

## TNC2C-NL PACKET RADIO MODEM

### MONTAGE:

Begin met de weerstanden (m.u.v. R1), diodes e.d. Vervolgens de IC-voeten, reed-relais, brugcel. M.a.w. begin met alle 'lage' onderdelen. De LED's worden 90 graden gebogen zodat ze vanaf de voorkant te zien zijn. Hierna worden de connectoren geplaatst. Bekijk dan de print nog eens een aantal keren zeer goed of er misschien tot nog ergens een soldeerverbinding niet helemaal goed is, en of er niet ergens een sluiting zit. Als laatste worden de IC's in de voetjes geplaatst. Let hierbij natuurlijk op de juiste plaatsing maar ook of alle pennen van het IC in het voetje gaan en niet naar binnentoe omhoog !

### SOLDEREN:

Gebruik **nooit** soldeerpasta of soldeerwater. Die bevatten een zuur, dat de onderdelen en de PCB onherstelbaar beschadigt !

Gebruik uitsluitend tinsoldeer 60/40 met harskern: 60 procent tin en 40 procent lood.

Gebruik een kleine soldeerbout ongeveer 30 Watt met een kleine punt. Een zware hete bout beschadigt de PCB.

Goed solderen gaat snel! Breng harskernsoldeer en hete stift **samen** tegen de verbinding aan. Neem het soldeer weg zodra voldoende gesmolten is. Houd de stift nog even op de soldeerplaats totdat het soldeer over de verbinding uitvloeit. Dan ook de bout weg. Zorg dat er niets beweegt tot het soldeer is verhard; het wordt dan plotseling dof.

Het is beslist uitgesloten met een vuile soldeerstift goed te solderen!

### INSTELLING GEWENSTE SOFTWARE:

Eventueel kan de 32 K-EPROM (27C256) worden vervangen door een 64 K-EPROM (27C512). Het is dan mogelijk om twee verschillende versies software, voor de besturing van de TNC, in de EPROM te (laten) programmeren. Door middel van een jumper kiezen we vervolgens welke software wordt geselecteerd door de microprocessor. Deze jumper is te vinden naast de EPROM.

Wordt een 27C256 gebruikt dan **moet** de jumper zo ver mogelijk naar de rand van de print worden geplaatst, bij een 27C512 kiezen we door middel van de jumper tussen de bovenste dan wel de onderste helft van de EPROM. (Wat er eigenlijk gebeurt is dat we A15 hoog of laag maken.)

Op de jumperstrip naast IC1 moet een jumper geplaatst worden zover mogelijk in de richting van IC3. (voor sommige software richting IC9)

## TRANSCEIVER AANSLUITING:

De transceiver wordt aangesloten op de 7-polige DIN-connector.

pen 1 verbinden met de microfooningang (imped.  $\approx 600 \Omega$ )

pen 2 verbinden met de massa-aansluiting

pen 3 verbinden met de PTT-aansluiting

pen 4 verbinden met de luidsprekeruitgang (imped.  $\approx 10 \Omega$ )

Het is mogelijk de TNC te voeden met een gelijkspanning van 6 - 12 Volt welke wordt geleverd door de transceiver, gebruik hiervoor pen 5 van de DIN-connector. (Er dient dan wel een 'low-drop' voltage regulator te zijn gemonteerd.)

Pen 6 en 7 zijn N.C. (Not Connected) en kunnen eventueel naar eigen inzicht worden gebruikt.

## VOEDINGSSPANNING AANSLUITING:

De TNC kan worden gevoed met:

9 12 V DC

10 14 V AC

Door de brugcel maakt het niet uit hoe we de steker bedraden.

Het handigste is om een 'kant en klare' netadapter te gebruiken.

De stroomopname is uiterst gering; ongeveer 50mA !

*aja doe! / 220mA!*

## BAUDRATES:

De TNC kan werken met de volgende terminal-baudrates:

9600, 4800, 2400, 1200, 600, 300. Het instellen van de gewenste baudrate doen we door het plaatsen van een jumper. Op de Printed Circuit Board (PCB) is aangegeven: '9600', '4800', '2400'. Dit loopt door tot 300 baud maar de laagste 3 baudrates zijn **niet** vermeld. De packet-radio-baudrate is 1200 baud (voor VHF/UHF), of 300 baud (voor HF). Ook dit stellen we in door middel van het plaatsen van een jumper (op de PCB bij de tekst 'VHF' 'HF').

