

ISA One

Klasyczny przedwzmacniacz mikrofonowy z transformatorem i opcjonalna karta A-D z Dante

Instrukcja obsługi



Focusrite®

Wersja 1.2

FA0187-04

focusrite.com

SPIS TREŚCI

Informacje o niniejszej instrukcji obsługi	3
WPROWADZENIE	4
ELEMENTY STEROWANIA I FUNKCJE ISA ONE.....	5
Panel przedni.....	5
Obsługa	6
Wybór wejścia	6
Wzmocnienie wejścia mikrofonowego	6
+48 V	6
Wejście Z (impedancja wejściowa – mikrofon).....	6
Wzmocnienie wejścia liniowego	6
Wejście instrumentalne (DI / wzmacniacz).....	6
Wejście Z (impedancja wejściowa – instrument).....	6
Faza.....	7
Filtr.....	7
Wstaw	7
Słuchawki/miks sygnału	7
Przełączniki zegara i synchronizacji kart A-D	7
Pomiar.....	8
Pomiar wejść A-D.....	8
Kalibracja miernika	8
Panel tylny	9
Karta opcjonalna A-D	10
CHARAKTERYSTYKA FIZYCZNA	11
Wymagania dotyczące zasilania	11
ZAŁĄCZNIKI.....	12
1. Rozmieszczenie pinów złącza	12
2. Impedancja wejściowa przedwzmacniacza	14
3. Interfejs Pro Tools.....	16
4. Wejście zegara zewnętrznego – różnice między urządzeniami.....	17
WYDAJNOŚĆ I SPECYFIKACJA.....	18
Gwarancja i serwis Focusrite Pro	20

Informacje o niniejszej instrukcji obsługi

Niniejsza instrukcja obsługi dotyczy przedwzmacniacza mikrofonowego ISA One. Zawiera informacje dotyczące instalacji i użytkowania urządzenia oraz sposobu podłączenia go do systemu.

Zawiera również informacje dotyczące opcjonalnej karty interfejsu A-D ISA ADN2, która umożliwia dodanie dźwięku z przedwzmacniacza mikrofonowego do sieci Dante.

Jeśli potrzebujesz dodatkowych informacji, odwiedź stronę internetową: pro.focusrite.com/technical-support, na której znajduje się obszerny zbiór często zadawanych pytań dotyczących pomocy technicznej.

Pro Tools® i Pro Tools | HD™ są znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Avid Technology, Inc. lub jej spółek zależnych w Stanach Zjednoczonych i/lub innych krajach.

Dante® i Audinate® są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Audinate Pty Ltd.

Zawartość opakowania

- ISA Jedna jednostka
- Przewód zasilający AC
- Arkusz informacji dotyczących bezpieczeństwa

WPROWADZENIE

Dziękujemy za zakup urządzenia Focusrite ISA One.



ISA One to wysokiej jakości przedwzmacniacz mikrofonowy z transformatorem, który może być używany do nagrywania źródeł mikrofonowych, liniowych lub instrumentalnych. Źródła mikrofonowe i liniowe podłącza się do tylnego panelu, natomiast niezależne wejście instrumentalne można podłączyć bezpośrednio do gniazda na przednim panelu. Do przedniego gniazda wyjściowego wzmacniacza można również podłączyć lokalny wzmacniacz lub combo.

Panel przedni zapewnia niezależną regulację wzmocnienia mikrofonu/linii i instrumentu; ustawienia zasilania fantomowego, fazy i impedancji dla wejść mikrofonowych i instrumentalnych. Wyjście słuchawkowe z niezależną regulacją poziomu może monitorować sygnał wybranego kanału lub wejście stereo Cue na tylnym panelu.

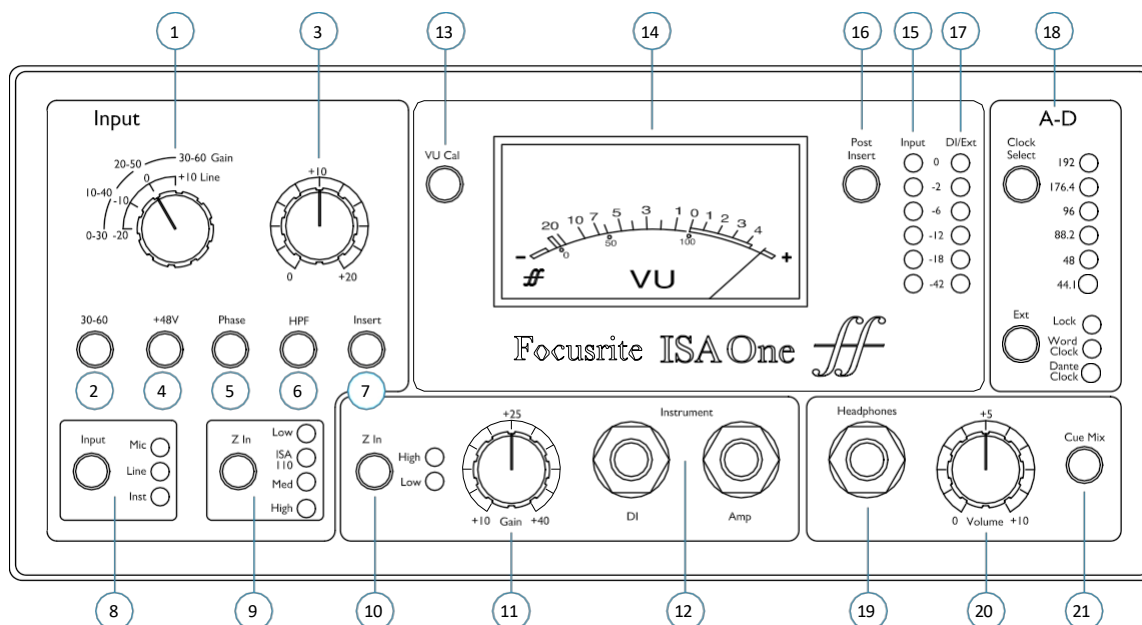
Urządzenie wyposażone jest w tradycyjny miernik VU z ruchomą cewką oraz miernik szczytowy LED, oba z regulacją trim na tylnym panelu do kalibracji. Drugi miernik szczytowy LED wskazuje poziom na wejściu DI instrumentu lub, po podłączeniu, na wejściu zewnętrznym.

Aby zachować najwyższą jakość Focusrite w domenie cyfrowej, do gniazda opcjonalnego na tylnym panelu można podłączyć kartę interfejsu analogowo-cyfrowego. Zapewnia to dostęp do sieci Dante i obsługuje sygnały AES3, S/PDIF i ADAT.

