Technische Beschreibung
SELEKT 303 GF A2

Das Kernstück des Selekt 303 GF ist das monolytische I.C. FX 107. In ihm sind alle wichtigen Funktionen wie Frequenz-Diskriminierung, Tonerzeugung nach dem 3-Ton Seriell-Verfahren und Taktgebung untergebracht. Die Frequenzen der 3 Töne sowie die Taktzeiten werden durch externe R-C-Glieder bestimmt.
(Ton-Zeit R 22 + C 10, Auswerter-Zeit R 21 + C 9)
Die Frequenzen der 3 Töne werden bestimmt durch die Widerstände an den Ausgängen 9 - 10 u. 11 des FX 107 in der Reihenfolge 3 - 2 - 1 und den Kondensatoren an den Ausgängen 7 u. 8 (= C 11 u. C 12).
Der 1. und 3. Ton wird durch das Schalt - I.C. 4066, angesteuert durch 2 Schmitt-Trigger des IC 4093, beim Rufen von der Auswertercodierung auf Gebercodierung umgeschaltet. Das bedeutet, beim Rufen ist der Pin 9 und 11 des FX 107 über I.C. 4066 mit den beiden Codierschaltern verbunden, während in Auswerterstellung Pin 9 und 11 über I.C. 4066, je nach Codierung, direkt mit einem der 10 Widerstände an den Codierschaltern verbunden ist. Der 2. Ton wird durch den Widerstand R 30 bestimmt und nicht umgeschaltet.
Die Umschaltung auf Gebercodierung bleibt nach dem Betätigen der Ruf-Löschtaste, durch C 14 u. R 23, für ca. 3 sec erhalten, so daß ein in dieser Zeit ankommender Quittungsruf in Gebercodierung ausgewertet werden kann.
Am Signal-Eingang des FX 107 (pin 16) sitzt ein Vorverstärker mit dem Transistor T 5. Dieser Verstärker ist notwendig für Signal-Eingangsspannungen unter 500 m VSS. Ab ca. 500 m VSS kann das Signal direkt über den Kondensator C 5 eingespeist werden. Der Auswerter verarbeitet, ohne Vorverstärker Signale von ca. 500 m VSS bis ca. 8 VSS, mit Vorverstärker ca. 50 m VSS bis ca. 1 VSS bei mindestens 6 dB Signal-Rauschabstand. Die Auswerterbandbreite wird durch R 25 bestimmt und ist auf 7,0% eingestellt.

Nach Erkennen eines Rufes geht Pin 3 des FX 107 auf H und bringt 1. eine über R 11, D 10 u. T 4 stabilisierte Spannung von 5 V an die Blinkdiode D 11.
2. wird der Sender über C 17, 2 Schmitt-Trigger, D 7, R 4 und T 1 getastet und nach Abfall des Schmitt-Trigger Pin 4, gehalten durch einen gleichgerichteten Teil des NF-Ausgangssignales vom Pin 2 des FX 107. Verzögert durch C 17, D 8 und R 7 wird über C 4 und D 5 der Quittungsruf gestartet. Weiterhin wird durch T 2 das Relais 1 erregt, dessen Kontakte die Lautsprecher-Masseleitung an Masse schalten oder irgendeine andere NF-Sperre freischalten (z.B. Öffnen der voll zugedrehten Rauschsperre).
Der Ruf wird gestartet durch einen H-Impuls am Pin 13 des FX 107, erzeugt durch die Ruf-Löschtaste, 2 Schmitt-Trigger des I.C. 4093, D 1 und nachfolgend wie bei Quittungsruf.
Das Verzögern des Startimpulses ist notwendig, weil sonst keine Zeit zwischen Auswertung und Quittungsruf bestehen würde, was widerum zu Fehlauswertungen anderer Stationen führen könnte. Die Verzögerung verhindert ebenfalls das mehrmalige Senden eines Rufes in kurzen Abständen hintereinander.
Die NF für den Ruf wird von Pin 2 des FX 107 über einen Tiefpass und den Umschalter der Sendetaste auf den Mic-Eingang des Funkgerätes gegeben.
Der Thyrister T 3 wird beim Betätigen der Sendetaste am Mic über R 3 gezündet und dadurch das Relais 1 zum Anzug gebracht. Es ist somit die Möglichkeit gegeben, auch ohne Empfang eines Selektiv-Rufes, den Lautsprecher des Funkgerätes einzuschalten.
Der Transistor T 6 sorgt dafür, daß das Relais 1 während des Rufens abfällt. Es ist notwendig bei allen Funkgeräten, die normalerweise die An- und Abschaltung des Lautsprechers bei Empfang und Senden im Mic vornehmen.
Das Löschen eines Anrufes wird durch Betätigung der kombinierten Ruf-Löschtaste erreicht, welches einen H-Impuls am Pin 4, über D 2 und C 13 erzeugt.

