

Baugruppe Generatorleiterplatte GE
(Z.-Nr. 75 480-2700.00)

Die Baugruppe GE realisiert folgende Funktionen:

- Erzeugung der Löschfrequenz und der HF-Vormagnetisierung für CrO_2 - und Fe_2O_3 -Band
- Erzeugung eines quarzstabilen 1,024 kHz-Rechtecksignales mit symmetrischem Tastverhältnis zur Ermittlung der absoluten Bandgeschwindigkeit
- Schaltung zum Erkennen des Magnetbandes der Kassette mit einem Klirrfaktor kleiner 1% zur Ermittlung der Azimutabweichung

Der Löschgenerator ist als induktiv rückgekoppelter Gegentaktoszillator geschaltet. Damit wird ein niedriger Klirrfaktor, hoher Wirkungsgrad und Kurzschlußfestigkeit am Übertragerausgang realisiert. Der Kollektorstrom für das Array B 360 wird über Anschluß 8 des Übertragers L 601 eingespeist, die Basisströme für die beiden Transistoren der Schwingenschaltung fließen über Anschluß 5 des Übertragers L 601. Die Sekundärwicklung des Übertragers wird an den Anschlüssen 4 und 5 mit der Induktivität des Löschkopfes belastet. Diese Anordnung bildet mit C 630 einen Schwingkreis, der die Löschfrequenz von etwa 102 kHz erzeugt. Zur Erzeugung des Vormagnetisierungsstromes wird die Löschspannung am Anschluß 2 hochtransformiert. Der Widerstand R 638 reduziert den Vormagnetisierungspegel für Fe_2O_3 -Band und wird bei Verwendung von CrO_2 -Band über das Relais K 601 durch das Signal "CRO" überbrückt, um die Vormagnetisierung anzuheben. Aus den gleichen Gründen wird mit dem Signal "CRO" über VD 605 und über einen Transistor des Arrays N 605 die Kombination R 635, R 636 gegen Masse kurzgeschlossen. Damit wird eine Anhebung der Löschspannung für CrO_2 -Band auf etwa 22 V erreicht. Die Widerstände R 633, R 634 dienen der Erzielung eines niedrigen Klirrfaktors der Löschspannung. Mit dem Regler R 636 kann die Löschspannung für Fe_2O_3 -Band eingestellt werden. Die Löschspannung für CrO_2 -Band kann nicht

separat eingestellt werden, sondern wird durch das Signal "CRO" wie beschrieben umgeschaltet. Über R 632 und VD 636 wird mit dem Signal "LGAB" = 14P der Löschgenerator über R 635, R 636 und dem internen Transistor (Anschlüsse 8, 9, 10) an Masse gelegt und der Oszillator schwingt. Liegt das Signal "LGAB" an Masse, ist der Oszillator abgeschaltet. Zur Erzeugung einer quarzstabilen Meßfrequenz befindet sich auf der Leiterplatte ein Quarzoszillator bestehend aus einem Schaltkreis V 4011 D (D 601) und einem Uhrenquarz Qu 601 mit der Frequenz 32,768 kHz. Diese Frequenz gelangt auf einen 2x4 Bit-Binärteiler V 4520 D (D 602) und wird einmal durch 32 und einmal durch 256 geteilt. Die durch 32 geteilte Quarzfrequenz ist das 1,024 kHz-Prüfsignal und gelangt über einen Analogschalter V 4066 D (VD 605) Pin 8 und Pin 9 und über den Linearisierungswiderstand R 629 auf den Anschluß 11 der Leiterplatte. Die Quarzfrequenz 32,768 kHz ist zu Abgleichzwecken auf den Anschluß 7 der Leiterplatte geführt.