Po zainstalowaniu karty A-D można wybrać zakres próbkowania zegara wewnętrznego/zewnętrznego i źródło synchronizacji za pomocą przełączników na przednim panelu.

ELEMENTY STERUJĄCE I FUNKCJE ISA ONE

Panel przedni



- 1 10 dB przełącznik **wzmocnienia** mikrofonowego i liniowego. Mikrofon: 0-30 / 30-60 dB | Linia: -20 +10 dB
- 2 Wybiera wysoki zakres wejściowy mikrofonu (**30-60 dB**) na przełączniku wzmacnienia
- 3 Potencjometr **regulacji**: 0 +20 dB dla wejść mikrofonowych i liniowych
- 4 Zastosowanie zasilania fantomowego **+48 V** do wejścia mikrofonowego XLR
- 5 Odwraca polaryzację (**fazę**) wybranego wejścia
- 6 Stosuje filtr górnoprzepustowy (**HPF**) do wybranego wejścia
- 7 Przełącza sygnał powrotny **Insert** do ścieżki kanału
- 8 Przełącznik wyboru źródła **wejściowego**
- 9 **Z In** (wejście) wybiera impedancję wejściową dla wejścia mikrofonowego
- 10 **Z In** (Instrument) wybiera impedancję wejściową dla wejścia instrumentowego
- 11 Potencjometr **wzmocnienia** dla wejścia Instrument
- 12 Gniazda mono 1/4" dla wejścia instrumentowego (**DI**) z równoległym wyjściem do wzmacniacza/komba. Zobacz również złącze wyjściowe DI na tylnym panelu na stronie 9
- 13 Włącza tryb **kalibracji** miernika **VU**. Patrz strona 8
- 14 Wskaźniki **wejściowe** typu VU z ruchomą cewką i (**15**) wskaźnikami LED odczytującymi wartości szczytowe
- 16 Przełącza mierniki 14 i 15, aby wskazać sygnał przed lub **po** punkcie **wstawienia**
- 17 Wskaźnik LED wskazujący wartości szczytowe wskazuje wejście instrumentu (**DI**) lub **EXT IP** (jeśli jest podłączone)
- 18 Karta opcjonalna A-D, wybór zegara i synchronizacji. Patrz strona 7
- 19 Gniazdo jack stereo 1/4" dla **słuchawek**
- 20 Potencjometr głośności słuchawek
- 21 Przesyła sygnał stereo z wejść **Cue Mix** (na tylnym panelu) do słuchawek

Obsługa

Wybór wejścia

Przycisk **Input** służy do wyboru źródła wejściowego dla głównego kanału: mikrofon / linia / instrument.

Dруга ścieżka audio jest dostępna poprzez złącze DI. Zobacz „Wejście instrumentu” poniżej oraz punkt 9 na stronie 9.

Wzmocnienie wejścia mikrofonowego

Przełącznik **Gain** reguluje wzmocnienie mikrofonu w krokach co 10 dB. Jego zakres wynosi 0–30 dB lub 30–60 dB po naciśnięciu przełącznika **30–60**. Dodatkowa regulacja wzmocnienia w zakresie 0–20 dB jest dostępna za pomocą regulatora **Trim**.

Aby uniknąć nadmiernego skoku poziomu, zaleca się ustawienie przełącznika Gain w pozycji minimalnej przed naciśnięciem przełącznika 30-60.

Przed rozpoczęciem nagrywania należy ustawić pokrętkę Trim w pozycji zbliżonej do środkowej. Umożliwi to stopniową regulację wzmocnienia w górę lub w dół bez użycia pokrętki skokowego.

+48 V

Naciśnięcie przycisku **+48V** powoduje podłączenie zasilania fantomowego do wejścia mikrofonowego XLR. Przełącznik ten nie ma wpływu na wejścia liniowe ani instrumentalne.

Jeśli nie masz pewności, czy Twój mikrofon wymaga zasilania fantomowego, zapoznaj się z instrukcją obsługi. Niektóre mikrofony (zwłaszcza mikrofony paskowe i niesymetryczne) mogą ulec uszkodzeniu w wyniku podłączenia zasilania fantomowego.

Z In (impedancja wejściowa – mikrofon)

Po wybraniu wejścia mikrofonowego naciśnięcie przycisku **Z In** powoduje przechodzenie między czterema opcjami impedancji wejściowej przedwzmacniacza transformatorowego. Wartości podano w tabeli.

Informacje na temat wyboru impedancji znajdują się w załączniku 2, „Impedancja wejściowa przedwzmacniacza” na stronie 14.

Impedancja wejścia liniowego jest stała i wynosi 10 kΩ. Nie ma na nią wpływu przełącznik Z In.

Niska	600 Ω
ISA 110	1,4 kΩ
Średni	2,4 kΩ
Wysoki	6,8 kΩ

Impedancja mikrofonowa

Wzmocnienie wejścia liniowego

Przełącznik **Gain** reguluje wzmocnienie w zakresie od -20 dB do +10 dB w krokach co 10 dB. Za pomocą regulatora **Trim** można uzyskać płynną regulację wzmocnienia do 20 dB.

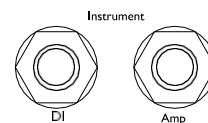
Wejście instrumentalne (DI / Amp)

Wejście instrumentowe jest standardowym gniazdem mono jack 1/4" (**DI**) na przednim panelu.

Poziom jest ustawiany za pomocą regulatora **Gain** i można go płynnie regulować w zakresie od +10 dB do +40 dB.

Sąsiednie gniazdo **Amp** Jack zapewnia równoległe podłączenie do wzmacniacza gitarowego/combo.

Stałe podłączenie sygnału instrumentu na poziomie liniowym jest zapewnione przez złącze DI O/P na tylnym panelu.



Z In (Impedancja wejściowa – instrument)

Naciśnięcie przełącznika powoduje przełączenie między ustawieniami High (przetworniki gitarowe) i Low (sprzęt vintage/high Z-out). Wartości przedstawiono w tabeli.

Niski	470 kΩ
Wysoki	2,4 MΩ

Impedancja instrumentu

Faza

Naciśnięcie **przycisku Phase** powoduje odwrócenie polaryzacji wybranego wejścia. Może to być przydatne, gdy w bliskiej odległości używa się wielu mikrofonów (np. w zestawie perkusyjnym).

Filtr

Naciśnięcie przycisku **Filter** powoduje włączenie filtra górnoprzepustowego 18 dB/oktawę 75 Hz do ścieżki kanału; jest on stosowany do dowolnego wybranego wejścia.