- 3 -

SELEKT 303 GF

Service und Abgleichanweisung

Frequenzabgleich

Zum Abgleich der Tonfrequenzen ist nach Anlagen der Betriebsspannung C 10 zu überbrücken und am Pin 2 des FX 107 ein Frequenzzähler anzuschließen.
Wird nun die Ruf-Löschtaste betätigt, bleibt die erste Tonfrequenz konstant am Pin 2 bestehen und es können durch Drehen des 1. Drehschalters die gesamten 10 Tonfrequenzen am Pin 2 gemessen werden. Es ist allerdings die Ruf-Löschtaste während dieser Zeit zu drücken, da sonst nach ca. 3 sec auf Auswertercode umgeschaltet wird.
Auf Stellung Ton Nr. 5 wird mit VR 1 die Frequenz auf 1170 Hz eingestellt. Die anderen Tonfrequenzen müssen jetzt mit einer Toleranz von ± 0,5% folgende Werte haben:

0	1990 Hz
1	1765
2	1585
3	1437
4	1316
5	1170
6	1053
7	958
8	878
9	811

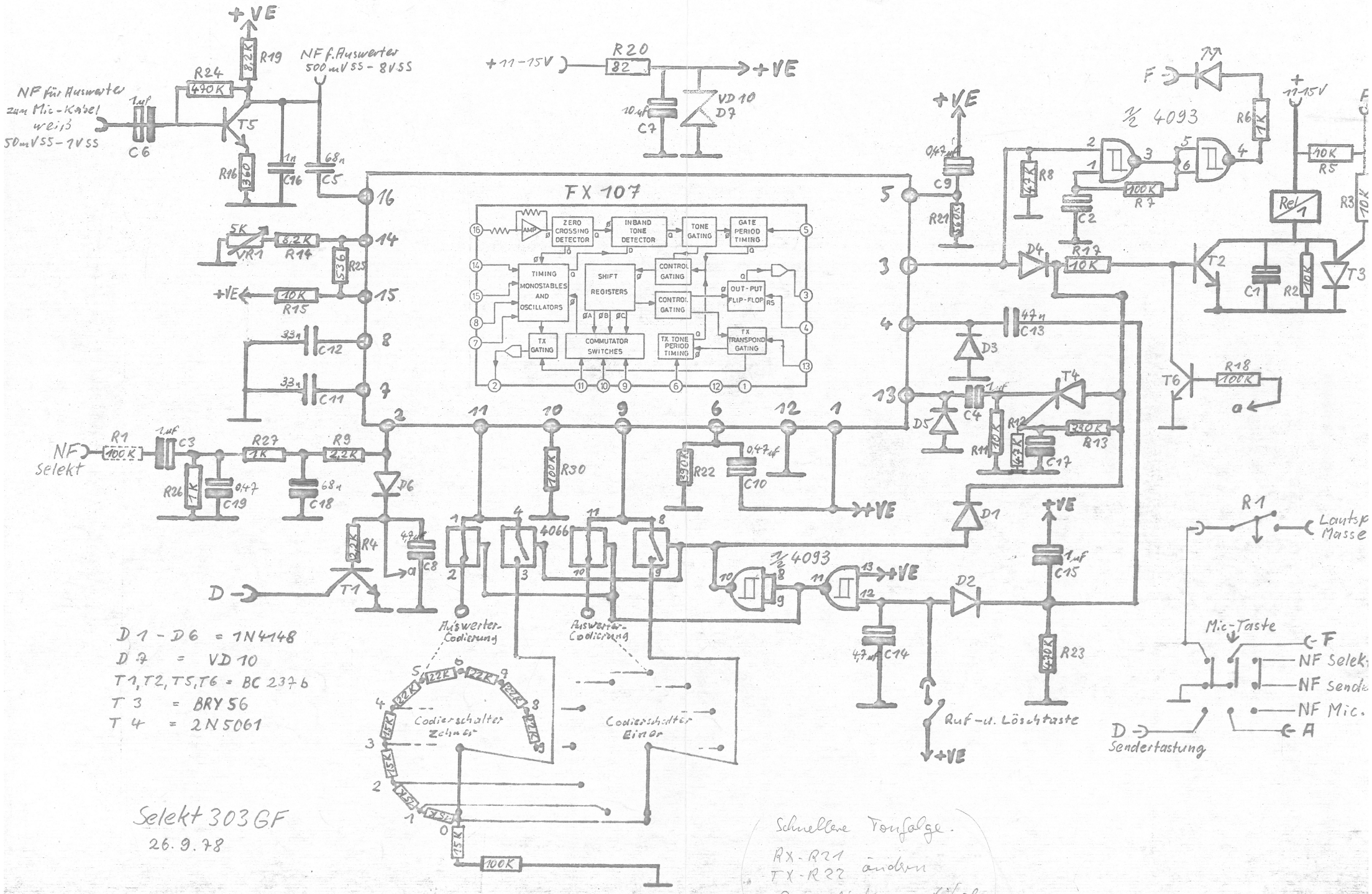
Nach kurzem Öffnen der Brücke an C 10 schaltet das FX 107 auf den 2. Ton um. Frequenz bei R 30 100 K = 2310 Hz. Durch nochmaliges Öffnen der Brücke wird auf den 3. Ton geschaltet und es können nun mit dem 2. Drehschalter die 10 Frequenzen überprüft werden. Weiterhin muß die Zeit der Sendervortastung und die der 3 Töne gemessen werden. Vortastung ca. 500 ms, die 3 Töne zusammen ca. 330 ms.
Mögliche Werte für R 30 = Ton 2
78,7 K 88,7 K 100 K 309 K 332 K 374 K 412 K

