

EKD 300

Verbesserung im Abstimmraster. 10Hz - 100Hz - 1kHz.

Der Schalter dazu ist ein Kippschalter ^{Ein Aus Ein} Li - Mitte - Re.
Eingebaut ca 3cm über HF-Regler. 2,5cm neben
Mitte auf Masse legen. Rand ausschnitt

Die kleine Schaltung wird li. oben an der
Eingabe Elektronik befestigt. Die Kunststoff Beilag-
scheibe wird Re. dazugelegt.

~~Das kleine Entkoppel "C" wird in den Sockel auf 5V~~
~~und 5V gelötet.~~

Das Abstimmraster ist 11. Also nicht verwechselt
werden beim ~~Kalkulieren~~ Testen!

Bei Verwendung eines 3 stufigen Drehschalter
könnte man auch noch eine 10kHz Stufe dazue-
schalten. d. h. x03 - x04 7 auf 5 auftrennen.
Das IC 4081 hat noch 2 übrige Schalter frei.

dk 9/95

Das Ende der Kurbelei

Nach DB 1NV

Der RFT-Empfänger EKD300 hat nach der Auflösung von NVA und Stasi den Weg in viele Amateur-Shacks gefunden. Seine Profi-Technik (bei Telefunken und Rohde & Schwarz abgeguckt) läßt praktisch alle japanischen Kurzwellenempfänger ziemlich

alt aussehen: Neben einem ordentlichen Preselektor mit Reedrelais-Umschaltung, hervorragenden Filtern und einem echten 10-Hz-Synthesizer ohne Abstimmgeräusche bietet er auch noch einen RTTY-Demodulator und einen AM-Synchrondemodulator für Rundfunkempfang.

Doch ein gravierender Nachteil ist vorhanden: Die Abstimmung über den Drehknopf hat eine feste Auflösung von 60 Schritten pro Umdrehung entsprechend 600 Hz/Umdrehung. Das Absuchen größerer Frequenzbereiche artet entweder in eine große Kurbelei aus, oder man ist ständig dabei, die Frequenz per Tastenfeld einzutippen. Die bisherige „Lösung“ ist, über eine Diode und die Nulltaste einen Punkt in der Zählerkette der Speicherelektronik gegen den Widerstand des treibenden Gatters nach Masse zu ziehen.

Die Funktion der Abstimmsteuerung

Ein Blick in die Reparaturanleitung offenbart die Funktion der Abstimmsteuerung: der Abstimmknopf betätigt einen optoelektronischen Drehgeber, der zwei um 90° versetzte Rechteckspannungen liefert. Eine Decoderschaltung erzeugt daraus eine Richtungskennung und für jeden Schritt einen 30 µs langen Impuls. Diese Signale steuern einen 7stufigen Vor/Rückwärtszähler, der zudem über das Tastenfeld parallel geladen werden kann. Die Zählerkette besteht aus den ICs X01–X07 (CD4029) auf der Leiterplatte „Speicherelektronik“ und bildet einen 7stelligen dekadischen Synchronzähler. Die Ausgänge der Zähler steuern die Frequenzanzeige, die beiden Synthesizerschleifen und den Preselektor. Damit die eingestellte Frequenz bei abgeschaltetem Gerät erhalten bleibt, wird die Zählerkette aus einem Akku gepuffert. Der Takt der Zählerkette liegt parallel an

allen Takt-Eingängen (Pin 15) der Zählerbausteine, der Übertrag wird über Carry out (Pin 7) an Carry in (Pin 5) der nächsten Dekade weitergereicht. Der Abstand der Taktimpulse liegt bei langsamer Drehung bei etwa 50 ms und bei schnellster Drehung bei 1 ms. Demnach können nicht mehr als 10 kHz/s durchfahren werden.

