

Bosch KF-428

Umbau für den Amateurfunk

nach DC4MF



Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	3
Features des Umgebauten Gerätes.....	3
Bosch KF-428.....	5
Bauteile.....	8
Umbau.....	8
Programmieradapter.....	8
Bedienung im LCD-Modus.....	8
Bedienung im RS232-Modus.....	8
Schalpläne.....	11
Layouts.....	13

Vorwort

Ich möchte mich zuallererst für das Interesse am Umbau des Bosch KF-428 für den Amateurfunk bei Ihnen bedanken. Auf diese Projekt bin ich eigentlich durch Zufall gestoßen (worden)! Ich wollte Bei Ebay wollte ich eigentlich ein paar KF-161 ersteigern, da ich für diese Geräte einen Umbau angefangen hatte, aber nicht genug Geräte um auch mal etwas kaputt zu machen. Irgendwann habe ich auch etwas passendes gefunden. Das war ein Konvolut aus sechs KF161 und sieben KF-428. Ich hatte jetzt also Bosch KF-428 Geräte „herumliegen“. Also musste ich auch was damit anfangen. So habe ich begonnen mich in diese Geräte einzuarbeiten.

Ich möchte nun noch darauf hinweisen, dass dieses Projekt ein reines Hobby darstellt, und kein Anspruch auf Vollständigkeit gestellt werden darf. Wenn Lücken vorhanden sind die jemandem Probleme bereiten bin ich gerne zur Hilfe bereit. So ist vor kurzem die RS232-Unterstützung entstanden. Solche Entwicklungen brauchen aber Zeit. Deshalb möchte ich auch darum bitten bei Problemen Geduld mit mir zu haben.

Jetzt wünsche ich viel spass bei der Einarbeitung in den Bosch KF-428 Umbau.

DC4MF

Features des Umgebauten Gerätes

LCD-Version:

Diese Version ist die Geräteversion die in beiden Betriebsarten verwendet werden kann. Sie kann auch alle Features der RS232-Version verwenden.

- Betrieb über das Gesamte 70cm Amateurfunkband im 12,5Khz Raster
- einstellbare Ablage von -10MHz bis +10MHz
- senden eines 1750Hz Ruftons.
- S-Meter
- 1MHz Frequenzeinstellschritte für beschleunigte Frequenzwahl
- 15 stufig einstellbare Rauschsperrung
- Scanmöglichkeit über das gesamte Band, die Speicher oder die Frequenz zwischen Speicherplatz 14 und 15. Es kann zwischen Scan-Stop und Scan-Pause bei einem belegten Kanal gewählt werden.
- zuschaltbarer Rogerbeep mit den arten tiefer Ton, hoher Ton, hoher/tiefer Ton oder tiefer/hoher Ton.
- Ausgangsleistung zwischen 2W und 10W umschaltbar
- ein PLL-Check Tool. Damit wird die VCO-Einstellung geprüft
- 15 Frequenzspeicher mit Namen
- Es können DTMF-Töne direkt über den Drehencoder gewählt werden.
- Es gibt 5 DTMF-Speicher mit denen zum Beispiel Echolink Nodenummern Abgespeichert werden können
- Es gibt die Möglichkeit einen 'Factoryreset' auszulösen.

RS-232 Version:

Diese Betriebsart habe ich eingeführt, da man die bitte an mich herangetragen hat ob es nicht möglich wäre das KF-428 so umzubauen das man es als Einkanalgerät verwenden kann. Es sind folgende Parameter über RS232 programmierbar. Es genügt ein einmaliges Programmieren. Diese Einstellungen werden im EEPROM gespeichert und beim nächsten einschalten automatisch geladen.

