



Instrukcja obsługi
Cyfrowy procesor sygnałowy



DSP 6-8

CYFROWY PROCESOR SYGNAŁOWY

SPIS TREŚCI

1. OPIS PRODUKTU – UWAGI I ŚRODKI OSTROŻNOŚCI	02
2. ZAWARTOŚĆ OPAKOWANIA.....	02
3. INSTALACJA DSP I STEROWNIKA DRC	03
4. OPIS PANELI I ZŁĄCZY.....	04
4.1 Wejścia sygnałowe.....	04
4.2 Wyjścia sygnałowe.....	05
4.3 Wejścia sterujące, przyciski sterujące i zasilanie.....	05
5. PODŁĄCZENIA.....	06
5.1 Zasilanie i włączanie – zdalne (REM).....	06
5.2 Instalacja oprogramowania na komputerze i sterownika Digital Remote Control (DRC).....	07
5.3 Wejścia wysokiego poziomu.....	07
5.5 Wejścia niskiego poziomu.....	08
5.5 Wyjścia sygnałowe.....	08
6. INSTALACJA OPROGRAMOWANIA.....	09
6.1 Instalacja oprogramowania DSP GUI.....	09–10
7. INSTRUKCJA OBSŁUGI PROGRAMU GUI.....	11
7.1 Przegląd GUI i instalacja sprzętu (Hardware).....	11
7.2 Interfejs i wprowadzenie.....	12–15
8. SCHEMATY PRZYKŁADOWYCH INSTALACJI.....	16
8.1 5-kanalowy system standalone + tryb wysokotonowy.....	16
8.2 5-kanalowy system pasywny + tryb zwrotnicy 2-drożnej.....	16
8.3 8-kanalowy system z podziałem aktywnym + tryb middle.....	17
9. WPROWADZENIE DO STEROWNIKA DRC	17
10. DANE TECHNICZNE	18

1. OPIS PRODUKTU – UWAGI I ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

DSP to cyfrowy procesor sygnałowy zainstalowany w celu poprawy wydajności systemu audio samochodu. Może on optymalizować i regulować parametry audio za pomocą komputera oraz DSP-sterownika.

Właściwa regulacja zapewnia najlepsze brzmienie i najwyższą jakość systemu audio. Urządzenie charakteryzuje się wysoką dynamiką i bardzo niskim poziomem szumów. Dzięki zastosowaniu 32-bitowego przetwornika AD/DA oraz układów 64-bitowych DSP osiąga bardzo niskie THD i minimalny poziom szumów. Wartości te nie tylko spełniają, ale przewyższają normy konkurencyjnych produktów. Tablica DSP zawiera wysokowydajne procesory cyfrowe, takie jak SHARC DSP firmy Analog Devices oraz wysokiej klasy przetworniki DA od Burr-Brown.

UWAGA: Produkt można stosować zarówno w systemach z instalacją 12 V, jak i 24 V. GWARANCJA nie obejmuje uszkodzeń wynikających z niewłaściwej instalacji i nieprawidłowego użytkowania. Zwróć uwagę na prawidłową polaryzację połączeń. Przed rozpoczęciem instalacji odłącz ujemny biegun akumulatora od instalacji elektrycznej. DSP powinien być używany tylko w systemach audio samochodowych.

2. ZAWARTOŚĆ OPAKOWANIA

- Procesor sygnałowy DSP



- Przewód zasilający z wejściami REM



- Kabel USB 5 m



- Złącze wejść wysokiego poziomu



- 6 śrub i klucz imbusowy
(do montażu do bocznych ścianek)



- Płyta CD z oprogramowaniem
(DSP 1.0 software)
Instrukcja obsługi w formacie PDF
(w języku angielskim)



OPCJONALNIE:

- Zdalny sterownik DRC (panel sterowania)

