

Programator mikroprocesorów SDA555xFL ver. 1.3

Dokumentacja techniczna

T.G.S. Elektronik
ul. Nowosądecka 14/4
35-505 Rzeszów
www.tgs.sys.net.pl
tgs@sys.net.pl

Spis treści

1 .Skład zestawu.....	3
2 .Właściwości.....	3
3 .Opis sprzętu.....	4
4 .Program sterujący pod Windows.....	5
4.1 .Obsługa programu.....	5
5 .Obsługa programatora.....	6
5.1. Diody sygnalizujące stan pracy.....	8
6. Konfiguracja portu	8
7. Odczyt zawartości pamięci FLASH procesora.....	10
8. Programowanie procesora	11
9.Weryfikacja zawartości pamięci FLASH.....	13
10.Sygnalizacja błędów.....	14
11.Pytania i odpowiedzi.....	16

1 . Skład zestawu



W skład zestawu programatora wchodzi następujące elementy

1. Moduł programatora
2. Kabel RS-232
3. Kabel USB
4. Płyta CD z oprogramowaniem i dokumentacją
5. Instrukcja obsługi

2 . Właściwości

1. Obsługiwane układy: SDA555xFL
2. Zasilanie przewodem USB z komputera
3. Komunikacja z komputerem RS-232 @ 115200bps 8N1
4. Oprogramowanie dla systemu operacyjnego Windows 98/ME/XP
5. Obsługa programów w wersji .bin oraz .hex
6. Możliwość kasowania, zapisu, odczytu i weryfikacji programu
7. Czas programowania 128kB pamięci wraz z weryfikacją – ok. 60 sekund
8. Obsługa wkładania i wyjmowania programowanego układu przy włączonym zasilaniu
9. Wymiary: 98x64 mm

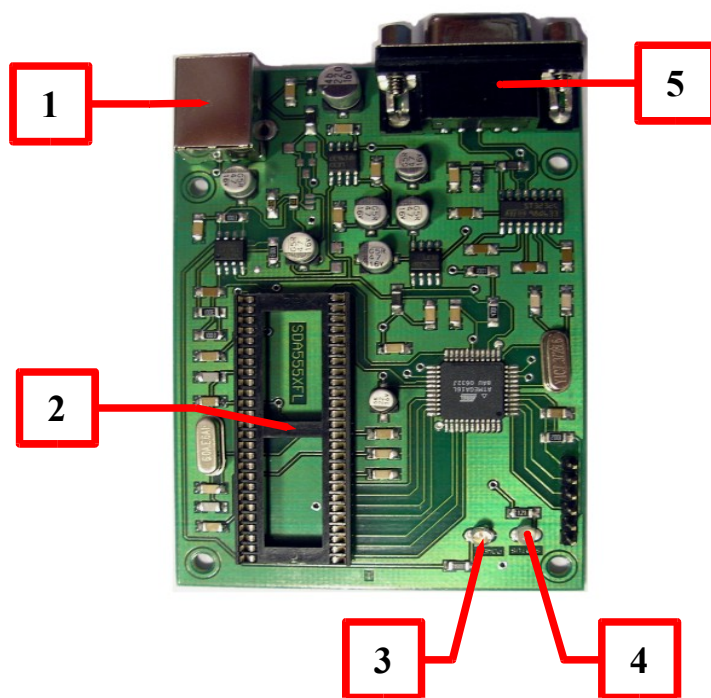
3 . Opis sprzętu

TVSpec5555v3 służy do programowania procesorów z rodziny SDA555xFL z wewnętrzną pamięcią flash o pojemności 128kB. Jest specjalistycznym programatorem przeznaczonym dla wymagających firm serwisujących urządzenia elektroniczne, jak również firm projektowych.

Konstrukcję programatora oparto o szybki system mikroprocesorowy, wspierany przez program sterujący pracujący w systemie Windows. Programator posiada zabezpieczenia pozwalające uchronić programowany procesor jak również sam programator przed skutkami zwarcia podczas wyjmowania układu z podstawki. Zastosowane rozwiązania zapewniają skuteczną ochronę programowanych układów i programatora w przypadku zmian napięcia sieci. Wysoka bezawaryjność i bezpieczeństwo użytkowania potwierdzone jest roczną gwarancją producenta.

Programator TVSpec5555v3 w wersji 1.3 nie jest przystosowany do programowania procesorów w ilościach przemysłowych, ponieważ wyposażony jest w zwykłą podstawkę SDIP52.

