

HF - S E L E K T I O N
F K 1 0 1

Technisches Handbuch
Teil 4: Funktionsbeschreibung

- 4.1 -

4. Funktionsbeschreibung

4.1 HF-Teil A1, Dämpfungsglied
A2, Tiefpaß A6

Siehe hierzu die Stromlaufpläne HF-Selektion 617.8011S, HF-Teil 617.9218S, Dämpfungsglied 617.8205S und Tiefpaß 617.9130S

Die von der Antenne gelieferten Empfangssignale werden im Überspannungsschutz H1 (Tiefpaß A6) von eventuell induzierten atmosphärischen Überspannungen befreit, durchlaufen den Tiefpaß mit L1/L2, der Störsignale oberhalb von 30MHz unterdrückt und gelangen über das mit den Relaiskontakten k1 überbrückbare Dämpfungsglied A2 zu den Relaiskontakten k2 im HF-Teil.

Liegt am Dateneingang eine Frequenzinformation von kleiner 1,0000MHz an, schaltet das Steuerteil A4 (siehe 4.2) den Anschluß X15.B1 im HF-Teil gegen Masse. Die Relais K2/K3 werden damit über den Transistor V3 erregt. Sie schalten den HF-Weg über den 1-MHz-Tiefpaß mit L3/L4 zum Ausgangsstecker X14 durch. Der Tiefpaß widersteht HF-Signalen bis zu 100V EMK ohne zusätzliche Schutzmaßnahmen.

Ist der Schalter 2 (ÜBERBRÜCKUNG) in Stellung EIN, wird das Relais K4 über den Transistor V2 erregt und damit der 1-MHz-Tiefpaß umgangen. In der Schalterstellung ÜBERBRÜCKUNG EIN sind somit im HF-Weg keine - unterhalb von 30MHz wirkenden - Selektionsmittel enthalten.

In der vorgenannten Schalterstellung sind am Eingang ebenfalls Signale bis zu 100V EMK zulässig. Das Diodennetzwerk V11...V20 schützt den nachfolgenden Empfänger vor einer Zerstörung. Die Dioden, über R16 bis R20 und C83/C84 an der Signalleitung angeschlossen, sind über R14 und die Zenerdiode V6 in Sperrichtung vorgespannt.

Sie erzeugen daher bei Signalen bis zu etwa 2V EMK weder Klirr- noch Intermodulationsprodukte. Eine Begrenzung erfolgt erst, wenn bei hohen Eingangssignalen die von den Dioden erzeugte Gleichspannung die Zenerspannung der Leistungsdiode V6 übersteigt.

Übersteigt der durch V6 und R15 aufgrund hoher Eingangssignale fließende Gleichstrom einen Wert von ca. 0,25A (dies ist bei Signalen ab ca. 30V EMK der Fall) dann wird über R9/R8 der Transistor V5 durchgeschaltet. Ferner wird das Zeitglied D1 für eine durch R6/C74 bestimmte Zeit von ca. 1s aktiviert, über R5 V4 durchgeschaltet und über R4 und V1 das Relais K1 erregt. Damit ist auch das 9-dB-Dämpfungsglied A2 für ca. 1s eingeschaltet. Nach dieser Zeit wird erneut geprüft, ob noch eine Überlastung besteht.

Liegt am Dateneingang eine Frequenzinformation im Bereich von 1,0000 bis 29,9999MHz an, dann sind die Relais K2/K3 nicht erregt und die HF-Signale gelangen zum variablen Bandpaß 1 bis 30MHz. Dieser Bereich 1...30MHz ist in fünf Teilbereiche gegliedert, wobei die Abstimmung auf Resonanz innerhalb der Teilbereiche kapazitiv durch einen Drehkondensator erfolgt.

Beispielsweise wird bei einer Frequenzinformation von 6MHz Teilbereich III (4...8MHz) eingeschaltet. Die Relais K31...K33 werden erregt. Das HF-Signal wird über das Relais K31 induktiv in den ersten Kreis eingekoppelt, vom Schwingkreishochpunkt über variable Koppeldrehkondensatoren zunächst dem Hochpunkt des zweiten und folgend dem des dritten Kreises zugeführt und von dort wieder induktiv ausgekoppelt.

(Fortsetzung)---

H F - S E L E K T I O N
F K 1 0 1

Technisches Handbuch
Teil 4: Funktionsbeschreibung

- 4.2 -

---(Fortsetzung) HF-Teil A1, Dämpfungsglied A2, Tiefpaß A6

Die Bereichsumschaltung erfolgt über Relais, jeweils nicht benötigte Spulen sind an Masse geschaltet, so daß kein selektiver Energieentzug durch benachbarte Schwingkreise entsteht.

