



Przetwornik cyfrowo-analogowy M1/M1 Series II Dual Mono

Instrukcja obsługi
MDx 1.11 release 1/2023

Zgodność z EMC / EMI

To urządzenie zostało przetestowane i uznane za zgodne z ograniczeniami dla urządzeń cyfrowych klasy B, zgodnie z częścią 15 przepisów FCC. Ograniczenia te mają na celu zapewnienie rozsądnej ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami w instalacjach domowych.

Certyfikat zgodności

Bricasti Design, 123 Fells Ave., Medford MA, USA,
niniejszym oświadcza na własną
odpowiedzialność, że następujący produkt:

M1 –Dual Channel A/D Converter

- który jest objęty tym certyfikatem i oznaczony oznakowaniem CE jest zgodny z następującymi normami:

EN 60065 Wymagania bezpieczeństwa dla zasilanych z sieci urządzeń elektronicznych i powiązanych urządzeń do użytku domowego i ogólnego użytku

EN 55103-1 Standard rodziny produktów do sterowania oświetleniem, audio, wideo, audiowizualnym i rozrywkowym do użytku profesjonalnego. Część 1: Emisja

EN 55103-2 Standard rodziny produktów do sterowania oświetleniem, audio, wideo, audiowizualnym i rozrywkowym do użytku profesjonalnego. Część 2: Odporność

W odniesieniu do przepisów następujących dyrektyw:
73/23/EEC, 89/336/EEC

Styczeń 2020
Brian S Zolner
President

Wstęp

To jest wstępna edycja podręcznika użytkownika M1, obejmująca teorię projektowania, konfigurację i użytkowanie. Najnowszą wersję podręcznika zawsze można znaleźć na naszej stronie internetowej: www.bricasti.com.

Gratulujemy zakupu nowego przetwornika cyfrowo-analogowego M1 Dual Mono. W Bricasti Design postawiliśmy sobie za cel projektowanie najlepszych na świecie procesorów cyfrowych oraz oferowanie najwyższej jakości produktów dla profesjonalnego i konsumenckiego rynku audio.

Przegląd produktu

Przetwornik cyfrowo-analogowy M1 to konstrukcja dual mono, co oznacza, że posiada dwa całkowicie izolowane kanały – lewy i prawy – z własnymi liniowymi zasilaczami, przetwornikami cyfrowo-analogowymi, układami zegara DDS oraz torami analogowymi. Takie rozwiązanie minimalizuje przesłuchy międzykanałowe, zapewnia optymalne zasilanie każdego kanału oraz skutecznie izoluje sekcję cyfrową, która ma osobny zasilacz.

Dzięki zastosowaniu dwóch przetworników DAC, każdy kanał ma zoptymalizowany zakres dynamiki poprzez wykorzystanie stereofonicznego układu ADI 1955 w konfiguracji mono. Dodatkowo, taktowanie każdego kanału odbywa się bezpośrednio przy jego przetworniku za pomocą techniki DDS (Direct Digital Synthesis), redukującej jitter zegara do poziomów niemożliwych do zmierzenia.

Jakość wykonania

M1 jest solidnie zbudowany z frezowanych i obrabianych metodą CNC aluminiowych elementów. Nie znajdziemy tutaj typowej, giętej metalowej obudowy z nakładaną pokrywą, jak w większości urządzeń. Wszystkie elementy konstrukcji – przedni i tylny panel, boczne ścianki, a nawet górna i dolna płyta – są wycinane z litego bloku aluminium, a następnie precyzyjnie obrabiane z zachowaniem ścisłych tolerancji dla idealnego dopasowania. Po obróbce części są anodowane, a teksty i oznaczenia nanoszone metodą laserową, co zapewnia trwały i estetyczny wygląd.

Brzmienie

Celem M1 jest dostarczenie przetwornika cyfrowo-analogowego na najwyższym poziomie, wykorzystującego najlepsze dostępne obecnie rozwiązania projektowe i materiały. Przetwornik D/A to kluczowy element cyfrowego toru audio – w końcu, aby usłyszeć dźwięk, trzeba go przekonwertować na analogowy. Naszym zdaniem proces ten powinien jak najwierniej odtwarzać oryginalny sygnał.

Brzmienie M1 zostało zaprojektowane tak, aby było przejrzyste, szczegółowe i w pełni dynamiczne. Jest to możliwe dzięki zminimalizowaniu jittera do ekstremalnie niskiego poziomu, stworzeniu czystego cyfrowego toru sygnałowego z konwerterami częstotliwości próbkowania, zaawansowanym filtrem cyfrowym oraz szybkemu, transparentnemu torowi analogowemu z dyskretną sekcją wyjściową. Dodatkowo, dzięki zastosowaniu mocnego, czystego i liniowego zasilania, wydajność sekcji analogowej osiąga optymalny poziom.

Spędziliśmy wiele godzin na odsłuchach i dostrajaniu M1 do perfekcyjnego brzmienia, testując go z różnorodną muzyką zarówno w warunkach studyjnych, jak i domowych. Mamy nadzieję, że M1 okaże się dla Ciebie zarówno przyjemnym i satysfakcjonującym urządzeniem do słuchania muzyki w domu, jak i precyzyjnym narzędziem do monitoringu na najwyższym poziomie dla profesjonalistów.

