

PLC IPLOG-Gx i moduły IO

Źródła informacji, instalacja i podłączenie zasilania

**STRONA PRODUKTU**

Strona produktu zawiera arkusze katalogowe, noty aplikacyjne, linki do pobrania oprogramowania, przykłady programów, filmy, studia przypadków i inną dokumentację.

<https://www.metel.eu/l/plc-gama>

**OPROGRAMOWANIE KONFIGURACYJNE METEL IEC 61131-3 IDE**

METEL IEC 61131-3 IDE to darmowe oprogramowanie do pisania i debugowania programów dla PLC IPLOG-GAMA w językach zdefiniowanych normą IEC 61131-3:

- ST (Structured Text)
- LD (Ladder Diagram)
- IL (Instruction List)
- FBD (Functional Block Diagram)

<https://www.metel.eu/l/swIDE>

**WIKI STRONY DLA PROGRAMISTÓW**

Na stronie Wiki wiki.iplog.eu znajdziesz przydatne informacje, które docenią zwłaszcza programiści PLC. Strona zawiera samouczki i praktyczne przykłady dotyczące programowania w IDE IEC 61131-3, opis dostępnych pakietów OPKG, szczegóły dotyczące zarządzania konsolą SSH i wiele więcej.

https://wiki.iplog.eu/wiki/Welcome_to_IPLOG_wiki

**KONFIGURATOR ONLINE**

Ze względu na dużą liczbę wariantów zalecamy wybór wersji odpowiedniej dla Twojej aplikacji w konfiguratorze online. Konfigurator zawiera również informacje o dostępności poszczególnych typów. Zalogowanym użytkownikom wyświetli również cenę skonfigurowanego zestawu.

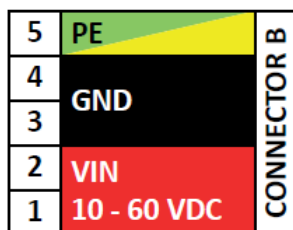
<https://www.metel.eu/configurator/iplog>

1. Montaż

PLC IPLOG i ich moduły IO w wykonaniu BOX są przeznaczone do montażu na płaskiej powierzchni lub DIN35. W komplecie niezbędne uchwyty. Instalacja może być prostopadła lub tzw. powierzchniowa. Dokładne wymiary i umiejscowienie uchwytów znajdziesz w karcie katalogowej.

Montaż pionowy**Montaż płaski****2. Połączenie zasilania**

Podłączyć zasilanie do ZŁĄCZA B. Zasilanie sygnalizowane jest zapaleniem się diody PWR na przednim panelu.



Zacisk PE jest połączony z pokrywą i galwanicznie odseparowany od obwodów wewnętrznych. To połączenie eliminuje problemy z pętlą uziemienia. Podłączając przewodem zacisk PE lub osłonę do masy budynku, zwiększysz odporność urządzenia na zakłócenia.

Podłącz biegun zasilania (-) do zacisków GND.

Podłącz biegun (+) zasilacza do zacisków VIN. Zakres napięcia wejściowego 10 do 60 VDC z wyjątkiem:

- modele z płytami AI i AO (20 do 60 VDC)
- modele z interfejsem MBUS (40 do 60 VDC)

Średni pobór mocy IPLOG-G1/G2/G3 wynosi < 3/5/6 W.

3. Konfiguracja

PLC IPLOG można skonfigurować i zaprogramować w następujący sposób:

Interfejs Web - ustawienie parametrów IP, ustawienie praw dostępu, konfiguracja VPN, ustawienie pobranego opkg, lista dostępnych zmiennych IEC, status

Konsola SSH - standardowa konsola SSH służąca m.in. do pobierania pakietów opkg rozszerzających oprogramowanie produkcyjne o dodatkowe narzędzia

METEL IEC 61311-3 IDE - IDE do pisania programów w językach IL, ST, LD i FBD

SIMULand – ustawianie parametrów IP

Domyślny adres IP

Domyślnie IPLOG jest dostępny pod adresem IP umieszczonym na etykiecie. Jednocześnie włączony jest klient DHCP. Dlatego, jeśli podłączysz IPLOG do sieci z serwerem DHCP, będzie on dostępny pod dwoma adresami IP. Zmiany adresu są wtedy możliwe za pośrednictwem interfejsu internetowego.

