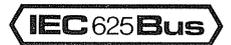


SPN

Generator SPN ♦ 1 Hz ... 1,3 MHz



- Kompakter, preisgünstiger Generator mit großem Frequenzbereich
- Hohe Frequenzgenauigkeit (Synthesizer)
- Großer Ausgangsspannungsbereich, Ausgänge für Sinus- und Rechtecksignal
- Geringer Klirrfaktor
- Umschaltbarer Innenwiderstand: 600/50/≈5 Ω
- IEC-Bus-kompatibel, Wobbelbetrieb (lin./log.)
- Höchste Stabilität über externe Referenzfrequenz (1 MHz)



neu

Der **Generator SPN** vereint optimal die bewährte Technik der Schwebungssummen-Generatoren mit moderner Synthesizertechnik. Dadurch werden gleichermaßen gute Eigenschaften erreicht wie hohe Frequenzkonstanz, äußerst niedriger Klirrfaktor, hohe spektrale Reinheit und niedriger Frequenzgang des Ausgangssignals.

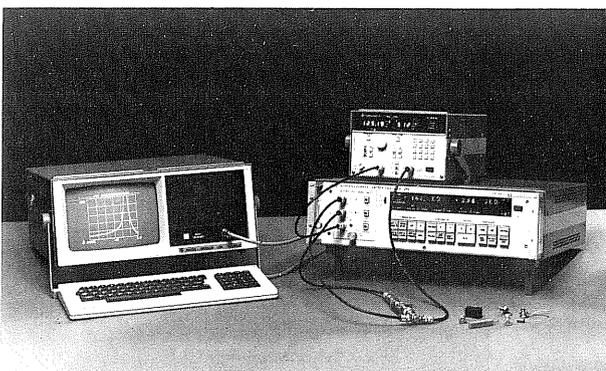
Anwendungsgebiete

Der Generator SPN ist IEC-Bus-kompatibel wie auch von Hand bedienbar. Er findet so verbreitet Verwendung auf vielen Gebieten wie

- Akustik
- Hi-Fi-Technik
- Entwicklung und Fertigung
- Forschung und Ausbildung
- Service von NF-Geräten
- Einsatz in automatischen Meßplätzen

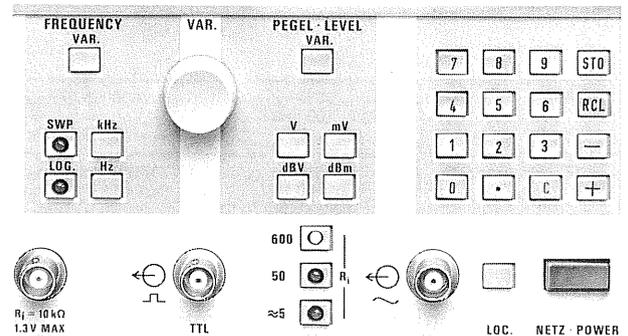
Daneben gibt es noch eine Vielzahl von Gebieten, in denen genaue Frequenzen benötigt werden, etwa in der Telemetrie und in der Physik oder bei der Steuerung mechanischer Regelvorgänge. Die Ausgänge von zwei Generatoren SPN lassen sich beispielsweise zum Messen nichtlinearer Verzerrungen parallel schalten.

Meßaufbau mit dem SPN zur rechnergesteuerten Bauelementemessung



Eigenschaften

Einfache Bedienbarkeit Der eingebaute Mikroprozessor gibt dem NF-Generator die erforderliche Intelligenz, damit ist das Gerät einfach und bequem zu bedienen und zu programmieren. Die manuelle Einstellung der gewünschten Werte erfolgt über Tasten in der Reihenfolge Zahlenwert – Einheit. Quasianaloge Einstellungen sind am Drehknopf möglich.



Einfachste Bedienung des SPN durch Eingabe der gewünschten Werte über das Tastenfeld

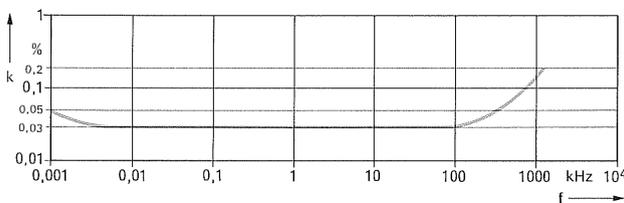
Speichermöglichkeiten Der SPN kann fünf Gesamteinstellungen speichern (Speicheradressen: 1 bis 5). Mit RCL können sowohl Gesamteinstellungen wie auch einzelne Frequenz- oder Pegel-einstellungen aufgerufen werden.

