

GRUNDIG



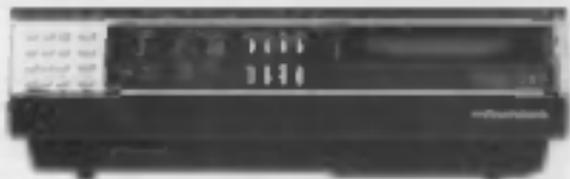
**Technische Informationen
3-'81**

Fachberichte aus dem Hause Grundig
zur Electronic, Video- und Audioteknik



VIDEORECORDER

VIDEO 2x4 super



WV 1: Frontansicht des VHS 2x4 Super

Der Videorecorder VIDEO 2x4 Super zeichnet sich durch nur in einem völlig neuem Design, sondern er unterscheidet sich auch hinsichtlich der technischen Details und der Bedienoberfläche von den bisherigen Modellen des 2x4 Systems.

Ebenso wie die beiden Modelle Video 2x4 und Video 2x4 PLUS entspricht dieser Recorder dem VIDEO 2000 Standard, wodurch die vollständige Kompatibilität der Cassette gewährleistet bleibt.

Der Frontpanel (Bild 1) ist überraschend in drei Spaltenbereiche gegliedert. Der Tastenbereich rechts oben ermöglicht bei dem Bandtransport- und Cassetteneinlegezug auch die drei Stoppfunktionen Feature-Funktionen für die elektronische Bildverzögerung mit 7-facher Geschwindigkeit vorwärts und 5-facher Bandtransportgeschwindigkeit rückwärts mit diesem Tastenblock möglich.

Das zweite Tastenfeld enthält die Eingabetaste für die Programmzeit, die Programmierung der Still- und Ausschertzeit bei Umrundungen, sowie der Uberset-Verfahren und ein drittes Tastenfeld die Stopzeit für das Zickzack-Verfahren.

Versteckt unter zwei Klappen befinden sich die Bedienknöpfe für das Bandrücklauf- (P) und Zickzack-Verfahren, die Markierungsfunktion „OFF“, die Freigabe für den Zeitlauf und eine Clear-Taste, mit deren Hilfe bei Umrundungsprogrammierung eingetragene Daten gelöscht werden können. Mit der „PROG. RESPONSE“-Taste hat sich die Möglichkeit geschaffen, bei einer eingetragenen Cassette die Rückspindel bis Bandende abzurufen. Bei Umrundungswahl wird die dafür notwendige Spindelzeit angepasst. Selbstverständlich erfolgt die Steuerung von dieser Position über Mikrocomputer.

Der mechanische Band-Verzögerer wurde durch einen elektronischen, von einem Mikrocomputer gesteuerten Zähler ersetzt. Ebenso erfüllt der vorher bekannte elektronische Bandverzügler die Funktion – alle die Spindelzeit bis Bandende abzurufen – alle die Verzögererzeit für den Wiederholer abgerufen wird in einem Mikrocomputer leicht umsetzbar.

Gleich das bisher anderen 2x4 Modellen ist auch der VIDEO 2x4 SUPER als Frontpanel bestückt, nach Betätigung der Taste „CASSETTE“ wird jede vorher eingetragene Funktion unterbrochen. Der Bildschirm zeigt während nach und immer die Cassettentitelnummer, die Cassette

ben eingeschoben werden, bzw. eine dafür eingetragene Cassette wird automatisch ein Stück aus dem Cassettenschacht herausgezogen, so daß ein leicht erkennbares Bandende besteht. (Sollt Einsetzen einer Cassette kein die Schacht nicht öffnen und das Cassettendeck wird vollständig verschlossen.

Beschreibung der Servo- und DTF-Regelung

1. Der Servo-Regelkreis

„Kontroller „Servo-Teil““ siehe Seite 100/101

Im Kopfservo-Regelkreis sind das Koprad auf die von der DTF-Platte kommenden Referenzimpulse synchronisiert.

Über ein Bandglied (R 100H, C 100I) gelangen die 24 Hz Referenzimpulse als Servo auf den Eingang 2 des Phasenvergleichs-Schalters (C 100I) BC 14606, an dessen Eingang Pin 14 der Logar-Verknüpfung (P) ist angeschlossen. Der Logar-Verknüpfung (V) ist auf die Referenzimpulse (Pin 12) liegt auf „L“-Potential, so lange das Koprad steht oder die Drehzahl innerhalb des Schrittzahls ist. Wird die Drehzahl überschritten, so wird der Ausgang auf „H“-Potential. Der Schrittzähler erhält nun ein 24 Hz-Signal (C 100I) BC 14606, das sich Taktimpulse über die Funktion der Phasenlage arbeiten (S) und Servo-Teil (S).

Während der gesamten Zeit des Ausgangsreferenzwert wird über die Widerstände R 1511 und der Diode D 1511 der Kondensator C 1512 geladene. Die nachfolgende Servo-Teil-Schaltung T 1515 sorgt für eine konstante Ladung des Kondensators C 1512. Dadurch geschieht eine kleine Steile Form und somit auch eine gleichmäßige Änderung der Regelspannung. Diese konstante Spannung liegt am Eingang B eines Analog-Schalters U 2 (C 1513).

Am Anschluß E des Phasenvergleichs (C) 2 erhält eine die Referenz-Referenzwert. Die positive Periode über die die Diode D 1508 auf das Differenzierkondensator C 1518 geladene. Die Differenzierkondensator (C) 1518 liefert mit dem Analogschalters (S) 2, wodurch die regulierte geregelte Spannungserzeugung übertragen und am Servo-Teil-Kondensator C 1520 abgegriffen wird. Bild 2.

Die Spannung an diesem Servo-Teil-Kondensator ist gleich ein Maß für die Drehzahl des Kopfservomotors.

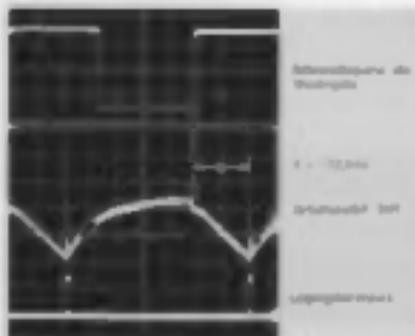


Abb. 1

Stelle im Einschaltmoment – durch eine Störung – die Spannungsumkehr auf Betriebsspannung aufgingen (10V), würde dies das nachfolgende Regelglied stärker als zuallererst (Druckluft) verhalten. Das Regelglied muß erst die Umschaltung vornehmen, ist aber Sicherheitschaltung abgebaut. Dazu wird die positive Flanke des Referenzpulses differenziert (R 1504, R 1504) und über die Diode D 1504) das statische Differenzialkomplement (C 1510) gegeben. Der Analogschalter wird geschlossen und die Leistung des Hochfrequenzmotor wird abgebaut. Im synchronisierten Betrieb ist dieser Anlaufimpuls unerwünscht. Der positive Flanke des Impulses am P10 ist das Phasensynchronisationsimpuls (D 1504) mit dem die synchronisierten Referenzimpulse durch die Diode D 1504) LRSI verknüpft. Dadurch wird die positive Flanke des Impulses am P10 (R 1501) verknüpft (die die Schaltungsfähigkeit ist nur die differenzierte, positive Lagergeberimpulse möglich. Bild 1).

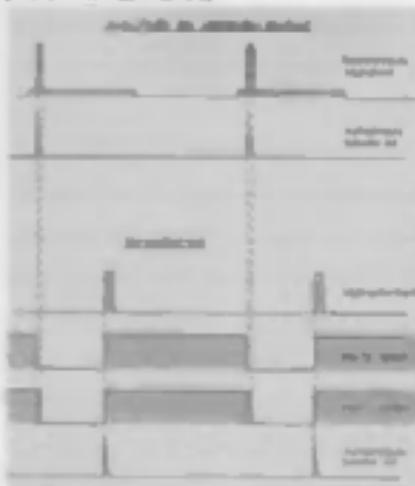


Abb. 2

Dabei soll die Leistung des Hochfrequenzmotor zwischen zwei Anlaufimpulsen (10 V) möglich sein. Es muß die nachfolgende Regelglieder stärker sein als zu-

vor Eingangsstromfall. Das zweite durch Umschaltung einer Operationsverstärker mit P12 Eingangsstrom. Die Lagergeberimpulse dieses Operationsverstärkers beträgt 1 bis 1,2 Takt (1,2 x 10⁴ Hz).

Der Regelverstärker hat eine PID-Charakteristik, d.h. er steuert die Schwachheit eines PD-Reglers über die Folgebildung eines PD-Reglers, eine Regelabweichung völlig zu vermeiden. Der differenzierte Anlauf (D-Anlauf) bestimmt über die R-C-Kombination R 1520 und C 1520. Der Integral-Anlauf (I-Anlauf) wird durch C 1520 und die Parallel-Kombination R 1527 und R 1529 bestimmt. C 1529 unterdrückt Schwingungen des Operationsverstärkers. Über R 1531 wird die Motor-Einstufe auf die Motor-Anlaufimpulse gegeben. Der Verknüpfung die Eingangsspannung wird durch die Diode D 1532 gegeben. Bei positiver Spannungsumkehr ist zu jeder Drehzahl ein Ausgang des Regelverstärkers durch R 1532 und C 1532 des Regelverstärkers T 1534. Dieser arbeitet kurzzeitig gegen Null, wodurch auf die Motor-Anlaufimpulse die ERM des Regelverstärkers eingestellt wird. Dies hat eine teilweise Verknüpfung der Drehzahl der Folge.

2. Der Servomotor

Der Servomotor besteht aus zwei überlagerten Regelgliedern über Drehzahlregelung, die mit der Phasenspannung überlagert wird.

2.1 Drehzahlregelung

Auf der Schaltung des Capstanmotor ist die Tacho-generator angeschlossen. Er besteht aus der -wenn-also Seite aus einer auf die Schwingungsbildung gebildeten Schaltung aus elektrischen, magnetischen Material (R 1540). Als Impulsgeber dient eine getriebene, elektronische Spule mit 110 Schichten. Die einer geschichteten Spule stellt die -wenn-also Magnet -wenn-also Drehzahl der Schwingungsbildung, an der in jeder -wenn-also eine Spannung induziert. Bei einer Umkehrung werden zwei 100 Impulse erzeugt. Der Vorzeichen dar, daß sich die Drehzahl der -wenn-also Schichten auf Null. Die induzierte Spannung geht an Kanal 1 des Servo-Motors. Im folgenden Operationsverstärker (C 1540) werden die Tachospulse verstärkt und werden auf einen zweiten, als Schicht-Träger arbeitenden, Operationsverstärker gegeben. Die Spannung über R 1542, R 1542) ist die -wenn-also auf T1, Regel -wenn-also und erzeugt über programmierbaren T1) die -wenn-also auf die Schichten R 1541 und C 1540, an. Über den Drehimpuls wird die Capstanmotor -wenn-also nachgefragt, daß die getriebene Tachofrequenz am Ausgang des zweiten Teils-IC's in jeder Wiederholungszeit (unter 100 Hz) beträgt.

Die Ausgangsspannung für den Frequenzgeber wird im Abkühlbereich erzeugt und über die D1) -wenn-also WS 1, WS 2 und WS 3 der Servo- und DT) -wenn-also zugeführt. Die Referenzspannung dieser -wenn-also sind mit nachfolgender Tabelle (Bild 4) zu vergleichen.

Funktion	WS 1	WS 2	WS 3
Startimpuls	H	H	H
Bedienung	H	L	H
Z 1 vertriebe			
Bedienung	H	L	L
S 1 -wenn-also			
Zustufe	L	L	L
W 1 -wenn-also	L	H	H
Ausführung	L	H	L

Bild 4: Schaltungsbild

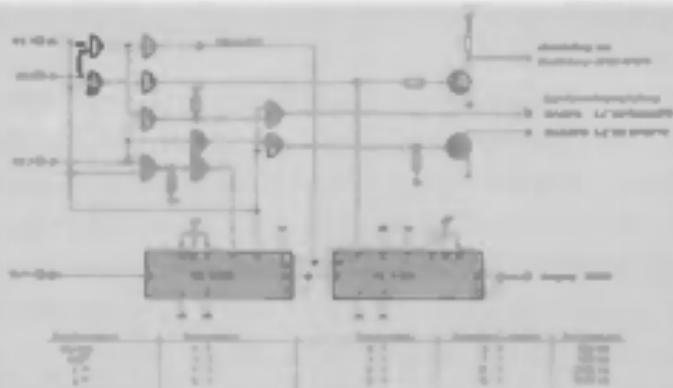


Abb. 2

Ein Decoder wandelt die Summenformeln in die richtige Ansteuerung der Satz Eingänge des Teller-IC's um (Bild 2).

Die Tabelle Bild 3 zeigt den Ansteuermodus für die programmierbaren Teller.

Teller	Ansteuermodus	Tabelle 1				Tabelle 2			
		0	1	2	3	0	1	2	3
Zähler	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Multiplizierer	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Multiplizierer	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Multiplizierer	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Multiplizierer	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Multiplizierer	4	0	0	0	0	0	0	0	0
Multiplizierer	5	0	0	0	0	0	0	0	0
Multiplizierer	6	0	0	0	0	0	0	0	0
Multiplizierer	7	0	0	0	0	0	0	0	0

Abb. 3

Wie Sie, aus der Wahrheitstabelle Bild 3 ersehen kann, werden nicht alle Setzungen der IC's gebildet. So bildet nicht IC 1640 die Eingänge DP 4 und DP 3 auf 0 V und der Eingang DP 1 fest auf + 5 V gelegt werden (Bild IC 1641 werden die Setzungen DP 4 auf 5 V und DP 1 auf + 5 V fest verbunden.

Da der Drehzahlregler die Teller-Ausgangsfrequenz mittels auf 100 Hz zucht, ergeben sich bei den verschiedenen Betriebsarten Tachofrequenzen nach Bild 4.

Betriebsart	Tachofrequenz im MHz
Aufnahme	200 Hz
Abdrehen	500 Hz
Zähler	100 Hz
Erhöhen	1500 Hz
Erhöhen	1500 Hz
Erhöhen	1500 Hz

Abb. 4

Da es bei dem programmierbaren Teller kommandierten Tachofrequenzen 500 Hz am C 1545 differenzieren, T 1546 wird durch die positiven Impulse durchgeschaltet. Die große Zahlenkombi C 1567 + R 1568 in dem IC Transistor T 1548 steuert auf Messergebnisse und wird nur durch die negativen Impulse der Kollektoren des Transistors T 1546 gesteuert. Am Kollektor von T 1546 steuert die Schaltung

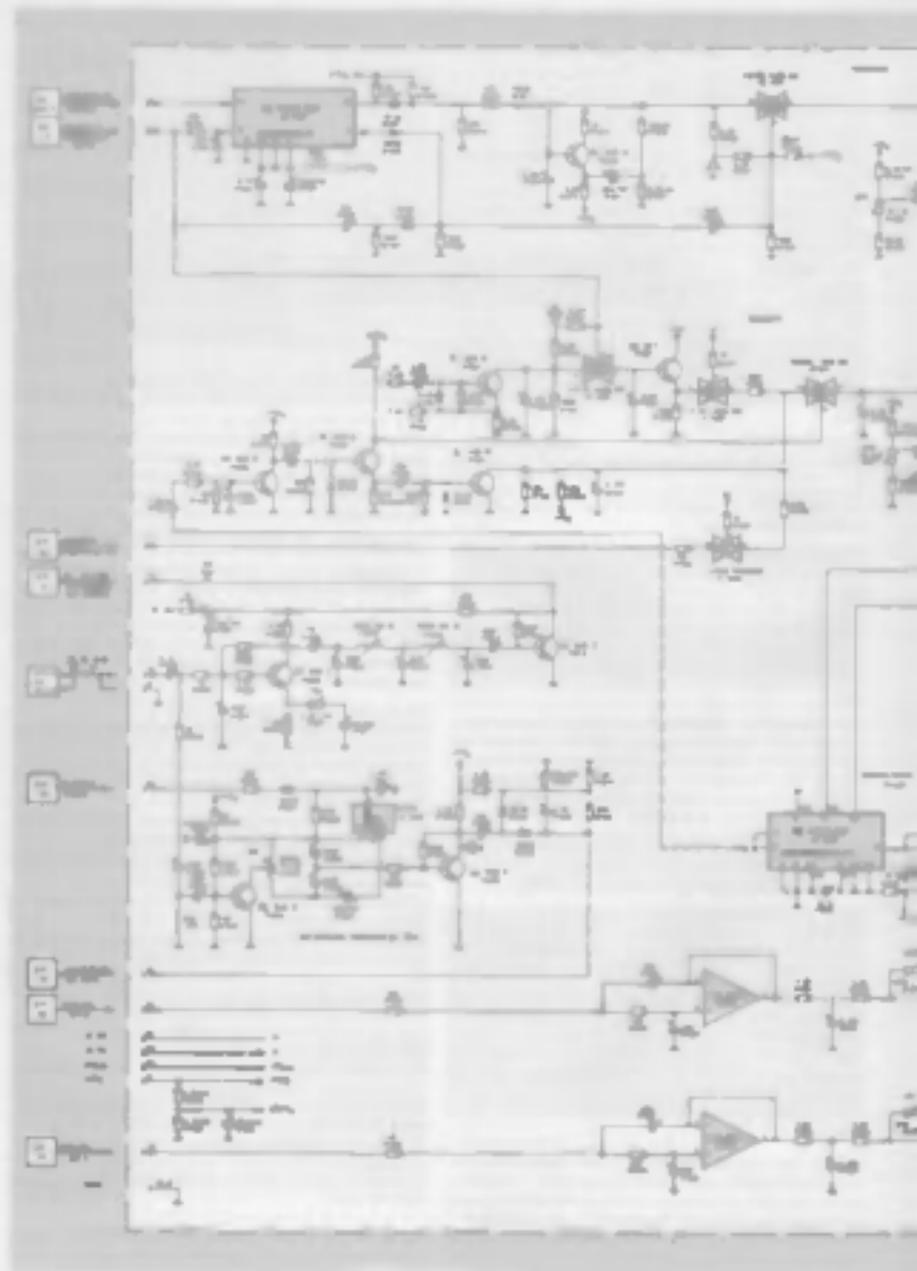
gut für den Sample-and-Hold-Schalter A 6 IC 1520. Die positive Flanke des am E-anschluss dieses Transistors abgenommenen Impulses steuert den Transistor T 1547 nach Masse und steuert den Kondensator C 1543. Da auch nach dem Impuls eine dieser Kondensatoren über R 1543 aufgeladen. Bevor die Kondensator wieder entladen wird, schaltet der Schalter A 6 und die Leitung des Kondensators wird im Halbleitersensor abgeschlossen. Durch die Zeitkonstante R 1543 + C 1543 ändert sich die Ladungsspannung des Kondensators C 1543 in Abhängigkeit der Impulsfrequenz. Das ist hohe Drehzahl der Capstanrolle ergibt dementsprechend eine niedrige Drehzahl, umgekehrt also je niedrige Drehzahl eine je hohe Spannung am Kondensator C 1543.

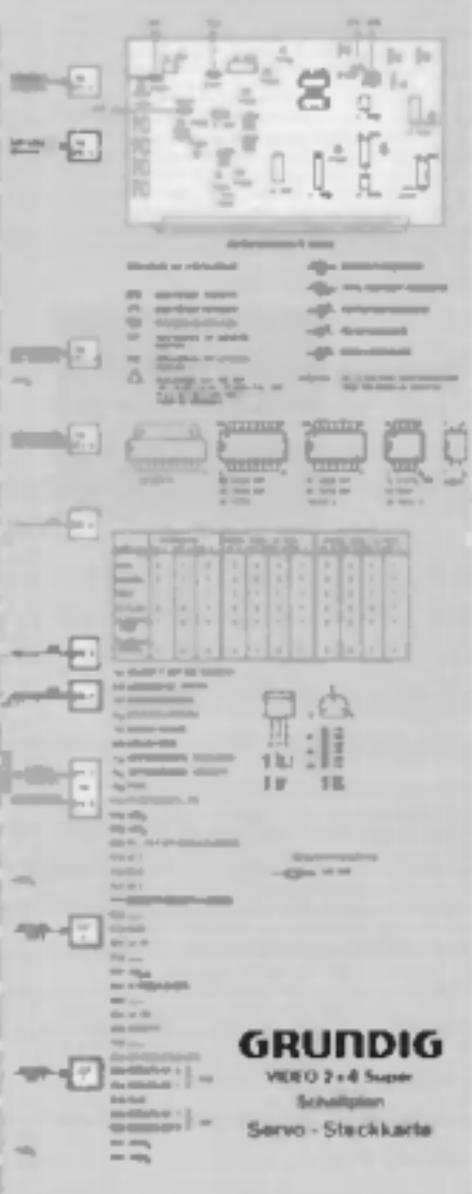
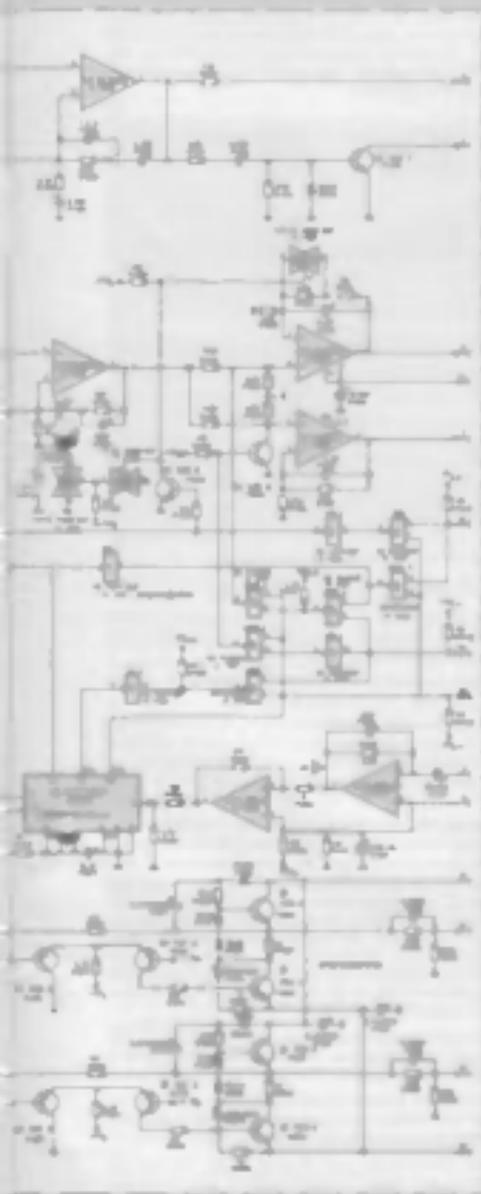
Da es geringere Drehzahlregelung wird durch Regelverstärker (U/I IC 1522) ausgeführt. Dieser hat, ebenso wie der Regelverstärker des Kapstrolle, eine PD-Charakteristik. Der Proportionalanteil wird über R 1580 und R 1581, der Integralanteil durch C 1581 wird der differenzierte Anteil durch die R-C-Kombi R 1578, C 1579 bestimmt. Dabei wird die Kondensator C 1579 bei Zählervorgängen abgeschaltet, um auch in dieser Betriebsart ein optimales Regelverhalten zu erreichen.

Der Capstanrolle legt zwischen dem Kollektortachofrequenz-Differenzierglied (IC 1522). Die beiden Verstärker werden über R 1580 und R 1581 gleichzeitig vom Ausgang des Regelverstärkers angesteuert. Dabei wird je nach gewählter Drehrichtung (Polarität) der eine oder der andere nichtinvertierende Eingang nach Masse geschaltet und gemäß die Drehrichtung des Motors bestimmt. Die Drehrichtungsfunktionen sind ebenfalls über die Schweißpunkte und dem Decoder geschaltet. Die Standards werden beide Eingänge nach Masse geschaltet. Dadurch entsteht die Capstanrolle keine Spannung und befindet sich im Nullstand. Die beiden Verstärker haben je eine Verstärkung von jeweils bei Zählervorgängen wird R 1581 in der Gegenkopplung des Verstärkers geschlossen durch den Schalter S 4. Da auch vom Decoder gesteuert wird, übersteuert. Dadurch verbindet sich die Verstärkung auf ca. 1,3, d.h. die Regelung für Zähler ist nicht so stark.

3.2 Betriebs-Phaseverhalten bei Aufnahme

Die negative Flanke des gesteuerten Tachofrequenz am Kollektor T 1546 wird durch den Kondensator C 1581 differenzieren.





verändert und schließt den Transistor T 1602 kurzzeitig durch, wodurch der Kondensator C 1565 auf gelbe Lichtenergie aufgeladen wird. Das hohe der Endspannung bestimmt das Verhältnis des Widerstands R 1562 und R 1564. Spürt der Transistor T 1602, so entlädt sich der Kondensator über R 1566.

Die im erzeugten abgestimmten, selbstregulierten Signale werden an einen Samptast- und Hold-Schalter A 1 (ULC 1529) gegeben. Da der Schalter mit dem Betätigungssignal - gelber Lichtimpuls - gesteuert wird, erfolgt die Abfrage nur bei jeder zweiten Signalfrequenz. Bild 2. Am Hold-Kondensator C 1567 erhält man die entsprechende Regelspannung. Die abschließende Darlegung zum Eindeutigen (T 1602) durch die Impedanzumkehrung über die bei Aufhebung geschlossenen Schalter A 2 und der Widerstand R 1572 wird die Phasenspannung der Drehzahlregelspannung abgeben.