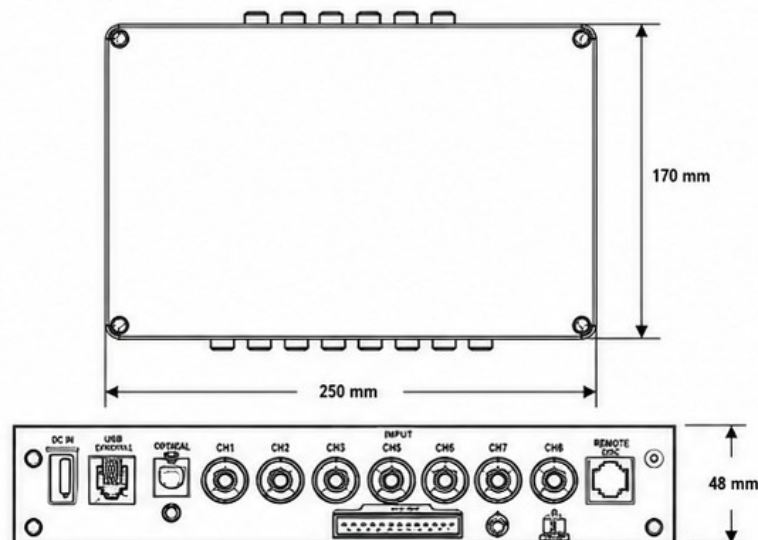


- Kabel połączeniowy DRC-AC Link 5,0 m



3. INSTALACJA DSP I STEROWNIKA DRC

Wymiary zewnętrzne



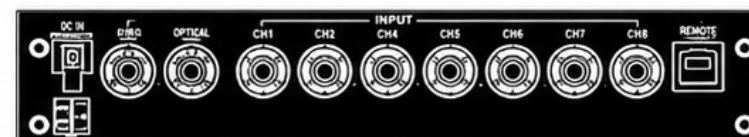
Montaż urządzenia



UWAGA: Nie używaj agresywnych środków czyszczących ani rozpuszczalników do czyszczenia wyświetlacza. Wystarczy użyć miękkiej, lekko wilgotnej ściereczki.

4. OPIS PANELI I ZŁĄCZY

4.1 Wejścia sygnałowe



WEJŚCIE MASTER (wysokiego poziomu)

1. GND (masa)
2. +12 V (po stacyjce)
3. REM IN (włączenie zdalne)
4. REM OUT (wyjście zdalne)

3



WEJŚCIE HIGH LEVEL

1. Lewy (+)
2. Lewy (-)
3. Lewy GND
4. REM IN
5. Prawy (+)
6. Prawy (-)
7. Prawy GND
8. REM OUT

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

DSP posiada wejścia sygnałowe wysokiego poziomu (H-L), które umożliwiają podłączenie przewodów sygnałowych wychodzących z wyjść głośnikowych fabrycznego wzmacniacza. Czulość wejścia regulowana jest w zakresie od 2 do 15 V RMS.

2. WEJŚCIE AUX IN L-R

DSP posiada również wejście sygnału stereo niskiego poziomu (AUX), umożliwiające podłączenie zewnętrznego źródła dźwięku, np. odtwarzacza MP3 lub innych urządzeń audio. Czulość wejścia regulowana jest w zakresie od 0,3 do 5 V RMS.

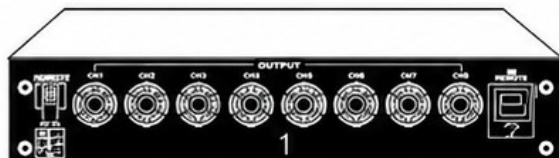
Uwaga: Jeśli sygnał wyjściowy z fabrycznego źródła dźwięku (OEM) jest wyższy niż 2 V RMS, można podłączyć go do wejść wysokiego poziomu MASTER (głośniki).

Czulość regulatora wejść wysokiego poziomu ustawiana jest za pomocą funkcji IN LEVEL.

4.2 Wyjścia sygnałowe

1. FRONT/Hi + B do Mid-range

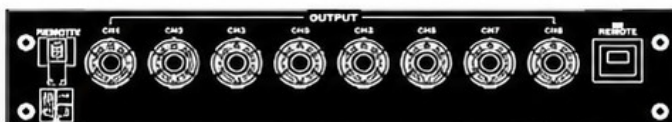
FRONT/2CH do Tweeter
Rear/ET+ do Midbass
Subwoofer (CH1) do Subwoofera



2. USB

Użyj wtyku USB do podłączenia procesora do komputera PC i zarządzania jego funkcjami za pomocą oprogramowania DSP. Złącze USB jest zgodne ze standardem USB 1.1 / 2.0.

4.3 Wejścia zdalne, wyjścia sterujące i zasilanie



WEJŚCIE MASTER (wysokiego poziomu)

1. GND (masa)
2. +12 V (po stacyjce)
3. REM IN (włączenie zdalne)
4. REM OUT (wyjście zdalne)

1. ZASILANIE (POWER SUPPLY)

+12V: dodatni terminal zasilania +12V (po stacyjce).

GND: terminal masy (połączenie ujemne).

UWAGA: zadbać o prawidłową polaryzację połączeń na terminalach zasilania.

Nieprawidłowe podłączenie może uszkodzić DSP.

Po podłączeniu zasilania odczekaj co najmniej 10 sekund przed włączeniem DSP.

2. REMOTE IN – wyjście zdalne

REM IN (włączenie zdalne): ten terminal jest połączony z wejściem zdalnym (Remote Out) procesora, aby włączyć inne urządzenia (np. wzmacniacze).

