

Analys av P-3-radarns prestanda

Från Christer Lokind till Gunno Gunnvall 2004-08-26

Följande inmätta data gäller för P-3 under 1952:

Bärfrekvens 73 MHz

Pulsrepetitionsfrekvens 50 Hz

Pulslängd 6-8 mikrosekunder

Rotationshastighet (auto) 1-2 varv i minuten. Manuell svepning förekom

Lobvinkel 30 grader

Vad tror Du om räckvidden mot mål på 4 000m?

Vad tror Du om upplösningen mot två mål på 110 km avstånd?

Från Gunno Gunnvall till Christer Lokind 2004-08-31

Bärfrekvens 73 Mhz. Motsvarar en våglängd på drygt 4,1 meter. Verkar rimligt.

Pulsrepetitionsfrekvens (PRF) 50 Hz. Här sätter jag ett frågetecken. Det skulle ge ett entydigt mätavstånd på hela 3000 kilometer. Vad skall man med det till? Med PRF 500 skulle det entydiga avståndet bli 300 kilometer vilket ju med stor råge överträffar vad P-3 orkar med. Så nu undrar jag: Kunde man ej åstadkomma högre PRF på den tiden eller har en nolla tappats bort?

Pulslängd 6-8 mikrosekunder. Verkar rimligt.

Rotationshastighet 1-2 varv/minut. Ja med den låga hastigheten får man ju många pulsträff medan antennen vrider sig 30 grader. Det motsvarar 5 respektive 2,5 sekunder multiplicerat med 50 (eller 500?). Den glesa uppdateringen kan ju inte göra det lätt att stridsleda men i det här fallet var ju målet långsamt.

Lobvinkel 30 grader. Jag hade 35 i bakhuvudet men okej då.

Ett mål som går på 4000 meter bör komma upp över radarhorisonten på cirka 280 kilometers avstånd.

Jag har då antagit att radarantennen befinner sig 25 meter över havet.

Vi har då $4,1 \times \text{roten ur } 4000 + 4,1 \times \text{roten ur } 25$. Vi får då $259,3 + 20,5$ dvs cirka 280 kilometer. **Det var alltså inte pga för låg flyghöjd man hade svårt att följa målen.**

Upplösningen i avstånd beror ju av pulslängden. Eller snarare halva pulslängden (eftersom energin skall gå fram och tillbaka). Vid 6 mikrosekunders pulslängd behöver alltså skillnaden

i avstånd vara minst 900 meter. Vid 8 mikrosekunder behöver skillnaden vara minst 1200 meter. Jag understryker **minst!!** Vi bör nog plussa på dessa värden med kanske 300 meter.

Nu var det nog inte så länge som avståndsskillanden var så pass liten. Osinskij närmade ju sig med stort fartöverskott så ganska långt innan dess hade han säkert fått optisk kontakt.

Den slingriga banan (enligt den kända överlämnade skissen) tillskriver jag den stora lobbreden i kombination med klena radarprestanda och att målen oftast uppvisade liten radarmålyta pga ogynnsamma aspektvinklar. Vid goda aspektvinklar får man nog pulsträffar inom hela 30-graderssektorn och man plottar målet mitt i denna sektor. Annars kanske det blir pulsträffar bara i början eller slutet av sektorn och man får stora fel i bäring. (Jag har sett motsvarande över Medelhavet).