An den Hochpunkten des ersten Kreises ist die Überspannungslampe H2 angeschlossen. Sie zündet bei einer Spannung von etwa 120V und begrenzt damit die Schwingkreisbelastung auf ein unschädliches Maß.

Der durch die Lampe fließende HF-Strom erzeugt an R10 eine Spannung, die in den Dioden V10/V8 gleichgerichtet wird (positive Spannungsspitzen beseitigt V9), und über R9, R8, V5, D1, V4, V1 und K1 wird das 9-dB-Dämpfungsglied A2 als zusätzlicher Überlastungsschutz periodisch so lange eingeschaltet, wie die Überlastung besteht.

4.2 Steuerteil A4

Siehe hierzu Stromlaufplan 617.9518S

Alle Dateneingangsleitungen werden zur Unterdrückung von HF-Störsignalen über ein EMC-Filter geführt. Außerdem erfolgt eine Pegelanpassung an die nachfolgenden CMOS-Latch-Flipflops. Die BCD-kodierte Frequenzinformation wird im Latch gespeichert und zum Mikroprozessor weitergeführt.

Der Mikroprozessor besteht aus den Bausteinen

CPU,
RAM,
EPROM und
I/O-PORTS.

Die Frequenzinformation wird über die Eingabe-Ports dem Mikroprozessor zugeführt und zunächst auf mögliche Falsch-Kodes überprüft.

Erkannte Falschinformationen bleiben unberücksichtigt. Der Mikroprozessor errechnet die zum Erreichen der gewünschten Winkelposition nötige Anzahl der Schritte und die Drehrichtung des Motors. Bezugswert im Falle des normalen Abstimmens ist eine fixe Winkel-Grundposition (Home-Stellung); im Falle des sog. Tracking-Betriebes die gerade zuvor eingenommene Winkelposition.

Die vom Mikroprozessor über ein Ausgabe-Port gelieferten Schritt-Impulse steuern eine schaltbare Konstantstromquelle, mit der die leistungsmäßige Anpassung an den Schrittmotor vorgenommen wird.

Der Mikroprozessor ordnet die anliegende Frequenzinformation in Frequenzteilbereiche ein. Die Bereichsumschaltung steuert Relais, welche die Teilbereichsspulen schalten.

Die einzelnen Teilbereiche umfassen die Frequenzen von:

f = 0,0000... 0,9999MHz = Bereich 0
f = 1,0000... 1,9999MHz = Bereich I
f = 2,0000... 3,9999MHz = Bereich II
f = 4,0000... 7,9999MHz = Bereich III
f = 8,0000...15,9999MHz = Bereich IV
f = 16,0000...29,9999MHz = Bereich V

Der Wechsel von einem Bereich zu einem benachbarten erfolgt ggf. überlappend folgenderweise: Angenommen, zunächst sei die Frequenz 1,9999MHz eingestellt gewesen, dann würde geändert auf 2,0000MHz, dann 2,0001MHz usw. In diesem Fall wird den Frequenzen, solange sie sich weniger als 1% von dem neuen Bereichsanfangswert 2,0000MHz unterscheiden, weiterhin der Bereich I zugeordnet. Die Umschaltung in den Bereich II erfolgt erst beim Wechsel der Frequenz 2,0199 zu 2,0200MHz.