REM OUT (wyjście zdalne): ten procesor zapewnia sygnał zdalny tylko przez 1 sekundę, dzięki czemu może sterować przekaźnikiem zdalnym. Może również sterować przekaźnikiem audio innym niż zdalny (pobór prądu przekaźnika musi być mniejszy niż 150 mA).

3. WEJŚCIE OPTYCZNE (OPTICAL INPUT)

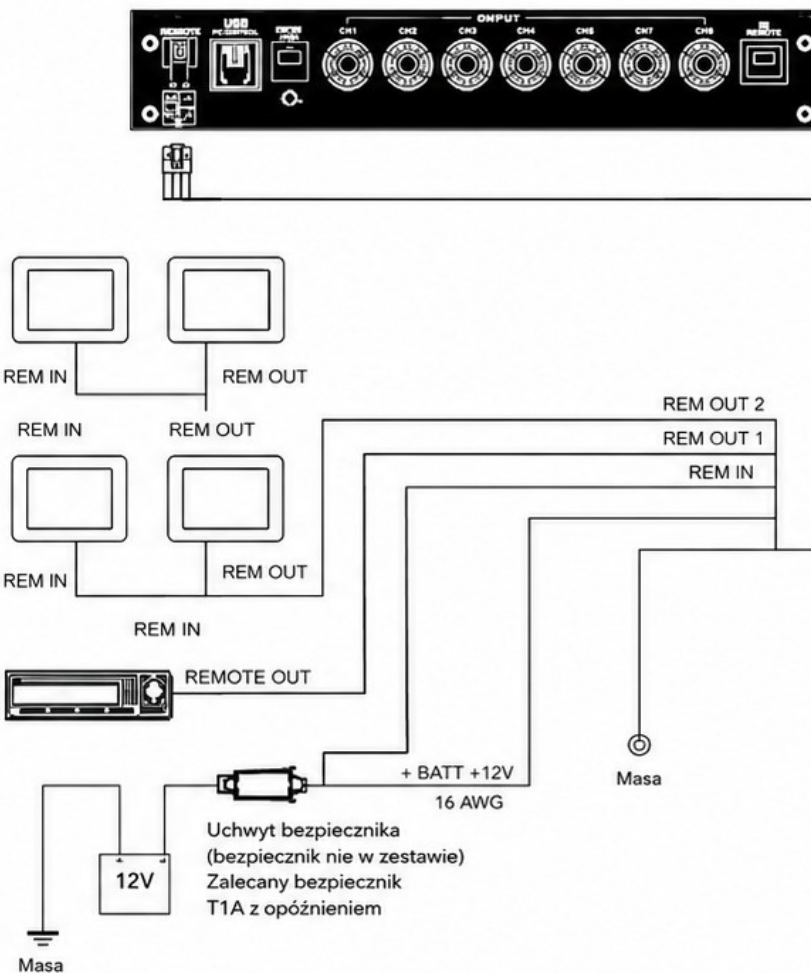
UWAGA: DSP musi być włączony przed włączeniem źródeł dźwięku.

Wyjścia źródeł (Remote Out) muszą być podłączone do wejścia REM IN procesora, a wyjście REM OUT procesora musi być podłączone do linii Remote In innych urządzeń peryferyjnych.

5. PODŁĄCZENIA

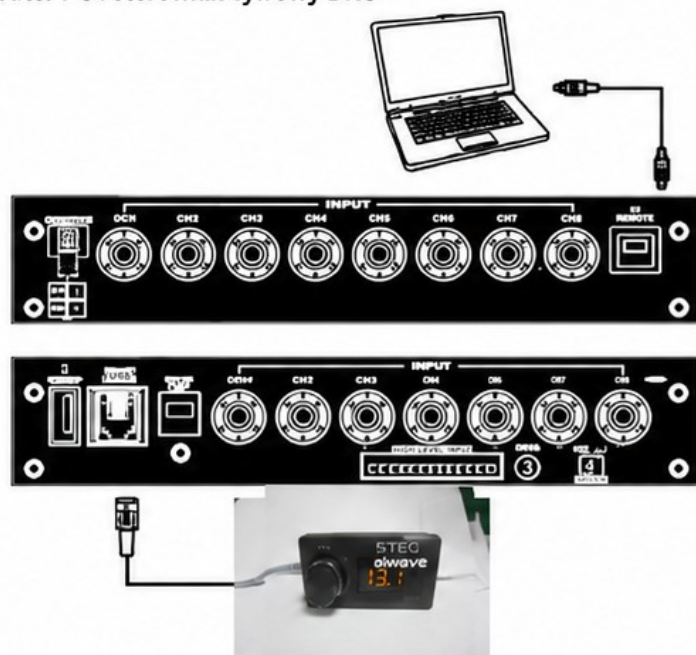
5.1 Zasilanie i włączanie zdalne

UWAGA: do zasilania urządzenia użyj przewodów o przekroju min. 1 mm² (16 AWG).



