# INSTRUKCJA OBSŁUGI I MONTAŻU

*Zwrotnice przewodowe do zestawu głośnikowego STEG SQL650C*

Dokument przeznaczony dla użytkowników i instalatorów samochodowych systemów audio. Wersja 1.0 | październik 2026

## 1. Przeznaczenie i identyfikacja

Niniejsza instrukcja dotyczy wyłącznie pasywnych zwrotnic przewodowych (tzw. zwrotnic kablowych) dostarczanych z wybranymi zestawami STEG SQL650C. Ich zadaniem jest odpowiednie kształtowanie sygnału audio kierowanego do głośnika wysokotonowego, aby ograniczyć dopływ niskich częstotliwości. Zwrotnica nie jest wzmacniaczem i nie wymaga osobnego zasilania.

Uwaga dotycząca wersji: zestaw SQL650C Installer Edition może być sprzedawany bez zwrotnic. Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy posiadany moduł rzeczywiście pochodzi z zestawu SQL650C oraz czy jego przewody i oznaczenia odpowiadają opisowi producenta.

## 2. Charakterystyka i ograniczenia

| Typ | Pasywna zwrotnica zintegrowana z przewodem (kablowa) |
|---|---|
| **Zastosowanie** | Tor głośnika wysokotonowego w dwudrożnym systemie STEG SQL650C |
| **Nachylenie filtra** | 12 dB/okt. — według dostępnych danych katalogowych dla SQL650C |
| **Tłumienie tweetera** | W katalogach opisano możliwość obniżenia poziomu wysokich tonów; sposób przełączenia należy ustalić na podstawie oznaczeń konkretnej zwrotnicy |
| **Zasilanie** | Nie wymaga oddzielnego zasilania 12 V |
| **Współpraca** | Głośniki i konfiguracje zgodne z zaleceniami STEG; nie jest to uniwersalny filtr do dowolnego tweetera |

Nie podano tutaj niepotwierdzonych wartości częstotliwości podziału, maksymalnej mocy samej zwrotnicy ani przyporządkowania kolorów przewodów: mogą zależeć od wersji produkcyjnej. Oznaczenia na module i dokumentacja dołączona do produktu mają pierwszeństwo.

## 3. Bezpieczeństwo

- Przed wykonywaniem połączeń wyłącz radioodtwarzacz i wzmacniacz; w razie ingerencji w instalację elektryczną pojazdu postępuj zgodnie z instrukcją producenta pojazdu.
- Nigdy nie podłączaj zwrotnicy do instalacji zasilania 12 V, akumulatora, przewodów zapłonu ani wyjść zasilających wzmacniacz. Jest przeznaczona do sygnału głośnikowego.
- Nie podłączaj głośnika wysokotonowego bezpośrednio do wyjścia wzmacniacza z pominięciem wymaganej filtracji, jeśli producent nie przewidział takiej konfiguracji.
- Nie wykonuj połączeń przy włączonym wzmacniaczu. Zabezpiecz wszystkie odsłonięte końcówki przewodów przed zwarciem.
- Nie umieszczaj modułu w miejscach narażonych na wodę, wysoką temperaturę, przygniecenie, ostre krawędzie ani w pobliżu elementów ruchomych.

- Nie montuj elementów i przewodów w strefie pracy poduszek powietrznych, napinaczy pasów ani mechanizmów szyb i zamków.
- W przypadku przegrzewania, zapachu spalenizny, trzasków lub zaniku dźwięku natychmiast wyłącz system i skontroluj instalację.

## 4. Przygotowanie do instalacji

Sprawdź kompletność i stan modułów: brak pęknięć obudowy/zalewy, przetarć izolacji, uszkodzonych styków i śladów przegrzania. Odczytaj wszystkie oznaczenia wejścia, wyjścia, polaryzacji oraz ewentualnej regulacji poziomu tweetera. Jeśli oznaczeń nie da się jednoznacznie ustalić, nie podłączaj zwrotnicy „na próbę" — poproś sprzedawcę lub producenta o schemat właściwy dla tej wersji.