Filtr jest przydatny do usuwania niepożądanych niskich częstotliwości, np. dudnienia przenoszonego przez statywy mikrofonowe zamontowane na podłodze itp.

Wstaw

Naciśnięcie **przycisku Insert** powoduje umieszczenie sygnału Insert Return w ścieżce kanału przed złączem wyjściowym, umożliwiając podłączenie zewnętrznych urządzeń efektowych.

Insert Send jest zawsze dostępny i znajduje się za regulatorami Gain oraz Filter & Phase.

Słuchawki/Cue Mix

Standardowe słuchawki stereo można podłączyć do gniazda jack 1/4" na przednim panelu. Sygnał wysyłany do słuchawek jest określany przez stan przełącznika Cue Mix:

- **Wyłączenie przełącznika Cue Mix** – sygnał słuchawkowy będzie nieregulowaną mieszanką mono dwóch oddzielnych źródeł: (1) wybranego wejścia (mikrofon, linia lub inst) oraz (2) sygnału DI lub EXT I/P.

Pozwala to na przykład na jednoczesne monitorowanie mikrofonu (przez tylny panel) i gitary (przez gniazdo DI) lub klawiatury (przez gniazdo Ext I/P).

Należy pamiętać, że jeśli jako wejście wybrano „Inst” (bez gniazda Ext I/P), instrument będzie jedynym słyszalnym źródłem

- **Przełącznik Cue Mix On** – słuchawki będą teraz monitorować wejścia Cue Mix Left i Right na tylnym panelu w trybie stereo. Zmiana wyboru wejścia i/lub podłączenie gniazda Ext I/P nie wpłynie na źródło sygnału w słuchawkach.

A-D Przełączniki Card Clock i Sync

Wybór zegara

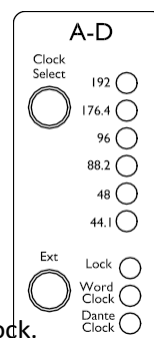
Umożliwia użytkownikowi wybór wewnętrznej częstotliwości próbkowania: 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz lub 192 kHz.

Ext

Umożliwia karcie ISA ADN2 A-D śledzenie zewnętrznego źródła zegara słownego. Naciśnij przełącznik, aby przełączać między zegarem standardowym a zegarem Dante.

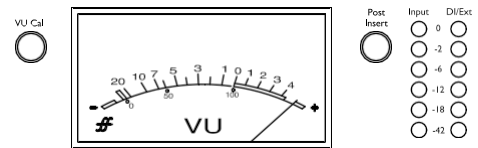
Dioda LED Lock

Wskazuje, że urządzenie zostało pomyślnie zsynchronizowane z zewnętrznym zegarem Word Clock.



Pomiar

Panel przedni ISA One wyposażony jest w trzy mierniki poziomu: tradycyjny miernik VU z ruchomą cewką – który pokazuje średni poziom głośności, oraz dwa mierniki szczytowe LED – które wskazują dBFS, tj. poziom w dB, w stosunku do maksymalnej mocy wyjściowej (gdy świeci się czerwona dioda LED „0”).



Miernik VU i lewy pasek LED **wejścia** są połączone i oba wskazują główny sygnał (wybrane wejście, po wzmocnieniu i filtrze) w punkcie ustawionym przez przełącznik Post Insert:

- **Wyłączenie przełącznika Insert** – diody LED VU i Input wskazują poziom sygnału na złączu Insert Send. Będzie to również główne wyjście, gdy przełącznik **Insert** jest **wyłączony**.
- **Włączony przełącznik Post Insert** – diody LED VU i Input wskazują teraz poziom sygnału na złączu Insert Return. Będzie to również główne wyjście, gdy przełącznik **Insert** jest **włączony**.

Prawy wykres słupkowy **DI/Ext** wskazuje poziom w jednej z dwóch różnych lokalizacji sygnału, określonej przez obecność gniazda jack w tylnym gnieździe Ext I/P:

- **Ext I/P nieużywane** – prawy miernik LED wskazuje poziom na złączu DI O/P.
- **Wtyczka Ext I/P podłączona** – prawy miernik LED wskazuje teraz poziom na wejściu zewnętrznym.

Pomiar wejść A-D

Dwa wejścia do karty opcjonalnej A-D są zasilane z: Ch.1: główne wyjście; Ch.2: zewnętrzne wejście.

Po podłączeniu gniazda Ext I/P – i gdy lewy miernik LED wskazuje główne wyjście (patrz wyżej) – wykresy LED wyświetlają oba sygnały wysyłane do wejść karty A-D.

W przypadku kalibracji domyślnej dioda LED „0” wskazuje poziom sygnału 22 dBu, który jest maksymalnym poziomem wejściowym karty A-D.

Kalibracja miernika

Kalibrację mierników VU i LED można regulować za pomocą pokręteł na tylnym panelu. Należy pamiętać, że zmiany kalibracji miernika VU będą miały efekt dopiero po naciśnięciu przełącznika VU Cal.

- Miernik VU – domyślna skala miernika VU (przełącznik VU Cal wyłączony) wynosi 0 VU = 4 dBu. Przy włączonym przełączniku VU Cal obracanie pokrętki VU Meter Cal ustawia wartość w zakresie od 0 VU = 11 dBu (całkowicie w lewo) do 0 VU = 26 dBu (całkowicie w prawo), przy czym 0 VU = 22 dBu znajduje się w środkowej pozycji.

