



Instrukcja obsługi oprogramowania InverterP - ED2000



ELMARK
Automatyka

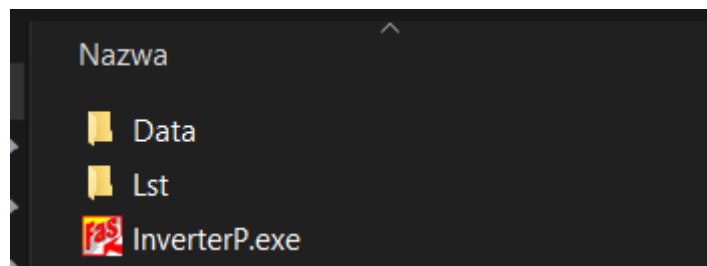
1. Wstęp

Oprogramowanie jest kompatybilne z wersjami systemów operacyjnych Windows 7 oraz Windows 10. Program dedykowany jest do falowników Elmatic serii EL1000 PLUS i głównie służy do: usuwania błędów falowników, łatwej modyfikacji parametrów, kontroli parametrów tj.: napięcie magistrali DC, prądu wyjściowego i innych parametrów dzięki wbudowanej funkcji oscyloskopu.

2. Zawartość oprogramowania

Otwórz folder, w którym znajduje się oprogramowanie. *Inverter1.0.5* zawiera:

- oprogramowanie *InverterP.exe*
- folder *Data* do przechowywania danych
- folder *Lst* przechowuje pliki konfiguracyjne i obrazy używane w programie
- Instrukcję obsługi oprogramowania.



3. Okno główne oprogramowania

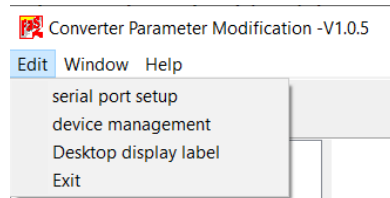
Otwórz plik *InverterP.exe*. Główny widok programu wygląda następująco:



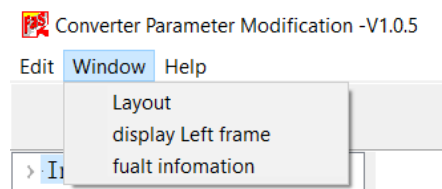
3.1 Menu główne

W pasku menu znajdują się 3 zakładki:

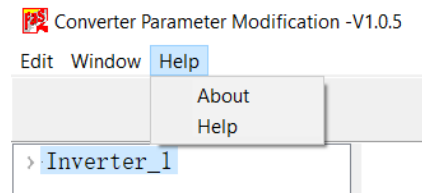
- Edit:
 - Serial port setup – uruchamiając tą opcję możemy skonfigurować port szeregowy
 - Device management – zarządzać przemiennikami częstotliwości
 - Desktop display label
 - Exit – wyjście



- Window:
 - Layout – opcje głównego okna, gdzie możemy zmienić np. wyświetlane zdjęcie
 - Display left frame – ukryć/wyświetlić lewy pasek nawigacyjny
 - fault Information – wyświetlić informację o błędach falownika



- Help:
 - About – informacje o programie
 - Help – pomoc



3.2 Lewy pasek nawigacyjny

W lewym pasku nawigacyjnym będą znajdować się wszystkie dodane falowniki do programu. Domyślnie dodany falownik nazwany jest *Inverter_1*, nazwę tą można dowolnie edytować. O tym w dalszej części instrukcji.

Po rozwinięciu listy pod daną nazwą falownika ukazują się opcje:

- Monitorowania parametrów w czasie rzeczywistym,
- Przeglądania listy parametrów i ich konfiguracji,
- Importowania parametrów,
- Aktualizacji pojedynczych parametrów,
- Funkcji oscyloskopu,
- Rejestr błędów.

