

**KENWOOD**

# NÁVOD K OBSLUZE

SPECIALIZOVANÁ KOMUNIKACE

144/440 MHz FM DUAL BAND

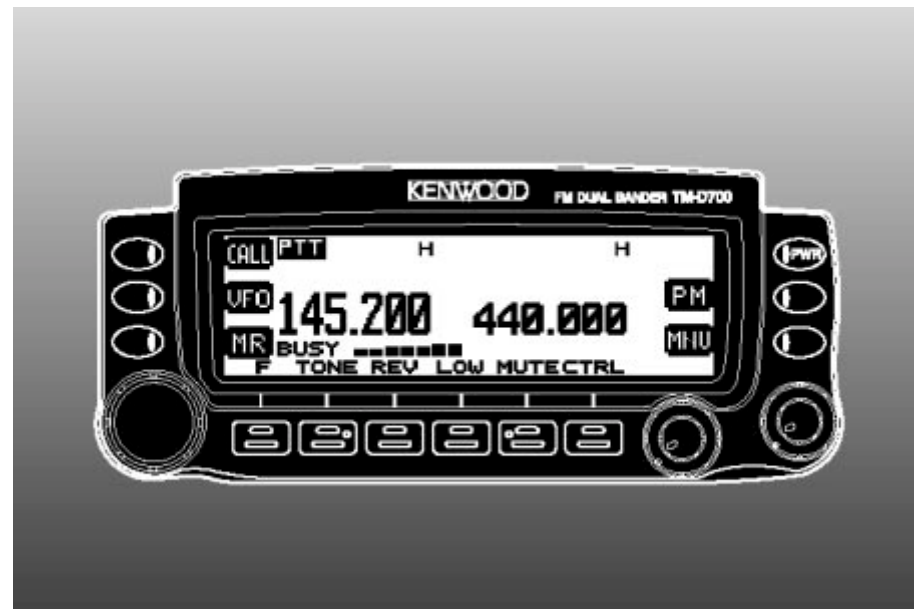
**TM-D700A**

144/430 MHz FM DUAL BAND

**TM-D700A**

144/430 MHz FM DUAL BAND

**TM-D700E**



**PRO FIRMU CTS - KOMUNIKAČNÍ TECHNIKA**

Překlad OK1DIS

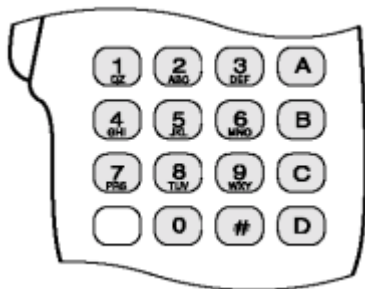
Odborná spolupráce OK1MX

KOPÍROVÁNÍ A JINÉ ROZMNOŽOVÁNÍ TOHOTO PRODUKTU  
JE MOŽNÉ JEN SE SOUHLASEM FIRMY CTS - KOMUNIKAČNÍ TECHNIKA

<b>OBSAH:</b>	
OBSAH: .....	I
PŘÍMÉ VKLÁDÁNÍ Z KLÁVESNICE MIKROFONU (POUZE MC-53DM) .....	II
<b>PAKETOVÝ PROVOZ.....</b>	<b>1</b>
PŘIPOJENÍ K OSOBNÍMU POČÍTAČI .....	2
PROVOZ TNC .....	3
POSTUP PŘÍPRAVY .....	4
VÝBĚR PÁSMO PRO DATOVÉ PŘENOSY .....	5
DCD SENSE .....	5
<b>MONITOR DX CLUSTERU .....</b>	<b>6</b>
<b>PACSAT.....</b>	<b>7</b>
<b>AUTOMATIC PACKET / POSITION REPORTING SYSTÉM®</b>	<b>8</b>
PŘENOSOVÁ CESTA A DIGIPEATERY .....	9
PŘIPOJENÍ GPS PŘIJÍMAČE .....	10
OVLÁDACÍ POSTUP .....	11
NASTAVENÍ INTERNÍCH HODIN.....	12
■ Nastavení času .....	12
■ Nastavení data.....	12
■ Nastavení odstupe od UTC .....	13
NASTAVENÍ DATOVÉHO PÁSMO.....	13
NASTAVENÍ RYCHLOSTI PŘENOSU .....	13
PŘÍJEM APRS DAT .....	14
PŘÍSTUP K PŘIJATÝM APRS DATŮM.....	15
PROGRAMOVÁNÍ VOLACÍ ZNAČKY.....	17
NASTAVENÍ IKONY STANICE.....	18
PROGRAMOVÁNÍ DAT O POLOZE.....	19
VÝBĚR KOMENTÁŘE K POLOZE .....	20
VKLÁDÁNÍ STAVOVÉHO TEXTU .....	21
PROGRAMOVÁNÍ KÓDU SKUPINY .....	22
PROGRAMOVÁNÍ PŘENOSOVÉ CESTY .....	23
VÝBĚR METODY PRO VYSÍLÁNÍ .....	25
NASTAVENÍ INTERVALU PRO VYSÍLÁNÍ PAKETŮ .....	25
NASTAVENÍ ČETNOSTI VYSÍLÁNÍ STAVOVÉHO TEXTU .....	25
ZÁKAZ PŘÍJMU APRS DAT .....	26
PROGRAMOVÁNÍ NEÚPLNÝCH SOUŘADNIC .....	26
PAKETOVÝ MONITOR .....	26
NASTAVENÍ DIGIPEATERU .....	27
<b>APRS® VZKAZY .....</b>	<b>28</b>
OVLÁDACÍ POSTUP.....	28
PŘIJÍMÁNÍ VZKAZŮ.....	29
VKLÁDÁNÍ VZKAZU.....	30
PŘÍSTUP K PŘIJATÝM APRS VZKAZŮM .....	31
VYSÍLÁNÍ VZKAZU .....	32
AUTOMATICKÁ ODPOVĚĎ.....	33
PROGRAMOVÁNÍ SKUPINOVÉHO KÓDU .....	34
<b>SLOW-SCAN TELEVIZE (SSTV) S VC-H1 .....</b>	<b>35</b>
PŘIPOJENÍ K VC-H1 .....	35
VKLÁDÁNÍ VOLACÍ ZNAČKY / VZKAZU / RSV.....	36
VÝBĚR BARVY PRO VOLACÍ ZNAČKU / VZKAZ / RSV ..	37
PŘEVEDENÍ DAT.....	37
ZMĚNA MÓDU SSTV.....	38
OVLÁDÁNÍ VC-H1.....	38
<b>ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ .....</b>	<b>39</b>
<b>DODATEK .....</b>	<b>41</b>
SEZNAM PŘÍKAZŮ PRO TNC.....	41