Rozpakowywanie i sprawdzanie

Po rozpakowaniu M1 należy zachować wszystkie materiały opakowaniowe na wypadek konieczności wysłania urządzenia. Dokładnie sprawdź M1 i materiały opakowaniowe pod kątem wszelkich oznak uszkodzenia podczas transportu. Wszelkie uszkodzenia zgłoś kurierowi.

Środki ostrożności

Bricasti Design M1 to wytrzymałe urządzenie z rozbudowanymi zabezpieczeniami elektrycznymi. Należy jednak przestrzegać rozsądnych środków ostrożności mających zastosowanie do każdego sprzętu audio.

Ważne zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

- Zawsze używaj właściwego napięcia sieciowego AC, zgodnie z ustawieniami producenta. Sprawdź sekcję dotyczącą zasilania w instrukcji obsługi i zwróć uwagę na oznaczenia napięcia na tylnej lub dolnej części obudowy. Nieprawidłowe napięcie może uszkodzić M1, dlatego należy to dokładnie sprawdzić przed podłączeniem urządzenia do prądu.
- Nie instaluj M1 w niewentylowanym racku ani bezpośrednio nad urządzeniami emitującymi ciepło, takimi jak wzmacniacze mocy czy lampowe przedwzmacniacze. Maksymalna dopuszczalna temperatura pracy otoczenia to 40°C. Przekroczenie tej wartości może spowodować wyłączenie termiczne M1 w ramach ochrony, a także uszkodzić wewnętrzne układy i komponenty.
- Zachowaj ostrożność podczas podłączania M1 do komputera przez USB. Sekcja USB M1 jest zasilana przez komputer, dlatego zaleca się wyłączenie komputera przed podłączaniem lub odłączaniem kabli USB. Pozwoli to uniknąć możliwego uszkodzenia przez prąd rozruchowy pochodzący z 5V zasilania komputera.
- Aby zapobiec ryzyku pożaru lub porażenia prądem, nie wystawiaj M1 na działanie deszczu ani wilgoci.

Informacje prawne

W trosce o ciągły rozwój produktów Bricasti Design zastrzega sobie prawo do wprowadzania ulepszeń zarówno w niniejszej instrukcji, jak i w opisywanym produkcie, w dowolnym czasie i bez wcześniejszego powiadomienia.

Copyright 2011 Bricasti Design LTD
123 Fells Ave, Medford, MA 01255, USA
www.bricasti.com

Wszelkie prawa zastrzeżone.

Niniejsza publikacja jest chroniona prawem autorskim, a wszystkie prawa są zastrzeżone.

Ważne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Uwaga!

- Przeczytaj te instrukcje.
- Zachowaj te instrukcje.
- Przestrzegaj wszystkich ostrzeżeń. Postępuj zgodnie z tymi instrukcjami.
- Nie używaj tego urządzenia w pobliżu wody.
- Czyść je wyłącznie suchą szmatką.
- Nie zasłaniaj otworów wentylacyjnych; instaluj zgodnie z instrukcjami producenta.
- Nie instaluj w pobliżu źródeł ciepła, takich jak grzejniki, kratki grzewcze, piece lub inne urządzenia (w tym wzmacniacze, przedwzmacniacze) wytwarzające ciepło.
- Nie usuwaj zabezpieczeń wtyczki z uziemieniem lub wtyczki spolaryzowanej. Wtyczka spolaryzowana ma dwa styki, z których jeden jest szerszy od drugiego. Wtyczka z uziemieniem ma dwa styki oraz trzeci bolec uziemiający. Szerszy styk i bolec uziemiający zapewniają bezpieczeństwo. Jeśli dostarczona wtyczka nie pasuje do Twojego gniazdka, skonsultuj się z elektrykiem w celu wymiany przestarzałego gniazda.
- Chroń przewód zasilający przed nadepnięciem lub przygnieceniem. Używaj wyłącznie akcesoriów/złącz zalecanych przez producenta.
- Odłącz urządzenie od zasilania podczas burz z piorunami lub jeśli nie będzie używane przez dłuższy czas.
- Wszelkie naprawy powierzaj wykwalifikowanemu personelowi serwisowemu. Serwis jest wymagany, jeśli urządzenie zostało w jakikolwiek sposób uszkodzone, na przykład upadło, zostało wystawione na działanie deszczu, zalane cieczą lub nie działa prawidłowo.

Serwis

Wewnątrz nie ma żadnych części, które mogą być serwisowane przez użytkownika. Wszystkie czynności serwisowe muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel.

Uwaga!

Aby zmniejszyć ryzyko pożaru lub porażenia prądem, nie narażaj tego urządzenia na kapanie lub rozpryskiwanie wody i nie umieszczaj na nim żadnych przedmiotów, takich jak wazony.

To urządzenie musi być uziemione.

Sprzęt wymaga odpowiedniego napięcia sieciowego AC, zgodnego z ustawieniami producenta, i nie posiada funkcji automatycznego wykrywania ani dostosowywania napięcia.

