



## Opcja cyfrowego szeregowego wejścia/wyjścia dla analizatorów APx Interfejs nowej generacji dla pomiarów układów scalonych audio



APx585 z opcjami cyfrowego szeregowego wejścia/wyjścia oraz HDMI

Idealna do

- ODBIORNIKÓW HDMI
- NADAJNIKÓW HDMI
- PRZETWORNIKÓW A/C
- PRZETWORNIKÓW C/A
- KONW. CZĘST. PRÓB.
- PROCESORÓW CYFR.

### Szeregowe wejście/wyjście i opcja HDMI

Opcja szeregowego wejścia/wyjścia ma wiele zastosowań. Jednak w połączeniu z opcją HDMI pozwala na wykonanie wielu unikalnych pomiarów. Połączenie tych opcji tworzy proste i szybkie rozwiązanie pomiarowe na poziomie płytki drukowanej, przydatne dla projektantów układów scalonych interfejsu HDMI.

Jest to jedyne dostępne na świecie rozwiązanie pozwalające na bezpośrednie pomiary na wyprowadzeniach układów scalonych nadajnika/odbiornika HDMI.

Jest to również jedyne rozwiązanie pozwalające na przesyłanie strumienia danych cyfrowych audio o dużej przepływności, takich jak np. dts-HD, przez wielokanałowy interfejs szeregowy.

#### Istotne funkcje

- Dane audio dostępne w 8 kanałach jednocześnie, w liniach transmisyjnych TDM lub zwielokrotnionych liniach danych
- Dedykowane, buforowane, oscyloskopowe wyjścia monitorujące
- Wbudowana obsługa formatów justowania w lewo i w prawo oraz I2S oraz DSP
- Automatyczne kalkulatory szybkości i aktywne diagramy czasowe
- Niezależne sygnały zegarowe wejściowe i wyjściowe

Opcja cyfrowego szeregowego wejścia/wyjścia zawiera wielokanałowy szeregowy interfejs cyfrowy dla rodziny analizatorów APx500. Dzięki temu możliwe jest bezpośrednie podłączenie do interfejsów układów scalonych takich jak I<sup>2</sup>S i obsługa popularnych formatów, w tym justowania w lewo, justowania w prawo i DSP. Dodatkowo, opcja obsługuje linie transmisyjne TDM lub linie zwielokrotnione zawierające do 8 kanałów audio.

Możliwości szeregowego cyfrowego wejścia/wyjścia mają zasadnicze znaczenie dla działów badawczo-rozwojowych przy ocenie projektu na poziomie układowym. Pozwala ono na bezpośrednie pomiary na nóżkach układów scalonych kodeków, procesorów DSP, przetworników analogowo-cyfrowych i cyfrowo-analogowych i innych układów scalonych audio lub układów interfejsów.

Użytkownicy mogą teraz pobudzać wejścia na badanej płytce drukowanej i mierzyć sygnały na wyjściu HDMI (jeśli w analizatorze APx zainstalowana jest opcja HDMI), SPDIF lub wyjściu innych nadajników lub odbiorników interfejsu cyfrowego audio. Aby dopasować się do konkretnych urządzeń i zastosowań, można zmieniać wartość amplitudy impulsów, szybkości próbkowania, długość słowa i zależności czasowe pomiędzy sygnałem zegarowym a sygnałem danych.

### Dostępne złącza

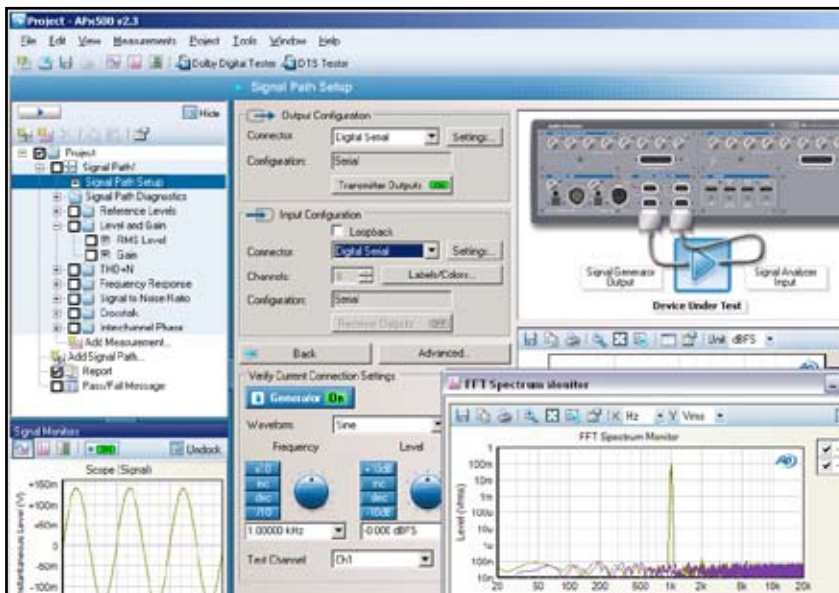
Sygnały nadajnika i odbiornika są wyprowadzone za pomocą gniazd typu HD-15. Każde złącze obejmuje 4 linie danych oraz następujące sygnały zegarowe: główny, ramki, kanału oraz bitów. Za pomocą 4 dostępnych linii danych można przesyłać 8 kanałów audio albo skonfigurować system do transmisji TDM i przesyłać 8 kanałów audio za pomocą pojedynczego przewodu. Dzięki dedykowanym, buforowanym portom, po dołączeniu zewnętrznego oscyloskopu, można monitorować sygnały nadajnika i odbiornika.