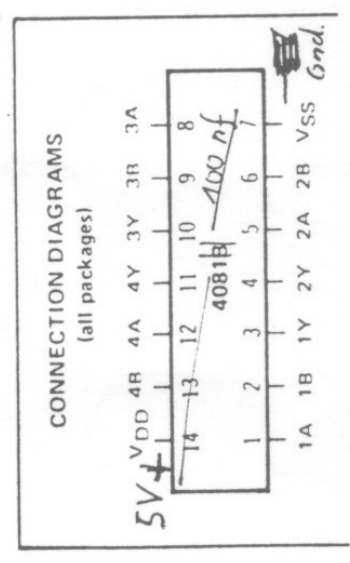
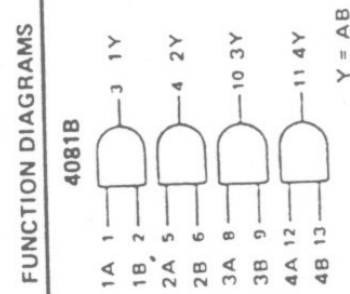
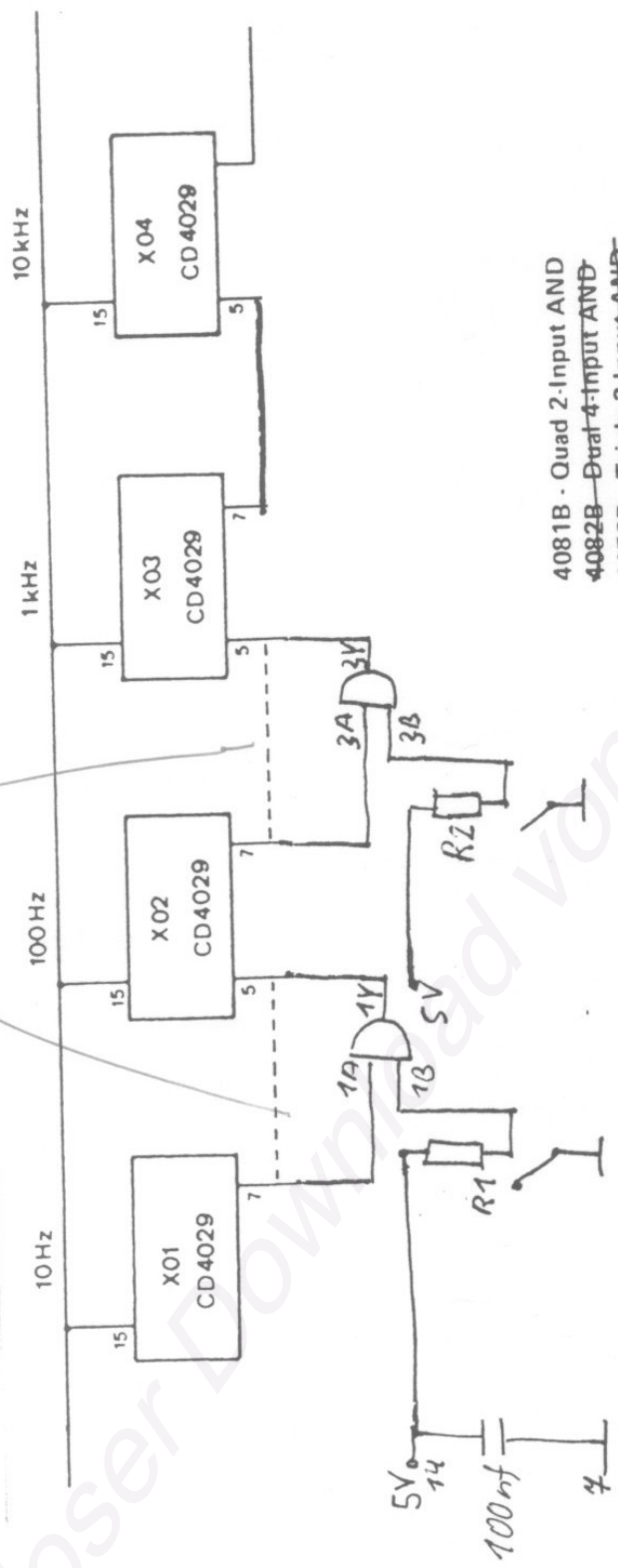
Der Schaltungsaufbau und Einbau in den EKD300