## PŘÍMÉ VKLÁDÁNÍ Z KLÁVESNICE MIKROFONU (POUZE MC-53DM)

Klávesnice na mikrofonu MC-53DM Vám umožní vkládat volací značku, vzkaz nebo jiné znakové řetězce. Typy znaků, které můžete vložit, závisí na účelu vkládání. Každý stisk mikrofonní klávesy přepíná vkládaný znak tak, jak je uvedeno v tabulkách. Můžete vždy použít mikrofonní **A** jako **→**, **B** jako **←**, **C** jako **DEL** a **D** jako **OK**.



Pro vkládání volací značky (str. 17/30), skupinového kódu (str. 22/34), přenosové cesty (str. 23/27) a řetězce SSTV (str. 36):

1	Q	Z	1		7	P	R	S	7
2	A	B	C	2	8	T	U	V	8
3	D	E	F	3	9	W	X	Y	9
4	G	H	I	4	0	0			
5	J	K	L	5	#	-	, <sup>1</sup>	* <sup>2</sup>	/ <sup>3</sup>
6	M	N	O	6		! <sup>3</sup>	? <sup>3</sup>		

<sup>1</sup> Pouze pro přenosovou cestu a vzkazový / bulletinový skupinový kód

<sup>2</sup> Pouze pro skupinový kód

<sup>3</sup> Pouze pro řetězec SSTV

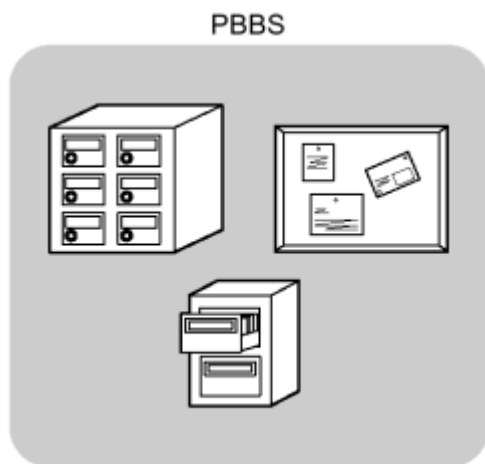
Pro název paměti (str. 19), stavový text (str. 21) a vzkaz (str. 30/33):

1	q	z	1	Q	Z			6	m	n	o	6	M	N	O
2	a	b	c	2	A	B	C	7	p	r	s	7	P	R	S
3	d	e	f	3	D	E	F	8	t	u	v	8	T	U	V
4	g	h	i	4	G	H	I	9	w	x	y	9	W	X	Y
5	j	k	l	5	J	K	L	0	mezera		0				
#	?	!	'	.	,	-	/	&	#	%	(	)	<	>	;
	:	"	@												

## PAKETOVÝ PROVOZ

Paket je jednotka dat vysílaných jako celek z jednoho počítače do jiného po síti. Pakety mohou být vysílány po radiových vlnách stejně jako po komunikačních linkách. Kromě transceiveru a počítače potřebujete „terminal node controller“ (TNC). TNC konvertuje pakety do zvukových tónů a naopak. Tento transceiver má vestavěné TNC.

Množství paketových aplikací vyvinutých radioamatéry obsahuje „packet bulletin board systems“ (PBBS). Systémy PBBS jsou vytvořeny a provozovány dobrovolníky, tzv. sysopy. Můžete přistoupit k některé z vašich lokálních sítí PBBS pro posílání e-mailu, stažení souboru nebo získání mnoha užitečných informací. Tisíce PBBS, které tvoří celosvětovou síť, dopraví e-mail k určenému cíli po celém světě.



Když přistupujete k lokální síti poprvé, často se musíte zaregistrovat jako nový uživatel. Po úspěšné registraci bude tato síť k dispozici jako vaše domácí. E-maily adresované Vám budou uschovány v adresáři, nazvaném mailbox (BBS), na vaší domácí síti.

Pro posílání e-mailu musíte určit adresu příjemce, za použití jeho volací značky a volací značky jeho PBBS; např. KD6NUH@KJ6HC. V tomto případě je e-mail adresován pro KD6NUH, jehož domácí PBBS je KJ6HC. Pokud vaše domácí PBBS nenajde pro posílání vašeho mailu KJ6HC ve svém souboru adres, musíte určit adresu více detaily.