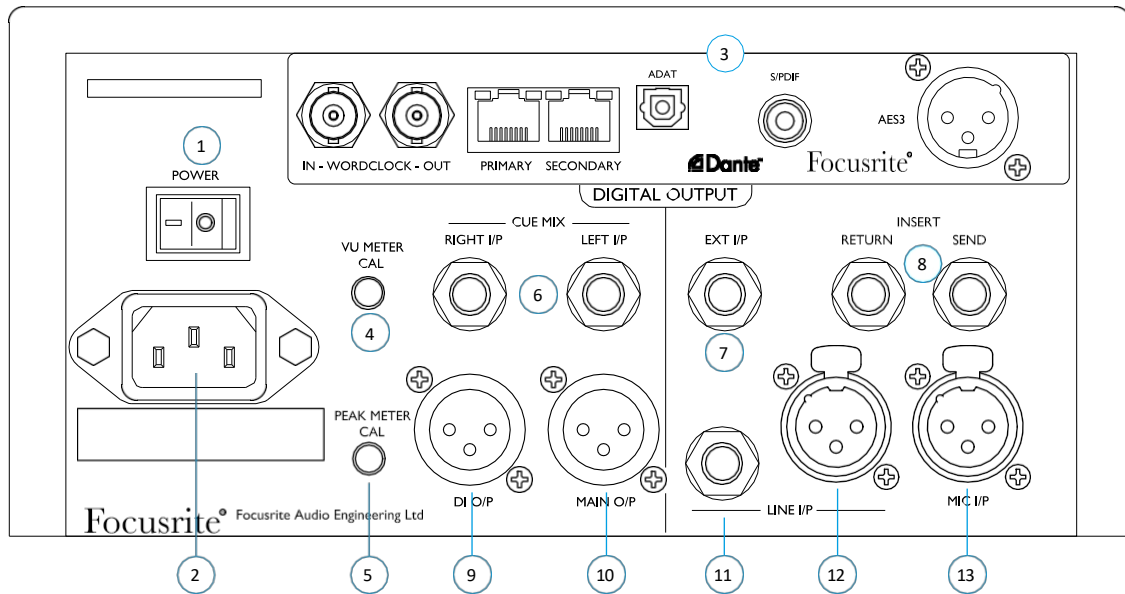


- Mierniki LED – domyślne ustawienie 0 dBFS = 22 dBu występuje, gdy pokrętło znajduje się w pozycji środkowej – aby odpowiadało maksymalnemu poziomowi wejściowemu karty A-D.

Obracanie pokrętki Peak Meter Cal ustawia wartość w zakresie od 0 dBFS = 15 dBu (całkowicie w lewo) do 0 dBFS = 26 dBu (całkowicie w prawo).



Panel tylny



- 1 Wyłącznik zasilania sieciowego.
- 2 Standardowe gniazdo IEC do podłączenia do sieci prądu zmiennego. ISA One jest wyposażony w „uniwersalny” zasilacz, dzięki czemu może działać przy napięciu zasilania od 100 do 240 V AC.
- 3 Gniazdo dla karty konwersji analogowo-cyfrowej ISA ADN2. Karta umożliwia dodanie dwóch sygnałów audio z ISA One do sieci Dante. Zapewnia również sygnały AES3, S/PDIF i ADAT. Szczegółowe informacje na temat karty A-D znajdują się na następnej stronie.
- 4 Reguluje wskazanie „0” miernika VU w zakresie od 11 do 26 dBu. W pozycji zatrzymania odczyt wynosi 22 dBu – co odpowiada maksymalnemu poziomowi wejściowemu karty A-D.
Regulator Cal działa tylko po naciśnięciu przycisku „VU Cal” na panelu przednim. Gdy przycisk nie jest naciśnięty, wskazanie „0” miernika VU oznacza poziom 4 dBu.
- 5 Reguluje odczyt mierników LED przy pełnej skali w zakresie od 15 do 26 dBu. W pozycji zatrzymania odczyt wynosi 22 dBu
- 6 Symetryczne gniazda jack TRS 1/4” dla lewego i prawego wejścia **Cue Mix**.
- 7 Zbalansowane gniazdo jack TRS 1/4” (**Ext I/P**), które zasila wejście 2 karty opcjonalnej A-D
- 8 Zbalansowane gniazda jack TRS 1/4” dla wysyłania i powrotu insertu. Insert można dodać do ścieżki kanału, naciskając przełącznik **Insert** na panelu przednim
- 9 Wtyczka XLR-3 męska zapewnia wyjście sygnału instrumentu (**DI**) na poziomie liniowym. Sygnał jest wysyłany po regulacji wzmocnienia instrumentu i jest zawsze dostępny, niezależnie od wyboru przełącznika
- 10 Złącze XLR-3 męskie dla wyjścia kanału **głównego** – wybierane przyciskiem Input na panelu przednim. Wyjście to jest wewnętrznie połączone z wejściem 1 karty opcjonalnej A-D
- 11 Zbalansowane gniazdo TRS 1/4” i (12) złącze XLR-3 żeńskie dla **wejścia liniowego**. Złącza są połączone wewnętrznie, więc nie wolno ich podłączać do różnych źródeł.
- 13 Zbalansowane złącze żeńskie XLR-3 dla wejścia mikrofonowego. Zasilanie fantomowe można włączyć, naciskając przełącznik **+48V**.

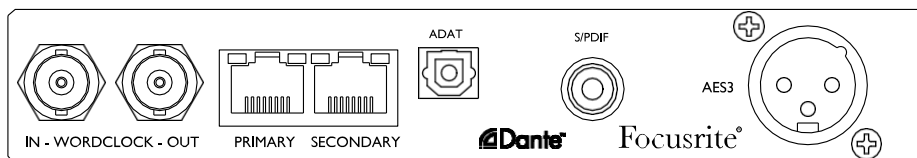
Karta opcjonalna A-D

Opcjonalną kartę ISA ADN2 A-D można w dowolnym momencie zamontować w urządzeniu ISA One. Nie jest wymagane doświadczenie inżynierskie, ponieważ karta może być łatwo zainstalowana przez użytkownika.

Należy pamiętać, że ISA One nie obsługuje wcześniejszej karty ISA 2-Channel A-D.

Po zamontowaniu konfiguracja karty odbywa się przez sieć za pomocą oprogramowania RedNet Control lub Dante Controller.

Instrukcje montażu i oprogramowanie sieciowe są dołączone do opcjonalnej karty A-D.



Word Clock – wejście

Umożliwia synchronizację karty z zewnętrznym źródłem Word Clock za pomocą złącza BNC.

Word Clock – wyjście

Zapewnia wyjście zewnętrznego źródła zegara słownego podłączonego do złącza BNC „Word Clock In” lub przesyła wewnętrzną częstotliwość próbkowania karty A-D.

- Gdy ISA One podąża za innymi urządzeniami w ramach większego systemu cyfrowego, złącze Word Clock Out może służyć do przekazywania sygnału Word Clock do następnego urządzenia.
- Gdy urządzenie nie podąża za innym urządzeniem i znajduje się w trybie zegara wewnętrznego, złącze Word Clock Out wysyła częstotliwość próbkowania wybraną na panelu przednim ISA One.

Główny port sieciowy

Złącze RJ45 z zatraskiem do sieci Dante. Użyj standardowego kabla sieciowego Cat 5e lub Cat 6, aby podłączyć ISA ADN2 do lokalnego przełącznika Ethernet, który jest podłączony do sieci Dante. Obok gniazd sieciowych znajdują się diody LED, które świecą się, wskazując prawidłowe połączenie sieciowe i aktywność sieci.

Dodatkowy port sieciowy

Może służyć jako dodatkowe połączenie sieciowe Dante w przypadku korzystania z dwóch niezależnych łączy Ethernet (tryb redundantny) lub jako dodatkowy port wbudowanego przełącznika sieciowego w sieci głównej (tryb przełączany).

