

Das Mobiltelefon C5 von Siemens



Vom Telefon zum Amateurfunkgerät
Umbauanleitung mit dem Umbausatz der Firma
Frank Köditz Nachrichtentechnik

Zusammenstellung: Volker Burkhardt, DL3LK

1. Teil: Einleitung und Erklärung der Funktionsgruppen

Inhaltsverzeichnis

EINLEITUNG	3
DER GRUND FÜR DIESE (ANDERE) UMBAUANLEITUNG:	3
LINKS / ADRESSEN	4
C5 – FORUM	4
DD9UG FRANK KÖDITZ (UMBAUSATZ).....	4
DL6INT UWE HENNING (DER „INITIATOR“)	4
DIE FUNKTIONSGRUPPEN DES C5	5
BEDIENTEIL.....	5
DIGITAL-SEKTION	6
REFERENZOSZILLATOR.....	6
PLL-OSZILLATOR	6
ANALOG/DIGITAL/ANALOG-WANDLER PCF8591	6
SPANNUNGSVERSORGUNG.....	7
NF-VERSTÄRKER	7
SENDESEKTION.....	7
EMPFANGSSEKTION	8
ANTENNENANKOPPLUNG.....	8
DIE BEDIENUNG DES UMGEBAUTEN C5	9
FUNKTION DER TASTEN.....	9
<i>Alle DTMF – Funktionen gehen NUR mit dem neuen Controller von DL6INT !</i>	9
MENÜPUNKTE	10
DISPLAY-SYMBOLS	11
PROGRAMMIEREN EINES SPEICHERKANALS.....	11
EINSTELLEN DES S-METER- UND SQUELCH-NULLPUNKTS	12
SCAN-MODI.....	12
RÜCKSETZEN AUF GRUNDEINSTELLUNGEN	13
PINBELEGUNGEN ALLER STECKVERBINDUNGEN	14
26POLIGER SUB-D STECKER	14
7POLIGER STECKER IM BEDIENTEIL.....	14
BEDIENTEIL-BUCHSE	14
AKKU-STECKER	14
VERSIONEN - UNTERSCHIEDE IN HARD- UND SOFTWARE.....	15

Einleitung

Der Grund für diese (andere) Umbauanleitung:

Die von DL6INT geschriebene Umbauanleitung bezieht sich auf den neuen Controller mit DTMF und Hubbegrenzung. Versteckt auf seiner Homepage findet sich ein Link zur Umbauanleitung für seinen älteren Controller ohne DTMF. Der von Frank Koeditz Nachrichtentechnik gelieferte Controller liegt vom Schaltungsstand dazwischen, so daß man nun schon mal 2 Umbauanleitungen wälzen muß. Damit nicht genug gibt es noch weitere Links zu Umbauinformationen (z.B. Helixfilter, Tips und Hilfen). Aber auch dort steht nicht alles...

Einige Unsicherheiten konnten dann im C5 – Forum geklärt werden:

http://www.nervmich.de/cgi-bin/YaBB/YaBB.cgi?board=Siemens_C5

Damit nun andere, welche ebenfalls den FKN – Umbausatz verwenden möchten, nicht die gleichen Probleme bekommen, habe ich hier eine angepaßte Umbauanleitung zusammengestellt. Der Übersichtlichkeit wegen ist diese Dokumentation in 3 Teile geteilt:

- 1. In diese Einleitung mit grundlegenden Informationen, Bedienungsanleitung und Pinbelegung der Anschlussbuchsen - Stecker*
- 2. Die eigentliche Umbauanleitung:
Das wichtigste: Text und Bilder angepaßt an den Umbausatz von FKN. Dort, wo es verschiedene Alternativen für den Umbau gibt, habe ich lediglich diejenige gewählt, welche meines Erachtens die bessere Alternative war. Wo diskrete Bauelemente eingesetzt wurden habe ich alternativ Bilder von SMD Varianten angefügt. Zusätzlich ist hier detailliert und bebildert der Einbau des Preamp./TX-Filters von FKN beschrieben. Der Umbau erfolgt in genau der gleichen Reihenfolge wie im Teil 2 zu lesen. Diese Doku besteht zum allergrößten Teil aus den original Umbauanleitungen von DL6INT, DD9UG und anderen Oms welche an diesem Projekt mitgearbeitet haben. Viele werden im Laufe dieser Doku erwähnt.*
- 3. Die Erweiterung für Packet Radio:
Hier ist alles so übernommen wie im Original der neuesten Doku von DL6INT*