- Betrieb über das Gesamte 70cm Amateurfunkband im 12,5Khz Raster
- zuschaltbare Ablage von -7.6MHz
- senden eines 1750Hz Ruftons. (nur über Taster)
- 15 stufig einstellbare Rauschsperr
- zuschaltbarer Rogerbeep mit den arten tiefer Ton, hoher Ton, hoher/tiefer Ton oder tiefer/hoher Ton.
- Ausgangsleistung zwischen 2W und 10W umschaltbar
- ein PLL-Check tool. Damit wird die VCO-Einstellung geprüft
- DTMF ist in der Firmwareversion 2.14 noch nicht möglich. Das werde ich aber auf jeden Fall noch nachholen.
- Abfrage der Empfangsfeldstärke
- Abfrage aller eingestellten Parameter
- RS232-Ausgaben bei drücken der PTT oder der 1750Hz Taste
- Umschaltung zwischen Senden und Empfangen
- Abschaltung

Bosch KF-428

Hier möchte ich die mir bekannten Unterschiede der KF-428 Varianten beschreiben.

Es gibt zum einen das KF-428 Chip T. Das ist die Sprechfunkvariante. Dieses Gerät hat an der Front nur einen RJ-45 Anschluss für das Mikrofon, und an der Rückseite Anschlüsse für die Versorgungsspannung, einen Lautsprecher, einen Steuerausgang und den BNC-Anschluss für die Antenne.