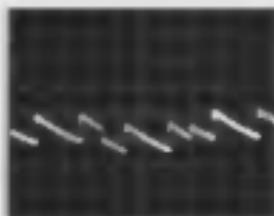


Fig. 1 Montageplan des Schalters

2.2. Bandbreite Phasenspannung bei Wiedergabe

Bei Wiedergabe ist der Schalter A 2 IC 1529 geöffnet, d.h. die Regelspannung am Endteil des Transistor T 1602 ist von der abschließenden Impedanz abgelesen. Da auf der DTF-Platte ein bestimmtes Phasenspannungswert ist, wird Kanal 17 der Servo-Platte angelegt. Durch den gelben Lichtimpuls geschlossenen Schalter B 1 (ULC 1509) und dem Kapazitätswert R 1569 wird die Phasenspannung über Drehzahlregelspannung abgelesen.

3. Die Ausgangsregelung

3.1 Die Ausgangsregelung bei Aufnahme

Diese Regelung hat die Aufgabe die rotativ schwingen Übertragung des Systems VCEO 7000 von 22,5 um gleichmäßig ohne Ruck zwischen dem ersten Schritt, auf die Magnetband aufzusprechen. Aus diesem Grund werden die Videosignale mit Hilfe von entsprechenden Filtern gefiltert werden. Die Aufnahmen sind geschlossene Punkte, welche sich je nach verwendetem Filter der angelegten Spannung auf oder abwärts bewegen.

Bei Gewinnung der Regelspannung wird auf der DTF-Platte die 1/4-Zellen (100) jeweils herunter durch von 22,5 MHz je zwei und bei jedem Teilzeit auf den Kurz aufzusprechen. Umkehrbar durch sind die Kupfer stärke, ebenfalls für die Zellen von 1/4 Zellen auf Wiedergabe geschaltet. Durch den systembedingten Spurreisatz des 1/4 Zellen sind die Übertragung des Bereichs der verteilten Spur gefasst. Auf der Servo-Platte wird der Punkt selbstständig verändert. Diese Schritte erfolgt dabei durch die Regelspannung an Kanal des Transistor T 1602.

Die MC8 Schalte gibt den Kanalstrom nur während der Linsen des Impuls langsam, ohne vorläufig, bei Bild 3. Diese Verlagerung ist notwendig, da durch die beim Linien haben die Kupferstärke von Aufnahme auf

Übergabe entstehenden Schaltzeiten den Regelstrom zum Schwingen bringen können. Während der die richtigen Zeit wird der Kanalstrom über die FET-Schalter freigegeben, also sehr stark bedingt. Das Signal wird der Transistor T 1620 auf ca. 2-4 Vdc verstärkt, anschließend durchschaltet und der DTF-Platte zur weiteren Verarbeitung gegeben.

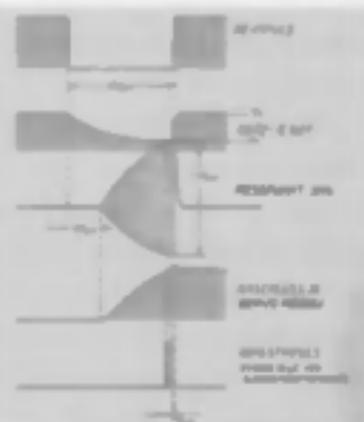


Fig. 2 Regelung der Drehzahlregelung

3.2 Die Ausgangsregelung bei Wiedergabe

Bei der Aufnahme wird neben dem T-Signale Chroma-Signal gelber Videosignale eine Hilfsfrequenz angelegt und mit aufzusprechen.

Die Folge und Zuordnung dieser Hilfsfrequenzen ist wie folgt:

- Kanal 1 mit $f = 102\ 102\ \text{Hz}$
- Kanal 2 mit $f = 114\ 700\ \text{Hz}$
- Kanal 3 mit $f = 103\ 000\ \text{Hz}$
- Kanal 4 mit $f = 100\ 037\ \text{Hz}$
- Kanal 5 mit $f = 100\ 187\ \text{Hz}$ u.s.w.

Das Prinzip der DTF-Regelung besteht darin, auf dem Lesen der Videosignale der Videoskopie stellt nur die eigene Hilfsfrequenz, sondern auch die Übertragung von den Nachbarsystemen mitteilt. Lässt der Kanal zwei die Spur, so ist die Übertragung der beiden Nachbarsystemen gleich groß. Durch Mischen der gesamten Hilfsfrequenzen mit der jeweils dem Kanal zugeordneten DTF-Frequenz erhält man die Regelspannung. Dabei werden nur die Nachbarsysteme, die durch das Mischen mit dem übertragenen Signal der beiden Nachbarsystem entstehen, ausgewählt. Bild 4.

Die Teil der Schalter-Regelungsanordnung wurde im Springenmechanischen Grunde von der Servo auf die DTF-Platte verlagert.

Dadurch wurde die Spannungsstärke der Servo-Platte verringert, was neben verbesserter Servicefreundlichkeit den Einsatz stabilerer Betriebsbedingungen zulässt.

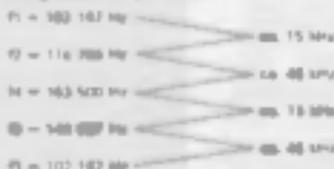
Die bei Wiedergabe von Kupferstärke bedingte 100-Signal wird über den Anschluss 99 auf der Servo-Platte geführt. Der Transistor T 1600 wieder verstärkt, im nachfolgenden Servo-1/4-MHz werden die DTF-Hilfsfrequenzen 100 100 MHz herabgeleitet. Der Transistor T

und führt die so gebildete Regelspannung dem Filter und der Ausgangsstufe der Servo Phase zu. Aus der Servo- und Hold-Steuer und dem Impedanzwandler entlockt.

4.8 Regelstärkungsverstellung der Bandbreite und Impedanzbildung der Widergabe

Am Anschluss 4 des DTF-Platzes erhält man das verstärkte und gefilterte Nachhörsignal. Bei Misch IC 20201 wird dieses Signal mit dem im TMS 210 AP1 erzeugten Signal gemischt. Am Mischverstärker erscheinen dann die Nachhörsignale mit dem DTF-Frequenzen, welche von den Nachhörspeichern übertragen.

Es entstehen folgende Mischfrequenzen:



Da von den einzelnen Mischprodukten nur die Differenzfrequenzen der Regelstärkungsverstellung herangezogen werden, werden diese in zwei Regelverstärker 1-2 MHz Bandbreite herangeführt, anschließend durch die Oszill. IC 20204, IC 20205 demoduliert und subtrahiert. Diese Differenz wird im folgenden Operationsverstärker F/1 IC 20206 als 9 Volt verstärkt. Der Kondensator ist die Gegenkopplung gegen die so gebildete Regelspannung.

Befürchten sich die Vollbreitband nicht auf die Spur, so heben die Mischprodukte mit den beiden Regelverstärkern gleiche Intensität. Demzufolge haben beide demodulierten Signale gleiche Amplitude und durch die Subtraktion besitzen sich beide Spannungen auf. Der Ausgang des Verstärkers IC 20206 bildet auf Mischspannung ($\approx 7,5 \text{ V}$) mit dem Symmetrie Regler IC 20208 werden die Mischspektre der beiden Regelverstärker und der anschließend demodulierten ausgeglichen. Wachen die Vollbreitband nicht mehr unter von der Leistung ab, so übersteigt einseitig das Überzeichen die verbleibende Spur. Die Spannung nach der Spur einen hebt sich in diesem Falle nicht mehr auf, so daß der Ausgang des Regelverstärkers IC 20206 von der Mischspannung abweicht. Die Höhe der Abweichung ist ein Maß für den Spurfehler.

Die so erzeugte Regelspannung wird über den bei Widergabe geschlossenen Schalter S 7 (IC 20201) auf den Komparatorsingang IC 20209 gegeben. Wurde der Aufnahmeregung wird auch zum die analoge Regelspannung digitalisiert und dem Mikrocomputer zugeführt.

Die Selbsttätige Computer Mikrocomputer-Steuerung, verbunden mit der Receiver-Software stellt ein digitales Kennzeichen für die Position des Filters für gen bei 25 Hz und ein vollständiges, ohne Bandbreiten, welche die Aktuatoren je notwendig wissen, überfordert sich ein Kapazitätsstrom - über alle 25 Hz. Durch ein 8-kanaliges optisches über diese Anteile speichert und die Strömungen außerhalb des 25-Hz-Spurstroms nicht unterbricht.

Am Ausgang 7 des IC 27100 erhält man die Regelspannung für die beiden Aktuatoren und die Bandbreiten.

Der Sample-and-Hold-Steuer (Schalter S 1, S 2, S 3 und

die demodulierten Speicherbandbreiten gespeichert) die erzeugte Regelspannung ab.

Der Schalter S 3 für die Bandbreite Phaserverzögerung wird alle 20 msec geschaltet und die momentane gebildete Spannung im Hold-Kondensator C 27101 gespeichert. Der nachfolgende Impedanzwandler - Ausgangsverstärker 1×10^{12} - verändert sich so gebildete Leistungen des Speicherbandbreiten und führt über Anschluss 23 die Regelspannung der Servo Phase zu.

Die Schalter S 2 und S 3 werden übersteuert 16 mal je Millisekunde geschaltet. Die Regelspannung wird in die Hold-Kondensatoren C 27111/C 27112 abgespeichert und ebenfalls dem Impedanzwandler und dem Anschluss 24 bzw. 25 die Servo Phase zugeführt.

4.7 Ausgangsverstärkerausgabe

Verfehlt die Vollbreitband über dem Band umschaltbaren Teil des Regelstärkungsverstärkers so werden die Aktuatoren auf die Höhe des letzten Regelwertes gehalten. Durch eine sichere Speicheranordnung bereits zu Beginn des Lastfalls (z.B. bei einem 10, wird der erste der gespeicherte 16 Adressen für Nachher abgespeichert. Nach Beendigung des Lastzyklus wird dieser Speicherwert ausgelesen und dem betreffenden Aktuator zugeführt. Somit wird die V-Strecke in die Lage gebracht, die er auch in Regeln eines weiteren Lastzyklus beibehält.

5. Regelstärkungsverstellung der Regelstärkungsverstellung der Regelstärkungsverstellung

Durch die Kapazitätsverstellung der Spureinheit finden und folgen kann, wird neben die über Spureinheiten abhängigen Regelspannung auch noch eine geeignete Schwingenweite ausgegeben. Diese kann es auch um eine abgleichfähige Spannung, dessen Amplitude und Phaseform vom Regelwert nach dem theoretischen Spurverlauf errechnet wird. Zu dieser Schwingenweite ist die Regelspannung addiert. Die Aktivregelung braucht nur noch die üblichen Spureinheiten ausgegeben.

5.1 Spurverläufe

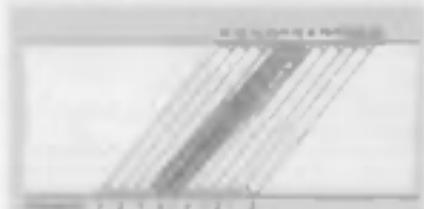


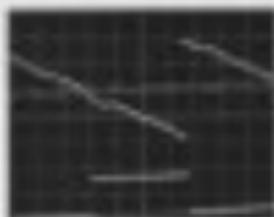
Abb. 10: Auswertung der Spur mit Frequenzanalyse, erhalten die analoge Spur vom Receiver-Software

Das Band kann nach Eingabe des Standardwertes nicht schwingenartig abgelesen werden. Die Receiver muß eine entsprechende Frequenz für den Mischler so als Schalter und mit dem DTF Frequenzen auf die gebildete Spur eingestellt, bis die richtige Frequenzbandbreiten gefunden ist.

Frequenzverläufeigenschaften:

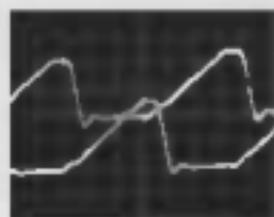
- $f_1 = 12$
- $f_2 = 16$
- $f_3 = 18$
- $f_4 = 11$

Wie die Probe: Durchbohrung im Auftrag
des D.3. Standes im Beschäftigungsbereich



Strukturprobe der Bohrung 01/10/10
nach Bohren

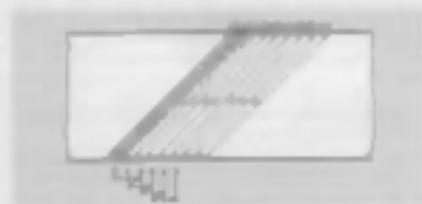
Wie die Bohrung: Aufzeichnung der
Beschäftigungsbereiche



Spinnung in der Bohrung 01/10/10

Dabei werden die Kombinationen maximal drei mal
geprüft und festgestellt werden, um die Struktur-
teile zu erhalten, sind die Abmessungen der
Beschäftigungsbereiche gleich dem Spinnungsbereich
bei Bohren, bei der Bohrung 01/10/10.
Die Bohrung 01/10/10 ist für die Bohrung
01/10/10 die Bohrungsbereiche.

5.2 Zylinder 01/10/10



Wie die Bohrung im Auftrag im Auftrag
des D.3. Standes im Auftrag im Auftrag
des D.3. Standes im Auftrag im Auftrag

Bei Zylinder wurden 3 Spalten gelesen und gerechnet
die Bohrungsbereiche. Die Bohrungsbereiche
des D.3. Standes im Auftrag im Auftrag

Die Bohrungsbereiche sind die Bohrungsbereiche
des D.3. Standes im Auftrag im Auftrag
des D.3. Standes im Auftrag im Auftrag

5.2 Bohrungsbereiche - Bohrung 01/10/10

Durch die Bohrungsbereiche Bohrungsbereiche
des D.3. Standes im Auftrag im Auftrag

Die Bohrungsbereiche sind die Bohrungsbereiche
des D.3. Standes im Auftrag im Auftrag
des D.3. Standes im Auftrag im Auftrag

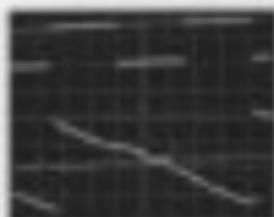


Strukturprobe der Bohrung 01/10/10
nach Bohren



Spinnung in der Bohrung 01/10/10

Wie die Bohrungsbereiche
des D.3. Standes im Auftrag
des D.3. Standes im Auftrag

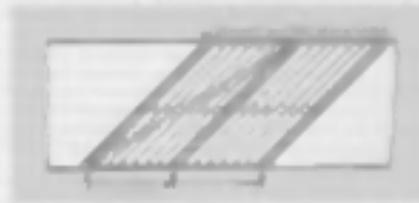


Strukturprobe der Bohrung 01/10/10
nach Bohren

Wie die Bohrungsbereiche
des D.3. Standes im Auftrag
des D.3. Standes im Auftrag



Spinnung in der Bohrung 01/10/10



Wie die Bohrung im Auftrag im Auftrag - Bohrungsbereiche
des D.3. Standes im Auftrag im Auftrag

Wie die Bohrung: Aufzeichnung der
Beschäftigungsbereiche - Bohrung

Wie die Bohrung: Aufzeichnung der
Beschäftigungsbereiche - Bohrung

Fortsetzung Seite 100

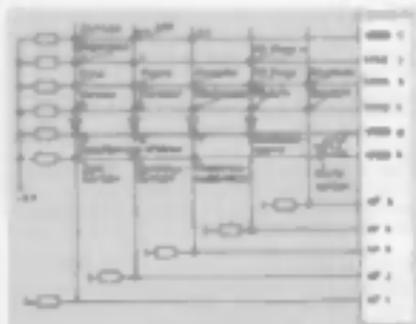


Fig. 2. Steuerungslogik des Motors

Funktion	Pin	Bezeichnung	Funktion
Spannungserzeugung	74	CA0	Motor + 10 V - Versorgung
	66	V00	
Steuer	88	MSCT	Motorsteuerung
Outboard	21	A 1	Deck-Eingang (Steuerung)
	22	A 2	
Motorspannung	26	ET60 1	Steuer 1
	27	ET60 2	Steuer 2
	28	ET60 3	Steuer 3
	29	ET60 4	Steuer 4
	32	ET60 5	Steuer 5
	31	ET60 6	Steuer 6
Motortreiber	12	AF 1	Ausgabe 1
	13	AF 2	Ausgabe 2
	14	AF 3	Ausgabe 3
	15	AF 4	Ausgabe 4
	16	AF 5	Ausgabe 5
Motor	0	MSB 000	Motorsteuerung
Motor	30	AS REC	Motorsteuerung
Motor	0	CLC02	Motorsteuerung
Motor	30	CLC04	Motorsteuerung
Motor	0	MSB00	Motorsteuerung
Motor	37	MSB06	Motorsteuerung
Motor	2	WS 1	Motorsteuerung
Motor	5	WS 2	Motorsteuerung
Motor	6	WS 3	Motorsteuerung
Motor	10	N 1	Motorsteuerung
Motor	11	N 2	Motorsteuerung
Motor	1	MS0	Motorsteuerung
Motor	0	MS0L	Motorsteuerung
Motor	0	MS0R	Motorsteuerung
Motor	30	MS0P	Motorsteuerung
Motor	25	ST0	Motorsteuerung
Motor	7	Y0	Motorsteuerung
Motor	17	DT0 MS0 1	Motorsteuerung
Motor	10	AD0 MS0 1	Motorsteuerung
Motor	20	MS0 2	Motorsteuerung
Motor	11	MS0 3	Motorsteuerung
Motor	30	MS0 4	Motorsteuerung
Motor	30	MS0 5	Motorsteuerung
Motor	30	MS0 6	Motorsteuerung
Motor	30	MS0 7	Motorsteuerung
Motor	30	MS0 8	Motorsteuerung
Motor	30	MS0 9	Motorsteuerung
Motor	30	MS0 10	Motorsteuerung
Motor	30	MS0 11	Motorsteuerung
Motor	30	MS0 12	Motorsteuerung
Motor	30	MS0 13	Motorsteuerung
Motor	30	MS0 14	Motorsteuerung
Motor	30	MS0 15	Motorsteuerung
Motor	30	MS0 16	Motorsteuerung
Motor	30	MS0 17	Motorsteuerung
Motor	30	MS0 18	Motorsteuerung
Motor	30	MS0 19	Motorsteuerung
Motor	30	MS0 20	Motorsteuerung
Motor	30	MS0 21	Motorsteuerung
Motor	30	MS0 22	Motorsteuerung
Motor	30	MS0 23	Motorsteuerung
Motor	30	MS0 24	Motorsteuerung
Motor	30	MS0 25	Motorsteuerung
Motor	30	MS0 26	Motorsteuerung
Motor	30	MS0 27	Motorsteuerung
Motor	30	MS0 28	Motorsteuerung
Motor	30	MS0 29	Motorsteuerung
Motor	30	MS0 30	Motorsteuerung
Motor	30	MS0 31	Motorsteuerung
Motor	30	MS0 32	Motorsteuerung
Motor	30	MS0 33	Motorsteuerung
Motor	30	MS0 34	Motorsteuerung
Motor	30	MS0 35	Motorsteuerung
Motor	30	MS0 36	Motorsteuerung
Motor	30	MS0 37	Motorsteuerung
Motor	30	MS0 38	Motorsteuerung
Motor	30	MS0 39	Motorsteuerung
Motor	30	MS0 40	Motorsteuerung
Motor	30	MS0 41	Motorsteuerung
Motor	30	MS0 42	Motorsteuerung
Motor	30	MS0 43	Motorsteuerung
Motor	30	MS0 44	Motorsteuerung
Motor	30	MS0 45	Motorsteuerung
Motor	30	MS0 46	Motorsteuerung
Motor	30	MS0 47	Motorsteuerung
Motor	30	MS0 48	Motorsteuerung
Motor	30	MS0 49	Motorsteuerung
Motor	30	MS0 50	Motorsteuerung

Fig. 3. Fehlersuche des Motors

Fehlersuche

1. Einleitung

Die Ansteuerung des Motors erfolgt über die I/O-Module des PCs. Die I/O-Module sind über die I/O-Adressen mit dem PC verbunden. Die I/O-Module sind über die I/O-Adressen mit dem PC verbunden. Die I/O-Module sind über die I/O-Adressen mit dem PC verbunden.

2. Fehlersuche - Fehlerbeschreibung

Der Fehlercode ist 3. Die Ursache ist die Fehlersuche. Die Fehlersuche ist die Ursache für den Fehlercode 3.

- 0: Fehlercode nicht ablesen
- 1: Fehlercode nicht ablesen
- 2: Fehlercode nicht ablesen
- 3: Fehlercode nicht ablesen
- 4: Fehlercode nicht ablesen
- 5: Fehlercode nicht ablesen
- 6: Fehlercode nicht ablesen
- 7: Fehlercode nicht ablesen
- 8: Fehlercode nicht ablesen
- 9: Fehlercode nicht ablesen
- 10: Fehlercode nicht ablesen
- 11: Fehlercode nicht ablesen
- 12: Fehlercode nicht ablesen
- 13: Fehlercode nicht ablesen
- 14: Fehlercode nicht ablesen
- 15: Fehlercode nicht ablesen
- 16: Fehlercode nicht ablesen
- 17: Fehlercode nicht ablesen
- 18: Fehlercode nicht ablesen
- 19: Fehlercode nicht ablesen
- 20: Fehlercode nicht ablesen
- 21: Fehlercode nicht ablesen
- 22: Fehlercode nicht ablesen
- 23: Fehlercode nicht ablesen
- 24: Fehlercode nicht ablesen
- 25: Fehlercode nicht ablesen
- 26: Fehlercode nicht ablesen
- 27: Fehlercode nicht ablesen
- 28: Fehlercode nicht ablesen
- 29: Fehlercode nicht ablesen
- 30: Fehlercode nicht ablesen
- 31: Fehlercode nicht ablesen
- 32: Fehlercode nicht ablesen
- 33: Fehlercode nicht ablesen
- 34: Fehlercode nicht ablesen
- 35: Fehlercode nicht ablesen
- 36: Fehlercode nicht ablesen
- 37: Fehlercode nicht ablesen
- 38: Fehlercode nicht ablesen
- 39: Fehlercode nicht ablesen
- 40: Fehlercode nicht ablesen
- 41: Fehlercode nicht ablesen
- 42: Fehlercode nicht ablesen
- 43: Fehlercode nicht ablesen
- 44: Fehlercode nicht ablesen
- 45: Fehlercode nicht ablesen
- 46: Fehlercode nicht ablesen
- 47: Fehlercode nicht ablesen
- 48: Fehlercode nicht ablesen
- 49: Fehlercode nicht ablesen
- 50: Fehlercode nicht ablesen
- 51: Fehlercode nicht ablesen
- 52: Fehlercode nicht ablesen
- 53: Fehlercode nicht ablesen
- 54: Fehlercode nicht ablesen
- 55: Fehlercode nicht ablesen
- 56: Fehlercode nicht ablesen
- 57: Fehlercode nicht ablesen
- 58: Fehlercode nicht ablesen
- 59: Fehlercode nicht ablesen
- 60: Fehlercode nicht ablesen
- 61: Fehlercode nicht ablesen
- 62: Fehlercode nicht ablesen
- 63: Fehlercode nicht ablesen
- 64: Fehlercode nicht ablesen
- 65: Fehlercode nicht ablesen
- 66: Fehlercode nicht ablesen
- 67: Fehlercode nicht ablesen
- 68: Fehlercode nicht ablesen
- 69: Fehlercode nicht ablesen
- 70: Fehlercode nicht ablesen
- 71: Fehlercode nicht ablesen
- 72: Fehlercode nicht ablesen
- 73: Fehlercode nicht ablesen
- 74: Fehlercode nicht ablesen
- 75: Fehlercode nicht ablesen
- 76: Fehlercode nicht ablesen
- 77: Fehlercode nicht ablesen
- 78: Fehlercode nicht ablesen
- 79: Fehlercode nicht ablesen
- 80: Fehlercode nicht ablesen
- 81: Fehlercode nicht ablesen
- 82: Fehlercode nicht ablesen
- 83: Fehlercode nicht ablesen
- 84: Fehlercode nicht ablesen
- 85: Fehlercode nicht ablesen
- 86: Fehlercode nicht ablesen
- 87: Fehlercode nicht ablesen
- 88: Fehlercode nicht ablesen
- 89: Fehlercode nicht ablesen
- 90: Fehlercode nicht ablesen
- 91: Fehlercode nicht ablesen
- 92: Fehlercode nicht ablesen
- 93: Fehlercode nicht ablesen
- 94: Fehlercode nicht ablesen
- 95: Fehlercode nicht ablesen
- 96: Fehlercode nicht ablesen
- 97: Fehlercode nicht ablesen
- 98: Fehlercode nicht ablesen
- 99: Fehlercode nicht ablesen

Genauere Informationen über die Fehlersuche sind in der Dokumentation des Motors zu finden.

3. Fehlersuche - Fehlerbeschreibung

Zur Ermittlung der Fehlerursache ist die Fehlersuche erforderlich. Die Fehlersuche ist die Ursache für den Fehlercode 3. Die Fehlersuche ist die Ursache für den Fehlercode 3.

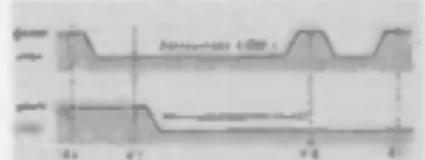


Fig. 4. Fehlersuche

4. Fehlersuche - Fehlerbeschreibung

Nach Ermittlung der Fehlerursache ist die Fehlersuche erforderlich. Die Fehlersuche ist die Ursache für den Fehlercode 3. Die Fehlersuche ist die Ursache für den Fehlercode 3.

5. Fehlersuche

Die Fehlersuche ist die Ursache für den Fehlercode 3. Die Fehlersuche ist die Ursache für den Fehlercode 3.

6. Fehlersuche

Die Fehlersuche ist die Ursache für den Fehlercode 3. Die Fehlersuche ist die Ursache für den Fehlercode 3.

6.4 T-Abwärts-Trip

Das Register Y4E hat die Aufgabe, durch „J“-Pegel die SAS Steuergate für das Wiedergeräten des Aufnahmegerätes für 1V-Betrieb und HF-Multiplier freizugeben.