Domyślne nazwy użytkownika i hasła dla web/ssh

UŻYTKOWNIK	HASŁO	UWAGI
root		Administrátor
metel	metel	Uživatel

Domyślne nazwy użytkownika i hasła dla SNMPv3

UŻYTKOWNIK	HASŁO UWIERZYTELNIANIA	HASŁO SZYFROWANIA	UWIERZYTELNIANIE / ALGORYTM SZYFROWANIA	UWAGI
user	useruser	useruser	SHA / AES	Tylko odczyt
master	mastermaster	mastermaster	SHA / AES	Odczyt i zapis

 Domyślna nazwa użytkownika dla SNMP v1 / v2c nie jest zdefiniowana.

Interfejs Web

Po wpisaniu adresu IP w przeglądarce internetowej zaloguj się za pomocą domyślnych danych. Serwis jest podzielony na trzy części: System, Narzędzia, Status.

 W prawym górnym rogu możesz przełączać się między CZ, EN i PL.

System

Zawiera podstawowe parametry i konfigurację systemu.

Podstawowe: Wykaz podstawowych informacji o sprzęcie i oprogramowaniu.

Sieci: Ustawienie parametrów sieci dla dostępnych fizycznych interfejsów ETH, WLAN, GPRS.

Użytkownicy: Tworzenie / edycja użytkowników dla dostępu do interfejsu web / ssh, SNMPv1 / v2c, SNMPv3. Użytkownik **root** jest zdefiniowany przez producenta i nie można go usunąć. Zmiana hasła jest dozwolona.

Certyfikaty: Prześlij własny certyfikat i klucz do bezpiecznego połączenia przez https.

Upgrade: Aktualizacja oprogramowania urządzenia.

USB: Zarządzaj dostępnymi modułami pamięci USB (pamięć flash USB). W tej sekcji możliwe jest podłączanie/odłączanie poszczególnych wolumenów oraz modyfikowanie ścieżki, do której wolumen jest podłączony (zamontowany).

GSM: Konfiguracja interfejsu GSM. Możliwość wysłania testowego SMS-a, skonfigurowania przekierowania SMS-ów lub stworzenia tunelu TCP itp....

Adresowanie IO: Zmiana identyfikatora Modbus na modułach rozszerzeń IO.

Narzędzia

Zawiera interfejs sieciowy do konfigurowania pakietów rozszerzeń zainstalowanych z repozytorium OPKG. Domyślnie dostępne są następujące pakiety.

DNSMASQ: Konfiguracja jednostki IPLOG jako serwer DHCP.

IEC 61131-3: Edycja aliasów wejść, wyjść oraz tworzenie zmiennych pamięci.

NFTABLES: Tworzenie/edycja filtra pakietów sieciowych (firewall).

OpenVPN: Tworzenie / edycja bezpiecznego połączenia OpenVPN, gdy urządzenie jest w trybie klienta.

Status

Podstawowe informacje o urządzeniu, w tym o temperaturze i zasilaniu.

System: Podstawowe informacje o urządzeniu.

GSM: Podstawowe informacje o stanie interfejsu GSM.

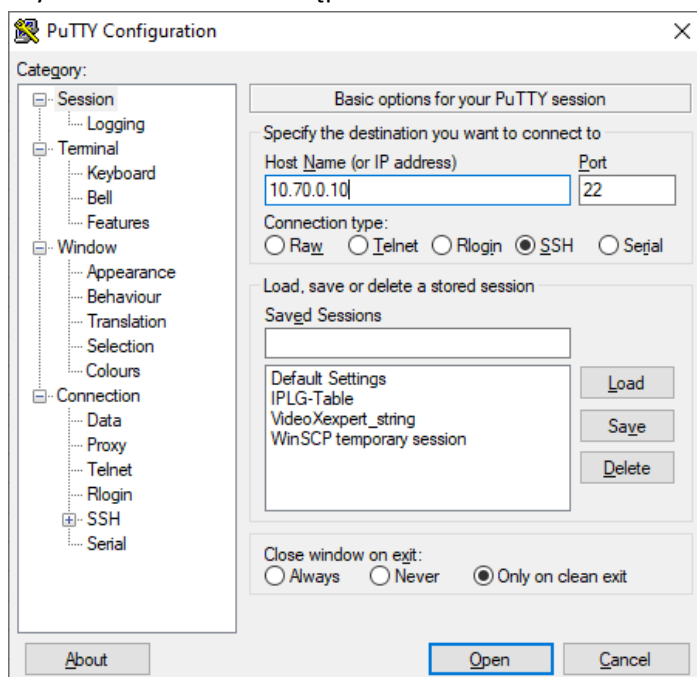
Zmienne IEC 61131-3: Lista wszystkich zmiennych, w tym wyświetlanie ich aktualnych wartości w momencie ładowania strony.

