



NOWY

## FBX Eliminator Sprzężeń

z technologią  
SMARTfilter™

- Technologia **MĄDRYCH** filtrów
- Eliminuje sprzężenia szybko automatycznie i na trwałe
- Bezbłędnie odróżnia muzykę od sprzężeń mikrofonowych
- Sprawia, że dźwięk staje się miły, czysty i nieskazitelny
- Daje 9dB odstęp od sprzężeń
- Cyfrowy, rozdzielczość 24-bit
- 3-kolory LED na każdy filtr
- 12 Mądrych filtrów na kanał
- Elastyczne regulacje filtrów
- Nastraja filtry z precyzją 1Hz
- Czasowe resetowanie filtrów
- Przyłącza XLR & 1/4" JACK
- Niewiarygodnie niska cena !

**SABINE**  
ADAPTIVE AUDIO

FBX2400 & FBX1200



Spośród wszystkich problemów jakie napotykasz w systemie nagłośnieniowym, nic nie jest bardziej niepożądane i dokuczliwe dla publiczności niż sprzężenie mikrofonowe. Nie musisz wytęczać słuchu żeby wiedzieć, że dzieje się coś złego. Dzięki Eliminatorom Sprzężeń FBX, ten problem znalazł rozwiązanie. FBX wprowadza w dźwięku znaczne udoskonalenie słyszalne natychmiast. Szybko i niepostrzeżenie FBX daje Ci jedną z podstawowych możliwości w nagłośnieniu... odstęp od sprzężeń ! ...a poza tym : możliwość zwiększenia wzmocnienia i poprawy wyrazistości dźwięku a także pełną swobodę w użytkowaniu mikrofonów bezprzewodowych ...



Od czasu, gdy firma Sabine po raz pierwszy w świecie przedstawiła metodę cyfrowej eliminacji sprzężeń w 1991, FBX Eliminator Sprzężeń ustanowił branżowy standard dla efektywnych i prawdziwych eliminatorów sprzężeń. Teraz Sabine ma zaszczyt przedstawić następną generację automatycznych kontrolerów sprzężeń FBX1200 oraz FBX2400, które wykorzystują nową technologię SMARTfilters™ czyli MĄDRYCH filtrów.

### Prawdziwa Moc FBX

Cała moc FBX z filtrami SMART leży w możliwościach eliminowania sprzężeń nie tylko przy dokonywaniu strojenia systemu nagłośnienia... ale **w trakcie trwania audycji**.

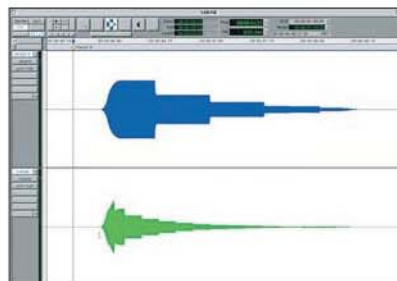
Jeśli sprzężenie powstanie np. w kulminacyjnym momencie przedstawienia, w połowie solówki lub w czasie mszy odprowadzanej przez księdza, FBX użyje swoich filtrów w taki sposób aby zlikwidować tylko sprzężenie i nie zmieni dźwięku ani mocy potrzebnej w nagłośnieniu.

Istotą FBX jest stosowanie zestawu bardzo zaawansowanych filtrów parametrycznych. Zwykle, dla usunięcia sprzężenia tracisz dużo czasu aby przy pomocy filtrów i urządzeń pomiarowych zlokalizować sprzęgające częstotliwości, precyzyjnie nastawić na nie odpowiednie filtry i szerokość cięcia, po czym dobierać ich głębokość tak długo aż sprzężenie zniknie. Teraz FBX wykona to wszystko za Ciebie **automatycznie**... i w dodatku tak szybko jak nigdy dotąd.

Jak to działa? Po pierwsze, poznaj jak powinny pracować najlepsze filtry odsprzedażowe. Filtry można opisać za pomocą ich cech : Szybkości, Bezbłędności, Dokładności oraz Spójności Dźwiękowej.