6.5 LED-Funktionsauswertung

Abstrakte Befehle werden zur Anzeigengenerierung in den Auswertungen (Abb. 1 ... 4 nach Tabelle 6) als LED ausgegeben. Im IC 276 (SN 74LS 146) sind das Servomotor-Steuergerät und die entsprechende LED angeordnet. Für die „PAUSE“-LED erfolgt die Decodierung durch das UND-Gatter 6-4 IC 206, 1/8 140011 und durch Transistor T 276.

Abb. 1	Abb. 2	Abb. 3	Abb. 4	Position	Belegung
L	L	L	L	Steuergeräten	1
L	H	L	L	Band	2
H	H	L	L	Wiederlauf	3
L	H	H	L	Wiederlauf	4
H	L	H	L	Wiederlauf	5
L	H	H	L	Wiederlauf	6
H	L	L	H	Wiederlauf	7
L	L	L	H	Wiederlauf	8
H	L	L	H	Wiederlauf	9
L	H	L	H	Wiederlauf	10
H	H	L	H	Wiederlauf	11
L	H	H	H	Wiederlauf	12
H	H	H	H	Wiederlauf	13
L	L	L	L	Wiederlauf	14
H	L	L	L	Wiederlauf	15
L	H	L	L	Wiederlauf	16
H	H	L	L	Wiederlauf	17
L	L	L	L	Wiederlauf	18
H	L	L	L	Wiederlauf	19
L	H	L	L	Wiederlauf	20
H	H	L	L	Wiederlauf	21
L	L	L	L	Wiederlauf	22
H	L	L	L	Wiederlauf	23
L	H	L	L	Wiederlauf	24
H	H	L	L	Wiederlauf	25
L	L	L	L	Wiederlauf	26
H	L	L	L	Wiederlauf	27
L	H	L	L	Wiederlauf	28
H	H	L	L	Wiederlauf	29
L	L	L	L	Wiederlauf	30
H	L	L	L	Wiederlauf	31
L	H	L	L	Wiederlauf	32
H	H	L	L	Wiederlauf	33
L	L	L	L	Wiederlauf	34
H	L	L	L	Wiederlauf	35
L	H	L	L	Wiederlauf	36
H	H	L	L	Wiederlauf	37
L	L	L	L	Wiederlauf	38
H	L	L	L	Wiederlauf	39
L	H	L	L	Wiederlauf	40
H	H	L	L	Wiederlauf	41
L	L	L	L	Wiederlauf	42
H	L	L	L	Wiederlauf	43
L	H	L	L	Wiederlauf	44
H	H	L	L	Wiederlauf	45
L	L	L	L	Wiederlauf	46
H	L	L	L	Wiederlauf	47
L	H	L	L	Wiederlauf	48
H	H	L	L	Wiederlauf	49
L	L	L	L	Wiederlauf	50
H	L	L	L	Wiederlauf	51
L	H	L	L	Wiederlauf	52
H	H	L	L	Wiederlauf	53
L	L	L	L	Wiederlauf	54
H	L	L	L	Wiederlauf	55
L	H	L	L	Wiederlauf	56
H	H	L	L	Wiederlauf	57
L	L	L	L	Wiederlauf	58
H	L	L	L	Wiederlauf	59
L	H	L	L	Wiederlauf	60
H	H	L	L	Wiederlauf	61
L	L	L	L	Wiederlauf	62
H	L	L	L	Wiederlauf	63
L	H	L	L	Wiederlauf	64
H	H	L	L	Wiederlauf	65
L	L	L	L	Wiederlauf	66
H	L	L	L	Wiederlauf	67
L	H	L	L	Wiederlauf	68
H	H	L	L	Wiederlauf	69
L	L	L	L	Wiederlauf	70
H	L	L	L	Wiederlauf	71
L	H	L	L	Wiederlauf	72
H	H	L	L	Wiederlauf	73
L	L	L	L	Wiederlauf	74
H	L	L	L	Wiederlauf	75
L	H	L	L	Wiederlauf	76
H	H	L	L	Wiederlauf	77
L	L	L	L	Wiederlauf	78
H	L	L	L	Wiederlauf	79
L	H	L	L	Wiederlauf	80
H	H	L	L	Wiederlauf	81
L	L	L	L	Wiederlauf	82
H	L	L	L	Wiederlauf	83
L	H	L	L	Wiederlauf	84
H	H	L	L	Wiederlauf	85
L	L	L	L	Wiederlauf	86
H	L	L	L	Wiederlauf	87
L	H	L	L	Wiederlauf	88
H	H	L	L	Wiederlauf	89
L	L	L	L	Wiederlauf	90
H	L	L	L	Wiederlauf	91
L	H	L	L	Wiederlauf	92
H	H	L	L	Wiederlauf	93
L	L	L	L	Wiederlauf	94
H	L	L	L	Wiederlauf	95
L	H	L	L	Wiederlauf	96
H	H	L	L	Wiederlauf	97
L	L	L	L	Wiederlauf	98
H	L	L	L	Wiederlauf	99
L	H	L	L	Wiederlauf	100
H	H	L	L	Wiederlauf	101
L	L	L	L	Wiederlauf	102
H	L	L	L	Wiederlauf	103
L	H	L	L	Wiederlauf	104
H	H	L	L	Wiederlauf	105
L	L	L	L	Wiederlauf	106
H	L	L	L	Wiederlauf	107
L	H	L	L	Wiederlauf	108
H	H	L	L	Wiederlauf	109
L	L	L	L	Wiederlauf	110
H	L	L	L	Wiederlauf	111
L	H	L	L	Wiederlauf	112
H	H	L	L	Wiederlauf	113
L	L	L	L	Wiederlauf	114
H	L	L	L	Wiederlauf	115
L	H	L	L	Wiederlauf	116
H	H	L	L	Wiederlauf	117
L	L	L	L	Wiederlauf	118
H	L	L	L	Wiederlauf	119
L	H	L	L	Wiederlauf	120
H	H	L	L	Wiederlauf	121
L	L	L	L	Wiederlauf	122
H	L	L	L	Wiederlauf	123
L	H	L	L	Wiederlauf	124
H	H	L	L	Wiederlauf	125
L	L	L	L	Wiederlauf	126
H	L	L	L	Wiederlauf	127
L	H	L	L	Wiederlauf	128
H	H	L	L	Wiederlauf	129
L	L	L	L	Wiederlauf	130
H	L	L	L	Wiederlauf	131
L	H	L	L	Wiederlauf	132
H	H	L	L	Wiederlauf	133
L	L	L	L	Wiederlauf	134
H	L	L	L	Wiederlauf	135
L	H	L	L	Wiederlauf	136
H	H	L	L	Wiederlauf	137
L	L	L	L	Wiederlauf	138
H	L	L	L	Wiederlauf	139
L	H	L	L	Wiederlauf	140
H	H	L	L	Wiederlauf	141
L	L	L	L	Wiederlauf	142
H	L	L	L	Wiederlauf	143
L	H	L	L	Wiederlauf	144
H	H	L	L	Wiederlauf	145
L	L	L	L	Wiederlauf	146
H	L	L	L	Wiederlauf	147
L	H	L	L	Wiederlauf	148
H	H	L	L	Wiederlauf	149
L	L	L	L	Wiederlauf	150
H	L	L	L	Wiederlauf	151
L	H	L	L	Wiederlauf	152
H	H	L	L	Wiederlauf	153
L	L	L	L	Wiederlauf	154
H	L	L	L	Wiederlauf	155
L	H	L	L	Wiederlauf	156
H	H	L	L	Wiederlauf	157
L	L	L	L	Wiederlauf	158
H	L	L	L	Wiederlauf	159
L	H	L	L	Wiederlauf	160
H	H	L	L	Wiederlauf	161
L	L	L	L	Wiederlauf	162
H	L	L	L	Wiederlauf	163
L	H	L	L	Wiederlauf	164
H	H	L	L	Wiederlauf	165
L	L	L	L	Wiederlauf	166
H	L	L	L	Wiederlauf	167
L	H	L	L	Wiederlauf	168
H	H	L	L	Wiederlauf	169
L	L	L	L	Wiederlauf	170
H	L	L	L	Wiederlauf	171
L	H	L	L	Wiederlauf	172
H	H	L	L	Wiederlauf	173
L	L	L	L	Wiederlauf	174
H	L	L	L	Wiederlauf	175
L	H	L	L	Wiederlauf	176
H	H	L	L	Wiederlauf	177
L	L	L	L	Wiederlauf	178
H	L	L	L	Wiederlauf	179
L	H	L	L	Wiederlauf	180
H	H	L	L	Wiederlauf	181
L	L	L	L	Wiederlauf	182
H	L	L	L	Wiederlauf	183
L	H	L	L	Wiederlauf	184
H	H	L	L	Wiederlauf	185
L	L	L	L	Wiederlauf	186
H	L	L	L	Wiederlauf	187
L	H	L	L	Wiederlauf	188
H	H	L	L	Wiederlauf	189
L	L	L	L	Wiederlauf	190
H	L	L	L	Wiederlauf	191
L	H	L	L	Wiederlauf	192
H	H	L	L	Wiederlauf	193
L	L	L	L	Wiederlauf	194
H	L	L	L	Wiederlauf	195
L	H	L	L	Wiederlauf	196
H	H	L	L	Wiederlauf	197
L	L	L	L	Wiederlauf	198
H	L	L	L	Wiederlauf	199
L	H	L	L	Wiederlauf	200
H	H	L	L	Wiederlauf	201
L	L	L	L	Wiederlauf	202
H	L	L	L	Wiederlauf	203
L	H	L	L	Wiederlauf	204
H	H	L	L	Wiederlauf	205
L	L	L	L	Wiederlauf	206
H	L	L	L	Wiederlauf	207
L	H	L	L	Wiederlauf	208
H	H	L	L	Wiederlauf	209
L	L	L	L	Wiederlauf	210
H	L	L	L	Wiederlauf	211
L	H	L	L	Wiederlauf	212
H	H	L	L	Wiederlauf	213
L	L	L	L	Wiederlauf	214
H	L	L	L	Wiederlauf	215
L	H	L	L	Wiederlauf	216
H	H	L	L	Wiederlauf	217
L	L	L	L	Wiederlauf	218
H	L	L	L	Wiederlauf	219
L	H	L	L	Wiederlauf	220
H	H	L	L	Wiederlauf	221
L	L	L	L	Wiederlauf	222
H	L	L	L	Wiederlauf	223
L	H	L	L	Wiederlauf	224
H	H	L	L	Wiederlauf	225
L	L	L	L	Wiederlauf	226
H	L	L	L	Wiederlauf	227
L	H	L	L	Wiederlauf	228
H	H	L	L	Wiederlauf	229
L	L	L	L	Wiederlauf	230
H	L	L	L	Wiederlauf	231
L	H	L	L	Wiederlauf	232
H	H	L	L	Wiederlauf	233
L	L	L	L	Wiederlauf	234
H	L	L	L	Wiederlauf	235
L	H	L	L	Wiederlauf	236
H	H	L	L	Wiederlauf	237
L	L	L	L	Wiederlauf	238
H	L	L	L	Wiederlauf	239
L	H	L	L	Wiederlauf	240
H	H	L	L	Wiederlauf	241
L	L	L	L	Wiederlauf	242
H	L	L	L	Wiederlauf	243
L	H	L	L	Wiederlauf	244
H	H	L	L	Wiederlauf	245
L	L	L	L	Wiederlauf	246
H	L	L	L	Wiederlauf	247
L	H	L	L	Wiederlauf	248
H	H	L	L	Wiederlauf	249
L	L	L	L	Wiederlauf	250
H	L	L	L	Wiederlauf	251
L	H	L	L	Wiederlauf	252
H	H	L	L	Wiederlauf	253
L	L	L	L	Wiederlauf	254
H	L	L	L	Wiederlauf	255
L	H	L	L	Wiederlauf	256
H	H	L	L	Wiederlauf	257
L	L	L	L	Wiederlauf	258
H	L	L	L	Wiederlauf	259
L	H	L	L	Wiederlauf	260
H	H	L	L	Wiederlauf	261
L	L	L	L	Wiederlauf	262
H	L	L	L	Wiederlauf	263
L	H	L	L	Wiederlauf	264
H	H	L	L	Wiederlauf	265
L	L	L	L	Wiederlauf	266
H	L	L	L	Wiederlauf	267
L	H	L	L	Wiederlauf	268
H	H	L	L	Wiederlauf	269
L	L	L	L	Wiederlauf	270
H	L	L	L	Wiederlauf	271
L	H	L	L	Wiederlauf	272
H	H	L	L	Wiederlauf	273
L	L	L	L	Wiederlauf	274
H	L	L	L	Wiederlauf	275
L	H	L	L	Wiederlauf	276
H	H	L	L	Wiederlauf	277
L	L	L	L	Wiederlauf	278
H	L	L	L	Wiederlauf	279
L	H	L	L	Wiederlauf	280
H	H	L	L	Wiederlauf	281
L	L	L	L	Wiederlauf	282
H	L	L	L	Wiederlauf	283
L	H	L	L	Wiederlauf	284
H	H	L	L	Wiederlauf	285
L	L	L	L	Wiederlauf	286
H	L	L	L	Wiederlauf	287
L	H	L	L	Wiederlauf	288
H	H	L	L	Wiederlauf	289
L	L	L	L	Wiederlauf	290
H	L	L	L	Wiederlauf	291
L	H	L	L	Wiederlauf	292
H	H	L	L	Wiederlauf	293
L	L	L	L	Wiederlauf	294
H	L	L	L	Wiederlauf	295
L	H	L	L	Wiederlauf	296
H	H	L	L	Wiederlauf	297
L	L	L	L	Wiederlauf	298
H	L	L	L	Wiederlauf	299
L	H	L	L	Wiederlauf	300
H	H	L	L	Wiederlauf	301
L	L	L	L	Wiederlauf	302
H					

hinzu genommen, Aufdruck gesperrt, Aufdruck 001, Casette ablesen, Rechner steuern, 10 Aufdruck, 10 Programm + 10 Programm ...

10.3. Datenübertragung Uhr →→ A1

Der A1 Rechner kann an der Prozessor Schnittstelle von der Uhr die folgenden 4 Bit langen Schritte empfangen: Verlore, Startzeit, Rechnerzeit, Startzeit, Aufnahme 1min, Buchlauf Beginn, Buchlauf Ende, Position-Ausdruck (Lichtlauf).

10.4. Pegelspannung

Die die A1-Rechner mit +5V und die Uhr mit +15V Betriebsspannung arbeiten, ist als Pegelspannung in die A1 I/O-Leitung der Buchschaltung mit T 250 angepasst. Die Pegelspannung der Uhr I/O-Leitung erfolgt durch die Spannungsteiler R 266/267.

10.5. Uhr

Der Uhrrechner 1405 8000 P 3700 wird im Yellow Zeitgeber als 16V - Versorgung betrieben, welche bei Netzverlust durch einen Akku mitgeliefert wird, der integrierter Oszillator erzeugt mit einem externen 100 kHz Quarzschwinger. Das Systemzeit, welcher auch für den Buchlauf verwendet wird. Die von einem 8-Bit-Datenspeicher herausgegebenen 30 Witz der Uhrzeit werden vom D777 Teil geliefert. Die Programmierung des Uhrrechners ist aus 200 H in enthalten. Wie man aus dem Datenblatt (Seite 170) ersieht, lassen die Außenanschlüsse des Rechners auf ein Minimum gesenkt werden. Da der Uhrrechner fast ausschließlich von der Programmierung des T800 bestimmt werden, nennt das größte Teil der Beschreibung der Datenangabe.

Pin	Bez.	Funktion	Pin	Bez.	Funktion
1	A1		27	B 8	10 Hz - Frequenz
2	B 2		28	L 1	
3	A 3	Matrix	29	L 2	Matrix
4	A 4	Ausgänge	34	A 4	Matrix
5	A 5		35	L 3	
6	B 6		36	B 7	Datenspeicher
7	B 7	Netzteil Steuerung	37	B 8	Speicher B
8	A 8	Leit - Treiber	38	C 5	mit 14 Vorlauf-Dr
9	B 9		39	Drift	mit 16 Buchstaben
10	B 10	Suchzeit Code	40	A 10	Segment F
11	B 11	Matr - Eingang	41	B 11	Segment G
12	B 12	Suchzeit Daten	42	B 12	Segment D
13	A 13	A4 Daten	43	B 13	Segment C
14	B 14	A4 Clock	44	B 14	Segment B
15	B 15	mit C 1, verbunden	45	B 15	Segment A
16	B 16	Uhr I/O	46	B 16	Segment A
17	U00	Matrix	47	Out1	Datenspeicher
18	B 17	Matrix	48	Out2	Datenspeicher
19	A 18	Suchzeit - Eingang	49	NC	Matrix
20	B 18	mit I/O, verbunden	50	+5V	Versorgung
21	A 19	Matrix - Eingang	49	B 9	Matrix

Tab 11: Belegung Pin 100 + 100

11.1. Funktionsbeschreibung

11.1.1. Schritt 1 (10 + 0 1)

Beim Anlegen der Spannungsversorgung (+15 Volt) wird T 262 die Fertigkeit an Pin 9 des IC 740 erzeugt am O-Ausgang Pin 8 einen „H“-Impuls, der im 800 Hz Dauer und startet damit das Programm des IC.

11.1.2. Uhr - Anrede

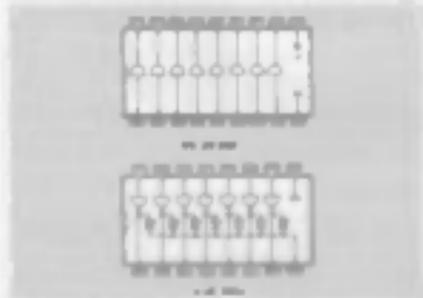
Als nächstes wird nachher mit dem Buchstaben verbunden. Schritt 10 ist die Anredephase, welche durch 3-Segmenteinstellungen (gemeinsame Kathode) aus 8000

LED Leuchtdiode (L 2000) zur Darstellung des Anredephase. Die Leuchtdiode besteht aus 3 LEDs in einem gemeinsamen, rechteckigen Kunststoffgehäuse. Es ist bei Anredephase die integrierte Schaltung an die Buchstaben angeschlossen. Die möglichen Anredephase sind an der Buchstabenangabe ersichtbar.

11.1.3. Treiber

Zur Multi-Byte Ansteuerung der LED-Anzeige liefert die Treiberphase 84 2000 IC 740: die Buchstaben Treiber und T 262 als LED-Treiber, der „H“-Pegel. Zur Veranschaulichung der Treiber-Veranschaulichung sind die IC 200 mit 15 V nur mit 12 V versorgt.

Beim Leuchtphase der LED-Anzeige (84 2000 IC 740) liegen die Buchstaben Treiber „A“-Pegel an die LED-Kathode. Der 7 Treiber des LED-Anzeige liefert das Netzteil. Die Anredephase der Treiber IC 1 zeigt 800 Hz.



11.1.4. Netzteil

Das integrierte Netzteil R 200-C 200 in die hochfrequente Netzteil-Verbindung verbindet „Schaltregler“ und Steuerung-Zustandswendungen. R 140 dient dazu, beim Anredephase-Leitungs-Verbindungsdruck auf die großen Leuchtdioden zu vermeiden.

11.1.5. Datenphase

Der Pin 20 R 40 des Uhrrechners dient als Datenphase für Matr-Ansteuerung und Buchstaben. Um dieses Datenphase für Matr-Ansteuerung zu ermöglichen, ist die Uhr I/O Pin 10 durch „H“-Pegel überfordert. 800 (Clock) des Pin 10 über die Uhr Daten S 2 (1/4 MC 1408) an das Schieberegister, unterteilt in Gruppen über die Uhr Daten S 2 (1/4 MC 1408), T 274 und D 279 die Daten aus dem Schieberegister inverteilt an die Eingang S 6.

Zur Kommunikation mit dem Buchstaben dienen die Datenphase R 11 mit dem angeschlossenen Clock R 6 sowie die Scan-Leitungen R 10, L 1 und L 2.

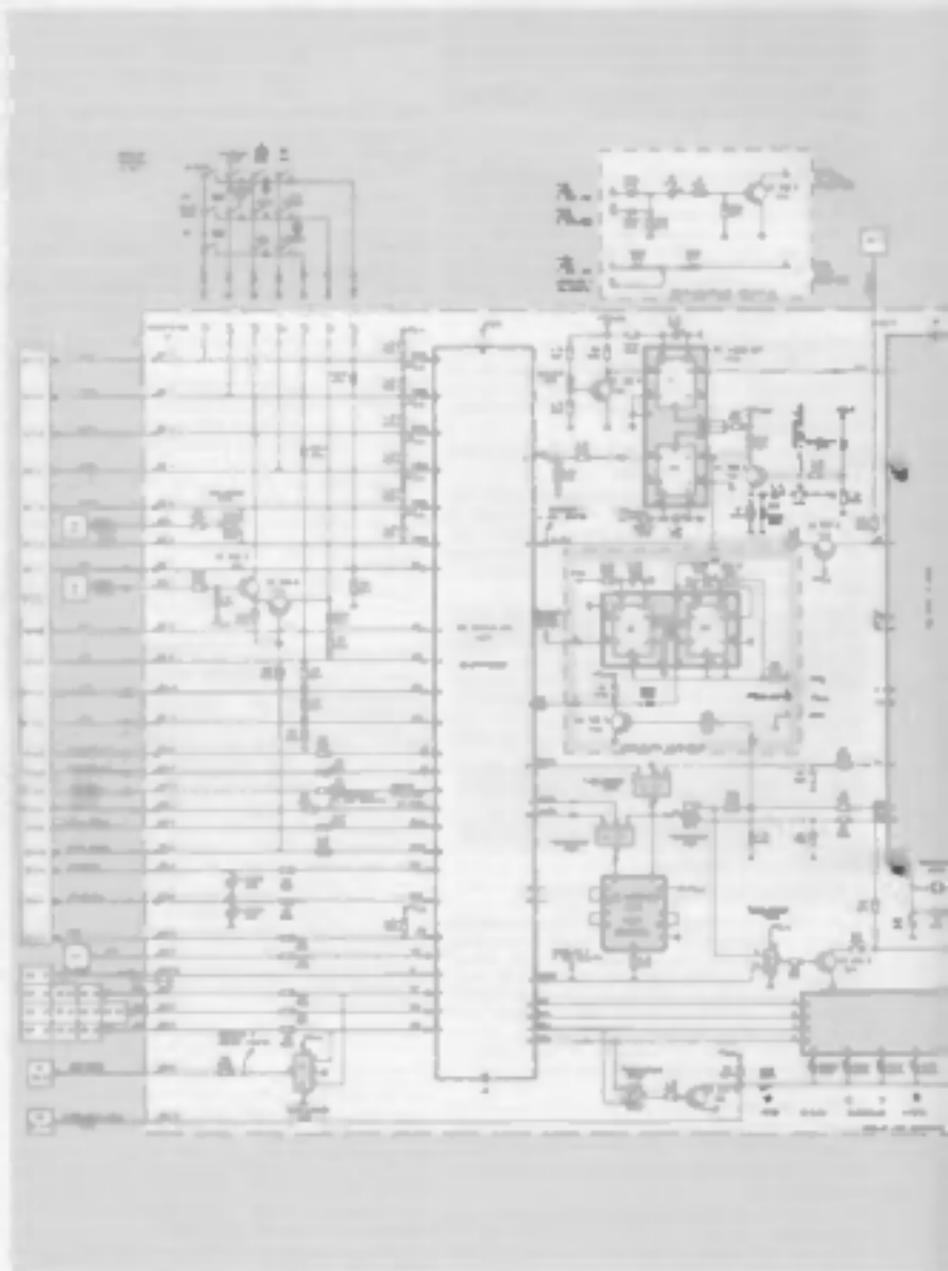
11.1.6. Testphase

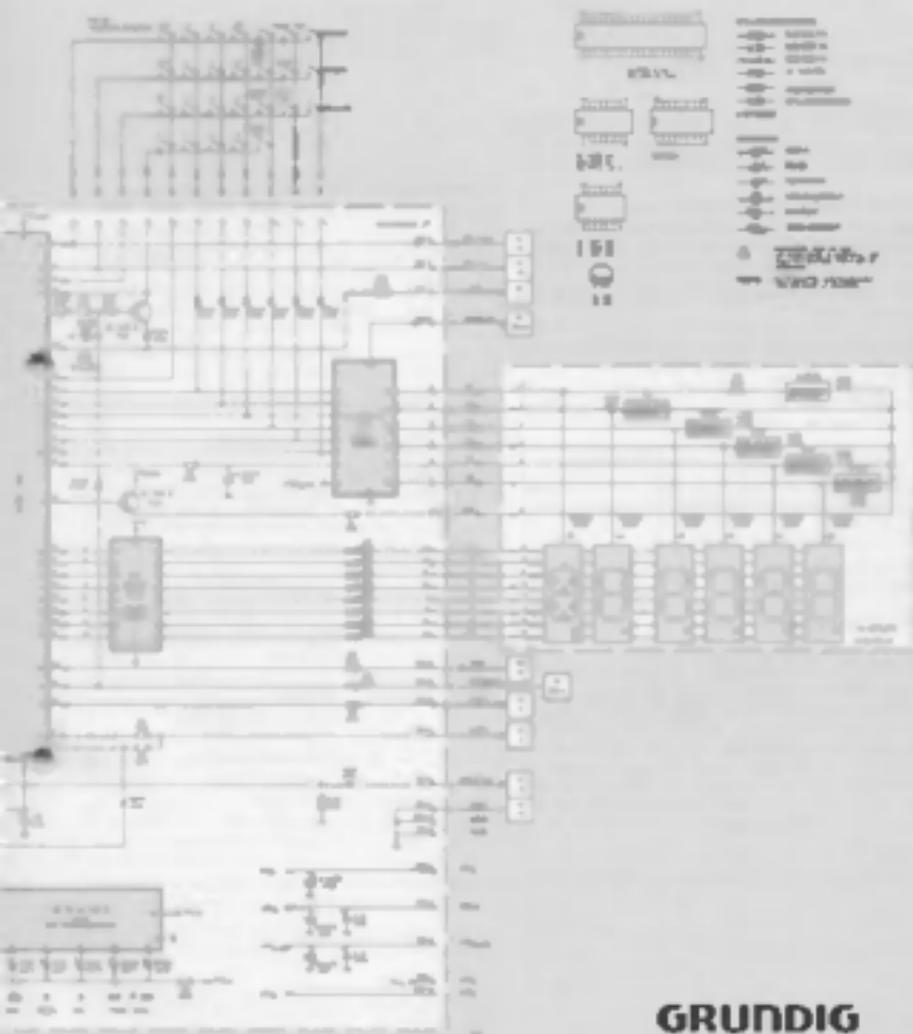
Die Testphase wird im 800 Hz-Anredephase „Scan“-Instruktion, die R 6 durch Matr-Ansteuerung überfordert. Neben dem 2000 Hz-Sound und der Buchstaben- und Uhr-Programmierung verbunden, 800 Hz-Clock für Schritt 10 für Schritt 10 Buchstaben ausrichten über „H“-Taste vorgesehen.

