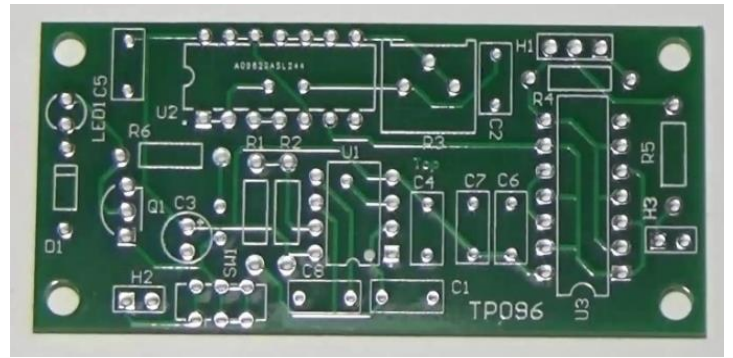


- Strumento di diagnostica per i cavi coassiali
- Generazione periodica dell'impulso riflettometrico
- Larghezza dell'impulso regolabile
- Impedenza di uscita configurabile



DESCRIZIONE

Il circuito **TDR** (Time Domain Reflectometer) è uno strumento per verificare l'integrità dei cavi coassiali utilizzando la tecnica della riflettometria: viene generato un breve impulso e misurando il ritardo tra impulso di andata e ritorno sull'oscilloscopio, è possibile identificare anomalie come disadattamenti, perdite o rotture e ricavare la lunghezza del cavo, usando il coefficiente di velocità di propagazione del cavo.

PARAMETRO	DESCRIZIONE	VALORE			UNITÀ
		MIN	TYP	.MAX	
T_w	Larghezza dell'impulso (regolabile)	45		220	ns
f_R	Frequenza di ripetizione (fissa)	230		500	kHz
T_R	Tempo di salita dell'impulso		4		ns
T_F	Tempo di caduta del polso		4		ns
Z_o	Impedenza di uscita (configurabile)	50		75	ohm
V_{IN}	Tensione di alimentazione		+9		V
I_{IN}	Corrente di alimentazione			10	mA
L	Lunghezza del cavo	10		200	m

CIRCUITO STAMPATO

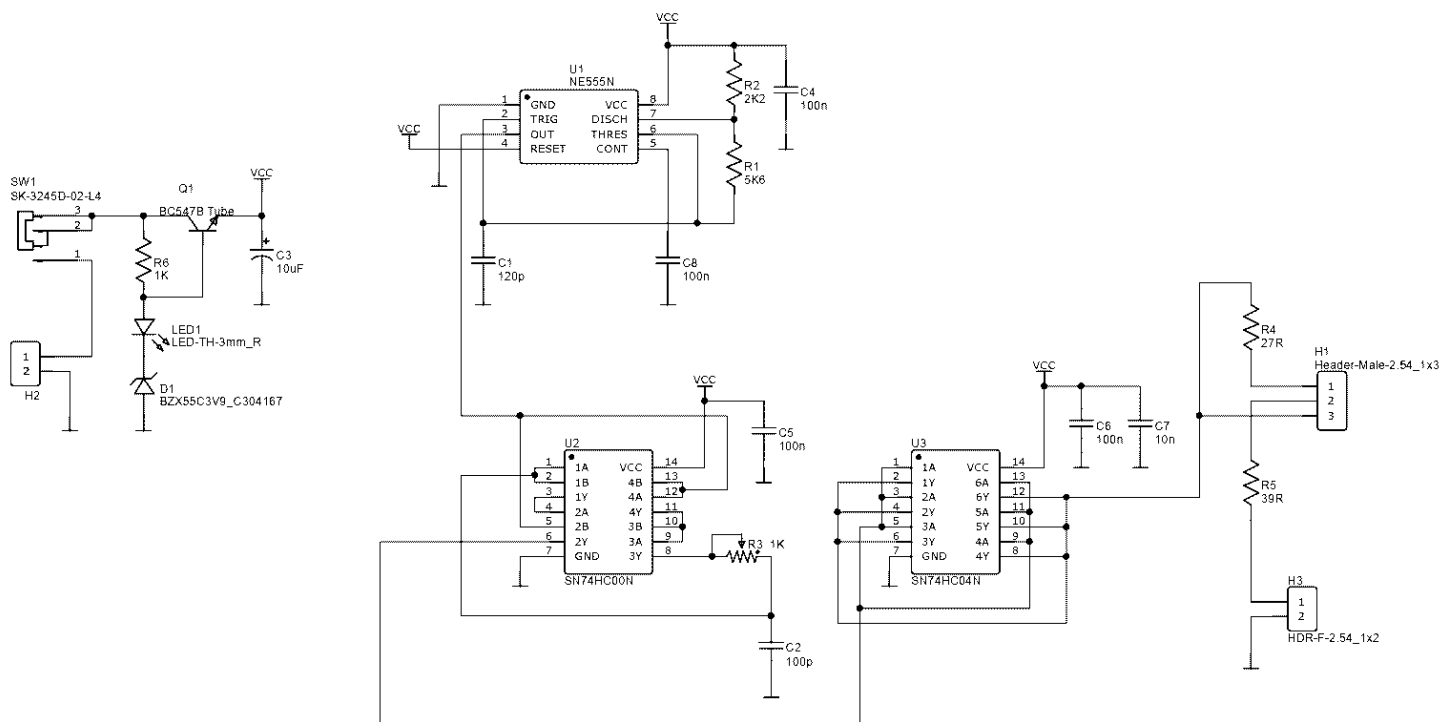
PARAMETRO	VALORE	UNITÀ
Dimensioni Lunghezza x Larghezza	67 x 31	mm
Colori	VERDE, BLU	
Spessore PCB	1.6	mm
Strati	2	
Finitura superficiale	HASL	
Peso del rame	1	Oz
Dettagli del materiale	FR4-Standard Tg 130-140C	

