

Kurzdokumentation

"Fang-Flip-Flop in ECL-Technik mit gleichzeitig digitaler Pegelanzeige"

Zur Fehlersuche an EDV-Anlagen der ECL-Technik (z.B. EC 1035) stehen derzeit nur herkömmliche Oszillographentechnik und Meßmittel zur Verfügung.

Für eine schnelle Fehlersuche ist der Aufbau der Prüf- und Meßstrecken sehr aufwendig. Die bekannten Prüfstifte sind für die ECL-Technik nicht verwandbar.

Diese Lösung stellt ein Fang-Flip-Flop dar, welches speziell für den o. g. Einsatz vorgesehen ist. Seine Logik ist in ECL-Technik aufgebaut. Es ermöglicht die direkte Erfassung statischer als auch dynamischer Impulsfolgen im ECL-Pegel ohne Anwendung eines zeitverzögernden Pegelwandlers. Dadurch wird der Vorteil der hohen Schaltgeschwindigkeiten bei dieser Technik auch im Fang-Flip-Flop beibehalten. Es ermöglicht die Erfassung sehr kurzer Impulsfolgen (≤ 10 ns), die gerade bei einer Fehlersuche von entscheidender Bedeutung sein können. Die Eingangsschaltung besteht aus 2 AND-Kombinationen. Sie berücksichtigt - bei entsprechender Belegung - im wesentlichen alle in der Praxis notwendigen Varianten zur Fehlersuche. Ein Vorteil dieser Eingangsschaltung ist, entsprechend der Auswahl des Eingangsschaltkreises, daß nicht belegte Eingänge als logisch "High" gewertet werden. Das vereinfacht wesentlich den Aufbau von Meßschaltungen.

Ein nachgeschalteter Zähler ermöglicht die Anzeige von maximal 15 Zählschritten. Er ist so geschaltet, daß jede Impulsänderung unabhängig der Impulslänge den Zähler um 1 weiterschaltet.

Die Signalpegel der Eingangsschaltung als auch die Stellung des Zählers wird mittels einer einfachen aber wirkungsvollen Schaltung über Luminiszenzdiolen dual dargestellt.

Der wesentliche Vorteil dieses Fang-Flip-Flops besteht bei der gleichzeitigen Anzeige des Signalpegels am Meßobjekt. Mittels eines anzeigenden Digitalvoltmeters ist der Pegel an der Meßstelle sofort ablesbar. Pegelabweichungen als bekanntlich häufige Fehlerursache bei Ausfall vom ECL-Schaltkreisen sind schon während der Messung erkennbar. Als Anzeigebausatz ist ein industriell gefertigter Analog/Digitalwandler eingesetzt. Er ist dem ECL-Pegel angepaßt mit einem Auflösungsvermögen von 3 Digit.

Aufbau/technische Daten

Das Fang-Flip-Flop besteht aus zwei übereinander befindlichen Leiterplatten. Die Stromversorgung erfolgt extern. Die Leiterplatten befinden sich in einem handlichen Gehäuse aus 2 mm geformten PVC-Material.

- Materialaufwand ca. 600,- M
- Stundenaufwand 170 Std.
- Stromversorgung extern
 - + 5 V/150 mA
 - 5,2 V/200 mA
 - 2,4 V/200 mA

- Anzeigen

- . Eingangspegel mit Luminiszenzdioden (L/H)
- . Eingangspegel mittels digitaler Anzeige
- . Zähler mit Luminiszenzdioden (15 Zählschritte)

- Eingänge

- . ein 2 er AND
- . ein 3 er AND mit einem neg. Eingang
- . Arbeitswiderstand 100 Ω und Masse zusätzlich steckbar
- . als Meßleitung ist abgeschirmtes Interfacekabel (eindrügig) bzw. verdrehte Zweidrahtleitung verwendbar
- realisiert Impulserfassung von Signalen \leq 10 ns
- ECL-Pegel
 - Low (L): - 0,8 bis - 0,96 V
 - High (H): - 1,6 bis - 1,96 V

Nachnutzung

Zur Nachnutzung stehen eine ausführliche Dokumentation sowie Schalt- und Bauunterlagen zur Verfügung.

Neuererkollektiv