Używaj trójżyłowego przewodu zasilającego z uziemieniem, takiego jak dostarczony z tym produktem. Pamiętaj, że różne napięcia robocze wymagają różnych typów przewodów zasilających i wtyczek. Sprawdź napięcie w swoim regionie i użyj odpowiedniego typu. Zobacz tabelę poniżej:

Napięcie	Standard wtyczki sieciowej
110-125V	UL817 oraz CSA C22.2 nr 42
220-230V	CEE 7 strona VII, SR sekcja 107-2-D1/IEC 83 str. C4
240V	BS 1363 z 1984 r. Specyfikacja dla wtyczek 13A z bezpiecznikiem oraz wtyczek do gniazd z wyłącznikiem i bez wyłącznika

To urządzenie powinno być zainstalowane w pobliżu gniazda sieciowego, a możliwość jego odłączenia powinna być łatwo dostępna.

Aby całkowicie odłączyć urządzenie od sieci elektrycznej, odłącz przewód zasilający od gniazda AC.

Nie instaluj urządzenia w zamkniętej przestrzeni.

Nie otwieraj obudowy – wewnątrz istnieje ryzyko porażenia prądem.

Uwaga

Ostrzega się, że wszelkie zmiany lub modyfikacje, które nie zostały wyraźnie w niniejszej instrukcji mogą unieważnić prawo do obsługi tego urządzenia.

Przegląd konstrukcji

M1 posiada 4 podstawowe sekcje, sekcję wejść cyfrowych, lewą i prawą sekcję analogową oraz panel przedni:

Sekcja wejścia cyfrowego:

Jest umieszczona w centralnej części urządzenia, zapewnia 5 izolowanych transformatorowo wejść cyfrowych, które można wybierać z panelu przedniego i posiada własne zasilanie liniowe. Oznacza to, że sekcja cyfrowego przetwarzania jest izolowana od sekcji analogowych, co zapewnia doskonałą wydajność przy niskim poziomie szumów i eliminuje zakłócenia cyfrowe wchodzące do łańcucha analogowego poprzez zasilanie i płaszczyznę masy. Ta sekcja zawiera procesor DSP Analog Devices Sharc, który jest wykorzystywany do obsługi panelu przedniego i ogólnych operacji M1, do sterowania i synchronizacji zegara DDS w każdym kanale oraz do zapewnienia wyboru naszych własnych filtrów antyaliasingowych o nadpróbkowanej częstotliwości.

Sekcje wyjścia analogowego, lewa i prawa:

Są one identyczne i zaprojektowane jako lustrzane odbicia, aby pasowały do ogólnej symetrycznej koncepcji przemysłowej M1. Oba mają własne, niezależne zasilanie liniowe, co zapewnia czyste, podwójnie regulowane zasilanie o niskim tętnieniu oraz izolację od szumów cyfrowych pochodzących z zasilania cyfrowego.

Każda sekcja zawiera własny przetwornik DAC Analog Devices 1955, połączony z dedykowanym obwodem zegara DDS, umieszczonym zaledwie kilka milimetrów od przetwornika DAC, co zapewnia wyjątkowo niski jitter i minimalną długość ścieżek dla sygnału zegara. Ponieważ każda płyta ma własny zegar, precyzyjna synchronizacja zegarów lewego i prawego kanału jest obsługiwana przez procesor DSP Sharc na głównej płycie cyfrowego przetwarzania.

Kolejny etap, przy wyjściu analogowym przetwornika, w sekcjach wzmocnienia i filtrów, to w pełni zróżnicowany projekt analogowy z szybkimi wzmacniaczami operacyjnymi o dużym współczynniku narastania. Następnie znajdują się dwie sekcje bufora wyjściowego zaprojektowane z użyciem tranzystorów, z wyjściem zrównoważonym i niezrównoważonym, każda osobno buforowana i izolowana. Poziom wyjścia zrównoważonego, ustawiony fabrycznie, wynosi +13,5 dBm za pomocą rezystora stałego. Dla niestandardowego dopasowania poziomu, wewnętrzny zworka na płycie może zostać przesunięty, aby aktywować precyzyjny potencjometr regulowany. Ta regulacja jest ustawiana za pomocą śruby na panelu tylnym, w pobliżu złącza XLR. Gdy funkcja potencjometru jest włączona, poziom jest regulowany od +8 do +23 dBm i może być ustawiony z dokładnością do części dB, aby dopasować go do dowolnej konfiguracji. Poziom ten jest ustawiony fabrycznie na +10 dBm, więc po aktywowaniu zworki będzie to nowy poziom. Prosimy o kontakt w celu uzyskania szczegółowych instrukcji dotyczących zmiany i ustawiania tych poziomów. Wyjście niezrównoważone ustawione jest na standardowy poziom hi-fi 2V RMS (+8 dBm) dzięki precyzyjnym wartościom rezystorów na płycie.

Typowe płytki drukowane w większości produktów wykonane są z włókna szklanego FR4. Jednak płytki analogowe M1 wykonane są z ceramiki, używanej w zastosowaniach RF. Materiał ten ma doskonałe właściwości impedancji przy bardzo wysokich częstotliwościach, i został wybrany do M1, aby uzyskać otwarty i czysty dźwięk oraz pozwolić na optymalne działanie obwodów audio o bardzo wysokiej szybkości narastania.