### SZYBKOŚĆ

Najlepsze na rynku cyfrowe procesory sygnałowe DSP, obsługujące algorytmy SMARTfilter™, pozwalają nowym FBX1200 i FBX2400 uzyskać wyraźną przewagę w szybkości działania ponad wszystkimi innymi automatycznymi kontrolerami sprzężeń. Także tryb nastawiania jest zdecydowanie szybszy i pozwala ukończyć pełny proces nastaw FBX w niecałe 30 sekund ! W czasie trwania przedstawienia, 24-bitowy FBX stale śledzi sprzężenia nie dopuszczając nigdy do zrujnowania widowiska. Zbliżające się sprzężenie filtry namierzają natychmiast (w 0.4 sekundy przy 1kHz).



*Szybkość eliminowania sprzężenia pokazana jako amplituda w funkcji czasu. Górny rysunek pokazuje „szybkość” konkurencyjnych urządzeń. Zwróć uwagę na ich wolniejszą reakcję na sprzężenie i dłuższy proces eliminowania. Dolny rysunek pokazuje działanie o wiele szybszego FBX.*

### BEZBŁĘDNOŚĆ

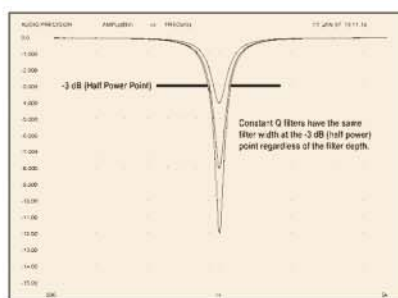
Czy to muzyka... czy sprzężenie ? To jest bardzo zasadnicze pytanie, na które Twój kontroler musi odpowiadać. Błędna decyzja oznacza złe filtrowanie (zmniejsza poziom sygnału) i niepotrzebne wykrawanie dziur w dźwięku. FBX zawsze wyróżniał się bezbłędnym

odróżnianiem sprzężeń od muzyki ale nowa technologia SMARTfilter™ robi to jeszcze lepiej. Mniej wyrafinowane eliminatory nastawiają swoje filtry na każdy wybijający się ton, nawet jeśli jest to muzyka, natomiast FBX stosuje opatentowaną analizę zawartości harmonicznego sygnału dźwiękowego. Ponieważ sprzężenie ma mało harmonicznym a muzyka i głos mają ich bardzo dużo, zatem FBX zdolny jest do precyzyjnej i bezbłędnej odpowiedzi na zasadnicze pytanie... muzyka czy sprzężenie ?

### DOKŁADNOŚĆ

To bardzo ważne. Teraz gdy wiemy już, że powstaje sprzężenie, musimy dokładnie je namierzyć. Wiele kontrolerów sprzężeń lokalizuje swoje filtry jedynie w sąsiedztwie występowania sprzężenia i zwiększa ich szerokość aż do ustąpienia sprzężenia. FBX stosuje bardziej wyrafinowane rozwiązanie. Umieszcza centrum filtru dokładnie na częstotliwości sprzęgającej z dokładnością do 1 Hz. Ta unikalna dokładność FBX pozwala kontrolować sprzężenia z filtrami 10 razy węższymi od filtrów graficznego equalizera, który ma do dyspozycji jedynie 31 trafień (o bardzo małej precyzji). Sprzężenia to pojedyncze tony a to oznacza, że potrzebowalibyśmy 20 000 trafień do kontrolowania zakresu audio. Widzisz teraz, że stosowanie do eliminacji sprzężeń kontrolerów o mniejszej dokładności, przypomina „strzelanie do muchy z dubeltówki”... być może ją trafisz ale z pewnością zrobisz ogromne spustoszenie.

Dlatego FBX1200 i FBX2400 pracują inteligentnie, rozmieszczając swoje filtry bezbłędnie i z dokładnością do 1 Hz, a to oznacza dokładne trafienie w pojedynczy ton sprzężenia... za każdym razem !



