

En intressant CW keyer - del 1

I dessa tider med en "väckelserörelse" för telegrafi, passar det bra att berätta om en liten trevlig portabel "CW keyer", dvs en nycklingsenhet för telegrafi som nycklas med i första hand en "manipulator" med två tangenter för långa och korta tecken (kallade paddles i fortsättningen). Den passar bra för portabelbruk och strömförsörjs lätt av en liten "powerbank" för mobiler.

Denna keyer heter *Open CW keyer Mk2* och finns att köpa för 3-400 kr. *Open* anger att den bygger på open source, öppen och gratis programvara, av Anthony, K3NG [1]. Man måste så klart inte köpa keyern färdig; programvaran är generell och man kan bygga sin egen keyer runt en Arduino-krets.

En fördel med en keyer är den fina, lättolkade telegrafi som sänds. "Personlighet" ska inte ligga i morsetecknens stil utan i texten som sänds, tycker jag.

Denna del 1 berättar hands-on hur man ansluter och använder denna CW keyer, medan del 2 berättar om tekniken inuti, modifiering och programmering.

Text: Poul Kongstad SA7CND

Bakgrund

Nu säger väl många radioamatörer att CW keyer finns ju i riggen, och det stämmer ju i de flesta fall. Stationär rig har även en del CW-minnen, men det har inte min portabelstation IC706. CW-minnen saknade jag vid min senaste portabeltest, då jag ideligen slog fel på min *grid JO76kx*. (prova själv :-)

Denna artikel utgår från en billig keyer som kan köpas bl.a hos [2]. Ibland är det ottydligt om den är byggsats eller färdig. Byggsats är ingen nackdel, för alla små ytmonterade komponenter är redan monterade, så det är ca 9 normalstora delar som ska lödas in. Bygget är snyggt och nätt i en liten aluminiumprofil som låda. Ett provbygge som jag gjorde på breadboard fungerade exakt likadant som denna - men var definitivt inte så snyggt.

På fronten hanteras bl.a CW-hastighet och CW-minne 1 och 2 som man själv kan programmera. Se bild 1. I lådan finns en liten summer som ger medhörning om så önskas med kommando.



Bild 1 - Frontpanel med CW-hastighet, SET för kommandon och minnesknappar 1 och 2.

En del keyer-inställningar hanteras med *CW-kommandon* efter man tryckt på knappen SET. Ja du läste rätt: *CW-kommandon*!

Anslutningar

På baksidan av Open CW keyer Mk2 finns 3 anslutningar (bild 2).

- USB: spänningsmatning 5 volt, samt seriekommunikations- och programmeringsport, mini-B USB-kontakt
- PADDLE: ingång för paddles (tip=vänster, ring=höger), 3.5 mm stereoplug
- CW/PTT: optokopplade utgångar till sändaren för CW key (tip) och PTT (ring), 3.5 mm stereoplug.

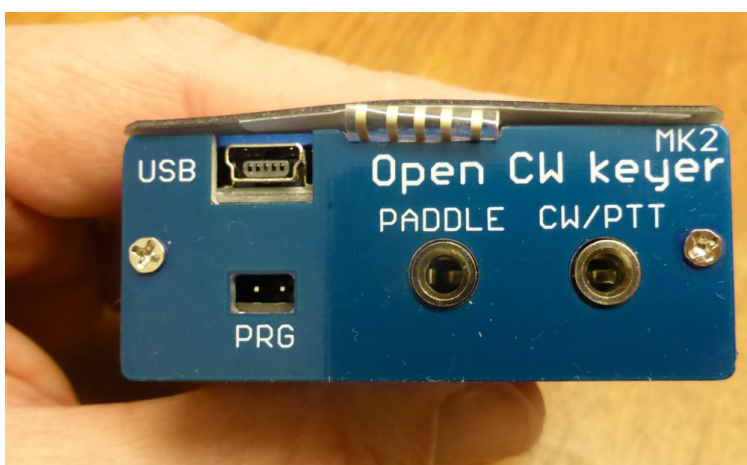


Bild 2 - Bakplan med anslutningar

CW keyern har optoisolerade utgångar till riggens CW-intag (och PTT om så behövs). Utgångarna till riggen är slutande mot jord, dvs det normala. En vanlig skärmad stereokabel fungerar bra till riggen. PTT behöver normalt inte användas på riggar som har break-in (BKIN), dvs de flesta. Riggen ska ställas i läge Straight CW key (ej Paddle) när Open CW-keyern används för sändning.