Nachfolgend finden sich Calls, Adressen, Links von denjenigen Oms deren Beiträge hier „verarbeitet“ wurden und deren Kontaktinformationen bekannt sind. Ich hoffe das ich dort niemanden vergessen / übersehen habe....

55 es 73 de

Volker



DL3LK , SysOp DB0SYL
<http://www.qsl.net/db0syl>

Links / Adressen

C5 – Forum

http://www.nervmich.de/cgi-bin/YaBB/YaBB.cgi?board=Siemens_C5

DD9UG Frank Köditz (Umbausatz)

Schenkendorfstrasse 1 A

34119 Kassel

Deutschland

Tel.: 0561 - 73911-34

Fax: 0561 - 73911-35

Email: DD9UG@Koeditz.org

URL: www.Koeditz.org

DL6INT Uwe Henning (Der „Initiator“)

Email: dl6int@darc.de

Die Funktionsgruppen des C5

Hier werden die Funktionseinheiten des C5 in ihrer Funktion grob beschrieben und die notwendigen Modifikationen angegeben. Die Seite soll einen Überblick über Zusammenhänge geben.

Bedienteil

Das Bedienteil ("Hörer") enthält bis auf den Lautsprecher alle Komponenten, die zur Kommunikation zwischen Gerät und Bediener erforderlich sind:

- beleuchtbares LCD mit 2 mal 8 Zeichen und diversen Symbolen
- beleuchtbare Tastatur
- Reed-Kontakt zur Erkennung von aufgelegtem/abgenommenen Hörer
- Signaltongeber
- zwei Mikrofone
- Hörerkapsel

Zur Steuerung und Verwaltung dieser "äußeren" Teile sind folgende Baugruppen enthalten:

- Mikrocontroller 83C154: steuert die einzelnen Baugruppen und tauscht dazu Informationen mit dem Grundgerät aus.
- Display-Controller: verwaltet die LC-Anzeige
- Analogschalter 4066: Umschaltung der Mikrofone u.a.
- Operationsverstärker 064: Mikrofonverstärker und Gegentaktendstufe für Hörkapsel
- Analogmultiplexer 4051 zur digitalen Steuerung der Hörerlautstärke
- Spannungsstabilisatoren 78L05/L08
- diverse Logik-ICs für BUS-Ansteuerung u.a.

Das Kabel zwischen Bedienteil und Grundgerät führt folgende Signale:

- Masse (getrennt als analoge und digitale Masse)
- Betriebsspannung
- NF vom Grundgerät zum Bedienteil (Hören)
- NF vom Bedienteil zum Grundgerät (Sprechen)
- Schaltsignal von Ein-/Aus-Taste
- serieller [asynchroner BUS](#) (im folgenden SCI = "serial communication interface" genannt)



Die Ein-/Aus-Taste nimmt eine Sonderstellung gegenüber den anderen Tasten ein: Sie ist über eine eigene Leitung mit dem Grundgerät verbunden. Diese führt auch bei ausgeschaltetem Gerät hochohmig 5 Volt und wird bei gedrückter Taste gegen Masse geschaltet. Alle anderen Tasten sowie der Reed-Kontakt werden durch den Bedienteil-Controller ausgewertet und lösen entsprechende Datentelegramme auf der SCI-Leitung aus.



Zum Aussenden eines 1750-Hz-Tones und zur digitalen Einstellung der Empfangslautstärke sind ein paar kleine Änderungen notwendig.