*Jakość filtrów: filtry o „stałej dobroci Q” zachowują swoją szerokość przy każdej zmianie głębokości, dostrajanej co 3 dB. Sabine używa bardzo rygorystycznej metody do obliczania szerokości filtrów.*

### SPÓJNOŚĆ DŹWIĘKU

Innowacje Sabine w zakresie budowy cyfrowych filtrów są unikalne w branży, dlatego filtry FBX są najlepsze, z daleko mniejszymi zniekształceniami fazowymi i bardziej wyrównanym przenoszeniem. Filtry Sabine utrzymują spójność dźwięku na każdym poziomie swojej głębokości, oferując przetwarzanie z prawdziwie „stałą-dobrocią Q”.

Wielu konkurentów oferuje korzyści ze stosowania większej liczby filtrów, ale zastanów się dlaczego dodatkowe filtry miałyby Ci pomóc ? Nasz procesor FBX, jeśli tylko zechcemy, może wyprodukować nawet 50 filtrów, lecz ich obecność powodowałaby jedynie niepotrzebną degradację dźwięku. Nasze doświadczenie wskazuje, że 12 filtrów na kanał jest najbardziej optymalną ilością. Więcej filtrów niepotrzebnie wcinąłoby się w jakość dźwięku.

NOWY

## FBX Eliminator Sprzężeń z technologią SMARTfilter™

**Wskazywanie 3-kolorowym LED: Żółty dla filtrów niezablokowanych, Czerwony dla zablokowanych i Zielony dla filtrów dynamicznych**

### FBX OFERUJE 2 RODZAJE FILTRÓW:

STAŁE i DYNAMICZNE. Filtry nastawiane są w ten sam sposób: w miejscu wykrytego sprzężenia błyskawicznie umieszczane są filtry o głębokości potrzebnej do eliminacji sprzężenia. Różnice wynikają dopiero z tego co dzieje się później. Filtry STAŁE pozostają nadal w miejscu pierwotnego wykrycia sprzężenia - nie zmieniają już swego położenia. To one maksymalnie zwiększają zapas

wysterowania przed sprzężeniem i są automatycznie strojone w procesie nastawiania. Natomiast Filtry DYNAMICZNE zmieniają swoje miejsce, stale podążając za nowo wykrytym sprzężeniem w trakcie programu dźwiękowego. Fabrycznie ustalono 9 filtrów STAŁYCH i 3 filtry DYNAMICZNE ale możesz to łatwo zmienić korzystając z przycisków na przednim panelu.

Wielu konkurentów coraz bardziej preferuje wąskie filtry. Procesor FBX może z łatwością wytworzyć filtry tak wąskie jak 1/100 oktawy lecz nasze doświadczenia potwierdzają, że filtry węższe od 1/10 oktawy umożliwiają powracanie sprzężeń przy najmniejszej okazji.

Filtry Sabine są bardziej przyjemne dla ucha i oferują idealne zrównoważenie między szerokością a skutecznością ochrony przed sprzężeniem. Jeśli zawężymy ich szerokość, możemy pogorszyć zdolność trwałej eliminacji sprzężeń, dlatego nie jest to pożądane.

### Szybsze Nastawy...

FBX 1200 oraz FBX 2400 daje Ci łatwiejszą, super szybszą i niesłyszalną procedurę dokonywania nastaw. W czasie krótszym od 30 sekund możesz rozpocząć przetwarzanie dźwięku a cały proces automatycznego strojenia jest tak cichy, że nikt nie zauważy, że coś się dzieje.

