



Software Router für AX.25

TNC2 - TRKISS mit 115k2

TRKISS ist eine komplett neu entwickelte Software für den TNC2 und Token-Ring Betrieb mit (X)NET. TRKISS bietet eine Reihe von Verbesserungen und Neuerungen:

- 38k4 RS232 und 38k4 Vollduplexbetrieb ist schon mit einem 4,9 Mhz TNC2C möglich!
- 115k2 RS232 und 19k2 Vollduplexbetrieb ist schon mit einem 4,9 Mhz TNC2C möglich!
- Automatische Umschaltung zwischen TRKISS und SRPM
- Eingebaute und automatisch aktivierte CRC-Prüfung der Daten-Frames
- Automatische Baudratenerkennung des Modems
- DAMA-Mode
- DCD Rückmeldung für (X)NET-DAMA
- PTT Abfallverzögerung bei Duplexbetrieb
- Serial Ring Protocol mit
 - Automatischer Adresszuweisung (kein Patchen des EPROMs nötig)
 - Absicherung der Daten mittels 16 Bit SMACK-CRC
 - Calibrate- Befehl
 - Unterstützt alle (X)NET-Port-Befehle

Durchsatz im Vergleich

Der Durchsatz der TRKISS Software wurde in den Betriebsarten TRKISS und SRP ermittelt und mit der weit verbreiteten KISS1.7-Software verglichen. Als Hardwareplattform diente ein TNC2C mit einem mit 4,9 MHz getakteten Z80.

Um die RS232-Geschwindigkeit auf 38k4 Baud zu erhöhen, wurde die Z80 SIO auf Port B mit 614.400 Hertz Takt versorgt. Die Baudraten auf der Funk-Seite waren 9k6, 19k2 und 38k4. Der Fall, dass der TNC nur Daten an den nächsten TNC im Ring weiterleitet wird in der folgenden Tabelle als "Pass Through" bezeichnet. Bei der Standard-Baudrate von 19k2 (keine Hardwaremodifikation) ergaben sich folgende Testergebnisse:

	KISS1.7 [Bit/s]	TRKISS [Bit/s]	SRP [Bit/s]
9k6 Modem	5.800	5.800	7.200

Messwerte für einen TNC2C mit 4,9 MHz Takt. RS232 mit 19k2 Baud.

Bei normalem Token-Ring-Betrieb mit 19k2 Baud sind keine Unterschiede zwischen TRKISS und KISS1.7 messbar. Mit dem Wechsel von Token-Ring zu SRP kann der Durchsatz um 25% gesteigert werden.

TRKISS kann auch auf einem TNC2 mit nur 4,9 MHz problemlos mit einer RS232-Baudrate von 115k2 arbeiten. Der SRP-Mode bietet den höchsten Durchsatz - trotz der zusätzlichen CRC- Prüfungen der RS232-Frames.

	KISS1.7 [Bit/s]	TRKISS [Bit/s]	SRP [Bit/s]
RS232 Pass Through	19.900	20.900	22.500
38k4 Modem	Fehler	10.600	19.300
19k2 Modem	Fehler	11.400	14.200
9k6 Modem	Fehler	7.700	7.800

Messwerte für einen TNC2C mit 4,9 MHz Takt. RS232 mit 38k4 Baud (Hardware-Modifikation)

	KISS1.7 [Bit/s]	TRKISS [Bit/s]	SRP [Bit/s]
RS232 Pass Through	Fehler	58.200	58.500
19k2 Modem	Fehler	15.400	15.700
9k6 Modem	Fehler	7.800	7.900

Messwerte für einen TNC2C mit 4,9 MHz Takt. RS232 mit 115k2 Baud (Hardware-Modifikation)

Systemvoraussetzungen

TRKISS läuft auf jedem Z80 TNC beliebiger Taktung. Für die korrekte Modem-Baudratenerkennung muss der SYNC-Eingang des SIO-Ports B mit einem 600 Hertz Signal versorgt sein. Die Funk-Baudraten 1k2, 2k4, 4k8, 9k6, 19k2, 38k4 werden vollautomatisch erkannt. Der TNC muss mit 32 KByte RAM und 16 oder 32 KByte EPROM ausgerüstet sein.

Für die Kommunikation auf der RS232-Seite werden nur die Signale RxD und TxD verwendet. Die anderen Signale wie RTS, CTS, DTR, etc. werden weder gesteuert noch decodiert.

Patchen des EPROMs für Token Ring

Für den Betrieb der Software im Token-Ring Mode muss die Token-Ring Adresse des TNC2 in das EPROM "gepatcht" werden. Das verantwortliche Byte steht an Adresse 0x100 (dezimal 256) im EPROM. Die Adresse ist mit 0 vorinitialisiert. Die folgende Tabelle zeigt alle im EPROM konfigurierbaren Parameter und deren Position in der TRKISS.BIN-Datei:


Position	Standardwert	Bedeutung
0x100	0	Token Ring Adresse (keine Bedeutung bei SRP)
0x101	25	Auftastverzögerung (TxDelay) [10 ms]
0x102	64	Persistenz
0x103	10	Zeitraaster (Slottime) [10 ms]
0x105	0	1 = Duplex 2-254 = Duplex mit Nachlaufzeit in [s] 255 = Permanente Aussendung
0x106	0	0 = kein DAMA 1 = DAMA
0x10D	0	0 = Baudratenmessung ohne PTT 1 = Baudratenmessung mit PTT (z.B. für MHE9600 TNC2)
0x10F	0	1 = Debug-Mode

Im Debug-Mode werden bei jedem Neustart der Software Informationen über Fehlersituationen (z.B. CRC-Fehler) ausgegeben. Bei (X)NET wird diese Information im Log (s. LOG-Befehl) angezeigt.

Ändern der RS232-Baudrate

Die RS232-Baudrate entspricht 1/16 der Taktfrequenz des TxRxC-Eingangs (Pin 27 der Z80-SIO). Wer seinen TNC2 mit 115k2 Baud betreiben möchte, benötigt am Pin 27 eine Frequenz von 1.843.200 Hertz. Zusätzlich muss der MAX232 durch einen MAX232A ersetzt werden. Für den MAX232A müssen auch die 22000 nF - Kondensatoren durch 100 nF - Werte ersetzt werden.

Installation

Einfach die [Datei TRKISS.BIN](#)  (30.12.2004) in das EPROM des TNC2 brennen.

Spezifikation

Eine Beschreibung des SRP (Serial Ring Protocol) ist in dem Dokument [TNC.pdf](#) enthalten.

[[Home](#)]

31.12.2003