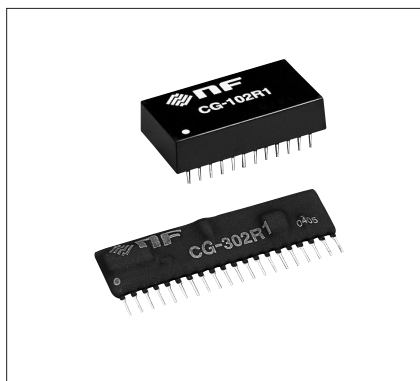


## 抵抗同調発振器

## CG-102R1/2 CG-302R1/2



CG-102/302シリーズは、2本の外付抵抗により20Hz～100kHzの範囲で発振周波数を設定できる正弦波発振器です。周波数精度、出力電圧精度に優れ、しかも純度の高い正弦波信号を手軽に得ることができます。主出力のほかに、90°位相の遅れた出力や同期発振のための入力端子を装備しており、広い範囲の応用が可能です。また、外付抵抗およびキャパシタにより1Hzまで低域に拡張することができます。

CG-102は24pinのデュアルインラインパッケージ、CG-302は20pinのシングルインラインパッケージです。

| 型名         | CG-102R1   | CG-302R1                           | CG-102R2  | CG-302R2                           |
|------------|--|------------------------------------|---|------------------------------------|
| 周波数範囲*1    | 20Hz～20kHz                                       |                                    | 1kHz～100kHz                                       |                                    |
| 周波数設定      | 外付抵抗2本   |                                    |   |                                    |
| 周波数精度*2    | ±2%以内、±0.5% (typ)                                |                                    |   |                                    |
| 周波数安定度     | ±15ppm/°C (typ)                                  |                                    | ±25ppm/°C (typ)                                   |                                    |
| 出力電圧       | 2.5Vrms ±0.5%*3                                  |                                    |   |                                    |
| 出力電圧安定度    | 50ppm/°C (typ)                                   |                                    |   |                                    |
| 出力インピーダンス  | 5Ω以下   |                                    |   |                                    |
| 負荷インピーダンス  | 2kΩ以上、100pF以下                                    |                                    |   |                                    |
| ひずみ率       | 0.005%以下<br>(70～10kHz)                           |                                    | 0.005%以下<br>(2k～50kHz)<br>0.01%以下<br>(50k～100kHz) |                                    |
| 電源電圧       | ±15V±10%   |                                    |   |                                    |
| 消費電流 (typ) | +13mA～23mA                                       | ±13mA                              | +28mA/～38mA                                       | ±28mA                              |
| 温湿度範囲      | 動作: -20～+70°C、10～95%RH<br>保存: -30～+80°C、10～80%RH |                                    |   |                                    |
| 外形寸法       | 34.5×18.7×7.9<br>KB型<br>24pin DIP                | 51.5×14.0×5.5<br>S20型<br>20pin SIP | 34.5×18.7×7.9<br>KB型<br>24pin DIP                 | 51.5×14.0×5.5<br>S20型<br>20pin SIP |