Opis wyprowadzeń i elementów sygnalizacyjnych



Rys. 1.2

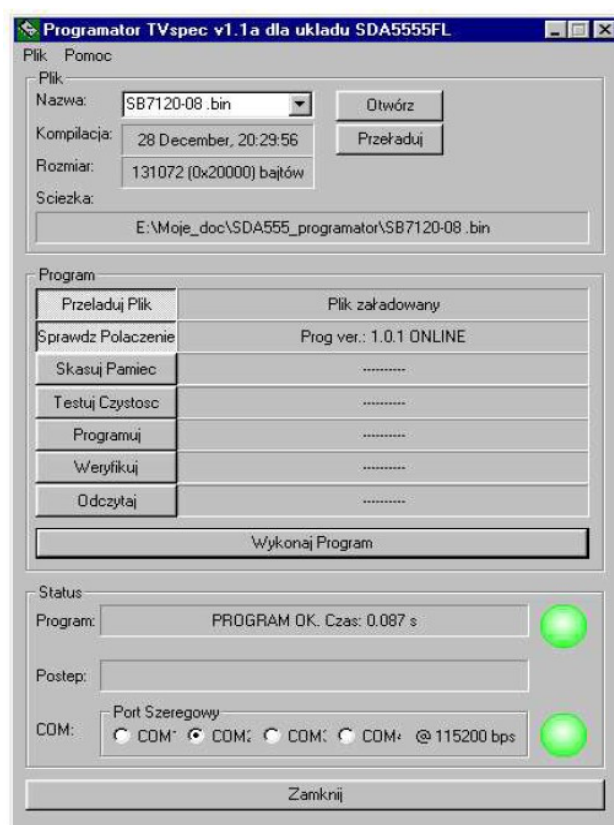
1. Złącze USB
2. Podstawka pod SDA555xFL
3. Dioda POWER
4. Dioda STATUS
5. Złącze RS232

4 . Program sterujący pod Windows

Program Prog40.exe jest specjalnym programem którego zadaniem jest obsługa programatora TVSpec5555v3. Prog40 służy do przesyłania danych programu z komputera do programatora. Komunikacja programu z programatorem realizowana jest za pomocą interfejsu RS232. Program obsługi programatora w wersji 1.0.1 obsługuje jedynie pliki binarne z rozszerzeniem “.bin”. W wersji 1.0.2 dodano obsługę plików w formacie “.hex”. W plikach konfiguracyjnych program zapamiętuje ścieżki do ostatnio otwieranych 10 plików oraz konfigurację ustawień portu szeregowego oraz programu roboczego. Pliki te posiadają formę tekstową i mogą być edytowane ręcznie. Są to: config.cfg – przechowuje ustawienia komunikacji i programu roboczego latest.cfg – ostatnio otwarte 10 plików.

4.1 .Obsługa programu

Widok panelu programu:



Rys. 4.1

Panel programu podzielony jest na 3 sekcje:

1. Plik

W sekcji tej znajduje się obsługa plików z danymi dla programatora. Przycisk “Otwórz” służy do otwierania nowych plików. “Przeładuj” odczytuje ponownie plik z dysku. Wyświetlana jest także data modyfikacji pliku, rozmiar danych oraz pełna ścieżka. Plik można także wybrać z listy dziesięciu ostatnio otwartych plików.

2. Program

W sekcji tej znajduje się program zadań przeznaczonych do wykonania przez programator. Zadanie włącza się poprzez włączenie przycisku z jego nazwą. Obok wyświetlany jest status wykonania zadania. Zadania wykonywane są w kolejności “z góry na dół”. Błąd wykonania jakiegokolwiek zadania powoduje przerwanie wykonywania programu zadań.

Dostępne są następujące operacje:

1. **[Przeładuj Plik]** – przeładowuje plik z danymi. Opcja bardzo przydatna przy pracy z plikiem roboczym, który kompilowany jest “na gorąco”. Operacja ta zapewnia, że układ zaprogramowany będzie zawsze najnowszą wersją pliku.
2. **[Sprawdź Połączenie]** – sprawdza poprawność połączenia komputera PC z płytą programatora.
3. **[Skasuj Pamięć]** – kasuje pamięć programowanego układu.
4. **[Testuj Czystość]** – sprawdza, czy pamięć jest czysta i gotowa do zaprogramowania
5. **[Programuj]** – programuje pamięć
6. **[Weryfikuj]** – weryfikuje poprawność zaprogramowanego układu
7. **[Odczytaj]** – odczytuje zawartość pamięci. Po poprawnym odczycie pojawia się okno dialogowe do wpisania nazwy pliku, pod którą odczytane dane mają być zapisane.