ADAT

2-kanałowe wyjście optyczne ADAT z wykorzystaniem standardowego złącza TOSLINK.

Wejście/wyjście S/PDIF

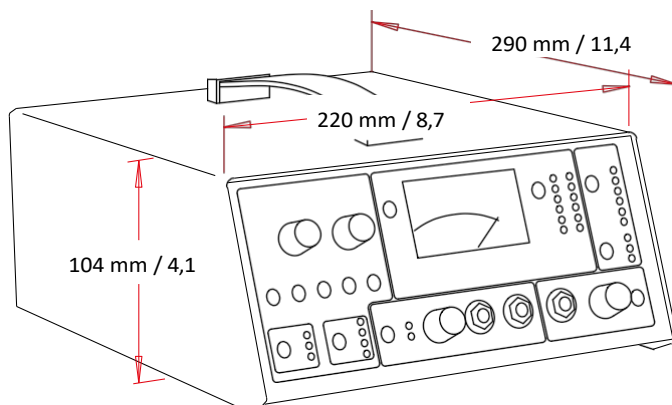
2-kanałowy interfejs cyfrowy na złączu RCA (phono).

Wyjście AES3

2-kanałowe wyjście AES3 na złączu męskim XLR-3.

Rozmieszczenie pinów złącza znajduje się w załączniku 1. Informacje dotyczące interfejsu Pro Tools znajdują się w załączniku 3.

CHARAKTERYSTYKA FIZYCZNA



Wymiary urządzenia ISA One przedstawiono na powyższym schemacie. Należy zapewnić dodatkowe 75 mm [3"] za urządzeniem, aby umożliwić podłączenie kabli.

ISA One jest dostarczany w wolnostojącej obudowie wyposażonej w uchwyt do przenoszenia zamontowany na górze. Waży 3,9 kg [8,6 funta] i jest wyposażony w gumowe nóżki do montażu na stole.

ISA One generuje niewielką ilość ciepła i jest chłodzony przez naturalną konwekcję. Otwory wentylacyjne znajdują się po obu stronach; należy upewnić się, że podczas montażu w pobliżu innych urządzeń otwory te nie są zasłonięte. Nie należy umieszczać urządzenia bezpośrednio nad innymi urządzeniami generującymi znaczne ilości ciepła, na przykład wzmacniaczami mocy.

Nota. Maksymalna temperatura otoczenia podczas pracy wynosi 40°C / 104°F.

Wymagania dotyczące zasilania

ISA One jest zasilany z sieci i wyposażony w „uniwersalny” zasilacz, który może pracować przy dowolnym napięciu sieciowym od 100 V do 240 V. Podłączenie do sieci AC odbywa się za pomocą standardowego 3-pinowego złącza IEC na tylnym panelu.

Do każdego urządzenia dołączony jest odpowiedni kabel IEC – powinien on być zakończony wtyczką sieciową odpowiedniego typu dla danego kraju.

Pobór mocy przez ISA One wynosi 35 W.

Należy pamiętać, że w żadnym urządzeniu nie ma bezpieczników ani innych elementów wymiennych przez użytkownika. Wszelkie kwestie związane z serwisowaniem należy kierować do zespołu obsługi klienta (patrz „Obsługa klienta i serwisowanie urządzeń” na stronie 20).

ZAŁĄCZNIKI

1. Rozmieszczenie pinów złącza

Wejście mikrofonowe / wejście liniowe

Złącze: XLR-3 żeński

Pin	Sygnal
1	Ekran
2	Gorący (+ve)
3	Zimny (-ve)

Wyjście główne / wyjście DI

Złącze: XLR-3 męski

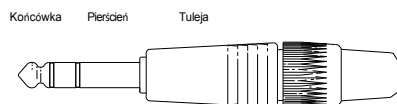
Pin	Sygnal
1	Ekran
2	Gorący (+ve)
3	Zimny (-ve)

Wejście liniowe / wysyłanie i powrót

insert Wejście zewnętrzne / wejście mikrofonowe cue Lewe i prawe

Złącze: Zbalansowane (TRS) gniazdo jack 1/4"

Pin	Sygnal
Końcówka	Gorący (+ve)
Pierścień	Zimny (-ve)
Tuleja	Uziemienie



Wejście instrumentalne / wyjście DI

Złącze: Niesymetryczne (TS) gniazdo jack 1/4"

Pin	Sygnal
Końcówka	Gorący (+ve)
Tuleja	Uziemienie



1. Rozmieszczenie pinów złącza...

Karta opcjonalna ISA ADN2:

Wyjście AES3

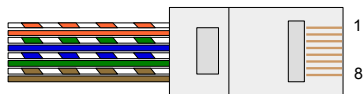
Złącze: XLR-3 żeński

Pin	Sygnal
1	Ekran
2	Wyjście kanałów 1 i 2 +
3	Wyjście kanałów 1 i 2 -

Sieć 1 i 2

Typ złącza:

Gniazdo RJ-45



Pin	Cat 5/6 rdzeń
1	Biały + pomarańczowy
2	Pomarańczowy
3	Biały + zielony
4	Niebieski
5	Biały + niebieski
6	Zielony
7	Biały + brązowy
8	Brązowy

Interfejs optyczny ADAT

Złącze: TOSLINK

S/PDIF

Złącze: RCA (Phono)

Wejście i wyjście Word Clock

Złącze: BNC 75Ω

2. Impedancja wejściowa przedwzmacniacza

Głównym elementem brzmienia przedwzmacniacza mikrofonowego jest interakcja między konkretnym mikrofonem a typem technologii interfejsu przedwzmacniacza mikrofonowego, do którego jest podłączony. Głównym obszarem, w którym ta interakcja ma wpływ, jest poziom i charakterystyka częstotliwościowa mikrofonu, jak pokazano poniżej:

Poziom

Profesjonalne mikrofony mają zazwyczaj niską impedancję wyjściową, więc wyższy poziom można uzyskać, wybierając pozycję przedwzmacniacza mikrofonowego ISA One o wyższej impedancji.

Pasmo przenoszenia

Mikrofony o określonych szczytach obecności i dostosowanych charakterystykach częstotliwościowych można dodatkowo ulepszyć, wybierając niższe ustawienia impedancji. Wybór wyższych wartości impedancji wejściowej spowoduje podkreślenie wysokich częstotliwości podłączonego mikrofonu, co pozwoli uzyskać lepsze informacje o otoczeniu i wyższą czystość wysokich tonów – nawet w przypadku mikrofonów o przeciętnej wydajności. Można wypróbować różne kombinacje impedancji mikrofonu/przedwzmacniacza ISA One, aby uzyskać pożądany poziom zabarwienia dźwięku nagrywanego instrumentu lub głosu. Aby zrozumieć, jak kreatywnie wykorzystać wybór impedancji, warto przeczytać poniższy rozdział poświęcony wzajemnemu oddziaływaniu impedancji wyjściowej mikrofonu i impedancji wejściowej przedwzmacniacza mikrofonowego.

