

DDDU1

Allgemeines

Die Verzögerungseinheit DDDU1 (Dual Digital Delay Unit) verzögert zwei digitale Signale um eine fest eingestellte Zeitspanne. Somit kann man beispielsweise ein langsam erfasstes Signal über ein schnell erfasstes Signal in Echtzeit darstellen. Das schnellere Signal wird dabei um den Laufzeitunterschied zum langsameren Signal verzögert.

Anwendungsbeispiel: Darstellung eines Messsignals (Beschleunigung, Druck, Kraft, ...) einer rotierenden Masse bzw. Maschine über den Drehwinkel. Das Messsignal wird analog gefiltert und der Drehwinkel über Inkrementalgeber erfasst. Um nun das Messsignal über den Drehwinkel zeitlich korrekt darzustellen werden Taktsignal und Referenzmarke des Drehwinkelsignals um den Laufzeitunterschied zum Messsignal verzögert.



Abbildung 1: DDDU1.

Bedienelemente

Die Verzögerungszeit wird gemeinsam für beide Eingangssignale über drei Kodier-Tastschalter und einem Kippschalter festgelegt. Der ganzzahlige Anteil der Verzögerungszeit wird über die Tastschalter in μs eingestellt. Über die Stellung des Kippschalters kann das Eingangssignal um weitere $\frac{1}{2} \mu\text{s}$ verzögert werden (Schalterstellung nach oben: zusätzliche Verzögerung um $\frac{1}{2} \mu\text{s}$; Schalterstellung nach unten: keine weitere Verzögerung).

Eingestellte Verzögerungszeit in μs	Ausgang
0	keine Verzögerung
0,5	nicht definiert
1...544,5	verzögertes Signal
545...998	nicht definiert
999	Schiebetakt

Leuchtdiode

Zustand	Bedeutung
aus	DDDU1 ist abgeschaltet
grün	Signale werden entsprechend verzögert
rot	Verzögerungszeit ist ungültig

Eingangssignale

Pegel:	TTL oder HCMOS
Eingangswiderstand:	10 k Ω pull up
Min. Pulsbreite:	600 ns
Max. Eingangsfrequenz:	600 kHz

Die Eingangssignale dürfen den Spannungsbereich von -5 V bis $+10 \text{ V}$ nicht verlassen.

Ausgangssignale

Pegel:	HCMOS
Ausgangsimpedanz:	51 Ω in Reihe
Typ. Fehler ohne Jitter:	200 ns
Max. Fehler ohne Jitter:	< 500 ns

Weitere Daten

Versorgungsspannung:	8...28 V DC
Verzögerungsspanne:	1...544,5 μs
Auflösung:	500 ns
Phasenjitter:	$\pm 250 \text{ ns}$

Anschlussbelegung

Der 3-polige Tuchelstecker hat folgende Belegung:

Pin	Belegung
1	Versorgungsspannung 8...28 V DC verpolsicher
2	Masse (0 V)
3	Masse (0 V)