Wejście/wyjście wyzwalania:

Na panelu tylnym M1 znajduje się złącze stereo (Tip/Ring/Sleeve) do wywołania trybu czuwania M1 z urządzenia zewnętrznego, takiego jak przedwzmacniacz, oraz do opcjonalnego zdalnego sterowania M1 za pomocą pilota M1. UWAGA: tip (czubek) jest połączony z masą powrotną, a Ring (pierścień) to wejściowe napięcie +. M1 przejdzie w tryb czuwania, gdy na pierścieniu pojawi się dodatnie napięcie 5V lub 12V DC. Funkcja złącza trigger na panelu tylnym jest ustawiana w menu statusu. UWAGA! Jeśli funkcja triggera jest ustawiona na CtlTRIG, a napięcie nie jest obecne na wejściu triggera, M1 przejdzie w tryb czuwania. W takim przypadku, aby odwrócić fazę sygnału triggera, należy przytrzymać przycisk czuwania.

Przegląd panelu przedniego

Panel przedni posiada duży, prosty, czytelny wyświetlacz, enkoder do regulacji i wyboru ustawień, 6 przycisków, które są oznaczone ich użyciem oraz przełącznik trybu gotowości, który ustawi M1 w tryb niskiego poboru mocy i wyciszy wyjścia.



Przegląd panelu tylnego

Patrząc na tylny panel, po lewej i prawej stronie znajdują się sekcje wyjść analogowych, z własnymi wyjściami zrównoważonymi i niezrównoważonymi oraz śrubą do regulacji poziomu. W centralnej sekcji wejść znajdują się 5 wejść cyfrowych audio: AES, SPDIF 1 i 2, Toslink oraz USB. Poniżej wyłącznika automatycznego znajduje się małe złącze, które służy jako wejście trigger do zdalnego umieszczenia M1 w trybie czuwania z przedwzmacniacza lub innego kontrolera systemu. Główny przełącznik zasilania oraz bezpiecznik AC znajdują się z tyłu. Należy zauważyć, że panel przedni i wejście triggera służą do ustawienia M1 w tryb czuwania. Pełne włączenie i wyłączenie zasilania odbywa się z panelu tylnego.



Konfiguracja i obsługa

Zasilanie prądem zmiennym

Zasilanie AC jest podłączone z tyłu urządzenia; filtrowane gniazdo zasilania AC ma również główny przełącznik zasilania on/off. To filtrujące gniazdo pomaga zapewnić czyste zasilanie AC dla zasilaczy M1 i zapobiega przedostawaniu się szumów cyfrowych z sekcji cyfrowego przetwarzania M1 z powrotem przez gniazdo zasilania AC, co mogłoby zanieczyścić sieć energetyczną. Należy pamiętać, że ponieważ M1 korzysta z liniowych zasilaczy, należy zachować ostrożność, używając tylko zakresu napięcia wskazanego na urządzeniu, w przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia zasilaczy i innych obwodów w M1. Prosimy o zapoznanie się i przestrzeganie wszelkich oznaczeń napięcia na zewnętrznym opakowaniu, panelu tylnym lub obudowie, które wskazują, jak M1 jest ustawiony podczas produkcji.

Zauważ, że główny przełącznik zasilania AC znajduje się z tyłu, a przełącznik na panelu przednim to przełącznik trybu czuwania o niskim zużyciu energii. Aby całkowicie włączyć urządzenie, należy wyłączyć zasilanie za pomocą przełącznika na panelu tylnym lub za pomocą zewnętrznego przełącznika zasilania AC, który może być używany do zasilania innych urządzeń w Twojej konfiguracji.

Szybkie podłączenie M1 i włączenie zasilania

Po pierwszym włączeniu M1 pojawi się wejście AES, a następnie za pomocą pokrętki regulacji można wybrać żądane wejście.

Obsługa M1

Na panelu przednim znajduje się 6 przycisków, wejście, filtr, status, poziom, wyświetlacz i enter

Wybór wejścia

Po włączeniu M1, domyślnie na panelu przednim pojawi się ekran STATUS, który pokaże wybrane wejście oraz częstotliwość próbkowania. Naciśnięcie przycisku INPUT przełączy urządzenie w tryb wyboru wejścia. Jeśli obrócisz pokrętkę, przewiniesz przez wszystkie dostępne wejścia, a każde z nich zostanie automatycznie wybrane z słyszalnym kliknięciem przełączników wyciszenia.

Dostępne wejścia to:

- | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| ☐ #1 AES | Wybiera złącze XLR |
| ☐ #2 SPDIF | Wybiera złącze RCA |
| ☐ #3 EIAJ | Wybiera złącze Toslink |
| ☐ #4 USB | Wybiera złącze USB |
| ☐ #5 SPDIF 2 | Wybiera złącze USB |
| ☐ # 6 LAN | Wybiera złącze BNC (opcjonalnie) |

Status

Przycisk wyświetlania statusu ma 8 poziomów w menu. Po pierwszym naciśnięciu lub po włączeniu zasilania, wyświetli wybrane wejście oraz aktualną częstotliwość próbkowania. Dla PCM będzie to zakres od 44,1 kHz do 384 kHz, a dla DSD będzie wyświetlane po prostu "DSD" dla DSD 64fs lub "DSD 2" dla DSD 128fs.