Ustawienie impedancji — krótki przewodnik

Ogólnie rzecz biorąc, poniższe wybory dadzą następujące wyniki: Wysokie

ustawienia impedancji przedwzmacniacza mikrofonowego:

- Generuje wyższy poziom ogólny
- Spowoduje spłaszczenie odpowiedzi mikrofonu w zakresie niskich i średnich częstotliwości
- Poprawi pasmo przenoszenia wysokich częstotliwości

mikrofonu. Niskie ustawienia impedancji przedwzmacniacza:

- Zmniejszy poziom wyjściowy mikrofonu
- Będzie podkreślać szczyty obecności niskich i średnich częstotliwości oraz punkty rezonansowe mikrofonu

Przełączalna impedancja – szczegółowe wyjaśnienie

Mikrofony dynamiczne z ruchomą cewką i mikrofony pojemnościowe

Prawie wszystkie profesjonalne mikrofony dynamiczne i pojemnościowe są zaprojektowane tak, aby miały stosunkowo niską impedancję wyjściową wynoszącą od 150 Ω do 300 Ω przy pomiarze przy częstotliwości 1 kHz. Mikrofony są zaprojektowane tak, aby miały tak niską impedancję wyjściową, ponieważ zapewnia to następujące korzyści:

- Są mniej podatne na zbieranie szumów
- Mogą być podłączone do długich kabli bez spadku częstotliwości wysokich tonów spowodowanego pojemnością kabla

Skutkiem ubocznym tak niskiej impedancji wyjściowej jest to, że impedancja wejściowa przedwzmacniacza mikrofonowego ma duży wpływ na poziom wyjściowy mikrofonu. Niska impedancja przedwzmacniacza obniża napięcie wyjściowe mikrofonu i uwydatnia wszelkie zmiany impedancji wyjściowej mikrofonu związane z częstotliwością. Dopasowanie rezystancji przedwzmacniacza mikrofonowego do impedancji wyjściowej mikrofonu (np. ustawienie impedancji wejściowej przedwzmacniacza na 200 Ω , aby dopasować go do mikrofonu 200 Ω) nadal zmniejsza moc wyjściową mikrofonu i stosunek sygnału do szumu o 6 dB, co jest niepożądane.

2. Impedancja przedwzmacniacza...

Aby zminimalizować obciążenie mikrofonu i zmaksymalizować stosunek sygnału do szumu, przedwzmacniacze są tradycyjnie projektowane tak, aby ich impedancja wejściowa była około dziesięciokrotnie większa niż średnia impedancja mikrofonu, czyli około 1,2 k Ω do 2 k Ω . (Oryginalna konstrukcja przedwzmacniacza ISA 110 była zgodna z tą konwencją i miała impedancję wejściową 1,4 k Ω przy 1 kHz). Ustawienia impedancji wejściowej większe niż 2 k Ω sprawiają, że zmiany częstotliwości wyjściowej mikrofonu są mniej znaczące niż w przypadku niskich ustawień impedancji. Dlatego też wysokie ustawienia impedancji wejściowej zapewniają płaski przebieg mikrofonu w zakresie niskich i średnich częstotliwości oraz wzmocnienie w zakresie wysokich częstotliwości w porównaniu z niskimi ustawieniami impedancji.

Mikrofony paskowe

Warto zwrócić szczególną uwagę na impedancję mikrofonów paskowych, ponieważ na działanie tego typu mikrofonów ogromny wpływ ma impedancja przedwzmacniacza.

Impedancja wstęgowa w tego typu mikrofonach jest bardzo niska, wynosi około 0,2 Ω , i wymaga transformatora wyjściowego, aby przekształcić generowane przez nią niskie napięcie w sygnał, który może być wzmocniony przez przedwzmacniacz. Transformator wykorzystuje współczynnik około 1:30 (pierwotny:wtórny) w celu zwiększenia napięcia paska dotykowego do użytecznego poziomu. Ten współczynnik transformatora powoduje zwiększenie impedancji wyjściowej mikrofonu do około 200 Ω przy 1 kHz.

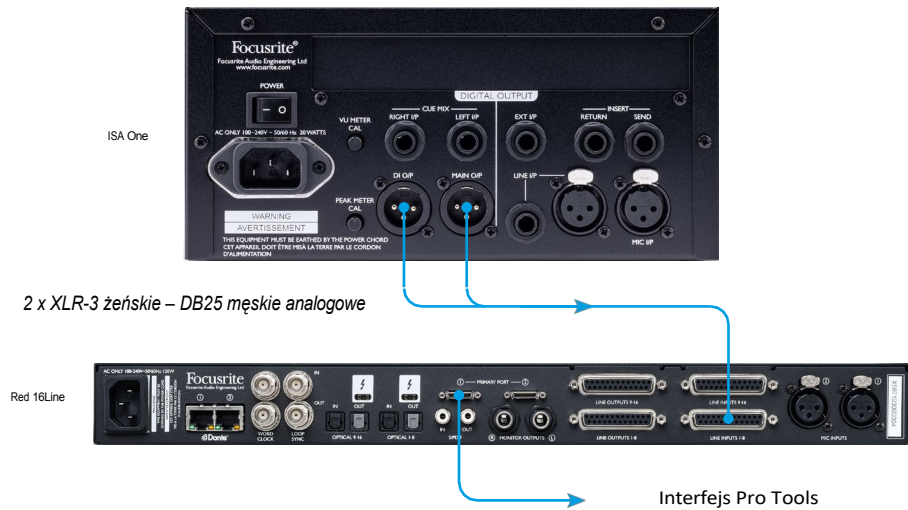
Impedancja transformatora jest jednak bardzo zależna od częstotliwości – przy niektórych częstotliwościach (zwanymi punktami rezonansowymi) może się niemal podwoić, a przy niskich i wysokich częstotliwościach spadać do bardzo małych wartości. Dlatego też, podobnie jak w przypadku mikrofonów dynamicznych i pojemnościowych, impedancja wejściowa przedwzmacniacza mikrofonowego ma znaczący wpływ na poziom sygnału i pasmo przenoszenia transformatora wyjściowego mikrofonu wstęgowego, a tym samym na „jakość dźwięku” mikrofonu. Zaleca się, aby przedwzmacniacz mikrofonowy podłączony do mikrofonu wstęgowego miał impedancję wejściową co najmniej 5-krotnie większą od nominalnej impedancji mikrofonu.

