

P4dragon Firmware-Update

Beschreibung der Erweiterungen / Verbesserungen

Firmware-Version 2.20.00 (09/2015)

SCS Spezielle Communications Systeme GmbH & Co. KG



Firmware-Update-Information für **P4dragon DR-7X00**

(P4dragon-Firmware 2.20.00, September 2015)

1. Allgemeines

Die Firmware 2.20 löst die Firmware 2.10 (bzw. nachfolgende Beta-Versionen) ab und bietet als neue Betriebsart APRS¹ für Positionsbaken-Aussendungen sowie für autonomen APRS-Digipeater-Betrieb. Einige weitere Verbesserungen und Fehlerbereinigungen runden die neue Firmware ab.

¹ APRS ist ein eingetragenes Warenzeichen der APRS Engineering LLC, USA.

2. Neue Features

2.1 APRS

Allgemeines

Ab Firmware 2.20 bieten die P4dragon-Modems als zusätzliche „Betriebsart“ APRS an.

Die Modems lassen sich als Stand-Alone-Bake sowie als APRS-Digipeater konfigurieren. Es können sowohl manuell einstellbare Fest-Positionen („Fix-Position“) als auch vom angeschlossenen GPS-Empfänger übernommene Positionen ausgesendet werden.

In der Betriebsart „GPS“ lässt sich das Bakenintervall automatisch steuern. Dieses „Automatic Beaconsing“ umfasst auch bei starken Richtungswechseln zusätzlich eingestreute Bakenaussendungen sowie die Möglichkeit, die Bake im „Local Range“ (300 m um die definierte Fix-Position) automatisch abzuschalten.

Falls APRS-Digipeating aktiviert wird, arbeitet der P4dragon als WIDEn-N-Digipeater („New Paradigm“).

Kommandos

APRS

Wertebereich: 0-2

Voreinstellung: 0

Beispiel: APRS 1 <Enter>

Dieses Kommando befindet sich im pac:-Menü und kann aus dem Kommando-Menü durch voranstellen des „pac“-Präfixes eingegeben werden, z. B. „cmd: pac APRS 1<Enter““. Alternativ kann vor der Eingabe mit dem Befehl „pac“ in das pac:-Menü umgeschaltet werden.

Der APRS-Befehl fungiert als „Hauptschalter“ für die APRS-Bake. Je nach Einstellung des Parameters ist die Bake abgeschaltet, benutzt GPS- oder Fix-Positionsdaten.

Eingabe des APRS-Befehls ohne jegliches Argument führt (neben der Ausgabe des aktuell eingestellten Parameters) zur Aussendung einer Bake (falls MYcall und Position verfügbar). Dies erlaubt den Test der Einstellungen.

Die Funktion im Einzelnen:

- 0: OFF, APRS-Bake ist generell abgeschaltet.
- 1: GPS, APRS-Bake sendet die GPS-Positionsdaten aus, falls vorhanden (GPS-Empfänger muss angeschlossen und betriebsbereit sein).
- 2: FIX, APRS-Bake sendet die fixen Positionsdaten (einstellbar mit „APRS POsition“) aus, falls vorhanden.

Die APRS-Bake benutzt als Absender-Rufzeichen das MYcall des virtuellen Kanals 0 oder das spezielle APRS-MyCall (mit „APRS MYcall <MYCALL>“ einstellbar, siehe unten). Das spezielle APRS-MyCall hat dabei Vorrang.

Falls weder das spezielle APRS-MyCall noch das MyCall des virtuellen Kanals 0 definiert sind, kann keine APRS-Bake ausgesendet werden!

Diese Einstellung muss also auf jeden Fall erfolgen. Das MyCall des virtuellen Packet-Radio-Kanals 0 wird allerdings bereits beim Setzen des globalen Modem-MyCalls (cmd: MYcall, auch für PACTOR nötig!) übernommen und ist somit normalerweise korrekt eingestellt, sobald man nach dem Modemstart zumindest einmal den „normalen“ MYcall-Befehl im cmd:-Menü ausgeführt hat.

Der APRS-Befehl erlaubt neben seiner Hauptschalter-Funktion zusätzlich die Einstellung sämtlicher APRS-relevanter Parameter. Dies erfolgt durch Anfügen eines „Sub-Kommandos“. Folgende Sub-Kommandos sind möglich:

ALTitude, AUTOEvery, COmment, Digipeat, LOcal, MICe, MYcall, PAth, POsition, SHort, SStatus, STONE, SYmbol, TIme.

Beispiel: APRS SHort 2 <Enter>

Setzt den SHort-Parameter auf 2 bzw. MIC-E, siehe unten.

Im Folgenden werden die einzelnen Sub-Kommandos beschrieben.

