

Der volltransistorisierte Stereocoder GC 001 wurde speziell für die Anwendung im Senderbetrieb entwickelt, seine hohe Qualität läßt jedoch auch den Einsatz in der Meßtechnik zu. Eine modifizierte Ausführung des GC 001 ermöglicht in Verbindung mit dem Stereomeßdecoder MSDC das Verschlüsseln monofoner Reportagesendungen.

GC 001, ein neuer Stereocoder — auch zum Verschlüsseln monofoner Sendungen

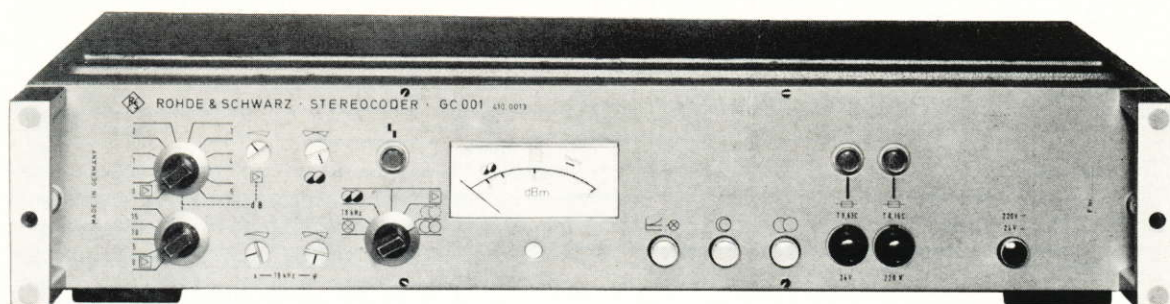


Bild 1 Stereocoder GC 001 (19-Zoll-Einschub). Foto 19 490

Seit Einführung des Stereo-Rundfunks in der Bundesrepublik Deutschland Mitte der 60er Jahre fertigt Rohde & Schwarz Stereocoder für Meßzwecke sowie für die Senderbetriebstechnik. Der neue Stereocoder GC 001 (Bild 1) gehört bereits zur zweiten Generation der Stereocoder, die speziell für die Erfordernisse des Senderbetriebs ausgelegt ist. Aufgabe des Stereocoders ist es, aus zwei Signalen, der Linksinformation (vom linken Mikrofon) und der Rechtsinformation (vom rechten Mikrofon), ein codiertes Signal, das Stereosignal, zu bilden, mit dem der Sender moduliert wird.

Gegenüber den früheren Typen [1] bietet das neue Gerät weitere Einsatzmöglichkeiten:

- ▷ Durch wahlweise Versorgung aus dem 220-V-Wechselspannungsnetz oder aus einer 24-V-Batterie läßt sich der GC 001 auch in Verbindung mit batteriebetriebenen Sendern, etwa dem VHF-FM-Sender HS 1001/... von Rohde & Schwarz, einsetzen [2].
- ▷ Eine zusätzliche Steckkarte ermöglicht die Modulation von Zusatzsignalen für die Übertragung im SCA-Kanal.
- ▷ Eine modifizierte Ausführung des Stereocoders dient dazu, monofone Sendungen zu verschlüsseln, die dann ein ebenfalls modifizierter Stereomeßdecoder MSDC wieder entschlüsselt.

Elektrischer Aufbau und Wirkungsweise

Der Stereocoder arbeitet nach dem Pilottonverfahren (CCIR-Empfehlung 450, Absatz 2), wobei er die im Ausgangssignal enthaltene Pilottonfrequenz selbst erzeugt.

Die vom Studio gelieferten Links- und Rechtssignale werden über gleichartig aufgebaute Kanäle, die einen Grob-Pegelregler, Eingangstransformator, Fein-Pegelregler und eine abschaltbare Preemphasis enthalten, dem Modulator zugeführt (Bild 2). Der Modulator besteht aus zwei elektronischen Schaltern, die das L- und R-Signal im Takt der Hilfsträgerfrequenz abwechselnd auf den Ausgang schalten. Nach dem Modulator folgt ein Tiefpaß, der alle durch den Modu-

niederohmigen Ausgängen steht das codierte Signal gleichstromfrei zur Verfügung.