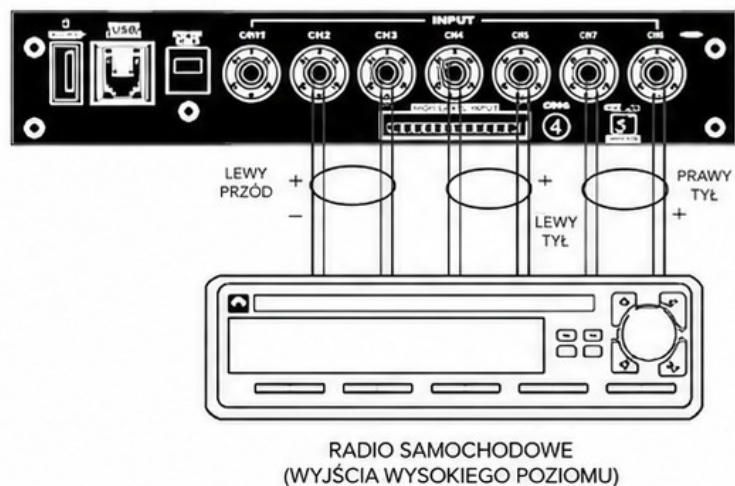
Uwaga: DSP posiada wewnętrzne zabezpieczenie w postaci bezpiecznika przed przeciążeniem na płytce drukowanej. Aby zapobiec uszkodzeniu urządzenia, zaleca się stosowanie zewnętrznego bezpiecznika. Choć nie jest to wymagane.

5.2 Komputer PC i sterownik cyfrowy DRC



5.3 Wejścia wysokiego poziomu

1. GŁOŚNIKI w trybie HIGH LEVEL STEREO FRONT + REAR.

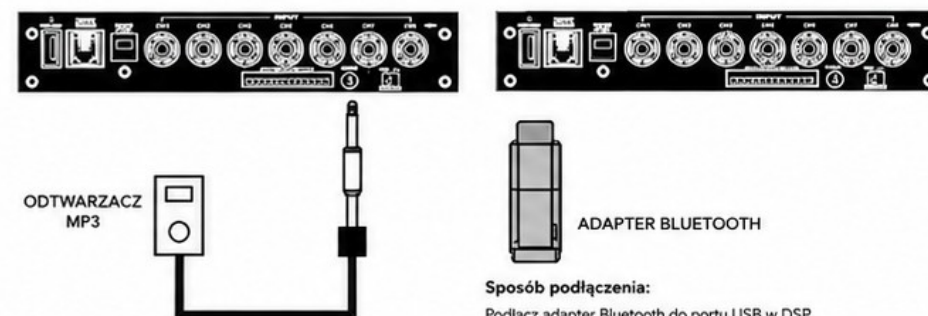


5.4 Wejścia niskiego poziomu

AUX IN L/R: pomocniczy analogowy sygnał stereo.

Czułość regulowana w zakresie od 0,3 do 5 V RMS.

Bass Boost IN: pomocniczy analogowy sygnał stereo.



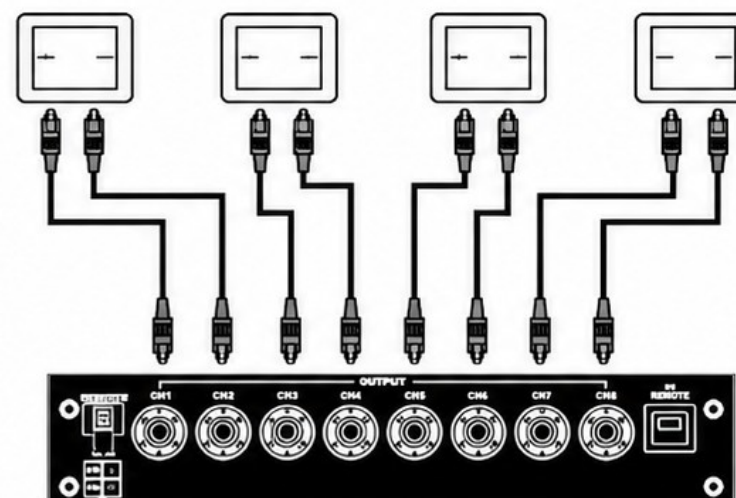
Sposób podłączenia:

Podłącz adapter Bluetooth do portu USB w DSP.
Po sparowaniu smartfona z adapterem Bluetooth odtwarzaj muzykę,
a dźwięk będzie przesyłany do DSP bezprzewodowo.
(Gdy telefon odtwarza muzykę, głośność ustaw na maksymalną.
Nie będzie to miało wpływu na głośność DSP).