Friedrich
290181

Wenn das Relais 1 durch Betätigung der Sendetaste, d.h. über T 3, zum Anzug gebracht worden ist, erfolgt das Löschen durch kurzes Aus- und Wiedereinschalten des Funkgerätes.
Die Betriebsspannung des Selekt 303 GF wird durch R 20, C 7 u. D 9 auf 10 V stabilisiert. Die Versorgungsspannung wird vom betreffenden Funkgerät entnommen und kann zwischen 11 und 15 V betragen.

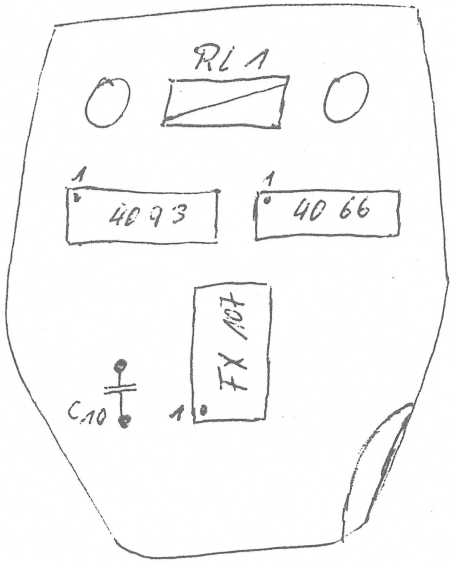
P.S. Weitere technische Daten des IC FX 107 sind beiliegendem Datenblatt zu entnehmen.