PLC IPLOG-Gx i moduły IO

Konfiguracja poprzez SSH

Połączenie SSH

Połączenie SSH zapewnia bezpieczną komunikację z PLC. Przykładowo można użyć aplikacji Putty. Możesz użyć LAN lub USB do dostępu SSH.



Domyślne ustawienia interfejsu LAN

Eth0:0 - Domyślny adres statyczny wklejony na etykiecie.

Eth0 - Interfejs, na którym włączony jest klient DHCP.

Domyślny login do dysku to użytkownik: root, bez hasła.

```
login as: root
root@iplog:~#
```

Możesz użyć większości poleceń dostępnych dla systemu Linux w wierszu poleceń.

Podstawowe polecenia do sterowania repozytorium OPKG

Podłącz jednostkę IPLOG do sieci, w której dostępny jest serwer DHCP i połączenie z Internetem.

opkg help - Lista wszystkich dostępnych parametrów dla OPKG.

opkg update - Zaktualizuj i pobierz aktualną listę pakietów za pomocą polecenia.

```
root@iplog:~# opkg update
Downloading http://www.iplog.eu/opkg/base/Packages.gz.
Updated source 'base'.
Downloading http://www.iplog.eu/opkg/firmware/Packages.gz.
Updated source 'firmware'.
```

opkg upgrade – Jeśli istnieje pakiet nowszy niż ten, który jest zainstalowany, aktualizacja zostanie wykonana.

opkg list - Wyświetlenie aktualnej listy ze wszystkimi pakietami.

opkg install název_balíčku – Instalacja zadaného balíčku.

opkg list-installed - Lista wszystkich zainstalowanych pakietów.

PLC IPLOG-Gx i moduły IO

Pierwszy program FBD



PIERWSZE KROKI Z METEL IEC 61131-3 IDE

Nota aplikacyjna zawiera szczegółową procedurę kroków od utworzenia programu, jego debugowania do wykonania w sterowniku PLC.

<https://www.metel.eu/I/startIDE>

PODSUMOWANIE NAJWAŻNIEJSZYCH KROKÓW

1. Instalacja programu

Najpierw pobierz METEL IDE ze strony www.metel.eu. Rozpakuj i pobierz pobrany plik. Uruchom program, klikając prawym przyciskiem myszy i wybierając **Uruchom jako administrator**.

2. Tworzenie projektu

Tworzysz projekt w menu

File->New->New GEB 61131 project.

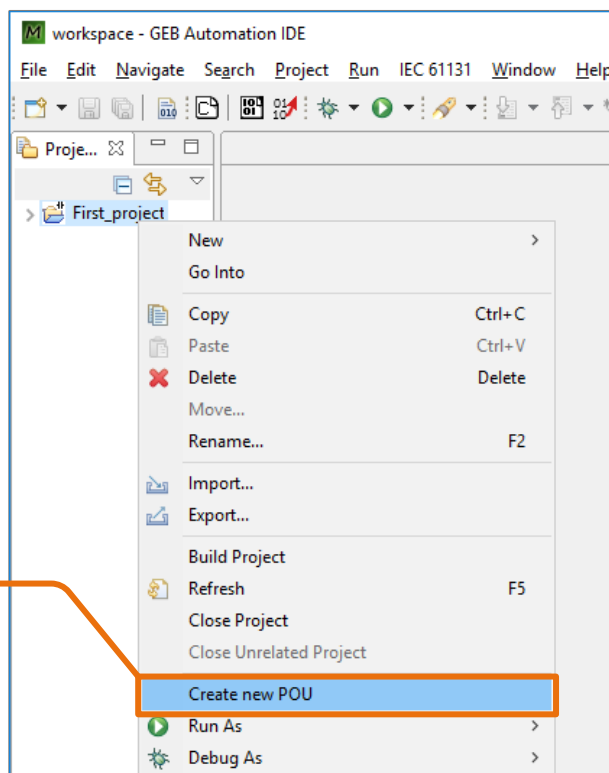
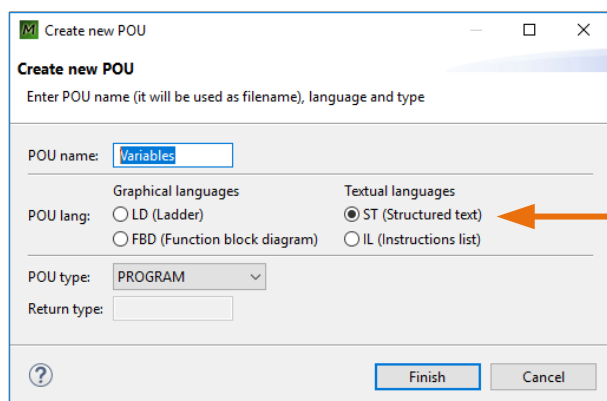
Nazwa projektu lub POU nie powinny zawierać znaków diakrytycznych i spacji, które można zastąpić np. podkreśleniem!