Zur Testphaseinstellung dieses die Schritt S 262 ... S 269

11.1.7. Eingangsphase

Die Fertigkeit an die Fertigkeit steuert das 0-der Matr-Anredephase Treiber T 262 über die +15 Volt, wird die





GRUNDIG

VIDEO 2+4 Super

Schaltplan

Bedienteil

Eingabe	Anzeige	Erklärung
Mit dem Taste 04 Tag eingeben (siehe 10)		→ 0. Aufnahme auf 15 Tage erfolgen die Aufnahme an genauem Tag, es sind 1 Tag(e) vorwärts abwärts "J"-Taste
Taste PRGR / 144 drücken		
Mit dem Taste 04 Summenwert eingeben Werte sind vorwärts		→ 0. Summe mit von 15 W. abwärts
Taste STATT / 10P drücken		

Ende der Eingabe von Variable 1

Nach ca. 15 Sek. wird die nicht verwendbare Programm-**Start-Funktion** angezeigt (siehe "FALL", wenn die Calcultationsoperatoren drückte oder überschrieben ist).

Nach weiteren 15 Sek. bringt die Anzeige Cassio-Logo und wird Sperrtast.

12.3.1 Eingabe von weiteren UDr.-Aufsammertzeiten (max. 9 Variable je Reihe)

Besteht Taste **Verwechslung** → drücken,
Wdh. Eingabe von Programmstart.

12.3.2.1 Erstellen eines Verwechslungstext

Mit Taste **Verwechslung** → **000** Verwechslungstext
→ die gewünschte Speicherplatz aufrufen

Taste **CLAR** drücken

Speicherplatz **0000** wird
programmiert werden.

12.3.2.2 Aufnahme

Taste **04** drücken

Taste **STATT** / **10P**
drücken

→ Verwechslungstext
"AU" ist
nicht erforderlich

12.6. Beispiel Prog.-Beispiel

Cassio-Logo
Sperrtast

Cassio-Logo (1 1 WZ) im "PRGR"
00 drücken
Cassio-Logo Sperrtast, die die Berechnung
erfolgreich beendet wird angezeigt

Mit Taste **000000**

→ 2. Anzeige des noch nicht definierten Tag im
Rechner der Taste "PRGR" drücken
drücken, 1 mal Taste "PRGR" drücken
Die vollständige Uhrprogrammierung wird
als daher bestätigt (bei auch drücken
wird die dann noch verfügbare "PRGR" im
"PRGR" angezeigt
Nach ca. 15 Sek. erscheint wieder die Sperrtast,
→ drücken die Sperrtaste (siehe 12.3.2.1)

12.6. Eingabe von Zeitwert

Mit Taste **01** zu
erhalten "Zeitwert"

Zeitwert eingeben
Sperrtast

Taste **PRGR** / **144**
drücken

Anzeige springt in den
nächsten Speicherplatz
drücken, Sperrtast wird
als "00" (siehe 12.3.2.1)
die gewünschte Zahl
nicht eingeben

12.2. Hinweis zum Anzeigebild

→ wenn ausgeschaltet, drücken und
angezeigt Punkt blinkt

→ Anzeige eingeschaltet, Anzeige "Zeitwert"
eingeben, wenn keine Cassio-Logo
oder Unterbrechung der Anzeige angezeigt
und Eingabe von Aufhebung, "PRGR"
wird als "00" (siehe 12.3.2.1)

Anzeige "PRGR" erscheint, wenn die im
programmierten Speicherplatz die im
Speicherplatz 00
→ Cassio-Logo drücken, wenn wieder die
Taste "PRGR" drücken wird, aber
die Cassio-Logo im Rechner nicht für
gültig sein (Uhrprogrammierung) die Anzeige
drückt nach 15 Sek. wieder erscheint wieder
die Sperrtaste

Anzeige "J" erscheint bei folgenden Eingabe
drücken
Programmeinstellung größer als 00
Tage-Wert größer als 00
Wdh. Eingabe wird angezeigt 1, 0
1, 0
→ Anzeige nur angezeigt

Fortsetzung von Seite 130

abläuft, schließt sich die Cassio-Logo, gedrückt von
einem Halbtaste. Das Gerät ist für ein Punktepaar
gezeigt. Nach Drücken der Wiederholungs- oder bei Auf-
nahme Start erfolgt die Eingabe des Wertes. Die
Berechnung wird dabei "PRGR" umrechnungen und die
Berechnung der Anzeige und "PRGR" angezeigt

Zum Wechsel der Cassio-Logo, die entsprechende Taste
gedrückt werden, nur wird während die Speicher-
platz "PRGR" im Speicherplatz die Cassio-Logo
gezeigt. Danach erfolgt die vollständige Ausrichtung
der Cassio-Logo das dem Gerät, und zwar wird, nur die
nicht abbrechen möglich sein.

Die Audio-Schaltung im Video 2x4 super



Allgemeines

Die Audio-Schaltung (Ton-Sektor) übernimmt im Videorecorder Video 2x4 die gesamte Tonregulierungsfunktion inklusive der Erzeugung der Verstärkersteuer- und Lautsprecherregel-Aufnahme.

Das Umschalten zwischen Aufnahme und Wiedergabe geschieht vollautomatisch, es kann bei Aufnahme gleichzeitig das Signalübertragungsgerät werden. Es kann zu einem dynamischen oder ein statisches Niveau durch das Spreiz-Aufschalten eingeschlossen werden.

Außer dem Umschalten zwischen den Signalquellen geschieht vollautomatisch mit nur einer Steuerung die Einstellung von Aufnahme und Wiedergabe entsprechend stummgeschaltet werden, diese Schaltung der Verstärkung durch Fernbedienung wird ebenfalls integriert.

Die abgegebene Pegelstärkung ist auch bei 14 erhaltene bei Betrieb, so daß Lautstärkenunterschiede durch Fertigungstoleranzen des Air-Kapazitor oder Verstellung unterschiedlicher Bandpassfilter ausgeglichen werden. Die Automatik erlaubt eine Abgleichvorgänge.

1. Funkblockschaltung

1. Aufnahme

Es stellen folgende Aufnahmevorgangswellen der Verfügung:

a) von der HF-Empfangsstation

b) über die AV-Buchse

c) über die Mikrofonbuchse

Aus der Eingangsschaltung gelangen an die einzelnen DMS-Engpassverstärker IC 1000

das „AF“-Signal über Kanal 14 der Audio-Steckkarte an Pin 12, das „AV“-Signal über Kanal 13 an Pin 15 und das Signal von der 14. Kanalbuchse über Kanal 12 und an den 20-dB-Mikrofonverstärker IC 1010 an Pin 13.

Dieser Eingangsvorstärker wird von den Eingängen A (Pin 14), B (Pin 10), C (Pin 11) und über Pin 12 gesteuert.

Das 1. und 2. Aufschalt-Schalter, um die Schalter bei den verschiedenen Funktionen gehen und das Signal weiter führen.

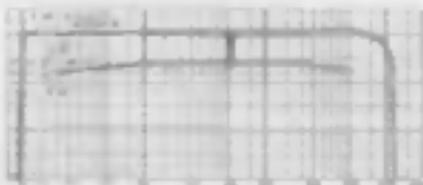
Funktion	Rezeptionswege			
	A	B	C	AV
Aufnahme HF	1	0	1	0
Aufnahme AV	0	0	1	0
Aufnahme AV	1	1	1	0
Wiedergabe	0	0	0	0
Stumm (nur bei Aufnahme)	0	0	0	1
AV und Wiedergabe	-	-	-	1

Tab. 1: Funktionsweise des IC 1000

Es kann durch die Steuerungswellen die Schalter in Stromrichtung gebracht, d.h., eine Verbindung wird abgeschlossen.

Das bereits geschaltete Signal gelangt über Pin 4 über IC 1000 an den ersten Verstärker IC 1010 (Pin 5). Zwischen C 1010 und C 1013 gibt die Pegelüberhöhung ein und gibt die anstehende Spannung auf ab. 10 erhaltene über Pin 7 stellt das verstärkte Signal mit ca. 1,5 V dar und gelangt an Kanal 10 der Audio-Steckkarte.

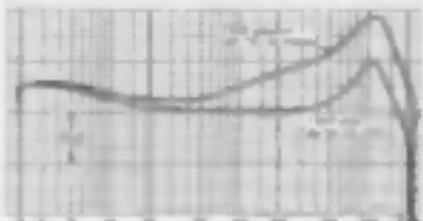
Dieser ist mit dem Modulator verbunden, so daß während der Aufnahme eingebaut werden kann. B-E-Gewinn, Frequenzgang siehe Tab. 2). Gleichung gelangt das Signal an die 12. Kanalbuchse, bestehend aus 1000/ C 1010, 1012/ C 1013 und weiter an den DMS-Aufschaltungsverstärker IC 1000 (Pin 12).



Tab. 1: Frequenzgang im Betriebsbereich

2. DMS-Regelung (DMS = Dynamische Noise Suppression)

Um den Geräuschpegel zu reduzieren, wird die Frequenzantwort so verformt, und die Frequenzantwort ist ca. 1 kHz nach Anteil der hohen Frequenzen dynamisch gesteuert. Durch IC 1002/ IC 1003 und C-C 1007 im Rückkopplungsnetz der DMS-Aufschaltungsverstärker werden außerdem noch die hohen Frequenzen angehoben. Das IC 1000 über IC 1000 (Pin 12) das IC 1000 angepasst.



Tab. 2: Frequenzgang im HF-Bereich

IC 1000 wird durch die DMS-Regelung, die durch den DMS-IC 1000, Verstärker IC 1000 und dessen Beschaltung erzeugt wird, gesteuert. Das IC 1000 (Pin 12) liefert Frequenzen über 1 kHz aus

hoher Amplitude enthalten, so wird bei der DNS-Regelspannungserzeugung eine große Frequenzbegrenzung gebildet, die als Maßstab für die Frequenzbegrenzung (BIB) ist. Diese bildet die T 1000 und die T 1000-Lösungsveränderung der Leiter 4 dieser Breite werden diese Frequenzen für die DNS-Aufnahmeverstärker nur geringfügig (bis 10 MHz, 10 dB) bei T 1000 gesenkt. Diese beiden Frequenzen bei 100 MHz, die 5-MHz-Frequenzspannung, die bei der Frequenzbegrenzung bei 10 MHz + 20 dB. Am Ausgang des DNS-Aufnahmeverstärkers sieht das Strukturformate Signal zur Frequenzbegrenzung über R 1000 im Vergleich. Außerdem gelangt in dem bei 13 dB in Verstärker C 1000 und der Aufnahmegeräteanordnung R 1000 an der AW-Kopf Kanäle 7 des Tonmoduls. Der Aufnahmegeräte-Verstärker beträgt bei 133 Hz 5,2 µV.

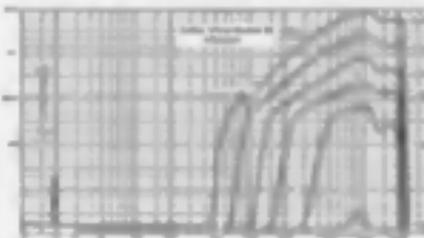


Abb. 3: AW-Kopfverstärker bei 100 Hz

Das sogenannte „bitter“ Kopfelement (Kanal 5) wird mit 0,1100 und der Leiter-Einstellung des Transistors T 1000 an Masse geschaltet.

Die notwendige HF-Vormagnetisierung wird dem AW-Kopf über Kanäle 7 aus dem Leiterverstärker zugeführt. Der Maximal-Transistor T 1000 liefert Aufnahmen gesenkt und Normal durch die Kanäle 8 bis 10 des Leiterverstärkers. Die Kopfelemente des Kopfelementes sind auf -0,5 V gegen Masse C 1107 bei sich selbst auf die Vormagnetisierungsspannung $\frac{1}{2} U_{cc}$ auf, seine Lage am AW-Kopf ist symmetrisch zu Wechselspannung.

3.2. Leiterverstärker

Der Leiterverstärker-Vormagnetisierungsspannung erhält die Ten-Modul über Kanäle 11 von der DTS-Steuerkarte. Sie beträgt 0,5 MHz (2×10^{-4}) und ist bei Quarzzeit-Differenz und auch Oberwellenanteile definiert und können keine Störungen verursachen.

Die 0,5-MHz-Frequenz bildet eine einfache Komplextonkomponente (T 1000/1001), die mit einer weiteren Parameteränderung durch den Leiterverstärker gesteuert.

Dabei bilden die Kondensatoren C 1004 und C 1102 die kapazitiven Teil, während diese Parameteränderungen durch Leiterverstärker bilden, um die Parameteränderung für die Leiterplatte auf 100...100 V_{cc} zu setzen.

Der leitfähige Teil setzt sich aus der Parameteränderung von Höhe und Temporal-Lösung und der R-Freie des Leitungsleiters 1,1121 zusammen. T 1107 gliedert die anverwendeten Kanalströme aus und wird auf Resonanz abgeglichen.

Der Vorteil gegenüber einer selbstmagnetisierenden Schaltung ist ein geringerer Parameteränderung und die starke Verkopplung von Steuer- und Leitungspläne.

T 1107 liefert die Steuerstromerzeugung, bei der Aufnahme dieser Daten erhält er eine Substrat-0,001 Kontakt 20 der Ten-Steuerkarte des Wiedergabegerätes 2 an die Basis.

2. Wiedergabegeräte

Der Wiedergabegeräte-Regelspannung der AW-Kopf der rauscharmen Eingangsverstärker T 1000. Die Ausgabe der Kopfkanäle wird über die AW-Kopfkanäle über C 1100 über Resonanzübertragung von ca. 10 dB bei 12 MHz erreicht.

Bei T 1000 wird die Kopfelemente über Kanäle 7 bis 10 Wiedergabegeräte über R 1000 an Masse gelegt.

Bei T 1000 wird die Kopfelemente über Kanäle 7 bis 10 Wiedergabegeräte über R 1000 an Masse gelegt. Die Ausgabe der Kopfkanäle wird über die AW-Kopfkanäle über C 1100 über Resonanzübertragung von ca. 10 dB bei 12 MHz erreicht. Die Ansteuerung der Basis erfolgt ebenso wie bei Aufnahme, von der DNS-Regelspannungserzeugung (C 1000). Diese Wirkung ist ebenfalls mit 1000 Exponenten, die bei Aufnahme bester Parameter Signal der rechte Dynamik punktiert (BIB) bei 6 und 10.

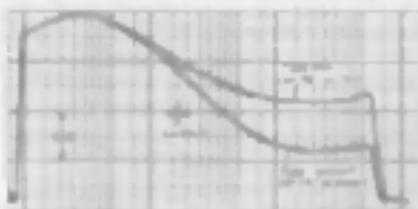


Abb. 4: Wiedergabegeräte bei 100 Hz

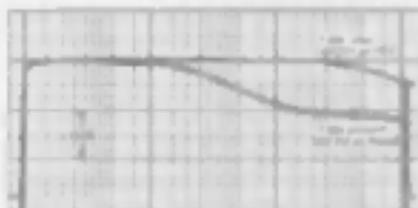


Abb. 5: Wiedergabegeräte bei 100 Hz

Der Vorteil liegt darin, dass die Parameteränderung der Wiedergabegeräte-Eingangsverstärker und der Kanalströme über Signalwege über Kanäle 11 mit veränderter Parameteränderung verbunden werden, wodurch der Parameteränderungsbereich auf 0,5 dB verbessert wird.

Am Ausgang des DNS-Wiedergabegerätes ist eine Kopfelemente-Verstärkung zwischen 100 und 1000 MHz. Die magnetische Struktur der Leiterplatte des Parameteränderung ist ebenfalls 20 dB abwärts. Das ist notwendig, wenn die Parameteränderung an der Parameteränderung ausgeht. Die durch diesen Strukturänderung ist Parameteränderung in der DNS-Einstellung über Kanäle 7 bis 10 nach der Spure über C 1004 und R 1000 der Wiedergabegeräteanordnung um 0,5 dB-Ohm abgelesen.

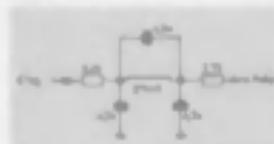
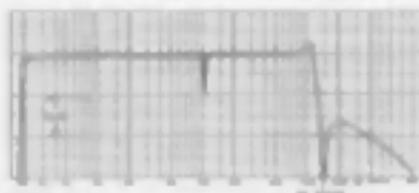


Abb 4
Summieren und Rück-
kopplung des Ausgangs

Das Wiedergabesignal gelangt über Pin 5 über IC 104C (siehe Seite 1), wobei der Schalter „C“ bei Wiedergabe in Stellung „B“ ist und damit Pin 5 mit Pin 4 verbunden. Bild 4 zeigt den Wiedergabefrequenzgang.

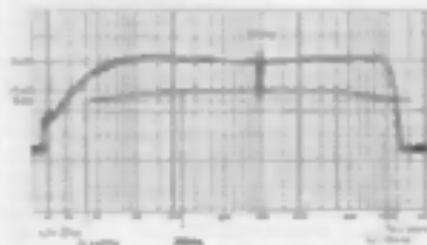


Abb 5
Frequenzgang des Rückkopplungs-
Schaltkreises in Stellung B

Der weitere Verlauf zeigt, daß Pegelregelung verläuft wie einer Aufnahmeregulation. Bei Wiedergabe wird die Aufnahmeverstärker im IC 1000 (Pin 3) über D 1000 und R 1016 durch die + 15 V Spannung abgesteuert, was eine sichere Signalübertragung bis etwa 100 kHz zu gewährleisten.

5. Pegelautomatik

Die Pegelautomatik wirkt bei Aufnahme und Wiedergabe über groß zwischen C 1010 und C 1011 an und hat das Pegelzeit bis 10 mV für diese Eingangspegelbereich von 60 dB (bis Mikrofonlautstärke).

Der Automat wird bei Aufnahme und Wiedergabe am Ausgang des DVE Aufnahmeverstärkers im IC 1000 (Pin 14) abgenommen und am IC 1000 geschaltet. Da es einstellbare Gleichverriegelung mit C 1008 steuert die Leitzeit über Pin 2 von IC 1000 gegen Masse und über das Pegel zwischen C 1010 und C 1011.

6. Stummhaltung

An dem Kanal 10, 20, 25 24 Stummhaltungsbefehle wie Befehle 100, wie die Channel Steckkarte. Deswegen ist die Stummhaltungsbefehle vorbereitet und an die Stummhaltungsbefehle im IC 1000 weitergegeben. Sind die Stummhaltungsbefehle erfüllt, dann steuert an Pin 3 von IC 1000 ein + 14 V. Diese Spannung gelangt einmal an Pin 5 von IC 104C und steuert die WIEDERGABE, alle Schalter gehen in Mittelstellung und

alle Verbindungen sind unterbrechen. Außerdem über den C 1000 und C 1000 gelte in 3 V aufgeben, diese besagt, daß die Bewegung des Inverters an IC 1000 auf LOW ist ca. 100 mV geht. Wenn die Stummhaltung Befehle gegeben wird, steuert sich C 1000 über R 1000 und nach 60, 700, ist der Ton bereit ist.

Nach ca. 0,3 sec. ist auch C 1000 ansteigen und der Inverter steuert. An geht wird nur noch C 1000 und R 1000 mit 7 S für die Rückverbindung der Pegelautomatik (Bild 6).



Abb 6
Anstiegszeit des Rück-
kopplungs-
Schaltkreises



Abb 7
Schritt-
antwort des Rück-
kopplungs-
Schaltkreises

C 1100, D 1100 und D 1107 in der Stummhaltungsbefehle besagt die Aufnahmeverstärker, daß kein Einströmen der Mikrofonen die Stummhaltung Befehle steuert wird. Damit wird der vorher beschriebene Rückkopplung und die Kondensatoren C 1000 und C 1000 liefert sich über auf den neuen Schalter empfangen.

Technische Daten

	typ. Wert	Min. Wert
Verstärkungsbereich	10 - 100	10 - 100
Bandbreite	20 - 20 kHz	20 - 20 kHz
Stabilität	± 1%	± 1%
Stabilität	± 0,1%	± 0,1%

6. Bauweise und APT (Automatischer Programmierer)

6.1 Aufbereitung Werte autom.

Die Aufnahmeregulation, Aufnahme und Programmwechsel wird von Befehle 100 (Pin 10), 100, 20, 25 an Kanal 10 empfangen.

Demer steuert eine T 1142/7 (140) durch 0 11-00 begrenzt die Inputspannung durch den Leitwert auf ca. + 100 mV. Dieser Leitwert wird über die gesamte Breite 1142 Zeit gelte geschaltet. Gleichzeit wird die Übertragung von Kanal 1000000. Wenn der Transistor T 1142 (Pfeil) typisch sport, 1000 die positive Halbwelle durch D 1100 als Transistor fertigstellen.

6.2 Einstellung

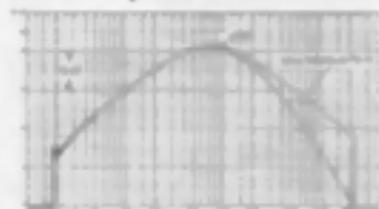
Durch den geschalteten Kanaltransport über APT Suchauf wird ein Suchkopf durch die Marke eine Spannung von ca. 1,2 mV, induziert die im Kanalverstärker IC 1140 an Pin 7 mit 60, 400 mV, gepulst. Diese steuert über Tiefpaß R 1134C 1134 den Positionen Eingang (Pin 2) die Kanalverstärker.

Durch die am Pin 2 von IC 100 angelegte erdreferenzierte DC-Spannung ist der Ausgang Pin 1 in Ruhezeit auf High und wird nur durch Impulse, die ≈ 100 mV negativer sind, als Ausgang auf Low geschaltet.

Durch diese Funktion haben Störspitze oder Reuschen bis 200 mV unberücksichtigt.

Die 10 zeigt die Frequenzgang des Motorantriebs von Pin 5 bis Pin 3 des IC 100. Die Ansteuerung an die 10 zeigt ein Signal, bestehend aus 10 Pulsen mit einer Amplitude von 10 mV. Die 11 zeigt die Frequenzgang des Motorantriebs mit einer Amplitude von 10 mV. Die 12 zeigt die Frequenzgang des Motorantriebs mit einer Amplitude von 10 mV.

Der Arbeitspunkt ist durch die Widerstände R 1143-R 1144-R 1150 oder R 1151 eingestellt.

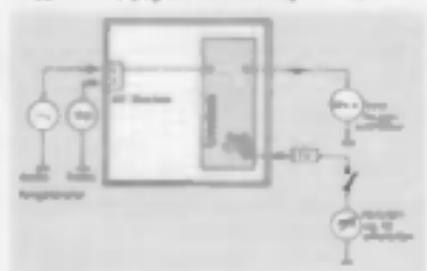


Ab 10: Frequenzgang des Motorantriebs

5. Beobachtungen

1. Die Transistoren der DMS-Regelung T 1000, T 1003 und T 1004 sind schaltend. Zur empfindlichen Regel der DMS-Regelung ist ein Schalter bei Bedarf unter dieser Transistoren als die gewünschte Stellung.

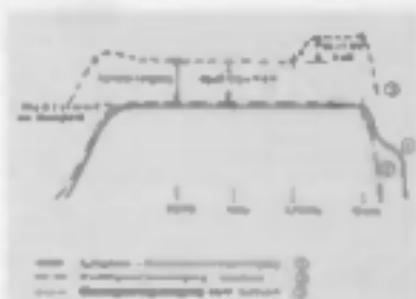
2. Richtige Messung der Frequenzgang der DMS bei 20 dB unter Voltpegel. Nachschaltung der 11.



Ab 11: Schaltung

6.1 Frequenzgang Aufstellung

- Audio- und Voltmeter über die AV-Buchse abgelesen.
- Voltpegel laut Lautsprecher auf AV-Aufnahme einstellen.
- Transistoren bei 200 Hz stellen und die Ausgangsspannung ablesen. Die 10 zeigt die Amplitude von 10 mV. Die 11 zeigt die Amplitude von 10 mV. Die 12 zeigt die Amplitude von 10 mV.
- Nachher bei allen Frequenzen ≈ 20 Hz die Ausgangsspannung ablesen. Die 10 zeigt die Amplitude von 10 mV. Die 11 zeigt die Amplitude von 10 mV. Die 12 zeigt die Amplitude von 10 mV.