Die Pilottonfrequenz von 19 kHz und die für den Modulator erforderliche Hilfsträgerfrequenz von 38 kHz werden aus einem 76-kHz-Quarzgenerator abgeleitet. Amplitude und Phase des Pilottons sind von der Frontplatte aus einstellbar.

Vor der Preemphasis wird aus beiden Kanälen das Summensignal gebildet und einem Verstärker zugeführt, an dessen niederohmigem, symmetrischem Ausgang das M-Signal (Mitteninformation) rückwirkungsfrei abgegriffen werden kann.

Mit der Leuchttaste „Mono“ und auch von fern läßt sich das L- oder R-Signal nach der Preemphasis unter Umgehung des Modulators und des nachfolgenden Tiefpasses auf die Stereo-Ausgänge schalten.

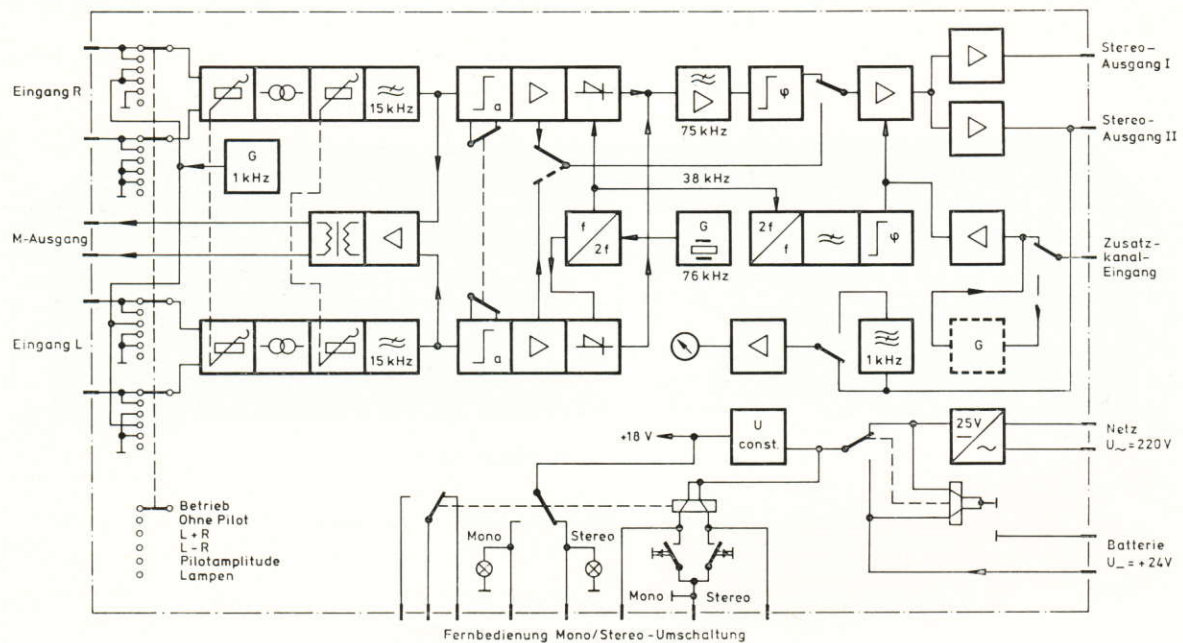


Bild 2 Blockschaltung des Stereocoders GC 001.

lator verursachten Störfrequenzen unterdrückt. Eine anschließende Phasenentzerrschaltung linearisiert den Phasenfrequenzgang des Tiefpasses und gibt das Signal an einen Verstärker weiter, in dem der Pilotton und, wenn vorhanden, das Zusatzsignal (z. B. SCA-Signal) hinzugefügt werden. An zwei parallelen

Der eingebaute Prüfoszillator (1 kHz) gestattet in Verbindung mit einem Stufenschalter und einem Aussteuerungsmesser eine schnelle Kontrolle des Gerätes. Es sind möglich:

Betrieb ohne Pilotton,

Verstärkungskontrolle,

Kontrolle des Verstärkungsangleichs zwischen den NF-Kanälen,

Kontrolle der Pilottonamplitude,

Meldelampenkontrolle.

Die Unterbrechungen der Verstärkerzüge für die verschiedenen Prüf- und Betriebsumschaltungen sind auf ein Mindestmaß beschränkt und durch besonders betriebssichere Kontakte realisiert.