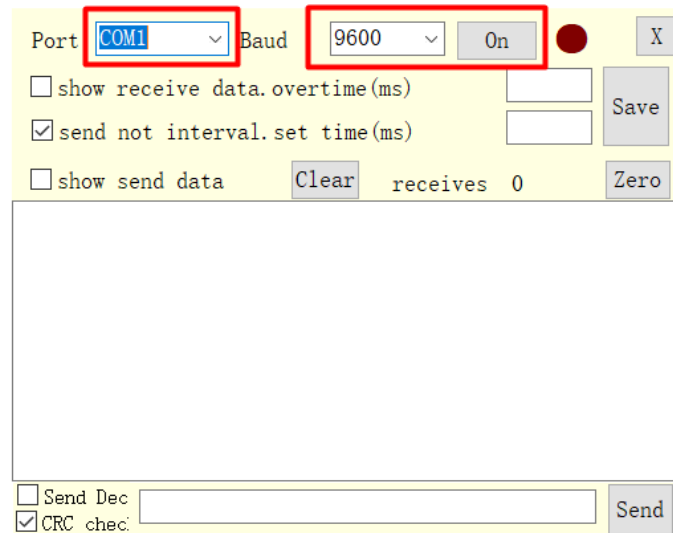
```
▼ Inverter_1
  real data
  Param list
  import param
  update param
  oscilloscope
  fault data
```

4. Obsługa oprogramowania

4.1 Konfiguracja połączenia

Do podłączenia urządzenia użyj kabla szeregowego RS485, urządzenie jest podłączone do portów RS+ i RS-, a drugi koniec jest podłączony do komputera przez USB.

Używając oprogramowania po raz pierwszy należy otworzyć konfigurację portu szeregowego (*serial port setup*) i zmodyfikować numer portu COM. Numer portu COM można sprawdzić w *Menedżerze urządzeń*. Po potwierdzeniu numeru portu zmodyfikuj go w programie i kliknij [ON]. Po tym lampka obok przycisku zapali się na zielono.



Dolna belka w programie pokaże czy połączenie się powiodło. Gdy połączenie jest prawidłowe, *serial send* i *serial receive* wzrastają. Wzrastająca liczba *serial overtime* mówi o błędnym połączeniu.

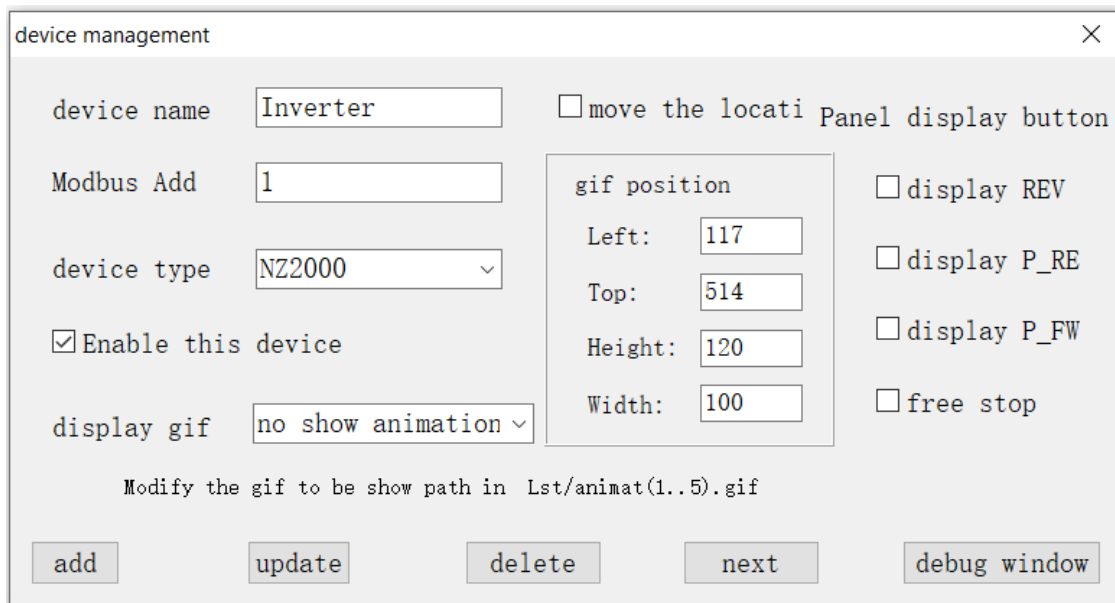
serial send	145	serial receive	140	serial overtin	4
-------------	-----	----------------	-----	----------------	---

4.2 Konfiguracja urządzenia

Konfigurację urządzenia *Edit -> device management*. W tym oknie można modyfikować nazwę urządzenia, która jest potem widoczna w lewym pasku nawigacyjnym.

UWAGA! Jeśli konfigurujesz falownik serii ED2000 upewnij się, że nazwa w oknie *device type* to NZ2000.

W oknie *Modbus Add* konfigurujemy MODBUS ID urządzenia w sieci.