Uwaga

Wykonywanie programu uruchamia się przyciskiem “Wykonaj program”.

3. Status

W sekcji tej wyświetlany jest status wykonywanych zadań oraz postęp. Po zakończeniu wykonywania zadań wyświetlany jest czas ich wykonania. W sekcji tej umieszczone zostały także pola wyboru numeru portu szeregowego. Status wskazywany jest także za pomocą kolorowych sygnalizatorów graficznych.

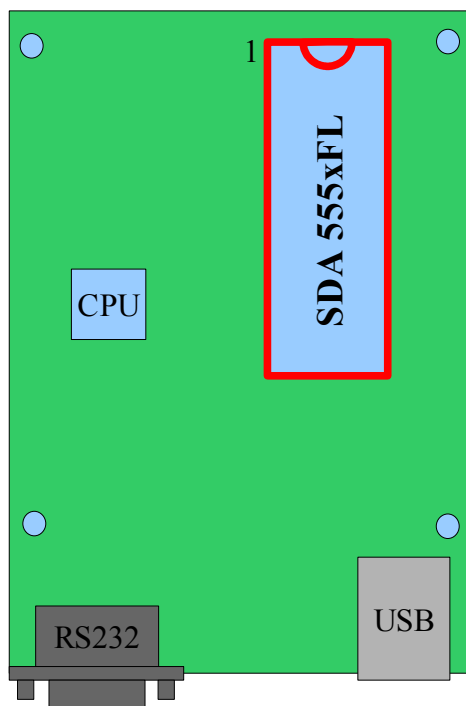
Sygnalizacja za pomocą kolorów:

- zielony – status OK (zadany program, lub operacja zostały poprawnie wykonane)
- czerwony – błąd
- niebieski – operacja jest w trakcie wykonywania lub stan nieustalony.

5 . Obsługa programatora

Na rysunku 5.1 został pokazany sposób umieszczenia układu do zaprogramowania w podstawie programatora.

Przed przystąpieniem do obsługi programatora należy odpowiednio skonfigurować port komunikacyjny COM, do którego podłączony będzie programator. Szczegółowy opis dotyczący konfiguracji portu szeregowego przedstawiony został w punkcie 6.



Rys. 5.1

Algorytm obsługi programatora przy programowaniu układu:

- połączyć programator z komputerem PC za pomocą przewodu RS232
- podłączyć przewód USB – powinna zapalić się czerwona dioda (Rys. 1.2) sygnalizująca podłączenie zasilania oraz zielona sygnalizująca gotowość programatora
- uruchomić program Prog40.exe
- z pola Status wybrać właściwy port szeregowy – wskaźnik graficzny powinien przybrać zielony kolor
- wybrać plik .bin lub .hex z danymi do programowania
- ustawić odpowiedni program zadań
- nacisnąć “Wykonaj Program” uprzednio wybrane zadania zostaną wykonane
- sprawdzić czy nie wystąpił błąd programowania – jeśli tak, należy podjąć próbę zlikwidowania jego przyczyny (np. sprawdzić czy programowany układ jest poprawnie umieszczony w podstawce)

Uwagi

1. Zaleca się przeprowadzać weryfikację każdorazowo po wykonaniu operacji programowania układu.
2. Przed rozpoczęciem programowania pamięć musi być skasowana.
3. Nie zaleca się wyjmować układ z podstawki w trakcie programowania.
4. Po wykonaniu zaplanowanego zadania można wyjąć procesor z podstawki bez konieczności wyłączania zasilania.