Můžete vložit: „KD6NUH@KJ6HC.#ABC.CA“, nebo „KD6NUH@KJ6HC.#ABC.CA.USA“, nebo i „KD6NUH@KJ6HC.#ABC.CA.USA.NA“, pokud je třeba.

Kompletní adresa příjemce žijícího ve Spojených státech, např. by měla obsahovat příslušný regionální kód (oddělen #), stát, zemi a označení kontinentu.

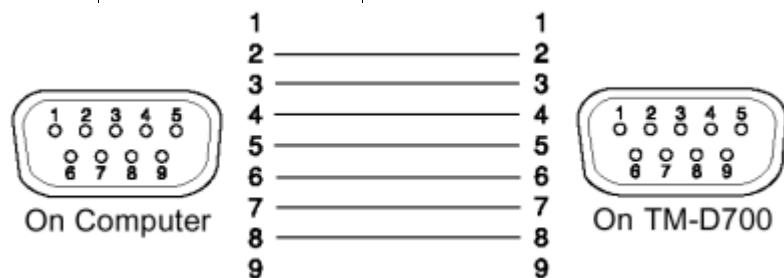
Další informace naleznete v příručkách, které by mohly být k dostání v obchodech pro radioamatéry. Rovněž Vám mohou pomoci webové stránky zabývající se paketovým provozem.

## PŘIPOJENÍ K OSOBNÍMU POČÍTAČI

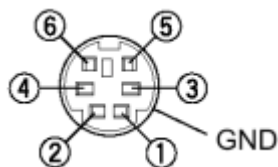
Pro připojení transceiveru k osobnímu počítači použijte běžně dostupný kabel RS-232-C. Tento transceiver má pro připojení na přední části hlavní jednotky konektor DB-9 (vidlice).

**Důležité:** Před propojováním vypněte transceiver.

Č. pinu	Název	Funkce
1	DCD	---
2	RXD	TX data
3	TXD	RX data
4	DTR	Data Terminal Ready
5	GND	Signal ground
6	DSR	Data Set Ready
7	RTS	RX enable
8	CTS	TX enable
9	RI	---



Pro připojení externího TNC k transceiveru použijte volitelně dodávaný kabel PG-5A. Konektor DATA vpředu na hlavní jednotce patří k 6-pinovému mini DIN konektoru na tomto kabelu.



Č. pinu	Název	Funkce
1	PKD	Vstup pro paketová data - TX data z TNC do transceiveru
2	DE	Uzemnění pro PKD
3	PKS	Paket. „standby“ - TNC využije tento pin pro odpojení mikrofonního vstupu po dobu vysílání paketových signálů
4	PR9	Výstup detekovaných dat 9600 bps (500 mV <sub>P-P</sub> , 10 kΩ) - rovněž funguje jako běžný pin pro datový výstup 1200 bps a 9600 bps
5	PR1	Výstup detekovaných dat 9600 bps (500 mV <sub>P-P</sub> , 10 kΩ)
6	SQC	Výstup ovládání squelche - znemožní TNC vysílání dat, když je squelch otevřen - zabraňuje interferencím v hlasové komunikaci na stejné frekvenci - výstupní úroveň otevřený squelch: +5 V zavřený squelch: 0 V

### Důležité:

- ◆ Pokud má externí TNC běžný pin pro 1200 bps a 9600 bps datový vstup, připojte tento pin k DATA konektoru, pin PR9. Propojení pinů PR9 a PR1 způsobí, že TCN nebude správně fungovat.
- ◆ Pokud je vstup pro pin PR1 DC napětí, externí TNC nemusí fungovat. Pokud k tomu dojde, přidejte mezi pin PR1 a TNC kondenzátor 10 μF. Před zapojením zkontrolujte polaritu kondenzátoru.

## PROVOZ TNC

Tento transceiver má vestavěné TNC, které pracuje s protokolem AX.25. Tento protokol je používán pro komunikaci mezi TNC. TNC přijímá data z Vašeho osobního počítače a shromažďuje je do paketů. Poté konvertuje pakety do zvukových tónů, které transceiver může odvysílat. TNC rovněž přijímá zvukové tóny z transceiveru, konvertuje je do dat pro počítač a kontroluje případné chyby v datech.

TNC funguje především v módech Command nebo Converse. Nejprve si vysvětlíme rozdíl v těchto dvou módech.

### Mód Command

Když zvolíte mód Paket, TNC vstoupí do tohoto módu. Na obrazovce počítače se zobrazí nabídka „cmd:“. Můžete na klávesnici počítače psát příkazy a tím měnit nastavení TNC. Pokud je TNC v módu Converse, stiskněte na klávesnici **Ctrl+C**, čímž znovu vyvoláte mód Command.

### Mód Converse

TNC vstoupí do tohoto módu, když je ustaveno propojení mezi cílovou stanicí. Na klávesnici počítače můžete napsat příslušný příkaz nebo vzkaz, pak stiskněte **Enter** nebo **Return**. To, co napíšete, je překonvertováno do paketu a odvysíláno. V módu Command napište pro znovuvyvolání módu Converse příkaz CONVERSE; místo toho můžete také napsat CONV nebo K.

Pro příkazy podporované vestavěným TNC se podívejte na „Seznam příkazů TNC“ na str. 41.