Opcja szeregowego cyfrowego wejścia/wyjścia posiada niezależne, programowalne sygnały zegarowe zarówno dla nadajnika jak i odbiornika. Dzięki temu można wykorzystać jednocześnie 2 niezależne sygnały zegarowe. W porównaniu do urządzeń pomiarowych wyposażonych w pojedynczy sygnał zegarowy jest to bardzo istotna korzyść, szczególnie przy pomiarach sygnałów SRC.





Wykres czasowy szeregowego cyfrowego wejścia/wyjścia



## Łatwość ustawiania i użyteczne zestawy nastaw

Opcja szeregowego cyfrowego wejścia/wyjścia spełnia wymaganie dużej łatwości obsługi, co jest charakterystyczną cechą przyrządów serii APx. Okna nastaw zawierają automatyczne kalkulatory szybkości i aktywne wykresy czasowe. Obsługiwane są następujące formaty: justowania w lewo, justowania w prawo oraz I2S i DSP. Dostępne są gotowe zestawy nastaw do testowania popularnych urządzeń audio. Poszczególne konfiguracje nastaw mogą być zapamiętane w ramach pliku projektowego. W celu użycia w wielu projektach, można również zapisać je w sposób niezależny. Podczas użycia opcji cyfrowego szeregowego wejścia/wyjścia, pozostałe pomiary przyrządu serii APx500 są nadal w pełni dostępne. W porównaniu do poprzedniej wersji dodano nowe funkcje diagnostyczne, w tym funkcje dostępne wyłącznie dla generatora cyfrowego, takie jak „wędrujące jedynki”, „wędrujące zera” i „wartość stała”. Dodano również funkcję analizatora „Bit Test”, która pozwala sprawdzić poprawność działania wyjścia cyfrowego z dokładnością do pojedynczego bitu.

Żaden z dostępnych interfejsów cyfrowych nie jest łatwiejszy w obsłudze.



Laureat nagród

Pro Audio Review's  
Hot Gear Award 2008

oraz

Test & Measurement World's  
Best in Test 2007

# APX

Parametry szeregowo cyfr. wejścia/wyjścia

### Amplituda impulsu

1.8 V, 2.5 V, 3.3 V

### Formaty

Justowanie w Prawo, w Lewo, I2S, DSP

### Częstotliwość zegara głównego

22 kHz - 49.152 MHz

### Szybkości próbkowania

22 kHz - 192 kHz

### Inwersja zegara głównego

TAK

### Synchronizacja zboczem zegara bitów

narastającym lub opadającym

### Długość słowa

8 - 32 bity

### Długość danych

8 - 24 bity

### Dither

włączony lub wyłączony

### Kierunek zegara głównego

wejście, wyjście lub wyłączony

### Kierunek bitów/ramki

wejście lub wyjście

### Konfiguracje wielokanałowe

TDM: 2, 4 lub 8 kanałów  
Linie zwielokrotnione: 4 lub 8 kanałów

Kompatybilne z dowolnym przyrządem serii APx posiadającym cyfrowe wejście/wyjście 192K (APx525,526,585,586)

Wybrane parametry analizatorów serii APx500

### PARAMETRY SYSTEMU

#### Własny współczynnik THD+N

(pasmo 20 kHz)  
-105 dB + 1.3 µV [APx520-26]  
-103 dB + 1.4 µV [APx585/6]

### PARAMETRY GENERATORA

#### Zakres częstotliwości przebiegu sinusoidalnego

0.1 Hz - 80.1 kHz [APx520-26]  
5 Hz - 80.1 kHz [APx585/6]

#### Dokładność częstotliwości

2 ppm [APx520-26]  
3 ppm [APx585/6]

#### Sygnaly pomiarowe IMD

SMPTE, MOD, DFD

#### Maksymalna wartość amplitudy (wyjście symetryczne)

21.21 Vrms [APx520-26]  
14.4 Vrms [APx585/6]

#### Dokładność amplitudy

±0.05 dB

#### Płaskość charakterystyki amplitudowej (20 Hz-20 kHz)

±0.008 dB

#### Konfiguracja wyjść analogowych

niesymetryczne, symetryczne

#### Szybkość próbkowania sygnału cyfrowego

22 kHz-192 kHz

### Generator Dolby / dts

Tak

### PARAMETRY ANALIZATORA

#### Maksymalna wartość napięcia wejściowego

Vrms (symetrycznie) / 160 Vrms (niesymetrycznie) [APx520-26]

110 Vrms (symetrycznie/niesymetrycznie) [APx585/6]

#### Maksymalne pasmo pomiarowe

>90 kHz

#### Pomiary IMD

SMPTE, MOD, DFD

#### Dokładność amplitudy (1 kHz)

±0.05 dB

#### Płaskość charakterystyki amplitudowej (20 Hz-20 kHz)

±0.008 dB

#### Szumy własne (pasmo 20 kHz)

1.3 µV

#### Analizator pojedynczej harmoniczej d2-d10

Do 1 miliona próbek (1024 K)

#### Długość bufora FFT

Do 1 miliona próbek (1024 K)

#### Pomiar napięcia stałego

Tak



Akredytacja A2LA  
zgodnie z ISO/IEC: 17025  
dla klabracji przyrządów.