5.1. Diody sygnalizujące stan pracy

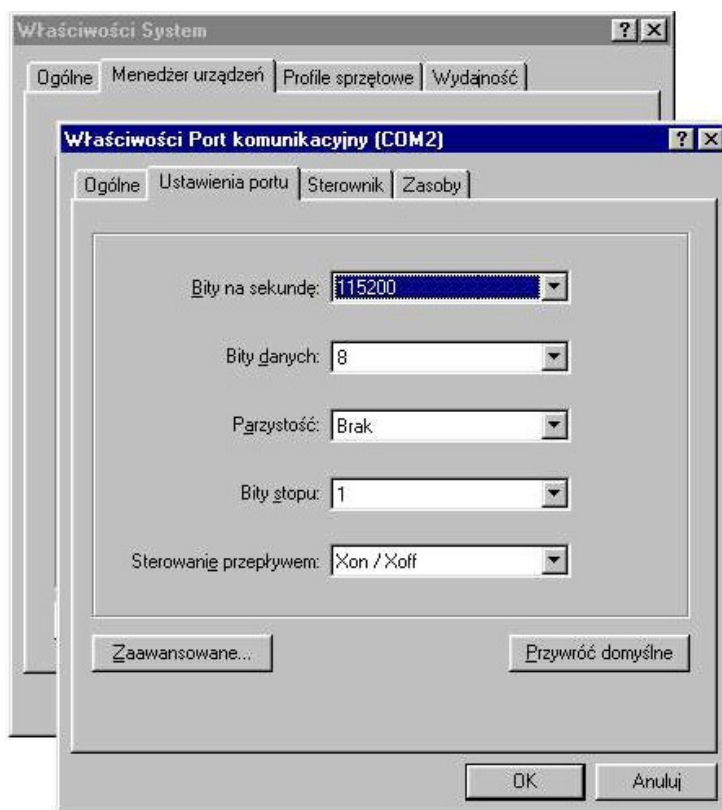
Poniższa tabela zawiera opis funkcji diod sygnalizacyjnych (patrz Rys. 1.2):

POWER	Kolor czerwony wskazuje stan załączenia programatora
STATUS	Kolor zielony oznacza gotowość urządzenia do pracy. Jeśli dioda miga na zielono oznacza to, że programator jest w trakcie wykonywania zadania operacja przebiega prawidłowo. Jeśli dioda miga na czerwono, oznacza to, że wystąpił błąd podczas wykonywania zadanej operacji.

6. Konfiguracja portu

Programator komunikuje się z komputerem za pomocą portu RS232. W celu zapewnienia prawidłowej pracy należy odpowiednio skonfigurować port komunikacyjny do którego podłączony jest programator. W tym celu z **Panelu sterowania** należy wybrać **System**. Z zakładki Menedżer urządzeń należy wybrać **Port komunikacyjny COM1, COM2,... > Właściwości Port komunikacyjny > Ustawienia portu**.

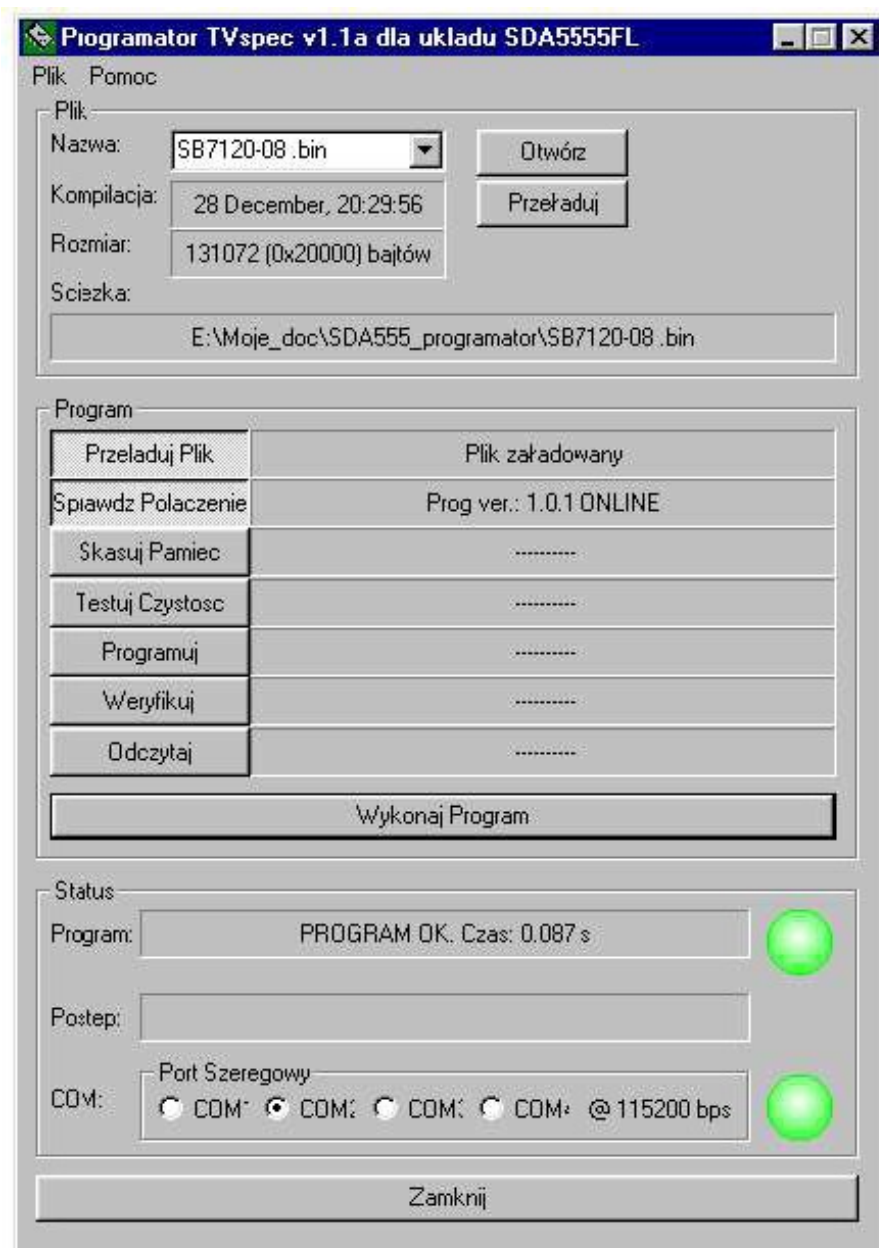
Należy ustawić szybkość transmisji danych 115200bps. Pozostałe ustawienia zostały pokazane na rysunku Rys. 6.1.



