

Erweiterungen für HP859x Spektrumanalysatoren

Spektrumanalysatoren der HP 8590er Reihe sind weit verbreitet und relativ günstig verfügbar, was sie für Amateure attraktiv macht. Es soll die Optionserkennung analysiert werden um dann Erweiterungen wie Tracking Generator oder Counter Lock (für HP8590B) nachzubauen.

Erweiterungen, für die Unterlagen [1] verfügbar sind:


- Fast ADC
- [Counter Lock](#) (in Grundausstattung \geq 8591A)
- [Tracking Generator](#)
- Memory Card Reader (in Grundausstattung)
- HPIB
- RS232-I/O
- Demod / TV Trigger
- Demod / Quasi-Peak Detector

Prozessorschnittstelle

Die digitale Schnittstelle zum Spektrumanalysator besteht aus einem 16 Bit-Bus mit 5 Adress- und zwei Select-Leitungen. Es werden 5V-CMOS-Pegel verwendet.

| Pinname | Beschreibung | Richtung |
|------------|----------------------|---------------|
| VCC/GND | +5V Betriebsspannung | Eingang |
| ADR[0..4] | Adressleitungen | Eingang |
| LTIO/LBIO | Peripherieauswahl | Eingang |
| IOB[0..15] | Datenbus | bidirektional |

Adressdekoder

Als Adressdekoder dient ein GAL16V8. Dieses GAL ist auf jeder Option gleich und es wird mit den SEL-Leitungen konfiguriert. 

AD[0..4] wird mit ADR[0..4] und STR mit LTIO bzw. LBIO verbunden.

ID reagiert immer auf die gleiche Adresse und ist high-aktiv.

A..G sind die Ausgänge des Adressdekoders und low-aktiv. Die Adresse für A ergibt sich zu SEL*6, B bis G als entsprechend nachfolgende Adressen.

Die Erkennung, ob eine Erweiterung eingesteckt ist, erfolgt über das Abfragen von Adresse 0b11110 mit aktiver LTIO- oder LBIO-Leitung. Jeder Option ist dabei eine bestimmte Datenleitung zugewiesen, die auf Masse gezogen wird. Es können auf diese Weise 32 verschiedene Optionen realisiert werden.

| Erweiterung | LTIO/LBIO | Busleitung | SEL |
|--------------|-----------|------------|-----|
| Memory Card | LTIO | IOB0 | 010 |
| Counter Lock | LBIO | IOB0 | 011 |

| Erweiterung | LTIO/LBIO | Busleitung | SEL |
|----------------------------|-----------|------------|-----|
| Tracking Generator 1.8 GHz | LBIO | IOB1 | 010 |
| Tracking Generator 2.9 GHz | LTIO | IOB7 | 011 |

HP8590B

Der HP8590B ist identisch mit dem HP8591A indem er auf der gleichen Hardware basiert. Allerdings fehlt dem 8590B die Counterlock-Erweiterung. HP8590A ist eine abgespeckte Version, hat anderes Mainboard und Firmware(?) und ist IMHO nicht zur Erweiterung mit dem Counterlock geeignet.

HP590Bs tauchen praktisch nur in Verbindung mit Opt. 001 (75-Ohm Input) auf dem Gebrauchtmrkt aus. Opt. 001 wird nämlich nicht für HP8590A angeboten. Es ist hervorzuheben, dass der Vorteil ihn zu einem HP8591A mit gerasteten Lokaloszillatoren aufzurüsten dem Nachteil überwiegt einen 75 Ohm-Eingang zu haben.

Der Rückbau eines HP8590B mit Option 001 auf 50 Ohm ist einfach:

- Die Eingangsbuchse ist ein 75 Ohm resistives Anpassglied mit BNC männlich (75 Ohm, außen) und SMA weiblich (50 Ohm, innen). Es kann einfach durch einen BNC-SMA-Adapter ausgetauscht werden. Meist ist der Adapter kürzer als das Anpassglied und das interne Semi-Rigid-Koax zu kurz, man benötigt ein SMA-Verlängerungsadapter (bei H&S erhältlich, aber \$\$\$)
- Das Kabel vom 3rd Converter zur BNC-Buchse des Referenzausgangs gegen ein 50 Ohm-Koax SMB-zu-BNC tauschen. Rein formell muss ein Widerstand am Ausgang im 3rd Converter getauscht werden, die sich ergebene Abweichung ist aber minimal.
- Die (lineare) Eingangs-Impedanzeinstellung muss dauerhaft auf 50 Ohm gestellt werden, siehe unten.
- Die Amplitude muss dauerhaft von dBmV (CATV-Standard) auf dBm (Standard-Standard) umgestellt werden, siehe unten.

Folgende Einstellungen entfernt Opt. 001, deaktiviert die 5.7 dB Dämpfungskorrektur des Anpassglieds und setzt sinnvolle Einstellungen für Leistungsmessung:

- Preset
- Frequency -2001 Hz (aktiviert erweiterte Service-Einstellungen)
- Amplitude, More 1 of 2
- Input Z 50-ohm (deaktiviert Opt. 001 inkl. Dämpfungskorrektur)
- Amplitude, Scale Log Lin (Log), More 1 of 2 Amptd Units dBm
- Amplitude, Scale Log Lin (Lin), More 1 of 2 Amptd Units dBm
- Cal, More 1 of 4, More 2 of 4
- Service Cal, Stor Pwr On Units

Anschliessend sollte das Gerät neu kalibriert werden:

- Preset
- Frequency -37Hz (aktiviert erweiterte Kalibriereinstellungen)
- Cal, More 1 of 4, More 2 of 4
- Default Cal Data
- Cal
- Cal Freq & Ampd
- Save Cal

Quellen

[1] [KO4BB Manual Archive](#)

From:

<http://www.loetlabor-jena.de/> - **Lötlabor Jena**

Permanent link:

<http://www.loetlabor-jena.de/doku.php?id=projekte:hp859x-options:start&rev=1631038493>

Last update: **2021/09/07 18:14**