Baktill finns även PRG där man kan sätta en kortslutande bygling för att förhindra omprogrammering, men det går bra utan.



Bild 3. Min (modifierade) Open CW keyer Mk2 med en powerbank. Keyerns yttermått är 57x55 mm.

Prova Open CW keyer

Nu kör vi. När du kopplar in 5v spänning svarar keyern med "hej": HI.

Nu provar vi keyern med paddlarna och styr sändhastigheten med ratten. Om man trycker in och kvarhåller knappen SET och trycker på en paddle, kan man öka sändhastigheten med vänster paddle och minska med höger. Se bild 4 vänster.

Det fina med paddles är att man kan sända fortare utan större ansträngning, dock krävs träning. Högerhänta sänder korta teckendelar med tummen och långa med pek-/långfinger. Detta kan vändas i keyern för vänsterhänta.

Keyern har *jambisk* nyckling med paddles. Jamb = "da di-da di-da".

lambic-A är standard; när båda paddlarna trycks ihop sänder keyern omväxlande korta och långa teckendelar. Den paddle man först slår till avgör om sekvensen börjar med di eller dah. "R" slås alltså som *vänster+ihop+släpp*. "C" slås som *höger+ihop+släpp_höger+släpp_vänster*. Prova.

Alternativet lambic-B kan underlätta om paddlarna inte har bästa mekaniska funktion har jag märkt. Och andra gillar B eftersom det är aningen mer automatiserat. lambic-B innebär att när *sammantryckta* paddlar släpps, sänder keyern själv en teckendel till: kort dit om keyern sände lång dah när man släpper paddles, och lång dah om keyern sände kort dit när man släpper paddles. Med lambic-B ska man normalt släppa paddles lite tidigare - testa med "C" i A- och B-fallet.

I grundutförande har denna lilla Open CW keyer 2 st minnen. Det du lagt in i respektive minne spelas upp vid sändning när du trycker på dess knapp. Minnets text läggs in som visas nedan.

Ta nu en god stund med att prova CW med keyern. Läs sen vidare när du fått aptit på mer!

Anpassa Open CW keyer

Nu kommer vi till anpassning av keyer-funktionerna *mha* CW-kommandon. Användbara kommandon finns i tabellerna nedan.

Kommandoläge påbörjas med ett tryck på SET (du hör ett nedåtgående di-o), och avslutas med SET (då hör du *do-i*, stänger kommandomod). Däremellan kan du konfigurera CW-minnen och annat i keyern.



Bild 4. Ovansida på keyern med anvisningar till vänster för att öka/minska sändhastighet och repetera minnen. Till höger en del CW-kommandon till keyern men alla stämmer inte (se tabellerna i stället).

Ett exempel på CW-kommando är: tryck SET och slå "E" (vänsterpaddle dit). Då är du i kommandomod och keyern svarar med inställd teckenhastighet (WPM = ord per minut) - på CW! 10 WPM är 50-takt ($wpm * 5$), osv.

I kommandomod hörs dina tecken i summern, men de går inte ut till sändaren.

Ett annat kommando är "M" som ändrar CW-hastigheten *för kommandomod*. Man vill nog köra kommandona till keyern lugnare än vanlig telegrafihastighet.

Prova: SET, "M" (dah-dah), ställ in CW-hastighet *för kommandon* med vänster och höger paddle. Nu kan du avsluta kommandomod med SET, men innan dess kunde du prova slå "?" (..--..). Då rapporterar keyern fler inställningar:

- sändhastighet i WPM
- nycklingsmod: A / B lambic, S = telegrafinyckel, G = (styggelsen) bug, C = single paddle key
- Weighting: Ska vara 50 för normal-CW. Mindre än 50 gör alla teckendelar kortare (med oförändrad takt) och låter stötigt.

- Förhållande dah:dit, ska vara 3,0 (3.00) för normal-CW: Förhållandet 3:1 säger att dah är 3 gånger så lång som dit, vilket den ska. T.ex 2,4 (2.40) innebär att dah bara är 2,4 gånger så lång som en dit (fel och orytmiskt).

Kommandomod avslutas med SET (ljud *do-i*). CW-kommandon ges endast med paddles.

För den som är nyfiken på *straight key* som tillfälligt alternativ till paddle eller som övningssummer: håll nere höger paddle när spänningen ansluts. Då ställs keyern i *straight key* "pass through" mod. Vänster paddle (eller en telegrafnyckel parallellt ansluten) kan då sända "straight CW", dock med begränsade funktioner i keyern.