Rys. 6.1

Po potwierdzeniu ustawień należy sprawdzić połączenie programatora z komputerem. Uruchomić program obsługi programatora Prog40.exe. Z sekcji **Program** wybrać opcję „**Sprawdź Połączenie**”. Jeśli port COM został poprawnie skonfigurowany powinna pojawić się informacja **Prog ver. 1.0.1 ONLINE**, natomiast w sekcji Status powinna zapalić się zielona dioda (Rys. 6.2).

Okno dialogowe programu pokazujące, że programator jest prawidłowo skonfigurowany i gotowy do pracy.



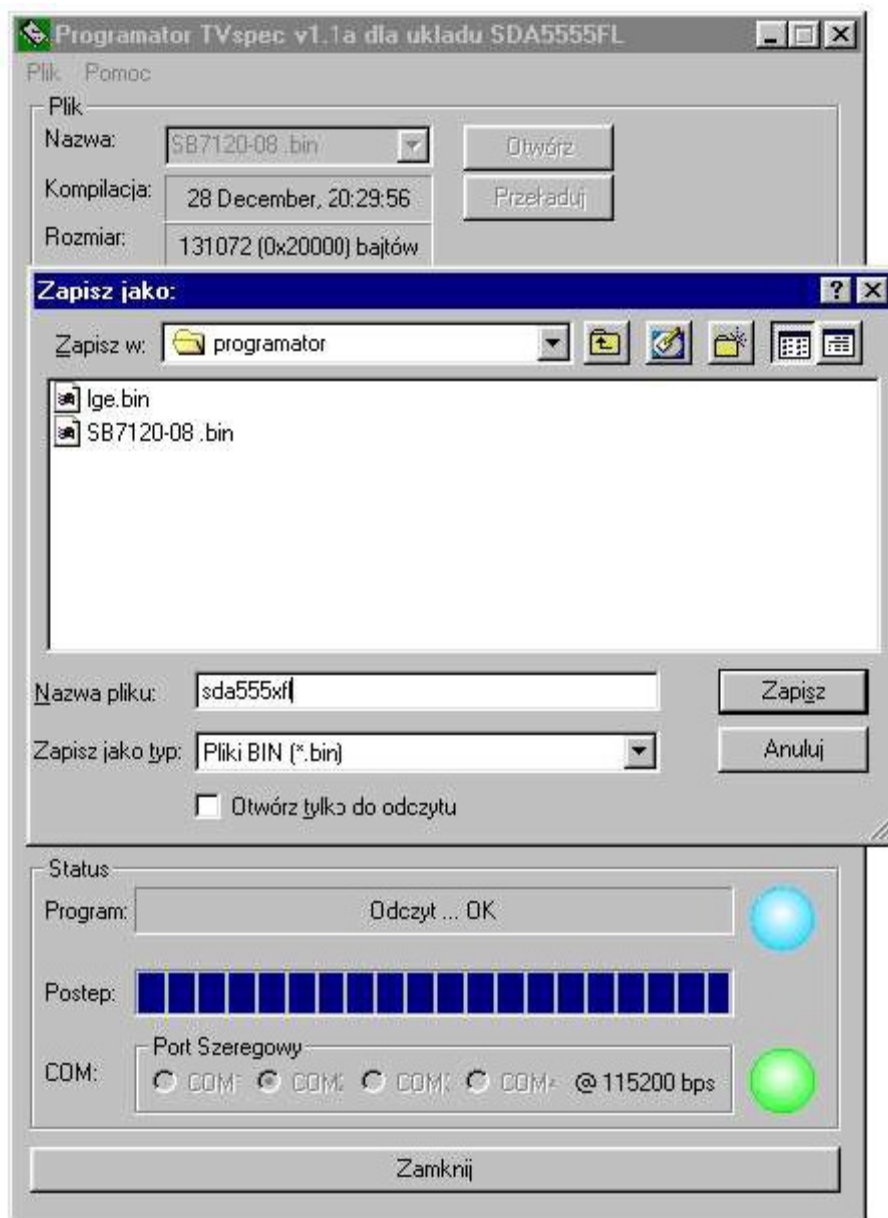
Rys. 6.2

7. Odczyt zawartości pamięci FLASH procesora

Po umieszczeniu procesora w podstawce SDIP52 możliwy jest odczyt jego zawartości. Niebieski kolor w polu Status sygnalizuje