

P4dragon Firmware-Update

Beschreibung der Erweiterungen / Verbesserungen

Firmware-Version 2.00.00 (10/2013)

SCS Spezielle Communications Systeme GmbH & Co. KG



Firmware-Update-Information für P4dragon DR-7X00

(P4dragon-Firmware 2.00.00, Oktober 2013)

1. Allgemeines

Die Firmware 2.00.00 löst die Firmware 1.17.00 (bzw. nachfolgende Beta-Versionen) ab und bietet als neue Betriebsarten **Packet-Radio** mit 1200 Bd („AFSK“) und 9600 Bd (G3RUH-kompatibel, „Direkt-FSK“). Außerdem verfügt die neue Firmware über einen stark verbesserten bzw. erweiterten **Channel-Busy-Detektor** für PACTOR und eignet sich daher besonders gut für das neue „Radio-Only-RMS“-Projekt des Winlink-Systems. Einige weitere Verbesserungen und Fehlerbereinigungen runden die neue Firmware ab.

2. Neue Features

2.1 Packet-Radio

2.1.0 Allgemeines

Welche Information zu Packet-Radio enthält dieses Dokument?

Ab Firmware 2.00.0 bieten die Dragon-Modems als zusätzliche Betriebsart **Packet-Radio** (PR, AX.25) an. Dieses Kapitel beschreibt die Besonderheiten der PR-Implementierung auf P4dragon-Modems sowie die Unterschiede zu den Geräten der PTC-II-Serie. Die vollständige Basis-Information zur PR-Funktionalität mit der gesamten Kommandoliste findet sich im Handbuch zum PTC-IIpro, ist in diesem Dokument also nicht enthalten.

Dualport-Betrieb (PACTOR/PR)

Beim **DR-7800** kann der AUX-Port als unabhängiger physikalischer Port für simultanen PR/PACTOR-Betrieb konfiguriert werden, ähnlich wie beim legendären PTC-IIpro-Modem. Es steht allerdings immer nur **ein** PR-Port zur Verfügung, wahlweise der MAIN- oder der AUX-Port. Der zweite Port bleibt immer der HF/PACTOR-Port.

Auch das Single-Port-Modem **DR-7400** lässt sich (im Unterschied zum PTC-IIIusb) ohne Umschaltung der Betriebsart sowohl in PACTOR als auch in PR „connecten“, ist also ideal an HF/VHF-Transceiver angepasst.

Mögliche Packet-Radio-Modulationsarten

Die Firmware 2.00.00 unterstützt folgende PR-Modulationsarten: **1200 Bd (A)FSK**, **9600 Bd FSK (G3RUH)**.

Software-Kompatibilität

PR wird sowohl im sog. **Terminalmode** als auch im **Hostmode** sowie im **KISS/SMACK**-Mode unterstützt. Hierbei wurde auf weitestgehende Kompatibilität zu PTC-II-Modems geachtet. Relevante Unterschiede zu PTC-II-Modems werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

Die Firmware 2.00.00 arbeitet z. B. mit der Software **SCSmail**, **Paxon 2.0**, **Airmail 3.4**, **Alpha 3.2** sowie **RMS Express 1.2.14.3** in der Betriebsart PR bestens zusammen. Für Paxon, Airmail, Alpha und RMS Express muss der PTC-II-**Kompatibilitätsmode** (cmd: PTCC-Parameter auf 1 setzen!) angewählt sein, damit die Software das Modem erkennt.

2.1.1 Display- bzw. LED-Informationen bei Packet-Radio-Betrieb

DR-7800

Das Display des DR-7800 schaltet bei laufendem PR-Betrieb (aktive Verbindungen, aktive DCD) in den sog. **PR-Anzeige-Modus** um. Hierbei wird die untere Hälfte des Displays (die normalerweise den „Wasserfall“ anzeigt) für die Darstellung der PR-Monitor-Header genutzt. Der Bereich der Wasserfall-Frequenzskala dient im PR-Anzeige-Modus für die Darstellung der Rufzeichen verbundener Station sowie für die Signalisierung des Sendezustands („TX“ erscheint neben dem Rufzeichen) und der DCD („CD“ erscheint neben dem Rufzeichen), siehe Abb. 1.

