

11. DANE TECHNICZNE

Moc wyjściowa RMS

przy 4 Ω – 100 W na kanał ($\leq 1\%$ THD+N)
przy 2 Ω – 160 W na kanał ($\leq 1\%$ THD+N)

Wejścia

2 $\times$ RCA / AUX
6 $\times$ wejście głośnikowe High Level
1 $\times$ wejście optyczne SPDIF (12–96 kHz)
1 $\times$ wejście zdalnego sterowania (Remote In)

Czułość wejściowa

RCA / Cinch: 400 mV
Wejście High Level: 5–10 V lub 10–20 V
Wejście koncentryczne (COAX): 1 V

Wyjścia

6 $\times$ wyjście głośnikowe
2 $\times$ wyjście RCA / Cinch
1 $\times$ wyjście zdalnego sterowania (Remote Out)

Napięcie wyjściowe RCA / Cinch

> 5 V RMS

Pasmo przenoszenia

20 Hz – 22 000 Hz

Rozdzielczość DSP

32 bity

Moc obliczeniowa DSP

295 MHz (1,2 miliarda operacji MAC na sekundę)

Częstotliwość próbkowania

48 kHz

Przetworniki sygnału

A/C (ADC): tryb konwersji analogowo-cyfrowej
C/A (DAC): tryb konwersji cyfrowo-analogowej

Stosunek sygnału do szumu (wejście cyfrowe)

105 dB (A-weighted)

Stosunek sygnału do szumu (wejście analogowe)

100 dB (A-weighted)

Zniekształcenia (THD)

< 0,015%

Współczynnik tłumienia (Damping Factor)

> 70

Impedancja wejściowa RCA

22 k Ω

Impedancja wejściowa High Level

200 Ω

Napięcie zasilania

9–15 V DC (maks. 5 s spadku do 6 V)

Dodatkowe funkcje

Wejście sterujące (Control Input)
USB
Gniazdo kart HEC

Wymiary (szer. $\times$ gł. $\times$ wys.)

281 $\times$ 210 $\times$ 57,5 mm



Instrukcja obsługi Digital Signal Processor



SDSP 6

SPIS TREŚCI

Opis produktu i środki ostrożności	02
Zawartość opakowania	02
Instalacja procesora DSP i sterownika DRC	03
Opis paneli przyłączeniowych	04
4.1 Wejścia sygnałowe	04
4.2 Wyjścia sygnałowe	05
4.3 Wejścia, wyjścia sterowania REMOTE oraz zasilanie	05
Podłączenie urządzenia	06
5.1 Zasilanie oraz przewód zdalnego włączania (Remote Turn-On)	06
5.2 Połączenie z komputerem i cyfrowym sterownikiem DRC	07
5.3 Wejścia sygnału wysokopoziomowego (High-Level)	07
5.4 Wejścia sygnału niskopoziomowego (Low-Level)	08
5.5 Bluetooth i wejścia sygnału niskopoziomowego	08
Instalacja oprogramowania	09
6.1 Instalacja programu DSP GUI	09–10
Instrukcja obsługi programu GUI	11
7.1 Przewodnik po programie GUI po instalacji	11
7.2 Opis interfejsu	12–16
Przykładowe konfiguracje systemu	16
8.1 System 5-kanalowy z oddzielnymi głośnikami wysokotonowymi	16
8.2 System 3-drożny z aktywną zwrotnicą	17
Wprowadzenie do pilota zdalnego sterowania	17
Wprowadzenie do aplikacji mobilnej	18
Dane techniczne	19

1. OPIS PRODUKTU / ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

Procesor DSP jest cyfrowym procesorem sygnałowym, którego zadaniem jest maksymalizacja parametrów akustycznych samochodowego systemu audio.

Wyposażono go w 32-bitowy procesor DSP oraz 24-bitowe przetworniki A/D i D/A.

Urządzenie zostało opracowane z wykorzystaniem najnowszych technologii i stanowi zintegrowany procesor dźwięku. Dzięki funkcji de-korelacji sygnału DSP przesyła z powrotem liniowy sygnał audio.

Urządzenie oferuje wysokiej jakości wejścia liniowe oraz wejścia cyfrowe 3,5 mm AUX. Wszystkie wejścia analogowe można łatwo skonfigurować jako wejścia wysokopoziomowe lub niskopoziomowe. Każdy kanał wejściowy posiada 31-pasmowy korektor graficzny oraz 66-stopniową elektroniczną zwrotnicę z filtrami Butterworth lub Linkwitz-Riley o nachyleniu od 6 do 24 dB/okt. Dodatkowo dostępna jest cyfrowa linia opóźniająca, umożliwiająca precyzyjną regulację. Użytkownik może również sterować procesorem DSP za pomocą przewodowego pilota zdalnego sterowania oznaczonego jako DRC.

OSTRZEŻENIE

Komputer PC z systemem Windows XP, Windows Vista lub Windows 7 (system 32- lub 64-bitowy) oraz procesorem o taktowaniu minimum 1 GHz i minimalnej rozdzielczości ekranu 1024 × 600 pikseli jest wymagany do instalacji oprogramowania oraz konfiguracji procesora DSP. Przed rozpoczęciem instalacji należy odłączyć przewód VDD. Nieprawidłowe podłączenie może spowodować uszkodzenie procesora DSP lub głośników w samochodowym systemie audio.