Ab 12: Motorantrieb

Durch eine Nachbildung der Regel-Schaltung der 10 Schaltung wird die Ausgangsspannung bei 200 Hz abgelesen. Die 10 zeigt die Amplitude von 10 mV. Die 11 zeigt die Amplitude von 10 mV. Die 12 zeigt die Amplitude von 10 mV.

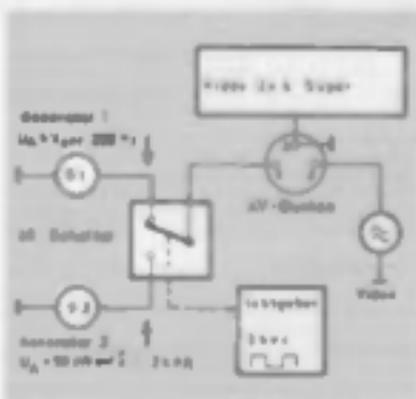
Diese wird am Pin 10 von IC 1000 über einem 1 k Ω Schutzwiderstand an den Ausgang angeschlossen. Diese Lastspannung auf ca. 1 V eingestellt wird. Die 10 zeigt die Amplitude von 10 mV. Die 11 zeigt die Amplitude von 10 mV. Die 12 zeigt die Amplitude von 10 mV.

6.2 Messen des Frequenzganges und des Störstandes nach der Transistor.

Die 13 zeigt das Prinzip in Form einer Maß-Schaltung, nach der diese Messungen ohne Eingriff in die DMS möglich sind. Es wird ein Abstand von 1 cm, der Voltmeter eingestellt, an dem sich die Aufnahmen und Wandler der DMS-Ausgabe messen. In dem Punkt werden die 10 mV Frequenzgang bei 20 dB unter Voltpegel eingestellt.

Zum Messen des Störstandes wird ein Anschluss von G2 an den Auswertebereich von 1 k Ω angeschlossen.

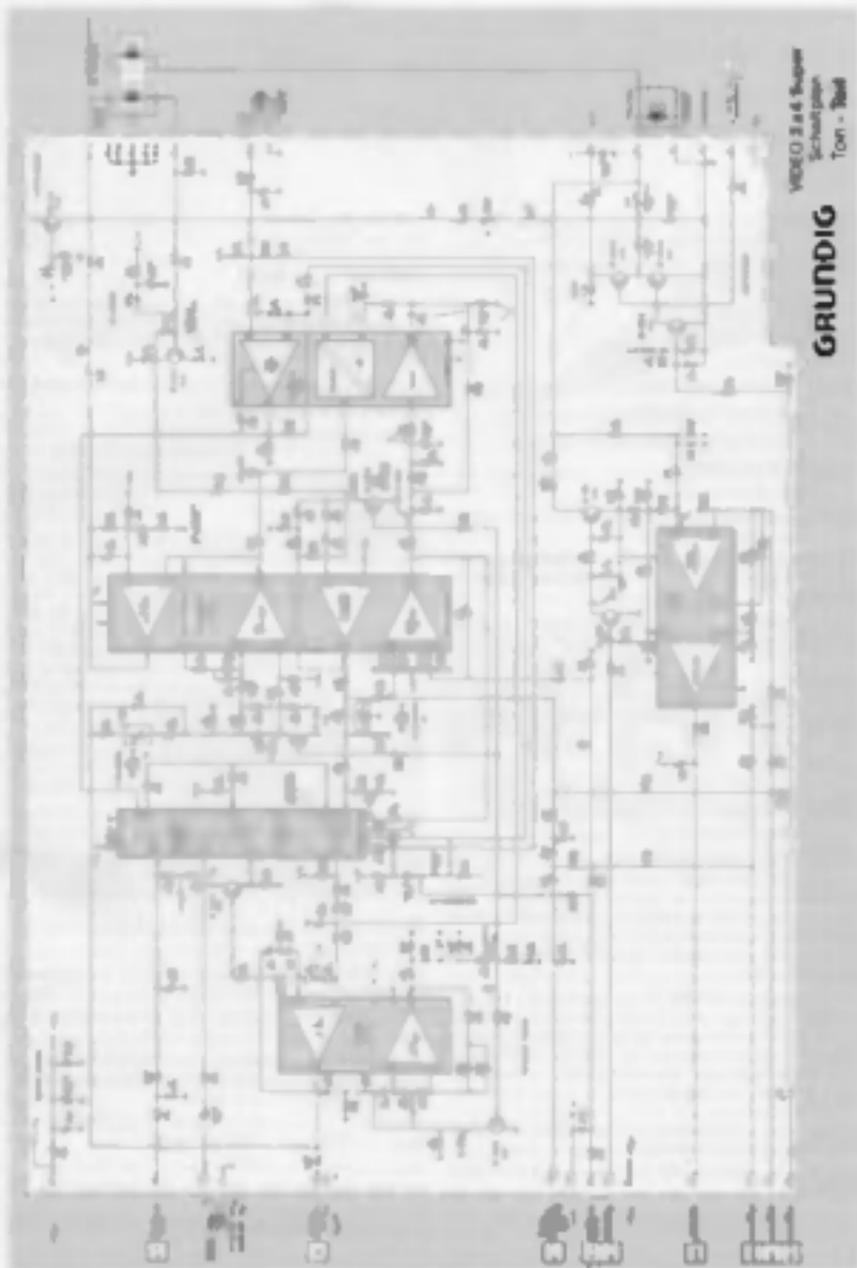
Die Wandler sind ebenfalls die Regel-Schaltung oder die Voltmeter bei Kontakt 4 der AV-Buchse angeschlossen.



Ab 13: Messen des Frequenzganges nach der Transistor

VIDEO 3 in 4 Super
Schaltplan
Ton - Bild

GRUNDIG



Die Motorsteuerung im Video-Recorder Video 2x4 super



Dieses Schaltungsteil ist auf einer Steckkarte untergebracht und kann ausfolgend geändert werden:

1. Leistungsrelais und Antriebsleistungen der Motoren:

1.1 Wechselstromer 100, 100

1.2 Relaismotor M2

1.3 Kupferrmotor

1.4. Capstanmotor elektrisch oder durchgeschaltet

2. Digitalerhorstellung folgender Optokoppler

2.1. Widerstand-Taste M1, M2

2.2. Kupferrmotorgeber

2.3. Servomotorsteuerung

2.4. Stromlaufpläne der Motoren

2.7 Grundtechnische Arbeitweise der Motorsteuerung ist in Bild 2 dargestellt und wird im folgenden Abschnitt beschrieben.

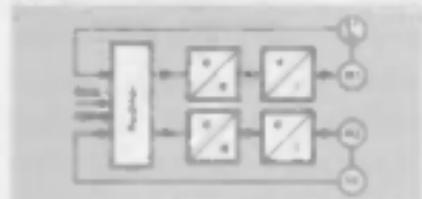


Bild 1: Antriebs der Motoren

Aus dem Frequenzbereich der Tachogeneratoren G1/G2 und der Capstanleistungsmessung ermittelt der μ -Prozessor den jeweiligen Durchmesser der beiden Bandrollen. Aus dem Durchmesser ergibt sich das Zugverhältnis des geführten Bandes über die Drehmoment-Übersetzung und die Drehmomentverhältnisse des Motors des motorisierten Steuerstrom.

Dieses Steuerstrom liefert die Spannung im Strom-Converter der auf die Motorwicklungsseite untergebracht ist. Die Ansteuerung liefert die Spannung in Form einer Ansteuerungsspannung, die der System μ -Prozessor über die Tachogeneratoren und die Capstanleistungsmessung über die IC-Glieder (Tachogeneratoren) aufbereitet wird.

Arbeitweise der Regelung stellt sich selbst und folgende Schaltungsstruktur MPV-Zustand:

Der Motorerwartung stellt auf dem Prinzip einer Drehmomentregelung.

Der Bandrollen bei dieser Betriebsart wurde die jeweilige Capstanleistung auf 0,2 ... 0,3 Watt, verringert sich nach dem letzten Umlauf der Bandrollen z.B. ergibt größere Leistung, das heißt die Antriebsleistung größer ist als die

Antriebsleistung der Bandrollen. Die Ansteuerung erfolgt über einen Steuerstrom.

Schaltungsbeschreibung

Die Schaltung ist schematisch aufgebaut, besteht aus einem Motor-Induktionsmotor und arbeitet nach dem Prinzip einer Spannung-Strom-Conversion. Der erzeugte Strom ist ein Stromstrom.

Die Motorleistung der Formel $P = U \cdot I$ sind folgende Werte:

$I = 100$ unabhängig vom Motor

$U = 10$

$P = 100$

Temperaturerhöhung

Zur besseren Veranschaulichung ist Bild 2 die Prospektansicht der Spannung-Strom-Conversion. Wenn man die Eingangs-Offenspannung auf 0 V gesetzt, folgt die Schaltung der Spannung:

$$I_{in} = \frac{U_{in}}{R_{in}}$$

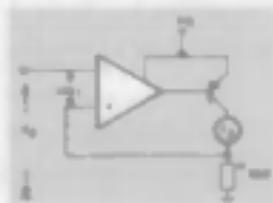


Bild 2: Prospektansicht der Spannung-Strom-Conversion

Für die Dimensionierung von R_{in} stehen sich folgende Parameter gegenüber:

a) Die Spannungsspannung über R_{in} ist so klein wie möglich sein, Wertesatz $\rightarrow R_{in}$ möglichst $\rightarrow 0$

b) Der Wertesatz der Offenspannung auf den I_{in} soll gering sein.

Als Kompromiss ergibt sich bei $R_{in} = 10$ Ohm ein zulässiger Abweichung $\pm 30\%$ und einer dem Eingangs-Offenspannung des OP's von ± 5 mV.

$$R_{in} = \frac{U_{in}}{I_{in}} = \frac{10 \text{ mV}}{1 \text{ mA}} = 10 \text{ Ohm}$$

Wahlte wurde 2,7 Ohm

Die Schaltung zeigt Bild 2 hat auch die Eingangs-Offenspannung des OP's von ± 5 mV.

Zur Anpassung an die 0 ... 10 V Steuerspannung muß ebenfalls ein Spannungsteiler vorgeschaltet werden.

SXV 6000

ein HiFi-Vorverstärker der Spitzenklasse

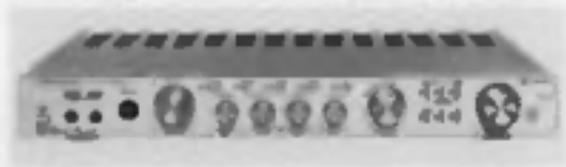


Abb. 1
Vorverstärker
der SXV 6000

Die Schönheit der HiFi-Klasse ist für mich höchste Vor-
verstärker SXV 6000 von Grund. Sein Aufbau besteht
durch geringe Bauhöhe von nur 10 mm und die Ober-
schicht ist die Bedienungselemente (Bild 1). Sowohl in
seiner umfassenden Ausstattung als auch den techn-
schen Daten wird er von dem SXV 6000 aus der 100
mit Serie übertragen. Er ist zum Betrieb mit Mono- oder
Stereoanlagen einsetzbar.

1. Besondere Ausstattungsmerkmale

Der wird mit einer besonderen Ausstattung. Die
Kategorie ist einfach. Die Klasse ist gerichtet. Die
Kategorie ist einfach. Die Klasse ist gerichtet. Die
Kategorie ist einfach. Die Klasse ist gerichtet.

Der 1. Ausstattungsmerkmal ist die besondere Ausstattung.
Die Klasse ist gerichtet. Die Kategorie ist einfach.
Die Klasse ist gerichtet. Die Kategorie ist einfach.
Die Klasse ist gerichtet. Die Kategorie ist einfach.

Die Besonderheit ist die Ausstattung mit besonderen
Ausstattungsmerkmalen. Die Klasse ist gerichtet.
Die Kategorie ist einfach. Die Klasse ist gerichtet.
Die Kategorie ist einfach. Die Klasse ist gerichtet.

Die Besonderheit ist die Ausstattung mit besonderen
Ausstattungsmerkmalen. Die Klasse ist gerichtet.
Die Kategorie ist einfach. Die Klasse ist gerichtet.
Die Kategorie ist einfach. Die Klasse ist gerichtet.

Manche werden sich fragen, warum diese Features? Nur,
dafür stellen sich viele Ausstattungsmerkmale.

- a) Töne für Übertragung der Funktionen
- b) Töne für Übertragung der Funktionen
- c) Anpassung und Leistungsabgabe der Endstufe
- d) Anpassung und Leistungsabgabe der Endstufe
- e) Anpassung und Leistungsabgabe der Endstufe
- f) Anpassung und Leistungsabgabe der Endstufe
- g) Anpassung und Leistungsabgabe der Endstufe
- h) Anpassung und Leistungsabgabe der Endstufe
- i) Anpassung und Leistungsabgabe der Endstufe
- j) Anpassung und Leistungsabgabe der Endstufe
- k) Anpassung und Leistungsabgabe der Endstufe
- l) Anpassung und Leistungsabgabe der Endstufe
- m) Anpassung und Leistungsabgabe der Endstufe
- n) Anpassung und Leistungsabgabe der Endstufe
- o) Anpassung und Leistungsabgabe der Endstufe
- p) Anpassung und Leistungsabgabe der Endstufe
- q) Anpassung und Leistungsabgabe der Endstufe
- r) Anpassung und Leistungsabgabe der Endstufe
- s) Anpassung und Leistungsabgabe der Endstufe
- t) Anpassung und Leistungsabgabe der Endstufe
- u) Anpassung und Leistungsabgabe der Endstufe
- v) Anpassung und Leistungsabgabe der Endstufe
- w) Anpassung und Leistungsabgabe der Endstufe
- x) Anpassung und Leistungsabgabe der Endstufe
- y) Anpassung und Leistungsabgabe der Endstufe
- z) Anpassung und Leistungsabgabe der Endstufe

Wichtig ist bei einem Grund-Gesetz ist der Aufwand.
Die Klasse ist gerichtet. Die Kategorie ist einfach.
Die Klasse ist gerichtet. Die Kategorie ist einfach.
Die Klasse ist gerichtet. Die Kategorie ist einfach.

Es besteht die Möglichkeit TB 1 und TB 2 zu übertragen,
während Tuner oder Phono-Eingang abgehört wird. Oder
man kann Phono auf Tonband aufnehmen während das
Tuner-Programm auf Lautsprecher läuft. Natürlich ist
es auch möglich, das aufgenommene Musik-
programm über Lautsprecher zu hören. Hierbei ist der
Tonband-Eingang auf Source zu schalten. In PE, E und
T-Programmen über andere Komponenten beschrie-
ben.

2. Anschlussmöglichkeiten

Man kann auch einfach bei den Phono- u. Musik-Ein-
gängen seine Line-Ausgabe auf die Anschlussmöglichkeit
des international verbreiteten Cartridge-Systems festlegen.
Alle Details befinden sich an der Bedienungs-
anleitung, wenn hier andere angegeben.

Einträge

E = TB 1 + an Gerätetaste

Tuner 6000 Steuer-Code (an Fernbedienung)

Phono 1000 Anschlussmöglichkeit DIN-Buchse oder

Carac + Mono-Header

Phono 6000 Carac + Mono-Header

Ausgänge

3 + TB Aufnahme (DIN-Steckung), 1 + an Gerät
(DIN)

Line Carac-Buchse

2 Ausgänge für Abstraktion des Tuner-Verstärker

L1 mit Phono-Eingang abnehmbar

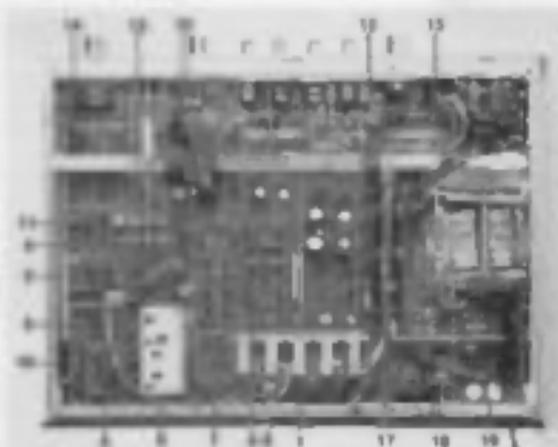
Endverstärker

2 Kapazitätswerte für

6,3 mm Filterkondensator an die Gerätefront

3. Mechanische Aufbau

Man sollte ein Vorfeld an der Vorderseite montieren.
Die Klasse ist gerichtet. Die Kategorie ist einfach.
Die Klasse ist gerichtet. Die Kategorie ist einfach.
Die Klasse ist gerichtet. Die Kategorie ist einfach.



Das J-Tunermodell STV 5000

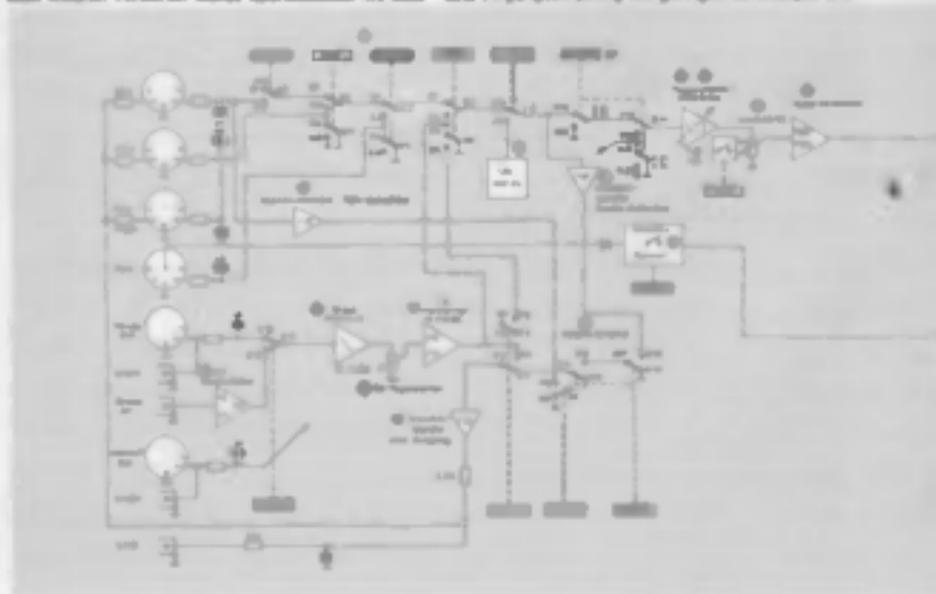
- 1 Programmtrieb
- 2 Nachverstärker für Lautsprecher
- 3 Abgleichschalter Betriebsarten
- 4 Abgleichschalter
- 5 Mittelwellen-Tuner
- 6 VCO (Vorstufen)
- 7 Kopf-Lautsprecher
- 8 Kopfhörer
- 9 Mittelwellen-Tuner
- 10 Abgleichschalter
- 11 Kopfhörer
- 12 Programmtrieb
- 13 Kopfhörer
- 14 Lautsprecher mit Phasenschiebung
- 15 Abgleichschalter
- 16 FM-Funk-Hörgerät
- 17 Oberwellen-Tuner
- 18 L-Ausgangstreiber
- 19 Lauter

4 Elektronische Konzepte

In Bild 2 sind die elektronischen Vorstufenfunktionen so abgestimmt, dass sie optimal für das rechte Kanal-System ausgelegt sind. In Bild 3 ist die entsprechende Lage der elektronischen Baugruppen im Chassis in Richtung des Signalfusses durch den Kanal des STV 5000 (siehe die Konzepte des STV 5000) sowie die Schaltung des STV 5000 zur Ansicht. Das gute Ergebnis der Pegelverstärker ist ein Ergebnis der guten Abstimmung der Verstärkerstufen mit den Kapazitäten der Verstärkerstufen. Das Verstärkerkonzept ist ein Ergebnis der guten Abstimmung der Verstärkerstufen mit den Kapazitäten der Verstärkerstufen. Das Verstärkerkonzept ist ein Ergebnis der guten Abstimmung der Verstärkerstufen mit den Kapazitäten der Verstärkerstufen.

darüber geschalteten Pegelverstärker ist eine Abstimmung und Abstimmung (1-10 dB) im STV 5000 des T & P-Platzes möglich. Die Verstärkerleistung (STV 5000) des Vorteil guter Übertragungsleistung sowie Umwandlung des Kanals abstand von der jeweiligen Einstellung des Pegelverstärkers.

Unter Berücksichtigung eines guten Frequenzgangs und L-R-Übersprechen auch bei hochfrequenten Gegenkopplungswerten (St. max. -20 dB) bei hochfrequenten Eingängen, St. max. = 2,2 kHz bei Phase 180° und alle Eingangsleistungen mit geringen Verlusten.



stern gezeigt werden. Dazu war es notwendig, den Programmierer möglichst nahe an die Eingänge anzubringen, um kurzen Leitungsweg und daraus folgende kleine Schaltlaufzeiten zu erzielen. Der Hauptanteil der Schaltkomponenten ist jedoch verteilt durch das Schaltgerüst unter dem Board 79 I 5 eingebaut und durch Relais-Schalter 8 Schaltkomponenten umfasst. Um ein Low-Volt-Diagnosegerät bis 20 bis über 27 Hz Dauerstromvertrieb von 1-20 Hz gesteuert zu lassen, stellt der Relais-Schalter eine Impulsanzahl von 2, 1 von den Eingängen abkopiert werden.

Einzelne wichtig ist das Erreichen Gesamtstromverbrauch. Beim Einschalten ist das 60-Objekt über einen Relaiskontakt zur Auslegung des Kopierverstärkers kurz geschlossen. Nach ca. 1,5 ms wird der Ausgang freigegeben. Um Endverstärker - getriggert Grundlag's 4 0000 - Stromversorgung zu können, stellt bei Betrieb des SXV 0000 ein Mikrokontakt die beiden Ausgangskontakte von Diode-Halbleitung von 21 V, in Verbindung mit einem Widerstandsweg Auslegung ist es möglich, 1-Induktion über Abschaltung über größere Entladung unter Steuerung zu betreiben bis zu 20 ms. Bei Abschaltung kapazitiv gespeicherte Ladungen sogar > 20 ms.

3. Möglichkeiten der Klangbeeinflussung durch Steuers des Pegel-Schalters

Wie bekannt, hat das menschliche Gehör die Eigenschaft, bei unterschiedlicher Lautstärke auch unterschiedliche Klangfarben wahrzunehmen. Diese Eigenheit wird durch die gehirnspezifische Lautstärkebeeinflussung (Psychoakustik, Cochlea) in geringer Rahmen ausgeprägt. Auf Bild 6 ist die Psychoakustik-Frequenzgang bei verschiedenen Stufen des Lautstärke-Schalters gezeichnet. Eine Neuinterpretation des Psychoakustik ist nun nicht, wie



Bild 6: Psychoakustische Frequenzgänge bei verschiedenen Stufen des Lautstärke-Schalters

manchmal angenommen, einen größeren Einfluß nach der Lautstärkebeeinflussung, sondern bei gleichem Lautstärkebeeinflussung, unterschiedliche Psychoakustik-Frequenzgänge vorfinden zu können. Man vermute an, daß eine Musikdarstellung mit einer Lautstärke geführt wird, bei welcher der Lautstärke-Schalter auf - 20 dB eingestellt ist. Der Psychoakustik sollte hierbei in 6 dB-Schritt und die Klangfarbe in Messung. Denn hat man einen Frequenzgang nach der - 20 dB Kurve mit Bild 4 gewählt, möchte man einen Frequenzgang nach einem eigenen Klangprofile einsetzen, so wird dies unter Anwendung des Psychoakustik möglich. Die Verstärkung des Programmierers stellt sich + 6 dB eingestellt oder um - 12 dB abgemindert werden. Bei Verstärkung des Programmierers wird je nach Anhebung oder Absenkung die Musikdarstellung besser oder schlechter zu sein, als gewöhnlich Lautstärkebeeinflussung zu erhalten. Der Lautstärke-Schalter zu einer bestimmten, denn erhält man bei gleichem Lautstärkebeeinflussung einen anderen Psychoakustik-Frequenzgang, also einen der eigenen Wünschen angepaßten Klangverlauf. Mit dem Psychoakustik ist eine maximale Lautstärkeerhöhung möglich, die gleichem Lautstärkebeeinflussung von 20 dB möglich. Denn hat man z. B. bei einer Absenkung des Programmierers um - 20 dB eine Lautstärkebeeinflussung von - 20 dB eingestellt. Die Frequenzgang der - 20 dB-Kurve ist wichtig. Die Psychoakustik ist durch die Lautstärke beeinträchtigt.

4. Verbindung mit Relais-Schalter

An die Aufnahmegeräte-Linie und die Sendegeräte-Linie liegt das gesamte Musikprogramm im Frequenzgang unverändert an. Mit dem SXV 0000 ist es möglich, unter Anwendung des Relais-Schalters die Musikdarstellung im Klangfeld verändert zu beeinflussen. Dazu muß die Lautstärke von 1 eingestellt werden. Als Programmierung können hierbei die Treiber, die Steuerer und die Filter-Eingänge benutzt werden. Der Programmierung ist ein Programmiercode einzustellen und der Relais-Schalter auf „79 I = 79 I“ zu stellen. Um genügend Aussteuerungsbereich zu erhalten ist der Programmier für 1, 1 auf Rechtschaltung zu stellen. Mit Hilfe des Programmierers kann nun bei beliebiger „Defekt“ oder „Line“ -Taste das Aufnahmegerät eingeschaltet werden. Dazu ist mit dem Lautstärke-Schalter auf gleichem Pegel, wie bei beliebiger Source Taste an das Aufnahmegeräte gelegt, einzuhalten. Hierbei kann die Aussteuerungsbereich des angeschlossenen Tonbandgerätes zu Hilfe genommen werden. Somit wird eine Übersteuerungsbereich von > 20 dB erreicht und eine HF-Eingangsleistung U = 100 mV über den Kanal und Endwert erreicht. Mit dem HF-Kanalpegel und der Psychoakustik ist die eigene Klangfarbe im Klangfeld der angeschlossenen Musikdarstellung möglich.