注) 特記なき場合は、23°C±5°C、±15V、R<sub>F</sub>=15.9kΩ

\*1 低域への移動可能

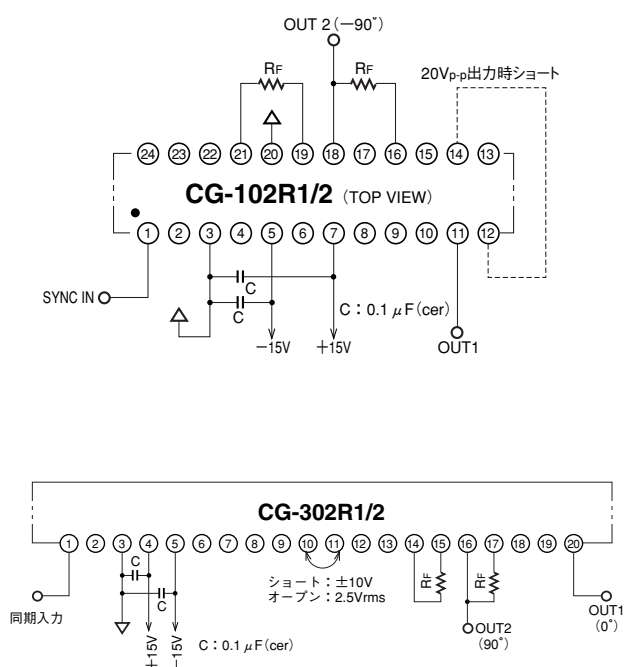
\*2 外付抵抗の誤差含まない

\*3 0.5～20V<sub>p-p</sub>可能、最大出力±10V、±5mA

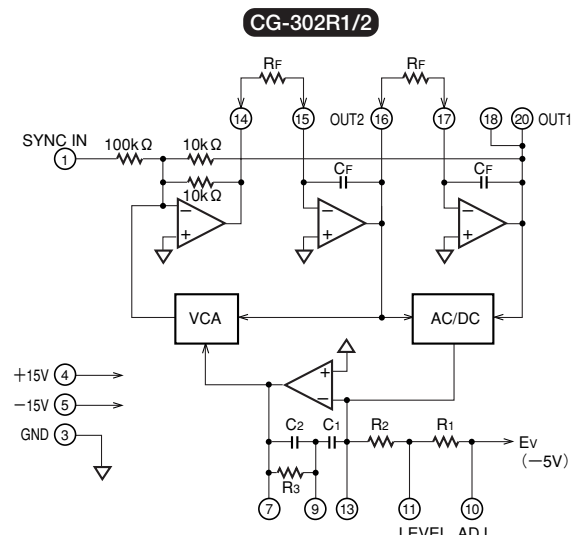
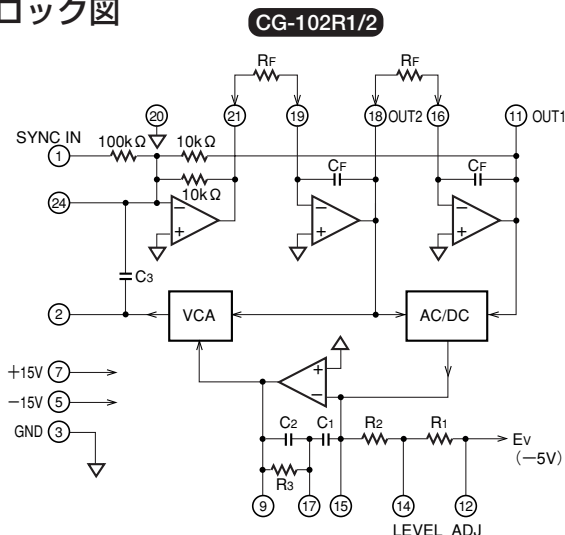
(CG-102R1/302R1: 20～10kHz)  
(CG-102R2/302R2: 1k～50kHz)

CG-102R1/302R1は、10k～20kHz ±10V出力では動作が不安定になる場合があります。10k～20kHzにて±10V出力が必要な場合は、CG-102R2/302R2をご使用ください。

### 基本接続図



### ブロック図



## ■周波数設定方法

外付け抵抗値は、次式より求められます。

$$\begin{matrix} \text{CG-102R1} \\ \text{CG-302R1} \end{matrix} \quad R_F = \frac{15.9 \times 10^3}{f_o} \quad (\text{k}\Omega)$$

$$\begin{matrix} \text{CG-102R2} \\ \text{CG-302R2} \end{matrix} \quad R_F = \frac{159 \times 10^3}{f_o} \quad (\text{k}\Omega)$$

注)ただし、foは発振周波数で、単位はHz

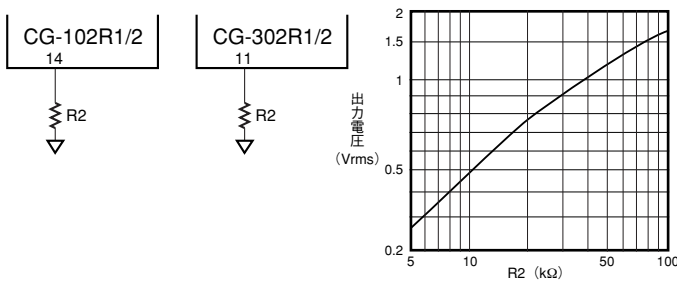
外付け抵抗は、同一値のものを2本使用します。この2本の抵抗間に誤差があると、出力レベルの変動となります。例えば、許容誤差1%の抵抗を使用すると、出力1と出力2のレベル差は最大±0.5%となります。

## ■出力電圧の調整法

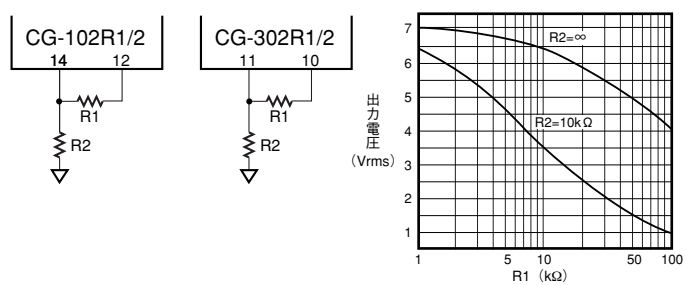
出力電圧は、CG-102では、⑫と⑭ピンをショートしたとき、CG-302では⑩と⑪ピンをショートしたときに20Vp-pに設定されます。また、いずれの場合も、開放すると2.5Vrmsになります。

これ以外の電圧にするには、以下のように、外付け抵抗が必要となります。外付け抵抗と出力電圧との関係を示す図は標準値ですので、正確な電圧を必要とする場合は、可変抵抗器で調整してください。

### ●1.5Vrms以下に設定する場合



### ●1.5Vrms以上に設定する場合

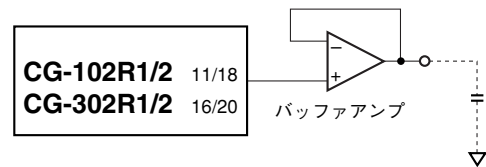
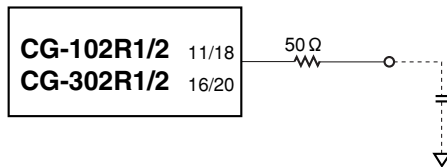