Monitor temperatury: Wyświetla wewnętrzną temperaturę na płycie cyfrowego przetwarzania, nie ma żadnych regulacji, ponieważ jest to tylko monitor temperatur wewnętrznych.

Wersja: Wyświetla wersję oprogramowania urządzenia.

Synchronizacja zegara: Ta opcja pozwala dostosować działanie wewnętrznego zegara DDS (Direct Digital Synthesis) do zewnętrznego zegara referencyjnego. Dzięki temu można osiągnąć jeszcze większą precyzję i stabilność pracy urządzenia.

Funkcja wyzwalacza: Ta opcja konfiguruje działanie wejścia wyzwalającego (trigger) znajdującego się z tyłu urządzenia. Wyzwalacz może być używany do różnych celów, np. do włączania/wyłączania urządzenia z innego źródła lub do synchronizacji z innymi urządzeniami w systemie. Ważne: Zmiana tej opcji wymaga ostrożności, ponieważ może wpłynąć na działanie innych funkcji urządzenia.

- CtIREMOT: Konfiguruje wejście wyzwalające do zdalnego sterowania urządzeniem z zewnętrznego źródła. W tym trybie pilot urządzenia nie będzie działał.
- CtITRIGI: Konfiguruje urządzenie tak, aby było wyzwalane przez sygnał z innego urządzenia (np. przedwzmacniacza). Pilot urządzenia będzie nadal działał.
- CtITRIGO: Konfiguruje urządzenie tak, aby wysyłało sygnał wyzwalający do innego urządzenia. Pilot urządzenia będzie nadal działał.

Ważne uwagi dotyczące trybu wyzwalania:

- Jeśli wybrano tryb CtITRIGI i nie ma podłączonego zewnętrznego sygnału wyzwalającego, urządzenie przejdzie w tryb uśpienia.
- Aby zmienić fazę sygnału wyzwalającego, należy długo nacisnąć przycisk standby.

Faza: Urządzenie pracuje w trybie fazy absolutnej, co oznacza, że nie zmienia fazy sygnału. Jednakże, jeśli jest to konieczne, można odwrócić fazę sygnału.

Zdalne włączanie/wyłączanie: Ta opcja wyłącza funkcję pilota zdalnego sterowania.

Display (Wyświetlacz)

Ta opcja pozwala na ustawienie jasności wyświetlacza na 3 poziomach oraz przełączenie go w tryb uśpienia lub wyłączenia. Naciśnięcie przycisku DISPLAY i obrócenie pokrętła umożliwia wybór jasności wyświetlacza. Naciśnięcie ENTER potwierdza wybór. Wybranie opcji OFF spowoduje wyłączenie wyświetlacza po 20 sekundach bezczynności, pozostawiając delikatnie podświetloną jedną diodę LED. Naciśnięcie dowolnego przycisku na panelu przednim ponownie włączy wyświetlacz, umożliwiając wprowadzenie zmian w ustawieniach urządzenia M1. Po krótkim okresie bezczynności wyświetlacz ponownie się wyłączy.

Filter (Filtr)

Po naciśnięciu przycisku FILTER przechodzimy do trybu wyboru filtrów. Tutaj można wybrać spośród 9 różnych typów liniowych filtrów cyfrowych o nadpróbkowaniu, oznaczonych jako Linear 0-8, oraz 6 filtrów minimum-phase, oznaczonych jako Minimum 0-5. Naciśnięcie przycisku FILTER, obrócenie pokrętła i wybranie opcji ENTER potwierdza zmianę. Filtry są ładowane niemal natychmiast, co pozwala na szybkie porównanie ich wpływu na dźwięk.

Level (Poziom)

Urządzenie M1 posiada wbudowaną cyfrową regulację poziomu. W wielu zastosowaniach pozwala to na bezpośrednie podłączenie M1 do wzmacniacza mocy, eliminując potrzebę przedwzmacniacza liniowego. Zapewnia to idealną regulację poziomu zarówno dla wyjść zbalansowanych, jak i niezbalansowanych, gwarantując przy tym perfekcyjną równowagę kanałów przy wszystkich ustawieniach wzmocnienia. Obsługa jest prosta: naciśnięcie przycisku Level wyświetli poziom w decybelach (dB), zazwyczaj ustawiony na 0 dB. Obrót pokrętła pozwala na zmniejszenie poziomu w krokach co 1 dB. Ponowne naciśnięcie przycisku Level powoduje wyciszenie (MUTE) wyjścia. Przy włączaniu urządzenia, jeśli poziom został ustawiony na inną wartość niż 0 dB, urządzenie uruchomi się z ostatnio ustawionym poziomem. Jeśli nie korzystasz z regulacji poziomu i pozostawisz ustawienie na 0 dB, urządzenie uruchomi się na stronie statusu.