Frequenz Modernste Synthesizertechnik garantiert quartzgenaue Ausgangsfrequenzen von 1 Hz bis 1,3 MHz bei nur 15 ms Frequenzeinschwingzeit. Die kurze Einschwingzeit ist wichtig bei schnellen Meßfolgen in rechnergesteuerten Meßsystemen oder zur Erzeugung von Tonfolgen wie sie z. B. zur Prüfung von Selektivrufschaltungen nötig sind. Den eingetasteten Frequenzwert zeigt das Frequenz-Display fünfstellig (kleinste Auflösung: 0,1 Hz) mit automatischer Kommaverschiebung an. Ein quasikontinuierliches Variieren ist mit einem Drehknopf möglich. Eine weitere komfortable Frequenzvariationsmöglichkeit bietet der SPN durch Frequenzsprünge mit frei wählbarer Schrittweite sowie durch Aufruf der genormten Oktav- und Terzfolgen. Logarithmische Frequenzvariation ist durch Eingabe eines Multiplikations- oder Teilungsfaktors zwischen 1,00 und 2,00 möglich.

Ausgangspegel (Sinusausgang) Einstellbar von 0,1 mV bis 10 V mit kleinster Auflösung von 0,01 mV (je nach gewähltem Innenwiderstand). Die Anzeige erfolgt 3stellig mit automatischer Kommaverschiebung am Pegel-Display (in V, mV, dBV oder dBm). Der eingetastete Ausgangspegel kann auch quasikontinuierlich oder in Schritten variiert und durch Tastendruck von einer Einheit in eine andere Einheit umgerechnet werden. Die maximale Ausgangs-EMK beträgt 10 V (U_{eff}).

Der Klirrfaktor liegt im Frequenzbereich von 50 Hz bis 100 kHz bei nur 0,03%, womit der SPN den besonders hohen Anforderungen im Tonfrequenzbereich gerecht wird.

Ausgangspegel Ein/Aus Pegelabschaltung durch Drücken der beleuchteten R_i -Taste. Pegelanschaltung durch Drücken einer nichtbeleuchteten R_i -Taste.



Klirrfaktor-Grenzwerte (garantiert) für maximale Ausgangs-EMK von $U_{\text{eff}} = 10$ V

Innenwiderstand Der Innenwiderstand des Sinusausgangs ist durch Tastendruck zwischen 600, 50 und $\approx 5 \Omega$ umschaltbar und kann damit an die üblichen Systemwiderstände angepaßt werden. Der Innenwiderstand ist reell und linear, daher lassen sich die Sinusausgänge von zwei Generatoren SPN parallelschalten.

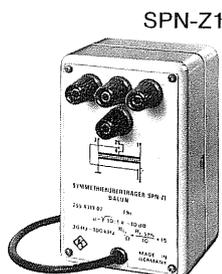
Ausgang Rechtecksignal Neben dem Sinussignal-Ausgang steht ein Ausgang mit Rechtecksignal der gleichen Frequenz zum Ansteuern von Digitalschaltungen wie auch für andere Meßaufgaben zur Verfügung; Ausgangspegel: TTL-Pegel, positiv.

Externe Wobbelung Die Generatorfrequenz kann über den gesamten oder über einen Teil des Frequenzbereichs mit linearem oder logarithmischem Ablauf gewobbelt werden – erforderliche Wobbeleingangsspannung 0 bis 1,3 V. Die Logarithmierung erfolgt dabei im Gerät. Der Wobbelbereich reicht jeweils von 1 Hz bis zu einer einstellbaren, am Display angezeigten oberen Bereichsgrenze.

Bereich 1 1 Hz ... 1,3000 kHz 3 1 Hz ... 130,00 kHz
2 1 Hz ... 13,000 kHz 4 1 Hz ... 1300,0 kHz

Ferngesteuerter Betrieb Alle Einstellungen des Generators SPN lassen sich auch ferngesteuert durchführen. Die kurze Programmierzeit gestattet den Einsatz des SPN in automatischen Meßplätzen und Testsystemen.

Symmetrierübertrager (Option)
Zum Speisen symmetrischer Leitungssysteme oder Verstärker, auch zum Unterbinden von Brummschleifen in Meßaufbauten. Übersetzt abwärts, daher kleiner Innenwiderstand ($\approx 15 \Omega$).



