

I. НАЗНАЧЕНИЕ

I.1. Генератор сигналов низкочастотный ГЗ-123 представляет собой источник синусоидального сигнала с повышенной выходной мощностью и предназначен для исследования, настройки и испытаний систем и приборов, используемых в радиоэлектронике, связи, автоматике, вычислительной и измерительной технике, приборостроении.


I.2. Рабочие условия эксплуатации:

температура окружающей среды от 5 до 40°C (от 278 до 313 К);
относительная влажность воздуха до 98% при температуре 298°К (25°C);

атмосферное давление 60-107 кПа (450-800 мм.рт.ст.)

I.3. В генераторе предусмотрена возможность дистанционного управления частотой, что позволяет использовать его в автоматизированных измерительных системах через внешнее согласующее устройство.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Генератор обеспечивает установку частоты выходного сигнала в диапазоне от 1 Гц до 299,9 кГц на гнезде "  I".

Установка частоты осуществляется дискретно с передней панели и дистанционно на четырех поддиапазонах:

I - 200 Гц через 0,1 Гц - I поддиапазон;

200 Гц - 2 кГц через 1 Гц - II поддиапазон;

2 - 20 кГц через 10 Гц - III поддиапазон;

20 - 299,9 кГц через 100 Гц - IV поддиапазон.

Запас в начале и конце диапазона и величина перекрытия между поддиапазонами не менее значения основной погрешности установки частоты.

2.2. Основная погрешность дискретной установки частоты не превышает:

$\pm 1\%$ в диапазоне частот от 10 Гц до 20 кГц на I, II, III поддиапазонах;

$\pm 1,5\%$ в диапазоне частот от I до 10 Гц на I поддиапазоне и от 20 до 299,9 кГц на IV поддиапазоне.

2.3. Дополнительная погрешность дискретной установки частоты от изменения температуры окружающего воздуха на каждые 10°C в интервале рабочих температур не превышает $\pm 3 \cdot 10^{-3} f_n$,

где f_n - номинальное значение установленной частоты, Гц.

2.4. Плавная расстройка частоты в пределах дискретности не менее:

+0,15 Гц в диапазоне частот 10-200 Гц;

+1,5 Гц в диапазоне частот 200 Гц - 2 кГц;

+15 Гц в диапазоне частот 2-20 кГц;

+150 Гц в диапазоне частот 20-299,9 кГц;

в диапазоне частот от I до 10 Гц величина плавной расстройки частоты не нормируется.

2.5. Нестабильность частоты генератора при дискретной установке частоты не превышает $\pm 1 \cdot 10^{-3} f_n$ за любые 15 мин после установления рабочего режима.

2.6. В генераторе предусмотрена возможность синхронизации частоты от внешнего источника синусоидального сигнала. Полоса захвата в режиме синхронизации не менее 2% от установленного значения частоты генератора при значении синхронизирующего сигнала 1,5 В.

Входное сопротивление синхровхода (600 ± 60) Ом.

2.7. Наибольший уровень выходной мощности на гнезде "⊖ → I" генератора при подключенной нагрузке $(50 \pm 0,5)$ Ом не менее 10 Вт (напряжение 22,4 В).

2.8. Установка уровня выходного напряжения на гнезде "⊖ → I" генератора осуществляется дискретно в пределах от 2 до 23 В с дискретностью 1 В.

Плавная регулировка уровня выходного напряжения в пределах дискретности на гнезде " $\odot \rightarrow I$ " не менее 1,2 В.

2.9. Основная погрешность установки уровня выходного напряжения на гнезде " $\odot \rightarrow I$ " генератора на частоте 1 кГц не превышает $\pm(2 + \frac{4}{U_N})\%$, где U_N - номинальное значение установленного напряжения, В.

2.10. Дополнительная погрешность установки уровня выходного напряжения на гнезде " $\odot \rightarrow I$ ", обусловленная изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10°C в интервале рабочих температур, не превышает $\pm 1\%$.

2.11. В генераторе на гнезде " $\odot \rightarrow I$ " предусмотрена ступенчатая регулировка уровня выходного напряжения. Регулировка осуществляется при помощи встроенного аттенюатора на 60 дБ ступенями через 20 дБ.

Погрешность ослабления встроенного аттенюатора при подключенной активной нагрузке ($50 \pm 0,5$) Ом во всем диапазоне частот не превышает $\pm 0,3$ дБ.

2.12. В генераторе предусмотрен выносной делитель, обеспечивающий ослабление уровня выходного напряжения на 40 дБ.

Погрешность ослабления выносного делителя во всем диапазоне частот не превышает $\pm 0,3$ дБ.