Enter (Potwierdź)

Służy do zatwierdzania ustawień wybranych w innych menu.

Zmiana nazwy wejść:

Każde wejście można przechrzcić na dowolną nazwę z predefiniowanej listy. Długo naciśnij przycisk odpowiadający wejściu, które chcesz zmienić. Na wyświetlaczu pojawi się domyślna nazwa. Przekręć pokrętło, aby przewinąć listę dostępnych nazw (np. "CD", "TV"). Jeszcze raz krótko naciśnij przycisk wejścia, aby zatwierdzić wybraną nazwę. Aby przywrócić domyślną nazwę, powtórz powyższe kroki, ale tym razem wybierz "default".

Funkcja USB:

Z tyłu urządzenia znajduje się port USB typu B, który korzysta z najnowszej technologii transmisji asynchronicznej. Obsługuje on pliki audio o wysokiej rozdzielczości, aż do 384 kHz/24 bity oraz DSD256. Dla zapewnienia wysokiej jakości dźwięku, port USB jest elektrycznie odizolowany od reszty urządzenia. Do komputerów Mac i Linux nie są potrzebne dodatkowe sterowniki, natomiast dla systemu Windows wymagany jest odpowiedni sterownik dostępny na stronie producenta. Ważne: Nigdy nie odłączaj kabla USB podczas pracy urządzenia, ponieważ może to uszkodzić urządzenie.

Opcjonalna funkcja sieciowa:

Po podłączeniu kabla Ethernet urządzenie może działać jako odtwarzacz sieciowy, współpracując z różnymi programami i aplikacjami sieciowymi, takimi jak DLNA i Roon. Możesz sterować urządzeniem za pomocą aplikacji na komputerze, smartfonie lub tablecie. Urządzenie obsługuje pliki audio o wysokiej rozdzielczości, nawet w formatach DSD. Aby skonfigurować tę funkcję, Twój serwer multimedialny musi mieć włączoną funkcję udostępniania plików sieciowych.

Odtwarzanie DSD

M1 obsługuje zarówno natywny format DSD, jak i format DoP. Najczęstszą metodą przesyłania plików jest format DoP, który może być odczytany przez dowolne wejście. Jednak najczęściej wykorzystuje się do tego USB, ponieważ istnieje niewiele odtwarzaczy dysków, które odtwarzają DSD w formacie DoP przez wyjścia AES lub SPDIF z warstwy SACD. DoP, czyli DSD over PCM, oznacza, że dane DSD są osadzone w strumieniu PCM 176,4 kHz/16 bitów, a dodatkowe 8 bitów z 24 bitów służy do identyfikacji danych jako DSD, a nie PCM. To prawdziwy DSD, a nie konwersja z PCM.

Podczas korzystania z komputera jako źródła dźwięku, odtwarzacz multimedialny wysyła dane DSD w formacie DoP. M1 rozpoznaje to jako sygnał PCM 176,4 kHz dla DSD 64fs lub 352,8 kHz dla DSD 128fs, odczytuje nagłówek danych i stwierdza, że jest to faktycznie DSD, a następnie dekoduje dane w swoim procesorze sygnału cyfrowego jako oryginalne dane DSD i wysyła je do przetwornika cyfrowo-analogowego.

Aby to działało, wystarczy posiadać pliki DFF lub DSF i ustawić odtwarzacz multimedialny na odtwarzanie plików jako DoP. M1 zajmie się resztą.

Podczas odtwarzania DSD na wyświetlaczu pojawi się informacja "DSD". Po przełączeniu na odtwarzanie pliku PCM wyświetlacz powróci do ostatnio używanego filtra PCM lub DSD i odpowiednio zaktualizuje się. Przejście między formatami odbywa się płynnie.

Obecna wersja obsługuje DSD 64, DSD 128 i DSD 256. DSD 64 jest standardem SACD i 99% zawartości jest wydawane i masterowane w tej rozdzielczości. Istnieje również niewielka ilość materiałów w DSD 128 lub 2x tej szybkości, ale DSD 64 pozostaje standardem.

Zaimplementowaliśmy również możliwość filtrowania szumów w trybie DSD. Artefaktem przetwarzania DSD jest generowanie szumów ultradźwiękowych. W przypadku DSD 64 szумы te zaczynają się od 24 kHz i osiągają szczyt na poziomie 50 kHz i powyżej. Idealnie byłoby usunąć te szумы w domenie cyfrowej przed przetworzeniem analogowym, dlatego oferujemy kilka opcji filtracji.

Filtr 0: Ten filtr nie posiada żadnego filtracji końcowej i pozwala na przejście wszystkich szumów ultradźwiękowych. Istnieje przekonanie, że te szумы zostaną zredukowane przez inne elementy w torze audio i nie mają większego znaczenia. Dlatego oferujemy tę opcję, aby użytkownik mógł sam podjąć decyzję.

Filtr 1: Ten filtr rozpoczyna pasmo przenoszenia od 32 kHz i kończy je na 64 kHz, gdzie następuje tłumienie sygnału. Jest to łagodniejsza filtracja, która może przepuścić część szumów.