Digital-Sektion

NEC-Controller, RAM, EP200, serieller EEPROM 24C02, DSP, EPROM

Obwohl der Hauptprozessor (NEC V25) umprogrammierbar ist (danke Thomas, DB10TM, für den Tip), wird er in der jetzigen Version noch ersetzt.



Es entfallen RAM (20256) und EP200. Ebenso entfällt der DSP (56002) mit EPROM (23C4001). Der serielle EEPROM (24c02) wird weiterhin zur dauerhaften Ablage von Frequenzen usw. benutzt.

Referenzoszillator

Der Referenzoszillator erzeugt eine Frequenz von 14.85 MHz. Diese wird als Referenz für den PLL-Oszillator sowie als Mischfrequenz in der Empfangssection benötigt. Über eine Steuerspannung kann die Frequenz um etwa +/- 10 ppm verschoben werden. Die Steuerspannung wird im C5 durch den Digital-Analog-Wandler des PCF8591 bereitgestellt.



Es sind keine Änderungen notwendig.

PLL-Oszillator

Der eigentliche Oszillator in der Phasenregelschleife benutzt einen Leitungskreis mit keramischem Dielektrikum als frequenzbestimmendes Element. Die Abstimmung erfolgt mittels zweier Kapazitätsdioden. Der Oszillator schwingt 45 MHz unter der Empfangs- bzw. 35 MHz unter der Sendefrequenz, im Original-Telefon also zwischen 415 und 421 MHz. Das PLL-IC (TBB200) erhält 14.85 MHz als Referenz-Frequenz sowie die durch den Vorteiler (2312) geteilte Oszillatorfrequenz und erzeugt daraus die Abstimmungsspannung. Letztere kann im Bereich von (etwa) -4 Volt bis +5 Volt liegen, da die Anoden der C-Dioden auf -4 Volt vorgespannt werden. Die negative Betriebsspannung generiert der TBB200 intern. Die Frequenzteiler der PLL werden durch den Hauptprozessor über den I2C-Bus eingestellt.



Der originale Frequenzbereich liegt zu hoch und der Abstimmungsbereich ist zu klein. Beides muß angepaßt werden. Der neue Hauptprozessor ist an den I2C-Bus anzuschließen.

Analog/Digital/Analog-Wandler PCF8591

Hier wird die feldstärkeabhängige Spannung aus der Empfangssection digitalisiert (für S-Meter) sowie die analoge Fein-Abstimmungsspannung für den Referenzoszillator erzeugt. Der zweite Analog-Eingang dient zur Erfassung der Innentemperatur im C5. Zwei weitere Eingangskanäle sind unbenutzt. Die Verbindung zum Hauptprozessor ist der I2C-Bus.



Ein bisher unbenutzter Analog-Eingang wird zur Messung der Versorgungsspannung herangezogen. Weitere Änderungen sind nicht notwendig, außer der neue Hauptprozessor am I2C-Bus.

Spannungsversorgung

(Volle Funktionalität noch nicht geklärt)

Folgende Eigenschaften wurden bis jetzt erkundet:

- Umschaltung auf externe Versorgung erfolgt automatisch bei Anlegen einer entsprechenden Spannung an die Buchse.
- Laden des Akkus wird immer bei Anlegen einer externen Spannung eingeleitet; Ladevorgang wird beendet bei stärkerer Erwärmung des Akkus.
- Einschalten des Geräts durch Ziehen der Einschaltleitung auf Masse (z.B. mit Einschalt-Taste am Bedienteil)
- Nach dem Einschalten ist sofort ein 10-Hz-Rechteck-Signal am "SIC-1P" erforderlich, welches vom Hauptprozessor erzeugt wird. Bei Ausbleiben des Signals wird das Gerät abgeschaltet.



Das 10-Hz-Signal generiert der neue Hauptprozessor. Die Funktionalität der Quellenumschaltung und des Akku-Ladens bleiben erhalten.

