



10MHzリファレンス・マスタークロックジェネレーター

REF 10 SE 120

オープンプライス

「REF10」のスペシャル・エディションに位置づけされた ハイスペックモデル

■さらに厳しい基準に従って選定された OCXO

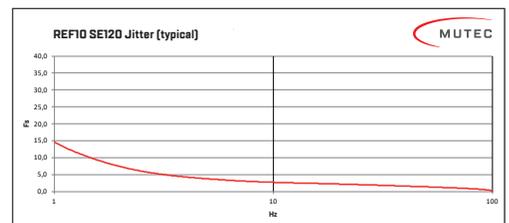
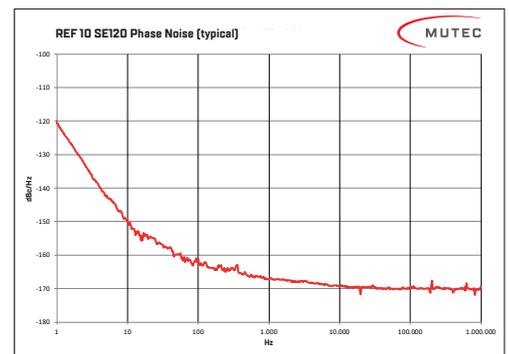
- REF10 に使用される高品位な OCXO から更に厳しい基準に従って選定された OCXO を選出して搭載。試験行程は厳正かつ高度な測定技術と長い時間をかけて行われた最高品質の OCXO。
- 安定した供給量の確保が難しい希少品ゆえのハイスペックを実現。
- MUTEK は、デジタルオーディオに必要とされる時間領域における最高レベルのクロック安定性を実現させるため、ドイツ国内でハンドメイドされた超低位相ノイズ OCXO を業界最高水準に高めて採用。精度の高いクロックを提供できるうえ、位相ノイズ特性にも優れているため、音質が顕著に向上。接続するデジタル再生システムの性能を飛躍的に高め、純粋な音楽性を引き出します。

■低ノイズ設計と超高スルーレート

- ドイツ製のトロイダルトランスをベースに、電源電圧に対する最良の干渉抑制を保證する低 ESR コンデンサー、超低ノイズデュアルリニア電源や干渉抑制を保證する低 ESR コンデンサーなど、REF10 に施されていたノイズを抑制する様々な回路と技術をそのまま継承。
- 出力信号の再現性に大きくかわかるスルーレートの性能も REF10 を継承。クロック信号の立ち上がり時間（エッジの急峻さ）を重要視し、入力信号が高速な場合でも高いスルーレートで追従。優れたロック精度をもたらし、受信側でのジッターを最小限に抑え、優れた明瞭度を実現。

■近傍位相ノイズ -120dB/c のハイスペック

- 厳選された OCXO により、位相ノイズ -120dB/c @ 1Hz という圧倒的なハイスペックを実現。
 - 有名オーディオメーカーの高性能なルビジウム発信器でも -100dB/c @1Hz にも満たないということを鑑みれば、かなりの高品質。
 - 1Hz ばかりでなく、10Hz、100Hz においても性能が向上。
 - ジッター値においても、近接する周波数領域で $\approx 15\text{fm}$ という値を出しており、まさに世界のトップクラスの水準に到達。
- 数値の差はそのまま音楽再生の結果につながり、デジタルオーディオ再生システムの性能は、REF10 SE120 の精緻なクロックによって最大限に向上。
- 音楽再生における正確さ、細やかな音のきらめき、透明感、空間の広がり、そしてダイナミクスがリアルで広大なサウンドステージを描き出し、鮮烈な驚きと感動を呼び起こします。



■リアパネル



BNC クロック出力 8 系統のうち 2 つが 50 Ω 、残り 6 つが 75 Ω という異なるインピーダンス出力に対応。接続する機器に合わせた最適な数値で使用でき、50/75 Ω の同時リファレンス出力も可能。