Friedrich
260181


+VE
R19 8,2K
R24 470K
NF für Auswerter zum Mic-Kabel weiß 50mVSS-1VSS
1µF C6
T5
R16 360
1n C16
68n C5
NF f. Auswerter 500mVSS - 8VSS
+11-15V
R20 82
10µF C7
VD 10 D7
FX 107
ZERO CROSSING DETECTOR
INBAND TONE DETECTOR
TONE GATING
GATE PERIOD TIMING
TIMING MONOSTABLES AND OSCILLATORS
SHIFT REGISTERS
CONTROL GATING
CONTROL GATING
OUT-PUT FLIP-FLOP
TX GATING
COMMUTATOR SWITCHES
TX TONE PERIOD TIMING
TX TRANSPOND GATING
5K VR1
8,2K R14
536 R25
10K R15
33n C12
33n C11
NF Selekt
R1 100K
1µF C3
R27 1K
R9 2,2K
R26 1K
0,47 C19
68n C18
D6
R4 2,2K
4,7µF C8
D
T1
100K R30
390K R22
0,47µF C10
4066
Auswerter-Codierung
Auswerter-Codierung
Codierschalter Zehner
Codierschalter Einer
22K
15K
7,5K
100K
0,47µF C9
R21 470K
1/2 4093
R8 47K
R7 100K
C2
R17 10K
D4
T2
C1
R2 10K
T3
R6 1K
10K R5
Rel 1
R3 10K
T6
R18 100K
a
47n C13
D3
T4
1µF C4
D5
R12 10K
R11 43K
240K R13
C17
D1
D2
1µF C15
4,7µF C14
240K R23
1/2 4093
Ruf-u. Löschtaste
R1
Lautsp
Masse
Mic-Taste
F
NF Selekt
NF Sende
NF Mic.
A
D
Sendertastung
D1 - D6 = 1N4148
D7 = VD 10
T1, T2, T5, T6 = BC 237 b
T3 = BRY 56
T4 = 2N5061
Selekt 303 GF
26.9.78
Schnellere Tonfolge.
RX-R21
TX-R22 ändern
Grundtyp kompatibel

Selekt 303 GF

Leiterbahnseite



Testen der Frequenzen:

C10 mit Schalter kurzschließen, Ub anlegen, Ruftaste drücken u. festhalten, 1. Frequenz ≙ linken Einstellknopf, Kurzschluß mit Schalter kurzzeitig aufheben, 2. Frequenz ist angelegt ≙ Festfrequenz, nochmalige Schalterbetätigung bewirkt die 3. Frequenz ≙ rechten Einstellknopf, Ub wegnehmen u. neu anlegen, Ruftaste drücken u. wieder loslassen, Interner Code ist angelegt (Anike-Nummer), Schalter noch mal drücken, dann

Selekt 303 GF

Frequenzen

0 =	1990	Hz
1 =	1765	"
2 =	1585	"
3 =	1433	"
4 =	1316	"
5 =	1170	"
6 =	1053	"
7 =	958	"
8 =	878	"
9 =	811	"

200 kΩ = 1170 Hz

Testfrequenz: 100 kΩ = 2310 Hz

309 " = 758

± 0,5 %

GINSBURY
ELECTRONIC GMBH
8012 Ottobrunn
Ahornstr. 10 · Telefon 603252

Selektiv-Signalisier-Bausteine der '07 Serie

Allgemeine Beschreibung

Die Bausteine FX 107, FX 207 und FX 307 stellen eine Familie von außerordentlich leistungsfähigen und flexiblen, monolytischen Signal-Gebern und Auswertern dar. Die Funktion basiert auf dem 3-Ton Seriell-Verfahren (Sequential Code Signalling Technique). Durch Anwendung der MOS/LSI Technologie ist es möglich alle Funktionen wie Frequenz-Diskriminierung, Tonerzeugung und Taktgebung auf einem "Chip" unterzubringen und durch einfache, von außen anschaltbare RC-Glieder zu bestimmen. Der Frequenzbereich erstreckt sich von 100 Hz bis 7 KHz. Bandbreite ist einstellbar von 2 - 10 Prozent.

Zur Familie gehören:

der FX-107, ein Einfach-Code Geber/Auswerter, mit der Möglichkeit der Antwort- (Quittungs-)Gabe;