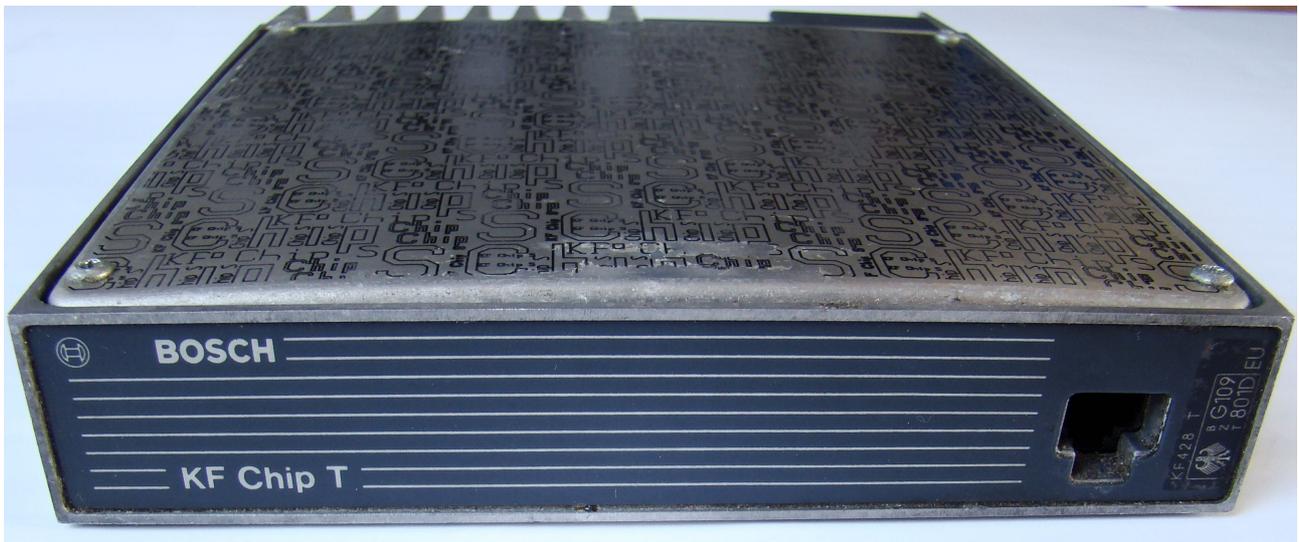


Bild 1: KF-428 Chip T von vorne



Bild 2: KF-428 Chip T oder Chip TD von Hinten

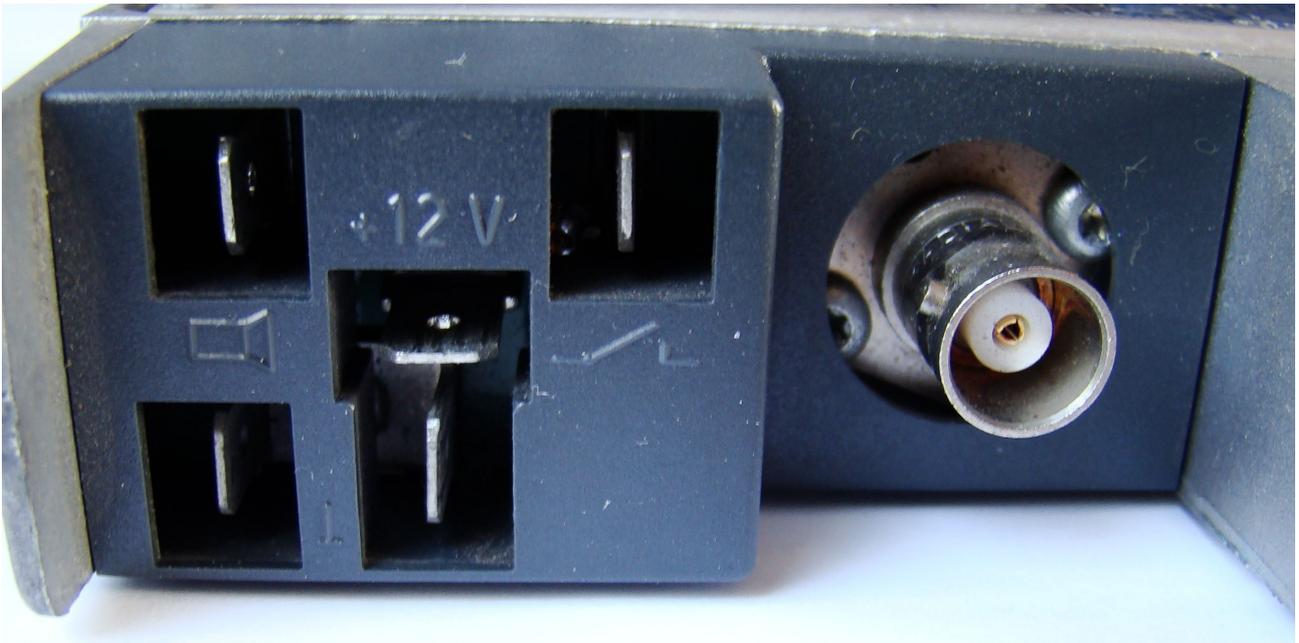


Bild 3: Anschlüsse im Detail

Oben links ist der Plusanschluss des Lautsprechers. Darunter der Minusanschluss. In der Mitte oben ist der +12V Versorgungsspannungsanschluss und darunter der Masseanschluss. Rechts oben ist ein Steuerausgang der im Moment im umgebauten Zustand noch ohne Funktion ist. Die BNC-Buchse ist der Antennenanschluss. Die Anschlüsse der mir bekannten KF-428 Varianten sind alle gleich.

Zum anderen gibt es noch eine Variante für Bündelfunk. Das ist eine bestimmte Art von Datenfunk. Das KF-428 Chip TD.