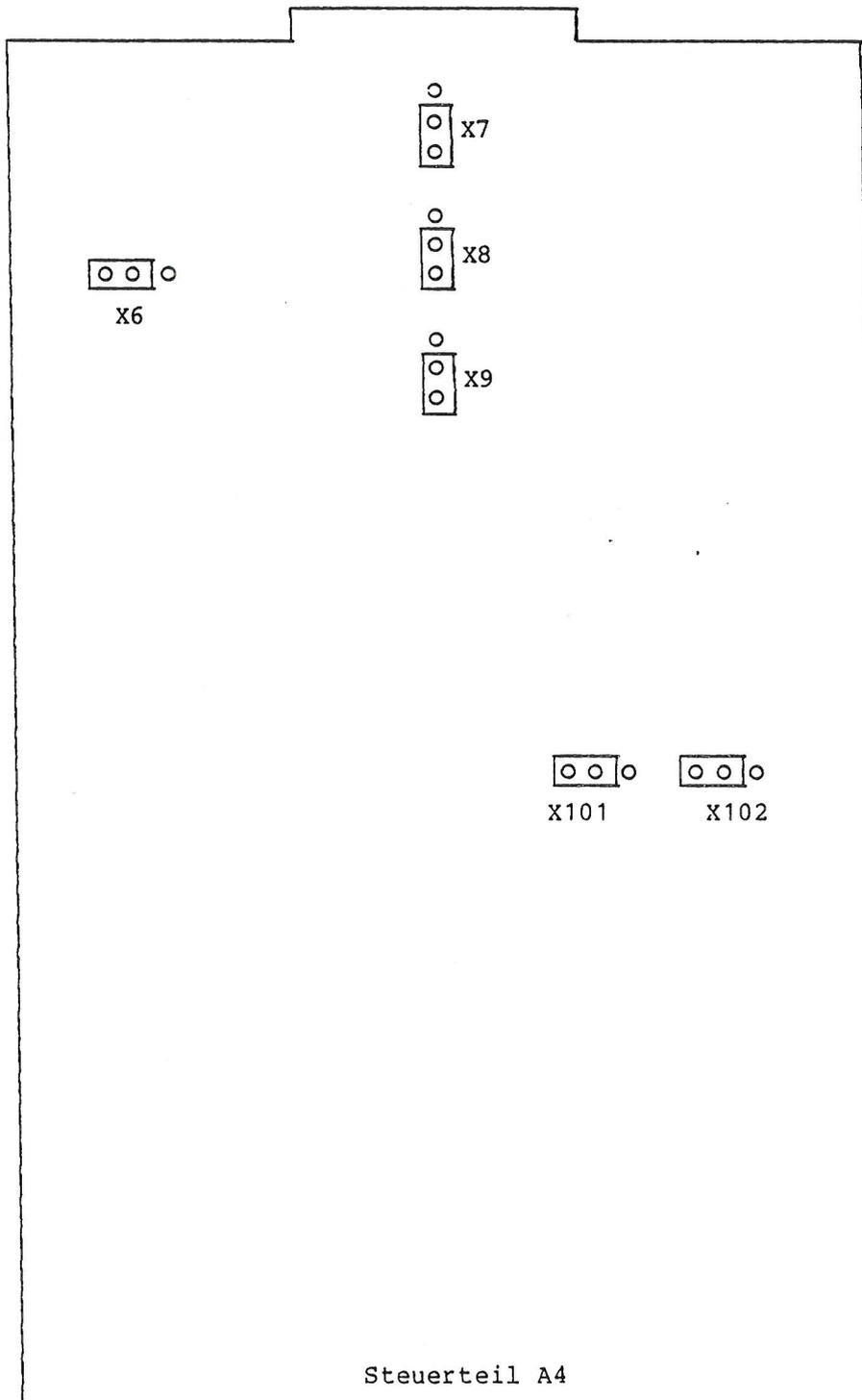
Entsprechendes gilt für den Übergang bei den anderen Bereichen mit Ausnahme des Überganges von Bereich 0 zu I.

H F - S E L E K T I O N
F K 1 0 1

Technisches Handbuch
Teil 4: Funktionsbeschreibung

- 4.3 -

---(Fortsetzung) Steuerteil A4



Bei Werkauslieferung sind die Kurzschlußstecker X6...X9 sowie X101 und X102 wie nebenstehend dargestellt gesteckt.

X6: Eingang,
positives
Valid-Signal

X7: Eingang,
Dämpfung
(LOW = 9dB)
nicht aktiv.

X8: Eingang,
Überbrückung
(LOW = EIN)
nicht aktiv.

X9: Ausgang,
Abstimmung
(HIGH = Fre-
quenzänderung)
nicht aktiv.

X101: ohne Funktion

X102: positive
Logik für
Frequenzin-
formation

H F - S E L E K T I O N
F K 1 0 1Technisches Handbuch
Teil 4: Funktionsbeschreibung- 4.4 -

4.3 Netzteil A5

Siehe Stromlaufplan 617.9718S

Das Netzteil A5 erzeugt aus einer Netzspannung von 100V, 120V, 220V oder 240V die Gleichspannungen von 4,7V, 5,2V, 12V und 24...32V. Die 5,2-V-Gleichspannung wird mit V4 und dem Spannungsregler N1 geregelt. Die

24...32-V-Gleichspannung wird mit V5 geregelt und zur Motorsteuerung benutzt. Wenn die von V4 gelieferte Spannung von 12V und die 5,2V von N1 vorhanden sind, liefern die Komparatoren N2 ein H-Signal (MP14). Damit wird die Leuchtdiode H1 gesteuert. Die Referenzspannung von 4,4V (MP15) wird mit R19 eingestellt.