## IN BEDRIJFNAME:

Bij het inschakelen van de voedingsspanning lichten drie LED's op: 'POWER'

'STATUS'

'CONNECT'

Na een paar seconden gaan de laatste twee uit, de TNC is dan klaar voor gebruik; er kan worden begonnen met de afregeling.

## AFREGELING:

Verbindt pen 1 en 4 van de 7-polige DIN connector met elkaar (analoge loopback). Draai vervolgens potmeter P2 zover dat de LED 'CD' gaat branden. Weerstand R1 moet nog niet zijn aangebracht !

Geef vervolgens het commando 'CALIBRATE'

- met de 'K' toets is de PTT in/uit te schakelen,
- met de spatiebalk kunnen we kiezen uit de beide FSK-frequenties,
- met de 'D' toets zijn beide frequenties tegelijk aanwezig, meet nu met een oscilloscoop op testpin TP1 (tussen IC2 en IC9)

Op de testpin moet een blok golf staan met een DUTY-CYCLE van 50%. Afregelen met trimpot P1.

- met de 'Q' toets komen we weer uit de calibreer procedure.

Plaats nu de 10 Ohm weerstand, R1.

Controleer tenslotte of de zwaai van de aangesloten transceiver niet te groot is ! Eventueel P2 bijregelen.

## VERBINDINGSKABEL TNC - TERMINAL:

Maak een kabel met aan weerszijden een 25-polige D-connector male.

Gebruik bij voorkeur een afgeschermd kabel.

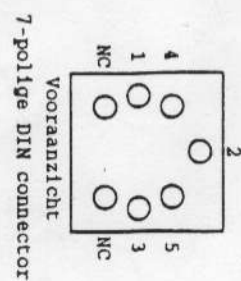
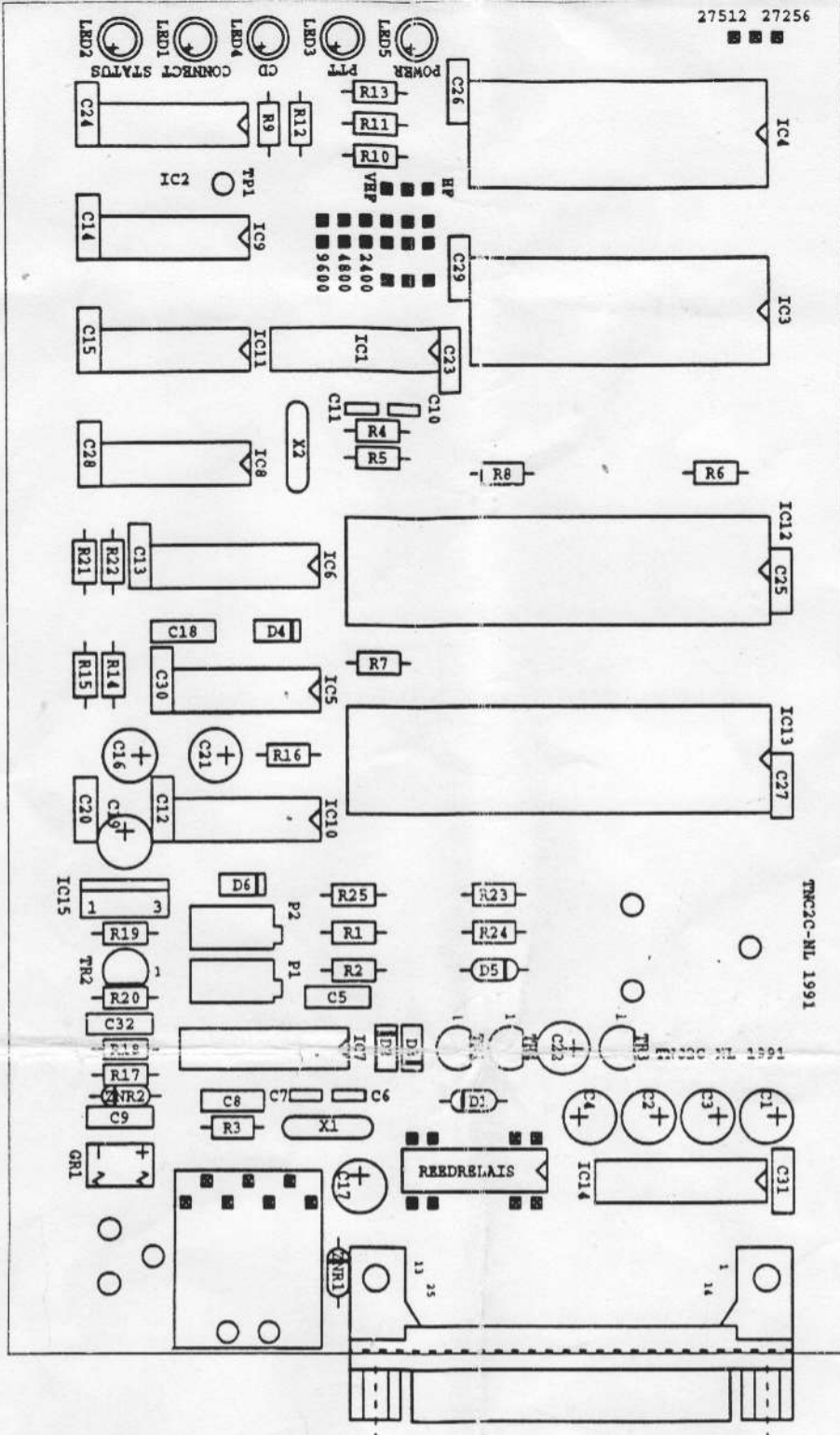
De pennen verbinden we als volgt:

1	NC	1
2	→	2
3	→	3
4	→	4
5	→	5
6	→	6
7	afsch	7
8	→	8
9	→	9



# ONDERDELENLIJST TNC2C-NL

QTY	COMP-NAME	REFERENCE-DESIGNATOR	DESCRIPTION
> 1	DE25SRA		25-pol.D female haaks
x18	CAP	C31 C24 C23 C20 C15 C12 C13 C14 C25 C26 C27 C28 C29 C30 C5 C32 C8 C9	100nF multilayer
x1	CAP	C10	27pF keramisch
x1	CAP	C11	100pF keramisch
x1	CAP	C18	10nF keramisch
x2	CAP	C6 C7	33pF keramisch
x6	ELKO	C3 C4 C1 C2 C16 C19	22uF/16V tantaal
x1	ELKO	C17	100uF/25V
x1	ELKO	C21	10uF/16V tantaal
x1	ELKO	C22	1uF/16V tantaal
x1	DIODE	D1	1N4001
x5	DIODE	D6 D4 D5 D2 D3	1N4148
x1	MAX232	IC14	MAX232
x1	RES	R4	2K2/0.4W
x2	RES	R5 R14	1M/0.4W
x7	RES	R15 R24 R10 R11 R12 R13 R9	1K5/0.4W
x9	RES	R16 R17 R18 R19 R22 R8 R7 R6 R3	10K/0.4W
x2	RES	R20 R25	100K/0.4W
x1	RES	R21	47K/0.4W
x1	RES	R23	4K7/0.4W
x1	RES	R2	100/0.4W
x1	RES	R1	10/0.4W
x1	XTAL	X2	2.4576MHz
x1	XTAL	X1	4.4336MHz
x1	74HC393	IC2	74HC393
x1	74HC4060	IC1	74HC4060
x1	74HC132	IC5	74HC132
x3	NPNEBC	TR1 TR2 TR3	BC547B
x1	ZENER	ZNR1	18V/0.4W
x1	ZENER	ZNR2	6.8V/0.4W
x1	PNPEBC	TR4	BC557B
x1	74HC14	IC10	74HC14
x1	BR01	GR1	BRUGCEL 1A DIL
x1	VR78XX	IC15	7805
x1	LED	LED2 LED3	GEEL 3mm
x2	LED	LED4 LED5	ROOD 3mm
x1	LED	LED1	GROEN 3mm
x1	74HC107	IC8	74HC107
x1	74HC86	IC11	74HC86
x1	74HC74	IC9	74HC74
x1	Z80SIO -0	IC13	Z80SIO CMOS -0
x1	Z80CPU	IC12	Z80CPU CMOS
x1	74HC139	IC6	74HC139
x1	UNIVRAM	IC3	62256
x1	UNIVMEM	IC4	27C256 event. 27C512 -> eeprom?
x1	TCM3105	IC7	TCM3105
x1	TRIMPOT	P1	50K instelpot. cermet
x1	TRIMPOT	P2	1K instelpot. cermet
x1	DIN-CONNECTOR		7-polig DIN-CHASSISDEEL voor printmontage fabr. Hirschmann
x1	REEDRELAIS		Gunther 3570 1210 053
x1	AC-CONNECTOR		Connector t.b.v. Net-adapter