NIE WYBIERAJ OPCJI TLUMIENIA (ATT) NA 0%.

5.5 Wyjścia sygnałowe

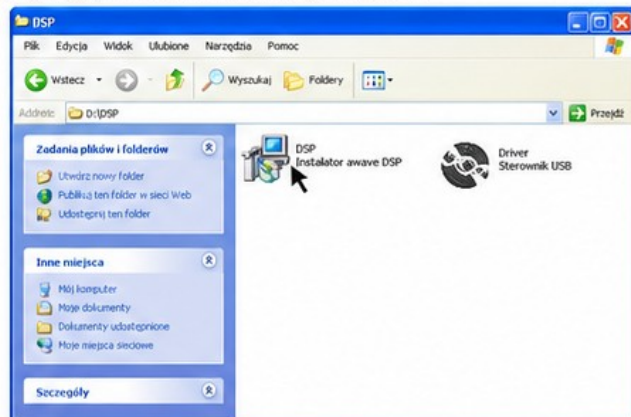
Wyjścia do wzmacniaczy w systemie.



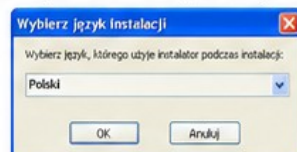
6. INSTALACJA OPROGRAMOWANIA

6.1 Instalacja oprogramowania DSP GUI

1. Włóż płytę CD z oprogramowaniem DSP do napędu komputera.



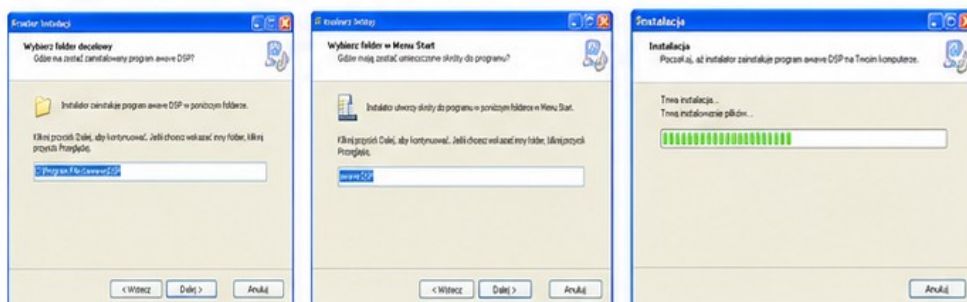
2. Kliknij dwukrotnie ikonę „DSP”, aby uruchomić instalator.



3. Wybierz język instalacji i kliknij „OK”.



4. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie instalatora.



7. INSTRUKCJA OBSŁUGI PROGRAMU GUI

7.1 Przewodnik po instalacji sprzętu (Hardware)

1. Kliknij ikonę „Hardware Setup” (Ustawienia sprzętu).



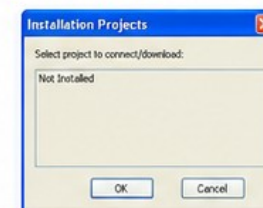
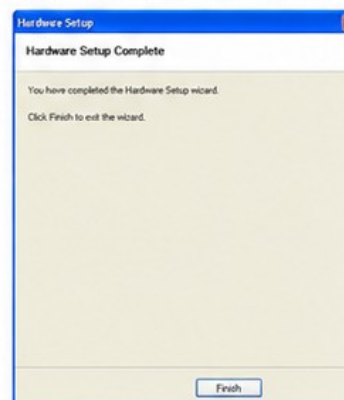
2. Wybierz projekt i kliknij „OK”.



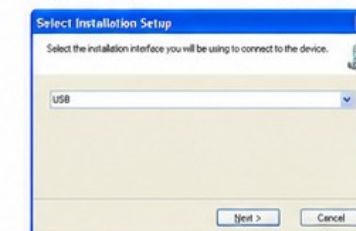
4. Rozpocznie się wyszukiwanie urządzenia DSP.



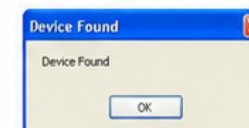
6. Ustawienia sprzętu zostały zakończone.