prawidłowy przebieg operacji odczytu. Ponadto w trakcie odczytu pokazywany jest postęp wykonywanej operacji. Po jej zakończeniu pojawia się okno dialogowe do zapisu odczytanych danych na dysku. Plik zapisywany jest w formacie binarnym z rozszerzeniem .bin (Rys. 6.3).

Uwaga,

Jeśli operacja odczytu zostanie zatrzymana a kolor sygnalizatora zmieni się na czerwony oznacza to, że nie jest możliwy odczyt zawartości pamięci z powodu uszkodzonego procesora lub innych czynników np. przerwania połączenia programatora z PC.



Rys. 6.3

8. Programowanie procesora

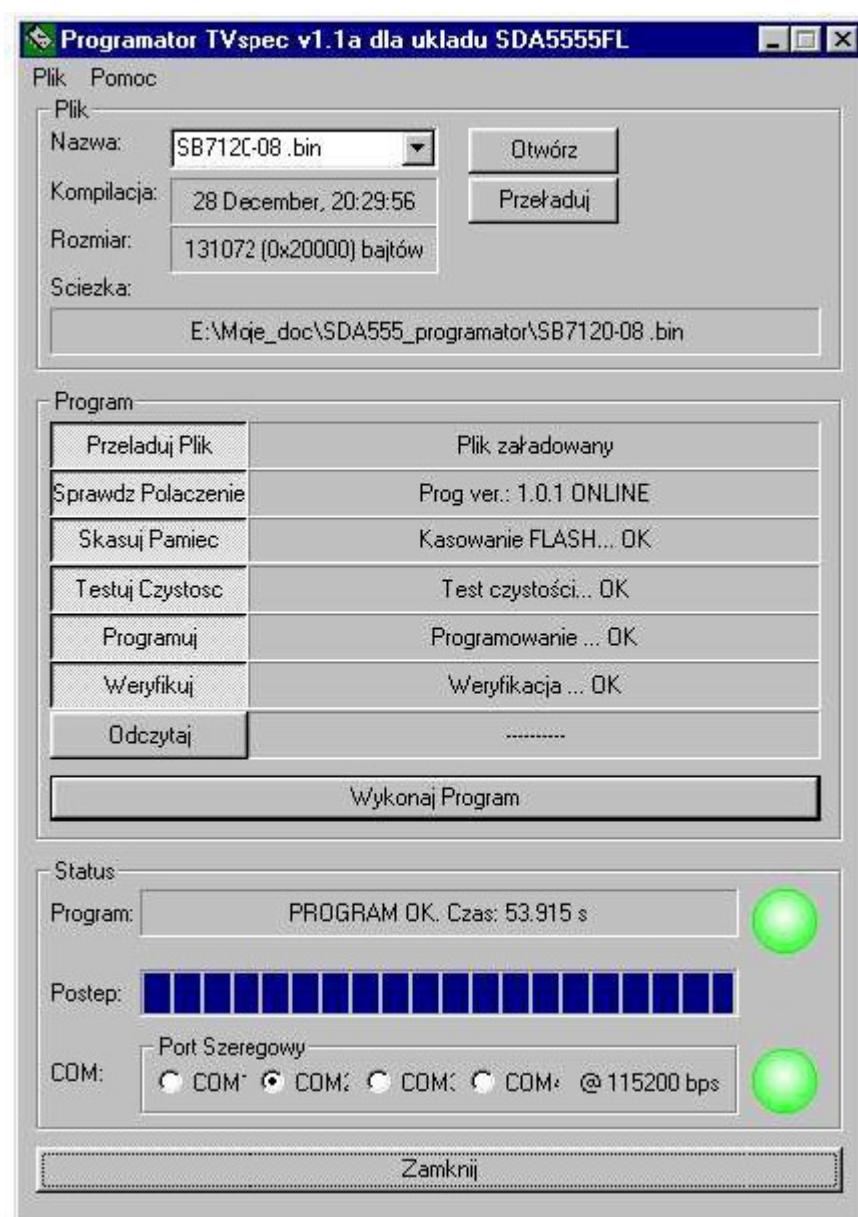
Z sekcji Plik wybrać plik z danymi do zaprogramowania. Z sekcji Program wybrać zadania do wykonania.