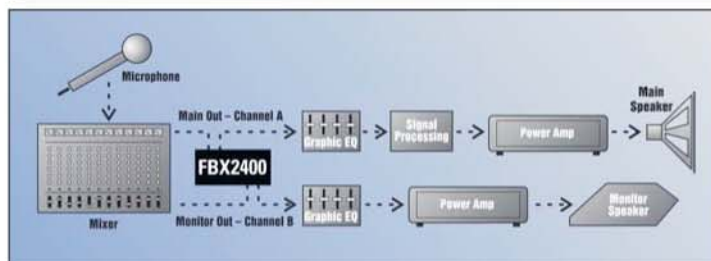
### Czytelne Wskazania

Zaraz po tym jak super-szybkie nastawy zostaną zakończone, niebieski LED na klawiszu READY wyraźnie poinformuje, że przedstawienie możesz zaczynać bowiem właśnie uzyskałeś dodatkowy „zapas” przed sprzężeniem. Masz pełny ogłód sytuacji odnośnie typu zastosowanych filtrów (zobacz, w ramce powyżej, informacje o Dynamicznych i Stałych filtrach), a czytelne 3-kolorowe wskaźniki LED pokazują cały czas status filtrów - możesz je kontrolować wzrokiem z odległości.

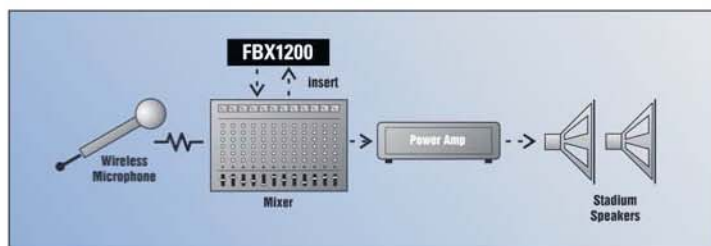
### Warto wiedzieć

Oprócz tych wszystkich ulepszeń w postaci filtrów SMART i udoskonaleń dotyczących parametrów i przetwarzania dźwięku, mamy jeszcze jedną dobrą wiadomość: obniżyliśmy CENĘ! Wiedz również, że FBX Eliminator Sprzężeń produkowany jest w USA co gwarantuje solidną jakość wykonania. Skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem Sabine.

*Będziesz mógł usłyszeć tylko swój dźwięk... i nic więcej!*



**Kontrola całkowita:** FBX2400 reguluje sprzężenie dla całego miksera pomiędzy torami audio i monitorem. Włącznik pomiędzy mikserem a wzmacniaczem mocy.



**Sterowanie punktowe:** FBX1200 reguluje sprzężenie jednego kanału lub jednej grupy kanałów. Włącznik w gnieździe INSERT.

### Drzewodnik do Zastosowania

#### GDZIE PRZYŁĄCZYĆ FBX

- Dla regulacji sprzężeń zmiksowanego materiału, włączaj FBX w tor audio pomiędzy mikser a wzmacniacz mocy.
- Dla regulacji sprzężeń jednego kanału lub sub-grupy, włączaj FBX w gniazdo INSERT. Dokonuj indywidualnych nastaw dla każdego wybranego mikrofonu.

#### GDZIE UŻYWAĆ FBX

FBX wprowadza „zapas” wysterowania przed sprzężeniem dla wokalu lub instrumentów w głównych głośnikach („przodach”) lub monitorach stosowanych w:

- Teatrach i Salach Koncertowych
- Kościołach i miejscach kultu religijnego
- Salach wykładowych i Audytoriach
- Salach Konferencyjnych i Pokojach Narad
- Halach Sportowych i Stacjach Telewizyjnych