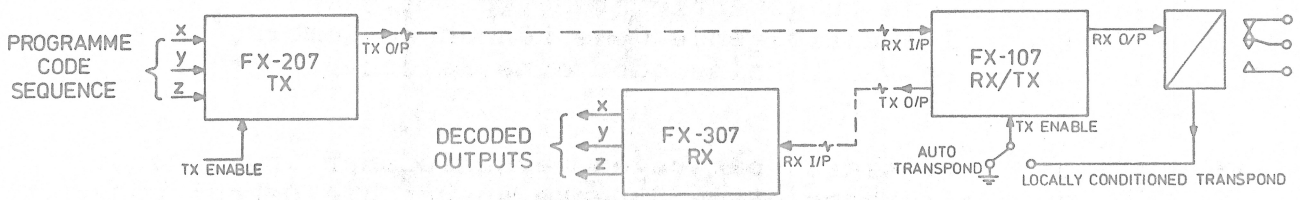
der FX-207, ein Vielfach-Code Geber mit logischer Wahl einer aus acht Kodiermöglichkeiten;

der FX-307, ein Vielfach-Code Auswerter, welcher acht verschiedene, ankommende Signale dekodiert und einen entsprechenden binärkodierten Ausgang vorsieht.

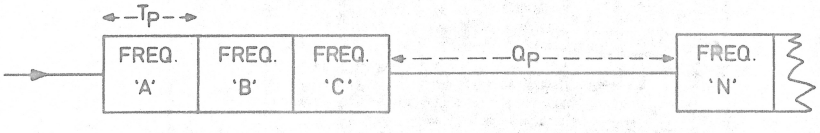
Die Geber erzeugen den programmierten Gruppen-Code (3-Töne) nach Erhalt eines logischen Befehls, Auswerter dekodieren die Gruppen-Code, welche am Eingang anliegen und sehen bei Übereinstimmung, logische Signale am Ausgang vor.

Sowohl einzeln verwendet, als auch in den verschiedensten Schaltungskombinationen stellen diese neuartigen Bausteine ein Höchstmaß an Leistungsfähigkeit, Wirtschaftlichkeit und Vereinfachung bei der Entwicklung von selektiven Signalisiersystemen dar. (Fig. 1)

THE '07 SERIES OF SELECTIVE SIGNALLING DEVICES



THE 3-TONE CODE PRINCIPLE



T_P = TONE PERIOD

G_P = GATE PERIOD

Q_P = QUIESCENT PERIOD

FIG.1

Jede Anzahl von Teilnehmerstationen kann praktisch an eine Funkstrecke oder 2-Drahtleitung angeschlossen und eine Vielzahl von Befehlen den einzelnen Teilnehmern vermittelt werden.

Automatische Quittung der Befehle, automatische Abfragung und automatische Zustandsprüfung sind sehr einfach durchzuführen. Die hohen Kosten, die erfahrungsgemäß mit solch komplexen Systemen verbunden sind, werden durch die '07-Familie erheblich gesenkt.

Die Anzahl der verwendbaren Frequenzen und die Möglichkeit der Bandbreitenveränderung der einzelnen Kanäle gestatten mehr als 60.000 Kodier-Möglichkeiten. Ein weiterer, wesentlicher Punkt für den Anwender ist die Einfachheit des Erzeugens, Einstellens und der Kalibration der Kodierfrequenzen.

Alle Bausteine sind in einem 16-pin keramischen "Dual-In-Line" Gehäuse untergebracht und hermetisch versiegelt. Als Stromversorgung dient eine Spannungsquelle von 10 - 15 Volt.

Der 3-Ton Sequenz Code

Ein Gruppen-Code besteht aus drei Tönen. Die benützten Frequenzen, die Taktzeiten der Töne sowie die Reihenfolge derselben bestimmen den Code. Für die '07-Serie gelten nachstehende Charakteristiken:

1. Alle drei Töne sind von nominell gleicher Dauer (Tp). Diese muß zur sicheren Erkennung im Empfänger aus einer minimalen Anzahl ganzer Schwingungen bestehen.

