

デジタル合成方式周波数シンセサイザ OSC-16□

特長

- デジタル合成方式のため発振周波数精度及び安定度がよい。
- 12ビットDAコンバータを採用のため、波形純度がよい。
- 発振周波数範囲が極めて広範囲。
- 1周器波形をフル・デコード（アドレス空間1K）しているので、任意波形を作成できる。（標準品は正弦波、三角波、ランプ波、アンチログ波を内蔵）
- デジタル方式のため、高速にて周波数設定が可能。
- 外部分周器を付加することにより発振周波数を下げられる。

概要

OSC-16はC-MOS及びTTLレベル（プルアップ抵抗必要）で発振周波数をコントロールできる高精度な波形周波数発生器です。

内部構造は、直接デジタル合成方式で、基本的な部分は、波形メモリのアドレスを発生するアドレス・ジェネレータ、波形データROM、12ビットDAコンバータです。

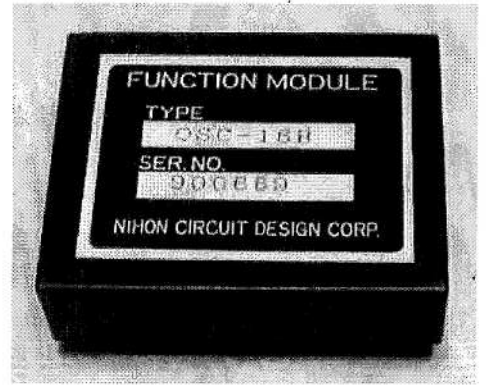
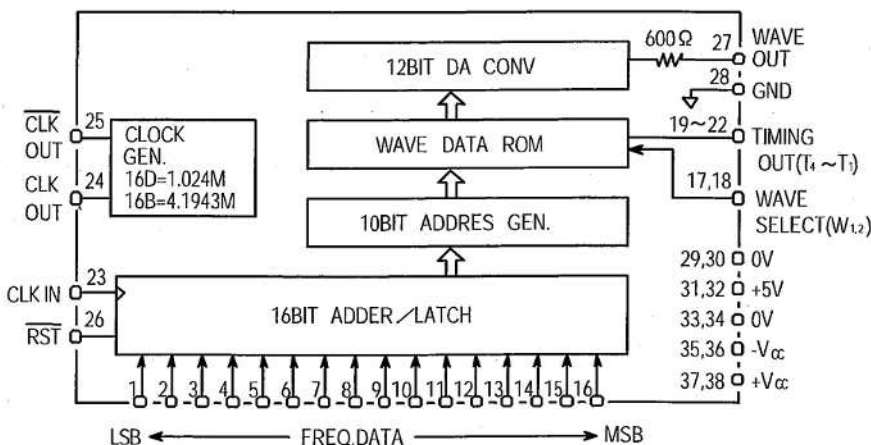
DACを除き全デジタル回路であるため、周波数の切り替えも高速で、しかも波形の乱れも全く無いので、広範囲な用途に使用できます。

また、4相出力（HC-MOS）を備えているので、例えばロータリ・エンコーダの疑似信号発生器としても応用できます。

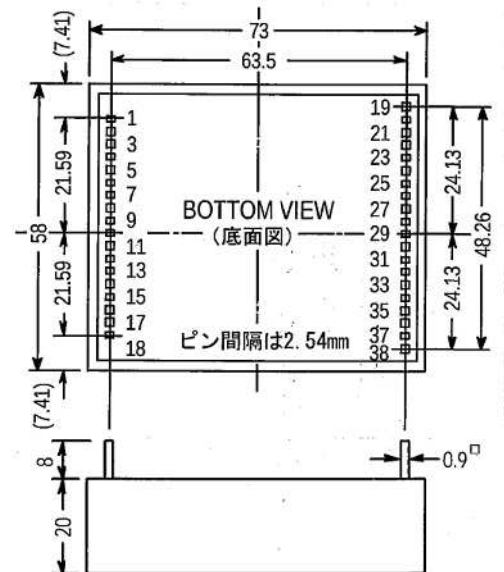
主な規格

- 発振周波数範囲 1Hz ~ 15.999kHz (16D)
1Hz ~ 65.535kHz (16B)
- 発振周波数精度 設定周波数の±0.01%以下
- 発振出力振幅 10V_{PP} ± 2%以内
- 発振出力振幅偏差 +0 ~ -0.5 dB以内
- 発振出力安定度 ±25 PPM/°C以下
- 出力インピーダンス 600Ω ± 2%以内
- 最小負荷抵抗 600Ω以上
- 高調波ひずみ 0.2%以下
- 電源電圧 ±15V ± 10% 及び +5V ± 10%以内
- 電源電流 ±25mA 及び +30mA以下
- 外形寸法 73×58×20mm
- 重量 150g以下

OSC-16内部構成



外形寸法図



端子接続表

端子番号	信号名称	備考
1~16	DATA	16Bitデータ
17	W ₁	波形選択
18	W ₂	"
19	T ₄	270°
20	T ₃	180°
21	T ₂	90°
22	T ₁	0°
23	CLK-IN	クロック入力
24	CLK-OUT	クロック出力
25	CLK-OUT	反転クロック
26	RST	リセット
27	OUT	出力端子
28	GND	接地
29,30	0V	電源 0V
31,32	+5V	ロジック電源
33,34	0V	電源 0V
35,36	-V _{cc}	電源 -
37,38	+V _{cc}	電源 +