3. Wybierz połączenie USB i kliknij „Next” (Dalej).



5. Po wykryciu urządzenia kliknij „OK”.



7. Po zakończeniu można przejść do interfejsu głównego programu DSP.



2. U uruchom program – główny interfejs DSP.



3. Menu „Plik” (File).



7. Przywracanie ustawień fabrycznych (Restore Factory) – zapis presetu w DSP.



1. Wybierz folder docelowy i kliknij „Dalej”.

2. Wybierz folder „New Start” i kliknij „Dalej”.

3. Instalacja w toku.

2. Wybierz język programu (Language).



3. Połączenie (Connect) – połącz z DSP.

4. Otwórz ustawienia (Open) – otwórz zapisany preset.

5. Zapisz ustawienia (Save) – zapisz bieżący preset.

6. Zapisz jako (Save As) – zapisz preset pod inną nazwą.

4. USTAWIENIA KANAŁÓW (CHANNEL SETTING).



SOURCE: wybór źródła sygnału.

TYPE: wybór typu filtra (np. Butterworth, Linkwitz-Riley, Bessel).

UNIT: jednostka opóźnienia (ms – milisekundy / cm – centymetry / inch – cale).

INVERT: odwrócenie fazy sygnału.

DELAY: regulacja opóźnienia dla poszczególnych kanałów.

CHAN: wybór kanału.

MUTE: wyciszenie kanału.

6. Ustawienia zapisane pomyślnie (Write To Device).



6. Odczyt ustawień z urządzenia (Read From Device).



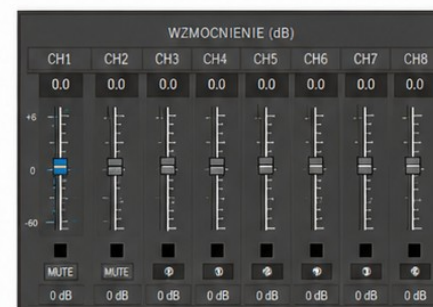
6. Główny interfejs programu DSP.



7. Regulacja wzmocnienia i parametrów – interfejs główny DSP.

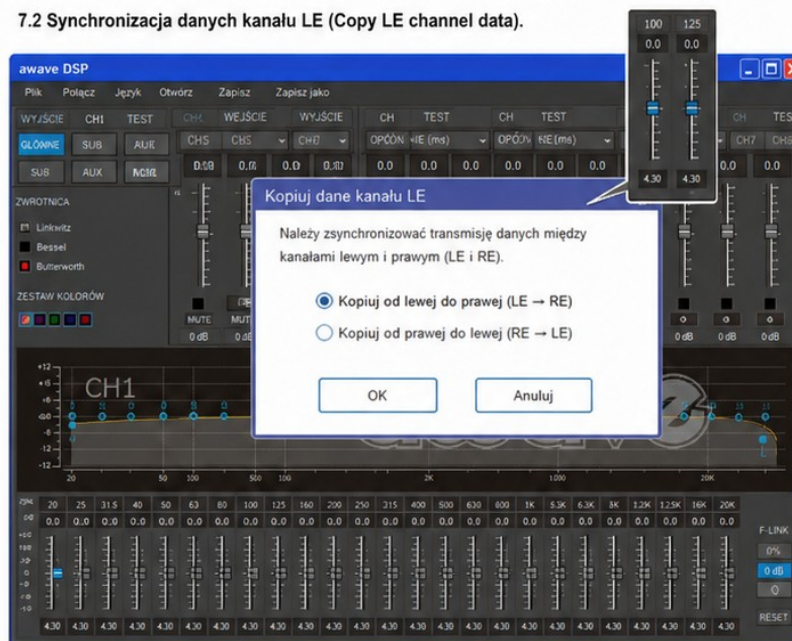


7.1 Panel sterowania wzmocnieniem każdego kanału wyjściowego.



Przecignij suwak w górę lub w dół, aby regulować wzmocnienie każdego kanału wyjściowego.

7.2 Synchronizacja danych kanału LE (Copy LE channel data).



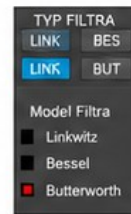
Funkcja ta umożliwia synchronizację parametrów equalizera (EQ) pomiędzy kanałami lewym (LE) i prawym (RE).

LE → RE – kopiuje ustawienia z kanału lewego do kanału prawego.

RE → LE – kopiuje ustawienia z kanału prawego do kanału lewego.

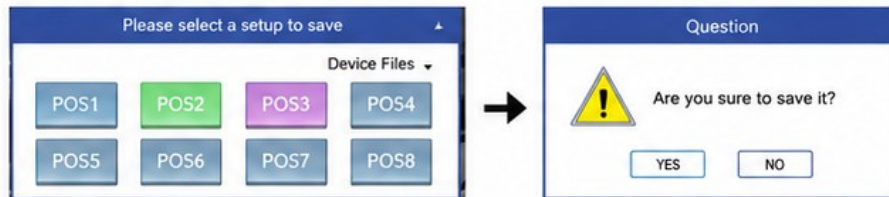
11. Model filtra.