Následující indikátory oznamují na displeji transceiveru současný stav TNC:

Indikátor	Stav
TNC PKT	TNC je v módu Paket.
STA	V bufferu jsou stále pakety k odvysílání.
CON	TNC je ve spojení s cílovou stanicí.
MBOD	K mailboxu v TNC přistupuje nebo se připojuje jiná stanice.
MAIL	Mailbox v TNC obsahuje mail adresovaný Vám.
1200	Přenosová rychlost je nastavena na 1200 bps.
9600	Přenosová rychlost je nastavena na 9600 bps.

Vestavěné TNC obsahuje jednoduchý mailbox pro přímý příjem mailů od jiných stanic; mailbox může uschovat až přibližně 110 kilobytů (KB) informací. Příkazem z Vašeho PC si mail z mailboxu můžete vyvolat a přečíst (str. 47).

#### Důležité:

- ◆ *Ne všechny funkce dostupné s konvenčním TNC jsou podporovány vestavěným TNC v tomto transceiveru.*
- ◆ *Vestavěné TNC může být automaticky znovu iniciováno, když je detekovaná chyba v jeho funkci; to nesignalizuje poruchu transceiveru.*
- ◆ *Pro rozlišení různých stanic nebo nódů můžete mít až 15 druhotných identifikátorů stanic (SSID); např. OK1DIS-1 až OK1DIS-15. Mezi volací značku a SSID vždy vložte pomlčku.*
- ◆ *Paketový provoz, jednoduše ovlivnitelný vysílacími a přijímacími podmínkami, vyžaduje pro spolehlivou komunikaci plnou čitelnost. Pokud je S-metrová čitelnost menší než maximální během přenosu rychlostí 9600 bps, často se mohou objevit chyby v komunikaci.*

## POSTUP PŘÍPRAVY

Následující kroky by Vás měly provést začátkem provozování paketu. Kroky v šedivě podbarvených rámečcích indikují operace na Vašem počítači. Nejprve připojte transceiver k osobnímu počítači (str. 2).

**Důležité:** Nesmíte změnit výchozí nastavení (9600 bps) v Menu 1-9-5 (COM PORT).

**1.** Nainstalujte příslušný terminálový program na osobní počítač.

Různými způsoby můžete získat mnoho freewarových nebo sharewarových programů. Další informace získáte např. od jiných uživatelů paketu.

**2.** Spustíte program a nastavte na počítači následující parametry:

- rychlost přenosu (TNC <-> počítač): 9600 bps
- data length: 8 bit
- stop bit: 1 bit
- parity: Non
- flow control: Hardware

**3.** Vstupte do Menu 1-6-1 a vyberte pásmo A nebo B jako pásmo pro datový přenos (str. 5).

**4.** Stiskněte **F (1 s)**, poté znovu **F (1 s)**, **TNC** a vstupte do módu Paket.

- objeví se „TNC PKT“.

**5.** Pro nastavení 9600 bps jako přenosové rychlosti z/k cílové stanici, vložte HBAUD (nebo HB) 9600 a stiskněte **Enter** nebo **Return**. Výchozí nastavení je 1200 bps.  
- musíte nastavit stejnou rychlost, jako má cílová stanice.

**6.** Vložte MYCALL (nebo MY) a pak svou volací značku (max. 9 znaků). Stiskněte **Enter** nebo **Return** a nastavte svou volací značku na TNC.  
- nemůžete použít výchozí nastavení (NOCALL).

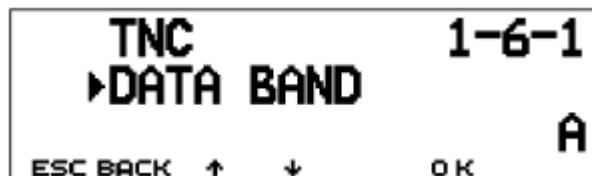
**7.** Naladíte se na příslušnou frekvenci.  
Nejdříve můžete chtít pouze sledovat pakety, které jsou vysílány mezi ostatními stanicemi. Když je přijat paket, objeví se text a obrazovka počítače se posune.

**8.** Pro spojení s cílovou stanicí vložte CONNECT (nebo C) a pak její volací značku. Stiskněte **Enter** nebo **Return**.  
- když je ustaveno propojení, objeví se na obrazovce počítače vzkaz, který Vás o tom informuje, na displeji transceiveru se objeví „CON“.  
- pokud zůstává kvůli paketům jiných stanic Váš squelch otevřený, přizpůsobte dodatečně jeho úroveň. TNC nemůže při otevřeném squelchi vysílat.

**9.** Posílejte příslušné příkazy a, pokud je třeba, vzkazy cílové stanici přes TNC.

## VÝBĚR PÁSMO PRO DATOVÉ PŘENOSY

Tento transceiver je schopen přijímat paketová data na jednom pásmu („datové pásmo“), zatímco přijímá zvukové signály na jiném pásmu. Pro používání vestavěného TNC vstupte do Menu 1-6-1 (DATA BAND) a nastavte pásmo A nebo B jako datové pásmo pro příjem nebo vysílání paketů. „D“ indikuje současné datové pásmo; výchozí nastavení je pásmo A.