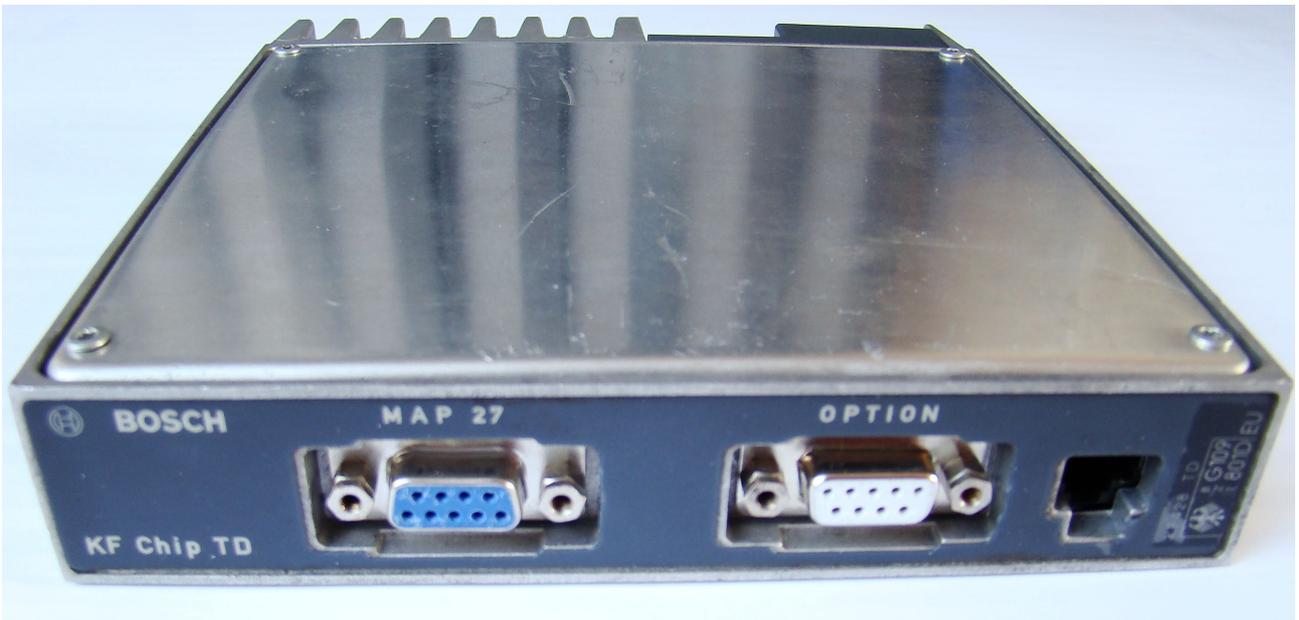


Bild 4: KF Chip TD von vorne

An diesem Gerät sind an der Front wie im Bild zu sehen zusätzlich zwei neunpolige Sub-D Anschlüsse für den Datenaustausch angebracht.

Die Firmware ab V2.14 unterstützt zwei Umbauvarianten. Eine für den Umbau in die LCD-Version und die andere für den Umbau in die RS232-Version.

Für die LCD-Version ist das KF-428 Chip T besser geeignet. Beim Einkauf muss man aber darauf achten, das man ein Gerät bekommt mit einer durchgängigen Aluminiumfront.

