

## Opis przedmiotu zamówienia / Opis oferowanego sprzętu

Opis przedmiotu zamówienia	Opis oferowanego sprzętu
<b>Wzmacniacz typu Lock-in</b>	
<p style="text-align: center;"><b>PARAMETRY</b></p> <p><b>Kanał sygnałowy:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wejścia napięciowe: Pojedyncze (A) i różnicowe (A-B)</li> <li>• Czulość (skala wyjściowa) 1 nV do 1 V (wejście napięciowe)</li> <li>• 1 fA do 1 <math>\mu</math>A (wejście prądowe)</li> <li>• Zakres wejściowy napięcia 10 mV do 1 V (wartość szczytowa).</li> <li>• Zakres wejścia prądowego 1 <math>\mu</math>A lub 10 nA (wartość szczytowa)</li> <li>• Maks. wejście 1 V (wartość szczytowa) lub 1 <math>\mu</math>A (wartość szczytowa)</li> </ul> <p><b>Impedancja wejściowa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wejście napięciowe - 10 M<math>\Omega</math> + 25 pF, AC (&gt;1 Hz) lub sprzężone DC</li> <li>• Wejście prądowe - 1 k<math>\Omega</math> lub 100 <math>\Omega</math> do wirtualnej masy</li> </ul> <p><b>Dokładność wzmocnienia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\pm 1\%</math> (&lt;200 kHz), <math>\pm 2\%</math> (do 4 MHz). Amplituda sygnału musi być mniejsza niż 30% zakresu wejściowego.</li> <li>• Szum 2,5 nV/<math>\sqrt{\text{Hz}}</math> przy 1 kHz (zakres wejściowy 10 mV, typ.)</li> <li>• Zniekształcenia harmoniczne -80 dB (&lt;100 kHz), -60 dB (&gt;100 kHz)</li> <li>• CMRR 90 dB przy 1 kHz (sprzężenie DC, zakres wejściowy od 10 mV do 100 mV)</li> <li>• Rezerwa dynamiczna 120 dB (typ)</li> </ul> <p><b>Kanał referencyjny</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zakres częstotliwości od 0,001 Hz do 4 MHz, określony.</li> <li>• Timebase 10 MHz In/Out (blokuje fazowo częstotliwość wewnętrzną do innych SR865A).</li> <li>• Impedancja wejściowa 1 M<math>\Omega</math> lub 50 <math>\Omega</math></li> <li>• Rozdzielczość ustawienia fazy (360/2<sup>32</sup>) stopni</li> </ul> <p><b>Szum fazowy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wewnętrzne odniesienie &lt;0.0001° wartości skutecznej przy 1 kHz (100 ms, 12 dB/okt)</li> </ul>	

- Ekst. odniesienie (typ)  $<0.001^\circ$  rms przy 1 kHz (100 ms, 12 dB/okt)

#### Dryft fazy (typ)

- Sinus na wyjściu do sygnału na wejściu (200 mVrms)
- $<0,002^\circ/\text{C}$  poniżej 20 kHz (sprężenie DC)
- $<0,02^\circ/\text{C}$  poniżej 200 kHz
- $<0,2^\circ/\text{C}$  poniżej 4 MHz

#### Wykrywanie harmoniczných

- Wykrywanie przy  $N \times \text{fref}$  ( $N < 99$ ,  $(N \times \text{fref}) < 4$  MHz)

#### Podwójne odniesienie F

- Wykrywanie przy  $f_{\text{dual}} = |f_{\text{int}} - f_{\text{ext}}|$
- Wszystkie częstotliwości muszą być mniejsze niż 4 MHz

#### Odniesienie choppera

- SR865A steruje chopperem SR540 (przez wyjście Aux Out 4), aby zablokować chopper na  $f_{\text{int}}$

#### Demodulator

- Stabilność DC - Cyfrowe wartości wyjściowe nie mają dryftu offsetu
- Stałe czasowe - od 1  $\mu\text{s}$  do 30 ks
- Filtry dolnoprzepustowe - Typowe filtry typu RC lub zaawansowane filtry gaussowskie/fazowo-liniowe
- Nachylenie filtra - 6, 12, 18 lub 24 dB/okt
- Filtr synchroniczny - Dostępny poniżej 4 kHz
- Odrzucanie harmoniczných - -80 dB
- Wyjście o niskim opóźnieniu - Wyjście BlazeX na tylnym panelu z opóźnieniem  $<2 \mu\text{s}$  (plus czasy narastania/opadania LPF).

#### Oscylator wewnętrzny

- Częstotliwość - od 1 MHz do 4 MHz, określona
- Dokładność częstotliwości - 25 ppm + 30  $\mu\text{Hz}$  (z wewnętrzną podstawą czasu)
- Zewnętrzna podstawa czasu - Wejście/wyjście podstawy czasu 10 MHz na panelu tylnym
- Rozdzielczość częstotliwości - 6 cyfr lub 0.1 MHz (w zależności od tego, która wartość jest większa)
- Wyjście – sinusoidalne.