W przypadku mikrofonów wstęgowych o impedancji od 30 Ω do 120 Ω impedancja wejściowa 600 Ω (niska) będzie działać prawidłowo. W przypadku mikrofonów wstęgowych o impedancji od 120 Ω do 200 Ω zalecane jest ustawienie impedancji wejściowej na 1,4 k Ω (ISA 110).

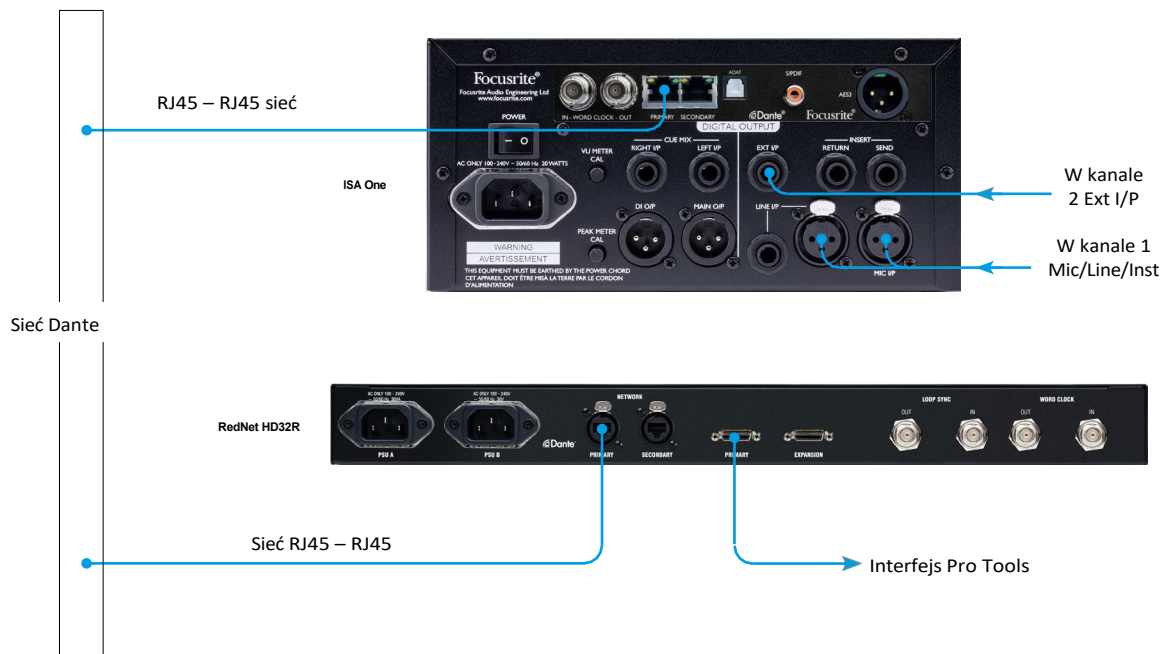
Dodatki...

3. Interfejs Pro Tools

- Wyjście analogowe do Pro Tools | HD



- Dante do Pro Tools | HD



4. Wejście zegara zewnętrznego – różnice między urządzeniami

Sposób, w jaki ISA One reaguje na wybór zegara zewnętrznego, różni się nieznacznie w zależności od wersji urządzenia.

W starszych urządzeniach wybór wejścia zegara EXT obejmuje ustawienie **256X** zamiast ustawienia **Dante Clock** stosowanego w nowszych urządzeniach.

Panele przednie oznaczone „256X”

Wskaźniki LED EXT na panelu przednim będą podążać za wybranym zakresem tylko wtedy, gdy zmiana zostanie dokonana za pomocą przełącznika na panelu przednim.

Jeśli zmiana zegara zewnętrznego zostanie dokonana przez sieć, dioda LED na panelu przednim nie zostanie zaktualizowana, a dioda LED LOCK zacznie migać.

Nuta: urządzenie będzie nadal działać poprawnie – nadal będzie podążać za wyborem RNC2 lub przełącznikiem na panelu przednim – ale nie zaktualizuje wskazania diody LED na panelu przednim.

W przypadku zmiany dokonanej z panelu przedniego urządzenie zawsze przełączy się na następny wybór. Na przykład: jeśli panel przedni jest ustawiony na 48 kHz, a ustawienie zostanie zmienione na 44,1 kHz za pomocą RNC2, 88,2 kHz nadal będzie następnym zakresem próbkowania wybraną po naciśnięciu przycisku na panelu przednim. Takie samo zachowanie dotyczy źródła synchronizacji.

Panele przednie oznaczone jako „Dante Clock”

W nowszych urządzeniach diody EXT zawsze wskazują prawidłowe ustawienie, niezależnie od tego, czy zmiany zostały wprowadzone z panelu przedniego, czy przez sieć.

WYDAJNOŚĆ I SPECYFIKACJA

Wejścia mikrofonowe	
Wszystkie pomiary wykonano przy minimalnym wzmacnieniu, Z In: średnie, o ile nie podano inaczej. Pomiary wykonano na wyjściach analogowych	
Zakres wzmacnienia	0 do 30 dB lub 30 do 60 dB (przy włączonym przełączniku „30-60”), w krokach co 10 dB, plus 0 do 20 dB ciągłej regulacji
Maksymalny poziom wejściowy	+7 dBu
Impedancja wejściowa	Transformatorowa symetryczna, niska: 600 Ω , ISA 110: 1,4 k Ω , średnia: 2,4 k Ω , wysoka: 6,8 k Ω
Stosunek sygnału do szumu	122 dB z ważeniem „A” (typowo), maksymalne wzmacnienie
Pasma przenoszenia	20 Hz – 20 kHz $\pm$ 0,2 dB 10 Hz – 110 kHz $\pm$ 1,5 dB
THD + N	-92 dB (0,0025%) przy -1 dBr
Filtr górnoprzepustowy	Częstotliwość kolanowa 75 Hz, 18 dB/oktawę
EIN	<-123 dBu ważne „A” (typowe), maksymalne wzmacnienie
Współczynnik tłumienia sygnałów wspólnych	-93 dB przy 1 kHz
Wejścia liniowe	
Wszystkie pomiary wykonano przy minimalnym wzmacnieniu, Z In: Low, o ile nie podano inaczej, $R_s = 50 \Omega$. Pomiary wykonano na wyjściach analogowych	
Zakres wzmacnienia	Od -20 do +10 dB w krokach co 10 dB, plus regulacja ciągła od 0 do 20 dB
Maksymalny poziom wejściowy	+25 dBu
Impedancja wejściowa	Elektronicznie zbalansowana 10 k Ω
Stosunek sygnału do szumu	122 dB ważony „A” (typowy), maksymalne wzmacnienie
Pasma przenoszenia	20 Hz – 20 kHz $\pm$ 0,1 dB 10 Hz – 122 kHz $\pm$ 3 dB wzmacnienie jednostkowe
THD + N	-91 dB (0,0028%) przy -1 dBr
Filtr górnoprzepustowy	Częstotliwość kolanowa 75 Hz, 18 dB/oktawę
Współczynnik tłumienia sygnałów wspólnych	-65 dB przy 1 kHz
Wejścia instrumentalne	
Wszystkie pomiary wykonano przy minimalnym wzmacnieniu, Z In: Low, o ile nie podano inaczej, $R_s = 600 \Omega$. Pomiary wykonano na wyjściach analogowych	
Zakres wzmacnienia	Od +10 do +40 dB w trybie ciągłym, przy użyciu potencjometru Trim
Maksymalny poziom wejściowy	+18 dBu
Impedancja wejściowa	Niska: 470 k Ω , wysoka: 2,4 M Ω
Stosunek sygnału do szumu	100 dB z ważeniem „A”
Pasma przenoszenia	20 Hz – 20 kHz $\pm$ 0,1 dB 10 Hz – 110 kHz $\pm$ 1,2 dB
THD + N	-83 dB (0,0071%) przy -1 dBFS
Filtr górnoprzepustowy	Częstotliwość kolana 75 Hz, 18 dB/oktawę

