0	0	0	A S 0 1
4				0	0	0	0	0	

	1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna
Czynność 9: Nacisnąć 'SEL'									
Wiersz 1									
2				0	0	0	0	1	N o p
3				0	0	0	0	1	M D 0 1
4				0	0	0	0	1	

	1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna
Czynność 10-A: Nacisnąć 'SEL'									
Wiersz 1									
2				0	0	0	0	0	N o p
3				0	0	0	0	0	P I 0 1
4				0	0	0	0	1	

	1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna
Czynność 10-B: Nacisnąć 'SEL + →'									
Wiersz 1									
2				0	0	0	0	1	N o p
3				0	0	0	0	1	P I 0 1
4				0	0	0	0	1	

	1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna
Czynność 11: Nacisnąć 'SEL'									
Wiersz 1									
2	L	o	w	0	0	0	0	0	
3	L	o	w	0	0	0	0	0	M X 0 1
4				0	0	0	0	0	

	1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna
Czynność 12-A: Nacisnąć 'SEL'									
Wiersz 1									
2	L	o	w	0	0	0	0	0	N o p
3	L	o	w	0	0	0	0	0	A R 0 1
4				0	1	0	0	0	

	1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna
Czynność 12-B: Nacisnąć 'SEL + →'									
Wiersz 1									
2	L	o	w	0	0	0	1	0	N o p
3	L	o	w	0	1	0	0	0	A R 0 1
4				0	0	0	0	0	

	1	2	3	4	5	6	7	8	Kolumna
Czynność 13: Nacisnąć 'SEL'									
Wiersz 1									
2			1						
3				0	1				
4				0	0	0	1		M U 0 1