基本的な使い方

- 周波数の設定は、正論理4桁BCD（最上位のみ16進）または16ビット・バイナリで設定します。入力端子は74HCシリーズC-MOSロジックですから、LS-TTLでデータを設定する場合は、各入力端子にHレベル確保のためのプルアップ抵抗を挿入してください。
また、デジタル・スイッチなどの接点信号で駆動する場合は、内部にプルダウン抵抗を内蔵してないので、4.7k Ω 程度の抵抗を付加します。
- 出力波形の選択は17、18番ピンの2ビットで行い、4通りの波形を選択できます。正弦波の場合、各端子は“L”レベルにセットしておきます。
- タイミング出力（22～19番ピン）は、0、90、180、270度位相差信号を同時出力でき、本モジュールの付加的な機能です。0、90度出力を使用して、ロータリ・エンコーダなどの2相出力と同等な疑似信号を作成できます。
C-MOS出力のため負荷に注意して御使用ください。
- クロック入出力端子は独立しています。標準的な使い方では、入出力を接続して使いますが、発振周波数を0.1Hz～1.5999kHz（6.5535kHz）としたい場合は、出力（24番ピン）と入力（23番ピン）の間に1/10のC-MOS分周器を挿入してください。
クロック出力端子を他の目的に使用することが可能で、16Dタイプでは、1.024MHz、16Bタイプでは、4.1943MHzです。
- リセット端子（26番ピン）は、入力端子開放でHレベルになっています。正弦波の場合にリセット（“L”レベルにする）すると、位相が0度に固定され、ちょうど発振が停止したのと、同等になります。リセット解除後はゼロ位相で発振を開始しますが、逆にリセットした瞬間は位相は不確定ですから注意してください。
- 発振出力端子（27番ピン）には内部にて600 Ω の抵抗が直列接続されています。開放出力電圧は、10V_{PP}で、出力端子を600 Ω で終端すると、出力電圧が1/2になるほか、波形ひずみの点からも好ましくありませんから、600 Ω 以上のインピーダンスで受けてください。
- 発振周波数を高速にて可変する場合は、周波数設定データ16ビットを同一タイミングでセット（16BIT-DATA LATCHを使用）してください。

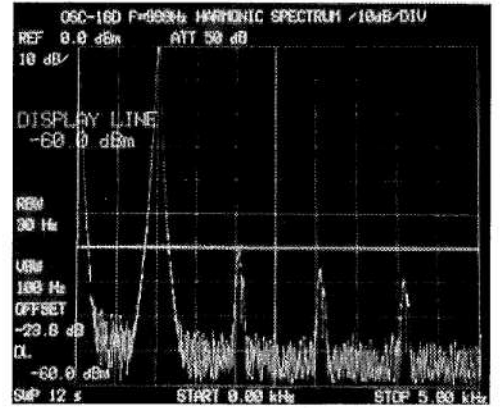


写真1

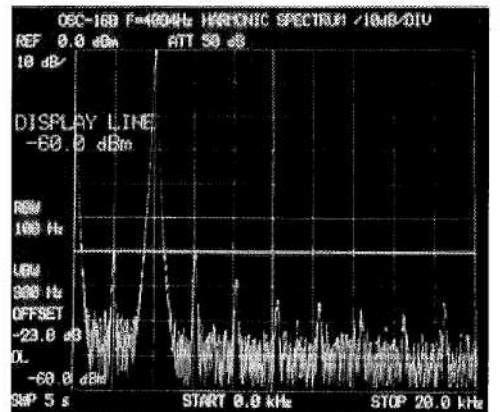


写真2

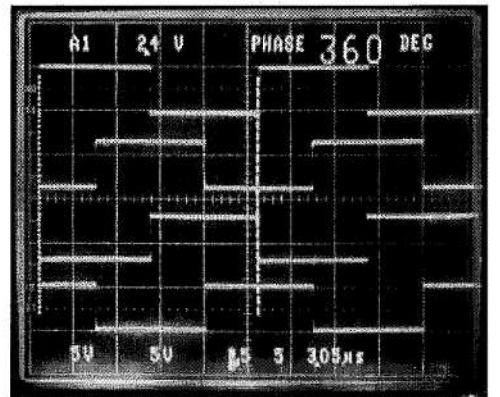
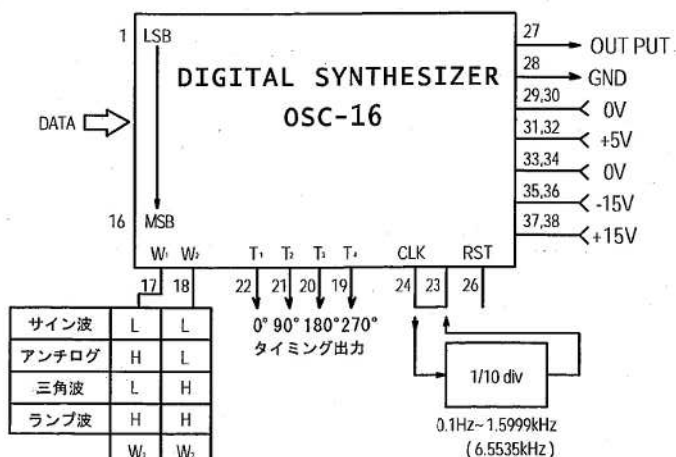


写真3

代表的な特性

- 写真1はOSC-16Dの最悪条件での高調波スペクトラムで、2次が-60 dBm、3次が-66 dBm、4次が-70 dBmとなっています。
- 写真2はOSC-16Bの最悪条件での高調波スペクトラムで、2次が-68 dBm、3次が-74 dBm（1/2の低調波が-60 dBm、1.5次は-60 dBm）です。
- 写真3はタイミング出力波形で、上からT1、T2、T3、T4（22番ピン～19番）で、各々90度の位相差があります。



基本的な使い方