NF-Verstärker

Der NF-Leistungsverstärker TDA1517 steuert den im Grundgerät eingebauten Lautsprecher an. Der zweite Kanal des TDA1517 führt zum 26-poligen Stecker, Pin 23, wo ein externer Lautsprecher anschließbar ist. Der Hauptprozessor kann den NF-Verstärker bei Bedarf stummschalten.



Die Stummschaltung übernimmt der neue Hauptprozessor. Die Empfangs-NF wird über einen Tiefpaß und über den digitalen Lautstärkeregler im Bedienteil zu beiden Eingängen des Verstärkers geführt.

Sendesektion

mit VXO, Sendefiltern, Endstufenmodul, Leistungsregelung

Das Sendesignal wird in einem Ringmischer (SOT-1) durch Mischung des (unmodulierten) Signals des PLL-Oszillators mit dem frequenzmodulierten Signal eines 35-MHz-Quarzoszillators (VXO) gewonnen. (Die untere Grenzfrequenz der Modulation ist damit Null, ideal für Datenübertragung.) Die Summenfrequenz aus VXO und PLL durchläuft einige LC-Bandpässe und zwei Oberflächenwellenfilter. Diese beschneiden den Sendefrequenzbereich auf etwa 453+-4 MHz. Nach Treiberstufen ("FEs" und "5812") und dem Endstufenmodul (SHWE1112) gelangt das Sendesignal über einen Richtkoppler auf das Duplexfilter. Der Richtkoppler mißt die vorlaufende Leistung, um über einen Regelverstärker die jeweils gewünschte Sendeleistung einzustellen und unabhängig von Temperatur und Betriebsspannung konstant zu halten. Die Betriebsspannung der Senderbaugruppen wird vom Hauptprozessor nach Bedarf ein- bzw. ausgeschaltet.



Die Sende-NF ist zusammen mit einer passenden Vorspannung dem VXO zuzuführen. Die Sendefilter sind durch Helix-Bandfilter zu ersetzen. Den Sollwert für die Sendeleistungsregelung stellt der neue Hauptprozessor bereit. Dieser übernimmt auch die Steuerung der Betriebsspannung.

Empfangssection

Das Empfangssignal gelangt vom Duplexfilter auf das HF-IC TBB204G. Dort erfolgt durch Mischung mit dem Signal des PLL-Oszillators die Umsetzung auf die erste Zwischenfrequenz von 45 MHz. An dieser Stelle selektieren zwei hintereinandergeschaltete Quarzfilter das gewünschte Signal. Das ZF- und Demodulator-IC TBB569G erzeugt durch Mischung der 45 MHz mit den verdreifachten 14.85 MHz des Referenz-Oszillators die zweite ZF von 450 kHz; auf dieser Frequenz kommt ein Kompaktfilter zum Einsatz. Aus den 450 kHz werden das NF-Signal und eine feldstärkeabhängige Spannung gewonnen. Beide Größen durchlaufen OPV-Verstärkerschaltungen. Die Empfangssection enthält außerdem die Möglichkeit der Umsetzung des Sende-VXO-Signals (35 MHz) auf die 45-MHz-ZF mittels eines SA602 und 10-MHz-Quarz.



Das HF-Eingangsteil wird durch einen selektiven Vorverstärker ergänzt. Zusätzliche Tiefpässe filtern die S-Meter-Spannung.

Antennenankopplung

Zur Kopplung zwischen Sender, Antenne und Empfänger ist ein Duplexfilter eingebaut, welches den fürs Telefon notwendigen Voll-Duplex-Betrieb, d.h. Senden und Empfangen gleichzeitig mit einer Antenne, ermöglicht.












Ersetzen durch einen Sende-/Empfangsumschalter auf mit PIN-Dioden. (Bei Verwendung als reiner PR-TRX mit ausreichender Ablage zwischen RX- und TX-Frequenz kann evtl. auch das Duplexfilter nach Neuabgleich weiterhin genutzt werden.)








