

QTR?

Förkortningen betyder ju som några kanske kan dra sig till minnes ”kan ni ge mig rätt tid”. För oss radioamatörer betyder rätt tid kanske lite olika saker vid olika tillfällen. Gäller det bara att få en tid för loggen räcker det att man vet på minuten när vad klockan är. Vill man däremot köra Meteor-scatter så måste man ha tiden på sekunden.

Nu är man kanske inte bara intresserad av att ha rätt tid, utan ibland vill man även ha en så kallad frekvensnormal. Det är ett slags oscillator som är mycket stabil, och som har mycket god noggrannhet. Den kan användas för att styra andra apparater så att de går rätt.

Som tur är finns det idag goda möjligheter att enkelt få verkligt rätt tid hemma i radorummet, och det är ganska enkelt att fixa till sin egen frekvensnormal.

Tid via långvåg

Det enklaste sättet för oss som bor i södra delarna av landet är att köpa en klocka som ställer sig själv från ett atomur i Tyskland. Den Tyska klockan sänder ut signaler på extrem långvåg, 77,5kHz. Klockan kallas DCF och ligger på en ort som heter Mainflingen i närheten av Frankfurt am Main. Det finns också fler liknande klockor världen över. En i England som heter MSF sänder till exempel på 60kHz.

Klockor som styrs av signalerna från DCF finns exempelvis att köpa hos Clas Olsson för under hundralappen. Dessa klockor bygger på att man har en mottagare som aktiveras en gång per timme och som då justerar tiden.

Nu är det lite besvärligt, för att inte säga omöjligt, att ansluta en sån här klocka till radion eller datorn. Vissa typer av klockor kan modifieras för att få ut den mottagna signalen, och det finns åtminstone programvara till LINUX för att avkoda denna.

Vad gäller noggrannheten så är den mycket bra, eftersom det är ett atom-ur som styr sändaren. Det är inte bara den utsända tidsinformationen som är mycket noggrann, utan även själva bärvågen är stabil. Det gör att signalen kan användas för att styra en frekvensnormal. Till detta funkar dock inte en Clas Olsson klocka. Man får bygga en mottagare själv.

Det tar ju en stund för signalen att gå från Tyskland och hit, så klockan kommer alltid att gå lite efter. Som bekant så är inte vågutbredningen lika alla tider under dygnet så hur mycket klockan går efter kommer dessutom att variera. Men allvarligt talat så pratar vi om mindre än 0.01s, och som stationsur räcker det ju gott. Eftersom kon-ditionerna varierar är det inte heller säkert att man kan ta emot signa-len hela tiden, vilket kan vara problematiskt om man skall ha den till något annat än att bara få en enkel klocka att gå rätt.

Tid via internet

Via internet finns det tillgång till ett stort antal noggranna klockor. Det finns flera olika så kallade protokoll som kan användas för att hämta aktuell tid. Det bästa systemet kallas NTP. Genom att använda detta kan man alltså ställa klockan i datorn mycket noga, men det är i praktiken svårt att använda till något annat.

Precis som klockor man tar emot via radio så har man via internet problemet med att det tar tid för signalen att gå från klockan och hem till dig. NTP har dock möjlighet till gångtidsmätning. Man kan alltså mäta hur lång tid det tar för signalen att gå från klockan till den som vill veta vad klockan är. Som internet är konstruerat är detta inte så lätt. Det är inte säkert att paket som går mellan två datorer alltid tar samma väg. Inte heller är det säkert att dom tar samma väg åt ena och andra hållet. Vid högtrafik så kan också fördröjningen variera väldigt mycket på kort tid. Att använda NTP ger därför inte så mycket nog-grannare tid än att använda en radiobaserad klocka. Helst behöver man dessutom vara ständigt uppkopplad, så det här är väl mest för de med minst fusk-bredband (ADSL).

Vad gäller programvara för att använda NTP så tror jag att det in-går i nyaste versionerna av Windows (XP), och till Linux skulle det förvåna mig om det inte finns minst fyra olika program som kan an-vändas.

GPS-tid

Det troligen bästa sättet att få rätt tid är via GPS-satelliterna. Hela detta system bygger ju på att man har tillgång till rätt tid. Satelliterna är utrustade med atom-ur, och sänder hela tiden ut information om

bland annat vad klockan är. Man vet dessutom var satelliterna befinner sig, och man kan därför beräkna gångtiden.

Alla GPS-mottagare jag sett har möjlighet att mata ut dels positionsinformation i något som kallas NMEA-0183 format, och dels en 1PPS signal. Det första är en signal som innehåller dels information om var man befinner sig, och dels aktuell tid. För att behandla den här signalen i datorn finns det gott om programvara. 1PPS signalen är en puls som kommer varje sekund (1PPS = 1 Pulse Per Second). Denna kan användas för att styra en frekvensnormal.

Noggrannheten borde räcka till för de flesta. En klocka som bygger på GPS kommer att gå mindre än 1 miljondels sekund fel. Ställer man klockan i datorn kan felet bli större beroende på fördröjningar i programvaran. Vissa GPS-mottagare lovar dessutom att 1PPS signalen kommer med en noggrannhet bättre än 50ns, och är dessutom så stabil att en frekvensnormal byggd på denna bör vara mindre än 0.001Hz fel vid 1MHz. Beskrivningar på hur detta kan göras finns det gott om på internet.

Övrigt att tänka på

Radio-klockor är tänkta för den vanliga konsumentmarknaden och visar därför oftast bara den tid som gäller i centraleuropa. I synnerhet de billigare varianterna. Ibland går de att justera en timme framåt och bakåt för att visa rätt även i Finland och England. Dessutom ställer de om sig mellan sommar och vintertid automatiskt. Vill man ha en klocka som visar tid enligt UTC så kan detta medföra vissa problem. Kolla i detta fall att klockan går att justera 2 timmar innan du köper den.

Om man hittar en programvara på internet för att ställa datorns klocka så finns det en viktig sak att tänka på. Den måste kunna justera klockans takt, och inte bara ställa den genom att låta klockan hoppa. Andra programvaror kan nämligen få spader om klockan plötsligt blir något som den nyss varit, eller om ett förväntat klockslag aldrig dyker upp. Tro mig, jag har råkat ut för detta.

GPS-mottagare måste ofta ställas i "position-hold mode" för att ge bästa möjliga noggrannhet för tidsangivelser.

RPQ