Technische Daten

Frequenzbereich	1 Hz ... 1,3 MHz
Frequenzeinstellung	Eingabe über Tastenfeld
Anzeige	5stellige Ziffernanzeige
Auflösung	
bei 1 Hz ... 1,3 kHz	0,1 Hz
1,3 ... 13 kHz	1 Hz
13 ... 130 kHz	10 Hz
130 ... 1300 kHz	100 Hz
Umschaltzeit der Frequenz	15 ms
Quarzalterung	$< 1 \cdot 10^{-5}$ /Monat
Temperatureinfluß	$\leq 1 \cdot 10^{-6}$ /°C
Ausgänge	je ein getrennter Ausgang für Sinus- und für Rechtecksignal
Sinusausgang	
Pegeleinstellung	Eingabe über Tastenfeld
Anzeige	3stellige Ziffernanzeige mit Einheit V, mV, dBV, dBm
Auflösung	0,1 dB
Ausgangs-EMK, U_{eff}	1 mV ... 10 V ($R_i = 600$ und 50Ω)
Innenwiderstand, umschaltbar	600, 50, $\approx 5 \Omega$
Anschluß	BNC-Buchse
Pegelabschaltung	durch Drücken der „ R_i “-Tasten
Klirrfaktor	
1 ... 50 Hz, 10 V	$< 0,05\%$
50 Hz ... 100 kHz, 10 V	$< 0,03\%$
0,1 ... 1,3 MHz, 10 V	$< 0,2\%$
Oberwellenabstand	
1 Hz ... 100 kHz	> 70 dB
0,1 ... 1,3 MHz	> 54 dB
Fehler der Ausgangs-EMK	
bei 300 mV ... 10 V	$\pm 2\%$
10 ... 300 mV	$\pm 3\%$
1 ... 10 mV	$\pm 5\%$
Frequenzgang der Ausgangs-EMK	
bei 1 Hz ... 9,999 kHz	$\leq \pm 0,5\%$ $\Delta \pm 0,05$ dB
10 kHz ... 1,3 MHz	$\leq \pm 0,5\%$ $\Delta \pm 0,05$ dB
1 Hz ... 1,3 MHz	$\leq \pm 1\%$ $\Delta \pm 0,1$ dB
Nebenwellenabstand	
1 Hz ... 700 kHz: > 70 dB	
700 kHz ... 1300 kHz: > 65 dB	
Rechteckausgang	TTL-Pegel, positiv
Lastfaktor (fan out)	10
Anschluß	BNC-Buchse
Wobbelung	mit externem Signal im linearen oder logarithmischen Maßstab, umschaltbar
Linearer Wobbelbereich	
jeweils von 1 Hz bis	1,3 kHz/13 kHz/130 kHz/1,3 MHz
Wobbelspannung	0 ... 1,3 V/10 kV
Wobbelfrequenz	0 ... 10 kHz
Programmierung	
System	IEC 625-1
Anschluß	24polig, Amphenol
Schnittstellenfunktionen	T6 Talker L4 Listener RL1 Remote/Local DC1 Device clear SR1 Service Request

Allgemeine Daten	
Nenntemperaturbereich	+5 ... +45 °C
Lagertemperaturbereich	-40 ... +70 °C
Stromversorgung	100/120/220/240 V $\pm 10\%$, 47 ... 63 Hz (55 VA)
Abmessungen, Gewicht	245 mm \times 154 mm \times 349 mm, 6,5 kg

Bestellangaben

Bestellbezeichnung

► Generator SPN 336.3019.02

Mitgeliefertes Zubehör

Netzkaabel

Empfohlene Ergänzungen

Optionen:
Symmetrierübertrager SPN-Z1

265.4319.02

19"-Adapter ZZA-23

078.8397.00

Daten des Symmetrierübertragers SPN-Z1

Eingang	BNC-Stecker mit Koaxialkabel
Ausgang	Rändelklemmen 4 mm
Frequenzbereich	30 Hz ... 100 kHz
Leerlauf-Übersetzungsverhältnis	3,16:1 $\Delta -10$ dB ($\pm 0,1$ dB)
Innenwiderstand	15 Ω
Zulässiger Lastwiderstand	150 Ω bis Leerlauf
Klirrfaktor	$< 0,2\%$ (bei Quellenspannung $U_{\text{eff max}} = 10$ V und $R_i = 50 \Omega$)
Abmessungen, Gewicht	83 mm \times 130 mm \times 105 mm, 1,5 kg