2. ZAWARTOŚĆ OPAKOWANIA

- DSP- Signal Interface Processor



- Przewód zasilający, wejścia sygnałowe /
wyjścia głośnikowe



- kabel 5.0m USB



- Złącze sterowania, wejścia
wysokopoziomowego oraz wejścia Wi-Fi



- 4 wkręty samogwintujące 4,0 × 15 mm
z łbem krzyżowym (Ø 3,0 × 6 mm)
- 4 uchwyty montażowe,



-Płyta CD-ROM zawierająca:
oprogramowanie DSP w wersji 1.0,
niniejszą instrukcję obsługi w formacie PDF,
Sterowniki testowe.

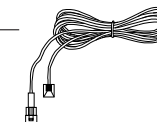


OPTIONAL:

-Panel sterowania DRC (Digital Remote
Control – cyfrowy sterownik zdalnego sterowania)

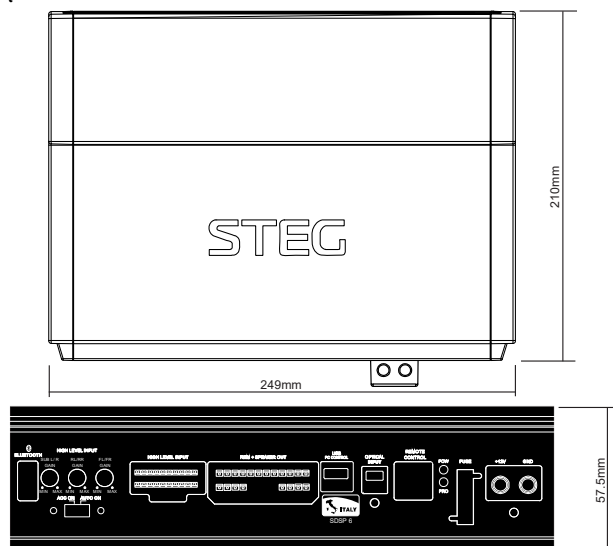


- Przewód połączeniowy
DRC-AC o długości 5,0 m



3. MONTAŻ PROCESORA DSP I PANELU DRC

Wymiary zewnętrzne



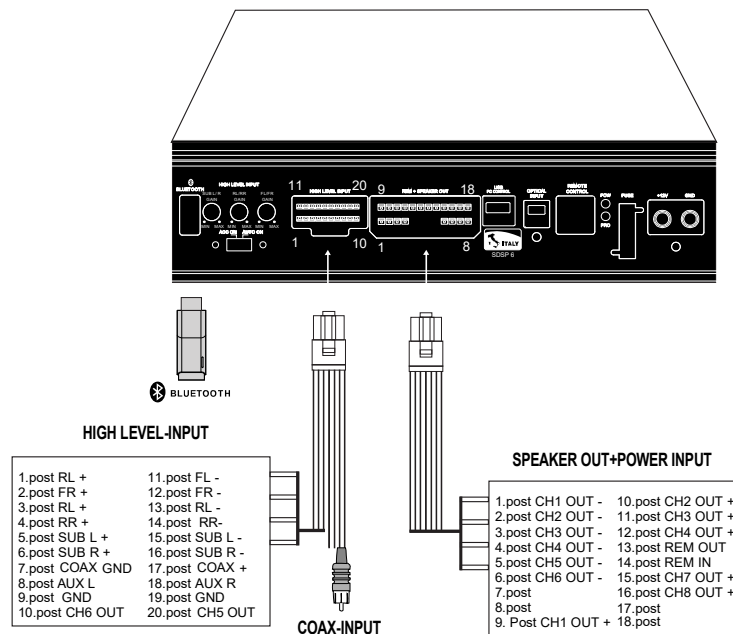
Sposób montażu



OSTRZEŻENIE: Nie używaj agresywnych środków czyszczących ani materiałów ściernych do czyszczenia wyświetlacza. Do czyszczenia używaj wyłącznie miękkiej, lekko zwilżonej wodą ściereczki.

4. OPIS PANELI ZŁĄCZ I PRZYŁĄCZY

4.1 Sygnały wejściowe



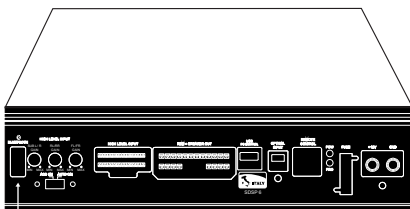
1. WEJŚCIA: FR-FL-RR-RL, SUB R, SUB L (GŁOŚNIKI)

Procesor DSP wyposażono w 6 wejść wysokopoziomowych (HI-LEVEL), przeznaczonych do podłączenia wzmacnionych sygnałów z fabrycznego lub zewnętrznego źródła analogowego. Czulość wejściowa jest regulowana w zakresie od 2 do 15 V RMS.