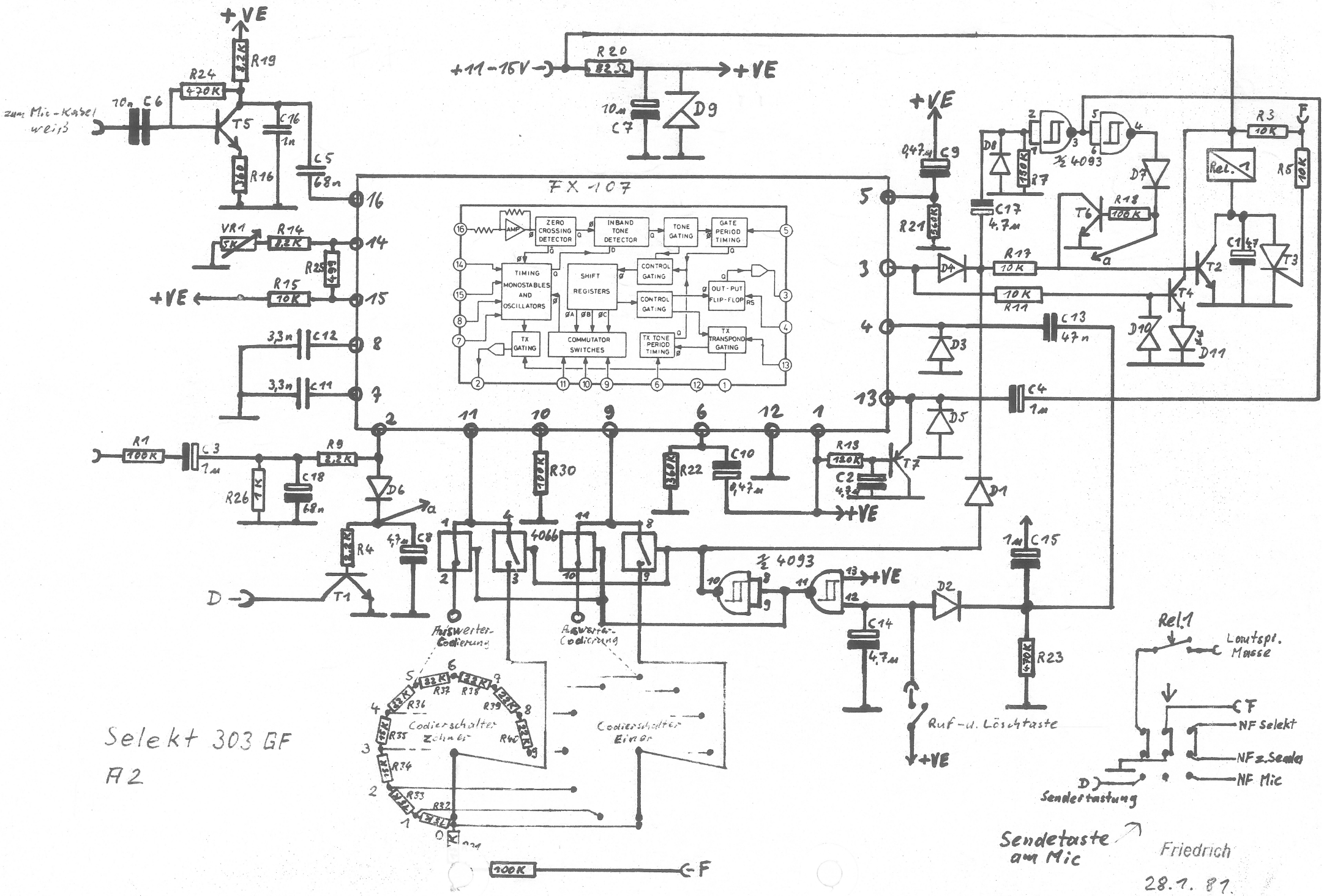
2. Aufeinander folgende Töne müssen von verschiedener Frequenz sein, der erste und der letzte Ton der Dreiersequenz dürfen hingegen wieder von gleicher Frequenz sein. Beispiel: Codes ABC oder ABA sind erlaubt, nicht aber AAB oder ABB.

3. Ein Empfänger erkennt einen Code nur dann, wenn er innerhalb einer bestimmten Torzeit (Gp) empfangen wird, wobei Gp = 2 Tp.

4. Ein minimales Zeitintervall (Qp) muß zwischen einzelnen, gesendeten 3-Ton Code verstreichen, um eine sichere Erkennung der Code zu gewährleisten (Qp = 1.5 Gp). Zu kurz aufeinanderfolgende Code können zu Kombinationen führen, die entweder keine oder eine Falschauswertung verursachen.

Wichtig: Gleichzeitiges Übertragen verschiedener Gruppencode über eine gemeinsame Strecke sperrt die Dekodierung der angesteuerten Empfänger! (Man beachte die nachfolgenden Hinweise für Auswerter.)