### Důležité:

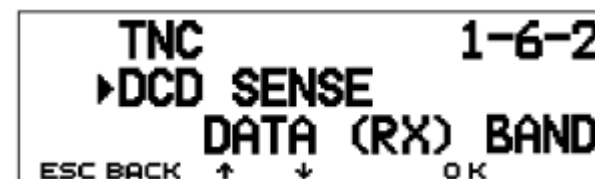
- ♦ V Menu 1-6-1 je možné nastavit A, B, A:TX B:RX a A:RX B:TX. Pokud přistupujete k PACSATu (str. 7), nastavte A:TX B:RX nebo A:RX B:TX.
- ♦ Nastavení v Menu 1-6-1 neplatí pro externí TNC. Pro vysílání a příjem paketů pomocí externího TNC použijte TX pásmo. Když používáte externí TNC, vstupte do Menu 1-9-6 (DATA SPEED) a nastavte 1200 bps (výchozí) nebo 9600 bps jako přenosovou rychlost mezi TNC. Toto nastavení je platné pouze pro externí TNC.

**Pouze pro TM-D700E:** Nenastavujte úzký vysílací zdvih na datovém pásmu.

## DCD SENSE

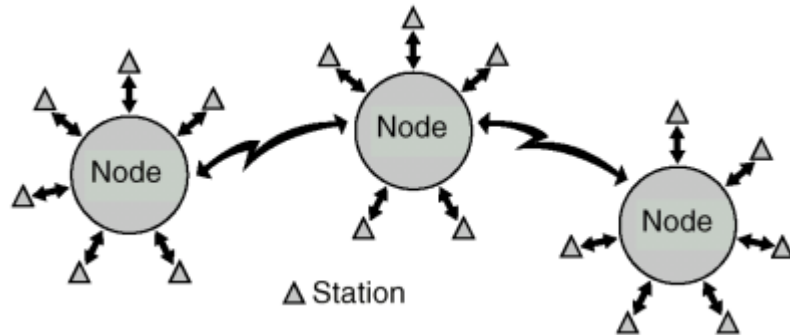
Můžete rovněž nastavit metodu pro znemožnění vestavěnému TNC vysílání. Vstupte do Menu 1-6-2 (DCD SENSE) a vyberte jednu ze dvou metod. Výchozí nastavení je „DATA (RX) BAND“.

DATA (RX) BAND	TNC nevysílá, když jsou na datovém pásmu nebo na pásmu RX data přítomny signály.
A AND B BANDS	TNC nevysílá, když jsou na pásmu A nebo B přítomny signály.



## MONITOR DX CLUSTERU

DX cluster je síť, která se skládá z uzlů a stanic, které se zajímají o DX provoz a závody. Pokud jedna ze stanic najde v éteru DX stanici, vyšle upozornění do svého uzlu. Potom tento uzel postoupí tuto informaci všem svým místním stanicím kromě jiných uzlů. Tento transceiver zobrazuje přijaté DX informace a ukládá informace o posledních až 10 stanicích. Tuto funkci použijte pro sledování posledních DX informací ve Vaší oblasti. Za použití této funkce nemůžete poslat do uzlu informaci.



- Vstupte do Menu 3-I (DATA BAND) a vyberte pásmo A nebo B.
  - Pokud je běžná přenosová rychlost ve vaší místní clusterové síti 9600 bps, vstupte do Menu 3-J (PACKET SPEED) a nastavte „9600 bps“ (str. 13).
- Naladíte frekvenci cílového clusterového uzlu.
- Stiskněte **F (1 s)**, **TNC** a tím vstupte do módu APRS.
  - Objeví se „**TNC APRS**“.
- Stiskněte **F (1 s)**, **DX**.
  - Pokaždé, když jsou přijata nová DX clusterová data, zobrazí se volací značka, frekvence a čas.
  - Zobrazeny jsou zároveň informace o až 5 DX stanicích.

- Pokud jsou přijata duplicitní DX clusterová data, objeví se „dD“ a volací značka.

5↑	TNC APRS	1200
▶	1:K6SNUH	14230.0 1727Z
5↓	2:K16HC	7083.0 1721Z
	3:WB6LMN	21125.0 1715Z
	4:WA4GOX	14300.0 1708Z
	5:KA6EHF	7069.0 1703Z
	ESC DEL ↑ ↓	OK CLR

5↑	Zobrazí seznam přecházejících 5 DX stanic.	5↓	Zobrazí seznam následujících 5 DX stanic.
ESC	Obnoví displej s frekvencí.	DEL	Smaže aktuální DX stanici.
↑	Posune kurzor nahoru	↓	Posune kurzor dolů.
OK	Zobrazí komentář připojený k aktuální DX stanici.	CLR (levý BAND SEL)	Smaže všechny DX stanice.

- Pro přečtení připojeného komentáře posuňte kurzor (▶) k požadované stanici za použití ↑/↓, pak stiskněte **OK**.
  - Jako komentář může být zobrazeno až 30 alfanumerických znaků.

TNC APRS	▶ 5:KA6EHF	7069.0 1734Z
	0123456789ABCDE	F6HIJKLMNOPQRST
	BACK DEL ↑ ↓	

BACK	Obnoví seznam DX stanic.
DEL	Smaže veškeré informace o aktuální DX stanici.
↑ / ↓	Zobrazí informace o další DX stanici.