DISTINTA COMPONENTI

- **C1, C2:** ceramica 100pF [2]
- **C3:** 10uF elettrolitico [1]
- **C4, C5, C6, C7, C8:** ceramica 100nF [5]
- **D1:** zener 3,6V o 3,9V 0.5W [1]
- **H1:** Header PIN maschio 3 (selezione impedenza di uscita) [1]
- **H2:** Header PIN maschio 2 (ingresso alimentazione) [1]
- **H3:** Header PIN maschio 2 (uscita) [1]
- **LED1:** Diodo LED [1]
- **Q1:** Transistor BC547 [1]
- **R1:** 5.600 ohm [1]
- **R2:** 2.200 ohm [1]
- **R3:** trimmer 1.000 ohm [1]
- **R4:** 27 ohm [1]
- **R5:** 39 ohm [1]
- **R6:** 1.000 ohm [1]
- **SW1:** interruttore a 2 vie [1]
- **U1:** NE.555 [1]
- **U2:** TTL SN74HC00N [1]
- **U3:** TTL SN74HC04N [1]
- **Z1:** presa a 8 pin [1]
- **Z2,Z3:** presa a 14 pin [2]



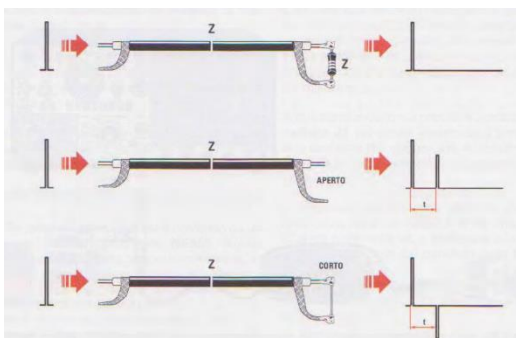
SCHEMA ELETTRICO



FUNZIONAMENTO

1. Selezionare l'impedenza di uscita, tramite ponticello su H1: **pos. 2-3 per 50 ohm** o **pos. 1-2 per 75 ohm** di adattamento dell'impedenza
2. Collegare il cavo sotto test e l'oscilloscopio sul connettore di uscita H3 (PIN 1 SONDA, PIN 2 GND)
3. Fornire un ingresso un'alimentazione a 9V su H2 (il pin a sinistra è il **positivo** - il pin destro è la **massa**)
4. Regolare l'ampiezza dell'impulso tra **20 ns** e **250 ns** agendo sul potenziometro R3
5. Controllare la forma d'onda dell'impulso trasmesso e riflesso sull'oscilloscopio e con riferimento alla figura stabilire lo stato del cavo:

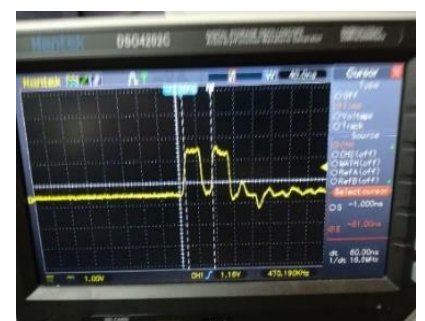
- Se l'impulso ricevuto ha la stessa polarità dell'impulso trasmesso, il cavo è in **circuito aperto**
- Se l'impulso ricevuto ha la polarità opposta rispetto all'impulso trasmesso, il cavo è in **corto circuito**
- Se l'impulso ricevuto ha ampiezza zero, il cavo è terminato su una impedenza uguale all'**impedenza caratteristica** del cavo



Polarità dell'impulso riflesso



Misura su cavo coassiale



Forma d'onda degli impulsi

INFORMAZIONI - Codice Circuito stampato TP096

pieraisaforum@gmail.com



Pier Aisa Electronic
Community Forum

<https://pieraisa.it/forum/> pieraisaforum@gmail.com