SELEKT 303 GF



Selekt 303 GF

A2

Sendetaste am Mic

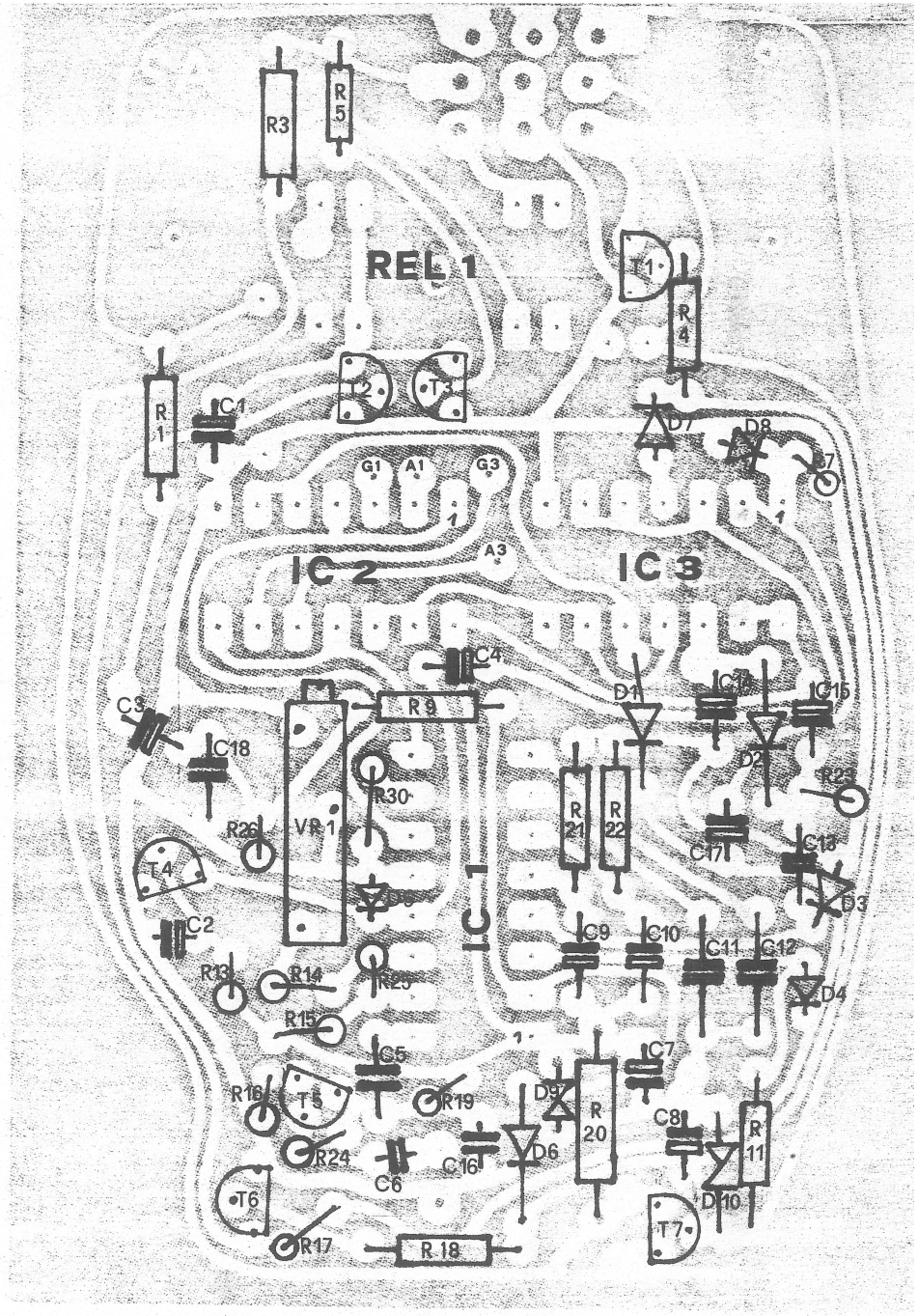
Friedrich

28.1.81.