7-polige DIN connector

I thought I would pass along a fix for a problem that has been cropping up more and more across the country with packet on full duplex machines.

It would appear that a lot of synthesized radios wander in transmit frequency when the first key up. If your located in a crowded repeater area there is a very good chance your keying up a repeater that might be within 50Khz of your transmitting frequency, on the input of repeaters. Especially bad is the ICOM 2AT. We have spoken with ICOM about this problem and they are working on it.

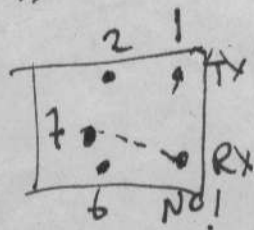
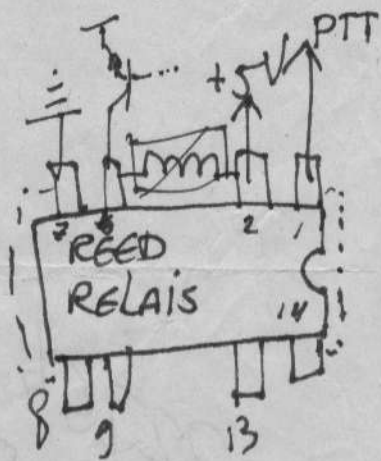
There is a simple fix for folks running MFJ TNC's or TNC2 hardware clones. This does not include the Pac-Comm Tiny 2's or their latest TNC's on the market. It must be a TNC2 hardware compatible clone, such as the MFJ TNC's.

The fix involves soldering a 4.7uf tantalum cap across R44 with the positive side towards Q8, or the junction of R44 and R45. This will give you around 500ms delay of audio on the XR2206 chip, while allowing your radio to key up immediately, without tones for 500ms. After you make the mod, you will need to increase your Txdelay anywhere between 10-20 over what your using as a default now. Some experimenting with the Txdelay is require to get things adjusted correctly.

Hope this mod will help users out there, and I'd appreciate a note back to anyone trying this and finds it fixing this problem. It has cured our problem in this area. You may wish to post this as a bulletin for users to try out and circulate it to other BBS's.

---

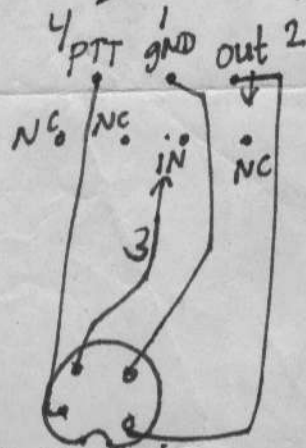
RELAI's



887121

887121

BOVENOP PRINT:



ACHTERAANZIJT  
SYBERNET.

1992  
PE/BAW

---

\*\*\* TNC \*\*\*

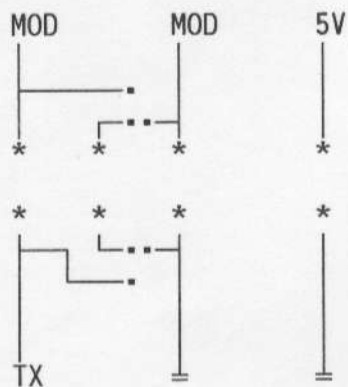
---

Er is gebruikgemaakt van een mechanisch relais. Het Reedrelais is verwijderd. Over de spoel van het mechanisch relais is een diode (1N4148) in serie geplaatst. Op pen 7 van de TCM 3105 hoort precies 2,70 Volt te staan. Dit is dan ook met een geëikte meter gedaan.