Uwaga:

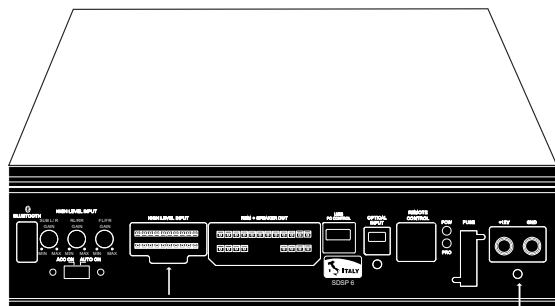
W przypadku źródła dźwięku z wyjściami niskopoziomowymi (PRE OUT) o poziomie sygnału 2 V RMS lub wyższym, można podłączyć je do wejść MASTER wysokiego poziomu (HI-LEVEL). W razie potrzeby czulość wejść można zwiększyć, regulując ustawienia IN LEVEL.

4.2 Sygnały USB



Złącze USB (typ B) – służy do podłączenia procesora do komputera PC i zarządzania jego funkcjami za pomocą oprogramowania DSP-3. Standard połączenia jest zgodny z USB 1.1/2.0.

4.3 Wejścia – wyjścia zdalnego sterowania oraz zasilanie



1. ZASILANIE

+12V: dodatni zacisk zasilania +12 V dla instalacji samochodowej.

GND: ujemny zacisk zasilania (masa).

OSTRZEŻENIE: Upewnij się, że polaryzacja połączeń jest zgodna z oznaczeniami na zaciskach. Nieprawidłowe podłączenie może spowodować poważne uszkodzenie procesora DSP. Po podłączeniu zasilania odczekaj co najmniej 10 sekund przed włączeniem procesora DSP.

2. WEJŚCIE/WYJŚCIE ZDALNEGO STEROWANIA (REMOTE)

REM IN: wejście służące do włączania procesora wraz z sygnałem audio lub za pomocą sygnału zdalnego sterowania (Remote Out).

REM OUT: wyjście służące do włączania innych urządzeń lub wzmacniaczy podłączonych za procesorem.

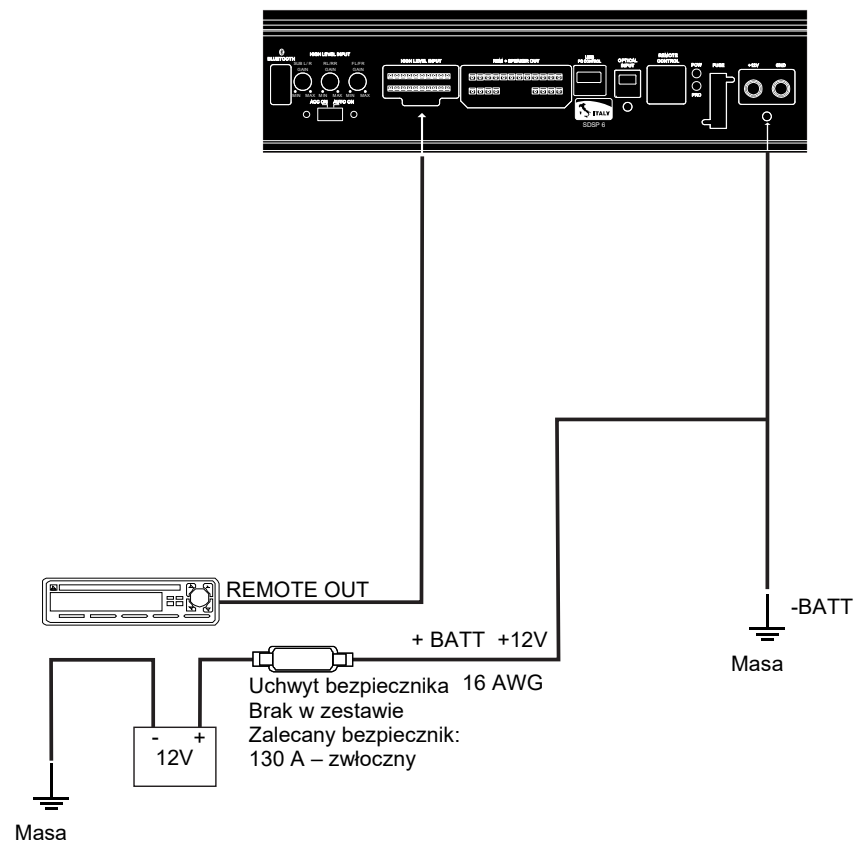
Po pojawieniu się sygnału REMOTE IN procesor potrzebuje około 1 sekundy, aby podać sygnał na wyjście REM OUT.

Wyjście REM OUT o maksymalnej wydajności prądowej 130 mA może również sterować samochodowym przekaźnikiem, pod warunkiem że pobór prądu nie przekracza 130 mA.