Aby wybrać różne typy filtrów: Linkwitz, Bessel, Butterworth.



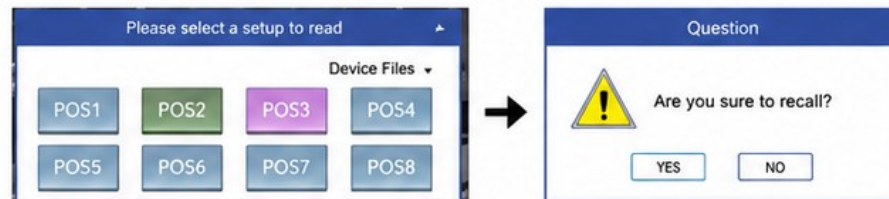
12. WRITE.

Aby zapisać do urządzenia (POS1–POS8).



13. READ.

Aby odczytać z urządzenia (POS1–POS8).



14. WYKRESY ZWROTNICY I EQ.

1. Zmiana typu i nachylenia zwrotnicy będzie widoczna, gdy wybierzesz i włączysz odpowiednie kanały (ON).
2. Charakterystyka EQ może być przesuwana w lewo w zakresie 20Hz–20kHz i może być regulowana.



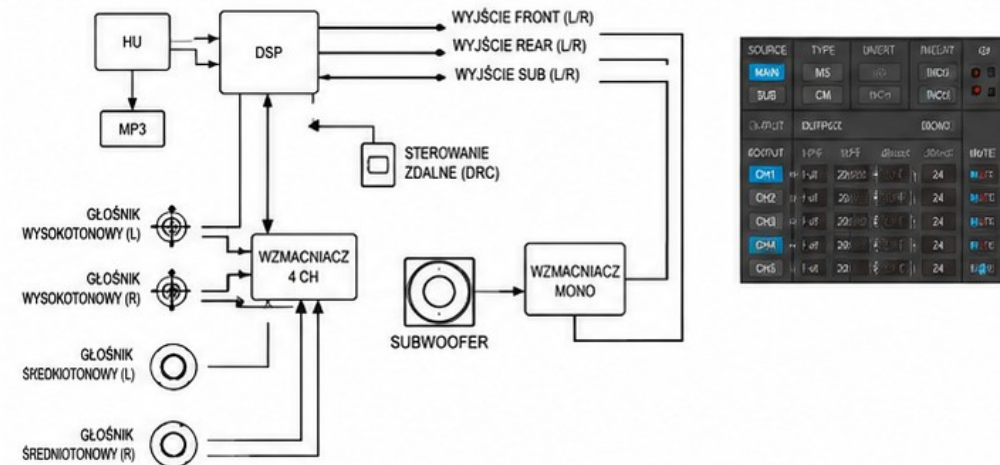
15. USTAWIENIA EQ.

Q: wartości od 1 do 12.