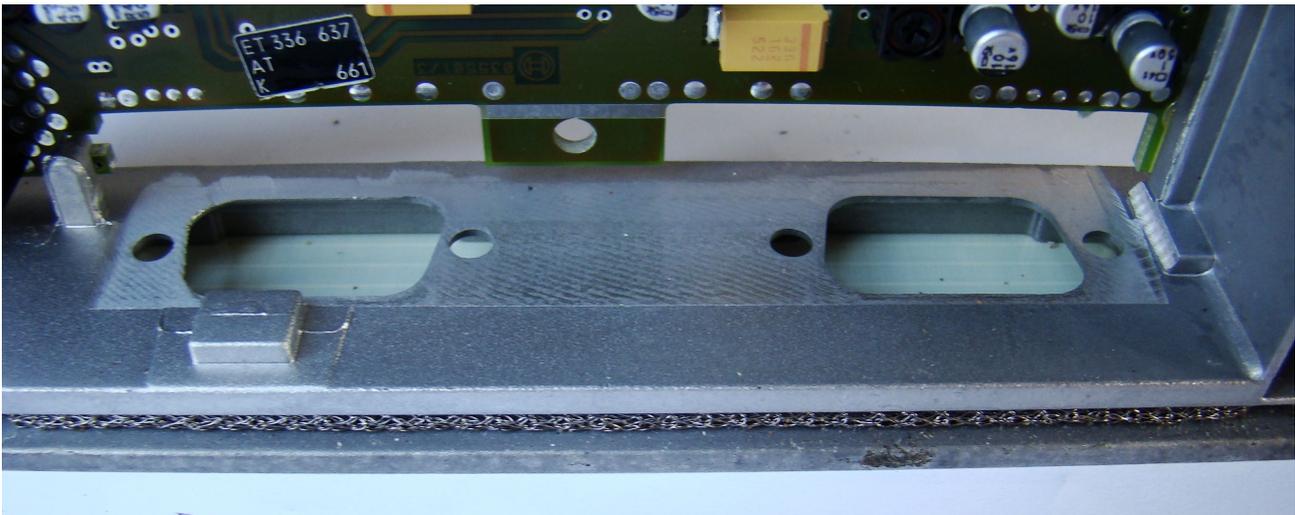


Bild 5: KF-428 T mit KF-428 TD Rahmen

Wie im Bild zu sehen gibt es KF-428 Chip T Versionen die den Gehäuserahmen der Chip TD's verbaut bekommen haben, und bei denen die SUB-D Aussparungen nur mit dickem Kunststoff zugeklebt sind. Man kann das vor dem Kauf zwar leicht feststellen wenn man das Gerät in der Hand hat und mit dem Finger über die Front fährt. Aber bei einem Online Kauf kann man da leicht ein unerwünschtes Gerät bekommen.

Für den Umbau in die RS-232 Version ist das KF-428 Chip TD besser geeignet, da man schon passende Aussparungen für eine neunpolige RS232-Buche mitgeliefert bekommt.

Die HF-Platinen und die Endstufenmodule in den T und TD Geräten sind zu 100% identisch und untereinander tauschbar.

Alle meine geglückten Umbauten haben eine Maximale Ausgangsleistung von 10W und können über den gesamten 70cm Amateurfunkbereich betrieben werden. Ich möchte an dieser Stelle jedoch nicht verschweigen, dass mir auch ein paar Geräte untergekommen sind die sich nicht gut umbauen ließen. Das Problem an diesen Geräten war der VCO. Es gibt leider Platinentypen bei denen sich der VCO nicht komplett über das gesamte 70cm Band verstimmen ließ. Die Geräte lassen sich dann Ohne weiteres als Einkanal Gerät verwenden. Betrieb mit einer -7.6Mhz Ablage kann dann aber schon Probleme bereiten. Es ist zwar auch dort möglich den VCO so abzustimmen das ein paar Kanäle mit Ablage gehen, aber eben nicht das ganze Band. Ich kann es leider nicht mit Unterlagen bestätigen aber ich habe den Eindruck, das Geräte mit einer Durchgehenden Aluminiumfront (Chip T Geräte älterer Bauart) für den Umbau besser geeignet sind als als Chip T Geräte mit zugeklebten Sub-D 9 Aussparungen. Diese Geräte ließen sich alle gut umbauen.

Bauteile

Umbau

Programmieradapter

Bedienung im LCD-Modus

Bedienung im RS232-Modus

Ich habe zum bedienen das Terminalprogramm Shamcom verwendet. Die Schnittstellenparameter sind:

9600 Baud

8 Datenbits

keine Parität

1 Stopbit

oder anders ausgedrückt 9600,8,N,1.

Wenn das Terminalprogramm geöffnet ist und danach das KF-428 eingeschaltet wird folgende Meldung ausgegeben:

Bosch KF-428 RS232 Modus

Ist dies Meldung zu sehen, ist schon fast alles geschafft. Falls das Gerät jetzt keine Befehle per Tastatur entgegen nimmt ist im Sub-D 9 Anschluss am Rechner vermutlich keine Brücke zwischen Pin 7 und Pin8 (RTS und CTS).

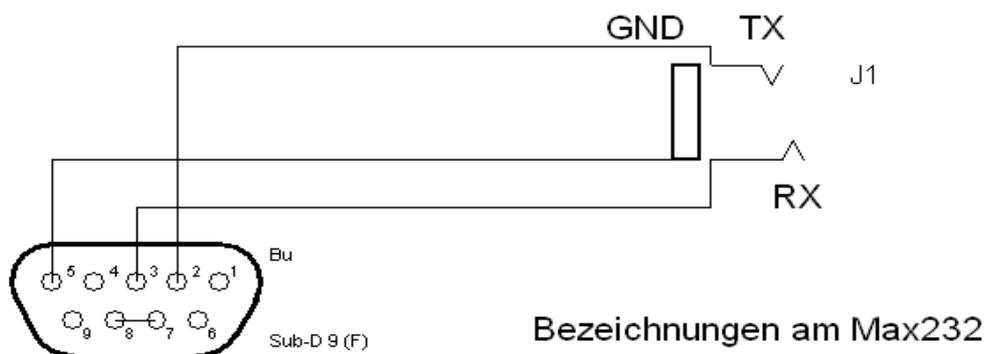


Bild 6: Beispiel für ein Serielles Anschlusskabel

Im RS232-Modus werden Befehle immer mit einer offenen eckigen Klammer eingeleitet. Danach folgt ein zweistelliger Befehl. Man sieht von der Eingabe der Klammer nichts im