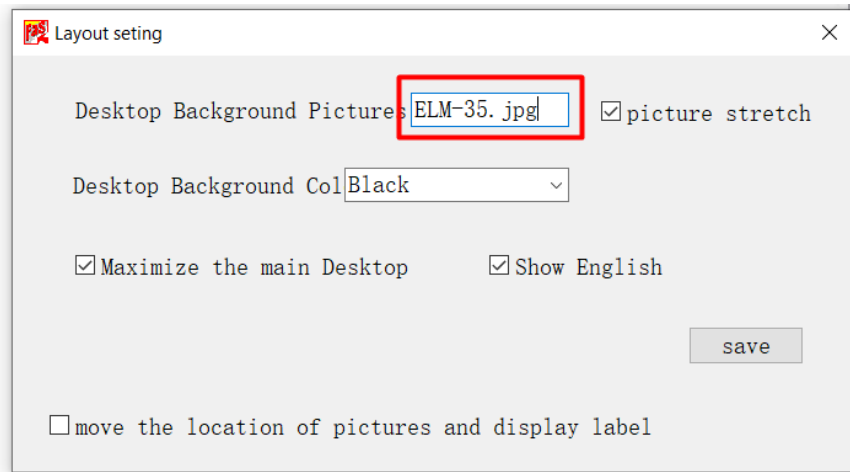
Opcja *display gif* umożliwia wyświetlanie wbudowanych gif'ów oraz zmianę ich lokalizacji w widoku głównym programu. Checkboxy po prawej stronie oznaczają funkcje sterowania, które będą widoczne w oknie *real param*.

W celu zapisania ustawień należy wybrać *Update* i ponownie uruchomić oprogramowanie.

Po wykonaniu powyższych ustawień i modyfikacji możesz użyć oprogramowania do przeglądania parametrów, porównywania rzeczywistych wartości z wartościami domyślnymi i modyfikowania wartości parametrów.

4.3 Konfiguracja wyglądu okna głównego

Wybierając *Window -> Layout* można zmienić obraz tła. Wcześniej obraz należy umieścić w folderze *Lst*. Obraz zostanie zmieniony po wpisaniu nazwy wraz z rozszerzeniem:



Możesz także zmienić kolor tła pulpitu i przełączać się między językiem chińskim a angielskim. Po edycji kliknij *Save*. Po zapisaniu należy ponownie uruchomić oprogramowanie, aby wprowadzić ustawienia.

W celu ukrycia/pokazania lewego paska nawigacyjnego wybierz *display Left frame*

Wybierając *Window -> fault information* możemy sprawdzić listę błędów naszego falownika, jeśli te występują.

4.4 Pomoc

W razie problemów technicznych prosimy o kontakt z dystrybutorem falowników Elmatic w Polsce:

Elmark Automatyka S.A.
ul. Niemcewicza 76
05-075 Warszawa
+48 22 773 79 37
elmark@elmark.com.pl

4.5 Obsługa funkcji falownika w lewym pasku nawigacyjnym

4.5.1 Podgląd parametrów w czasie rzeczywistym - real data

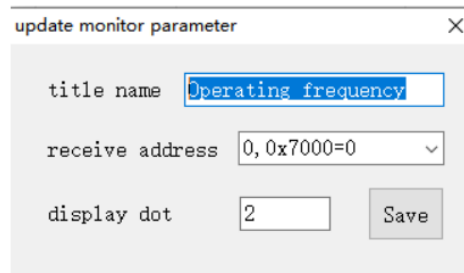
Tabela parametrów, które można podejrzeć w czasie rzeczywistym wygląda następująco:

Inverter Addr=1			
RealTime name	Value	RealTime name	Value
Operating frequency	0.00	Busbar voltage	326.6
Output voltage	12.50	Output current	0.0
S output flag	0000 0000	Current temperature	0
Rotating speed	0	Cumulative running	375
FIV1 data	-10.00	FIV2	-10.000
FIV3	-10.000	Software version	0