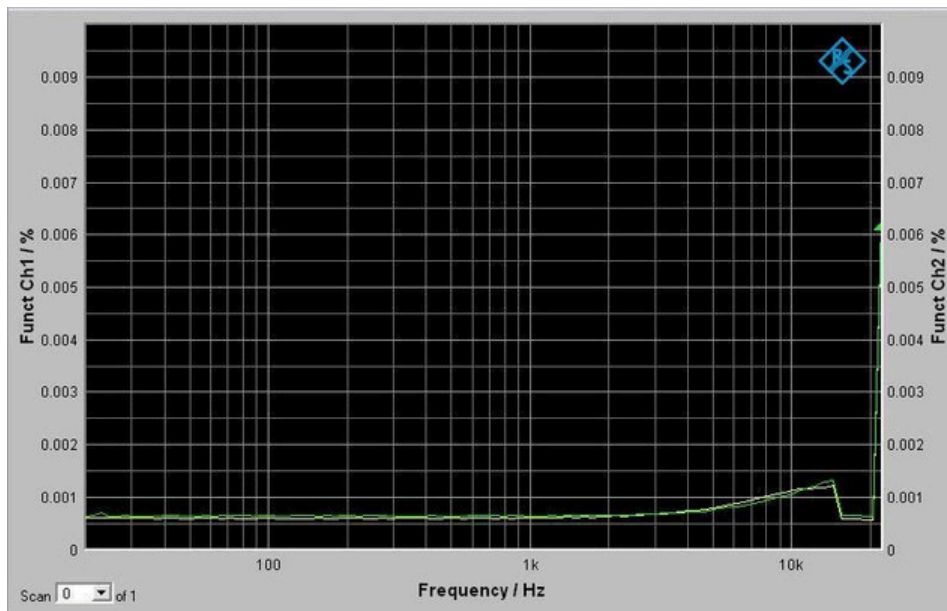
Filtr 2: Ten filtr rozpoczyna pasmo przenoszenia od 28 kHz i kończy je na 48 kHz, gdzie następuje całkowite tłumienie sygnału. Zapewnia to bardzo dobrą redukcję szumów. Technicznie jest to bardzo dobry filtr pod względem szerokości pasma przenoszenia i usuwania zakłóceń.

Źródłem doskonałych nagrań DSD jest strona internetowa: www.channelclassics.com

Specyfikacja i wydajność

Parametry audio

Typowa specyfikacja wydajności audio M1 jest wyjątkowa; całkowite zniekształcenia harmoniczne wynoszą imponujące 0,0006% dla wszystkich częstotliwości.



Filtry Cyfrowe Oversamplingu

W urządzeniu M1 dostępnych jest 9 filtrów fazowo-liniowych i 6 filtrów fazowo-minimalnych, które można wybrać w menu filtrów na panelu przednim. Są one oznaczone jako Linear 0-8 i Minimum 0-5 w interfejsie użytkownika. Ponieważ przetworniki M1 wykorzystują nadpróbkowanie ośmiokrotne (delta-sigma), obliczenia dla tych filtrów są wykonywane z bardzo wysoką częstotliwością, co zapewnia wyjątkową precyzję ich realizacji.

Uwaga: M1 wykorzystuje konwersję delta-sigma z ośmiokrotnym nadpróbkowaniem, dlatego nie zaleca się stosowania dodatkowego nadpróbkowania w odtwarzaczu multimedialnym lub transporcie CD. Wyłączenie funkcji nadpróbkowania w tych urządzeniach pozwoli uzyskać najlepsze rezultaty. Zawsze przesyłaj do M1 oryginalny strumień audio z zachowaniem oryginalnej częstotliwości próbkowania. Na przykład, jeśli źródłem jest plik 44,1 kHz, prześlij ten strumień bez żadnej obróbki do M1, aby urządzenie mogło poprawnie go zrekonstruować.

Pomimo niewielkich różnic w parametrach, każdy z tych filtrów charakteryzuje się unikalnym brzmieniem. Możesz odkryć, że niektóre filtry lepiej sprawdzają się w przypadku określonych rodzajów muzyki. Poniżej znajduje się krótki opis ich charakterystyk. Należy zauważyć, że obie grupy filtrów (fazowo-liniowe i fazowo-minimalne) mają identyczne charakterystyki, dlatego przedstawiamy jedną tabelę dla obu typów.

Opisy filtrów

Dla filtrów 0-5 wykres ten jest dokładny zarówno dla filtrów fazy liniowej, jak i minimalnej. 6 filtrów fazy minimalnej ma taką samą charakterystykę jak filtry fazy liniowej o tym samym numerze, co pozwala na łatwe porównanie typów filtrów. Na przykład, filtr liniowy 2 ma taką samą podstawową charakterystykę częstotliwościową jak filtr minimalny 2, ale są one oparte na różnych technikach budowy filtrów i dają różne wyniki. Typy filtrów 6-8 są dostępne tylko w fazie liniowej.