2.13. Нестабильность уровня выходного напряжения на гнезде " $\odot \rightarrow I$ " не превышает 1% за любые 3 ч работы.

2.14. Неравномерность уровня выходного напряжения на гнезде " $\odot \rightarrow I$ " в диапазоне частот относительно уровня выходного напряжения на частоте 1 кГц не превышает:

$\pm 0,6\%$ в диапазоне частот свыше 20 Гц до 100 кГц;

$\pm 1\%$ в диапазоне частот свыше 100 до 200 кГц;

$\pm 2\%$ в диапазоне частот свыше 200 до 299,9 кГц;

$\pm 10\%$ в диапазоне частот от 1 до 20 Гц.

2.15. Наибольший уровень выходной мощности на клеммах " $\ominus \rightarrow 2$ " (трансформаторный выход) при симметричных и несимметричных нагрузках ($5 \pm 0,05$); ($50 \pm 0,5$); (600 ± 6) и (5000 ± 50) Ом не менее 7,5 Вт (напряжение 6,2; 19,5; 68; 195 В соответственно) в диапазоне частот от 20 Гц до 200 кГц. В диапазоне частот от 1 до 20 Гц и свыше 200 до 299,9 кГц наличие сигнала не гарантируется.

2.16. Асимметрия уровня выходного напряжения на клеммах " $\ominus \rightarrow 2$ " при симметричных нагрузках ($5 \pm 0,05$); ($50 \pm 0,5$); (600 ± 6) и (5000 ± 50) Ом не превышает $\pm 5\%$.

2.17. Коэффициент гармоник выходного напряжения, соответствующего наибольшему уровню выходной мощности 10 Вт, на гнезде " $\ominus \rightarrow 1$ " при подключенной нагрузке ($50 \pm 0,5$) Ом не превышает:

0,1% в диапазоне частот от 10 Гц до 20 кГц;

0,2% в диапазоне частот свыше 20 до 100 кГц;

0,5% в диапазоне частот свыше 100 до 200 кГц;

1% в диапазоне частот свыше 200 до 299,9 кГц.

В диапазоне частот от 1 до 10 Гц коэффициент гармоник не нормируется.

2.18. Коэффициент гармоник выходного напряжения, соответствующего наибольшему уровню выходной мощности 7,5 Вт, на клеммах " $\ominus \rightarrow 2$ " в диапазоне частот от 20 Гц до 200 кГц при подключенных нагрузках ($5 \pm 0,05$); ($50 \pm 0,5$); (600 ± 6) и (5000 ± 50) Ом, не превышает $\pm 1,5\%$.

2.19. Наибольшее значение уровня составляющих с частотой питающей сети и ее гармоник относительно напряжения соответствующего уровня выходной мощности 10 Вт на гнезде " $\ominus \rightarrow 1$ " не превышает 0,05%.

2.20. На гнезде " $\ominus \rightarrow \square$ " обеспечивается сигнал прямоугольной формы размахом не менее 10 В со скважностью $2 \pm 0,5$ и длительность фронта и среза не более 0,5 мкс (на нагрузке сопротивлением

не менее 1 кОм и емкостью не более 12 пФ, подключенной через кабель из комплекта ЗИП).

2.21. На гнездах " $\ominus \rightarrow 0^\circ$ " и " $\ominus \rightarrow 90^\circ$ " обеспечиваются синусоидальные сигналы с фазовым сдвигом 90° величиной не менее 2,5 В на нагрузке сопротивлением не менее 1 кОм и емкостью не более 300 пФ, подключенной через кабель из комплекта ЗИП.

Погрешность фазового сдвига не превышает:

$\pm 2^\circ$ в диапазоне от 1 Гц до 2 кГц;

$\pm 10^\circ$ в диапазоне свыше 2 до 299,9 кГц.

2.22. Генератор обеспечивает свои технические характеристики в пределах установленных норм по истечении времени установления рабочего режима, равного 15 мин.

2.23. Генератор допускает непрерывную работу в рабочих условиях в течение времени не менее 8 ч при сохранении своих технических характеристик.

П р и м е ч а н и е. Время непрерывной работы не включает в себя время установления рабочего режима.

Время перерыва до повторного включения не менее 1 ч.

2.24. Питание: сеть переменного тока напряжением (220 ± 22) В, частотой $(50 \pm 0,5)$ или $(60 \pm 0,6)$ Гц и содержанием гармоник до 5%.

2.25. Мощность, потребляемая прибором от сети при номинальном напряжении, не превышает 140 В·А.

2.26. Габаритные размеры генератора 488x133x485 мм.

2.27. Масса генератора 15,5 кг.