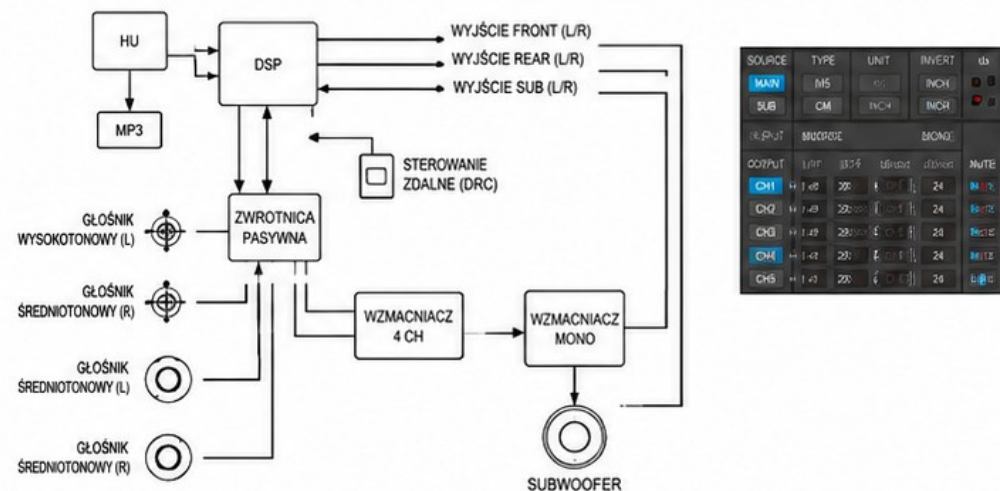


8. PRZYKŁADY INSTALACJI

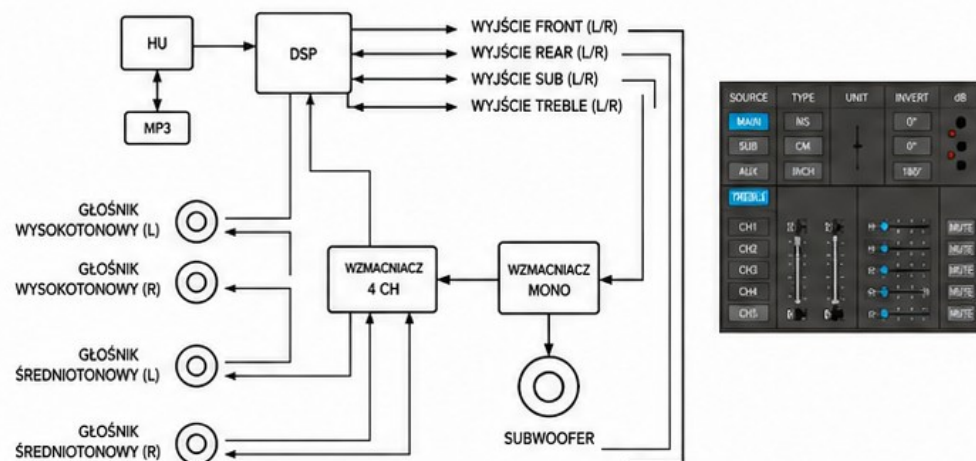
8.1 5 KANAŁÓW – TRYB STAND ALONE (TREBLE)



8.2 5 KANAŁÓW – TRYB PASSIVE X-OVER (TREBLE)



8.3 5 KANAŁÓW – TRYB SEPARATE TREBLE (MIDDLE)



9. WPROWADZENIE DO PILOTA DRC (PANEL ZDALNEGO STEROWANIA)



1. Pokrętko główne (regulacja głośności).
2. Naciśnij pokrętko, aby wyciszyć na krótki czas. Gdy dioda MUTE świeci – wyciszenie jest włączone. Naciśnij ponownie, aby wyłączyć wyciszenie (MUTE).
3. Gdy dioda „INPUT” świeci, obracaj pokrętkiem, aby wybrać tryb wejścia. Możesz również dostosować tryb poprzez menu.
4. Główny wyświetlacz pokazujący wybrane źródło.
5. Wskaźnik stanu wejścia (CD, AUX, SPDIF, WIFI).

10. SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ZASILANIE

Napięcie zasilania	8,0 – 15 V DC
Pobór prądu	0,5 A
Wyłącznik bez DRC	5 mA
Wyłącznik z DRC	47 mA
Napięcie REM IN	6 – 15 V DC
Napięcie REM OUT	12 V DC (1,5 A)

SEKCJA SYGNAŁOWA

Zniekształcenia (THD) 1 kHz, 1 V RMS wyjście	0,004 %
Stosunek sygnał/szum (S/N)	96,2 dBA
S/N (ważony A)	84,4 dBA
Maks. poziom wejścia	96 dBA
Tłumienie	96 dB
Separacja kanałów @ 1 kHz	-91,1 dB
Czułość wejścia (Aux/Remote In)	0,2 – 5 V RMS
Czułość wejścia (Aux In)	0,2 – 5 V RMS
Czułość wejścia (Phone In)	-
Czułość wejścia (Speaker In)	10 kΩ
Czułość wyjścia (RCA)	2,2 kΩ
Czułość wejścia (Phone)	-
Maks. poziom wyjścia (RMS) @ 0,1 % THD	4 V RMS

SEKCJA WEJŚCIOWA

Wejścia wysokiego poziomu	FL-FR-RL-RR-SUBL-SUBR-AUX IN
Wejścia niskiego poziomu	FL-FR-RL-RR-SUBL-SUBR-AUX IN

SEKCJA WYJŚCIOWA

Wyjścia niskiego poziomu (RCA)	Main wyjście L/R, Midbass L/R, Subwoofer (CH)
--------------------------------	---

POŁĄCZENIE

Połączenie z komputerem osobistym	Port USB (v1.1/2.0)
-----------------------------------	---------------------

ZWROTNICE (dla każdego kanału wyjściowego)

Typ filtra	Pełny zakres, LPF, HPF, Band Pass
Nachylenie (tłumienie)	12 / 18 / 24 / 36 / 48 dB / okt.
Częstotliwość podziału	20 kroków @ 20 – 20 kHz
Niezależne ustawienia fazy dla każdego kanału	0° – 360°