**Důležité:** Informace jsou vymazány, když je transceiver vypnut.

## PACSAT

PACSAT spolupracuje se satelity určenými a vyvinutými pro digitální komunikaci za použití protokolu AX.25. Několik PACSATů v současné době na orbitální dráze slouží tisícům radioamatérům po celém světě. PACSATy přijímají (uplinkují) na VHF a vysílají (downlinkují) na UHF. Některé z nich používají pro příjem FM a SSB pro vysílání, a pracují rychlostí 1200 bps. Tento transceiver umožňuje komunikaci se satelity pracující na 9600 bps. PACSATy nabízí podobné funkce, jako pozemní PBBS. Satelity můžete využít pro posílání e-mailu, stažení souboru nebo pro jiné činnosti. Ze satelitů vybavených kamerami s vysokým rozlišením můžete získat obrázky pořízené ve vesmíru.

Pro práci na PACSATu potřebujete rotátory, které umožní kontrolovat azimut a elevaci, plus směrové antény s vysokým ziskem. Vaše anténa musí sledovat satelity, které putují od horizontu k horizontu. Ovšem mnozí radioamatéři jsou úspěšní při použití fixních všesměrových antén. Jako software potřebujete programy schopné pracovat s protokoly „broadcast“. Kromě „broadcast“ programů je na webových stránkách AMSAT (Radio Amateur Satellite Corporation – světová organizace operátorů a podporovatelů amatérských satelitů) k dispozici mnoho utilit, které usnadní váš provoz.

Pro další informace navštivte webové stránky zabývající se PACSATy, popř. kontaktujte místní uživatele paketu.

1. Vstupte do Menu 1-6-1 (DATA BAND) a nastavte A:TX B:RX (nebo A:RX B:TX).



<b>A: TX B:RX</b>	Používá pásmo A pro vysílání paketů a pásmo B pro příjem paketů; pásmo A = datové TX pásmo, pásmo B = datové RX pásmo.
<b>A:RX B:TX</b>	Používá pásmo A pro příjem paketů a pásmo B pro vysílání paketů; pásmo A = datové RX pásmo, pásmo B = datové TX pásmo.

2. Zkontrolujte, zda na datovém TX pásmu je nastaveno VHF pásmo.
3. Naladte datové TX pásmo na uplinkovou frekvenci cílového PACSATu.
4. Zkontrolujte, zda na datovém RX pásmu je nastaveno UHF pásmo.
5. Naladte datové RX pásmo na downlinkovou frekvenci PACSATu.
6. Stiskněte **F (1 s)**, **TNC**, poté znovu **F (1 s)**, **TNC** pro vyvolání módu Paket.
  - Objeví se „**TNC PKT**“.

Další kroky naleznete v příručce pro „broadcast“ program a v dalších materiálech.

## **AUTOMATIC PACKET / POSITION REPORTING SYSTÉM®**

Automatic Packet / Position Reporting System (APRS®) je software a registrovaná obchodní značka Boba Bruningy, WB4APR. Ten učinil paketovou komunikaci mnohem více vzrušující než dříve. Tento program Vám umožní zobrazovat cestu mobilních stanic na mapě, kterou vyvoláte na obrazovce počítače. Představte si, že vidíte mobilní stanici, jak se pohybuje po mapě, jejíž velikost můžete měnit od 0,5 do 2000 mil. Stejně tak Váš pohyb může být sledován na obrazovce jiné stanice. Stanice, které mají být takto sledovány, musí vysílat informace v určitých intervalech. Abyste mohli mapovat pohyb jiných stanic, obvykle potřebujete počítač s programem pro APRS, transceiver a TNC. Aby jiní mohli sledovat Vás, potřebujete také GPS přijímač. Ten přijímá signál ze satelitů, aby Vás mohl informovat o Vaší současné zeměpisné poloze. GPS znamená Global Positioning System. APRS interpretuje datové řetězce NMEA (National Marine Electronics Association) přicházející z přijímače GPS. Další informace je možné získat na internetových stránkách věnovaných APRS. Pro vyhledání správných URL adres můžete využít kterýkoli internetový vyhledávač.



Tento transceiver obsahuje TNC a program pro spolupráci s datovými formáty podporovanými APRS. Nepotřebujete tedy pro vysílání, příjem a zobrazování APRS dat žádné další zařízení. Umožňuje Vám manuálně zadat své souřadnice pro vysílání; použijte tuto funkci, když nemáte GPS přijímač. Pro ty, kteří chtějí plně využít APRS provozu, má transceiver přípojný port pro osobní počítač a GPS přijímač. Tento návod však neobsahuje popis provozu APRS, který vyžaduje počítač.

Při použití transceiveru můžete vysílat ikonu stanice, data o poloze, komentář k poloze a stavový text. S přijímačem GPS můžete vysílat také rychlost pohybu, směr pohybu a nadmořskou výšku. Z jakéhokoli typu stanice můžete přijmout níže uvedené informace:

Ikona stanice	Data o poloze / lokátor
Komentář k poloze	Stavový text
Vzdálenost od stanice	Směr pohybu stanice

V závislosti na typech stanic můžete rovněž přijmout následující informace:

<b>Mobilní stanice</b>	Směr pohybu / Rychlost pohybu
<b>Fixní stanice</b>	Vysílací výkon / Výška antény / Zisk antény / Směrovost antény
<b>Fixní stanice</b> (používající kompresovaný formát APRS dat)	Vysílací rozsah / Nadmořská výška
<b>WX stanice</b>	Směr větru / Rychlost větru / Teplota / Srážky za poslední hodinu

## PŘENOSOVÁ CESTA A DIGIPEATERY

Přenosová cesta specifikuje, jak budou data APRS přenášena přes jeden nebo více převaděčů. Převaděč, který je používán pro přenášení dat, se obvykle nazývá digipeater. Digipeater je obvykle umístěn na vrcholku kopce nebo na vysoké budově. Na rozdíl od zvukového převaděče pracuje na simplexu. Každý operátor, který instaluje digipeater, programuje ho buď jako typ WIDE nebo RELAY. Obecně typ WIDE přenáší zprávy na mnohem větší vzdálenosti než RELAY.