Uwaga,

Aby uniknąć błędów w programowaniu procesora zaleca się wybór następujących zadań: Przeładuj Plik, Sprawdź Połączenie, Skasuj Pamięć, Testuj Czystość, Programuj oraz Weryfikuj.

W polu Status ukazują się informacje o prawidłowości przeprowadzanej operacji. Na Rys. 8.1 pokazane zostało okno dialogowe programu obsługującego programator po zakończeniu programowania.

Prawidłowo przeprowadzona operacja programowania (Rys. 8.1).



Rys. 8.1

9. Weryfikacja zawartości pamięci FLASH

Prawidłowość danych zapisanych do pamięci procesora można sprawdzić używając opcji Weryfikuj. Zaleca się przeprowadzać weryfikację każdorazowo po wykonaniu operacji programowania układu. Możliwość zweryfikowania prawidłowości wprowadzonych danych do pamięci procesora to bardzo pożyteczna funkcja przydatna podczas badania wewnętrznej pamięci FLASH procesora SDA555xFL.

Jeśli podczas weryfikacji pojawił się błąd oznacza to, że uszkodzona jest wewnętrzna pamięć FLASH procesora.

Dokładny opis błędów podczas weryfikacji programu znajduje się w punkcie Sygnalizacja błędów. Okno programu podczas wykonywania operacji weryfikacji (Rys. 9.1).



Rys. 9.1

10. Sygnalizacja błędów

Wszelkie błędy wraz z ich opisem sygnalizowane są w oknie programu w sekcjach Program oraz Status. Dodatkowo dioda STATUS w programatorze powiadamia nas o wystąpieniu błędu czerwonymi błyskami.

Podczas obsługi programatora mogą pojawić się następujące błędy:

- błąd połączenia – należy sprawdzić:

a) prawidłowość konfiguracji portu COM,

b) połączenie programatora z PC,

c) prawidłowość podłączenia zasilania programatora, sygnalizowane diodą świecącą

- błąd podczas kasowania pamięci – sprawdzić czy procesor jest prawidłowo umieszczony w podstawie, jeśli tak prawdopodobnie uszkodzony jest procesor

- błąd podczas testu czystości – jeśli operacja kasowania pamięci przebiegła prawidłowo a program informuje nas o błędzie podczas testu czystości oznacza to uszkodzenie procesora