仕様

インターフェース：

- ・ BNC × 2、アンバランス型、50 Ω 終端、バッファ出力
- ・ BNC × 6、アンバランス型、75 Ω 終端、バッファ出力

全クロック出力の信号フォーマット

- ・ 矩形波、10MHz、2 Vpp、50:50 負荷サイクル

クロック生成：

- ・ 形式：10MHz 超低位相ノイズ恒温槽付水晶発振器 (OCXO)
- ・ 周波数精度 (出荷時)：$\pm 0.01 \text{ ppm}$
- ・ 温度範囲に対する周波数安定性：
 - 20℃ ~ +70℃ で $\pm 0.01 \text{ ppm}$ 未満
- ・ 短時間安定性 (アラン分散)：
 - 2.5×10^{-13} (標準値、Tau = 1s)
- ・ 30 日間稼働後のエージング：
 - $\pm 0.0002 \text{ ppm}$ 未満 (1 日当たり)、
 - $\pm 0.03 \text{ ppm}$ 未満 (1 年目)、 $\pm 0.2 \text{ ppm}$ 未満 (10 年目)
- ・ ウォームアップ時間 (+25℃時)：5 分未満

電源：

- ・ 形式：デュアルリニア電源内蔵
- ・ 入力電圧：90 ~ 125 V / 200 ~ 240 V、50/60 Hz
- ・ 消費電力：12 W (オシレーター・ウォームアップ時)、8 W (通常動作時)

筐体：

- ・ 寸法：W196 × H84 × D300 mm
(コネクタおよびフットを含まず)
- ・ 素材：1.5 mm スチール
- ・ 色：ブラック (粉体塗装)
- ・ 質量：4.35 kg

前面パネル：

- ・ 寸法：W198 × H88 × D8 mm
- ・ 素材：アルミ
- ・ 仕上げ：陽極酸化処理
(陽極酸化またはシルクスクリーン印刷を含む)
- ・ 色：アルミニウムカラーまたはブラック

■フロントパネル



REF10 SE120 Black : 黒



REF10 SE120 Aluminum : アルミニウムカラー

※ 本製品に搭載しているオシレーターは製造行程における試験基準が大変厳しいため、安定した供給量の確保が難しく、納品日数がかかる場合や予告なく受注を休止する場合がございます。あらかじめご了承くださいませよう願ひ申し上げます。

■マスタークロック・ジェネレーター「MC-3+USB」との組み合わせで更なる高音質を実現

- ・ MC-3+USB に搭載されている独自技術の「1G クロックテクノロジー」との相乗効果により、これまで以上の正確性と低ジッター・低位相ノイズを実現。REF10 SE10 と MC-3+USB の最強の組み合わせで、システム全体の機能と音質をさらに向上。



MC-3+USB
オープンブライス



▼「1G クロックテクノロジー」とは

PLL 回路を使用している製品が DDS クロックを約 50 ~ 100MHz という低い周波数帯域で処理するのに対して、約 1GHz の周波数帯域で DDS プロセスの処理を行います。この 1GHz 付近の最適値のクロックレートに合わせることで、これまでにならぬレベルでの低ジッター・低位相ノイズ、正確性を実現しています。

取扱店

- 商品を安全にお使いいただくために、設置・運用には十分な安全対策を行ってください。
- 価格には、配送や設置、使用済み機器の引き取りに掛かる費用は含まれておりません。
- 商品写真は、実際の商品と一部異なる場合があります。
- 掲載内容は発行時のもので、予告なく変更されることがあります。変更により発生したかなる損害に対しても、弊社は責任を負いかねます。
- 記載されている商品名、会社名等は各社の登録商標、または商標です。



ヒビノインターサウンド株式会社

〒105-0022 東京都港区海岸2-7-70

TEL: 03-5419-1560 FAX: 03-5419-1563

<https://www.hibino-intersound.co.jp/> E-mail: info@hibino-intersound.co.jp