Die Bedienung des umgebauten C5

Diese Bedienungsanleitung bezieht sich auf die **Software Version 9d** (wird in der Einschaltmeldung angezeigt).

Funktion der Tasten



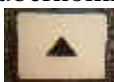
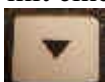
Alle DTMF – Funktionen gehen NUR mit dem neuen Controller von DL6INT !

	<p>Ein- und Ausschalttaste. Nach dem Einschalten wird, solange das Display die Einschaltmeldung anzeigt, eine Standardfrequenz eingestellt. Nach Verschwinden der Einschaltmeldung wird der Speicher aktiv, der vor dem Ausschalten gewählt war.</p> <p>Zum Ausschalten muß die Taste mindestens 0.6 Sekunden lang gedrückt sein. Beim Ausschalten werden die aktuellen Einstellungen (VFO, Rauschsperr, Lautstärke, Abstimmschrittweite, gewählter Speicherkanal, Sendeleistung, Licht-Modus, S-Meter-Nullpunkt) im nichtflüchtigen Speicher (EEPROM) gerettet. Trennt man das C5 von der Versorgungsspannung, ohne zuvor mit der Ausschalttaste ausgeschaltet zu haben, gehen die Änderungen der Einstellungen verloren.</p> <p>Viermaliges kurzes Drücken der Taste schaltet die Tastensperre ein bzw. aus. Die eingeschaltete Tastensperre ist am Schlüsselsymbol im Display erkennbar. In diesem Modus sind die Tasten zum Frequenzwechsel und der Menüzugriff gesperrt.</p>
	<p>Sendetaste (PTT). Beim Senden wird im Display das Hörer- und das Kreissymbol angezeigt.</p>
	<p>Schaltet in den VFO-Modus, bzw. erhöht die eingestellte VFO-Frequenz um die aktuelle Schrittweite. Zum fortlaufenden Ändern kann die Taste gedrückt gehalten werden.</p> <p>Im Scan-Modus: Erzwingt das weiterscannen, wenn ein belegter Kanal gefunden wurde.</p> <p>Beim Senden: DTMF-Ton "A"</p>
	<p>Schaltet in den VFO-Modus, bzw. verringert die eingestellte VFO-Frequenz um die aktuelle Schrittweite. Zum fortlaufenden Ändern kann die Taste gedrückt gehalten werden.</p> <p>Im Scan-Modus: Schaltet den Scan aus.</p> <p>Beim Senden: DTMF-Ton "C"</p>
	<p>Im Menü-Modus: Verringert den ausgewählten Wert.</p> <p>Beim Senden: DTMF-Ton "B"</p>
	<p>Im Menü-Modus: Erhöht den ausgewählten Wert bzw. führt die gewählte Aktion aus.</p> <p>Beim Senden: DTMF-Ton "D"</p>
	<p>Call-Taste. Erzeugt einen Rufton mit 1750 Hz und schaltet gleichzeitig den Sender ein.</p>
	<p>Umschalten auf die nächste Speicherbank. Es existieren vier Speicherbänke mit jeweils neun Speicherkanälen.</p>
	<p>Invers-Taste. Ermöglicht das Hören im Unterband (wobei die Rauschsperr geöffnet wird) und das Senden im Oberband bei Relaisbetrieb.</p>







 bis 	Auswahl eines Speicherkanals in der aktuellen Speicherbank. Im Display erscheint "Mem" und eine zweistellige Zahl. Die erste Stelle ist die Speicherbank (0 bis 3), die zweite Stelle ist der Speicherkanal (1 bis 9). Im Scan-Modus: Schaltet den Scan aus. Im Texteingabe-Modus: Eingabe von Ziffern, Buchstaben und Sonderzeichen. Beim Senden: DTMF-Ton
 (2 Sek. gedrückt)	Schaltet den "Bank-Scan" ein. Die neun Kanäle der aktuellen Speicherbank werden fortlaufend überprüft.
 (2 Sek. gedrückt)	Schaltet den "Relais-Ausgabe-Scan" ein. Die Frequenzen 438.600 bis 439.987 werden fortlaufend überprüft.
	Schnellzugriff auf den Menüpunkt zur direkten Eingabe der Frequenz. Beim Senden: DTMF-Ton
	Menütaste. Mit dieser Taste kann zwischen den verschiedenen Menüpunkten gewechselt werden. Die einzelnen Menüpunkte sind unten beschrieben. Beim Senden: DTMF-Ton
	Schnellzugriff auf das "WriteMem"-Menü. Beim Senden: DTMF-Ton