3. Dodaj zmienne do projektu

Po lewej stronie ekranu w „Eksploratorze projektów” znajdziesz utworzony projekt, który aktualnie jest pusty. Teraz utwórz nowy **POU** (Jednostka Organizacyjna Programu) wewnątrz projektu. Najedź kursorem myszy na projekt i naciśnij jego prawy przycisk. Teraz wybierz opcję **Create new POU**.

Dla nowego modułu o nazwie Variables, wybierz język ST. Skopiuj listę dostępnych zmiennych ze strony PLC adres ip/metel/webui/cz/status/iec_variables/ do schowka i nadpisz domyślny tekst w POU "Variables".



Ustawienie własnych zmiennych w Ladder Variables

Wszystkie zmienne używane w programie muszą być również zadeklarowane na liście **Ladder Variables**. Aby je dodać, kliknij przycisk **Add Variable** w prawym dolnym rogu i wprowadź właściwości. Najpierw nazwij zmienną jak w POU „Variables”, a w **Data type** określ typ danych zmiennej, który jest zadeklarowany w POU „Variables”.

Variable's name – nazwa zmiennej identyczna z nazwą zmiennej w POU „Variables”

Data type - typ danych zmiennej identyczny z typem zadeklarowanym w POU „Variables”.

Na przykład zmienne typu BOOL mogą mieć tylko dwa stany (log. 1 i log. 0).

Variable type – typ zmiennej EXTERNAL jest przeznaczony dla zmiennych, które znajdują się w jednostce PLC. Inne są używane wewnątrz programu.

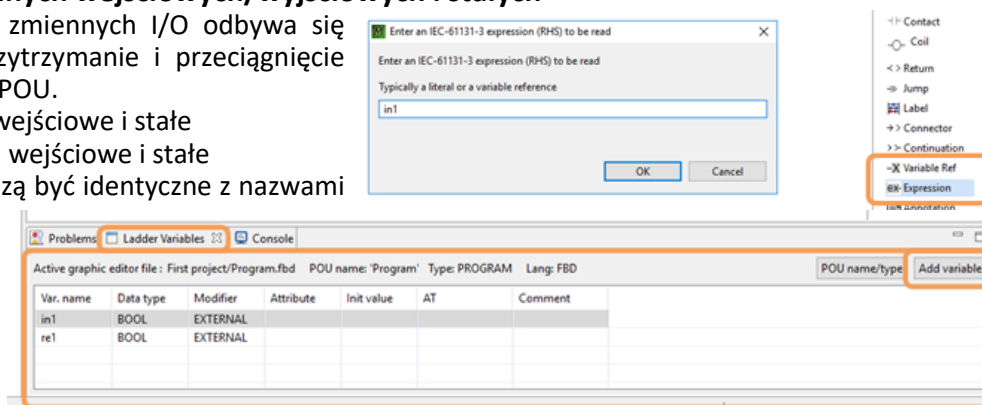
4. Wstawianie zmiennych wejściowych/wyjściowych i stałych

Wstawianie obiektów zmiennych I/O odbywa się poprzez kliknięcie, przytrzymanie i przeciągnięcie do obszaru roboczego POU.