Die durch 256 geteilte Quarzfrequenz gelangt auf einen Schaltkreis V 4013 D (D 603), wird hier durch 4 geteilt und damit wird eine 32 Hz-Rechteckfrequenz erzeugt. Diese Frequenz wird durch einen Tiefpaß 3. Ordnung mit Butterworth-Charakteristik und einer Grenzfrequenz von ca. 32 Hz in eine Sinusschwingung mit einem Klirrfaktor kleiner 3% umgeformt. Der aktive Tiefpaß besteht aus einem Schaltkreis B 081 D (N 602) mit den frequenzbestimmenden Elementen R 602, R 603, R 604 und C 607, C 608 sowie C 609. Mit dem Einstellregler R 605 wird ein Aufzeichnungspegel von ca. -26 dB "über Band" im Gerät eingestellt. Dieses Signal wird parallel zur eigentlichen Aufzeichnung im 2. Kanal aufgezeichnet und dient zur Kontrolle des Bandlaufes. Dazu wird das Wiedergabesignal im 2. Kanal auf der Leiterplatte WE ausgekoppelt und gelangt über Anschluß 6 (WEA 2) auf die GE. Hier gelangt das Signal auf einen Tiefpaß zweiter Ordnung mit Tschebyscheff-Charakteristik, 3 dB Welligkeit und einer Grenzfrequenz von 32 Hz. Dieser Tiefpaß wird von einem Schaltkreis B 081 (N 601) und den frequenzbestimmenden Bauelementen R 606, R 607, C 611 und C 612 gebildet. In Verbindung mit der Schaltschwelle des nachgeschalteten Komparators wird hiermit erreicht, daß nur Signale bis zu einer Frequenz von etwa 150 Hz bei 0 dB-Aufzeichnungspegel ausgewertet werden. Die Komparatorschaltung besteht aus einem Dualtimer B 556 D (N 604). Der erste Timer arbeitet als Nullspannungstrigger der Art, daß jeder Nulldurchgang des Eingangssignals in positiver Richtung eine negative Flanke am Ausgang (PIN 5) erzeugt. Dazu ist der Eingang (PIN 2) auf etwa $\frac{2}{3} U_B$ vorgespannt. Die Ansprechschwelle läßt sich über R 611 in gewissen Grenzen einstellen und liegt bei etwa -26 dB. Die Kopplung von Kontrollspannungsausgang (PIN 3) und Eingang (PIN 2) über R 611 und R 608 sorgt dafür, daß der Nullpunkt des Triggers mit dem Mittelwert der angelegten Eingangsspannung übereinstimmt. Zu Einstellzwecken ist der Ausgang des Triggers, Signal "TA", auf Anschluß 21 herausgeführt. Der interne

Entladungstransistor des ersten Timers (PIN 1) bildet mit R 612, R 613, C 614 und dem zweiten Timer ein retriggerbares Monoflop. Dieses Monoflop wird mit jeder Flanke von Timer 1 getriggert. PIN 9 von N 604 liegt dann auf logisch "H". Beim Ausbleiben der Triggerimpulse (Ausbleiben des Wiedergabesignales "WEA 2") kippt das Monoflop nach Ablauf der mit R 613 eingestellten Verzögerungszeit auf logisch "L". Der interne Ladetransistor von Timer 2 übernimmt mittels des Pull up-Widerstandes am nachgeschalteten Rechnereingang die Pegelkonvertierung auf TTL-Pegel für die Rechnerauswertung des Signales "BL". Dadurch wird der Rechnereingang beim Ausbleiben der Triggerimpulse über den internen Entladetransistor von Timer 2, Ausgang BL, auf Masse gelegt. Die Monoflopschaltung bewirkt ein verzögertes Ansprechen des Signales BL um Pegelschwankungen od. Dropouts des Bandes in der Bandlauf-erkennung zu eliminieren. Durch die Aufzeichnung eines Pilot-tones von 32 Hz mit nachfolgender Abfrage werden NF-Aufzeich-nungspausen überbrückt. Die gewählte Ansprechverzögerung die mit R 613 zwischen 110 ms und 220 ms einstellbar ist bewirkt, daß das Gerät bei Magnetbandende relativ schnell abschaltet (geringe Nachlaufzeit). Da die Bandlauferkennung auf Span-nungseinbrüche der Versorgungsspannung 14 P, wie sie beim Anziehen der Magneten entstehen, empfindlich reagiert, wird die Betriebsspannung für die Bandlauferkennung mit VT 601, VD 601, R 614 auf etwa 8,6 V stabilisiert.

Die Erzeugung eines 10 kHz-Sinussignales erfolgt mit einem Operationsverstärker B 082 D (N 603). Der erste Verstärker bildet einen Sinusgenerator mit einem Doppel-T-Netzwerk, bestehend aus C 623, C 622, R 618, R 616, R 617 und C 624, als frequenzbestimmende Glieder. Über R 619, R 620, VD 602, VD 603 und VD 604 wird ein sicheres Anschwingen und eine Amplitudenstabilisierung erreicht. Der nachgeschaltete Tiefpaß mit dem zweiten Verstärker bildet mit den frequenzbestimmenden Gliedern R 621, R 622, C 620 und C 621 einen aktiven Tiefpaß zweiter Ordnung mit Tschebyscheff-Charakteristik und einer Grenzfrequenz von etwa 11 kHz. Dieser Tiefpaß sorgt dafür, daß das 10 kHz-Sinussignal einen Klirrfaktor kleiner 1% hat. Die Zuschaltung der einzelnen Prüf-signale erfolgt über die Signale Wickelmotor (WM) und Anfangsetzen (AS), die über die Pegelwandlerstufen VT 603 und VT 602 über eine logische Verknüpfung mittels eines Schaltkreises V 4001 D (D 604) den bilateralen Analogschalter V 4066 D (D 605) ansteuert. Liegen WM und AS auf lo-gisch "H", so wird das 1,024 kHz-Signal an Ausgang 11 über den Linearisierungswiderstand R 629 durchgeschaltet. Liegt das Signal WM auf logisch "L" und AS auf logisch "H", so wird das 10 kHz-Prüfsignal Prü 1 und Prü 2 durchge-schaltet. Liegen AS und WM auf logisch "L", so sind die Prüfsignale abgeschaltet.