Terminalprogramm. Wird dann aber ein gültiger Befehl erkannt, wird der als Bestätigung wieder im Terminalprogramm ausgegeben. Wenn der Befehl dann auch noch Daten erwartet werden diese einfach an den Befehl angehängt. Sollte ein Befehl eine nicht vorhersehbare Anzahl Daten erwarten wird der Befehl mit einer eckigen Klammer abgeschlossen. (Wird im noch nicht implementierten DTMF-Wahlmodus benötigt) Ansonsten meldet der Befehl ein Ergebnis. Ist die Ausführung des Befehls beendet, wird ein „OK“ ausgegeben.

Die Befehle im Einzelnen:

[SF – Frequenz setzen

Direkt nach dem Befehl wird die Frequenz in folgendem Format eingegeben:

z.B.: “[SF4386500“

[SA – Setze Ablage

Dieser Befehl schaltet die -7.6MHz Ablage ein. Um die Ablage wieder auszuschalten wird der Befehl einfach nochmal abgesetzt.

[SQ – Setze Squelch

Hiermit wird die Rauschsperrung zwischen 0 und 15 eingestellt. 0 entspricht einer ganz geschlossenen Rauschsperrung und 15 einer ganz geöffneten.

[LS – Lese S-Meter

Mit diesem Befehl wird das S-Meter ausgelesen. Es wird ein Wert zwischen 1 und 1023 ausgegeben. 1 ist niedrigste Feldstärke

[LA – Lese Alles

Es wird eine Ausgabe aller über RS232 einstellbaren Parameter ausgegeben. Nachfolgend ein kleines Beispiel obwohl die Ausgabe eigentlich selbsterklärend ist.

FREQ:4386500	- Eingestellte Frequenz
ABLA:OFF	- -7.6MHz Ablage AUS
SQUE:5	- Eingestellter Squelchwert
FELD:1	. S-Meterwert
POWE.10W	- Eingestellte Leistung
ROGE:1	- Einstellung Rogerbeep
ONOF:1	- ON-OFF Moduseinstellung
OK	- Befehl beendet

[TX – Sender einschalten

Damit wird das Gerät auf senden geschaltet.

[RX – Sender ausschalten

Und damit wieder aus.

[PL – PLL-Check

Mit diesem Befehl wird der PLL-Check gestartet. Dieser wird benötigt um den VCO einzustellen.

Nach dem Start erscheint SUCHE...

Dann wird der Empfangsbereich am Oberen Bandende getestet.

Danach am unteren Bandende.

Anschließend Wird der Sendebereich am oberen Bandende getestet und danach dann noch am unteren Bandende.

[DT – DTMF-Wahl (noch nicht implementiert)

[OF – Gerät abschalten

Dieser Befehl schaltet das Gerät immer ab.