ALTitude

Wertebereich: 0-1

Voreinstellung: 1 (ON)

Aktiviert (1) oder deaktiviert (0) das Einfügen von Course/Speed/Altitude-Informationen im Kommentarfeld bei unkomprimierten und BASE91-Baken im GPS-Mode. Falls diese Informationen neben der Position in solchen Baken mit ausgesandt werden sollen, muss der ALTitude-Parameter auf 1 stehen. Die im APRS-Protokoll alternativ angebotenen Möglichkeiten für die (zumindest teilweise) Aussendung dieser Informationen werden vom P4dragon nicht unterstützt.

Falls die Baken-Aussendungen möglichst kurz gehalten werden sollen und Course/Speed/Altitude keine oder nur geringe Relevanz haben, sollte der Parameter auf 0 gesetzt werden. Dies empfiehlt sich z. B. bei RPR-Baken auf Kurzwelle.

AUTOEvery

Wertebereich: 100-10000 [Meter]

Voreinstellung: 1000

Definiert die Entfernung zwischen automatisch ausgewählten Aussendungsorten („Baken-Positionen“) bei GPS-Betrieb (APRS 1) und „APRS TImeR“-Einstellung 0 (siehe unten bei „APRS TImeR“). Falls der „APRS TImeR“-Parameter auf 0 steht, wird also bei Verwendung der Voreinstellung unabhängig von der Geschwindigkeit z. B. alle 1000 m ein Wegpunkt auf <http://aprs.fi> erscheinen.

COmment

Wertebereich: - oder Text mit max. 40 Zeichen

Voreinstellung: NONE (kein Kommentar definiert)

Legt den Kommentartext fest, der jedem APRS-Positionsdatagramm (für Status-Pakete gibt es einen gesonderten Text, siehe unten) beigelegt wird. Hier kann z. B. eine stichpunktartige Beschreibung des Systems angegeben werden: „DR-7800 20 W, dipole“. Die maximale Länge des Kommentars beträgt 40 Zeichen. Längere Kommentare werden mit einer Fehlermeldung abgewiesen. Ein „Minus-Zeichen“ (-) als Kommentar setzt den Kommentar auf „NONE“ zurück, löscht ihn also.

APRS-Kommentare sollten möglichst kurz gefasst werden, da sie die APRS-Datagramme deutlich verlängern, was zu einer höheren Kanalauslastung führt.

Digipeat

Wertebereich: 0-2

Voreinstellung: 0

Aktiviert (1, 2) oder deaktiviert (0) die APRS-Digipeater-Funktion des P4dragon. Falls der Digipeat-Parameter auf 1 gesetzt wird, arbeitet das Modem als WIDEn-N-Digipeater („New Paradigm“). Falls der Parameter auf 2 steht wird außerdem WIDEn mit SSID 0 beim Digipeaten durch das eigene Rufzeichen aus dem PR-Kanal 0 ersetzt, falls dieses definiert ist („Tracefunktion“).

LOcal

Wertebereich: 0-1

Voreinstellung: 1

Aktiviert (1) oder deaktiviert (0) die sog. „Local-Range“-Funktion. Bei aktivierter „Local-Range“-Funktion wird die Bakenaussendung bei GPS-Betrieb unterdrückt, solange die aktuelle Position sich innerhalb eines Radius von ca. 300 m um die Fix-Position befindet. (Die Fix-Position muss definiert sein, damit diese Funktion zur Verfügung steht, siehe unten bei „APRS POSition“.)

Die „Local-Range“-Funktion bietet den Vorteil, dass Baken wirklich nur „unterwegs“ ausgesendet werden (nicht bei eingeschalteter Zündung des Pkw in der Garage zuhause, usw.).

MICe

Wertebereich: 0-15

Voreinstellung: 0

Definiert den MIC-E-Message-Typ. Diese Einstellung ist nur relevant, wenn der „APRS SHort“-Parameter auf 2 (MIC-E) steht. Dann sind folgend MIC-E-Message-Typen möglich:

0: Off Duty, 1: En Route, 2: In Service, 3: Returning, 4: Committed, 5: Special, 6: Priority, 7: EMERGENCY, 8-15: Custom 8 - Custom 15.

Der Wert 7 darf nur in dringenden Notfällen verwendet werden!

MYcall

Wertebereich: - (NONE) oder bis zu 6-stelliges Rufzeichen, ggf. mit SSID

Voreinstellung: NONE

Definiert das spezielle APRS-Mycall, d. h. das Quellrufzeichen bzw. der Absender mit dem APRS-Datagramme ausgesendet werden.