VR1	5K	C1	4,7uf	T1	BC237 B
R1	100K	C2	4,7uf	T2	BC237 B
R3	10K	C3	1uf	T3	2N5061
R4	2,2K	C4	1uf	T4	BC237 B
R5	10K/M	C5	68nf	T5	BC237 B
R7	150K/M	C6	10nf	T6	BC237 B
R9	2,2K	C7	10uf	T7	BC557 B
R11	10K	C8	4,7uf	D1	1N4148
R13	120K	C9	0,47uf	D2	1N4148
R14	8,2K 1%	C10	0,47uf	D3	1N4148
R15	10K 1%	C11	3,3nf	D4	1N4148
R16	360	C12	3,3nf	D5	1N4148
R17	10/K/M	C13	47nf	D6	1N4148
R18	100K	C14	4,7uf	D7	1N4148
R19	8,2K/M	C15	1uf	D8	1N4148
R20	82	C16	1nf	D9	VD 10
R21	560K	C17	4,7uf	D10	BZX 5V6
R22	360K	C18	68nf	D11	4403
R23	470K				
R24	470K			Rel 1	Typ Günther 1301, 121
R25	499 1%				
R26	1K			IC1	FX 107
R29	100K 1%			IC2	4066
R30	100K 1%			IC3	4093

R31-35 Netzwerk 785-3-R15K

R36-40 " 785-3-R22K



Friedrich

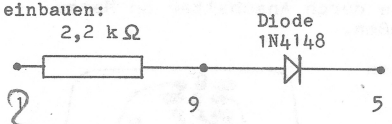
260181

A2

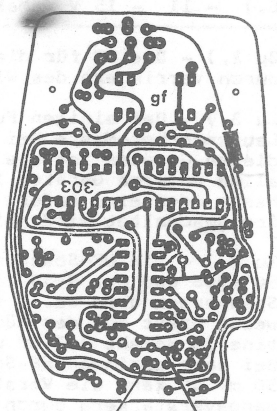
Das Funkgerät muß über eine 6-polige Mic-Buchse verfügen (falls nicht vorhanden, liefern wir einen 6-poligen Einbaustecker Typ NC 519 mit Schraubverschluß).
Bei Geräten mit 7-poliger Buchse, wie z. B. in unterschiedlichen Ausführungen dieser Buchsen bei Sommerkamp, Grundig-Geräten usw. vorhanden, kann auch die 7-polige Buchse verwendet werden.
Verdrahtung nach folgendem Anschlußplan:

7-polige DIN-Buchse	6-poliger Einbaustecker NC 519
Pol 2 NF für Auswerter (weiß) 4 NF für Sender (Mic - rot) 5 NF-Sperre o.Lautspr.-Masse (schwarz) 6 + 11 - 15 V (gelb) 7 Sendertastung (blau) Abschirmung = Masse am Steckergehäuse	Pol 1 NF für Sender (Mic - rot) 2 NF-Sperre o.Lautspr.-Masse (schw.) 3 Sendertastung (blau) 4 NF für Auswerter (weiß) 5 Masse = -11 -15 V (Schirm) 6 + 11 - 15 V (gelb)

Anschlußbeispiel für Grundig Funkgeräte
Am Modulstecker (siehe Schaltplan Grundig) Stift 3 und 4 überbrücken, 8 auf 12V+ legen und 2,2 kΩ Widerstand und Diode 1N4148 laut Zeichnung einbauen:



Stiftbelegung des 7-poligen Steckers
1 = NF Sperre (schwarz)
2 = NF für Auswerter (weiß)
3 = NF für Mic. (rot)
4 = + 11-15V (gelb)
5 = Sendertaste (blau)
6 = Masse (Abschirmung)



bei NF-Spannung über 1VSS den weißen Draht ablöten und hier anlöten

Die auf den Mikrofonen aufgeklebten Nummern bedeuten die interne Tonanrufprogrammierung. Hat ein Selekt z. B- die Nr. 091, ist es von einer Gegenstation nur dann zu rufen, wenn dort auf den Drehknöpfen 9-1 eingestellt ist, u.s. w..

Für den Anschluß an Grundig Funkgeräten ist ein komplettes Modul lieferbar, wodurch die Überbrückung am Modulstecker in diesen Geräten wegfallen kann.

Selekt 303 GF

— Das Selektivrufsystem der Zukunft —

Für Kurzwelle und UKW



Ein Produkt der

ALBRECHT electronic