5. POŁĄCZENIE

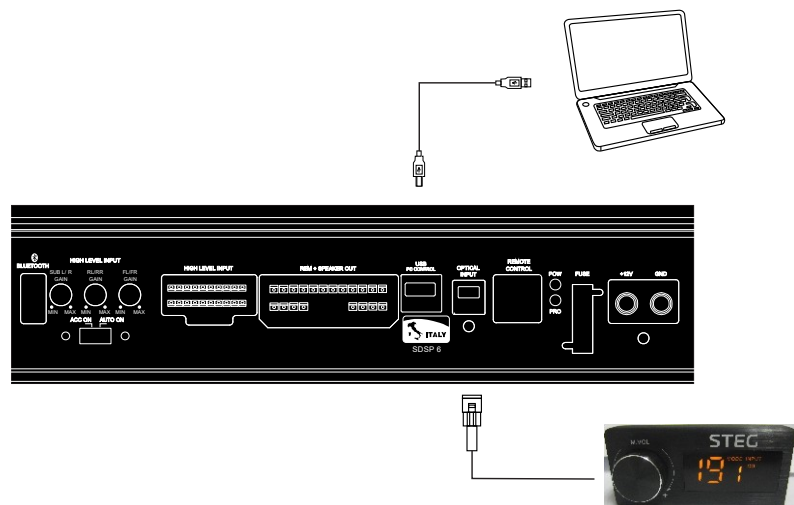
5.1 Zasilanie i zdalne włączanie (Remote Turn-On)

OSTRZEŻENIE: Do zasilania urządzenia należy używać przewodów o przekroju 1 mm² (16 AWG).



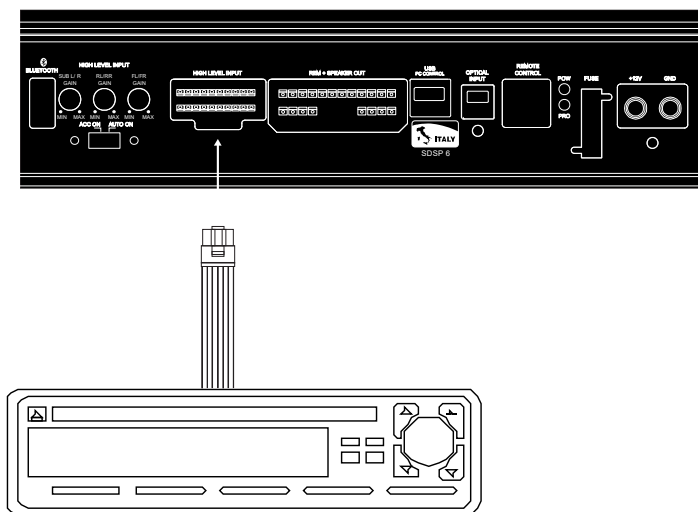
Uwaga: Procesor DSP jest wewnętrznie zabezpieczony bezpiecznikiem rezystancyjnym (Fuse-resistor) przylutowanym do płytki drukowanej. W celu jego wymiany należy skontaktować się z autoryzowanym serwisem. Zaleca się stosowanie zewnętrznego bezpiecznika, choć nie jest to wymagane.

5.2 Komputer osobisty i cyfrowy sterownik zdalny DRC



5.3 Sygnały wejściowe wysokiego poziomu

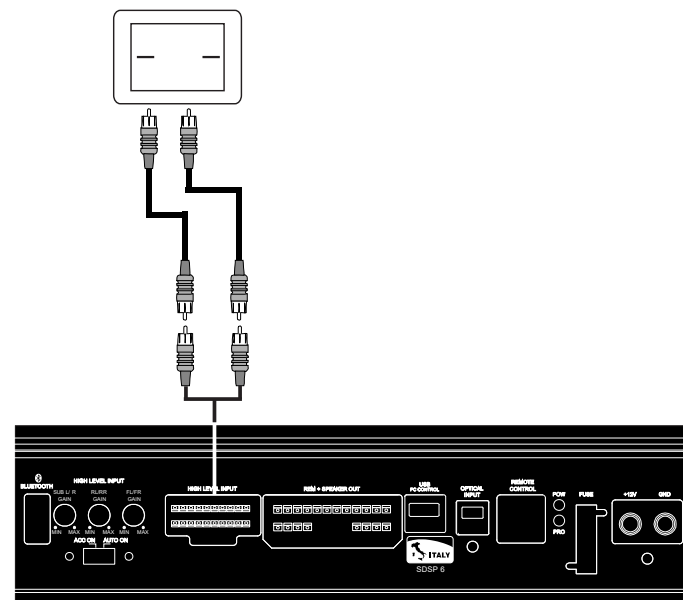
1. Wejścia głośnikowe wysokiego poziomu – system stereo: przód + tył + subwoofer .



Radioodtwarzacz ze wbudowanym wzmacniaczem

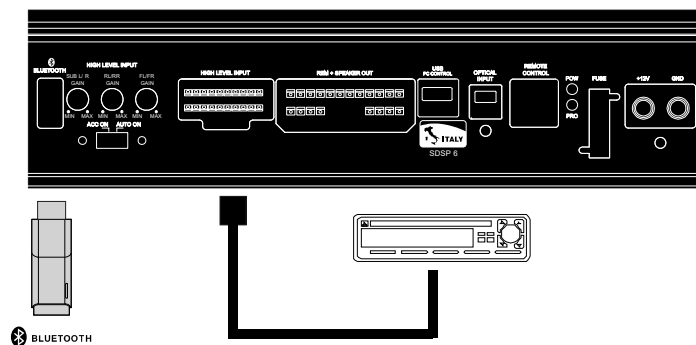
5.5 Sygnały wyjściowe

Wyjście do systemu wzmacniaczy.