Ein elektronischer Spannungsregler für die Betriebsspannungsversorgung ist auch bei Batteriebetrieb wirksam. Die Umschaltung zwischen Batterie- und Netzbetrieb wird selbsttätig durch ein Relais vorgenommen. Bevorrechtigt ist der Netzbetrieb, das heißt, das Gerät schaltet erst auf Batteriebetrieb um, wenn die Netzspannung ausfällt.

Mechanischer Aufbau

Das Funktionsteil des Stereocoders ist auf drei steckbare gedruckte Schaltungen aufgeteilt. Für eine Erweiterung des Gerätes mit einer vierten Steckkarte (Modulation von Zusatzsignalen) steht ein freier Raum zur Verfügung; die erforderliche Buchsenleiste ist bereits eingebaut und verdrahtet.

Alle für den Betrieb des Coders nötigen elektrischen Anschlüsse werden über Steckverbindungen an der Rückseite des Gerätes hergestellt. Der Einschub ist für Kastengestelle mit automatischen Steckverbindungen vorgesehen, ist aber auch als Tischgerät im Stahlkasten lieferbar.

Zur Service-Erleichterung sind alle Teile des Gerätes gut zugänglich angeordnet. Meßpunkte vor und nach jeder Funktionsstufe auf den gedruckten Schaltungen ermöglichen eine schnelle Fehlereingrenzung.

Verschlüsselung monofoner Rundfunkübertragungen

Bei bestimmten drahtlosen Übertragungen monofoner Sendungen wird vielfach gefordert, daß das Abhören durch Rundfunkteilnehmer ausgeschlossen ist. Dieses Problem tritt zum Beispiel bei Reportageübertragungen vom Reportageort zum Studio auf, bei denen Reportagesender im UKW-Rundfunkbereich eingesetzt werden. In solchen Fällen dienen eine modifizierte Ausführung des Stereocoders GC 001 zum Verschlüsseln und ein modifizierter Stereomeßdecoder MSDC

zum Entschlüsseln der Sendung (Bild 3). Ein Abhören mit normalen Mono- oder Stereo-Rundfunkempfängern ist dann nicht mehr möglich. Die Information (40 Hz bis 15 kHz) wird mit voller Qualität, entsprechend den Eigenschaften der eingesetzten Geräte, zum Studio übertragen.

H. Beyrich

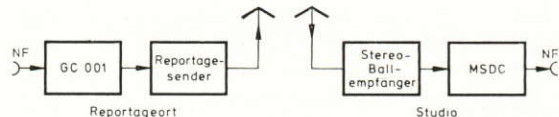


Bild 3 Verschlüsselung monofoner Rundfunkübertragungen mit Hilfe des modifizierten Stereocoders GC 001 und des ebenfalls modifizierten Stereomeßdecoders MSDC.

LITERATUR

- [1] Mark, H.: Stereo-Einrichtungen für den Senderbetrieb. Neues von Rohde & Schwarz 6 (1966) Nr. 20, S. 21–26.
- [2] Schliffenbacher, F.: Volltransistorierte VHF-FM-Sender der Typenreihe HS 1001/... Neues von Rohde & Schwarz 9 (1969) Nr. 38, S. 18–20.

Kurzdaten des Stereocoders GC 001

NF-Kanäle	
Frequenzbereich	40 ... 15 000 Hz
Eingangswiderstand	> 2 k Ω , symm. erdfrei
Eingangsbereich (für +6 dBm Nennausgangspegel)	-8 ... +12 dBm
Ausgangspegel des M- bzw. S-Signals	< +14 dBm
Pilottonamplitude	-10 dBm \pm 1 dB
Pilottonfrequenz	19 kHz \pm 1 Hz
Übersprechdämpfung zwischen M- und S-Kanal	> 40 dB (bei 40 ... 15 000 Hz)
Übersprechdämpfung zwischen L- und R-Kanal	> 50 dB (bei 100 ... 5000 Hz)
Summe aller Klirrpunkte (bei Ausgangspegeln bis +12 dBm)	> 50 dB
Fremdspannungsabstand, bezogen auf +6 dBm	> 60 dB
Geräuschspannungsabstand, bezogen auf +6 dBm	> 70 dB
Bestellbezeichnung	Ident-Nr. 410.0013

Näheres Kennziffer 49/5 (als Stereocoder)
Kennziffer 49/6 (zum Verschlüsseln)