## Użytkownicy FBX

AALBORG KONGRESS HALL (Denmark)  
UNITED NATIONS HEADQUARTERS  
THE VATICAN  
KOREAN BROADCAST SYSTEM  
TORWAR ARENA (Warsaw, Poland)  
WESTIN BONAVENTURE HOTEL  
WALT DISNEY COMPANY  
POLISH NATIONAL PARLIAMENT (Poland)  
CONGRESS INNSBRUCK Austrian government  
CENTRAL LUTHERAN CHURCH  
ELECTROTEC  
GUND ARENA Cleveland Cavaliers  
CENTURY CLUB, L.A.  
BANGKOK UNIVERSITY (Thailand)  
PAUL McCARTNEY  
WAYLON JENNINGS  
MEADOWLANDS EXPOSITION CENTER  
SMITHSONIAN INSTITUTION  
LONE STAR AMPHITHEATER  
AMERICAN MUSEUM OF NATURAL HISTORY  
R.A.I. CONGRESS CENTRE (The Netherlands)  
WAVELENGTH HIRE COMPANY (Australia)  
BRYZA HOTEL (Poland)

NASA  
SWACKHAMMER'S, Spokane, WA  
JACOB JAVITZ CONVENTION CENTER  
NEW ORLEANS JAZZ FESTIVAL  
THE LATE SHOW WITH DAVID LETTERMAN  
BROOKLYN BOTANICAL GARDENS  
DAYTONA BEACH ASSEMBLY HALL CHURCH  
HOUSE, WESTMINSTER (England)  
MICHIGAN STATE UNIVERSITY  
NATIONAL BOWLING STADIUM  
HEWLETT PACKARD  
AMOCO CORPORATION  
AUSTRIAN FEDERAL BROADCAST  
CITYTV (Toronto)  
LOS ANGELES SHAKESPEARE FESTIVAL  
UNIVERSAL STUDIOS  
UNIVERSITY OF FLORIDA  
IOWA STATE EDUCATION SYSTEM  
MTV LATINA  
U.S. DISTRICT COURT  
ROSE BOWL  
GRAND MOSQUE (Oman)  
HEWLETT PACKARD

NEW ENGLAND AQUARIUM  
CANADIAN BROADCAST COMPANY  
CBS STUDIOS  
ORLANDO ARENA  
AIR FORCE BAND  
TAVERN ON THE GREEN  
THE ROTUNDA, UNIVERSITY OF VIRGINIA  
CAIRO OPERA HOUSE  
IOWA STATE EDUCATION SYSTEM  
HYATT REGENCY SAN FRANCISCO  
BOEING TEST LABS  
LAMBEAU STADIUM, GREEN BAY  
IMPACT AUDIO  
DR. JOHN  
MUSEUM OF FLIGHT, SEATTLE  
MINGEL INTERNATIONAL FOLK ART MUSEUM  
NBC STUDIOS LOS ANGELES  
UNITED ARTISTS THEATERS  
ST. MARY'S CATHEDRAL  
NAVY SEA LIFT VESSELS  
AUSTRALIAN FEDERAL PARLIAMENT  
AMERICAN STOCK EXCHANGE  
LOCKHEED MARTIN

## FBX 1200 oraz FBX 2400 Specyfikacje Inżynierskie

### FILTRY

12 niezależnych cyfrowych filtrów szpilkowych na kanał,  
nastawianych automatycznie w zakresie 40Hz- 20kHz  
Szerokość filtrów: wybierane 1/10 lub 1/5 oktawy\*, o stałej Dobroci Q  
Głębokość filtrów: automatycznie 0dB do 40dB, w 3dB krokach  
Dokładność działania: do 1 Hz w paśmie 20Hz - 20kHz  
Czas wykrycia i eliminacji sprzężenia: typowo 0.4 sek @ 1kHz  
Liczba filtrów Dynamicznych i Stałych: wybierana przez użytkownika  
Ostatnia konfiguracja rejestrowana w pamięci.  
Czas auto-zerowania filtrów Dynamicznych: 1, 5, 30 lub 60 minut

### WEJŚCIE/WYJŚCIE

Wejścia/Wyjścia max poziom: symetryczne +27dBV, niesymetryczne  
+21dBV max  
Obciążenie wyjścia: zalecane >600 Ohm  
Impedancja wejściowa: symetryczne lub niesymetryczne >40 kOhm, pin2  
Bypass: włączany automatycznie przy zaniku zasilania  
Zapasysterowania: +23dB peak @ 4dBV na wejściu symetrycznym  
Wejścia/Wyjścia przyłącza : XLR-3 lub 1/4"TRS