Expression - zmienne wejściowe i stałe

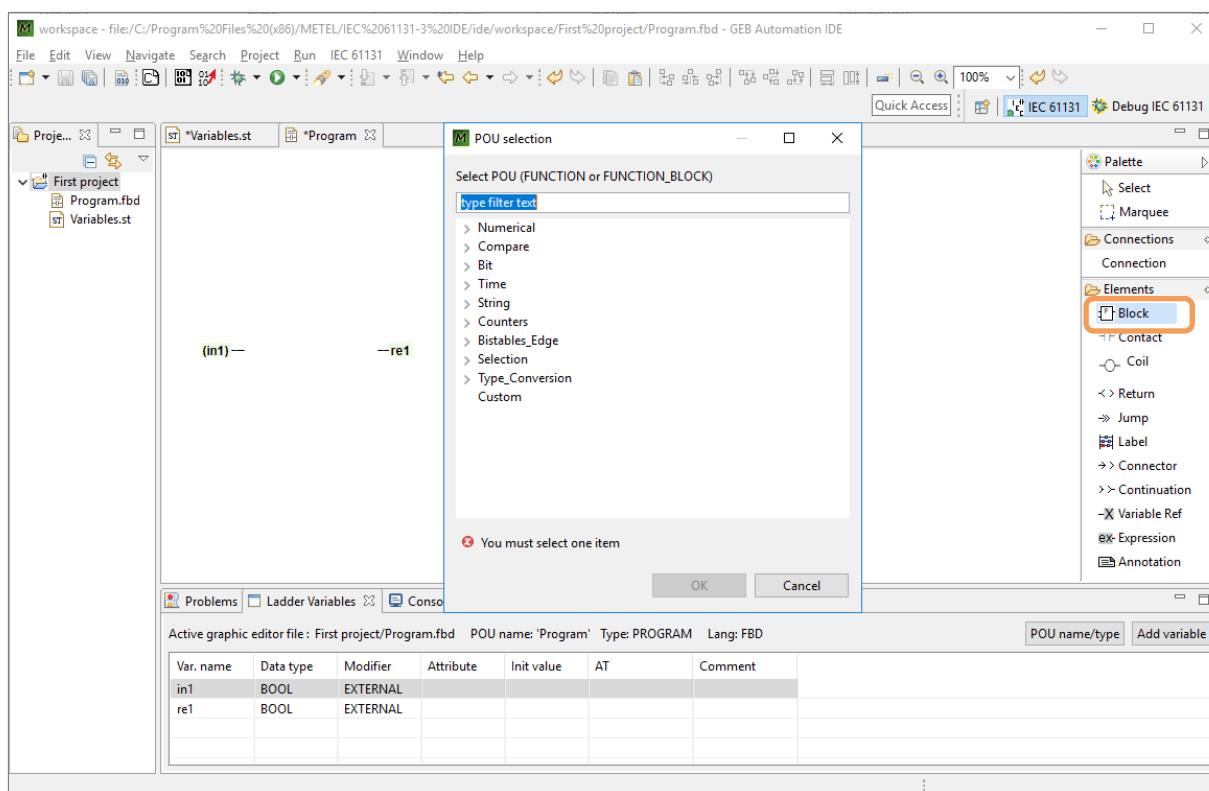
Variable Ref - zmienne wejściowe i stałe

Nazwy zmiennych muszą być identyczne z nazwami w POU „Variables”



5. Łączenie zmiennych

W języku FBD do łączenia zmiennych używane są bloki funkcyjne wybrane z biblioteki dostępnej w IDE. Blok funkcyjny to w zasadzie mały program, który wykonuje różne funkcje, takie jak logiczne OR, AND, TIMERS, COUNTERS i wiele innych. Użyj klawisza F1 na formularzu bloku funkcyjnego, aby pomóc wybrać właściwy blok funkcyjny. W przypadku wybrania bloku funkcyjnego z zadeklarowanym typem, takim jak AND_BOOL, zmienne wejściowe i wyjściowe muszą być tego samego typu, co zadeklarowany dla bloku funkcyjnego. Jeśli wybierzesz blok funkcyjny bez typu danych, program automatycznie wybierze go zgodnie z użytymi zmiennymi wejściowymi i wyjściowymi.