Avslutning

Denna lilla CW keyer är användbar både stationärt och portabelt, och minnena är en god hjälp vid CW-trafik. Den är trevlig att använda och anpassa med CW-kommandon.

K3NG Open CW keyer är en programvara som används i många olika utföranden. Open CW keyer wiki [1] är rik på information. Notera där att innehållsförteckningen till höger kan fällas ut så alla 52 rubrikerna kan ses.

I en kommande del 2 tittar vi på hur keyern är uppbyggd elektriskt och dess interna program. Jag visar också en modifiering till 6 CW-minnen i stället för 2. Man kommer även att kunna välja att köra CW från tangentbord. Ett antal nya funktioner i K3NG keyer blir möjliga genom Arduino utvecklingsmiljö. Nyfiken?

Som vanligt, lycka till och 73 de Poul, sa7cnd@ssa.se . - . - .

Referenser

1. K3NG Arduino CW keyer wiki: https://github.com/k3ng/k3ng_cw_keyer/wiki/
2. Köpinformation (ex): www.aliexpress.com. Sök på Open CW keyer Mk2

★ Ordlista

- ★ PTT - push-to-talk, motsvarar "sändknappen"
- ★ Toggle - tillslag varannan gång, frånslag varannan gång
- ★ Prosign - speciella tecken för CW-trafik. De skrivs som bokstäver med streck ovanför för att de ska sändas ihop utan mellanrum, t.ex avslutningstecken som SK (. . . - -) eller Å som AK (. - - -)
- ★ Bug - halv-automatisk nyckling där keyern sänder dits i inställd takt medan man själv ska forma dahs. Ofta med en en-tungad paddle. Denna nycklingstyp orsakar förmodligen den mest illa formade morse man hör på banden, om den inte är rätt inställd (och i takt med avsändaren).

Faktadel: keyerns kommandon

Tryck **SET** för att aktivera kommandomod (*di-o*).

Användbara **CW-kommandon för trafik:**

E .	CW-hastighet just nu (WPM)	
I ..	Aktivera utgång till rig (toggle)	Toggle av = keyer nycklar ej ut sändaren
T -	Tune rig / antenna	Sänder lång avstämningston, avbryt med SET

Keyern kvitterar oftast CW-kommandon med ett kort pip, annars "?" vid fel.

CW-kommandon för konfigurering (efter tryck på **SET**):

A .-	lambic-A nyckling med paddles	
B -..	lambic-B nyckling med paddles	
M --	Sätt CW kommandohastighet	Vänster paddle ökar, höger paddle minskar hast. Avsluta med SET - CW-hastighet rapporteras
O ---	Avaktivera medhörning (toggle)	Toggle av/på
F ..-	Frekvens för medhörningen	Vänster paddle ökar, höger paddle minskar frekv.
N -.	Kasta om höger/vänster paddle	För vänsterhänta
Y -.-	Ändra repetitionstid ms vid minnessändning (4 siffror)	Minnessändning aktiveras med vänster + en minnesknapp, avbryt: vänster paddle. Se bild 4 vänster. 3 sek = Y3000
= -.-	Aktivera PTT (toggle av/på)	Behövs normalt inte
? ..-..	Några inställningar spelas upp	WPM, keyer mode, weight, dah-dit-förhållande.

Hantera CW-minnen (efter tryck på **SET**).

P# .--	Programmera innehåll i CW-minne, # = minnesnummer (1, 2...)	Ex: p1SA7CND Avsluta inmatningen med SET
# (siffror)	Avlyssna CW-minne nr #	(aktiverar inte sändaren)

Ett alternativt sätt att programmera ett CW-minne är att efter SET direkt trycka på aktuell minnesknapp.

Sänd lugnt med ordentliga ordmellanrum när du programmerar ett CW-minne - keyern lägger in ett korrekt ordmellanrum. Avsluta med SET.

I grundutförande är 5 CW-minnen programmerbara, men bara 2 åtkomliga vid sändning från knappar.

Keyern kan även köras från tangentbord, dvs texten blir morse till sändaren, via program som matar ut *WinKeyer* kommandon. COM-porthastighet 4800 eller 1200 Bd, drivrutin CH340, Å Ä Ö kan saknas. Uttaget PRG på keyerns baksida bör då vara kortslutet (byglat) enligt OK1CDJ.