Falls mehrere PR-Verbindungen parallel bestehen bzw. aufgebaut werden, zeigt der DR-7800 die Rufzeichen zyklisch im Sekundentakt an. Vor dem Rufzeichen erscheint jeweils der virtuelle PR-Kanal der entsprechenden Verbindung.



Abb. 1: PR-Anzeige-Modus

Der PR-Anzeige-Modus bleibt nach Empfang eines neuen Monitor-Headers für MONTimer (siehe unten) Sekunden aktiv, falls aktuell keine PR-Verbindung läuft bzw. aufgebaut wird. Bei bestehenden PR-Verbindungen bleibt der PR-Anzeige-Modus ständig eingeschaltet, solange parallel keine PACTOR-Verbindung läuft bzw. aufgebaut wird.

Bei aktiver PACTOR-Verbindung schaltet der DR-7800 immer in die PACTOR-„Connected“-Darstellung um. Ab Firmware 2.00.00 wird jedoch auch bei dieser Darstellung in der (neuen) 2. Zeile PR-Rufzeichen-Information dargestellt, identisch zum PR-Anzeige-Modus, siehe Abb. 2.

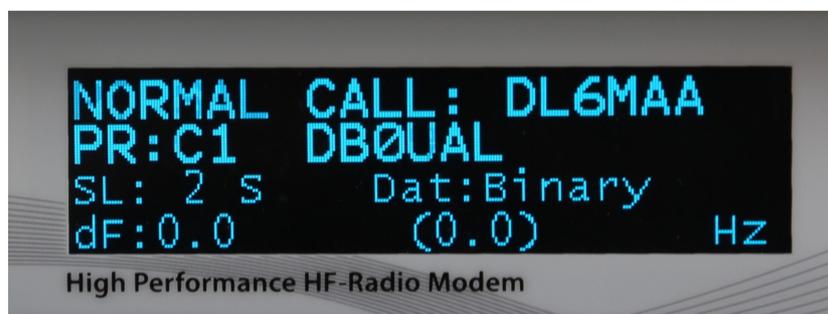


Abb. 2: PACTOR-„Connected“-Modus mit zusätzlicher PR-Zeile

Einschränkungen der Auto-Decoder-Anzeige bei PR-Aktivität

Solange PR-Verbindungen aktiv sind (auch im Aufbau begriffene), wird die Umschaltung auf den Auto-Decoder-Bildschirm unterbunden. Es wird also immer der PR-Anzeige-Modus beibehalten, auch bei aktuell laufendem Auto-Decoder (z. B. automatischer RTTY-Empfang). Dass der Auto-Decoder aktiv ist, kann jedoch in der obersten Display-Zeile (PACTOR- sowie Kanal-Status) erkannt werden. Hier erscheint, je nach Mode, hinter „CH:“ ganz rechts statt „BUSY“ oder „FREE“ eine Kurzbezeichnung der aktuell decodierten Betriebsart, z. B. „PT1“ oder „RTTY“.

DR-7400

LEDs bei PR-Betrieb:

- **TFC/ERR** leuchtet **orange** bei aktiver DCD.
- **CON/ISS** leuchtet **grün** bei aktiven (bestehenden oder im Aufbau befindlichen) PR-Verbindungen.
- **CON/ISS** leuchtet **rot**, wenn ein PR-Signal ausgesendet wird.

2.1.2 Zusätzliche Funktionen (im Vergleich zum PTC-IIpro)

Zusätzliche Kommandos

Die folgenden Kommandos stehen im Terminalmode (pac:-Menü) zusätzlich zur Verfügung:

MONTimer

Wertebereich: 10-300

Voreinstellung: 20

Legt fest, wie lange der PR-Anzeige-Modus (Monitor-Header-Ausgaben in der unteren Hälfte des Displays, siehe oben) nach der Ausgabe eines neuen PR-Monitor-Headers auf dem Display aktiv bleibt, falls aktuell keine PR-Verbindung besteht. (Bei aktiven PR-Verbindungen bleibt die PR-Anzeige ständig eingeschaltet, solange parallel keine PACTOR-Verbindung aktiv ist.)

Weiterer Einfluss des MONTimer-Kommandos: Nach Disconnect der letzten PR-Verbindung MONTimer / 5 Sekunden bis zum Zurückschalten zur normalen Darstellung (Wasserfall).