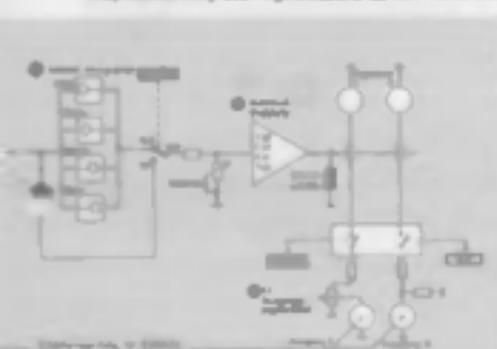


Bild 7: Eingangsleitung des SXV 0000

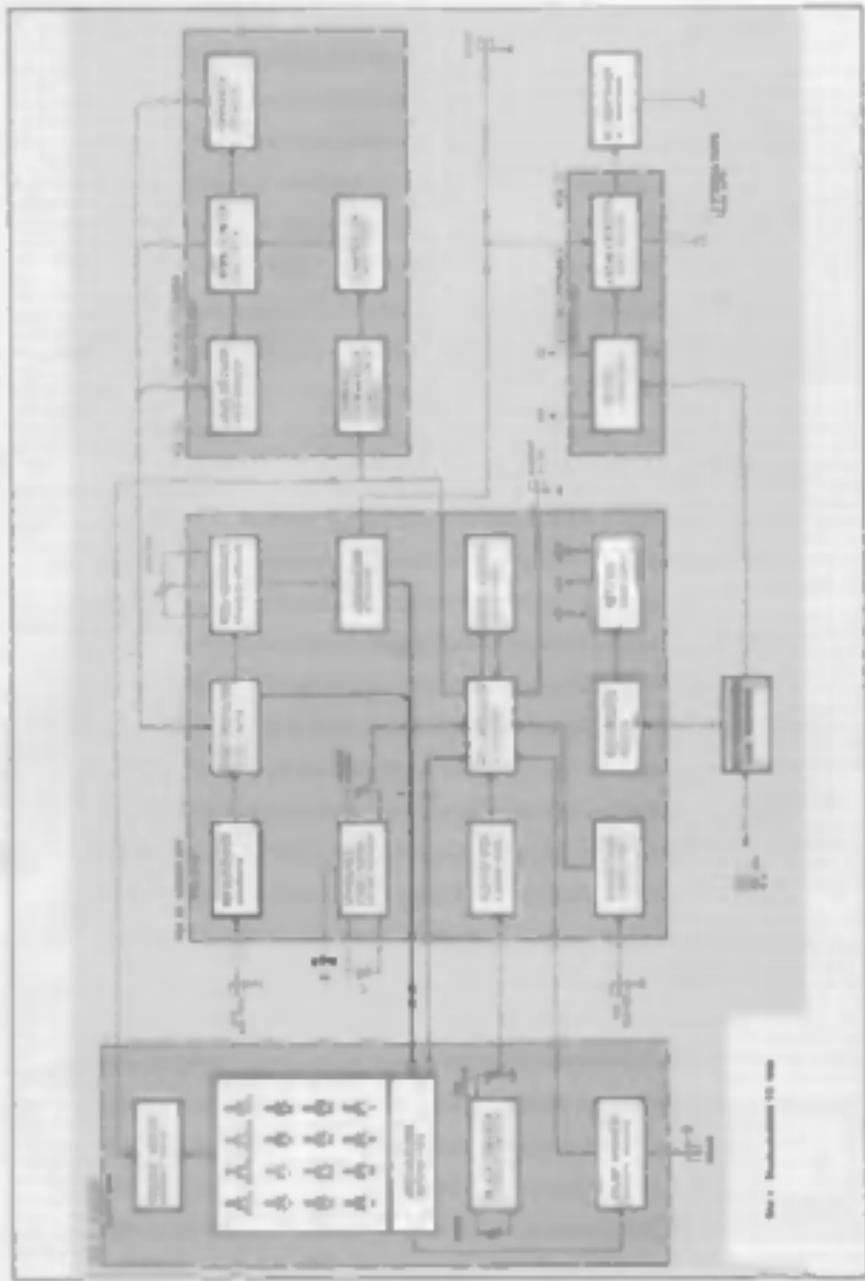


Fig. 1. Power distribution system.

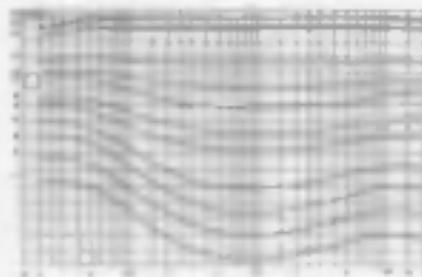


Bild 1: Messungsbild der gepulsten Rechteckspannung

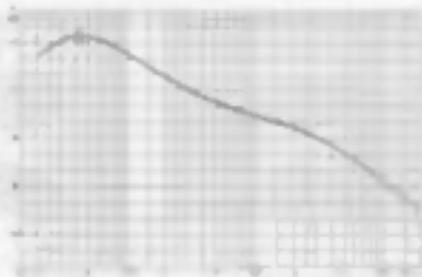


Bild 2: Pulsgeneratorkennlinie

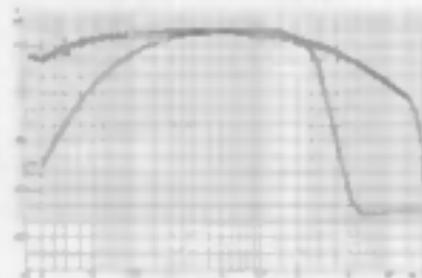


Bild 3: Messungsbild 1000-Hz-Sinuskennlinie



Bild 4: Messungsbild über Netz

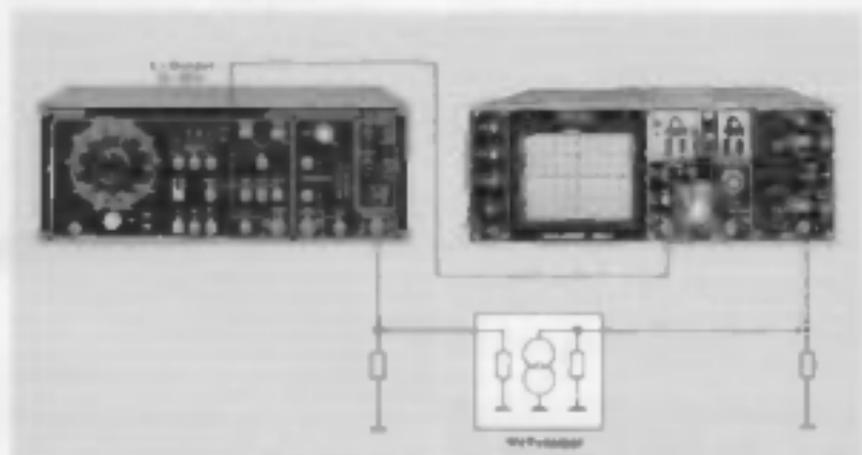


Bild 5: Anordnung der Messungsgänge eines W-Frequenz

Ein größere Darstellung des Frequenzganges eines Vertriebs-Modells in K- als auch in T-Freifebung, ist mit einem Oszilloskop möglich (Bild 13). Der Meßwert beträgt hier mit einer Bruchzeit der Schalterzeitdrehungsgeschwindigkeit. Die Weiteinstellung des TG 1000 erlaubt schrittweise, automatische Durchschalten des Frequenzbereiches, wobei durch Variation der Mittel-Frequenz und des Weiteinstellbereiches dieser beliebig eingestellt und abgelesen werden kann. Bei Messungen an HF-Verstärkern sind Filter 10 vor allem darauf zu achten, daß die Weiteinstellung

lang genug gewählt wird, um dem Prüfling die Möglichkeit zum Entschlagen zu geben. Die Bilder 14 ... 19 zeigen wiederum die Frequenzgänge des Receivers R 2000, dargestellt auf einem Grundy-Oszilloskop 100 17. Die obere Kurve zeigt jeweils die Ausgangsspannung des TG 1000, die untere Kurve die Spannung am Lautsprecherabgang des Receivers. Bei der Darstellung des Frequenzganges ist folgende Situation zum Lautsprecherabgang wurde als HF-Sender der Grundy-Abgleichsmodul AS 17 von dem Frequenzmeter abgelesen.

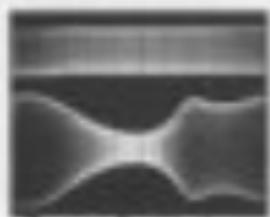


Abb 16: Resonanzkurve bei 1000 Hz
 mit Frequenz- und Membrantemperaturmessung
 (Resonanzfrequenz 1000 Hz, $\Delta T = 0$)

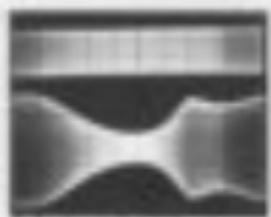


Abb 17: Resonanzkurve bei 2000 Hz

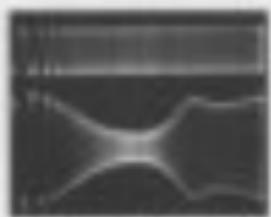


Abb 18: Resonanzkurve bei 3000 Hz

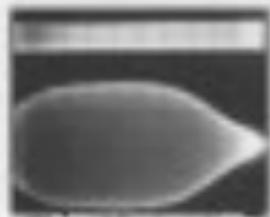


Abb 19: Resonanzkurve bei 4000 Hz

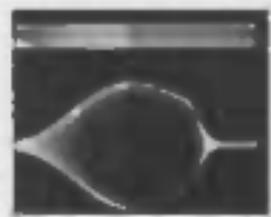


Abb 20: Resonanzkurve bei 5000 Hz

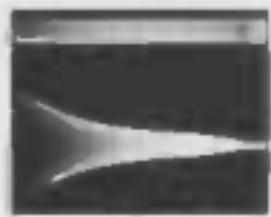


Abb 21: Resonanzkurve bei 10000 Hz
 (mit 1000er Frequenzvervielfacher)

Wirden Schallwellen auf dem Schirm des Oszilloskops angebracht, kann mit dieser Maßrichtung die Frequenzgangprüfung in Prüflatern der Audio-Industrie wesentlich vereinfacht und verbessert werden.

2.2 Messungen von Resonanzstellen bei Lautsprechern

Da der Tonergenerator TG 1000 ohne angelegten Ladungsenergieverbraucher besitzt, der bei 2 Watt Leistung an 4 Ohm abzugeben vermag, können Impedanzmesser und Lautsprecherboxen der entsprechenden Betriebsleistung ausgemessen werden. Resonanzen an Lautsprecherboxen (mit Membranen können sich in der Abstrahlung des Frequenzganges einer Box bilden) können als auch schaltkreisartig kompariert werden. Wenn die Resonanzfrequenzen bekannt sind, ist bei überhöhten Einflüssen z. B. durch Verengung der Übergangsfrequenzen die Frequenzcharakteristik möglich.

Abb 22 zeigt eine Maß-Schaltung zum Auffinden der Resonanzfrequenz an Lautsprechern.

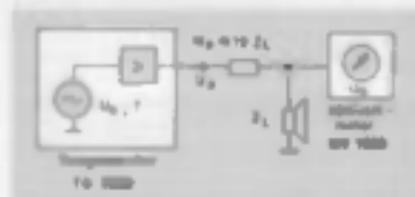


Abb 22: Messung von Resonanzstellen an Lautsprechern

Die Resonanzstelle wird gefunden, indem der TG 1000 im Anpassbereich Frequenzbereich durchgeschaltet wird

und die MV 1000 auf Spannungüberhöhungen geeicht wird.

2.2 Messung der Impedanz einer Lautsprecherbox

Indem man von Lautsprecherboxen werden die über bestimmte Frequenzen gemessen und im Typenschild angegeben, Resonanzstellen, Schwingungsumhüllenden und Frequenzgängen sehen jedoch dazu, daß diese Impedanz nicht über das gesamte Tonfrequenzspektrum hinweg konstant gehalten werden kann. Das kann vor allem bei Abstrahlern die ausgegebenen Strahlung an das vorgeschalteten Verstärker an Überlastungsfälle sogar zu einem Abbruch des Impedanz-Spektrums durch einen Grund-Verstärker, die über einen empfindlichen Überlastungs- und Kurzschlußschutz verfügen.

Abb 23 zeigt die Schaltung zur Ermittlung der Impedanz. Mit dem MV 1000 wird die Spannungswert über den Widerstand gemessen, der dann in die Box geschaltet sein entspricht. Die Spannung an der Box entspricht der Ausgangsspannung des TG 1000, die Maß ist eine vollwertige Messung möglich.

$Z_L = \frac{U_e}{I_e}$; U_e - am MV 1000 gemessene Spannung

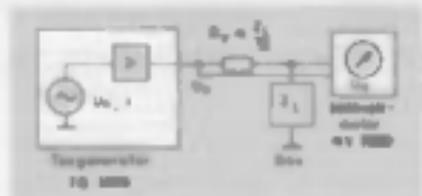


Abb 23: Messung der Impedanz einer Lautsprecherbox

Flimmerfreies Abtastverfahren für Super-8-Filme mit GRUNDIG-EFA 8



Dieser Beitrag wurde in der Fachzeitschrift *STERN* veröffentlicht, er befaßt sich mit der ersten flimmerfreie Abtastung.

Mit der zunehmenden Verbreitung von Heim-Video-geräten erhöht sich bekanntlich die elektronischen Filmbildfertigkeit, um Übertragungen von Super 8 Filmen auf Videoband vornehmen zu können. Übertragungsstörungen dieser Art werden vorwiegend unter Fachleuten gemacht, die das abstrakten Filmstudium unter sich von Kunden durch einen zusätzlichen Service zum vollen Leistung in die elektronische Bildübertragung verkaufen machen.

Dabei erweist sich jedoch gerade das Übertragen von Amateur-Filmen, die mit 18 Bildern/s aufgenommen werden, als besonders sehr schwierig, so daß mit herkömmlichen Filmabtastrgeräten keine optimalen Ergebnisse zu erzielen sind. Bei Grundig hat man deshalb ein neues Verfahren entwickelt, das die unerwünschten Bildstörungen bei Film und Fernseher beseitigt und so ein elektronisches Filmkopiergerät EFA 8 (Bild 1) zur Anschaffung bringt.

Das Problem

Die Zweifelfreie Darstellung einzelner Filmbilder und elektronischer Bilderübergabe sind nicht für das Fernsehen nicht ohne weiteres durchführbar. Deshalb ist zunächst die gute herkömmliche Projektion des Films auf einer Leinwand betrachten. Das professionelle Filmobjekt mit einer Bildfrequenz von 24 Bildern/s, das heißt, der Film wird alle $\frac{1}{24}$ s rückwärts um ein Bild weitertransportiert. Während des Filmbewegens wird der Lichtstrahl der Projektionslampe mehrfach durch eine umlaufende Blende unterbrochen.

Bei einer Zweifelfreie 24×24 s Bild eine Halb-Drehzahl-Phase mit einer Frequenz von 48 Hz, bei einer Dreifachblende eine Frequenz von 72 Hz. Das Auge sieht dann bei der Projektion und der Halb-Drehzahl-Frequenz von 48 Hz ebenfalls ein flimmerfreies Bild und bei 72 Hz ein vollkommen flimmerfreies Bild auf der Leinwand.

Für eine Fernsehübertragung benutzt man eine Filmabtastrgeräten, deren Erfindung die Verbindung mit dem Objektiv durch ein Bildfeld ist, das die eine Perioden des Projektors heraufholt und das dem Target Richtungsrichtige Schicht der Bildschichtprojektor der Kamera einstellt. Das aus der Kamera kommende Videosignal erzeugt auf dem Empfänger ein Bild mit dem Periodenbild.

Das Fernsehverfahren gibt es mit 25 Vollbildern bzw. 50 Halbbildern/s. Es liegt nun nahe, eine Projektion mit einer Zweifelfreie zu verwenden, die eine Halb-Drehzahl-Phase von 48 Hz besitzt. Läßt man den Projektor um 4 % schneller laufen, so erhält man eine Projektions-Frequenz von 50 Hz und bei 50 Hz und bei 50 Hz mit der Abtastfrequenz der Kamera übereinstimmt. Damit wird die richtige Bedingung für die elektronische Weitergabe erfüllt. In das Halbbild einer Fernsehübertragung wird ebenfalls ein



Bild 1: Grundiggerät für elektronisches Filmkopieren EFA 8 (Bild 1) mit Grundig-Objektiv für 18 Bilder/s.

die gleiche Menge Licht erhalten wie die elektronische Abtastung oder mit anderen Worten die Halb-Drehzahl-Frequenz des Projektors muß mit der Halbbildfrequenz der Kamera übereinstimmen. Durch den leichtestgenannten Film der Bildfrequenz der Kamera ergibt sich dann eine entsprechende Bildübertragung. Während diese Bedingungen erfüllt sind, so entstehen im Bild je nach Frequenzabweichung mehr oder weniger Stellen, die sich wieder durch das Bild bewegen.

Und die Ton?

Die Erhöhung der Filmbildfrequenz um 4 % bei dem Bild bedeutet natürlich auch für die Tonspur eine 4-fache Erhöhung der Tonfrequenz. Die Tonbilder sind dadurch geringfügig verzerrt, das heißt durch die richtige Frequenzverhältnis des menschlichen Ohrs keine wesentliche Störwirkung bedingt.

Fazitmäßig wird es sein, dass man kein Amateurfilm mit 18 Bildern/s weitergeben möchte. Bedingung ist, daß die Halb-Drehzahl-Frequenz des Projektors genau der Halbbildfrequenz der Filmabtastrgeräten entsprechen muß. Voraussetzung man nun eine Projektion mit Dreifachblende und läßt sie mit einer Filmbildfrequenz von etwa 19 Hz mit 18 Hz Hz laufen, so ergibt sich wiederum eine Halb-Drehzahl-Frequenz von 54 Hz. Auch hier ergibt sich eine entsprechende Bildübertragung an. Das Problem ist, daß die Film mit einer um 7 % niedrigeren Geschwindigkeit transportiert ist, 4 %, auch die Tonspur verzerrt sich um diesen Betrag, und dies führt wiederum zu hohen Verzerrungen in einer „unvollständigen Sprache“, die nicht toleriert werden kann.

Es ist wieder schwer gleich zu sein, es werden helfen, daß der Film mit 24 Bildern/s eine Zweifelfreie mit

Projektor und das Film mit 10 Bildern/s die Druckluftblende öffnet. Eine durchgehende Umkehrung von einer Filmhälfte auf die andere wird nur sehr selten in industriellen Aufwandsprojektoren beobachtet, die betrieben und sehr zuverlässiger sind.

Das neue Verfahren

Das neue Patent angemaßte neue Perforations-Blendenverfahren wie Grund umgibt diese Nachteile durch die elektronische Kopplung der Blenden im Bildsignal. Bei diesem Verfahren geht man von folgenden Voraussetzungen aus:

- Die Film wird mit der gebräuchlichsten Laufzeit von 18 Hz bzw. 24 Hz transportiert, so daß die Originalblende bestehen bleibt.
- Da im handelsüblichen Filmprojektor veraltetes Druckluftblenden verwendet werden, hat man einen Projektortyp für das Alterer gewählt.
- Die ausgeführte Fortschrittsstruktur ist nach der Standardblende CCR PAL Norm mit 10 Halbbildern/s. Betrachtet man die Verhältnisse für die Projektion von 4-Fram mit 10 Bildern/s, so entsteht zwischen Blendenfrequenz 10 Hz bzw. Halbdurchlaufzeit 10 s \pm 50 Hz das Projektions und der Fortschrittsfrequenz 10 Hz eine Differenzfrequenz von 4 Hz d.h. die ursprüngliche Schicht der Aufnahme oder ein halbes Halbbild und je nach der jeweiligen Phase der Drehblende mehr oder weniger Licht. Dem entspricht sich im empfindlichen Menschlichen Sehen, da die sogenannte Blende zu Bild wechselläufig ist. Eine Kompensationsvorrichtung ist nach der Blenden und einseitig ist.

Ebenso erfolgt die Übersetzung von Film mit 10 Bildern/s. Die Halbdurchlaufzeit der Projektion beträgt mit der veränderten Druckluftblende $2 \times 20 = 40$ Hz. Auch die hier erscheinende Differenzfrequenz und die durch halbdurchlaufzeit Blenden im Bild werden sich die Kompensationsvorrichtung abgeleitet und kompensiert in Bild 2 und die Zusammenhänge dargestellt.

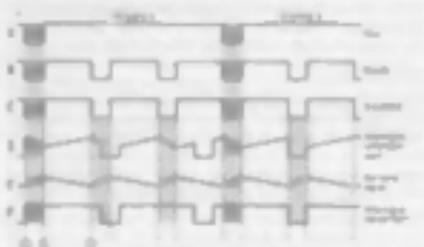


Abbildung 1: Darstellung der zeitlichen Abfolge von Blenden und Signalen.

Zur Zeit A zeigt den zeitlichen Ablauf des Films. Die Lichtblende öffnet Temporal 1 und Temporal 2 soll die Folge zeigen darstellen.

Zur Zeit B zeigt den Ablauf der Blendenfunktion im Projektor. Die Blende öffnet jeweils einmal während des Blendenzeitraums und diese öffnet zwei Mal pro zwei nächsten Halbbildern.

Zur Zeit C ist die Summe aus dem Zusammenwirken von A und B. Die hier erscheinende unvollständige Blendenfunktion nach der Standardblende Projektion soll durch Korrektur kompensiert werden. Diese Korrektur ist durch Bild 2 dargestellt.

folgt, wie bereits beschrieben, mittels eines Oszilloskops in die elektronische Kamera projiziert.

Zur Zeit D zeigt das Videosignal, wobei die Blende über jeweils zwei weitere Punkte projiziert wird. Da nun die Fortschrittsfrequenz von der Filmhälfte erheblich abweicht, ergibt sich ein mit der Blendenfrequenz entsprechend modulierendes Videosignal. Folglich ist zum Zeitpunkt 2 eine des Videosignals mit 100%, demgegenüber ist, d.h. die Wellenlänge der Blende häufig wieder gering, so nennt die Videofrequenz während der Dauerzeit der Blende kontinuierlich ab. Die Zeitpunkte 3 bis 6 sind wieder wieder offen und das Signal langsam wieder ansteigt, bis schließlich mit 2 die nächste Blendenöffnung dieses wieder eine Abnahme des Videosignals beginnt.

Um diesen Zustand zu vermeiden, muß es hierher werden, daß die Projektoren durch die letzten für die gesamte Videofrequenz Bereich der Aufnahme unterteilt. Man darf also nicht nur dem momentanen abgelesenen Teil der fortgeschrittenen Blende zu achten, sondern auch die Laufzeitverhältnisse der Gesamtlänge. Geht man vom Punkt 2 aus und betrachtet den Verlauf in Zeit D, so hat die Blende gerade geschlossen. Die Lichtblende auf der gegenüberliegenden Seite der fortgeschrittenen Blende ist unterbrochen. Durch die Halbdurchlaufzeit 2 Halbdurchlaufzeit ist die Videosignale momentan noch 100%. Ein Jahr ein später bildet der 3er ein eine Zeile ab, die ebenfalls 100%, sondern 2. nur noch 80% Signal liefert. Im Jahre 4er ab, bei Punkt 5 ist die Leistung auf 50% abgesunken. Nun haben sich auf die nachfolgenden Zeilen nur eine Leistung von 25%.

Die Blende immer wieder bei 6 und betrachtet die Gesamtlänge. Durch den insgesamt 1 Jahr der Aufnahmezeit nimmt das Signal langsam ab und wieder zu und wieder den 100% Punkt ein. Nach einer weiteren Abnahme wieder erreichen. Vor diesem Zeitpunkt jedoch ist die Blende immer in Aktion und besteht aus einer veränderten anderen Art. Dieser Fehler ist jedoch vernachlässigbar klein.

Aus diesem Zusammenhang läßt sich erkennen, daß hier eine entsprechende Vorrichtung zwischen Blenden, Druckluft und Videoaufnahme besteht. Gewisse man nun aus der Blendenfunktion eine gleichzeitige Messung, so kann aus einem Film ein Fortschrittsfrequenz und gleichzeitigen Verlauf abgeleitet werden, das in Zeit E dargestellt ist.

In Zeit F ist die entsprechende Korrektur dargestellt, die aus dem Blendenzeit abgeleitet ist. Das Korrektursignal wird über multiplexiert verbunden. Die Videofrequenz kompensiert, so daß die entsprechende Fehler im Videosignal wieder ausgeglichen wird. Die Wirkung muß multiplexiert sein, dann bei der Blendenfunktion ist die Fehler im Videosignal gering und so muß auch die Korrektur gering sein. Bei hohen Blendenzeiten muß dies gemäß der Korrektur entsprechend groß sein.

Die praktische Ausführung

Das beschriebene Film-Blendenverfahren wurde als ein zwischen Perforations 8FA 81100 von Grund abgeleitet, dieses Strukturierung in Bild 3 dargestellt ist. Der verwendete Projektor ist ein weitestgehend unverändertes Gerät aus der Super 8-Filmreihe. Ein geeigneter Druckluftmotor gewährleistet die Filmtransport und stabilisiert Druckluftleistung. In mittels dieser Umkehrung für 10 und 24 Bilder/s gewählt werden Bild.

Durchströmen des Zells III verhindert die Aufheizung

Im Gegenwitz zum Notlauf wird in der Rücklaufzeit der gesamte Akkumulator aus der Erhaltung geneuert, so daß der Akkumulator während des Rücklaufs praktisch nur von Eigenstrom des Akkumulators und nicht der Versorgungsspannung abhängt.