Bevor man zum praktischen Teil übergeht, sollte man sich die Seiten 70 bis 73 des Reparaturhandbuches vom EKD300 besorgen. Aufgrund der geringen Bauteilezahl bietet sich der Aufbau auf einem ~~Stück~~ Stück Experimentier-Leiterplatte an. Wegen der geringen Schaltfrequenzen ist beim Aufbau nichts Besonderes zu beachten. Zum Einbau löst man am EKD300 die vier Schrauben an der Frontplatte und klappt das Bedienteil nach unten ab. Die große Leiterplatte Speicherelektronik liegt nun, mit der Leiterseite nach oben, direkt vor einem. Nach Lösen von vier M3-Schrauben kann man die Leiterplatte abziehen, da alle Leitungen über zwei Vielfachstecker laufen.

Achtung:

Das Abstimmraster ist 11.

Ausföhrung



4081B - Quad 2-Input AND
~~4082B - Dual 4-Input AND~~
~~4073B - Triple 3-Input AND~~

FEATURES

- ◆ Buffered Outputs
- ◆ Diode Protection on all Inputs
- ◆ Fully "B"-Series Compatible

TRUTH TABLE

Inputs	Output
1 1 . . . 1	1
All other combinations	0

RECOMMENDED OPERATING CONDITIONS

For maximum reliability:

DC Supply Voltage	V _{DD} - V _{SS}	3 to 15	V _{dc}
Operating Temperature	T _A	-55 to +125	°C
C, D, F, H Device		-40 to +85	°C
E Device			