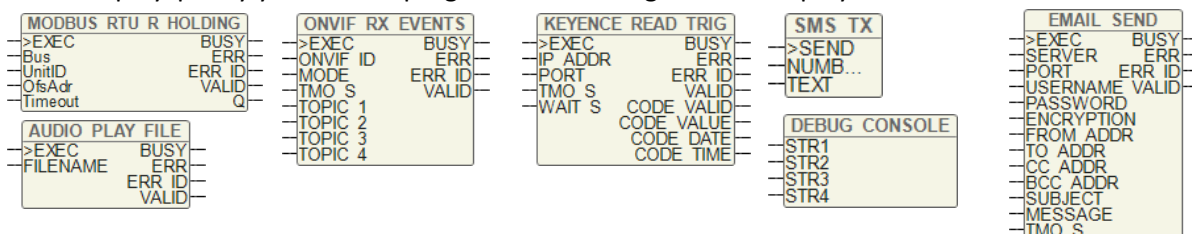


PLC IPLOG-Gx i moduły IO

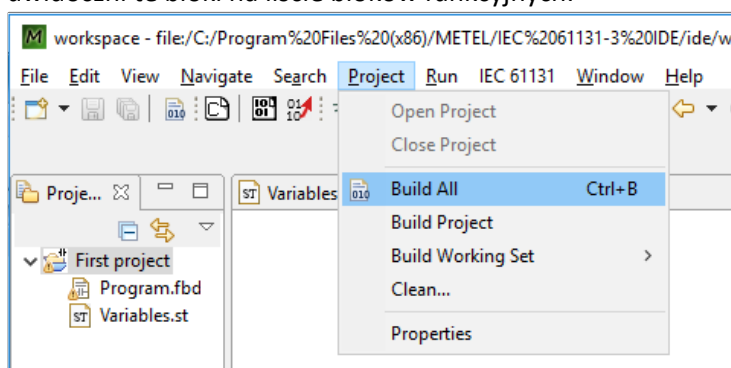
Pierwszy program FBD

6. Wyświetlanie bloków funkcyjnych METEL

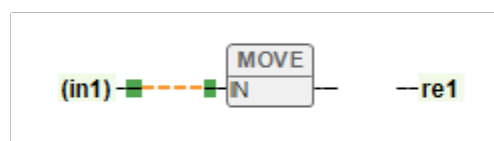
Oprócz standardowych bibliotek bloków funkcyjnych zdefiniowanych w normie IEC61131-3, METEL IDE zawiera również specjalne bloki funkcyjne METEL. Bloki te powstały podczas realizacji projektów, gdzie znacznie przyspieszyły tworzenie programu kontrolnego. Oto kilka przykładów:



Aby wyświetlić bloki funkcyjne METEL, musisz raz uruchomić kompilację projektu. **Project->Build all**, uwidoczni te bloki na liście bloków funkcyjnych.



Aby połączyć obiekty na pulpicie, przeciągnij od lewej do prawej.



7. RUN and DEBUG (wgrywanie pliku binarnego do PLC).

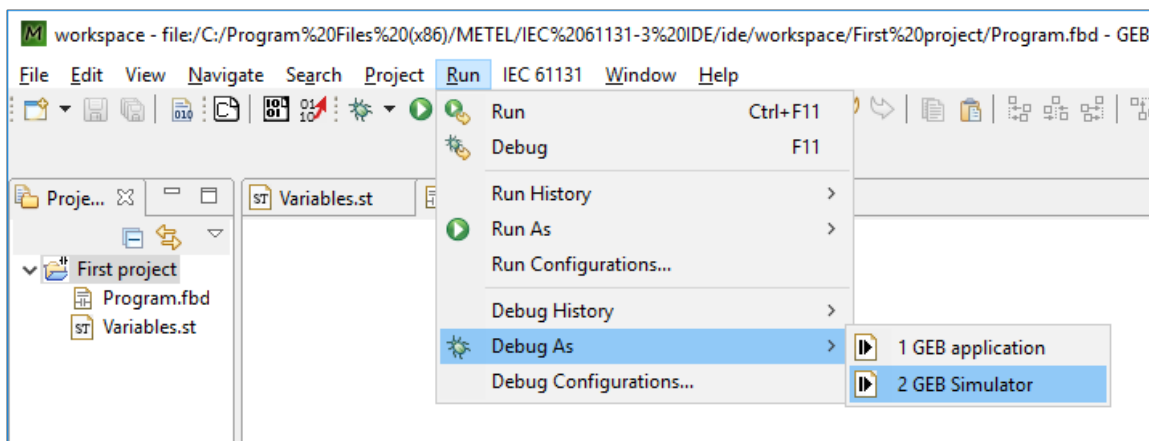
Tryby RUN i DEBUG umożliwiają debugowanie programu wewnątrz IDE, oba tryby mogą być również używane jako symulator lub jako aplikacja w PLC. Narzędzie debugowania DEBUG umożliwia umieszczanie przerw, pracę krokową i wyświetlanie bieżących stanów zmiennych z programów IEC 61131-3.

As Simulator - Tryb debugowania programu bez podłączonego PLC.

As Application - Kompiluje, ładuje i uruchamia program w PLC.

Kompilacja projektu i wgranie programu do PLC IPLOG z możliwością debugowania:

Kliknij przycisk **RUN -> Debug As -> GEB application**.