## 5. Zasada podłączenia

Zwrotnicę należy włączyć szeregowo w odpowiedni tor głośnika wysokotonowego, pomiędzy sygnałem z kanału wzmacniacza/radia (lub punktem przyłączeniowym przewidzianym przez producenta zestawu) a tweeterem. Przewody wejściowe i wyjściowe rozpoznaje się według oznaczeń danego modułu. Nie wolno zakładać, że sam kolor przewodu zawsze wskazuje jego funkcję.

| | |
|---|---|
| **WEJŚCIE zwrotnicy** | **Sygnał głośnikowy z właściwego kanału; zachować + i – zgodnie z oznaczeniami.** |
| **WYJŚCIE zwrotnicy** | Do głośnika wysokotonowego, zgodnie z + i – oznaczonymi na module i tweeterze. |
| **Kanał lewy / prawy** | Każdy tweeter powinien mieć właściwą zwrotnicę; nie łączyć wyjść dwóch kanałów razem. |
| **Woofer** | Sposób podłączenia głośnika nisko-średniotonowego zależy od schematu całego zestawu; nie prowadzić go przez filtr tweetera, jeśli producent tego nie przewidział. |

## 6. Montaż krok po kroku

1. Wyłącz źródło dźwięku i wzmacniacz. Upewnij się, że przewody głośnikowe nie są pod napięciem.

2. Zidentyfikuj właściwy kanał audio oraz wejście i wyjście zwrotnicy na podstawie jej oznaczeń.

3. Wybierz suche, osłonięte miejsce z dala od wilgoci, nagrzewających się elementów i mechanizmów ruchomych.

4. Poprowadź przewody tak, aby nie były naprężone, zgniatane ani przecierane o metal. W razie potrzeby użyj osłony lub przepustu.

5. Połącz przewody wejściowe z przewodami sygnału głośnikowego zgodnie z polaryzacją. Użyj trwałych złączy lub poprawnie wykonanych połączeń lutowanych, zaizolowanych koszulką termokurczliwą.

6. Podłącz wyjście do tweetera z zachowaniem polaryzacji. Nie zwieraj żadnych przewodów ani nie łącz minusów kanałów, jeśli wzmacniacz ma wyjścia mostkowe.

7. Przymocuj moduł tak, by nie uderzał o elementy wnętrza podczas jazdy. Nie uszkodź obudowy ani przewodów opaskami.

8. Przed włączeniem sprawdź połączenia, izolację, trasę przewodów i brak przypadkowych zwarć.

9. Włącz system przy minimalnej głośności, następnie stopniowo zwiększ poziom i sprawdź działanie obu tweeterów.

## 7. Regulacja poziomu wysokich tonów

Dostępne opisy katalogowe SQL650C wskazują funkcję tłumienia poziomu tweetera. Nie wszystkie materiały podają jednak jednakowy sposób realizacji regulacji. Jeżeli na posiadanym module występuje oznaczenie 0 dB / −3 dB, przełącznik, zworka lub dedykowana pętla regulacyjna, postępuj wyłącznie według opisu tej konkretnej wersji. Nie przecinaj przewodów ani nie przestawiaj połączeń na podstawie ogólnych schematów innych marek.

| | |
|---|---|
| **0 dB (jeśli dostępne)** | **Poziom odniesienia — brak dodatkowego tłumienia tweetera.** |
| **−3 dB (jeśli dostępne)** | Zmniejszony poziom wysokich tonów; może pomóc, gdy tweeter gra zbyt intensywnie lub jest skierowany wprost na słuchacza. |
| **Dobór ustawienia** | Porównaj odsłuch przy umiarkowanej głośności, najlepiej tym samym utworem i przy jednakowych ustawieniach korektora. |

Zmianę ustawienia wykonuj wyłącznie przy wyłączonym wzmacniaczu. Jeśli zwrotnica nie ma oznaczonej regulacji, traktuj ją jako element o ustawieniach fabrycznych.