5.5 Sygnały wejściowe niskiego poziomu oraz Bluetooth

AUX IN L/R: pomocnicze analogowe wejście stereo (lewy/prawy kanał). Czulość wejścia jest regulowana w zakresie od 0,6 do 5 V RMS..



Bluetooth IN:

Włóż moduł sterowania Bluetooth do procesora DSP.

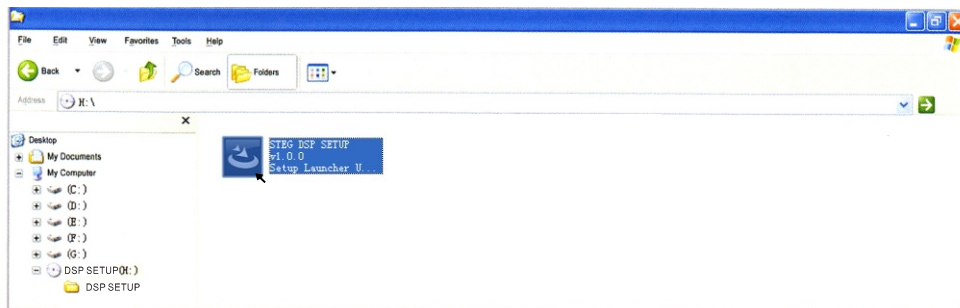
Włącz funkcję Bluetooth w telefonie komórkowym i wyszukaj moduł Bluetooth.

Kliknij nazwę urządzenia Bluetooth. Po pomyślnym sparowaniu urządzenia możesz rozpocząć odtwarzanie muzyki.

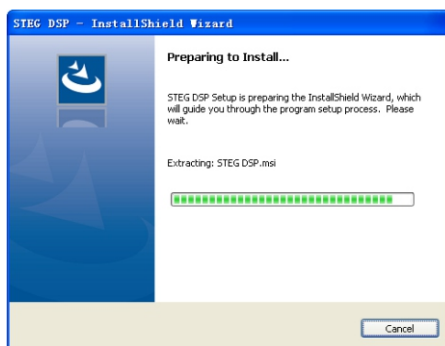
6. INSTALACJA OPROGRAMOWANIA

6.1 Instalacja oprogramowania DSP GUI

1. Włóż płytę CD i dwukrotnie kliknij ikonę programu DSP.



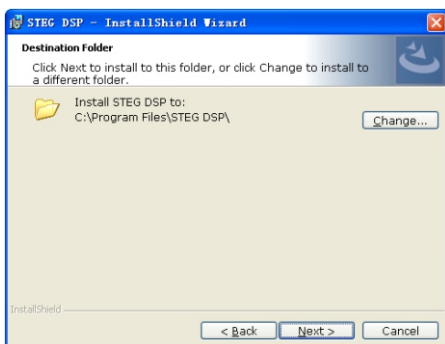
2. Poczekaj na zakończenie procesu instalacji.



3. Naciśnij: NEXT



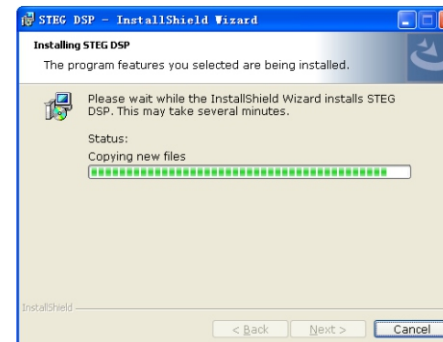
4. Naciśnij: NEXT



5. Wybierz lokalizację instalacji.



6. Wait until the process finish



7. Click finish



7. Instrukcja obsługi programu GUI

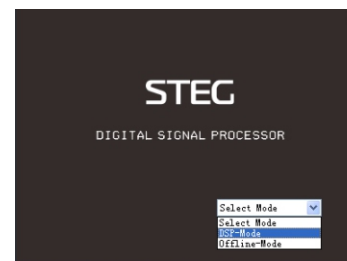
7.1 Przewodnik po programie GUI po zakończeniu instalacji.