RUN and RUN AS (wgrywanie pliku binarnego do PLC)

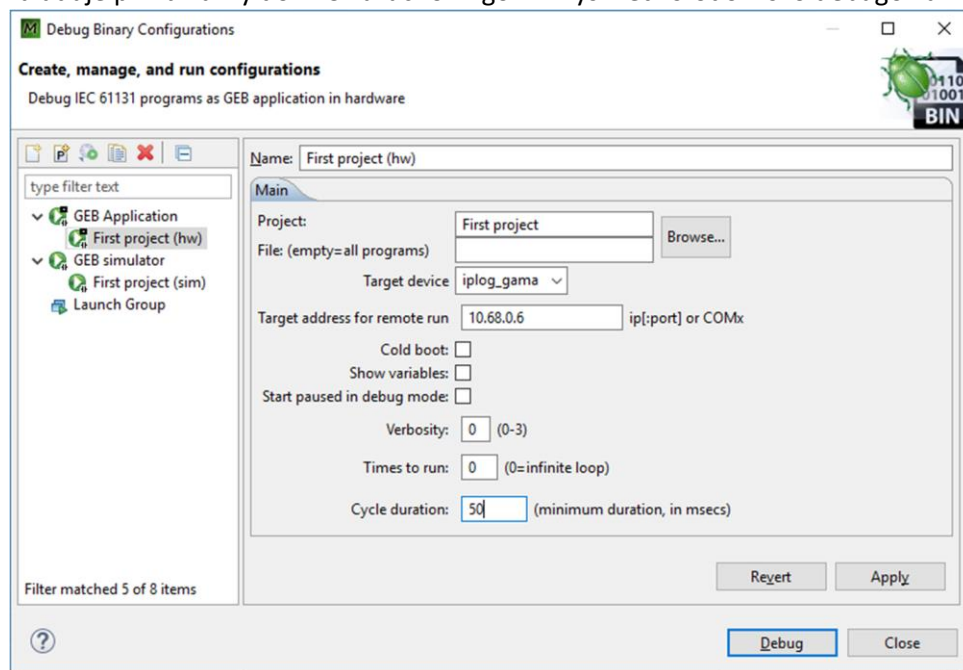
Jeśli masz program przetestowany i debugowany, możesz go przesłać do jednostki IPLOG.

As Application - Kompiluje, ładuje i uruchamia program w PLC. Ten plik binarny będzie uruchamiany automatycznie przy każdym ponownym uruchomieniu IPLOG.

8. Ustawianie parametrów kompilacji i wgrywanie programu do PLC

- Project** - Wybierz projekt do skompilowania.
- Target device** - Tutaj wybierz kompilator dla **iplog_gama**.
- Target address** - Wpisz tutaj adres IP sterownika PLC, do którego zostanie załadowany program.
- Times to run** - Określa, ile razy rozpoczyna się pętla programu (**0** = pętla nieskończona).

Kliknij przycisk **Debug**, METEL IDE skompiluje program => wygeneruje kod C => utworzy plik binarny => załaduje plik binarny do PLC i uruchomi go => wyświetli środowisko debugowania i stany zmiennych.