#### Wyjście sinusoidalne

- Wyjścia - różnicowe lub single-ended
- Impedancja wyjściowa źródła - 50  $\Omega$
- Amplituda - 1 nVrms do 2 Vrms (podana amplituda jest różnicowa dla obciążeń 50  $\Omega$ ).

Amplituda wyjściowa jest zmniejszona o połowę w przypadku użycia w trybie single-ended. Amplituda wyjściowa jest podwajana w przypadku obciążenia o wysokiej impedancji.

- Rozdzielczość amplitudy - 3 cyfry lub 1 nV, w zależności od tego, która wartość jest większa
- Offset - DC  $\pm 5$  V, tryb różnicowy lub wspólny
- Rozdzielczość offsetu - 3 cyfry lub 0,1 mV, w zależności od tego, która wartość jest większa
- Limit wyjściowy -  $\pm 6$  V, suma przesunięcia DC i amplitudy szczytowej
- Synchronizacja poziomu logicznego na panelu tylnym (przez wyjście BlazeX)

#### Dane

- Kanały danych - Wyświetlane i przedstawiane na wykresach są 4 kanały danych (zielony, niebieski, żółty, pomarańczowy).
- Źródła danych - Każdemu kanałowi danych można przypisać dowolne z tych źródeł danych: X, Y, R,  $\Theta$ , Aux In 1 do 4, Aux Out 1 do 2, X noise, Y noise, Sine Out Amplitude,.
- Poziom DC wyjścia sinusoidalnego - faza odniesienia lub częstotliwość odniesienia
- Historia danych - Wszystkie źródła danych są stale przechowywane we wszystkich skalach czasowych wyświetlania wykresu. W dowolnym momencie można wyświetlić całą zapisaną historię dowolnego źródła danych.
- Offset - X, Y i R może być przesunięte do  $\pm 999\%$  skali wyjściowej.
- Rozszerzenie - X, Y i R można rozszerzyć o  $\times 10$  lub  $\times 100$ . Współczynnik X i Y może być zmieniany przez wejście Aux In 3. Współczynnik R może być zmieniany przez wejście Aux In 4.
- Bufor przechwytywania - 1 Mpunktów wewnętrznej pamięci danych. Przechowywanie (X), (X i Y), (R i  $\Theta$ ) lub (X, Y, R i  $\Theta$ ) z częstotliwością próbkowania do 1,25 MHz. Jest to dodatek do historii danych wyświetlanych na wykresie.
- Strumieniowe - przesyłanie danych w czasie rzeczywistym (X), (X i Y), (R i  $\Theta$ ) lub (X, Y, R i  $\Theta$ ) z częstotliwością próbkowania do 1.25 MHz przez interfejs Ethernet.
- Skanowanie - można skanować jeden z następujących parametrów: fint, Sine Out Amplitude, SineOut DC Level, Aux Out 1 lub 2.

#### FFT

- Źródło - Wejście ADC, wyjście demodulatora lub wyjście filtra

- Długość rekordu - 1024 biny
- Uśrednianie - wykładniczej wartości skutecznej

#### **Wejścia i wyjścia**

- Wyjście CH1 - Proporcjonalne do X lub R,  $\pm 10$  V pełnej skali przez  $50 \Omega$
- Wyjście CH2 - Proporcjonalne do Y lub  $\Theta$ ,  $\pm 10$  V w pełnej skali przez  $50 \Omega$
- Wyjścia X i Y - na panelu tylnym Proporcjonalne do X i Y,  $\pm 10$  V pełna skala do  $50 \Omega$
- BlazeX - Wyjście X o niskim opóźnieniu, pełna skala  $\pm 2,0$  V lub wyjście synchronizacji referencyjnej poziomu logicznego,  $50 \Omega$
- Wyjścia dodatkowe - 4 wyjścia BNC C/A,  $\pm 10.5$  V przez  $50 \Omega$ , rozdzielczość 1 mV
- Wejścia Aux - 4 wejścia BNC A/D,  $\pm 10.5$  V, rozdzielczość 1 mV, wejście  $1 M\Omega$
- Wejście wyzwalające - Wejście TTL wyzwala zapis do wewnętrznego bufora przechwytywania
- Wyjście monitora - Analogowe wyjście wzmacniacza sygnału
- HDMI - Wyjście wideo do zewnętrznego monitora lub telewizora,  $640 \times 480$ , 60 Hz
- Wejście/wyjście podstawy czasu - Zegar 1 Vrms, 10 MHz do synchronizacji wewnętrznej częstotliwości referencyjnej z innymi urządzeniami

#### **Ogólne**

- Interfejsy - IEEE488.2, RS-232, urządzenie USB i Ethernet.
- USB flash- Gniazdo na panelu przednim do przechowywania zrzutów ekranu i danych w pamięci flash USB
- Zasilanie przedwzmacniacza - 9-stykowe złącze D do zasilania przedwzmacniaczy SRS, Moc 60 W, 100/120/220/240 VAC, 50/60 Hz
- Wymiary - 17"  $\times$  5,25"  $\times$  17" (WHL)
- Gwarancja - Roczna gwarancja części i robocizny na wady materiałowe i produkcyjne