1. Dwukrotnie kliknij ikonę programu DSP-CONTROL.

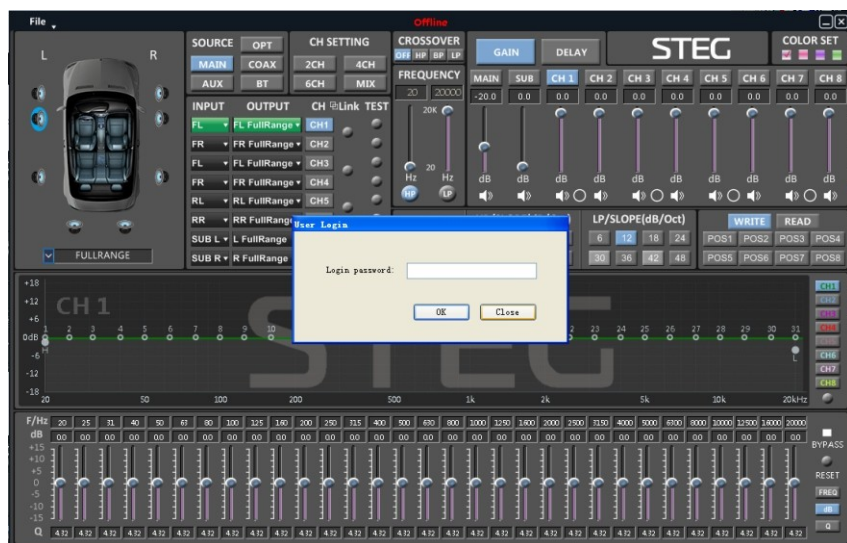


STEG DSP
v1.0.0

2. Połączenie z procesorem DSP



3. Uruchom program GUI. Teraz możesz precyzyjnie dostroić wszystkie parametry sygnału, aby wynieść system audio w swoim samochodzie na wyższy poziom. Jeśli ustawiono hasło, przed rozpoczęciem konfiguracji należy je wprowadzić.



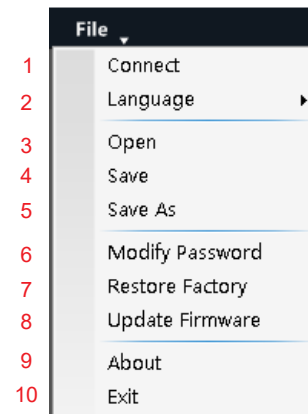
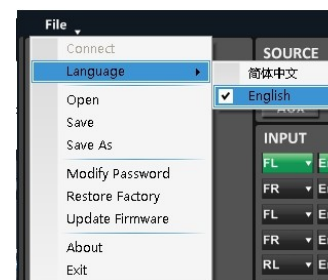
7.2 Opis interfejsu

1.Przewodnik po interfejsie procesora DSP

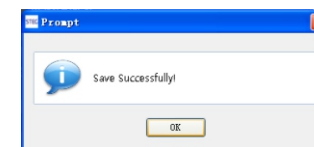
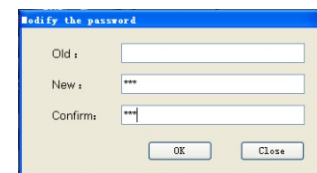


2.FILE – Plik MAIN MENU – Menu główne

1. Połącz (nawiązuje połączenie z procesorem DSP)
2. Język (wybór języka)



3. Otwórz (wczytuje plik z ustawieniami zapisany na komputerze)
4. Zapisz (zapisuje ustawienia na komputerze)
5. Zapisz jako (zapisuje ustawienia jako nowy plik na komputerze)
6. Zmiana hasła

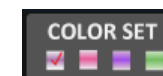


7. Przywróć ustawienia fabryczne (przywraca domyślne ustawienia procesora DSP).
8. Aktualizacja oprogramowania (wczytuje plik z ustawieniami do procesora DSP)
9. Właściwości
10. Wyjście

3. INPUT MODE.

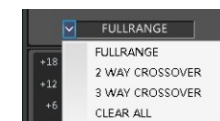
Umożliwia wybór różnych źródeł wejściowych..

Służy do wyboru motywu kolorystycznego interfejsu..

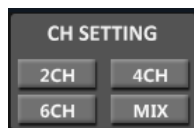


2. Ustawienia kanałów

- ① OPTIONAL FULLRANGE – Tryb pełnopasmowy
- 2 WAY CROSSOVER – Zwrotnica 2-drożna
- 3 WAY CROSSOVER – Zwrotnica 3-drożna
- CLEAR ALL – Wyczyść wszystko.



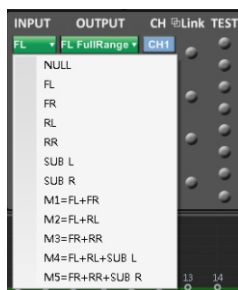
② Tryb kanałów (kliknij, aby wybrać domyślną konfigurację wejść: 2CH, 4CH, 6CH lub MIX).



③ Kanały wejściowe: FL, FR, RL, RR, SUB L, SUB R.

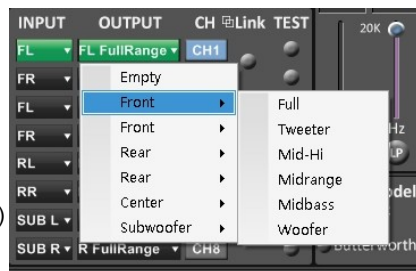
Po kliknięciu listy rozwijanej można wybrać konfigurację kanałów wejściowych.
Dostępne konfiguracje:

M1 = FL + FR
M2 = FL + RL
M3 = FR + RR
M4 = FL + RL + SUB L
M5 = FR + RR + SUB R

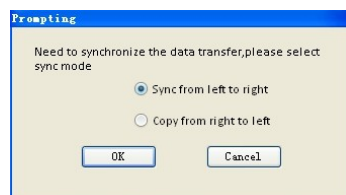
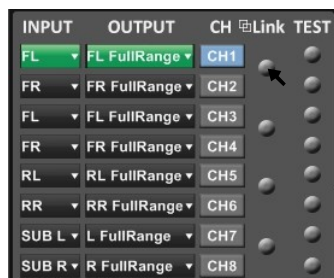