## 8. Uruchomienie i kontrola działania

- Ustaw niską głośność, neutralny korektor i wyłącz silne podbicie wysokich tonów.
- Sprawdź kolejno lewy i prawy kanał; tweeter powinien odtwarzać wysokie częstotliwości bez trzasków, charczenia i zaniku sygnału.
- Zweryfikuj poprawną polaryzację i stabilność połączeń.
- Po kilku minutach pracy skontroluj, czy nie występuje zapach przegrzewania i czy przewody pozostają zabezpieczone.
- Po próbie odsłuchowej zamocuj ostatecznie przewody i przywróć osłony tapicerki.

## 9. Typowe problemy i rozwiązania

| | |
|---|---|
| **Brak dźwięku z tweetera** | **Wyłącz system; sprawdź wejście/wyjście, ciągłość przewodów, złącza, ustawienia wzmacniacza oraz stan tweetera.** |
| **Dźwięk przerywa** | Sprawdź luźne złącza, uszkodzenia przewodów i naprężenia w miejscu montażu. |
| **Trzaski lub zniekształcenia** | Zmniejsz głośność; sprawdź przesterowanie wzmacniacza, zwarcia i nieprawidłowe podłączenie. |
| **Zbyt dużo wysokich tonów** | Sprawdź dostępną, oznaczoną funkcję tłumienia i ustawienia korektora; nie przerabiaj samodzielnie układu. |
| **Różnica między kanałami** | Porównaj polaryzację, ustawienia DSP/radia, sposób zamocowania oraz ewentualne ustawienia regulacji obu zwrotnic. |
| **Moduł uszkodzony lub gorący** | Natychmiast wyłącz system i zleć kontrolę instalatorowi; nie używaj uszkodzonej zwrotnicy. |

## 10. Konserwacja i przechowywanie

Zwrotnica jest elementem bezobsługowym. Okresowo, np. przy serwisie instalacji audio, sprawdzaj stan przewodów, mocowanie i izolację. Nie myj modułu wodą, nie używaj rozpuszczalników i nie otwieraj zalanej obudowy. Nieużywane elementy przechowuj w suchym miejscu, z zabezpieczonymi końcówkami przewodów.

## 11. Ograniczenia użytkowania i utylizacja

Produkt przeznaczony jest do samochodowych instalacji audio zgodnych z jego zastosowaniem. Nie stosować w obwodach sieciowych 230 V ani w układach zasilania pojazdu. Zużyty moduł i przewody należy przekazać do właściwego punktu zbiórki odpadów elektrycznych i elektronicznych, zgodnie z lokalnymi zasadami.

## 12. Dane podmiotu udostępniającego instrukcję

Dystrybutor / opracowanie instrukcji w języku polskim: Creativ Mateusz Pietrzyk, ul. Jana Kochanowskiego 6b, 83-000 Pruszcz Gdański, Polska; e-mail: sklep@creativ.net.pl; tel. 518 222 005.

Producent / marka: STEG. Dane identyfikacyjne producenta należy sprawdzić na etykiecie produktu lub w dokumentacji dostarczonej z konkretną partią; nie zostały tu dopisane niezweryfikowane dane adresowe.

## 13. Podstawa opracowania i ważne zastrzeżenie

Opracowano na podstawie instrukcji STEG SQL650C, dostępnych opisów katalogowych modelu oraz zasad bezpiecznego montażu pasywnych zwrotnic samochodowych. To samodzielne opracowanie po polsku, a nie dokument zatwierdzony przez producenta. W razie rozbieżności wiążące są oznaczenia na danym module i oryginalna dokumentacja STEG.

Źródła: https://www.manualslib.com/manual/2505994/Steg-Sql650c.html ; https://www.creativ.net.pl/glosniki-steg-sql650c-installer-edition/ ; https://audiocentras.lt/en/produktas/steg-sql-650c-component-speakers/