Menüpunkte

Volume	Einstellen der Lautstärke
Squelch	Einstellen der Rauschsperre
TuneStep	Einstellen der Abstimmungsschrittweite
WriteMem	Kopieren der VFO-Einstellungen in einen Speicherkanal
QRG:	Eingabe der VFO-Frequenz über den Ziffernblock
TxPower	Einstellen der Sendeleistungs-Stufe. Die Stufen entsprechen etwa folgenden Sendeleistungen: Stufe 4: 15 Watt Stufe 3: 5 Watt Stufe 2: 0.3 Watt Stufe 1: 0.2 Watt
RelaisShift (nur im VFO-Modus)	Auswahl einer von neun möglichen Relais-Ablagen
Light	Auswahl des Beleuchtungsmodus. Normal: Das Licht bleibt nach Tastendruck für 13 Sekunden eingeschaltet. Bei mehr als 10.9 Volt Versorgungsspannung ist das Licht immer eingeschaltet. Save: Das Licht verlischt 7 Sekunden nach dem letzten Tastendruck.
Mem->VFO	Übertragen der Frequenz aus dem ausgewählten Speicherkanal in den VFO
xx.x Volt yy.y Celsius	Anzeige der Versorgungsspannung und Gerätetemperatur Die Temperaturmessung funktioniert nur zwischen etwa 21°C und 70°C, unter 21°C wird "COOL" angezeigt.
yyyymmdd	Jahr/Monat/Tag der letzten Änderung der Software

MemoText	Eingabe des Speichernamens. Die Eingabe erfolgt mit den Zifferntasten, wobei durch mehrfaches Drücken zwischen Ziffer, kleinen und großen Buchstaben umgeschaltet wird. Mit
	
	wird zur nächsten Stelle gewechselt. Die komplette Eingabe wird mit
	 übernommen, mit einer der VFO-Tasten  und  kann man den eingegebenen Text verwerfen.

Display-Symbole

 und 	Sende-Symbole Diese Symbole zeigen an, daß der Sender des C5 eingeschaltet ist.
	Tastensperre Dieses Symbol zeigt an, daß die Tastensperre aktiviert ist.
	Scan-Modus Dieses Symbol blinkt, wenn einer der beiden Suchläufe aktiv ist.
	Externe Versorgungsspannung Dieses Symbol zeigt an, daß die Versorgungsspannung größer als 10.9 Volt ist. Da diese Spannung nicht vom internen Akku stammen kann, wird von externer Versorgung ausgegangen.
	Lautsprecher aktiv Dieses Symbol zeigt an, daß der NF-Leistungsverstärker eingeschaltet ist (offene Squelch und Volume größer 0).

Programmieren eines Speicherkanal

Man stellt im VFO-Modus mit den Tasten



die gewünschte QRG ein. Es kann hilfreich sein, dazu die Abstimmungsschrittweite mit



gegebenenfalls anzupassen. Alternativ kann man die Frequenz im Menüpunkt **"QRG"** mit den Tasten des Ziffernblocks eingeben.

Je nachdem, ob Relais- oder Direktbetrieb gewünscht wird, wählt man im Menüpunkt **"RelShift"** eine Relais-Ablage. Duplexbetrieb wird durch ein **"d"** rechts neben der QRG angezeigt.

Man wählt durch Drücken der entsprechenden Zifferntaste eine Speicher-Nummer und mit



eine Speicher-Bank aus. Dieser Schritt kann entfallen, wenn der zu programmierende Speicher vor dem Aktivieren des VFO-Modus ausgewählt war.