④ Kanały wyjściowe: FL (pełnopasmowy), FR (pełnopasmowy), RL (pełnopasmowy), RR (pełnopasmowy), L (pełnopasmowy), R (pełnopasmowy).
Po kliknięciu listy rozwijanej można wybrać przeznaczenie kanału wyjściowego.
Dostępne opcje:

Przód (Front)
Tył (Rear)
Centralny (Center)
Subwoofer
Pełnopasmowy (Full)
Tweeter (głośnik wysokotonowy)
Mid Hi (średnio-wysokotonowy)
Midrange (głośnik średnioniskotonowy)
Midbass (głośnik średnioniskotonowy)
Woofer (głośnik niskotonowy)

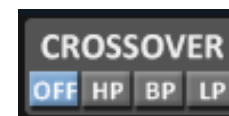


Opcje lewego (L) i prawego (R) kanału umożliwiają niezależną regulację parametrów każdego z wybranych kanałów.



4. Typ zwrotnicy.

Umożliwia wybór typu zwrotnicy dla wybranego kanału. Przykładowo, po wybraniu kanału CH3 można skonfigurować ustawienia zwrotnicy dla kanału 3.



5. Częstotliwość zwrotnicy

Umożliwia niezależne ustawienie częstotliwości filtrów LP i HP..



6. GAIN.

Umożliwia regulację wzmocnienia każdego kanału w zakresie od 0 do 40 dB..

7. Opóźnienie czasowe.

1. Automatyczna konfiguracja (na podstawie ustawień z punktu 1.5).
2. Konfiguracja ręczna – umożliwia ręczną zmianę parametrów wybranego kanału.



8. Filtr LP / Nachylenie.

1.6dB/oct 12dB/oct 18dB/oct 24dB/oct 30dB/oct 36dB/oct.
42dB/oct 48dB/oct są możliwe.



9. Filtr HP /

Nachylenie
6dB/oct 12dB/oct 18dB/oct 24dB/oct 30dB/oct 36dB/oct.
42dB/oct 48dB/oct są możliwe



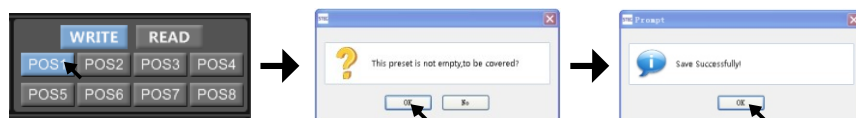
10. Typ filtra

Umożliwia wybór typu filtra: Linkwitz-Riley, Bessel lub Butterworth.



11. Zapisz do urządzenia.

Zapisuje ustawienia do pamięci procesora DSP (POS1–POS8)..

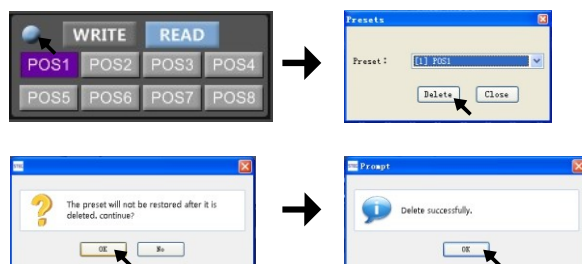


12. Odczytaj z urządzenia.

① Odczytuje ustawienia z pamięci procesora DSP (POS1–POS8)..

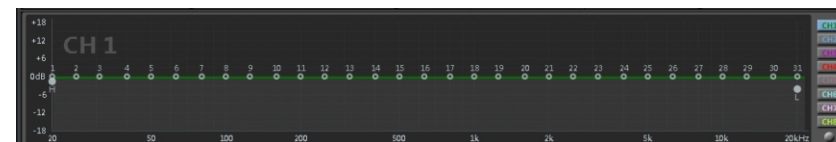


② Usuwa ustawienia z pamięci procesora DSP (POS1–POS8).



12. Wykresy zwrotnicy i korektora graficznego (EQ).

1. Czerwone linie i nachylenie będą zmieniać się odpowiednio do zmian ustawień filtrów HP/LP zwrotnicy oraz korektora EQ.
2. Wszystkie punkty regulacji korektora EQ można przesuwając w lewo lub w prawo. Częstotliwość każdego punktu można dowolnie regulować w zakresie 20 Hz – 20 kHz.