FWD Stop reset
adjustment (Hz) 10.00 Set
current state Stop

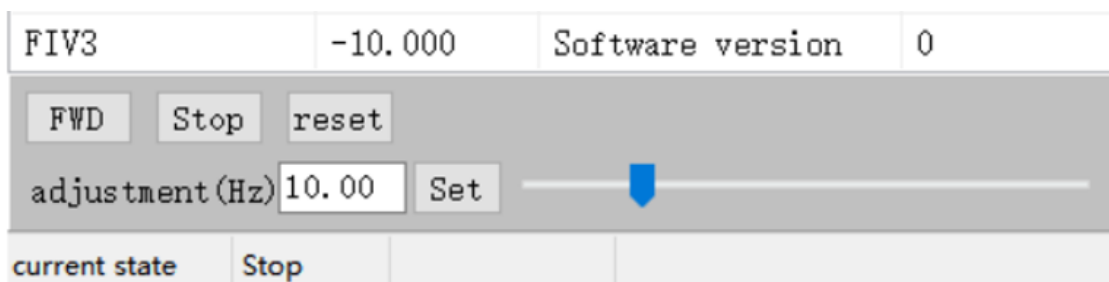
W dolnym pasku widoczny jest bieżący tryb pracy falownika.

Tabele parametrów można dowolnie modyfikować poprzez dwukrotne kliknięcie na parametr. W wyświetlonym oknie nadajemy nazwę parametru, wartość rejestru oraz miejsce dziesiętne. Po wszystkim ustawienia zapisujemy przyciskiem *Save*.



Z tego okna obsługujemy start/stop falownika oraz zadajemy wartość częstotliwości. Tutaj wyświetlą się dodatkowe przyciski wybierane za pomocą checkbox'ów w oknie *device management*.

Należy pamiętać, aby parametry falownika były ustawione na komunikację MODBUS (P0.02 = 2; P0.04 = 9)



Wartość częstotliwości wpisujemy w oknie jako liczbę całkowitą, np.:

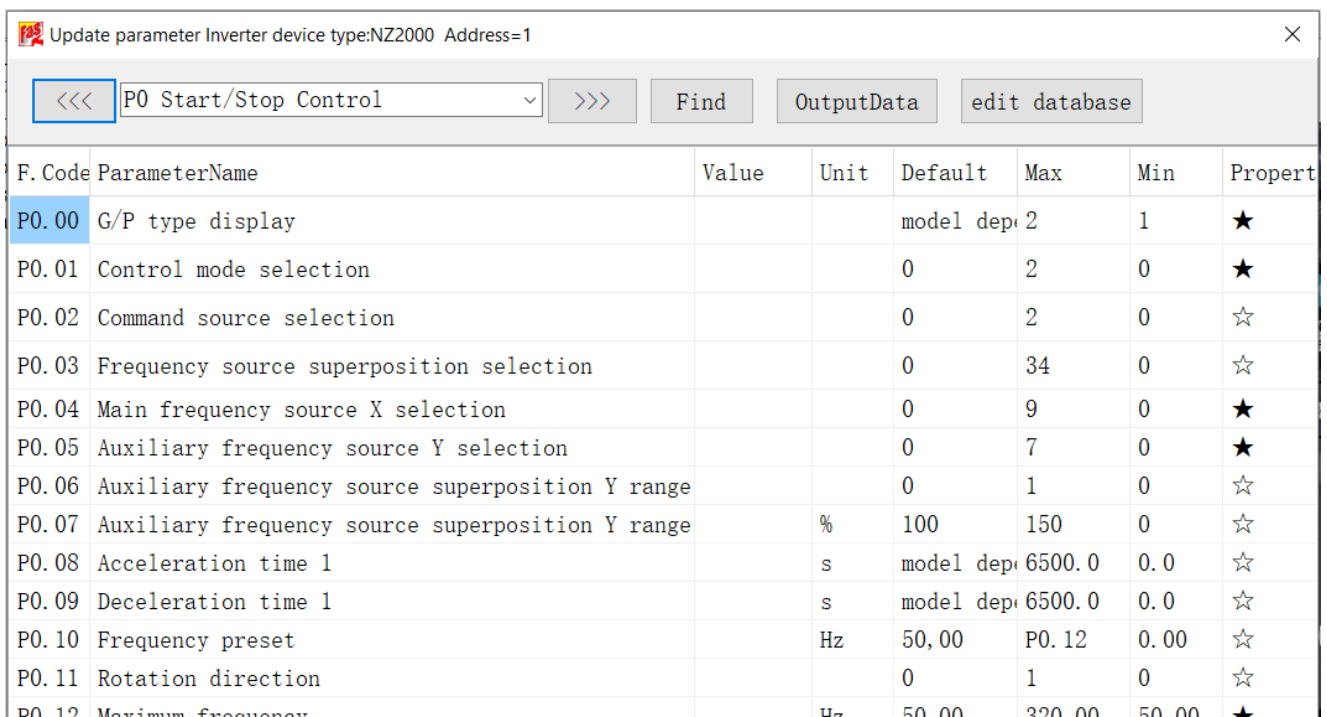
$$2540 = 25,40 \text{ Hz}$$

Aby wysłać tą wartość do falownika należy wcisnąć przycisk *Set*.