Man wählt mit



den Menüpunkt **"WriteMem"** und bestätigt mit



Das Gerät aktiviert zur Kontrolle den eben programmierten Speicherplatz. Der Name des Speicherplatzes wird bei diesem Vorgang nicht automatisch gelöscht und ist gegebenenfalls von Hand zu ändern.

Einstellen des S-Meter- und Squelch-Nullpunkts

Um das Grundrauschen von HF-Vorstufe und ZF-Verstärker zu kompensieren, kann der S-Meter-Nullpunkt eingestellt werden. Das geschieht wie folgt: Man sucht eine freie Frequenz und wählt den Menüpunkt **"Squelch"**. Unabhängig vom eingestellten Wert betätigt man gleichzeitig die Tasten



und



und hält diese gedrückt, bis nach 5 Sekunden das Squelch-Menü verschwindet und wieder die QRG angezeigt wird. Das war's. Das S-Meter zeigt nun bei freier Frequenz nichts an. Bei schwachen Signalen erscheint zunächst nur der Rahmen der Balkenanzeige, bei stärkeren dann 1 bis 5 Balken.

Scan-Modi

Es sind zwei Scan-Modi vorhanden: Das Scannen der aktuellen Speicherbank (neun Frequenzen) wird durch 2 Sekunden langes Drücken der



aktiviert. Das Scannen des Relais-Ausgabe-Bandes erreicht man durch 2 Sekunden langes Drücken der



Während des Scan-Betriebs blinkt das Scan-Symbol im Display. Wird beim Scannen eine Frequenz erreicht, auf der die Rauschsperr öffnet, so bleibt diese QRG aktiv, bis das Signal verschwindet oder die Fortsetzungs-Taste



gedrückt wird. Das Drücken der Taste



oder einer Zifferntaste oder der Sendetaste beendet den Scan-Betrieb.

Rücksetzen auf Grundeinstellungen

Bei der ersten Inbetriebnahme enthält der Speicher (EEPROM) im C5 undefinierte Daten, die zu unsinnigen Frequenzen in VFO und Speicherkanälen führen. Um definierte Einstellungen zu erhalten, kann das Gerät wie folgt rückgesetzt werden. Achtung! Alle vorgenommenen Einstellungen gehen dabei verloren!

Gerät einschalten und durch wiederholtes Drücken von



den Menüpunkt wählen, wo Softwaredatum und "**byDL6INT**" steht.

Nun gleichzeitig die Tasten



und



drücken und halten, bis nach 5 Sekunden das Menü verschwindet. Im Display erscheint "**Init EEPROM**", nach einigen Sekunden wird "**Done**" angezeigt, und das Gerät schaltet sich ab. Das war's, bei nächsten Einschalten sind die Grundeinstellungen aktiv.

Pinbelegungen aller Steckverbindungen

26poliger SUB-D Stecker

Blau: Benutzt für PR, sofern dafür erweitert

1-3	Versorgungsspannung 11-15 Volt
4	NF vom Bedienteil
5	Status
6	TX 9k6
7-11	Masse
12	RX 1k2
13	(interne Verwendung)
14	Masse
15	Ein/Aus
16	NF zum Bedienteil
17	PTT 1k2 / 9k6
18	Zündung (Versorgung)
19	Masse
20	RX 9k6
21	TX 1k2
22	Versorgung für ext. Micro
23	externer Lautsprecher
24	(interne Verwendung)
25	Versorgung für externe Verbraucher
26	SCI

7poliger Stecker im Bedienteil

Pin 1 befindet sich am Platinenrand.

1 rot	Versorgung
2 rosa	Analog-Masse
3 weiß	SCI
4 braun	Digital-Masse
5 grün	NF zum Bedienteil
6 gelb	Ein/Aus
7 grau	NF vom Bedienteil

Bedienteil-Buchse



1	SCI
2	Ladestrom
3	NF zum Bedienteil
4	Ein/Aus
5	Analog-Masse
6	NF vom Bedienteil
7	Digital-Masse
8	Bedienteil-Versorgung

Akku-Stecker

Pin 1 befindet sich am Platinenrand.