---

NC = Not connected  
 TX = PTT  
 RX = NF input  
 MOD = Audio uit

---



\*\*\* Het Relais \*\*\*

Spoelspanning relais: 5 Volt.  
 Type: 2 keer wisselschakelaar.

Tijdens RX is de modulatie (output) onderbroken door het relais.

---

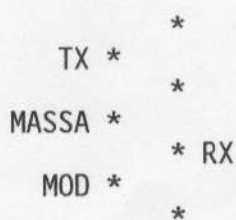


\*\*\* De DIN plug \*\*\*

Dit is het vooraanzicht van het chassisdeel en het achteraanzicht van de DIN plug.

Type: 7 polig

---

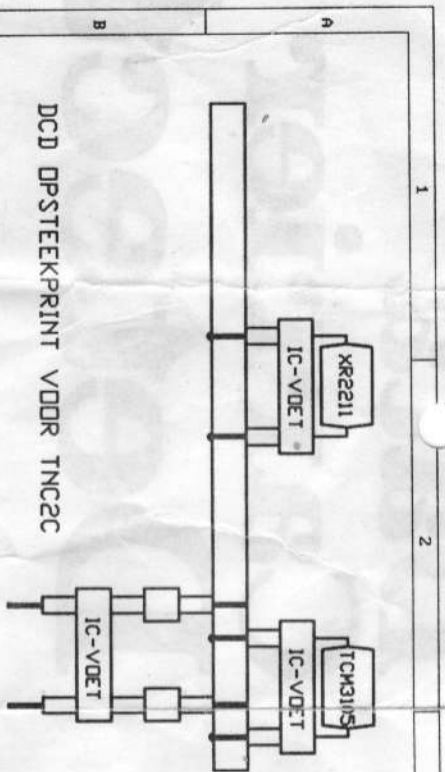


\*\*\* Solderingen DIN chassisdeel \*\*\*

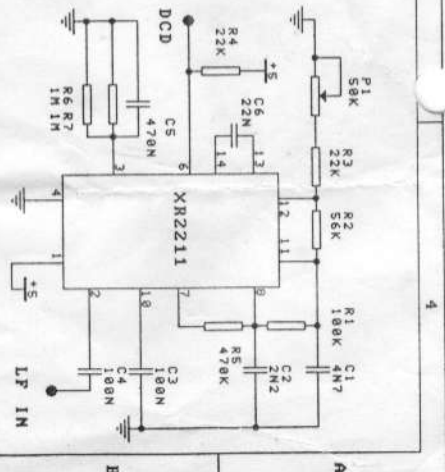
Dit zijn de soldeerpunten van de 7 polige DIN connector, dus aan de onderzijde van de print.

---





DCD DPSTECKPRINT VDDR TNC2C

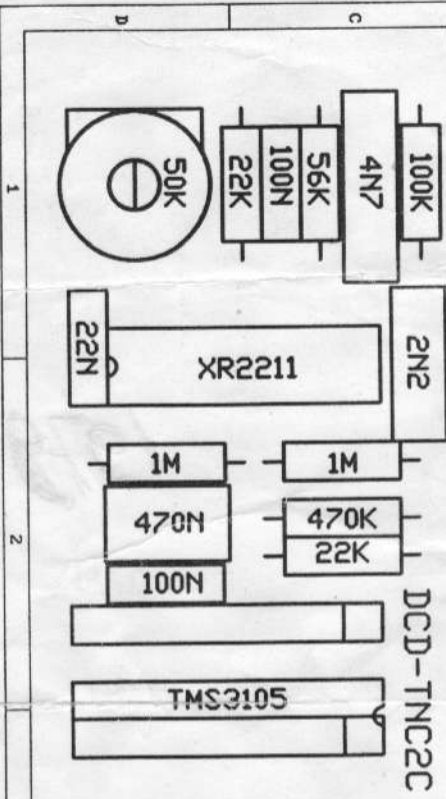


ONDERDELEN LIJST:

22K	R3-4	2N2	C2	16P	IC VDET
56K	R2	4N7	C1	14P	IC VDET
100K	R1	22N	C6	KONTAKSTRIPS	
470K	R5	100N	C3-4	2 * 8 PENS	
1M	R6-7	470N	C5	DCD PRINTJE	
56K	P1	U2	XR2211		

AfREGEL GEGEVENS:

ZET EEN TOON VAN 1700HZ OP INANG LF  
 STEL P1 ZO IN DAT DE DCD LED OP DE  
 TNC2C OPLICHT.