4.5.2 Lista parametrów - param list

Wybierając *Param list* mamy do dyspozycji wszystkie dostępne parametry w falowniku. Z tego miejsca można edytować każdy parametr czy podejrzeć jego aktualną wartość.

Parametr, który posiada inną wartość niż wartość domyślna zostanie podświetlony na czerwono (musimy być online z falownikiem).



F. Code	ParameterName	Value	Unit	Default	Max	Min	Propert
P0.00	G/P type display			model dep	2	1	★
P0.01	Control mode selection			0	2	0	★
P0.02	Command source selection			0	2	0	☆
P0.03	Frequency source superposition selection			0	34	0	☆
P0.04	Main frequency source X selection			0	9	0	★
P0.05	Auxiliary frequency source Y selection			0	7	0	★
P0.06	Auxiliary frequency source superposition Y range			0	1	0	☆
P0.07	Auxiliary frequency source superposition Y range		%	100	150	0	☆
P0.08	Acceleration time 1		s	model dep	6500.0	0.0	☆
P0.09	Deceleration time 1		s	model dep	6500.0	0.0	☆
P0.10	Frequency preset		Hz	50,00	P0.12	0.00	☆
P0.11	Rotation direction			0	1	0	☆
P0.12	Maximum frequency		Hz	50,00	320,00	50,00	★

Wartość parametru można modyfikować, klikając aktualną wartość parametru. Modyfikacja zaczyna obowiązywać po zamknięciu okna modyfikacji parametrów.

Operation panel Inverter device type:NZ2000 Address=1

F. Code <<< >>>

param value★ modifiable

Max: Min: edit database

1:G type (constant torque load)
2:P type (variable torque load e.g. fan and pump)

G/P type display default : model dependent

Kliknij *edit database* aby zmodyfikować ustawienia parametrów i zmodyfikować: wartości domyślne, jednostki, wartości maksymalne i wartości minimalne. Kliknij *Refresh* po zakończonej modyfikacji.

update database record

add delete update << >> reflash

F. Code Address HEX name

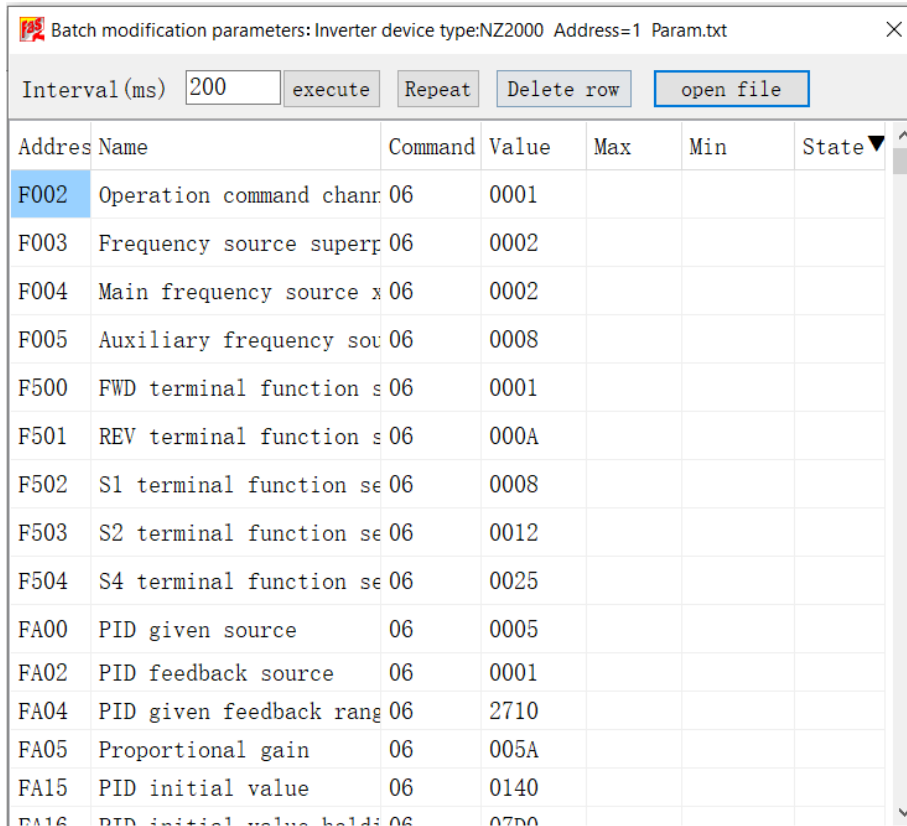
default Unit Max: Min:

DetailDesc: Property

0:Voltage/Frequency (V/F) control
1:Sensorless flux vector control (SFVC)
2:Closed-loop vector control (CLVC)

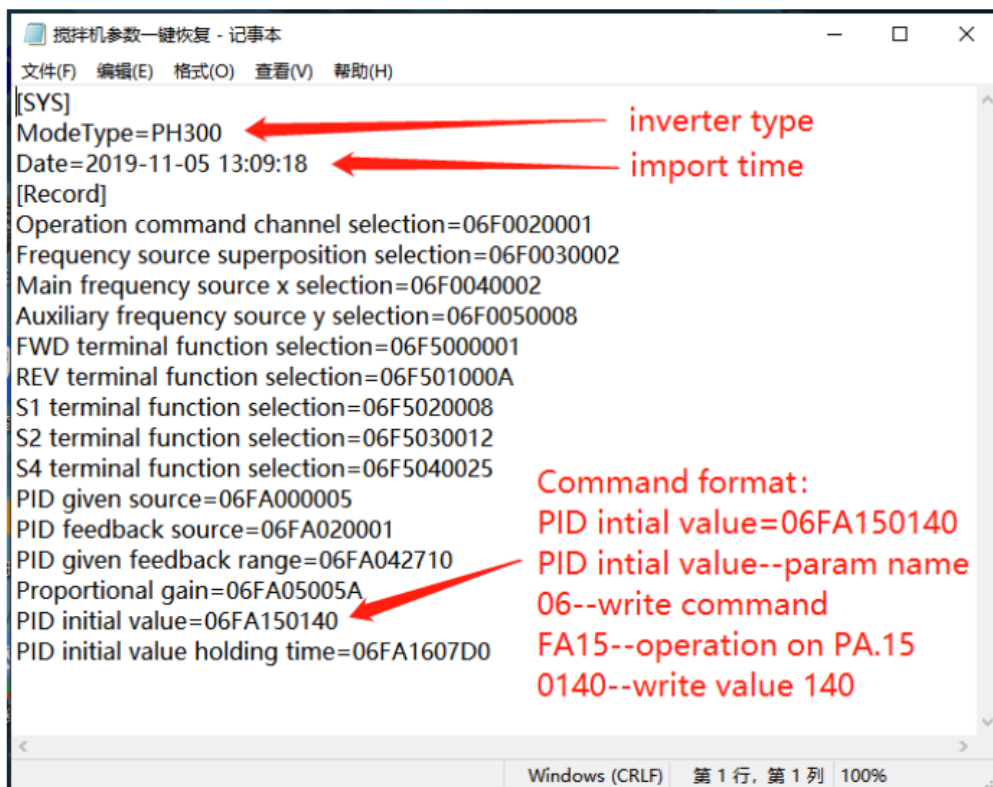
4.5.3 Import parametrów - import param

Gdy musisz zmodyfikować wiele parametrów jednocześnie, możesz przygotować parametry w pliku txt. Umieść plik w folderze *Data*, kliknij *open file* i wybierz plik, który chcesz zaimportować. Po zaimportowaniu kliknij *execute*.



Address	Name	Command	Value	Max	Min	State
F002	Operation command chanr	06	0001			
F003	Frequency source superp	06	0002			
F004	Main frequency source x	06	0002			
F005	Auxiliary frequency sou	06	0008			
F500	FWD terminal function s	06	0001			
F501	REV terminal function s	06	000A			
F502	S1 terminal function se	06	0008			
F503	S2 terminal function se	06	0012			
F504	S4 terminal function se	06	0025			
FA00	PID given source	06	0005			
FA02	PID feedback source	06	0001			
FA04	PID given feedback rang	06	2710			
FA05	Proportional gain	06	005A			
FA15	PID initial value	06	0140			
FA16	PID initial value holdi	06	07D0			

Opis szablonu pliku:



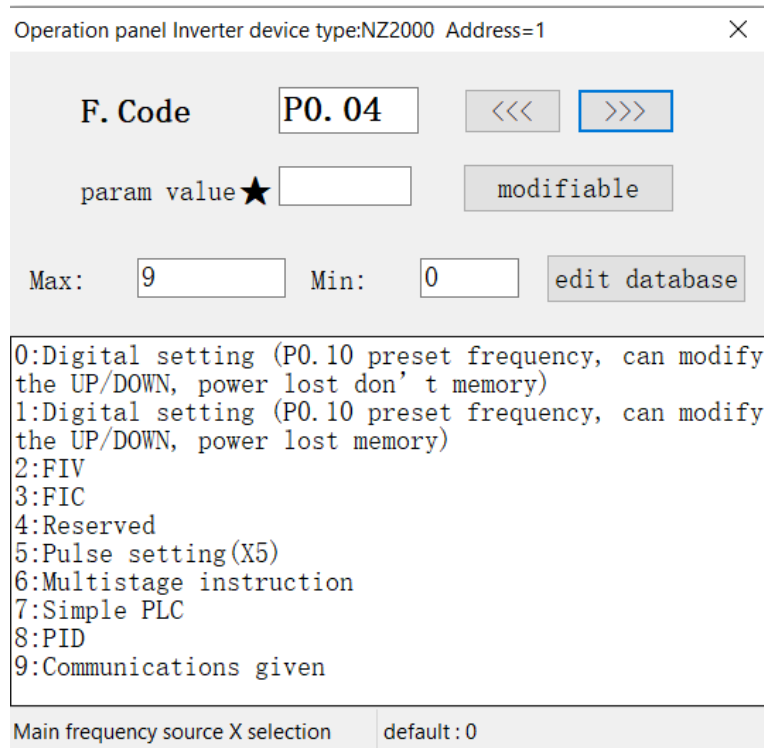
```

[SYS]
ModeType=PH300 ← inverter type
Date=2019-11-05 13:09:18 ← import time
[Record]
Operation command channel selection=06F0020001
Frequency source superposition selection=06F0030002
Main frequency source x selection=06F0040002
Auxiliary frequency source y selection=06F0050008
FWD terminal function selection=06F5000001
REV terminal function selection=06F501000A
S1 terminal function selection=06F5020008
S2 terminal function selection=06F5030012
S4 terminal function selection=06F5040025
PID given source=06FA000005
PID feedback source=06FA020001
PID given feedback range=06FA042710
Proportional gain=06FA05005A
PID initial value=06FA150140 ← Command format:
PID initial value holding time=06FA1607D0
                                PID intial value=06FA150140
                                PID intial value--param name
                                06--write command
                                FA15--operation on PA.15
                                0140--write value 140

```


4.5.4 Aktualizacja parametru - update param

Dana zakładka symuluje wbudowany panel w falowniku. Wybieramy grupę, kod parametru a następnie wartość na jaką chcemy zmodyfikować dany parametr. W momencie wybrania przycisku *Modify parameter* i zamknięciu okna wartość danego parametru zostanie zaktualizowana.



Operation panel Inverter device type:NZ2000 Address=1

F. Code <<< >>>

param value ★ modifiable

Max: Min: edit database

0:Digital setting (P0.10 preset frequency, can modify the UP/DOWN, power lost don' t memory)
1:Digital setting (P0.10 preset frequency, can modify the UP/DOWN, power lost memory)
2:FIV
3:FIC
4:Reserved
5:Pulse setting (X5)
6:Multistage instruction
7:Simple PLC
8:PID
9:Communications given

Main frequency source X selection default : 0

4.5.5 Oscyloskop - oscilloscope

W tabeli możemy wybrać parametry jakie chcemy, aby zostały wyświetlone na wykresie. Możemy wybrać maksymalnie 4. Domyślnie ustawione są:

- Prąd wyjściowy
- Napięcie szyny DC
- Napięcie wyjściowe
- Częstotliwość wyjściowa

Na wykresie oprócz tych 4 parametrów możemy podejrzeć:

- Odniesienie ciśnienia FIV1;
- Prędkość odniesienia FIV2;
- Rzeczywiste ciśnienie FIV3;
- Prędkość obrotową.

Zmodyfikuj jednostki, czas próbkowania, kanał wyzwania i wartość wyzwacza osi x zgodnie z wymaganiami. Następnie kliknij *Start*, a zmiana parametru zacznie być wyświetlana w osi współrzędnych.

Rozpoczynamy pomiar na wykresie przyciskiem *Start*. Można zapisać wykres lub odtworzyć wcześniej zapisane.