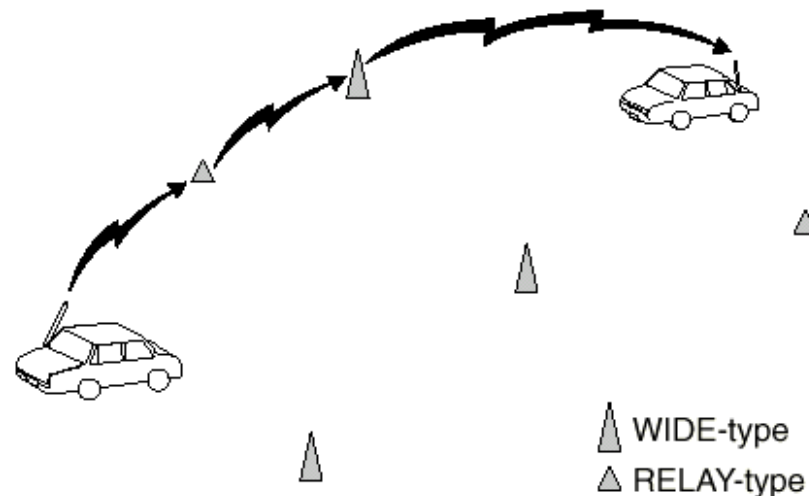
V jakékoli oblasti by měl být pouze jeden WIDE digipeater, aby nebyly způsobeny kolize na frekvencích. WIDE digipeater je schopen přenášení paketů od a do WIDE digipeaterů. Stejně jako WIDE digipeater, měl by v jedné oblasti být pouze jeden RELAY digipeater; tato oblast je obvykle mnohem menší než pro WIDE digipeater. Proto vysílajte pakety na RELAY digipeater, když nemůžete vysílat přímo na WIDE. RELAY digipeater potom odvysílá pakety do kteréhokoli přístupného WIDE digipeateru.

Na tomto transceiveru můžete nastavit přenosovou cestu na použití max. 79 alfanumerických. Výchozí nastavení je „RELAY, WIDE“, což je jedno z obvyklých nastavení. S tímto nastavením budou pakety nejdříve přeneseny na RELAY a poté na WIDE.

APRS podporuje různé metody pro specifikování přenosové cesty. Některé z nich jsou popsány na str. 24.

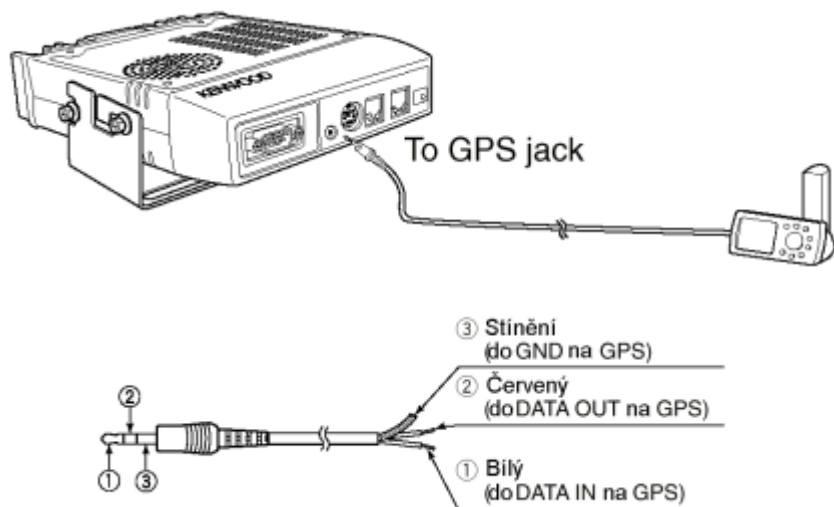
Tento transceiver s vestavěným TNC může být využit jako digipeater. Viz str. 27.

**Důležité:** pro mobilní stanice, které vždy používají nastavení přenosové cesty RELAY, WIDE, většina WIDE digipeaterů odpovídá také na pakety adresované pro RELAY.



## PŘIPOJENÍ GPS PŘIJÍMAČE

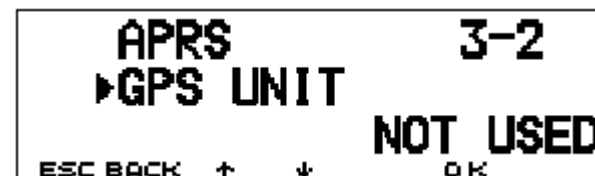
GPS připojte k transceiveru za pomoci 2,5 mm 3-pinového konektoru. Pokud je třeba, použijte pro předělání koncovky kabelu dodávaný kabel.



Pokud používáte GPS přijímač GARMIN, nastavte v jeho podmenu „INTERFACE“ následující parametry:

- NMEA / NMEA
- NMEA 0183 2.0
- 4800 baud

Pro používání GPS přijímače vstupte do Menu 3-2 (GPS UNIT) a nastavte „NMEA“ nebo „NMEA96“. Výchozí nastavení je „NOT USED“. Pokud používáte 9600 bps GPS přijímač, nastavte „NMEA96“.