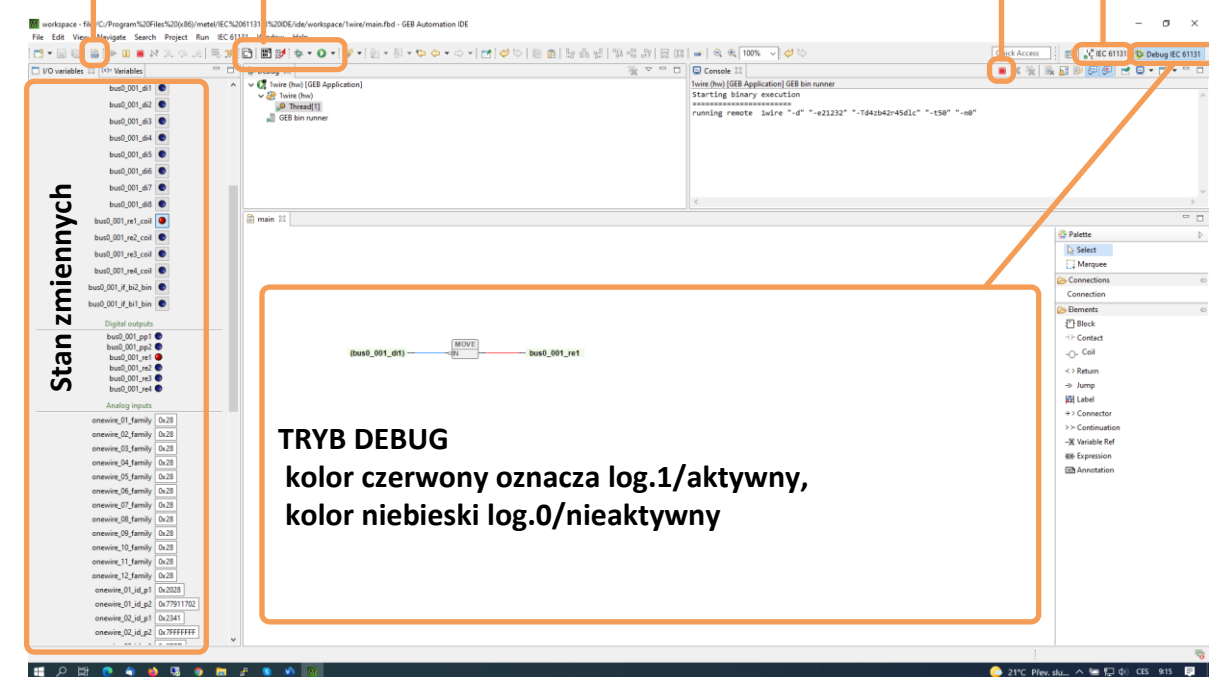


Pod koniec generowania programu i ładowania pliku binarnego METEL IDE uruchamia program, wyświetla środowisko debugowania i stany zmiennych.

**Wykonuj program
krok po kroku**

**Zakończ
DEBUG**

**Przejdź do
edycji**



METEL IDE pamięta poprzednie ustawienia DEBUG i URUCHOM, po wstępnej konfiguracji możliwe jest korzystanie z ikon z głównego paska narzędzi bez konieczności ponownej konfiguracji.

Jeżeli DEBUG został uruchomiony, przed ponowną edycją należy zakończyć program przyciskiem STOP.

Instrukcja szybkiej instalacji REV:202307
PLC IPLOG-Gx i moduły IO
Zestawienia płyt głównych PLC i modułów IO

PLC IPLOG składa się z PŁYTY GŁÓWNEJ i w zależności od typu również płyty IF i IO.

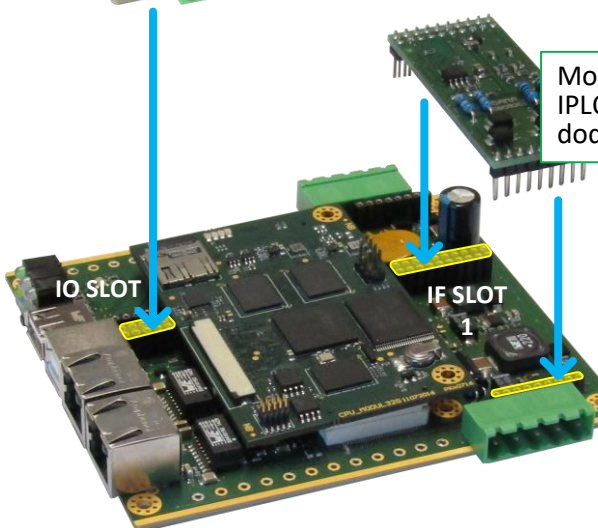
MODUŁ IO składa się z karty IO i karty IF z interfejsem MODBUS RTU.

Moduł IF na module IO rozszerza IPLOG o maksymalnie 4 wejścia, wyjścia lub interfejs KNX (IF-10G).

Moduł IF komunikuje się z PLC poprzez Modbus RTU. Niektóre moduły IF mają również wejścia.

Moduł IO rozszerza IPLOG o wejścia i wyjścia.

Karta IO determinuje rodzaj dostępnych wejść i wyjść.



Moduł IF na płycie głównej rozszerza IPLOG o interfejsy szeregowy, lub dodaje do 4 wejść lub wyjść.

PŁYTA GŁÓWNA zawiera główny moduł procesora z systemem operacyjnym Linux, wejście zasilania, USB A i B, gniazdo IO i gniazdo IF 1 dla modułów IF. Ponadto, w zależności od typu, zawiera porty GSM i LAN. Gdy serwer NTP jest niedostępny, czas RTC zapewnia obwód baterii.

Dostarczamy PLC IPLOG-GAMA i moduły IO zmontowane i przetestowane w obudowach z profilu aluminiowego. Dostawa obejmuje uchwyty do montażu na szynie DIN35 lub na płaskiej powierzchni.