Durch ein festgelegtes Verhältnis von konstantem Ladestrom und Entlasten im Quader wird der Notlauf mit 1,8 A und der Rücklauf mit 1,4 A bei 8% Teilweise festgelegt. Während der Dauer des Rücklaufs wird von Ausgange 14 am Steuerstrom geführt, der zur Überbrückung genutzt werden kann. Teil des der Rücklaufzeit von 1,8 A durch die Zellspannung von 64 V, so erhält man die Anzahl (III) der für Rücklauf durchgenommenen Zellen (III) 2.

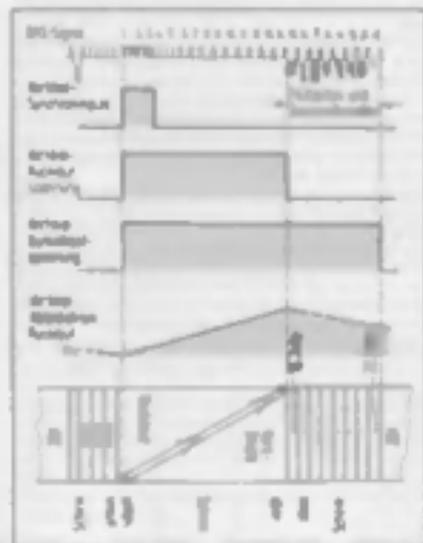


Abb. 1 Messung des Notlauf-Verhaltens mit dem Prototyp

Die Rücklaufzeit der Akkumulatorzeit ist, wenn dies der Impedanz des Akkus zuzurechnen, wesentlich länger als in der Praxis werden. Zellen zwischen 600 μ s und 1 ms abhängig von Wert der Versorgungsspannung eingestellt. Dies bedeutet, daß 2 1/2 oder 3 Zellen nach dem Ende des Notlaufs über den Akkumulator der Notlauf beginnt. Nach 60 μ s bis 14 Zellen ist der Rücklauf des Akkumulators beendet, und der Notlauf beginnt im oberen Bereich des Akkus. Die Zellen der Notlaufzeit sind Sonderstrom enthalten in folgender Zeitintervalle festgelegt und festzulegen. Die Zellen der Notlaufzeit sind Sonderstrom enthalten in folgender Zeitintervalle festgelegt und festzulegen. Die Zellen der Notlaufzeit sind Sonderstrom enthalten in folgender Zeitintervalle festgelegt und festzulegen.

Man sollte daher darauf achten, dass keine Zellen durch den Ausfallzeitpunkt zu erkennen, indem man die Zellen vom Beginn des Rücklaufes an die Akkus für 1,8 A durchströmt.

Die für die Überbrückung benötigte Generator erhält mit einer Überbrückungsgleichrichtung im Rücklauf ein Abgleichung der zusätzlichen Stromerzeugung. Dies bewirkt auch beim Notlauf ein 20% Wertestrom, so daß kein Aufschlag der Kurzschluß des Verfalls Akkumulators als Überbrückung geschaltet wird.

Der Notlauf verhält sich wie Überbrückung und Kurzschluß.

Aus der Tatsache, daß Verwertung Wärme in einer Erhaltung erzeugt, die an die Umwelt abgeführt werden muß, ist es auch die Verwertung eines Temperatur-Ebenen ableiten, mit dem Hilfe der Endteil des ungenutzten Wärmeabfuhr abgeleitet wird. Dieser Wärmeabfuhr ist auch gegen Kurzschluß oder gegen Überbrückung möglich. Die Abfuhr Wärme wird von Notlauf für ein 20% Temperatur 2 $^{\circ}$ C abgeleitet.

Außerdem zeigt ein elektrischer Kurzschluß durch die Begrenzung der Leistungstroms und der Leistung-Einstellung Spannung eines Akkumulators. Damit ist sichergestellt, daß ein Endteil Strom innerhalb der Schalt-Sicherheitsbereichs bleibt.

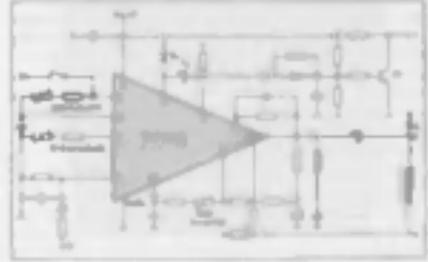
„Abbildung-Gesamter“ zum Aufhalten der Entladung

Um die in der Vertriebsleistung gespeicherte Energie in der kurzen Zeit des Rücklaufs abgeben zu können, ist ein „Abbildung-Gesamter“ durch die Entladung-Transistoren notwendig, die durch eine neue Energie-Entladung als typen Notlauf festlegen. Zum Notlaufzeitpunkt während der Stromerzeugung der Zelle während des Rücklaufs wird beide der vollen Vertriebsleistung als Abgleichung oder einem geschalteten „Abbildung-Gesamter“ benutzt (TDA 1170, TDA 2051, RC-Schaltungen). Beim Wirkungsgrad soll anhand von Bild 2 etwas genauer erklärt werden, die diese in der Notlaufzeit im Vertriebsleistung für 20% Leistung (Bild 10) nur für die Anwendung festlegen.

Während des Vertriebsleistung werden die Endteil-Transistoren über eine Diode von der +D-Spannung versorgt. Der Kondensator C₁ wird dabei über Diode D₁ und T₁ 2 geladene +D aufgeladen. Zu Beginn des Rücklauf-



Die 1. Abbildung zeigt die Abbildung-Gesamter-Schaltung für die TDA 1170 + D₁ und T₁ 2. Die Stromerzeugung wird über die Diode D₁ und T₁ 2. Die Stromerzeugung wird über die Diode D₁ und T₁ 2. Die Stromerzeugung wird über die Diode D₁ und T₁ 2.



Die 2. Abbildung zeigt die Abbildung-Gesamter-Schaltung für die TDA 1170 + D₁ und T₁ 2.

Das Funkfernsteuerungs- system VARIOPROP 2000

Zur höchstentwickelten Synthesynthese 1981 wurde das Funkfernsteuerungs-Modulsystem Varioprop 2000 entwickelt. Dieses vom GUNDEL entwickelte und produzierte Gerät wurde von der Schweizer Mobilfunk-Spezial-Fabrik Gredler hergestellt.

Im wesentlichen besteht diese Anlage Varioprop 2000 aus Sender-Grundgerät mit vier bis zehn HF-Sendermodulen, einem Compact-Computer-1-Multiflex mit anschließbarem Server, einem Videokassette-Recorder, einem Videokassette-Rekorder und optionalen empfangsfähigen Modulen.

Gerade die vielfältigen Möglichkeiten des Senders Funkfernsteuerung-Modulsystem ergeben einen großen Einsatzbereich für diese Anlage, so können zum einfachen Modell bis hin zu mit zehn Funktionen ausgestatteten Modulen optimal ferngesteuert werden.

Wie 1 zeigt die Außenansicht des 8 Kanal Sender-Grundgerät Varioprop TM 2014.

Wie in der Beschreibung „Grundgerät“ bereits angegeben, sind bei diesem Sender alle Hauptbestandteile des Senders und Empfängers in vier bis zehn HF-Modulen untergebracht. Somit kann der Sender durch Einsetzen des entsprechenden Moduls auf dem 77 MHz- bis 100 MHz oder 40 MHz-Funkfernsteuerungsbereich betriebsfähig gemacht werden und dies durch die Wahl eines bestimmten Kanals auf allen empfangsfähigen Empfängern betriebsfähig gemacht werden. Nach auch Frequenzbereich in Grund-Technik-Information 6/77.

Der Sender besitzt in der Grundausstattung 8 Kanäle, kann jedoch durch einfaches Einsetzen von Kanalmodulen beliebig erweitert werden. Je nach Bedarf auf maximal 16 Kanäle erweitert werden.

Weiterhin verfügt die Anlage über ein integriertes Kanalmodul für die Kanäle 1-8 und 1-8 (Doppelkanal) und eine Grund-Technik-Information 6/77 der jeweiligen Steueranlage. Diese beiden Kreisläufe mit einer separaten empfangsfähigen Trennung bilden eine eigenständige Funktionseinheit, welche durch Lösen von jeweils 2 Schrauben leicht aus dem Gerät ausgebrochen werden können. Die große Stabilität und Genauigkeit der Geräte sind für die typischen Teile aus Kunststoffmaterialien. Kanalmodul gefällig. Selbstverständlich ist auch bei diesem Sender die Umstellung der Kanalmodul von neutralisierend auf nicht neutralisierend mit wenigen Handgriffen möglich.

Das vollständige Merkmal dieses Senders Grundgerätes ist, daß es sowohl einfach als auch mechanisch verbaubar ist. Das vollständige Merkmal von verschiedenen Kanal- und Funkfernmodulen. Damit lassen sich alle Sender-Modulsysteme betriebsfähig machen, welche Anlage jeweils optimal für die von Modell zu Modell unterschiedlich sein



Wie 1
Außenansicht des
8 Kanal Sender-Grund-
gerät Varioprop TM 2014

Erweiterungen auszuführen. So können innerhalb des Anzeigebereiches mit 20-Funkfernmodulen für die Kanäle 9-15 und bis zur letzten Variante mit 20-Funkfernmodulen für die Kanäle 13-16 erweitert werden. Als Plus für maximal vier Funkfernmodulen sind die Positionen über und unterhalb der letzten Kanalmodul vorhanden. Das vollständige Merkmal dieses Senders ist, daß die Kanäle über die Kanäle 1-8 und 1-8 (Doppelkanal) betriebsfähig gemacht werden können.

Für spezielle Schutzmaßnahmen siehe Wie 2) wird die Anlage über den Sender z.B. für Kanal oder Empfänger über zum Sender der jeweiligen Funkfernsteuerung.

Auch die Erweiterung des Senders kann sehr einfach mit Hilfe der großen 15x1,2 Sender-Abkürzung für alle unterbrechbaren Betriebsarten bis 7 Stunden oder unter Verwendung eines integrierten Adapters beliebig erweitert werden.



Wie 2) Innenaufbau des Senders

en Innen des Senders befindet sich eine auf einer Leiterplatte angeordnete Elektronik geschaltet unterhalb des Ausgangsstroms I_a des HF-Strohs. Alle Bauelemente sind durch eine kleine Leiterplattenbohrung mit einem zentralen Elektrokontakt verbunden. Durch diese Steck-Verbindung ist es möglich:

- a) die Zuerstung eines Bauelementes zu einem gewissen Empfängerempfangsbestimmten
- b) die Serviceführung jeweils durch Umlegen eines Steckers umkehrbar
- c) Bauelemente (Kernmodul) austauschen oder zu erneuern
- d) spezielle Zusatzfunktionen (Pumpenmodule) zu aktivieren

Sehr verständlich war die Sender-Grundtypen Varioprog T 10 7014 mit Mittelwellenkanal der Mittelwellenempfänger, eine jedoch bewegliche Leiterplatte, eine abschließbare Tastenpanne und eine Antennenabstimmung gut.

Die Empfänger des Senders Varioprog 7000 sind die im Bild 2 gezeigten 14 Kanal-Gesamtsystemen Varioprog C 14 FM 2007 für das 27 MHz-Band, C 14 FM 7931 für das 35 MHz-Band und C 14 FM 7946 für das 49 MHz-Band.

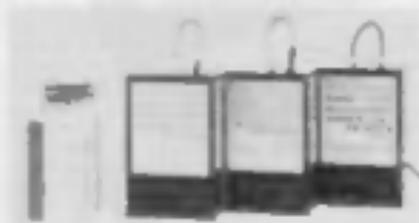


Bild 2 Die HF-Empfängermodule des Senders Varioprog 7000

Die Wahl des jeweils geeigneten HF-Kanals erfolgt wiederum durch Einsetzen eines entsprechenden Schutzsteckers mit gelber Leuchte.

Die Bezeichnung „Compactsystem“ liegt aus, daß von der HF-Eingangsstufe bis zur Ausgabe der Modulation, zwischen einer Input- und einer Output-Platine verbunden sind. Gegenüber den bisher verwendeten Varioprog-Empfängern stellen diese Superhets folgende technische Abweichungen dar:

- a) die Antenne ist in Form einer 1 m langen hochfrequenz-Drahtleiter direkt mit dem Gerät verbunden
- b) die Steuerungsdrehknöpfe sind in der international benutzten positiven Polarität in den Ausgängen der
- c) die Ausgangsverstärker sind getriggerte Trioden geschaltet, wie zum Beispiel in den Anschlüssen solcher Betriebsarten Zusatzgeräte zu verhindern.

Der Aufbau der Bauelemente auf der Leiterplatte muß sehr sorgfältig und korrekt erfolgen, damit viele der besten Leistungen geförderter Bauelemente sind durch eine Schwingungsfrequenz-Schwingungszustand.

Als Gehäuse wird das in Form einer Aluminium-Boxen Gehäuse verwendet, bestehend aus einem aus Aluminium und großer Metallplatte mit dem von FTZ geforderten Eingangsgeräten.

Die HF-Bauelemente befinden sich ebenfalls in leicht austauschbaren Empfängergehäusen, wobei sich hier auf den Bauelementen die von FTZ geforderten Angaben angegeben sind, die in dem angegebenen Zustand der Sender durch ein gelbes Lichter zeigt.

Es gibt ein Programm für die HF-Merkmale die Typenbezeichnungen HF-Bauelement Varioprog T 10 7017 für das 27 MHz-Band, T 10 7018 für das 35 MHz-Band und T 10 7019 für das 49 MHz-Band.

Die Wahl des jeweiligen HF-Kanals erfolgt durch Einsetzen eines Schutzsteckers mit schwarzer Leuchte.

Funktional unterscheiden sich diese Geräte nicht von den bisher verwendeten Compactmodulen. Sie bestehen aus einer Output-Platine, Trioden und einer Leuchte mit Schutz- und Filterelementen, sowie einer Frequenzumwandlungsstufe.

Wie oben bereits erwähnt, kann man aus dem System die des Senders Grundtypen auf maximal 14 Kanäle erweitern. Es gibt ein Modul für 14-Kanal-Gesamtsystem zur Verfügung, das 2 K-Frequenzumwandlungsstufe mit Mittelwellenkanal als Steuerungseinheit für die Kanäle 9-12 und das 3 K-Schaltmodul T 10 2000 mit Dreistufiger Koppelstufe für die Kanäle 13-14. Die Montage erfolgt im Sender an dem vorgesehenen Positionen durch Einsetzen der Leiterplatte, die durch Abblenden der elektrischen Anschlüsse erfolgt über Steckverbindungen. Bild 3



Bild 3 Die Schaltmodul T 10 2000 und T 10 2001

In ähnlicher Weise werden die in Bild 4 und 5 dargestellten Frequenzumwandlungsstufen im Sender eingesetzt und ebenfalls die Steckverbindungen elektrisch abgeschlossen. Bitte eingearbeitet auf der Bauelemente werden die beschriebenen Platinen eingesetzt um eine ordnungsgemäße Einstellung und Bedienung der Frequenzumwandlungsstufen zu gewährleisten. Als Frequenzumwandlungsstufen sind zur Verfügung:



Bild 4 Die Frequenzumwandlungsstufen T 10 2002 und T 10 2003



Bild 5 Die Frequenzumwandlungsstufen T 10 2004 und T 10 2005

4 K. Dual-Rate-Motor 1 CR 2000, mit dem von außen einstellbare Klapphalter die Steuerkurven von 2 x 2 Kanälen von der Standard-Steuerkurve auf eine Steile Kurve mit höherem Servoweg umgestellt werden können. Mit zwei Drehknöpfen können bei jeweils 2 Kanälen unabhängig voneinander die für die Anwendung geeignete Einstellung des Servowegs eingestellt werden, wie in Bild 8 gezeigt. Die Zuordnung, welches Steuerkanal mit dem reduzierten Servoweg beschaltet werden soll, ist bei Bild 8.

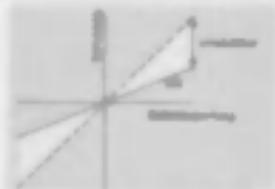


Bild 8
Einstellen
Servoweg

Für den Anwender ergibt sich durch die Zuschaltung des Dual-Rate-Funktion 15 schneller Flug oder Fahrphasen mit wesentlich beschleunigter und gemäß wachsenden Steuern, weil hier keine hohen Kurvenumkehrkräfte benötigt werden.

4 K. Exponential-Motor 1 CT 2000, mit diesem 14-Pin-Stecker die Standard-Steuerkurve, von 2 x 2 Kanälen verändert werden kann. Diese automatische progressive Kennlinie ist vielen Servowegen bei Bild 7 zugeordnet. Für jeweils 2 Kanäle getrennt ist mit dem beiden Drehknöpfen der Grad der Progression einstellbar, mit dem 1 Kanal der 2. getrennt auf die Steile Kennlinie eingestellt ist.



Bild 7
Exponential-
Kennlinie

Die Exponential-CT-Kennlinie benötigt man in der Praxis vorwiegend bei stabilen Modellen, auch bei nicht sehr Schräglagenfliegern, um insbesondere beim Kurvenfliegen nur kleine Kurvenauschläge bei der Höhe der Neutralstellung benötigt werden, andererseits aber so Kurven volle Kurvenauschläge erlangen können.

4 K. Mikro-Motor 1 MR 2000, mit dem es möglich ist, 2 x 2 Kanäle funktionell ineinander zu verknüpfen, d. h. beim Betätigen eines bei weiteren Kanälen erfolgt eine einstellbare Beeinflussung eines anderen, bei festgelegten Kanälen. Die Mikro-Funktionen sind mit dem Klapphalter zu- und abschaltbar, während je nach Stellung der beiden Drehknöpfe folgende Mikro-Funktionen ermöglicht werden:

- Canvess Mikro mit beschleunigter Verknüpfung der Kanäle im Verhältnis 1:1 g. B. bei am Motor mit V-Linienwert gibt für ein Delta Motor
- Var-Mikro gleichzeitig mit gleichzeitigen, einstellbaren Mikrodrehen einer Funktion durch eine andere Funktion
- Var-Mikro gegenseitig, wenn nicht g.

Diese Verhältnisse sind in Bild 9 skizziert.

Bild 9: Die wichtigsten Mikro-Funktionen des 1 MR 2000

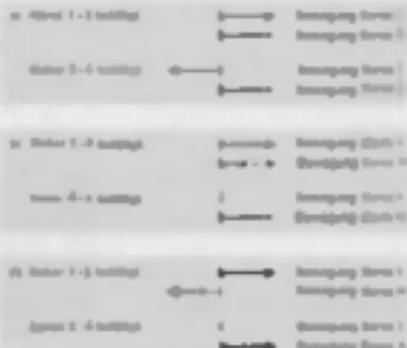


Bild 9: Die wichtigsten Mikro-Funktionen des 1 MR 2000

Bei Mikro-Funktionen besteht in der Praxis entweder ein Motor befindet bei Kurvenfliegen mehr für h. Bei wachsenden diese Funktionen ausgenutzt werden in B. Querschnitt-Fliegen auch die Landeabsperrung oder nur auf schwer durchführbare Kurvenfliegen einstellbar sein, getriggert werden in B. eine automatische Korrektur am Höhenmesser beim Einsetzen von Wellenfliegen.

Eine vollständige Anordnung ist auch bei Bild 10 und Antriebsmotor möglich.

30 K. Mikro-Schalt-Motor 1 MS 2000, mit welchem 2 am Sender ansteuernde nicht getriggerte Kanäle auf 3 Schaltkanäle d. h. auf 2 x 2 Kanäle funktionslos erweitert werden können. Dementsprechend wird das Modell vier Klapphalter als Drehmomentumrichter auf. Die Ansteuerung der gemeinsamen Steuerkanäle erfolgt völlig unabhängig voneinander und getrennt. Servoveränderungen kann man durch Stellung von weiteren 1 bis 2000 nach mehr Schaltkanäle erhalten, wie es zum Steuern grober Schallplatten bevorzugt benötigt wird.

Zu jedem vorderseitig angeordneten Mikro-Schaltmotor liegt angehängt ein 14-Pin-Mikro-Steckkontakt 4 bis 2000 (Bild 1) angeschlossen werden. Hier werden die in einem normalen Funktionsmotor vorhandenen 4 Pin-Aus-Funktionen einstellbar synchronisiert und an alle Ausgänge überträgt. Die dort angeführten Verbraucher in B. Sprache oder akustische Signalführer, Motoren, Pumpen oder Relais können je nach gewählter Verknüpfung der Anschlüsse selbstständig von allen Mikro-Funktionen abgesehen getrennt von verschiedenen Stromquellen getriggert werden.



Bild 10
Der 14-Pin-Mikro-
Steckkontakt
1 MS 2000

GRUNDIG-Farbf Fernsehstudio in der Gesamtschule Nürnberg Langwasser (GNL)



1. Abgrenzung

Nicht Fernsehen konsumieren, sondern mit Fernsehen lernen

Nach diesem Grundsatz hat Grundig seinen Schüler und Lehrer der Gesamtschule Nürnberg Langwasser (GNL) schöpferisch und kritisch mit dem Fernsehstudio arbeiten.

1.1 Zur Integration des Fernsehens in das Unterricht

Die wesentliche Anwendung des Mediums Fernsehen darf keinesfalls das Konsumverhalten der Schüler bleiben, vielmehr soll durch diesen Umgang mit diesem Medium die Integration des Unterrichts erreicht werden.

Gegenüber dem üblichen Einsatz des Fernsehens hat eine stark motivierende Wirkung und soll in 4 Richtungen der Schüler anregen:

● Fernsehen vermittelt die Mitarbeit von Lehrern und bildet einen Beitrag zu kontinuierlich pädagogischen Projekten im Medienunterricht.

● Die Kombination im Medienkurs, z.B. Fernsehen (z.B. Gruppenarbeit, bewirkt eine intensive Wissenserweiterung und trägt zur Charakterverfestigung von Lernprozessen bei.

● Das zweite visuelle Medium Fernsehen ermöglicht eine bestimmte Lernfunktion im Unterricht, z.B. es ist besonders als Stimulus geeignet.

● Gezielte deutsche und methodische Planung des Medienunterrichts soll die LernschülerInnen des Lehrers und damit dem Lehrkräfte Vorwissen einbringen.

● Fernsehen ist geeignet, Rückmeldungen und Gesamturteilen zu geben.

● Sprichseln über die Bedeutung in den verschiedenen Bereichen und Bereiche die für das Unterrichts wichtige Aufgaben:

- Vorbereitung (z.B. Erklärung und Unterbreitung)
- Wecken von Neugierde
- Steuerung des Interesses
- Anregung von Lernern
- Bestehen von LernschülerInnen
- Lösung von Schwierigkeiten und Denkprozessen
- Präsentation von richtigen Antworten
- Prüfung des Denkprozessen
- Mitarbeiter- und Übungsfunktion

● Im Fernsehunterricht wird der Lehrer als Kommandeur gesehen, wenn er die Rolle des Aufführers der Schülervermittlung und der aufgewandten Anwesenheitspflicht übernimmt.

Er hat zwei Aufgaben zu erfüllen: das Regalisieren des Verfahrens und das Vorstellen des Stoffes. In dem Lernstil integriert werden.

1.2 Funktionen des GNL Fernsehstudios

● Erstellung eigener Produktionen, Lehrfilme, Unterrichtsfilme, Video-Projekte, Dokumentationen, GNL, Nachrichten, Neugierde, Neugierde, Neugierde, GNL.

● Deutsche Aufbereitung des Materials, Zerebration und Bearbeitung der eigenen Produktionen und gespeicherter Sendungen (z.B. aus der Schulfunkprogramm).

● Legieren von Videopapier aus 16 mm- und 8 mm-Filmen, Übersetzen von Dias auf das Magnetband zur Speicherung und Verfilmung im Unterricht über das neue des Medienunterrichts Fernsehen der GNL.

1.3 Organisations- Voraussetzungen für die Nutzung des Fernsehstudios an der GNL

● Die Nutzung einer Lehrerbildungsstätte muss eine detaillierte Grundüberlegung für eine sinnvolle schulische Nutzung des Fernsehstudios an der GNL, werden ist werden, die eine geschult und überlegene Medienarbeit, die es gestattet, ein Handlungswissen zu entwickeln, bisher in der Fachliteratur nicht aufgeführt ist.

● Die Fortbildung des Lehrganges soll geschult werden ist folgen: Die Funktionen des Studios werden den Lehrern im praktischen Beispiel, die von dem Lehrern „Schulunterricht“ und dem „Video-Handlungswissen“ an der GNL, bereits erarbeitet werden, dargestellt.

● In jeder Fachgruppe werden mit dem entsprechenden Konzeptionen die Einsatzmöglichkeiten des Fernsehens im Unterricht an der GNL, diskutiert.

● Ein geistiger Erfahrungsaustausch mit professionellen Fachleuten wird in Zusammenarbeit mit dem Pädagogischen Institut der Stadt Nürnberg aufgenommen.

● Die medientechnische Beratung des Lehrers, der Aufnahme, Aufzeichnung und Weitergabe der Produktionen wird durch einen Fernschüler aus Nürnberg ermöglicht im Studio der GNL, gelöst werden.