Ist das APRS-Mycall nicht definiert („NONE“), verwendet der P4dragon das Mycall, das im virtuellen PR-Kanal 0 („globales Mycall für PR“) gespeichert ist. Dieses wird bei erster Verwendung des normalen Mycall-Kommandos (im cmd:-Menü, z. B. für PACTOR) ebenfalls auf den eingegebenen Wert mit eingestellt.

ACHTUNG: Sind weder spezielles APRS-Mycall noch das Mycall auf dem PR-Kanal 0 eingestellt, können keine APRS-Datagramme ausgesendet werden!

PAth

Wertebereich: APRS-Zielrufzeichen und bis zu 8 Digipeater-Rufzeichen, jeweils max. 6 Zeichen, ggf. mit zusätzlicher SSID.

Voreinstellung: APRS via WIDE1-1

Definiert den AX.25-Sendepfad incl. Zielrufzeichen und maximal 8 Digipeater-Rufzeichen, ggf. jeweils mit SSID, falls gewünscht. Zwischen Zielrufzeichen und (optionaler) Digipeater-Liste kann „v“ bzw. „via“ zur besseren Lesbarkeit eingefügt werden.

POsition

Wertebereich: XXXX.XXS/N YYYYYY.YYW/E

Voreinstellung: NONE

Ermöglicht die Eingabe der Position für „Fix-Position“-Betrieb (APRS 2, siehe oben). Außerdem dient die Positionseinstellung als Vorgabe für die „APRS Local“-Funktion, siehe oben. Die Position muss exakt im vorgeschriebenen „Latitude Longitude“-Format angegeben werden, also Gradangabe incl. führender Nullen direkt gefolgt von der Minutenangabe mit zwei dezimalen Nachkommastellen und schließlich der Richtung. Alle abweichenden Formate werden mit einer Fehlermeldung abgewiesen.

Beispiel:

pac: APRS PO 4810.30N 01030.25W <Enter>

Eine Fix-Position kann nur durch eine neue Fix-Position ersetzt, jedoch nicht komplett gelöscht werden.

SHort

Wertebereich: 0-2

Voreinstellung: 2

Definiert die Kompression bzw. das Format der Positionsinformation in einem APRS-Datagramm.

0: Unkomprimierte Aussendung, Positionsdaten sind auch im PR-Monitor lesbar

1: BASE91-Format, gute Kompression, häufig eingesetztes Format

2: MIC-E-Format, beste Kompression, empfohlenes Format

Für geringste Kanalbelegung sollte das MIC-E-Format eingesetzt werden. Das unkomprimierte Format empfiehlt sich nur für Testbetrieb.

STatus

Wertebereich: - (NONE) oder Text mit max. 62 Zeichen

Voreinstellung: NONE (kein Statustext definiert)

Legt den Statustext fest, der nach jedem X-ten Positionsdatagramm als APRS-Status-Bake ausgesendet wird. X wird durch den Befehl „APRS STONE“, siehe unten, festgelegt. Im Status können „gelegentlich“ Zusatzinformation zu den APRS-Positionsbakens eingestreut werden, z. B. Kurzinfo zur Reise, usw. Die maximale Länge des Statustextes beträgt 62 Zeichen. Längere Statustexte werden mit einer Fehlermeldung abgewiesen. Ein „Minus-Zeichen“ (-) als Statustext setzt den Kommentar auf „NONE“ zurück, löscht ihn also.

STONE („STatus ON Every X Beacons“)

Wertebereich: 0-100

Voreinstellung: 0

Legt die Häufigkeit der APRS-Status-Baken (falls „APRS STatus“-Text, siehe oben, vorhanden) fest. Beim Wert 0 wird niemals eine Status-Bake ausgesendet, die Status-Funktion ist abgeschaltet. Beim Wert 1 wird nach jeder APRS-Positionsbake auch eine Status-Bake gesendet, beim Wert 2 nach jeder 2. APRS-Positionsbake, usw. Je höher der „APRS STONE“-Wert also eingestellt ist, desto seltener erscheint die Status-Information auf dem APRS-Kanal.

Dies entlastet einerseits den Kanal, bedeutet allerdings auch, dass es ggf. relativ lange dauert, bis neu hinzukommende APRS-Clients diese Information darstellen können.

SYmbol

Wertebereich: 1-94 oder a1-a94 evtl. gefolgt von 0-9 oder A-Z (als „Overlay“)

Voreinstellung: a13 (House [HF])

Legt das graphische APRS-Symbol fest, das ein APRS-Empfangsprogramm anzeigen soll, z. B. einen stilisierten Pkw bei Mobilbetrieb (Symbol 30). Die Symbolnummern folgen exakt den Vorgaben der Tabellen des APRS-Protokolls Version 1.0. Die vollständige Protokollinformation mit den Tabellen ist im Internet verfügbar. Symbole aus der Alternativ-Tabelle („alternate table“) können durch ein vor der Symbolnummer eingefügtes „a“ angewählt werden, z. B. „APRS SY a13“ für „House [HF]“.