Nach „CD“-Anzeige (und gleichzeitig keiner bestehenden PR-Verbindung sowie aktuell keiner neuen Monitor-Ausgabe) bleibt die PR-Anzeige ebenfalls MONTimer / 5 Sekunden aktiv. Falls das Modem also auf dem PR-Port ein Signal detektiert, d. h. „CD“ signalisiert, schaltet die Anzeige sofort automatisch in den PR-Modus und verbleibt zumindest einige Sekunden in diesem Modus. Dies erleichtert, aktuelle Aktivität auf einem PR-Kanal zu erkennen.

PRPort

Wertebereich: DR-7400: 1, DR-7800: 1-2

Voreinstellung: DR-7400: 1, DR-7800: 2

Legt den physikalischen Packet-Radio-Port fest, 1 bedeutet „MAIN-Port“, 2 bedeutet „AUX“-Port.

Bei der Einstellung 1 werden PACTOR und PR simultan auf dem „MAIN-Port“ verarbeitet, der AUX-Port hat dann keine Funktion.

Version

Wertebereich: -

Voreinstellung: -

Gibt einen Firmware-Versionsstring aus.

KISS 2

schaltet sofort in den SMACK-Mode. Startet man also den KISS-Mode mit dem KISS-Befehl und gibt dabei das Argument „2“ an, läuft sofort SMACK. (Normalerweise wird SMACK erst nach dem Empfang des ersten gültigen SMACK-Pakets mit korrektem CRC gestartet.)

Besonderheiten der PR-Implementierung auf P4dragon-Modems

Der PR-Decoder verwendet einen neuen, besonders schnellen Algorithmus für die DCD-Erkennung („Fast-DCD“). Dies führt zu einer besonders verzögerungsarmen Reaktion der DCD. Zudem arbeitet die DCD absolut „flackerfrei“. Dadurch wird die Wahrscheinlichkeit für Kollisionen verringert.

Die DPLL-Taktnachführung ist ebenfalls mit einem neuen, robusteren Algorithmus realisiert. Dies erhöht die Empfangsleistung bei Signalen mit grenzwertigem SNR.

2.1.3. Nicht implementierte / geänderte Funktionen im Vergleich zum PTC-IIpro

Terminalmode

Allgemeines

Daten jeglicher Art (auch Monitor-Header und -daten) werden im Terminalmode (Term-Parameter kleiner 5) nur dann ausgegeben, wenn das pac:-Menü aktiviert ist.

Der Converse-Mode-Betrieb auf einem virtuellen Kanal wird immer mit dem String „CONVERSE (X):“ eingeleitet, falls Term-Parameter kleiner 5.

Im Wesentlichen sind bisher diejenigen Kommandos, die für die Verwaltung der internen Mailbox relevant sind, nicht verfügbar, da in Firmware 2.00.0 die Mailbox-Funktionalität nicht implementiert ist. Zudem steht APRS noch nicht zur Verfügung.

Kommandos im Detail

APRS momentan ohne Funktion. APRS-Funktionalität bisher nicht implementiert.

Baud nimmt nur 1 Argument an. Als Baudraten werden bisher nur 1200 und 9600 unterstützt.

CBell momentan ohne Funktion.

CMSG momentan ohne Funktion.

CText momentan ohne Funktion.

FSKFilter ohne Funktion.

MText momentan ohne Funktion.

MYAlias: Da Single-PR-Port-Gerät, kein Cross-Digipeating möglich. Es wird nur normales Digipeating über das MYAlias-Rufzeichen unterstützt.

MYMail momentan ohne Funktion.

PACLen momentan ohne Funktion. PACLen ist immer auf 255 eingestellt. Als „Sendpack-Character“ wird immer <CR> verwendet. Die Paketlänge wird im Hostmode vom Hostmode-Programm automatisch verwaltet. Generell kleine Paketlängen einzusetzen, ist unter normalen Kanalbedingungen nicht sinnvoll.

Port ist nur aus Kompatibilitätsgründen implementiert. Möglicher Parameterwert: 1. (P4dragons verfügen nur über einen physikalischen PR-Port. Der andere Port ist z. B. beim DR-7800 immer als HF/PACTOR-Port konfiguriert.)