Łączność	
Panel przedni	
Wejście instrumentalne / wyjście wzmacniacza	2 x 1/4" mono jack
Panel tylny	
Wejście mikrofonowe	XLR-3 żeńskie
Wejście liniowe Wyjście główne Wyjście DI	Zbalansowane gniazdo jack 1/4" i XLR-3 żeńskie XLR-3 męskie XLR-3 męskie
Wysyłanie insertu Powrót insertu	Złącze jack 1/4" symetryczne Złącze jack 1/4" symetryczne
Wejścia Cue Mix L i R	2 x zbalansowane gniazdo jack 1/4"
Gniazdo karty cyfrowej	
Kompatybilna karta	ISA ADN2

Przesłuch	
Wszystkie pomiary wykonano przy minimalnym wzmocnieniu, Z In: średnie	
Wejścia mikrofonowe	-60 dB, 20 Hz – 20 kHz
Wejścia liniowe	-80 dB, 20 Hz – 20 kHz
Wejścia instrumentalne	-80 dB, 20 Hz – 20 kHz

Wymiary	
Wysokość	104 mm / 4,1"
Szerokość	220 mm / 8,7"
Głębokość	290 mm / 11,4"

Waga	
Waga	3,9 kg / 8,6 funta

Moc	
Zasilacz	1 x wewnętrzny, 100–240 V, 50/60 Hz
Pobór mocy	35 W

Warunki	
Temperatura pracy	40°C / 104°F Maksymalna temperatura otoczenia podczas pracy

Gwarancja i serwis Focusrite Pro

Wszystkie produkty Focusrite są wytwarzane zgodnie z najwyższymi standardami i powinny zapewniać niezawodne działanie przez wiele lat, pod warunkiem rozsądnej pielęgnacji, użytkowania, transportu i przechowywania.

Wiele produktów zwracanych w ramach gwarancji nie wykazuje żadnych usterek. Aby uniknąć niepotrzebnych niedogodności związanych ze zwrotem produktu, prosimy o kontakt z działem pomocy technicznej Focusrite.

W przypadku wystąpienia wady produkcyjnej w produkcie w ciągu 36 miesięcy od daty pierwotnego zakupu firma Focusrite zapewni bezpłatną naprawę lub wymianę produktu.

Wada produkcyjna jest definiowana jako wada w działaniu produktu opisana i opublikowana przez firmę Focusrite. Wada produkcyjna nie obejmuje uszkodzeń spowodowanych transportem, przechowywaniem lub nieostrożnym obchodzeniem się z produktem po zakupie, ani uszkodzeń spowodowanych niewłaściwym użytkowaniem.

Chociaż niniejsza gwarancja jest udzielana przez firmę Focusrite, zobowiązania gwarancyjne są realizowane przez dystrybutora odpowiedzialnego za kraj, w którym produkt został zakupiony.

W przypadku konieczności skontaktowania się z dystrybutorem w sprawie gwarancji lub płatnej naprawy poza gwarancją, prosimy odwiedzić stronę: pro.focusrite.com/rest-of-the-world

Dystrybutor poinformuje Cię wówczas o odpowiedniej procedurze rozwiązania problemu objętego gwarancją. W każdym przypadku konieczne będzie dostarczenie dystrybutorowi kopii oryginalnej faktury lub paragonu sklepowego. Jeśli nie jesteś w stanie bezpośrednio przedstawić dowodu zakupu, skontaktuj się ze sprzedawcą, od którego nabyłeś produkt, i spróbuj uzyskać od niego dowód zakupu.

Należy pamiętać, że w przypadku zakupu produktu Focusrite poza krajem zamieszkania lub prowadzenia działalności gospodarczej nie przysługuje Państwu prawo do żądania od lokalnego dystrybutora Focusrite honorowania niniejszej ograniczonej gwarancji, chociaż mogą Państwo poprosić o naprawę poza gwarancją za opłatą.

Niniejsza ograniczona gwarancja dotyczy wyłącznie produktów zakupionych od autoryzowanego sprzedawcy Focusrite (definiowanego jako sprzedawca, który nabył produkt bezpośrednio od Focusrite Audio Engineering Limited w Wielkiej Brytanii lub jednego z jej autoryzowanych dystrybutorów poza Wielką Brytanią). Niniejsza gwarancja stanowi uzupełnienie praw ustawowych przysługujących użytkownikowi w kraju zakupu.

Rejestracja produktu

Aby uzyskać dostęp do opcjonalnego oprogramowania dołączonego do zestawu, zarejestruj swój produkt na stronie: focusrite.com/register

Obsługa klienta i serwis urządzeń

Możesz skontaktować się z naszym zespołem obsługi klienta bezpłatnie:

E-mail: proaudiosupport@focusrite.com

Telefon (Wielka Brytania): +44 (0)1494

836384

Telefon (USA): +1 (310) 450-8494

Rozwiązywanie problemów

Jeśli masz problemy z urządzeniem ISA One, zalecamy w pierwszej kolejności odwiedzenie naszego Centrum pomocy technicznej pod adresem: pro.focusrite.com/help-centre