Filtr 0 - szerokość pasma 20 kHz, pasmo zatrzymania przy częstotliwości Nyquista z niskim tętnieniem i wysokim tłumieniem

Filtr 1 - Filtr o niskim opóźnieniu z pełnym tłumieniem przy częstotliwości Nyquista

Filtr 2 - taki sam jak # 1 z łagodniejszym nachyleniem i pasmem przepustowym przy 19,5 kHz

Filtr 3 - taki sam jak # 1 z łagodniejszym nachyleniem i pasmem przepustowym przy 19 kHz

Filtr 4 - taki sam jak # 1 z łagodniejszym nachyleniem i pasmem przepustowym przy 18,5 kHz

Filtr 5 - taki sam jak # 1 z łagodniejszym nachyleniem i pasmem przepustowym przy 18 kHz

Filtr 6 - Filtr półpasnowy z tłumieniem 6dB przy częstotliwości Nyquista.

Filtr 7 - podobny do filtra 0 z nieco łagodniejszym nachyleniem przy 19 kHz

Filtr 8 - Najbardziej strome zbocze, najwyższa szerokość pasma, niskie fałowanie i wysokie tłumienie.

Tabele filtrów

Tabela dla częstotliwości próbkowania 48 kHz

Numer filtra	Pasmo przenoszenia	Pasmo tłumienia	Pofalowanie	Tłumienie	Opóźnienie
0	20 kHz	24 kHz	0,001 dB	111 dB	73 ms
1	19,5 kHz	24 kHz	0,005 dB / 0,04 dB	102 dB / 103 dB	56 ms
2	19 kHz	24 kHz	0,005 dB / 0,003 dB	102 dB	53 ms
3	18,5 kHz	24 kHz	0,001 dB	114 dB / 110 dB	51 ms
4	18 kHz	24 kHz	0,0002 dB / 0,001 dB	110 dB	50 ms
5	18 kHz	24 kHz	0,001 dB / 0,001 dB	110 dB	50 ms
6	21,8 kHz	26,3 kHz		72 ms	
7	20 kHz	24 kHz		72 ms	
8	20 kHz	24 kHz		7 ms	

Tabela dla częstotliwości próbkowania 44,1 kHz

Numer filtra	Pasmo przenoszenia	Pasmo tłumienia	Pofalowanie	Tłumienie	Opóźnienie
0	20 kHz	22,05 kHz	0,001 dB	110 dB / 82 dB / 92 dB	1,43 ms
1	20 kHz	22,05 kHz	0,016 dB / 0,046 dB	71 dB	72 ms
2	19,5 kHz	22,05 kHz	0,014 dB / 0,005 dB	102 dB / 112 dB	72 ms
3	19 kHz	22,05 kHz	0,001 dB	111 dB / 110 dB	72 ms
4	18,5 kHz	22,05 kHz	0,0002 dB	110 dB	72 ms
5	18 kHz	22,05 kHz	0,001 dB / 0,001 dB	110 dB	72 ms
6	20 kHz	24 kHz		78 ms	
7	19 kHz	22 kHz		78 ms	
8	20 kHz	22 kHz		1,5 ms	

Specyfikacja techniczna

Wejścia cyfrowe

Złącza	Format	Częstotliwości próbkowania
XLR, BNC, RCA, SPDIF	AES/EBU 24 bity, pojedynczy przewód	44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176.4 kHz, 192 kHz
USB	USB 2	44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176.4 kHz, 192 kHz, 352,8 kHz, 384 kHz, DSD64, 128, 256 (natywny lub DoP)
Jitter	8 ps przy 48 kHz, 6 ps przy 96 kHz	

Wyjścia analogowe zbalansowane

Parametr	Wartość
Złącza	XLR zbalansowane (pin 2 gorący)
Impedancja	40 ohm
Poziom wyjściowy	Regulowany od +8 dBm do +22 dBm lub stały na +13,5 dBm
Konwersja C/A	24-bitowy delta-sigma, 8x nadpróbkowanie
Pasma przenoszenia przy 44,1 kHz	10 Hz - 20 kHz $\pm$ 2 dB
Dynamika	> 120 dB ważona A
THD+N przy 1 kHz	0,0006% przy 0 dBFS / 0,0004% przy -30 dBFS

Wyjścia analogowe niezbalansowane

Parametr	Wartość
Złącza	RCA
Impedancja	40 ohm
Poziom wyjściowy	+8 dBm (2 V RMS)
Konwersja C/A	24-bitowy delta-sigma, 8x nadpróbkowanie
Pasma przenoszenia przy 44,1 kHz	10 Hz - 20 kHz -0,2 dB
Dynamika	> 120 dB ważona A
THD+N przy 1 kHz	0,0006% przy 0 dBFS / 0,0004% przy -30 dBFS

Specyfikacja ogólna

Parametr	Wartość
Zgodność EMC	EN 55103-1 i EN 55103-2, FCC part 15, Class B
Bezpieczeństwo	IEC 60065, EN 55103-2
Temperatura pracy	0 °C do 40 °C
Temperatura przechowywania	-30 °C do 70 °C
Wymiary	17" x 12" x 2,5" (43,2 cm x 30,5 cm x 6,4 cm)
Waga	12 funtów (5,4 kg)
Napięcie zasilania	100, 120, 220, 240 VAC, 50 Hz - 60 Hz
Pobór mocy	28 W (6 W w trybie czuwania)

Bricasti Design