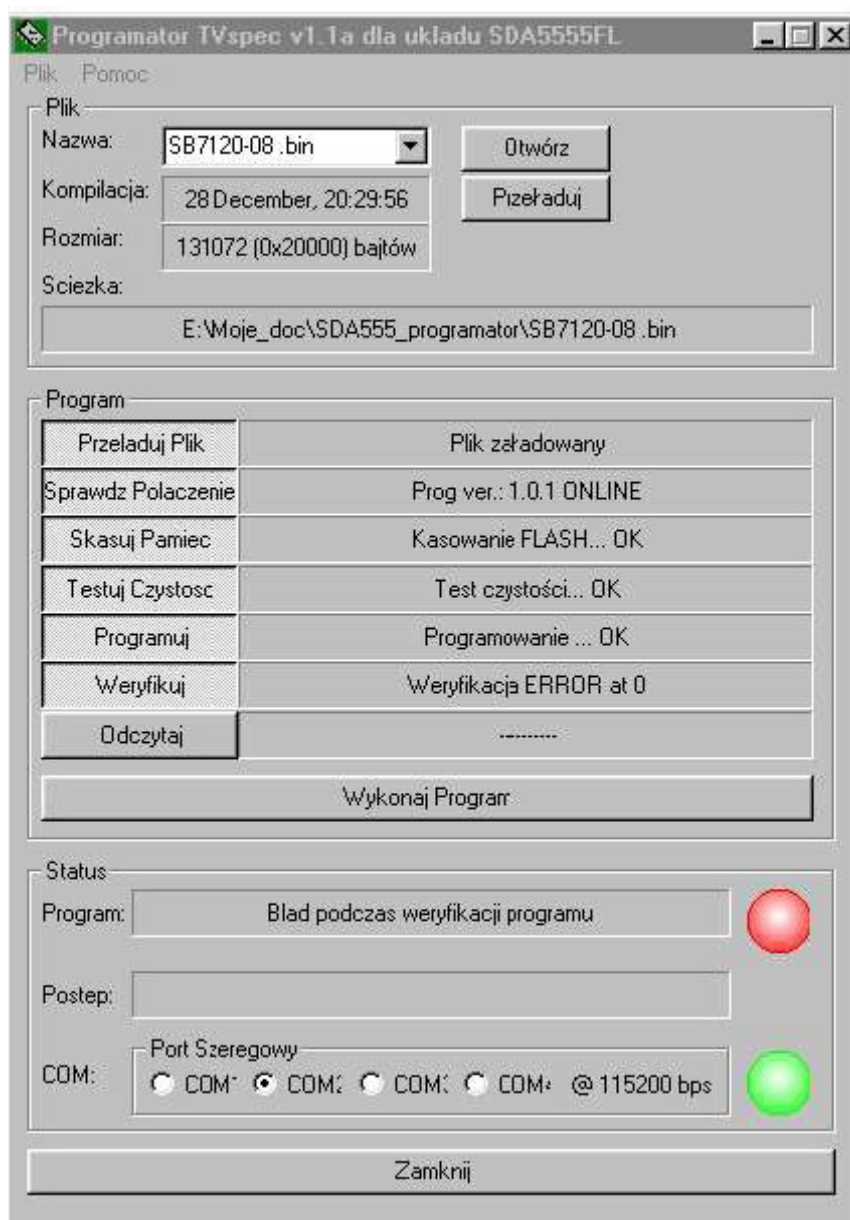
- błąd podczas programowania – jeśli w trakcie tej operacji wystąpi błąd oznacza to uszkodzenie pamięci procesora

- błąd podczas weryfikacji – jest to najczęstszy błąd występujący w przypadku uszkodzenia pamięci procesora

- błąd podczas odczytu pamięci – wystąpienie tego błędu oznacza uszkodzenie pamięci procesora. Odczyt zawartości nie jest możliwy.

W przypadku stwierdzenia wystąpienia któregoś z wymienionych błędów należy sprawdzić połączenie programatora z komputerem, poprawność skonfigurowania portu, zasilanie, oraz prawidłowość umieszczenia układu w podstawie programatora. Ponadto aby uchronić się przed wystąpieniem któregoś z wymienionych powyżej błędów zaleca się używanie kabla RS232 oraz USB dostarczonego przez producenta.

Sygnalizacja błędu podczas wykonywania weryfikacji.



Wszelkie zastrzeżenia oraz sugestie co do treści niniejszego opisu należy kierować na adres tgs@sys.net.pl

Firma T.G.S. Elektronik zastrzega sobie możliwość zmian w opisie programatora w wersji 1.3.

Wszelkie uaktualnienia oprogramowania oraz zmiany w opisie dotyczące programatora TVSpec5555v3 będą dostępne na stronie producenta.

11. Pytania i odpowiedzi

Designed and manufactured by T.G.S. Elektronik

Powered by Linux: OpenOffice.org Writer, OpenOffice.org Draw, GIMP ver. 2.0

T.G.S. Elektronik; ul. Nowosądecka 14/4

35-505 Rzeszów; 603 096 992; www.tgs.sys.net.pl; doc. Rev. 1.3

Copyright © 2007 T.G.S. Elektronik. All rights reserved