DCD-TNC2C

Title		Data Carrier Detect	
Size	Number	Revision	Rev
A4	TEL. 0224563624	REV 1.0	
Date: 31-MAR 1995	Sheet	Drawn By:	
File: DCD/1	of		

Van : NLOFLZ@NL3LDN.ZH.NLD.EU  
Aan : INFO @NLD  
Datum/tijd : 19-Jun 11:59  
Bericht nr : 81638  
Onderwerp : TNC2-NL improvements  
Path: !WL1BBS!HV1BBS!JO1RIN!SK1BBS!NL3TWT!NL3RTD!NL3GOU!NL3ONB!NL3DHG!  
!NL3LDM!  
R:980619/1159Z @:NL3LDN.ZH.NLD.EU #:40171 [Leiden] FBB7.00f \$:467\_NLOFLZ  
From: NLOFLZ@NL3LDN.ZH.NLD.EU  
To : INFO@NLD

# Generated by: TstHWin v2.00 - Unregistered  
# On : 19-06-98 13:41:30  
# UTC: 19-06-98 11:41:30

TNC2-NL improvements

- 1- D1 verwijderen
- 2- Reed-relais verwijderen, draadbrug tussen pin 6 en 1 (of 6 en 14)
- 3- Een diode, bv 1N4148 parallel over R14 zetten: kathode aan de plus, anode aan C16.
- 4- Een weerstand(per pin) in tussen de +5V en volgende pinnen van de DB25 connector zetten: pin 6 (DSR) , pin 8 (DCD), bv 100 ohm.
- 5- Spanningsregelaar van de print halen en met draden met de print verbinden, spanningsregelaar op een stuk koeling monteren of aan de behuizing (indien maal). (de behuizing van de spanningsregelaar ligt aan de 0V, hoeft dus niet geïsoleerd gemonteerd).
- 6- Reset button maken: een moment-maak-schakelaar parallel over R18 zetten.
- 7- meerdere Firmware's: eeprom vervangen door een 512 type, hier kunnen twee firmware's in, jumper voor de eeprom vervangen door een schakelaar op het front.
- 8- Communicatie op 19k2:
  1. x-tal: 2,4576 Mhz wordt 4,91520 Mhz
  2. R4: 2k2 wordt 10k
  3. C10: 27pF wordt 33pF
  4. C11: 100pF wordt 33pF
  5. VHF/HF jumper, VHF zijde aan IC1-1 wordt aan IC1-2
  6. Tx-baudrate 1200Bd zijde aan IC1-6 wordt aan IC1-14
- 9- Als laatste van alles, het belangrijkste: Bouw het geheel in, in een metalen kast, verbonden met de 0V van de schakeling, zodat je afscherming hebt en dit HF-instraling voorkomt. Tevens is het aan te bevelen om de aarde van alle apparaten met elkaar te verbinden (dus ook

bv de computer met de voeding en de antenne) en het geheel aan te sluiten op een geaard stopkontakt.

ige toelichting op de genoemde punten:

nt 1: de diode zat er zo te zien in om de tnc uit de compoort te voeden, aangezien geen compoort dit trekken kan, kan deze diode beter weg.

nt 2: hier schakelt de tnc sneller van.

nt 3: maakt de tx-watchdog compleet, mocht hij nog te snel ingrijpen, kan je R14 vergroten (dubbel of zo).

nt 4: ter bescherming van je tnc als je de computer uitzet en de tnc aan laat (bij sommige mensen wordt de spanningsregelaar extra warm als ze alleen de computer uit doen )

nt 5: om te voorkomen dat de spanningsregelaar te heet wordt en de geest geeft, en met hem de rest van de tnc.

nt 6 mag duidelijk zijn

nt 7: eveneens duidelijk, vraagt tevens om punt 6.

nt 8: loopt de tnc sneller van en de communicatie met je computer.

nt 9: voorkomt een hoop ellende aan storing ed.