4.5.6 Rejestr błędów - fault data

Można wyświetlić dziennik błędów, odczytać bieżący błąd przemiennika i usunąć wszystkie błędy.

fault query
✕

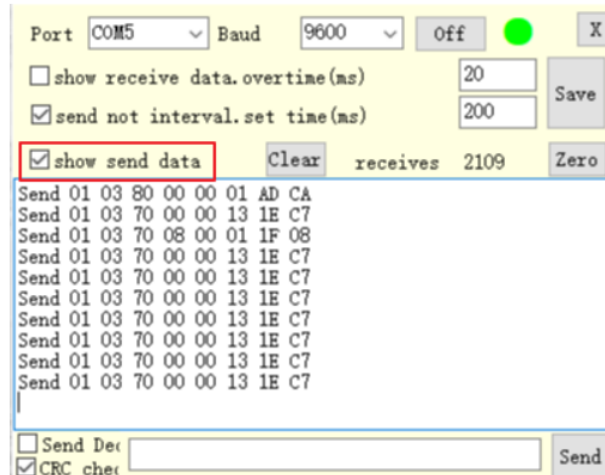
Clear fault
fault find

NO	deviceName	fault inf	State	Time	display	Run Hz	Current	Voltage	Input terminal	State	Time	Run Time	Type

5. Rozwiązywanie problemów

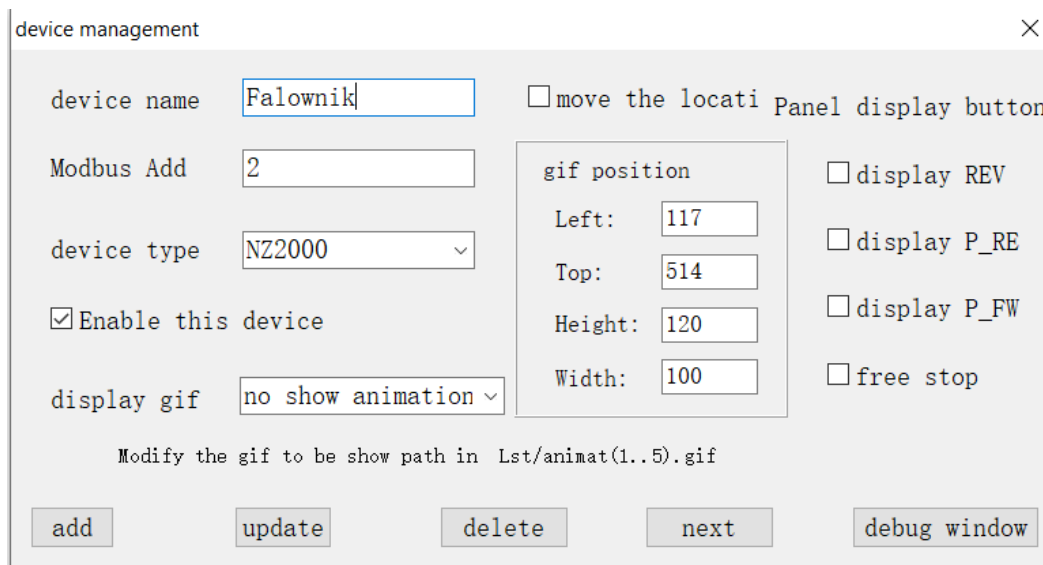
Jeśli oprogramowanie do debugowania nie powiedzie się, ponownie podłącz kabel szeregowy do komputera. Jeśli nadal nie działa poprawnie, otwórz *Monitor Serial port w Edit -> Setup Serial port*.

Sprawdź port szeregowy wyświetlacza, aby wysłać dane, przejrzyj wysłane i odebrane dane oraz znajdź rozwiązanie problemu.



6. Dodanie nowego falownika

Aby połączyć się z nowym falownikiem w sieci należy otworzyć *Edit -> device management*. Nadajemy nową nazwę urządzenia, modbus ID oraz model falownika i klikamy *Add*. Następnie należy ponownie uruchomić oprogramowanie, a nowy falownik pojawi się w lewym pasku nawigacyjnym.



7. Kontakt

W przypadku pytań o oprogramowanie lub falowniki Elmatic proszę kontaktować się z Elmark Automatyka S. A. :

Elmark Automatyka S.A.
ul. Niemcewiczka 76
05-075 Warszawa
+48 22 773 74 60
elmark@elmark.com.pl