Bei einigen Symbolen der Alternate-Tabelle lässt sich optional ein „Overlay“-Zeichen angeben. Dieses „Overlay“-Zeichen wird über das eigentliche Symbol geblendet. So kann z. B. ein Auto nummeriert werden, einfach indem man das Symbol a30 („Car“) anwählt, gefolgt von der Nummer, die übergeblendet werden soll. Beispiel: „APRS SY a30 1“, wenn die Zahl 1 als „Overlay“ angezeigt werden soll. Als „Overlay“-Zeichen sind 0-9 und A-Z zulässig. Folgende Symbole können ein „Overlay“ tragen: a3, a6, a16, a30, a33, a55, a62, a63, a65, a67, a73, a78, a83, a85, a86.

Falls keine Symbolnummer als Argument angegeben wird, zeigt der „APRS SY“-Befehl (wie üblich) den derzeit eingestellten Parameterwert an, jedoch bei einem gängigen Symbol noch zusätzlich mit einer Kurzbeschreibung in eckigen Klammern, z. B. a13 (House [HF]).

Hier eine Auswahl gängiger Symbole bzw. deren Nummern:

6: HF-Gateway	7: Small Aircraft	13: House QTH [VHF]
a13: House [HF]	15: Dot	27: Campground
28: Motorcycle	30: Car	47: Balloon
50: Recreational Vehicle	53: Bus	56: Helicopter
57: Yacht [sail boat]	65: Ambulance	66: Bicycle
70: Fire Truck	74: Jeep	75: Truck
83: Ship [power boat]	86: Van	

Tlmer

Wertebereich: 0, 10-7100 [Sekunden]

Voreinstellung: 900

Legt das APRS-Positionsbacken-Intervall in Sekunden fest. Bei der Voreinstellung 900 wird die APRS-Backe alle 15 Minuten gesendet, falls Positionsdaten sowie ein Mycall (als Absender-Adresse, siehe auch „APRS MYcall“) verfügbar sind.

Ändert sich der Kurs ab einer Geschwindigkeit von ca. 5 km/h um mehr als 30 Grad, werden generell zusätzliche Backen eingestreut. Diese Funktion gehört wie die „Local-Range“-Funktion (siehe „APRS LOcal“) zum „Automatic Beaconsing“ für genaues und effizientes Tracking der Positionsinformation.

Parameter 0 setzt die Bakenaussendung im Betriebsmode GPS (APRS 1) auf geschwindigkeitsabhängigen Automatik-Betrieb. Dabei wird versucht, die Bake in konstanten Abständen

(in Metern) zu senden, je nach Einstellung des „APRS AUTOEvery“-Parameters, siehe oben. Bei der Voreinstellung AUTOEvery 1000 wird bei Timer-Einstellung 0 also versucht, nach jedem zurückgelegten Kilometer wieder eine Bake zu senden. Die minimal mögliche Zeitdifferenz zwischen zwei Baken-Aussendungen beträgt dabei 10 s, die maximale Differenz beträgt 1800 s. Falls der P4dragon im Automatik-Timer-Mode Fix-Position verwendet oder keine Geschwindigkeitsinformation vom GPS-Empfänger verfügbar ist, wird die Bake im Intervall von 1800 s gesendet.

Anmerkungen für Software-Entwickler

Die P4dragon-Modems weisen im MIC-E-Format folgende Zweibyte-Hardware-Kennung auf:

:8 für DR-7800,
:4 für DR-7400.

Der Doppelpunkt wird bei SCS-Produkten generell als „Manufacturer-Byte“ im MIC-E-Format verwendet, das Folgebyte gibt den Modem-Typ an.

Diese Zweibyte-Hardware-Kennung wird von den P4dragons auch bei BASE91-Aussendungen anstelle von Course oder Speed ausgesendet. Sie erscheint ganz am Ende der komprimierten Positionsdaten nach einem Leerzeichen, so dass die gesamte Sequenz im BASE91-Format also folgendermaßen aussieht: „ :8“ oder „ :4“.

3. Sonstige Verbesserungen und Fehlerbereinigungen

- Kommando "fax fmfax" nun unterstützt. Sobald dieses Kommando erkannt wird, sendet der P4dragon im Terminalmode FM-Fax-Daten mit 3840 Samples/Sekunde. 0xFF, an der Userschnittstelle eingegeben, beendet diesen Mode. Dies ist als Kompatibilitätsmode für die MSCAN-Software vorgesehen. MSCAN kann mit diesem Befehl FM-Fax demodulieren.
- Evtl. Probleme bei P4-Verbindung mit „Longpath Option“ behoben.

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