PRBox momentan ohne Funktion.

Slottime-Voreinstellung auf 10 ms verändert.

TRACE momentan ohne Funktion.

Users hat keinen Einfluss auf die Mailbox-Funktion. (Auch beim Y0 wird kein Mailbox-Zugriff initiiert, da die Mailbox-Funktionalität derzeit nicht zur Verfügung steht.)

Hostmode

Kommando **U** hat keine Funktion.

2.2 Channel-Busy-Detector

2.2.0 Allgemeines

Firmware-Version 2.00.00 stellt die ab Beta-Version 1.17.8_beta implementierten erweiterten „Channel-Busy“-Funktionen erstmals in einem „regulären“ Firmware-Update zur Verfügung. Die neuen „Channel Busy“-Algorithmen stellen eine sehr empfindliche und selektive Möglichkeit dar, die aktuelle Kanalbelegung zu erkennen. Dies verhindert vor allem die Doppelbelegung eines Kanales, also neue Anrufversuche auf Kanälen, auf denen bereits Betrieb herrscht. Dies ist z. B. beim „Radio-Only-RMS“-Projekt des Winlink-Systems sehr vorteilhaft.

2.2.1 Kommandos

Neues Kommando

CBdetector

im cmd:-Menü erlaubt Konfiguration des Channel-Busy-Detectors.

Parameterbereich: **0-2**, Voreinstellung: 0.

0 = „normal“, **1** = „emphasizing PACTOR“, **2** = „PACTOR Only“.

Es kommen generell neue Detektoren für die Kanalbelegung zum Einsatz. Es gibt einen allgemein auf „spektrale Peaks“ sensitiven „FFT-Detektor“ und speziell auf PACTOR reagierende P1/P2/P3/P4-Detektoren.

Bei **CB = 0** arbeiten alle Detektoren parallel, der FFT-Detektor sucht den gesamten Bereich von 300-2700 Hz nach spektralen Auffälligkeiten (Kanalbelegung) ab.

Bei **CB = 1** sucht der FFT-Detektor nur noch den Bereich zwischen 1500 und 1700 Hz ab, um P1- und P2-Schmalbandsignale zu detektieren, auch wenn diese evtl. von den PACTOR-sensitiven Detektoren noch nicht erfasst werden können.

Bei **CB = 2** ist der FFT-Detektor komplett abgeschaltet. Es wird nur nach PACTOR-Signalen gesucht.

3. Sonstige Verbesserungen und Fehlerbereinigungen

- Neuer Befehl
cmd: „**DISP SMALLfont**“ (Parameterbereich: 0-1, Voreinstellung: 0).
Konfiguriert, ob die Textanzeige auf dem Display des DR-7800 bei Monitor-Textausgaben (PR, RTTY, PACTOR, Navtex, untere Displayhälfte) im normalen 6x8-Font oder im sehr kleinen 4x6-Font dargestellt wird.
- REStart-Kommando setzt nun das Status-Byte nicht mehr auf eine Voreinstellung zurück. (Evtl. Startproblem bei RMS Express behoben.)
- RESEt-Kommando führt nicht mehr zum kompletten „Reboot“ des Modems, sondern lädt nur die Parameter neu (ggf. aus dem EEPROM – oder, falls noch keine EEPROM Parameter mit dem SAP-Kommando angelegt wurde, die „Factory-Settings“).
- Darstellungsfehler beim Update-Bargraph (Firmware-Update) beseitigt.
- Kommando „UTCOffset“ bis auf Weiteres gelöscht.
- System-Log (sys log ...) arbeitet nun mit Timestamp.
- Hostmode Befehl „I“ (Mycall-Setzen) verbessert. Bei Neusetzen des Mycall wurde dieses für Anrufe im PACTOR-Robust-Connect-Format nicht sofort übernommen, sondern erst nach einem PACTOR-Disconnect.

SCS

Spezielle Communications Systeme GmbH & Co. KG

Röntgenstraße 36

63454 Hanau

GERMANY

Internet: www.p4dragon.com

E-Mail: info@p4dragon.com

Tel.: +49(0)618185 00 00

Fax.: +49(0)618199 02 38