* 1978-1979, 1979-1980, 1980-1981, 1981-1982, 1982-1983, 1983-1984, 1984-1985, 1985-1986, 1986-1987, 1987-1988, 1988-1989, 1989-1990, 1990-1991, 1991-1992, 1992-1993, 1993-1994, 1994-1995, 1995-1996, 1996-1997, 1997-1998, 1998-1999, 1999-2000, 2000-2001, 2001-2002, 2002-2003, 2003-2004, 2004-2005, 2005-2006, 2006-2007, 2007-2008, 2008-2009, 2009-2010, 2010-2011, 2011-2012, 2012-2013, 2013-2014, 2014-2015, 2015-2016, 2016-2017, 2017-2018, 2018-2019, 2019-2020, 2020-2021, 2021-2022, 2022-2023, 2023-2024, 2024-2025, 2025-2026, 2026-2027, 2027-2028, 2028-2029, 2029-2030, 2030-2031, 2031-2032, 2032-2033, 2033-2034, 2034-2035, 2035-2036, 2036-2037, 2037-2038, 2038-2039, 2039-2040, 2040-2041, 2041-2042, 2042-2043, 2043-2044, 2044-2045, 2045-2046, 2046-2047, 2047-2048, 2048-2049, 2049-2050, 2050-2051, 2051-2052, 2052-2053, 2053-2054, 2054-2055, 2055-2056, 2056-2057, 2057-2058, 2058-2059, 2059-2060, 2060-2061, 2061-2062, 2062-2063, 2063-2064, 2064-2065, 2065-2066, 2066-2067, 2067-2068, 2068-2069, 2069-2070, 2070-2071, 2071-2072, 2072-2073, 2073-2074, 2074-2075, 2075-2076, 2076-2077, 2077-2078, 2078-2079, 2079-2080, 2080-2081, 2081-2082, 2082-2083, 2083-2084, 2084-2085, 2085-2086, 2086-2087, 2087-2088, 2088-2089, 2089-2090, 2090-2091, 2091-2092, 2092-2093, 2093-2094, 2094-2095, 2095-2096, 2096-2097, 2097-2098, 2098-2099, 2099-2100, 2100-2101, 2101-2102, 2102-2103, 2103-2104, 2104-2105, 2105-2106, 2106-2107, 2107-2108, 2108-2109, 2109-2110, 2110-2111, 2111-2112, 2112-2113, 2113-2114, 2114-2115, 2115-2116, 2116-2117, 2117-2118, 2118-2119, 2119-2120, 2120-2121, 2121-2122, 2122-2123, 2123-2124, 2124-2125, 2125-2126, 2126-2127, 2127-2128, 2128-2129, 2129-2130, 2130-2131, 2131-2132, 2132-2133, 2133-2134, 2134-2135, 2135-2136, 2136-2137, 2137-2138, 2138-2139, 2139-2140, 2140-2141, 2141-2142, 2142-2143, 2143-2144, 2144-2145, 2145-2146, 2146-2147, 2147-2148, 2148-2149, 2149-2150, 2150-2151, 2151-2152, 2152-2153, 2153-2154, 2154-2155, 2155-2156, 2156-2157, 2157-2158, 2158-2159, 2159-2160, 2160-2161, 2161-2162, 2162-2163, 2163-2164, 2164-2165, 2165-2166, 2166-2167, 2167-2168, 2168-2169, 2169-2170, 2170-2171, 2171-2172, 2172-2173, 2173-2174, 2174-2175, 2175-2176, 2176-2177, 2177-2178, 2178-2179, 2179-2180, 2180-2181, 2181-2182, 2182-2183, 2183-2184, 2184-2185, 2185-2186, 2186-2187, 2187-2188, 2188-2189, 2189-2190, 2190-2191, 2191-2192, 2192-2193, 2193-2194, 2194-2195, 2195-2196, 2196-2197, 2197-2198, 2198-2199, 2199-2200, 2200-2201, 2201-2202, 2202-2203, 2203-2204, 2204-2205, 2205-2206, 2206-2207, 2207-2208, 2208-2209, 2209-2210, 2210-2211, 2211-2212, 2212-2213, 2213-2214, 2214-2215, 2215-2216, 2216-2217, 2217-2218, 2218-2219, 2219-2220, 2220-2221, 2221-2222, 2222-2223, 2223-2224, 2224-2225, 2225-2226, 2226-2227, 2227-2228, 2228-2229, 2229-2230, 2230-2231, 2231-2232, 2232-2233, 2233-2234, 2234-2235, 2235-2236, 2236-2237, 2237-2238, 2238-2239, 2239-2240, 2240-2241, 2241-2242, 2242-2243, 2243-2244, 2244-2245, 2245-2246, 2246-2247, 2247-2248, 2248-2249, 2249-2250, 2250-2251, 2251-2252, 2252-2253, 2253-2254, 2254-2255, 2255-2256, 2256-2257, 2257-2258, 2258-2259, 2259-2260, 2260-2261, 2261-2262, 2262-2263, 2263-2264, 2264-2265, 2265-2266, 2266-2267, 2267-2268, 2268-2269, 2269-2270, 2270-2271, 2271-2272, 2272-2273, 2273-2274, 2274-2275, 2275-2276, 2276-2277, 2277-2278, 2278-2279, 2279-2280, 2280-2281, 2281-2282, 2282-2283, 2283-2284, 2284-2285, 2285-2286, 2286-2287, 2287-2288, 2288-2289, 2289-2290, 2290-2291, 2291-2292, 2292-2293, 2293-2294, 2294-2295, 2295-2296, 2296-2297, 2297-2298, 2298-2299, 2299-2300, 2300-2301, 2301-2302, 2302-2303, 2303-2304, 2304-2305, 2305-2306, 2306-2307, 2307-2308, 2308-2309, 2309-2310, 2310-2311, 2311-2312, 2312-2313, 2313-2314, 2314-2315, 2315-2316, 2316-2317, 2317-2318, 2318-2319, 2319-2320, 2320-2321, 2321-2322, 2322-2323, 2323-2324, 2324-2325, 2325-2326, 2326-2327, 2327-2328, 2328-2329, 2329-2330, 2330-2331, 2331-2332, 2332-2333, 2333-2334, 2334-2335, 2335-2336, 2336-2337, 2337-2338, 2338-2339, 2339-2340, 2340-2341, 2341-2342, 2342-2343, 2343-2344, 2344-2345, 2345-2346, 2346-2347, 2347-2348, 2348-2349, 2349-2350, 2350-2351, 2351-2352, 2352-2353, 2353-2354, 2354-2355, 2355-2356, 2356-2357, 2357-2358, 2358-2359, 2359-2360, 2360-2361, 2361-2362, 2362-2363, 2363-2364, 2364-2365, 2365-2366, 2366-2367, 2367-2368, 2368-2369, 2369-2370, 2370-2371, 2371-2372, 2372-2373, 2373-2374, 2374-2375, 2375-2376, 2376-2377, 2377-2378, 2378-2379, 2379-2380, 2380-2381, 2381-2382, 2382-2383, 2383-2384, 2384-2385, 2385-2386, 2386-2387, 2387-2388, 2388-2389, 2389-2390, 2390-2391, 2391-2392, 2392-2393, 2393-2394, 2394-2395, 2395-2396, 2396-2397, 2397-2398, 2398-2399, 2399-2400, 2400-2401, 2401-2402, 2402-2403, 2403-2404, 2404-2405, 2405-2406, 2406-2407, 2407-2408, 2408-2409, 2409-2410, 2410-2411, 2411-2412, 2412-2413, 2413-2414, 2414-2415, 2415-2416, 2416-2417, 2417-2418, 2418-2419, 2419-2420, 2420-2421, 2421-2422, 2422-2423, 2423-2424, 2424-2425, 2425-2426, 2426-2427, 2427-2428, 2428-2429, 2429-2430, 2430-2431, 2431-2432, 2432-2433, 2433-2434, 2434-2435, 2435-2436, 2436-2437, 2437-2438, 2438-2439, 2439-2440, 2440-2441, 2441-2442, 2442-2443, 2443-2444, 2444-2445, 2445-2446, 2446-2447, 2447-2448, 2448-2449, 2449-2450, 2450-2451, 2451-2452, 2452-2453, 2453-2454, 2454-2455, 2455-2456, 2456-2457, 2457-2458, 2458-2459, 2459-2460, 2460-2461, 2461-2462, 2462-2463, 2463-2464, 2464-2465, 2465-2466, 2466-2467, 2467-2468, 2468-2469, 2469-2470, 2470-2471, 2471-2472, 2472-2473, 2473-2474, 2474-2475, 2475-2476, 2476-2477, 2477-2478, 2478-2479, 2479-2480, 2480-2481, 2481-2482, 2482-2483, 2483-2484, 2484-2485, 2485-2486, 2486-2487, 2487-2488, 2488-2489, 2489-2490, 2490-2491, 2491-2492, 2492-2493, 2493-2494, 2494-2495, 2495-2496, 2496-2497, 2497-2498, 2498-2499, 2499-2500, 2500-2501, 2501-2502, 2502-2503, 2503-2504, 2504-2505, 2505-2506, 2506-2507, 2507-2508, 2508-2509, 2509-2510, 2510-2511, 2511-2512, 2512-2513, 2513-2514, 2514-2515, 2515-2516, 2516-2517, 2517-2518, 2518-2519, 2519-2520, 2520-2521, 2521-2522, 2522-2523, 2523-2524, 2524-2525, 2525-2526, 2526-2527, 2527-2528, 2528-2529, 2529-2530, 2530-2531, 2531-2532, 2532-2533, 2533-2534, 2534-2535, 2535-2536, 2536-2537, 2537-2538, 2538-2539, 2539-2540, 2540-2541, 2541-2542, 2542-2543, 2543-2544, 2544-2545, 2545-2546, 2546-2547, 2547-2548, 2548-2549, 2549-2550, 2550-2551, 2551-2552, 2552-2553, 2553-2554, 2554-2555, 2555-2556, 2556-2557, 2557-2558, 2558-2559, 2559-2560, 2560-2561, 2561-2562, 2562-2563, 2563-2564, 2564-2565, 2565-2566, 2566-2567, 2567-2568, 2568-2569, 2569-2570, 2570-2571, 2571-2572, 2572-2573, 2573-2574, 2574-2575, 2575-2576, 2576-2577, 2577-2578, 2578-2579, 2579-2580, 2580-2581, 2581-2582, 2582-2583, 2583-2584, 2584-2585, 2585-2586, 2586-2587, 2587-2588, 2588-2589, 2589-2590, 2590-2591, 2591-2592, 2592-2593, 2593-2594, 2594-2595, 2595-2596, 2596-2597, 2597-2598, 2598-2599, 2599-2600, 2600-2601, 2601-2602, 2602-2603, 2603-2604, 2604-2605, 2605-2606, 2606-2607, 2607-2608, 2608-2609, 2609-2610, 2610-2611, 2611-2612, 2612-2613, 2613-2614, 2614-2615, 2615-2616, 2616-2617, 2617-2618, 2618-2619, 2619-2620, 2620-2621, 2621-2622, 2622-2623, 2623-2624, 2624-2625, 2625-2626, 2626-2627, 2627-2628, 2628-2629, 2629-2630, 2630-2631, 2631-2632, 2632-2633, 2633-2634, 2634-2635, 2635-2636, 2636-2637, 2637-2638, 2638-2639, 2639-2640, 2640-2641, 2641-2642, 2642-2643, 2643-2644, 2644-2645, 2645-2646, 2646-2647, 2647-2648, 2648-2649, 2649-2650, 2650-2651, 2651-2652, 2652-2653, 2653-2654, 2654-2655, 2655-2656, 2656-2657, 2657-2658, 2658-2659, 2659-2660, 2660-2661, 2661-2662, 2662-2663, 2663-2664, 2664-2665, 2665-2666, 2666-2667, 2667-2668, 2668-2669, 2669-2670, 2670-2671, 2671-2672, 2672-2673, 2673-2674, 2674-2675, 2675-2676, 2676-2677, 2677-2678, 2678-2679, 2679-2680, 2680-2681, 2681-2682, 2682-2683, 2683-2684, 2684-2685, 2685-2686, 2686-2687, 2687-2688, 2688-2689, 2689-2690, 2690-2691, 2691-2692, 2692-2693, 2693-2694, 2694-2695, 2695-2696, 2696-2697, 2697-2698, 2698-2699, 2699-2700, 2700-2701, 2701-2702, 2702-2703, 2703-2704, 2704-2705, 2705-2706, 2706-2707, 2707-2708, 2708-2709, 2709-2710, 2710-2711, 2711-2712, 2712-2713, 2713-2714, 2714-2715, 2715-2716, 2716-2717, 2717-2718, 2718-2719, 2719-2720, 2720-2721, 2721-2722, 2722-2723, 2723-2724, 2724-2725, 2725-2726, 2726-2727, 2727-2728, 2728-2729, 2729-2730, 2730-2731, 2731-2732, 2732-2733, 2733-2734, 2734-2735, 2735-2736, 2736-2737, 2737-2738, 2738-2739, 2739-2740, 2740-2741, 2741-2742, 2742-2743, 2743-2744, 2744-2745, 2745-2746, 2746-2747, 2747-2748, 2748-2749, 2749-2750, 2750-2751, 2751-2752, 2752-2753, 2753-2754, 2754-2755, 2755-2756, 2756-2757, 2757-2758, 2758-2759, 2759-2760, 2760-2761, 2761-2762, 2762-2763, 2763-2764, 2764-2765, 2765-2766, 2766-2767, 2767-2768, 2768-2769, 2769-2770, 2770-2771, 2771-2772, 2772-2773, 2773-2774, 2774-2775, 2775-2776, 2776-2777, 2777-2778, 2778-2779, 2779-2780, 2780-2781, 2781-2782, 2782-2783, 2783-2784, 2784-2785, 2785-2786, 2786-2787, 2787-2788, 2788-2789, 2789-2790, 2790-2791, 2791-2792, 2792-2793, 2793-2794, 2794-2795, 2795-2796, 2796-2797, 2797-2798, 2798-2799, 2799-2800, 2800-2801, 2801-2802, 2802-2803, 2803-2804, 2804-2805, 2805-2806, 2806-2807, 2807-2808, 2808-2809, 2809-2810, 2810-2811, 2811-2812, 2812-2813, 2813-2814, 2814-2815, 2815-2816, 2816-2817, 2817-2818, 2818-2819, 2819-2820, 2820-2821, 2821-2822, 2822-2823, 2823-2824, 2824-2825, 2825-2826, 2826-2827, 2827-2828, 2828-2829, 2829-2830, 2830-2831, 2831-2832, 2832-2833, 2833-2834, 2834-2835, 2835-2836, 2836-2837, 2837-2838, 2838-2839, 2839-2840, 2840-2841, 2841-2842, 2842-2843, 2843-2844, 2844-2845, 2845-2846, 2846-2847, 2847-2848, 2848-2849, 2849-2850, 2850-2851, 2851-2852, 2852-2853, 2853-2854, 2854-2855, 2855-2856, 2856-2857, 2857-2858, 2858-2859, 2859-2860, 2860-2861, 2861-2862, 2862-2863, 2863-2864, 2864-2865, 2865-2866, 2866-2867, 2867-2868, 2868-2869, 2869-2870, 2870-2871, 2871-2872, 2872-2873, 2873-2874, 2874-2875, 2875-2876, 2876-2877, 2877-2878, 2878-2879, 2879-2880, 2880-2881, 2881-2882, 2882-2883, 2883-2884, 2884-2885, 2885-2886, 2886-2887, 2887-2888, 2888-2889, 2889-2890, 2890-2891, 2891-2892, 2892-2893, 2893-2894, 2894-2895, 2895-2896, 2896-2897, 2897-2898, 2898-2899, 2899-2900, 2900-2901, 2901-2902, 2902-2903, 2903-2904, 2904-2905, 2905-2906, 2906-2907, 2907-2908, 2908-2909, 2909-2910, 2910-2911, 2911-2912, 2912-2913, 2913-2914, 2914-2915, 2915-2916, 2916-2917, 2917-2918, 2918-2919, 2919-2920, 2920-2921, 2921-2922, 2922-2923, 2923-2924, 2924-2925, 2925-2926, 2926-2927, 2927-2928, 2928-2929, 2929-2930, 2930-2931, 2931-2932, 2932-2933, 2933-2934, 2934

schicht zugemacht wird. Infolgedessen sind unter Punkt 4-B.25

Der Einsatz der hochauflösenden 1" Fernsehprojektormodelle FA 1010 als S/W-Teilnehmer, komfortabel und ohne Materialverluste, gestattet scharfe und verzerrungsfreie Zeichen und Bildaufnahmen. Fachleute mit Kamera sind auf einem separaten Tisch montiert (Bild 6). Für ausreichende Belichtung sorgen zwei bewegliche Spezialleuchten, sowie bei Verwirrung von Farben und Transparenzen ein im Tisch integrierter Durchlichtapparat mit Blaugraublende.



Bild 6
Hochauflösende
S/W-Film-
Kamera
auf separatem
Tisch

4.2 Farb-Film Die Abstreifenmethode Farbprojektor

Die unter Punkt 3) schon erwähnte Farb-Film-Abstreifenvorrichtung PDC 71 stellt auf einer stabilen separaten Fachwand-Unterlage (Bild 7).

Mit dem ebenfalls auf separaten Abstreifen System können Paper 8 und 13 (8,5 x 11 cm sowie 10,5 x 13 cm) mit in normgerechter Formatgröße (10,5 x 13 cm) angeordnet werden. Kernstück dieser Anlage ist das optische Strahlensystem Triplex 3 (Bild 8), das die Strahlengänge der einzelnen Projektoren in einem gemeinsamen Strahlengang vereinigt und dem Objektiv der separaten angeordneten Spezialkamera PAC 71 zuführt. Dieses An den Eingängen des optischen Strahlensystems befinden sich vier jeweils angebrachte Blenden, die zurweilen bei Aussteuerung und zur V-Einstellung der einzelnen Projektoren ermöglicht. Zur Steuerung dieser mechanischen Blenden und der Projektoren dient das Abstreifen-Modul ABC 71, welches vornehmlich für 2 Projektoren ausgelegt ist. Über entsprechende Tasten lassen sich die einzelnen Projektoren starten und stoppen, sowie die Blenden an gegebenen Strahlensystem öffnen bzw. schließen. Außerdem, bestehend mit dem Teufel „Automat“ kann jeweils einer der Projektoren für die automatische Blendensteuerung gewählt werden. Die hohe Kamerateilung der Filme sind ebenfalls optimal ausgerollt und Überstellungen vermeiden. Die Steuerung dieser Teil der Fernbedienung. Die Verbindung mit der Farbfernsteuerung PAC 71 lassen sich auch mit Bedienteil ABC 71 Fernüber-Farbteile des Fernsteuerungs-Systemes.

Weitere Vorteile von Bedienteil aus der Disposition der Vorrichtung sind: Rückwärtsprojektor und 2 Projektoren über einen gemeinsamen Strahlengang überstrahlt werden. Sowohl Funktionen des Bedienteils ABC 71 sind von der Fernbedienung aus fernsteuerbar als die die



Bild 7 Farb-Film-Abstreifenmethode Farbprojektor

gibt steuerbar und werden über Leuchtmittel angesteuert. Die mechanische Abstreifen erfolgt in horizontaler Bewegung. Die separaten Bedienteile sind ebenfalls von einem separaten fernsteuerbaren Bedienteil aus steuerbar.

Der Multiplexer im Studio setzt sich aus folgenden Einzelkomponenten zusammen:

- a) Grundblock für Strahlensystem
- b) 4 x Aufnahme-Einheit mit separaten Bodenplatte für Projektoren und PG-Kamera
- c) Aufnahmestapel für Filme
- d) 1 Triplex Strahlensystem mit 2 mechanischen Blenden
- e) 5 Leuchten-Objektive für Farbfern-PAC 71
- f) 10 mm Filmprojektor Braun P 7 mit 100 mm-Linse
- g) Super 8 Projektor Braun ST 1000 mit 340 mm-Linse
- h) Die Projektor-Kamera ABC 7000
- i) Farbfern-PAC 71 mit Fernüber
- j) 2,5 m Fernüber-Kabel KCB 71/2,5
- k) Fernüber-Steuerung 1914 WH
- l) Bedienteil ABC 71

4.3 Wandprojektor mit Schnellwender

Zur Unterbringung der drei DPT 1 mit Schnellwender für den abzugehenden Kontrollmonitor 1914 VBL, einem Fernüber-Kontrollmonitor 1914 Z, einem Fernüber-Steuerung PG 6, dem hochwertigen Audio-Video-Teilnehmer-Systeme (10,5 x 13 cm) sowie dem Video-System (10,5 x 13 cm) befindet sich im Wandprojektor. Es steht in separater Reihe des Fernüber- und Fernüber-Systeme (Bild 9).



Bild 9 Wandprojektor mit Schnellwender

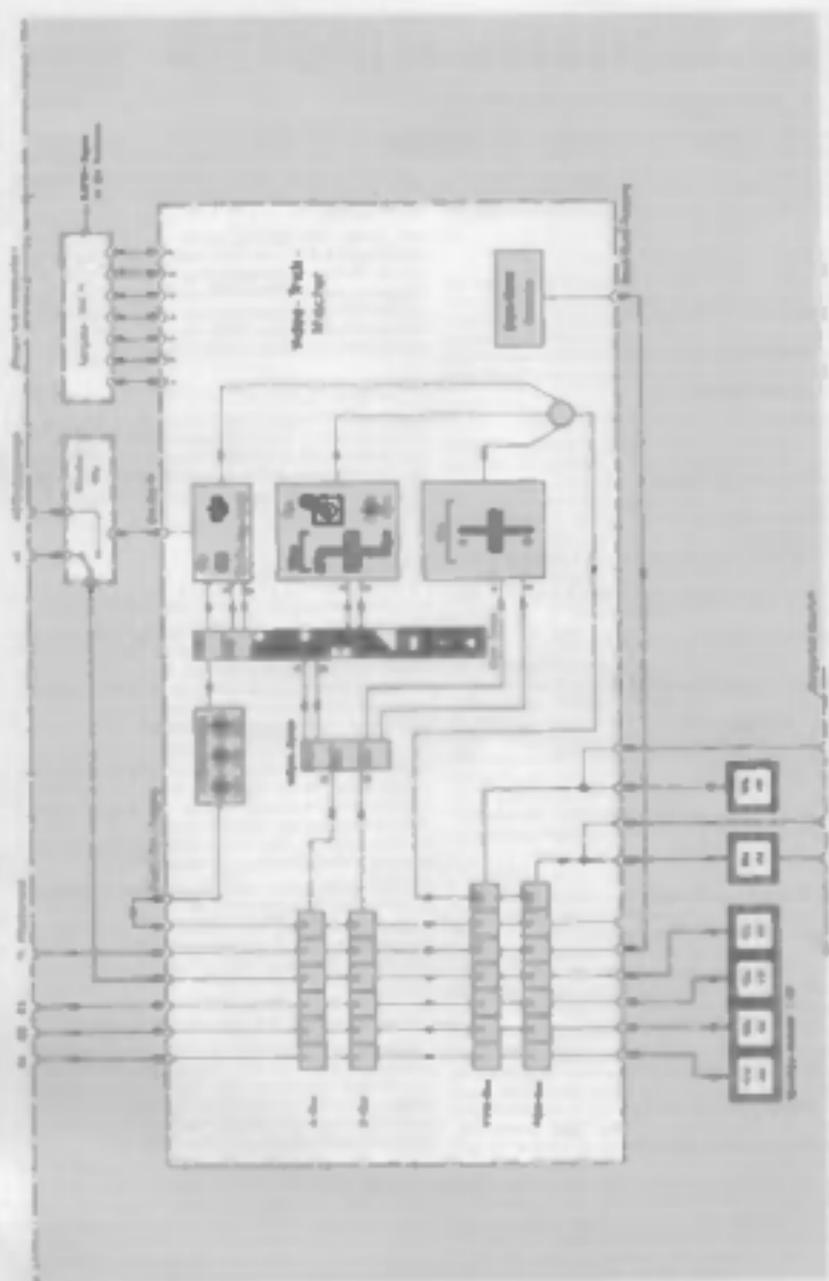


Abb. 10. Nadel-Prüf-Mechanismus für Nadel-Prüf-Mechanismus

(A)



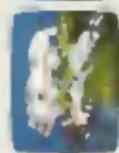
MIX (DISSOLVE)



(B)

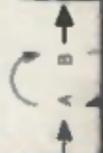


WIPE-EFFEKTE



(C)

BILD AUSTAUSCH



FARBFLÄCHENGENERATOR

(D)





INTERNER KEY-EFFEKT



(E)



(F)

INTERNE KEY-EFFEKTE



EXTERNER KEY (CHROMA-KEY)



(G)



CHROMA-KEY-EFFEKTE

(H)



GLEICHLAUFANALYSE. EINFACH. PERFECT. PREISGÜNSTIG.

Grundig Gleichlaufanalysator GA 1000 zur Erfassung, Steuerung und Analyse von abtasteten Gleichlaufsignaländerungen im Carstereobereich, Video-Systemen und HiFi-Systemen (einschließlich Kopierern von AM/FM und Ultrakassetten). Fulltime-Messung analog, Tonmessung digital, dadurch erlangt sich eine 2000-stufige Halb-perfektivität vor jeder Messung. Ein Bedienhandbuch liefert alle abtasteten Beschreibungen der Fulltime-Messung.

Die Fulltime-Messung kann linear und komplex nach DIN 45587, EC 388 und CCIR 469-2 erfolgen. Phasenkurven der Gleichzeitigkeit komplexwertig sind durch das erweiterte F-Sp. In analogen Schreiberausgängen gestalten die Regenerierung des Fulltime als Filter der Frequenz.

Ein erweiterter Durchlauf (3000 Hz und 3150 Hz) ermöglicht die Ermittlung des Fulltime und der Drehmoment durch Aufnahme und Minimierung Anschluss des Phattings über SINC-Buchsen des über Speicher DIN-Buchsen 2000 Hz über die GA 1000.

Grundig Gleichlaufanalysator GA 1000

Preis: Technische Zeichnungen zum geringsten Preis

Ausführliche Informationen auch über Qualitätslogik, Dimensionen, Verfüglichkeit, Kryotechnik, Ultrakassetten und HiFi-geräten erhalten Sie durch die

GRUNDIG AG
Geschäftsbereich 21 ELECTRONIC
Waldstraße 190
8510 Fuhr-Weil
Telefon 0815/7330-1
Telex 05-23495

GRUNDIG
electronic