

DOPPELIMPULSGENERATOR

Kompakte Bauweise durch
gedruckte Schaltung und
Volltransistorisierung

Variationsbereich der
Pulsfolgefrequenz und
der Impulsdauer $10^6:1$

Bevorzugte Anwendungsgebiete:
Digital- u. Analogrechenntechnik



Aufgaben und Anwendung

Der Doppelimpulsgenerator Type SPD mit seinen kleinen Abmessungen und seinem geringen Gewicht zeichnet sich durch großen Variationsbereich ($10^6:1$) in bezug auf die Impuls- bzw. Doppelimpulsfolgefrequenz, die Impulsdauer und die Impulsverzögerung aus. Hierdurch erhält das Gerät ein universelles Anwendungsfeld in der Verstärkertechnik, in der Impulstechnik und bei der Entwicklung von Bauelementen und Baugruppen der Halbleitertechnik.

Durch zusätzliche Ausgänge für impuls-synchrone Trigger- und Vortriggerimpulse sowie durch die Möglichkeit der externen Synchronisation erschließen sich dem Doppelimpulsgenerator weiterhin breite Anwendungsgebiete in der Digital-, Analog- und in der Fernsehentechnik.

Arbeitsweise und Aufbau

Der Doppelimpulsgenerator Type SPD ist volltransistorisiert. Im wesentlichen besteht er aus sieben Baugruppen: einem Nadelimpuls-generator, zwei monostabilen Kippstufen zur Einstellung der Impulsverzögerung und der Impulsdauer, der Endstufe sowie einem Trigger-Eingangverstärker und zwei Trigger-Ausgangverstärkern.

Der Nadelimpuls-generator ist ein modifizierter astabiler Multivibrator mit sehr kurzen Schaltzeiten. Er bestimmt die Pulsfolgefrequenz der Einzel- bzw. Doppelimpulse und steuert über eine monostabile Kippstufe, die einer einstellbaren Verzögerung dient, den eigentlichen Impulserzeuger, wiederum eine monostabile Kippstufe, an. Sowohl die unverzögerten als auch die verzögerten Spannungen des Nadelimpuls-generators sind verstärkt am Ausgang des Gerätes als Trigger abnehmbar. Die eigentliche Impulserzeugerstufe kann zusätzlich unter Umgehung der Verzögerungsstufe direkt vom Nadelimpuls-generator angesteuert werden, wodurch eine Doppelimpulsfolge entsteht. Die Grenzen des Einstellbereiches der Verzögerungszeit werden naturgemäß durch die vorgegebene Impulsdauer eingeschränkt. Außerdem besteht die Möglichkeit, extern mit beliebigen Spannungsformen zu triggern und einmalige Vorgänge auszulösen.

Der Impulsausgang des Gerätes ist kurzschlußfest und erdfrei. Die Polarität der Ausgangsspannung kann gegenüber einem festen Nullpotential wahlweise positiv und negativ abgenommen werden.

DOPPELIMPULSGENERATOR SPD

Technische Daten

Einstellbereich der Impuls- bzw. Doppelimpulsfolgezeit ¹⁾	0,2 μ s ... 0,2 s
Einstellbereich der Impulsdauer ¹⁾²⁾³⁾	0,1 μ s ... 0,1 s
Einstellbereich der Impulsverzögerungszeit ¹⁾²⁾⁴⁾	0,1 μ s ... 0,1 s
Impulsanstiegs- bzw. -abfallzeit (10... 90 %)	max. 0,06 μ s
Überschwingen	\leq 5 %
Dachschräge	\leq 1 %

Impulsausgang

Impulsleerlaufspannung	0 ... >15 V, erdfrei, stetig einstellbar; der Ausgang ist kurzschlußfest: $I_{\max} = 120$ mA
Polarität der Ausgangsspannung	umschaltbar, positiv oder negativ gegenüber einem gewählten Nullpotential
Innenwiderstand	0 ... 500 Ω , abhängig von der eingestellten Ausgangsspannung
Impulsausgang	HF-Buchse 4/13 DIN 47 284, umrüstbar ⁵⁾

Triggereingänge

Ausgänge	a) Ausgang für unverzögerten Triggerimpuls b) Ausgang für verzögerten Triggerimpuls
Impulsleerlaufspannungen	rund 15 V; oberhalb 1 MHz bis etwa 5 V abfallend
Impulshalbwertsbreiten	ca. 0,05 μ s
Innenwiderstände	reaktiv, bei $R_a = 500 \Omega$ sinkt die Spannung auf 7,5 V
Triggereingänge	Telefonbuchsen 4 mm

Triggereingänge

Frequenzbereich des Triggersignales	5 Hz ... 5 MHz
Erforderliche minimale Triggerspannung bei Sinusform	
Triggerfrequenz \geq 25 Hz	ca. 0,5 V_{eff}
Triggerfrequenz < 25 Hz	bis 1,5 V_{eff}
Zulässige Eingangsspannung	
Eingang 1	$\pm 0,5 \dots 5 V_{\text{eff}}$
Eingang 2	$\pm 5 \dots 50 V_{\text{eff}}$
	} Triggerschwelle kontinuierlich einstellbar
Eingangswiderstand	
Eingang 1	> 100 k Ω ; 13 pF
Eingang 2	> 1 M Ω ; 10 pF
Triggereingänge	Telefonbuchsen 4 mm

Einmalige Vorgänge sind mit Druckknopf auslösbar. Es kann auch mit beliebigen, nichtsinusförmigen Spannungen getriggert werden.

Sonstige Daten

Netzanschluß	115/125/220/235 V $^{+10}_{-15}$ %, 47 ... 63 Hz (20 VA)
Zulässige Umgebungstemperatur	+10 ... +40 $^{\circ}$ C
Bestückung	21 Transistoren
Beschriftung	deutsch
Farbe	grau, RAL 7001
Abmessungen (B x H x T)	110 x 225 x 225 mm
Gewicht	3,5 kg
Bestellbezeichnung	► Doppelimpulsgenerator Type SPD BN 42 210

- 1) Der Einstellbereich ist in sechs Grobzeitwerte unterteilt; zwischen den Grobzeitwerten stetige Feineinstellung.
- 2) Der Einstellbereich wird durch die gewählte Impuls- bzw. Doppelimpulsfolgezeit eingeschränkt.
- 3) Bei Doppelimpulsen kann die Impulsdauer der zwei Teilimpulse nur gemeinsam eingestellt werden.
- 4) Die Impulsverzögerungszeit ist bei Einzelimpulsen die Zeit zwischen einem Null-Trigger und dem Impulsbeginn, bei Doppelimpulsen ist sie der zeitliche Abstand zwischen den Anstiegsflanken der beiden Teilimpulse.
- 5) Dieser Anschluß läßt sich vom Benutzer durch Einschrauben von Umrüsteinsätzen leicht auf viele andere Systeme umstellen; siehe Datenblatt 902 100.

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.