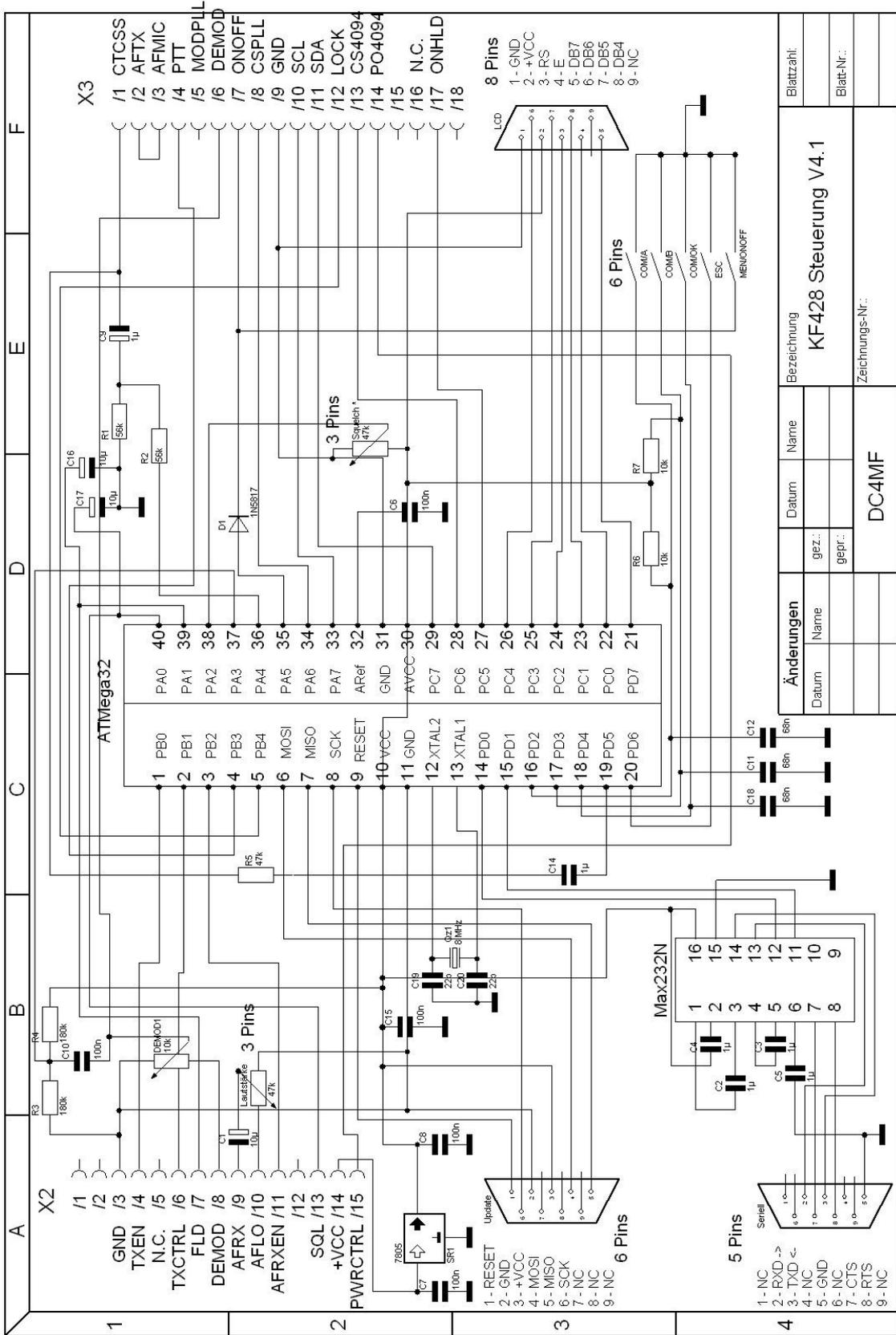
[RB – Rogerbeep

Hiermit wird der Rogerbeepwert zwischen 1 und 5 eingestellt. 1 = aus, 2 = LOW, 3=High, 4= LOW/HIGH, 5=HIGH/LOW

[OM – On-Off Modus einstellen

Hiermit wird festgelegt wie die ON/OFF Taste im RS232-Modus behandelt wird. NORMAL bedeutet man kann das Gerät über die ON/OFF Taste ein und vor allem wieder aus schalten. Gebrückt bedeutet das diese Taste per Brücke dauernd gedrückt gehalten wird. Diese Funktion wird verwendet um das gerät durch Anlegen einer Versorgungsspannung einschalten zu können ohne das es dann gleich wieder aus geht (Automatischer unbeaufsichtigter Betrieb).

Schalpläne



2p AFMOD(PLL10) nachX3/5 * Wird in der in der Aktuelle Firmware nicht benötigt v

SP12 Adapter