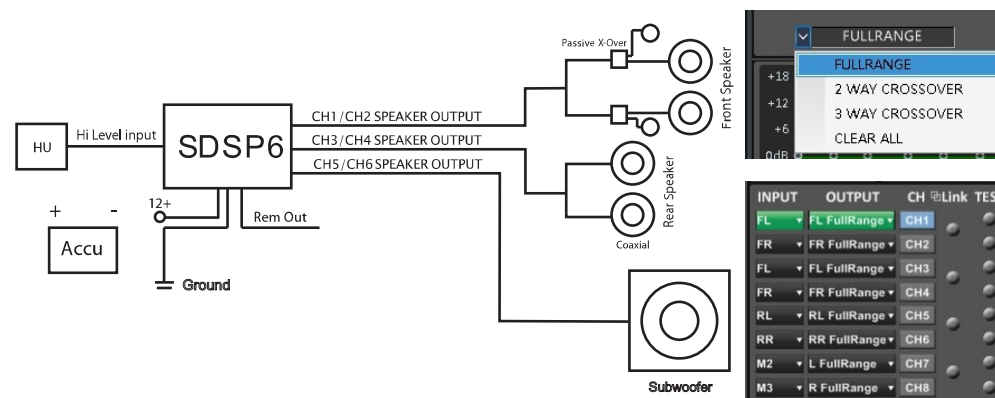
13. Ustawienia EQ.

Q value=1-12.

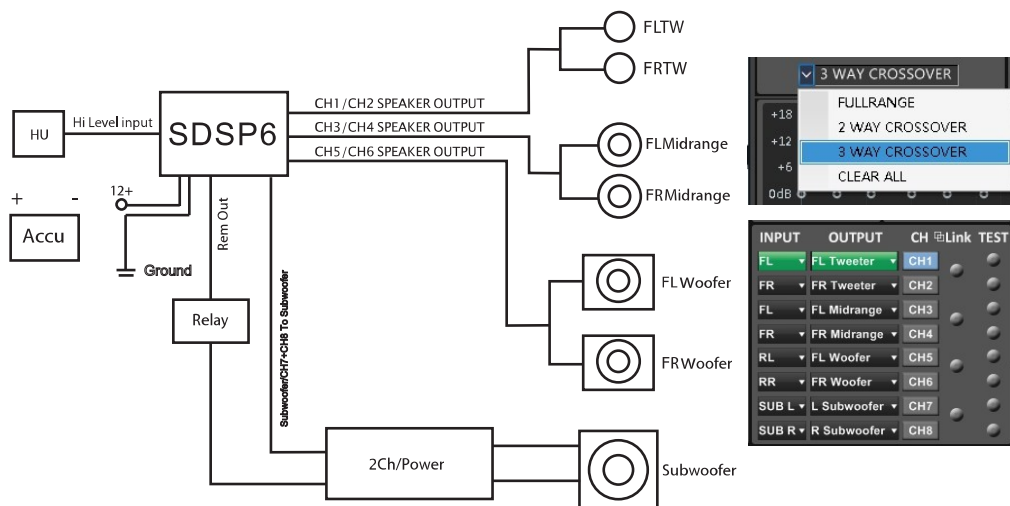


8. Przykładowy sposób montażu

8.1 Konfiguracja 5-kanalowa z niezależnym kanałem głośnika wysokotonowego



8.2 Tryb zwrotnicy 3-drożnej z głośnikiem wysokotonowym



9.Opis pilota zdalnego sterowania



1. Głośność główna.

- Krótkie naciśnięcie przycisku powoduje wyciszenie dźwięku (MUTE). Ponowne krótkie naciśnięcie wyłącza funkcję wyciszenia.
- Przytrzymanie przycisku przez około 1 sekundę powoduje wejście do menu ustawień. W trybie MODE wskaźnik INPUT zacznie migać. Następnie można wybrać i ustawić żądany tryb pracy.

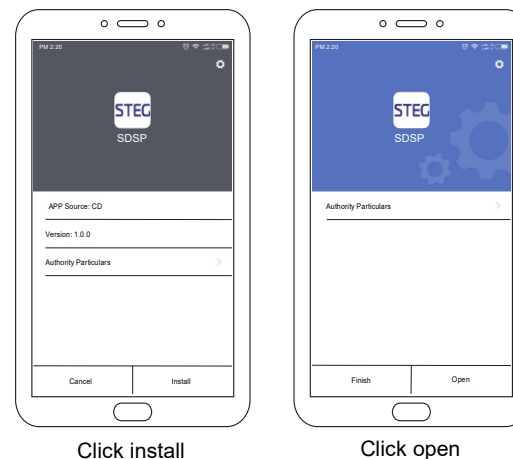
2. Wskaźnik poziomu głośności.

3. Okno wyświetlania trybu DSP (1–8).

4. Wskaźnik wybranego źródła sygnału (CD, AUX, SPDIF, Wi-Fi).

10.Opis aplikacji mobilnej

10.1 Download DSP APP and install it on your phone



Click install

Click open



1. Tryb wejścia

Umożliwia wybór źródła sygnału wejściowego: MAIN, AUX, SPDIF, COAX, BLUETOOTH.

2. Wskaźnik głównego poziomu głośności DSP.

3. Regulacja głównej głośności DSP.

4. Ustawienia trybu pracy (1–8 pozycji pamięci).

5. Kliknij ikonę Bluetooth. Po pomyślnym sparowaniu z procesorem DSP aplikacja zostanie automatycznie połączona. Następnie możesz sterować urządzeniem za pomocą aplikacji.

6. Wskaźnik poziomu głośności subwoofera DSP.

7. Funkcja wyciszenia głośników.

Uwaga: Aplikacja nie może połączyć się z procesorem DSP, gdy procesor jest jednocześnie podłączony do komputera.