注) CG-102R1/302R1の10kHz以上、CG-102R2/302R2の50kHz以上では、出力電圧は2.5Vrms以下でお使いください。

## ■負荷容量が大きい場合

負荷容量が100pF以上になると、発振が不安定になったり、異常発振を起こしたりすることがあります。同軸ケーブルやシールド線を負荷にした場合、長さが50cmを超えると100pF以上になるものもあります。

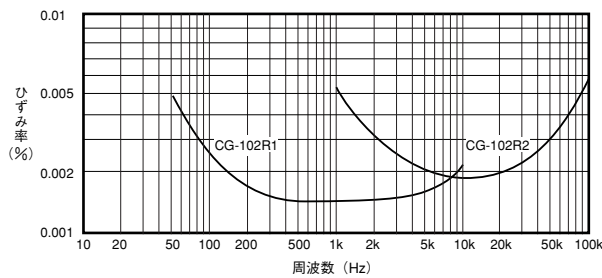
このような場合には、この発振器と負荷との間に50Ω程度の抵抗またはバッファアンプを挿入してください。



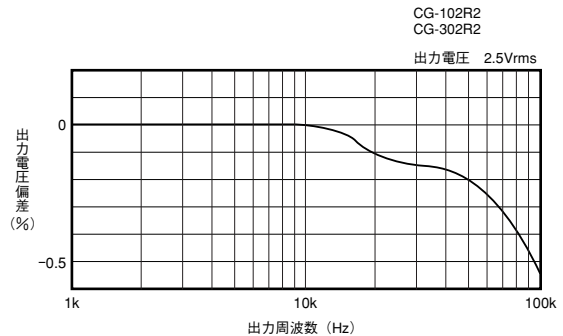
発振器

## 特性図

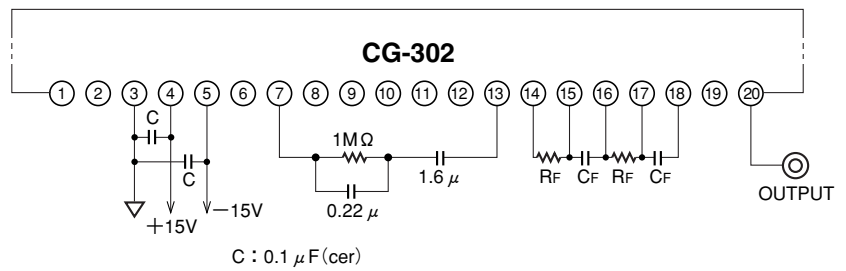
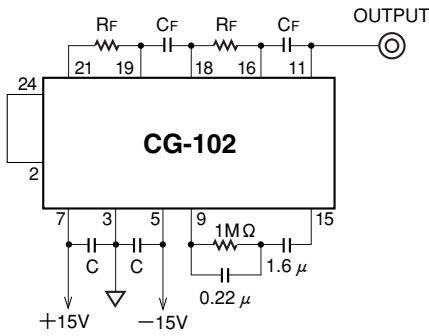
ひずみ率対周波数特性



出力電圧偏差対発振周波数



■ 低域拡張



$$1 \text{ 型 } R_F = \frac{159}{(C_F + 0.01) \times f_o} \text{ [k}\Omega\text{]}$$

$$2 \text{ 型 } R_F = \frac{159}{(C_F + 0.001) \times f_o} \text{ [k}\Omega\text{]}$$

$C_F$  : [  $\mu$ F ],  $f_o$  : [Hz]  
 ただし  $1 \text{ Hz} \leq f_o \leq 1 \text{ kHz}$   
 $800 \Omega \leq R_F \leq 800 \text{ k}\Omega$

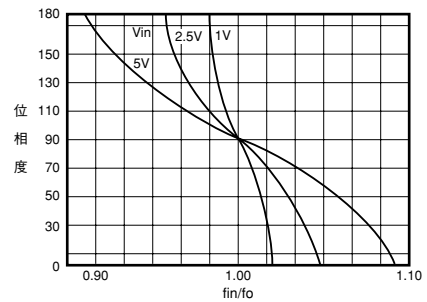
■ 同期発振

外部同期信号と本器の発振出力とを同期させることができます。同期周波数幅は、約1.5%/Vrmsです。

あらかじめ、外部同期信号の周波数を正確に測定しておき、本器の発振周波数を外部同期信号と同一に設定します。①ピンに1V~5Vrms程度の外部信号を加えますと、発振器の出力周波数を外部信号周波数に同期させることができます。

外部信号のレベルと同期幅および外部信号と発振器出力との位相差は図のようになります。

同期の条件によっては、発振器のレベルが変化したり、ひずみが増加することがありますのでご注意ください。



同期入力信号周波数と同期入力がないときの発振周波数の比

発振器