EKD 300 Zusatz

R1 } ca 15 kΩ
 R2 }

IC 1 = 4081
 C = 100 nF

5.3.11.4. Speicherelektronik

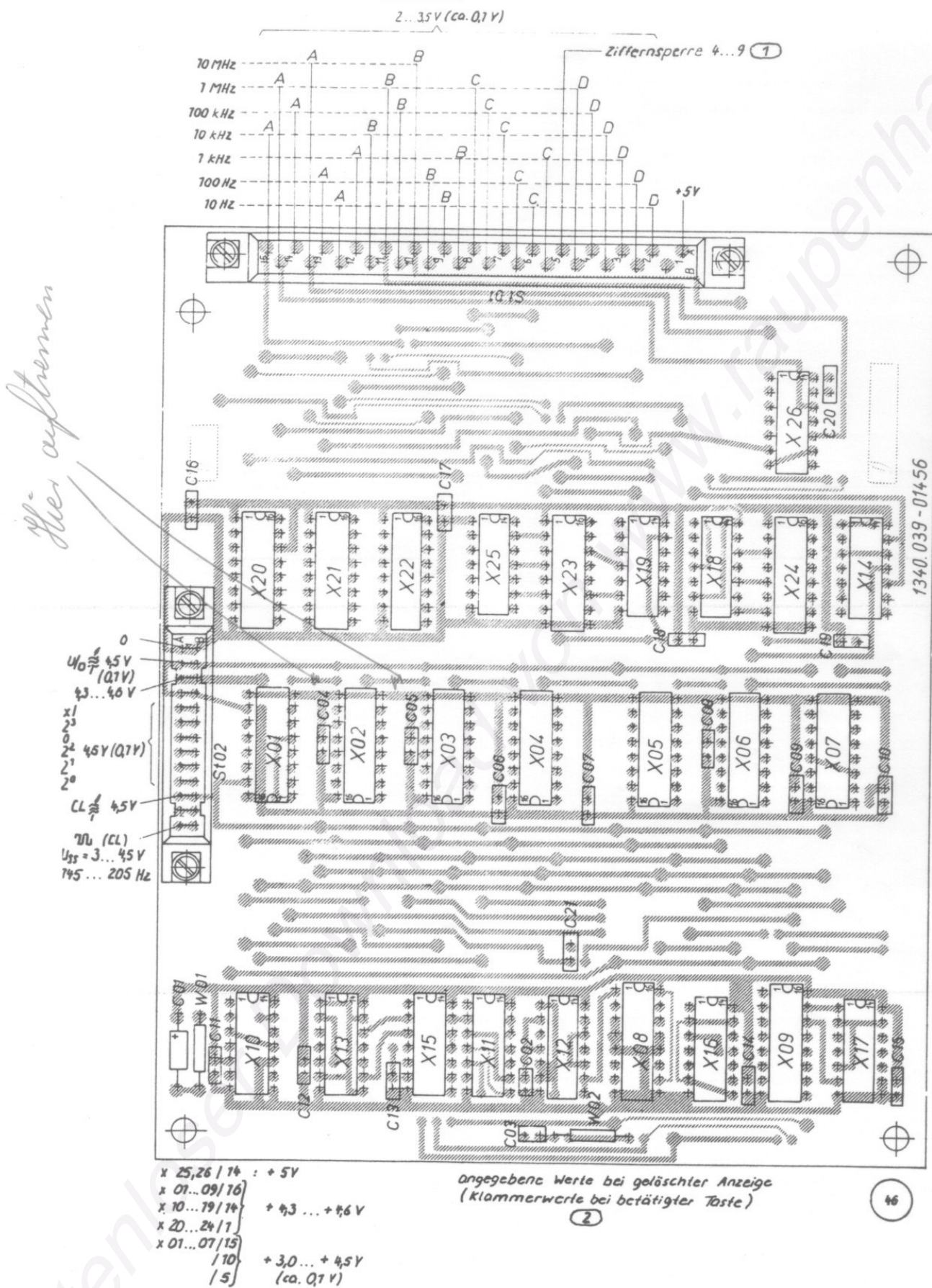
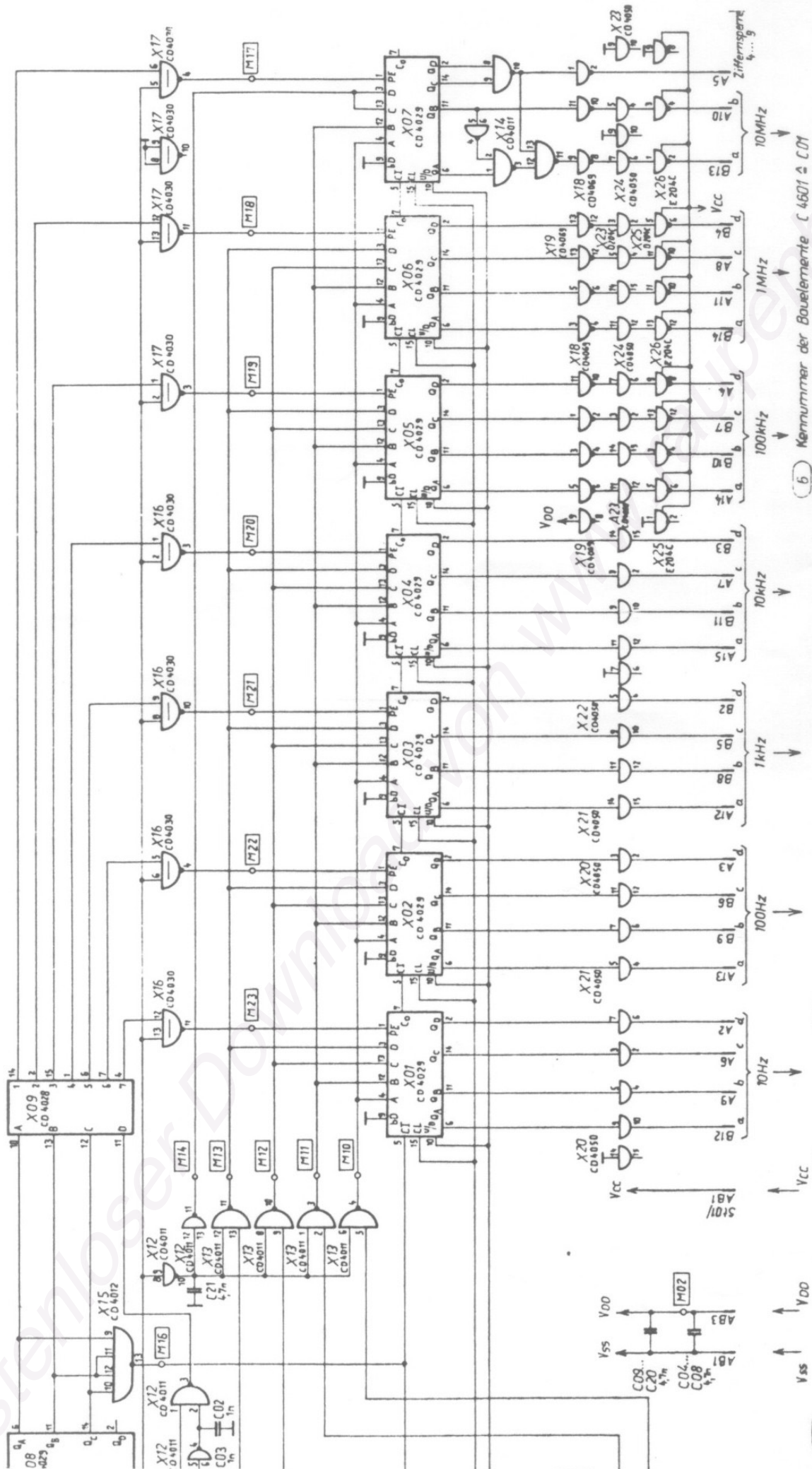