### PRZETWARZANIE\*\*

Pasma przenoszenia 20Hz - 20kHz @ +/- 1dB  
Odchyłka Czułości: +/- 0.2 dB  
Odchylenie spektralne: +0.25 dB, 20Hz do 20kHz  
Stosunek S/N: >100 dB (typowo)  
Zniekształcenia THD: 0.005% @ 1kHz,  
THD 0.01% @ 10Hz do 10kHz, THD 0.025% @ 10kHz do 20kHz,  
Zakres dynamiki: > 105 dB

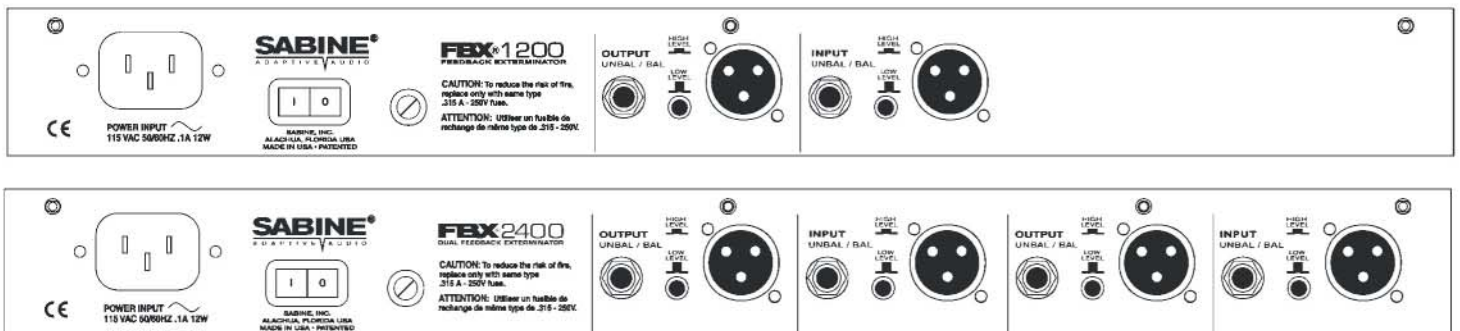
### ZASILANIE

Zasilanie : 200-240V VAC @ 50-60 Hz  
Bezpieczniki: 230VAC, 0.06A, 10W, 0.160A zwłoczny

### WYMIARY

Obudowa typu rack 19" o wysokości 1U (48.3x4.5x15.9cm)  
Temperatura pracy: -15 do +50 stopni Celsjusza  
Waga : 3.6 kg nominalnie

\* poniżej 200Hz szerokość filtrów łagodnie się poszerza aby zwiększyć  
szybkość eliminacji sprzężeń występujących w tym zakresie audio  
\*\* test wykonany przyrządem Audio Precision System One model 322



**Gwarancja 1 rok**  
**Opatentowany#**  
**Wyprodukowany**  
**w USA**

dystribucja:  
**BEL AQUESTIC**  
ul. Sienkiewicza 11/2  
80-227 GDAŃSK  
tel. 058 341 18 39  
e-mail: robos@bel-aquestic.com.pl

**SABINE**  
ADAPTIVE AUDIO

Complete Operating Guide  
available at our website  
**www.Sabine.com**  
13301 Highway 441  
Alachua, Florida 32615-8544 USA  
Tel: (386) 418-2000  
Fax: (386) 418-2001

# FBX oraz FBX Feedback Exterminator są chronionymi znakami towarowymi Sabine, Inc i oznaczają serię automatycznych eliminatorów sprzężeń. USA Patent Nr. 5,245,665, Australia patent Nr 653,736, Niemcy patent Nr 69118486.0, W. Brytania patent Nr 0486679, Kanada patent Nr 2,066,624-2. Pozostałe patenty w trakcie.