1	Temperaturfühler
2	Masse
3	Plus

Versionen - Unterschiede in Hard- und Software

Es kommt gelegentlich vor, daß neue Funktionen in die Software des C5 eingebaut werden. Mit denen können auch Änderungen an der Hardware verbunden sein. Die Software-Version wird nach dem Einschalten des C5 im Display angezeigt. An dieser Stelle sind wesentliche Unterschiede aufgelistet.

Versio n 7c	2000- 03-28	Erste offiziell freigegebene Version
Versio n 8a	2000- 05-21	Menüfunktion, Lautstärke am Bedienteil einstellbar, Speicherkanäle änderbar
Versio n 8d	2000- 06-18	Sendeleistung am Bedienteil einstellbar, Anzeige der Versorgungsspannung
Versio n 8f	2000- 08-01	PTT für Packet Radio, optimiertes Zeitverhalten, Ausschalten mit # statt 0, vier Speicherbänke a neun Speicher, Sendeanzeige im Display
Versio n 8f1	2000- 08-30	Timingproblem gelöst (Einschaltmeldung bei bestimmten Bedienteilen)

--- ab hier ist der 89C4051 erforderlich ---

Versi on 8h	2000- 08-19	direkte Frequenzeingabe, verschiedene Relaisablagen, Sendersperrung außerhalb vom Band, Invers-Betrieb, Rufton tastet Sender und schaltet Mikro aus, Rücksetzen auf Voreinstellungen, variable Beleuchtungsdauer
Versi on 8h1	2000- 08-30	Timingproblem gelöst (Einschaltmeldung bei bestimmten Bedienteilen)
Versi on 8i	2000- 10-06	S-Meter-Nullpunkt einstellbar, Lautstärke "0", Balkenanzeige zeigt Leistungsstufe beim Senden, Sendeanzeige durch Symbole, Alarm und Abschaltung bei geringer Spannung, Temperaturanzeige, zwei Scan-Modi, Schaltsignal für Mikrofonverstärker
Versi on 8k	2000- 10-28	Ausschalten mit Ein-/Aus-Taste, Rücksetzen auf Voreinstellungen durch Tastenkombination
Versi on 8L	2000- 11-12	Quittungstöne der Ausschaltaste; Direktzugriff auf das "WriteMem"-Menü über die #-Taste; Speicherkanäle mit kurzem Text, damit verbunden ist geänderter EEPROM-Inhalt, was ein Rücksetzen auf die Grundeinstellungen notwendig macht.
Versi on 9aa	2001- 01-13	Ansteuerung DTMF-IC, weitere Relaisablagen, Rufton akustisch leiser, Squelch auch für Hörer wirksam, Squelch durch Lautsprechersymbol angezeigt (tnx Ullrich, DL3ED)
Versi on 9a2	2001- 01-20	Squelch für Hörer wieder deaktiviert, Relaisablagen umsortiert (wieder kompatibel zu Version 8L)
Versi on 9c	2001- 04-22	Tastensperre; weitere Ablage -1,6 MHz; Leistungssteuerung über drei (bisher zwei) Controllerpins. Die Schaltung der Vorgängerversionen funktioniert weiterhin, der zusätzliche Ausgang zur Leistungseinstellung (Pin 9, low bei kleinster Stufe) erlaubt eine günstigere Abstufung der vier Leistungsstufen.
Versi on 9d	2001- 07-04	Display-Symbol für externe Stromversorgung

Für die DTMF-Erzeugung (ab Version 9aa) wird ein zusätzlicher AT89C2051 verwendet, mit der Software [dtmf2.bin](#).

Die allerneueste Version steht immer auf: <http://dl6int.bei.t-online.de/hobby.htm> .