Bild 51



$V_{DD} = +4.5V - 0.3V$
 $V_{CC} = +5V \pm 0.1V$
 $V_{SS} = 0V$

5 X20 bis X24
 CD 4050

5 X09, X01 bis X08
 CD 4028, CD 4029

5 X11 bis X14, X15
 CD 4011, CD 4012, CD 4013
 X16, X17
 CD 4030

E-KD 300

Kennnummer der Bauelemente (4601 = CD)

10MHz

1MHz

100kHz

10kHz

1kHz

100Hz

10Hz

VCC

VDD

VSS

VDD

VSS

A10

B13

VCC

B7

A11

B14

A6

B3

A7

B11

A15

B2

A2

B5

A12

B8

A3

B6

A9

B12

A4

B9

A5

B10

A1

B4

A8

B1

A13

B7

A14

B15

A16

B16

A17

B17

A18

B18

A19

B19

A20

B20

A21

B21

A22

B22

A23

B23

A24

B24

A25

B25

A26

B26

A27

B27

A28

B28

A29

B29

A30

B30

A31

B31

A32

B32

A33

B33

A34

B34

A35

B35

A36

B36

A37

B37

A38

B38

A39

B39

A40

B40

A41

B41

A42

B42

A43

B43

A44

B44

A45

B45

A46

B46

A47

B47

A48

B48

A49

B49

A50

B50

A51

B51

A52

B52

A53

B53

A54

B54

A55

B55

A56

B56

A57

B57

A58

B58

A59

B59

A60

B60

A61

B61

A62

B62

A63

B63

A64

B64

A65

B65

A66

B66

A67

B67

A68

B68

A69

B69

A70

B70

A71

B71

A72

B72

A73

B73

A74

B74

A75

B75

A76

B76

A77

B77

A78

B78

A79

B79

A80

B80

A81

B81

A82

B82

A83

B83

A84

B84

A85

B85

A86

B86

A87

B87

A88

B88

A89

B89

A90

B90

A91

B91

A92

B92

A93

B93

A94

B94

A95

B95

A96

B96

A97

B97

A98

B98

A99

B99

A100

B100

A101

B101

A102

B102

A103

B103

A104

B104

A105

B105

A106

B106

A107

B107

A108

B108

A109

B109

A110

B110

A111

B111

A112

B112

A113

B113

A114

B114

A115

B115

A116

B116

A117

B117

A118

B118

A119

B119

A120

B120

A121

B121

A122

B122

A123

B123

A124

B124

A125

B125

A126

B126

A127

B127

A128

B128

A129

B129

A130

B130

A131

B131

A132

Die Speicherstützung

Um Komplikationen mit unterschiedlichen Potentialen zu vermeiden, wird die Zusatzschaltung aus der gestützten Betriebsspannung versorgt. Dadurch erhöht sich die Stromentnahme aus dem Stützakku um rund 0,6 mA. Der Verfasser hat die Stromentnahme aus dem Stützakku bei mehreren EKD300 gemessen, die Werte liegen im Originalzustand zwischen „fast Null“ und etwa 3 mA. Offensichtlich hängt das mit den verwendeten CMOS-ICs (SGS-Thomson, RCA oder DDR-Eigenproduktion) und deren Leckströmen zusammen. Da man den EKD300 nun schon soweit zerlegt hat, sollte man gleich die Speicherstützung etwas modifizieren.

Im Originalzustand soll der Akku nur bei eingeschaltetem Empfänger und Netzausfall die Frequenzeinstellung halten, beim Ausschalten wird auch der Akku abgetrennt. Es ist für unsere Anwendungen besser, wenn die Frequenz stets gespeichert bleibt. Dies kann leicht durch Umlöten am Ein/Aus-Schalter Sch 06 bewerkstelligt werden: Da am Schalter auch Netzspannung anliegt, ist unbedingt der Netzstecker zu ziehen, ein versehentlicher Kurzschluß kann nicht nur das Ableben des Empfängers, sondern

auch des Benutzers nach sich ziehen. Der Kontakt 12 des Schalters ist mit demjenigen Schaltarm zu verbinden, der ständig die Akkuspannung von 3,6 V führt. Wer nicht klarkommt, sucht bei eingeschaltetem Empfänger und fehlender Netzspannung die Kontakte, die die Akkuspannung führen und verbindet sie. Die Akkus, dreizellige NC-Knopfzellsäulen mit 0,5 Ah, sind meistens defekt. Zum Ersatz schaltet man drei NC-Mignonzellen in Reihe, bündelt sie mit einem Schrumpfschlauch und schiebt sie in die Originalhalterung ein. Ein um das Paket gewickelter Papp- oder Lederstreifen sorgt für festen Halt in der Befestigungs-Schelle. Der alte Akku gehört natürlich in den Sondermüll!