- Když jste v módu APRS, objeví se na displeji s frekvencí „GPS“ a indikuje nastavení „NMEA“ nebo „NMEA96“. „GPS“ bliká, když je prováděno měření.

**Důležité:** Když používáte GPS s nastavením „AUTO“ v Menu 3-C (PACKET TX), tento transceiver vysílá APRS pakety poprvé, když jsou přijata jakákoli NMEA data.

## OVLÁDACÍ POSTUP

Následující postup Vás provedou začátky provozu APRS.

1. Vstupte do Menu 3-1 a nastavte pásmo A nebo B jako pásmo pro datové přenosy (str. 13). Výchozí nastavení je pásmo A.

2. Stiskněte **F (1 s)**, **TNC** a tím vstupte do módu APRS.  
♦ Objeví se „**TNC APRS**“.

3. Na datovém pásmu vyberte stejnou frekvenci jako ostatní stanice ve Vaší skupině.  
♦ Můžete naladit frekvenci příslušné digipeaterové sítě (144.800 MHz) (str. 9).

Nyní jste připraveni přijímat data APRS od ostatních stanic. Viz rovněž „Příjem dat APRS“ na str. 14. K umožnění vysílání dat APRS přejděte k bodu 4.

4. Vstupte do Menu 3-1, abyste naprogramovali svou volací značku (max. 9 znaků) – (str. 17).

5. Pokud máte připojen přijímač GPS, vstupte do Menu 3-2 a vyberte „NMEA“ nebo „NMEA96“ (str. 10). Výchozí nastavení je „NOT USED“ (mimo používání).

6. Vstupte do Menu 3-8 a vyberte svou ikonu stanice (str. 18).

7. Vstupte do Menu 3-4 a vložte souřadnice (str. 19).

8. Vstupte do Menu 3-6 a vyberte z 15 komentářů k poloze (str. 20).

9. Pokud chcete, vstupte do Menu 3-9 a vložte stavový text za použití max. 28 alfanumerických znaků (str. 21).

10. Vstupte do Menu 3-C a vyberte operační metodu pro vysílání dat APRS (str. 25).

11. Stiskněte **F (1 s)**, **BCON**. Pokud jste nastavili v kroku 10 „PTT“, stiskněte a uvolněte mikrofonní **PTT** (str. 25).

Pokud používáte osobní počítač, stiskněte v kroku 2 **F (1 s)**, **TNC**, poté znovu **F (1 s)**, **TNC** a tím vstoupíte do módu Paket; objeví se „**TNC PKT**“. Všechny další operace budou probíhat na počítači.

Menu Set-up Vám umožní měnit mnoho výchozích nastavení pro provoz APRS. Viz příslušná oddělení v této kapitole.

## NASTAVENÍ INTERNÍCH HODIN

Tento transceiver má hodiny, aby mohl uspořádat informace přijaté pomocí APRS. Následující postup umožní nastavit čas, datum a pokud je třeba, odstup od UTC.

### ■ Nastavení času

1. Stiskněte **MNU** a vstupte do módu Menu.
2. Stiskněte [**↑**]/[**↓**] a vyberte „RADIO (1-)“, pak stiskněte **OK**.
3. Stiskněte [**↑**]/[**↓**] a vyberte „TNC (1-6-)“, pak stiskněte **OK**.
4. Stiskněte [**↑**]/[**↓**] a vyberte Menu 1-6-3 (TIME), pak stiskněte **OK**.
  - První 2 číslice blikají.



5. Stiskněte [**↑**]/[**↓**] a vložte správnou hodinu, pak stiskněte **OK**.
  - Pro nastavení např. 1 hodiny odpoledne vložte 13.
  - Blikají další 2 číslice.
6. Stiskněte [**↑**]/[**↓**] a vložte správnou minutu, pak stiskněte **OK**.
7. Stiskněte **MNU** a opusťte mód Menu.

### ■ Nastavení data

1. Stiskněte **MNU** a vstupte do módu Menu.
2. Stiskněte [**↑**]/[**↓**] a vyberte „RADIO (1-)“, pak stiskněte **OK**.
3. Stiskněte [**↑**]/[**↓**] a vyberte „TNC (1-6-)“, pak stiskněte **OK**.
4. Stiskněte [**↑**]/[**↓**] a vyberte Menu 1-6-4 (DATE), pak stiskněte **OK**.
  - První 2 číslice blikají.



5. Stiskněte [**↑**]/[**↓**] a vložte správný měsíc (USA/Kanada) nebo den, pak stiskněte **OK**.
  - Blikají další 2 číslice.
6. Stiskněte [**↑**]/[**↓**] a vložte správný den (USA/Kanada) nebo měsíc, pak stiskněte **OK**.
  - Blikají poslední 2 číslice.
7. Stiskněte [**↑**]/[**↓**] a vložte správný rok, pak stiskněte **OK**.
8. Stiskněte **MNU** a opusťte mód Menu.

#### Důležité:

- ♦ Pokud odpojíte, nebo znovu připojíte flexibilní kabel mezi rádiem a TNC pro výměnu lithiových baterií, hodiny se resetují. Stiskněte **REV+LOW+POWER ON**.
- ♦ Pokud je provozní teplota pokojová (25° C), odchylka interních hodin je za jeden měsíc do jedné minuty.
- ♦ Interní hodiny jsou funkční do 31.prosince roku 2098.