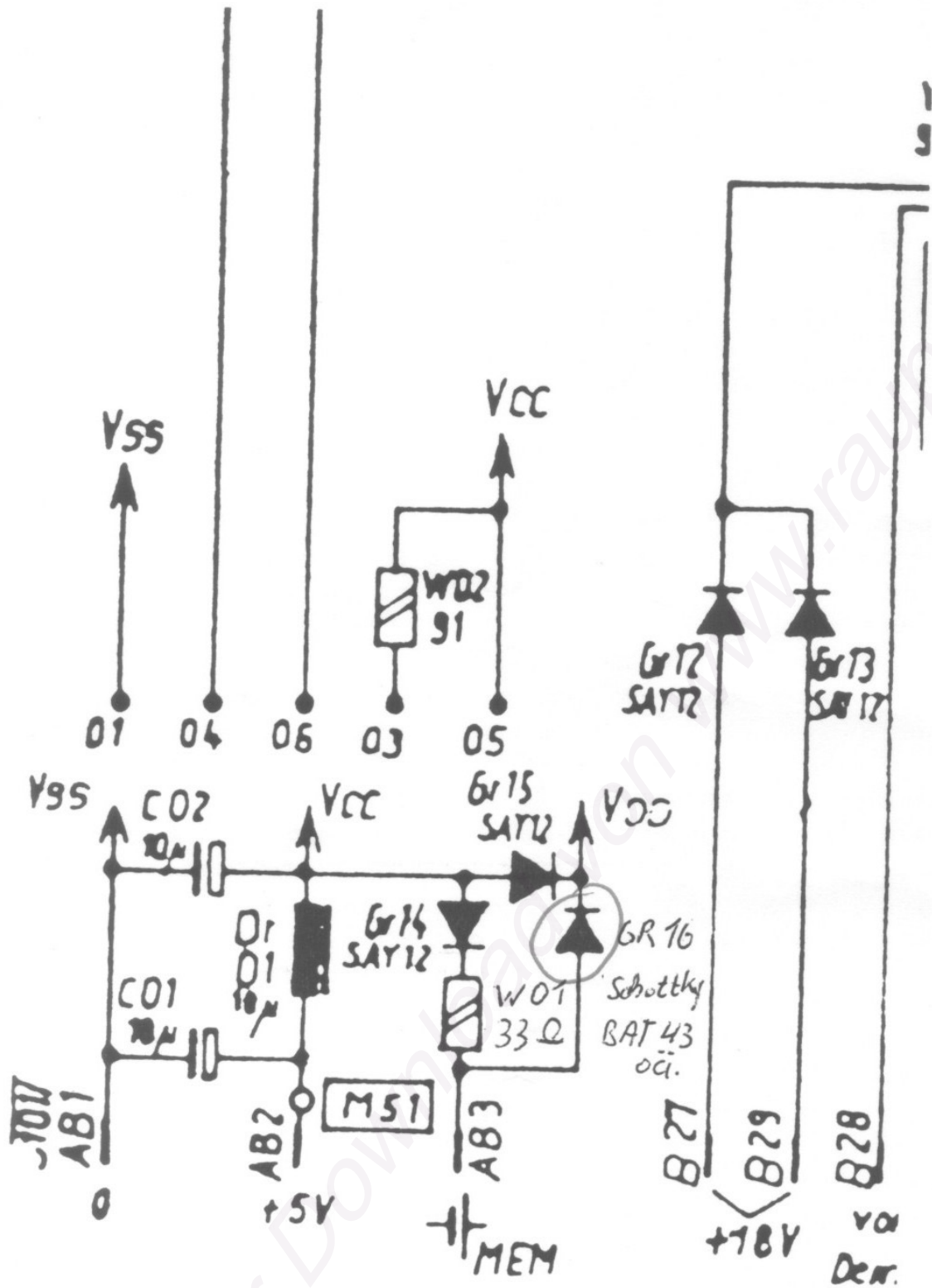
Die Akku-Ladeschaltung ist nicht besonders genial konstruiert, erstens ist der Ladestrom viel zu gering, und zweitens wird die Akkuspannung über eine Siliziumdiode zu der Speicherelektronik geführt, so daß dort nur 3...3,3 V ankommen. Hin und wieder „vergißt“ der EDK300 dann die Frequenz, obwohl der Stützakku geladen ist. Die Bauteile der Ladeschaltung befinden sich auf der Leiterplatte „Eingabe-Elektronik“, die nach Ausbau der Speicherleiterplatte offen liegt. Da die Leiterbahnen durchkontaktiert sind, kann man die Lötungen von der Bestückseite vornehmen und braucht die Leiterplatte nicht auszubauen. Als erstes lokalisiert man den Ladewiderstand W01, 200 Ω . Auch hier hilft ein Voltmeter, an beiden Enden liegen bei eingeschaltetem Gerät ohne Netzspannung 3,6 V an. Er wird durch einen ~~200~~ Ω -Widerstand ersetzt. Als zweites ersetzt man die Diode GR16, SAY12 durch eine Allerwelts-Schottkydiode, z.B. eine 1N6263, HSCH1001 oder BAT43. Die SAY12 hat ein transistorähnliches

Gehäuse.

Es ist darauf zu achten, daß nicht versehentlich die benachbarte Diode GR14, ebenfalls eine SAY12, ersetzt wird. Nach diesen Änderungen treten keine „Gedächtnislücken“ mehr auf, und der höhere Ladestrom von 20 mA bei leerem und 3 mA bei vollem Akku sorgt auch bei intermittierendem Betrieb für genügend Nachladung. Eine Betriebspause von einer Woche wird sicher überbrückt. Nach den Modifikationen kann die Speicherleiterplatte eingebaut und der EKD wieder zusammengebaut werden. Es empfiehlt sich aber, die neuen Akkus mit einem externen Ladegerät nach dem Einbau vollzuladen, da die Ladung im Gerät sehr lange dauert.

* 100 Ω

Diese Modif. ist sehr gut. Sollte man auch gleich mitmachen, da Leiterplatte sowieso runter muß.
Ein neuer Akku, hier 3 Monozellen, ist schon wichtig.

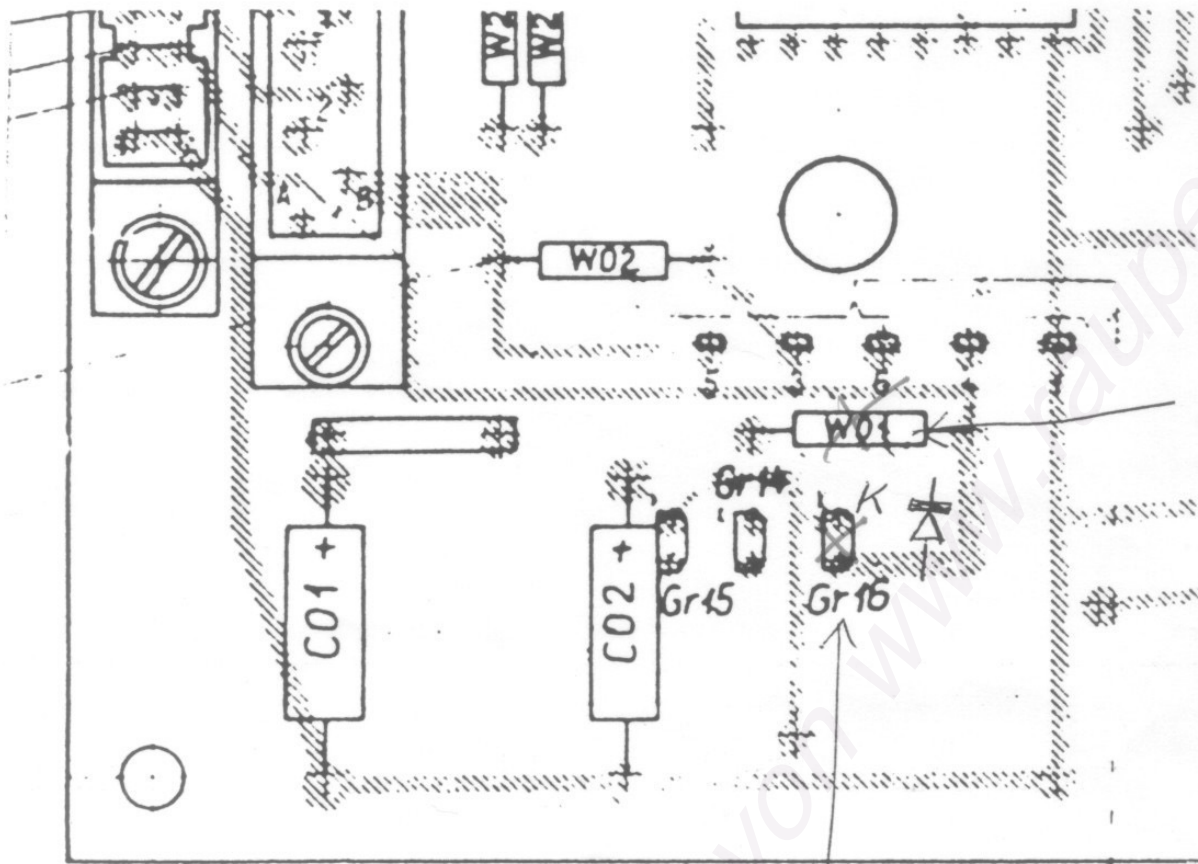


EKD 300 Modif. Mem. Batterie Ladung

Die beiden grauen Drähte am Hauptschalter verbinden. Letzte Freq. Einstellung kommt wieder.

by

le



X01 ... 06/16 : 4,3 ... 4,6 V
 X07/16 : 5 V
 X08/10 : 18 V
 X09 ... 13/14 : 4,3 ... 4,6 V
 X14 , 15/16 : 4,3 ... 4,6 V

Impuls-Drehge

7

GR16 gegen Schottky Diode tauschen
z.B. BAT 43 o.ä.

EKD 300 Änderung