

Radaranläggning 870

Text: L-E Nordlund FMV:Radar
och B Öjwall FMV:FSYST

Ny radar för marinen och flygvapnet

Behovet av radartäckning på låg höjd har varit starkt uttalat sedan slutet på 1950-talet. Behovet tillgodoses idag med kustspaningsradarstationer (ksrr), utrustade med bl a PSÖ-peksymbolöverföring och PS-15 som är placerade på höga master för att förbättra låghöjdstäckningen både mot luft- och sjömål.

□ Vid studierna om ersättning för PS-15 framkom bl a att skyddsfrågan måste ägnas särskild uppmärksamhet med hänsyn till hotbildsutvecklingen. CM och CFV krav överensstämde i stort varför ÖB beslutade att en gemensam anskaffning skulle ske för att vinna rationalitet. En gemensam ekonomisk ram skapades där flygvapnet svarar för 80 % och marinen för 20 % av kostnaderna.

Kompromisser

Eftersom grupperingskraven med avseende på bl a radartäthet är olika för luft- och sjömål måste kompromisser göras redan på projektstadiet. Rekognoseringen är nu genomförd för hela landet med syftet att PS-870 skall klara av både luft- och sjömål.

Radaranläggning 870 ingår i olika stridsledningssystem inom flygvapnet och marinen. I flygvapnets system är uppgiften främst att komplettera höghöjdsystemens inmätning på lägsta och låg höjd och i marinens system att lämna underlag för bevakning av viktiga farvattenförträngningar och kustområden. Radaranläggning 870 kommer att finnas i ett stort antal. Avsikten är att ersätta äldre materiel i vissa delar av landet och i andra delar innebära tillkomst av anläggningar att helt nya funktioner tillförs området.

System med fysisk uthållighet

Vid projektering av radarsystemet har, utöver den sedvanliga utformningen av elektronikutrustningen, ett flertal åtgärder vidtagits för att ge systemet avsevärd uthållighet vid fysisk bekämpning. Oskyddad materiel placerad ovan jord har utformats på sådant sätt att förbandets egen personal

kan reparera eller ersätta skadad materiel inom kort tid. Exempelvis är radarmasten uppbyggd av ytelement med låg vikt som för hand sammanfogas till volymelement som staplas på varandra till önskad höjd med hjälp av lyftanordning som "klättrar" på masten samtidigt som denna byggs. Förutom att göra anläggningen uthållig har det totala radarsystemet givits uthållighet genom att utrustningen i värnen är flyttbar och vid behov kan ersätta skadad utrustning på annan anläggning. Flyttbarheten ger också möjlighet till kraftsamling till förbättrat område. Flyttbarhet hos materielen har uppnåtts genom att man vid konstruktion av utrustningen har haft särskilda krav på vikt, volym och hanterbarhet.

Omfattning

I radaranläggning 870 ingår:

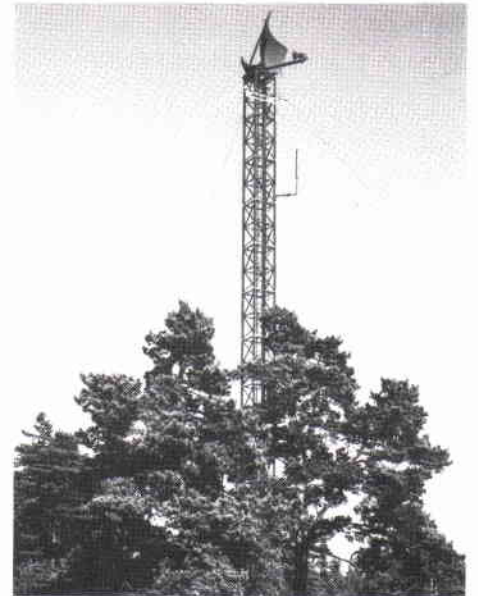
- spaningsradar
- igenkänningsradar
- sambandsutrustning
- utrustning för kraftförsörjning
- test- och övervakningsutrustning

Pulskompressionsradar

Spaningsradar PS-870 är en pulskompressionsradar med tvådimensionella egenskaper, avstånd och riktning och medellång räckvidd. Den arbetar över ett stort frekvensband inom C-bandet. Antennen är av reflektortyp med mycket låga sidolobber. Detta är en viktigt egenskap för att kunna uppnå goda prestanda vid såväl avsiktliga störningar som naturliga från mark, sjö, regn etc. PS-870 arbetar i olika mönster som väljes automatiskt. Valet är baserat på radarns egen momentana inmätning och bedömning av störningar inom täckningsvolymen. Omkopplingen mellan mönstren sker mycket snabbt. Syftet med automatiken är att avlasta operatören, men denne kan vid behov koppla ifrån automatiken och istället göra manuella val. PS-870 har goda prestanda i aktuell hotbild.

Mikroprocesstyrning

I radarutrustningen ingår en presentationsdel med operatörsplatser. Vid varje plats finns bildenhet, skrivindikatorer, manöver- och övervakningspaneler. Radarns funktioner och ma-



növreringar är styrda av ett antal mikroprocessorer via menyer på touchpaneler. Med hjälp av menyerna manövreras också övrig utrustning i anläggningen. Vid obemannad drift övervakas och manövreras anläggningen från operativ central eller underhållsinstans.

PI-875 en nyutveckling

Igenkänningsradar, PI-875, är en nyutveckling som arbetar inom ramen för PN-79-systemet. Utrustningen används för igenkänning och identifiering av egna objekt. Dess täckningsvolym är av samma omfattning som spaningsradarns. Antennen är monterad på radarreflektorns baksida sk back to back montage.

Sambandsutrustning

Radaranläggning 870 är integrerad i överordnade system genom att luft- och ytlägesinformation överföres till aktuella centraler på tråd, radiolänk eller radio. I vissa fall sänds informationen direkt till stridande förband. Via dataförbindelse kan anläggningens tekniska status övervakas antingen från bakre underhållsnivå eller operativ central. Sambandsutrustningen har till uppgift att dels ansluta anläggningen till externa sambandsnät och dels överföra information mellan olika delar i anläggningen. Utrustningen består bl a av telefonväxel, kryptoenheter, modemer och radiolänk. Telefonväxeln är en vidare-

utveckling av AXT som används i andra system. Radiolänkutrustningen är en nyutveckling. Fundamentala delar i denna används dock i andra system. Övrig sambandsutrustning består till stor del av standardutrustning.

Dubblerade motorelverk

Utrustningen för kraftförsörjning består av motorelverk, fördelningscentral och kablage. Motorelverken är dubblerade för att tillräcklig driftsäkerhet skall uppnås på kraftförsörjningsfunktionen. Radaranläggningen är också ansluten till det lokala kraftnätet. Detta används så länge som dess kvalitet är acceptabel. Vid driftstörningar, exempelvis kraftbortfall, kopplas automatiskt över till egen (intern) kraft.

Avancerat testsystem

I varje materielenhet i anläggningen finns inbyggda test- och övervakningsutrustningar (BIT) som detekterar 90 % av alla fel som uppkommer under normal drift. Informationen i BIT-systemet överförs till ett överordnat övervaknings- och testsystem (MTS) som är anslutet till samtliga enheter i anläggningen. När funktionsfel uppstår i utrustningarna får teknikern aktuell åtgärdsinformation presenterad på MTS-bildskärmen i anläggningen eller vid bakre underhållsnivå. MTS sänder också information till taktisk personal i anslutna centraler. Informationen anger felets funktionspåverkan. I meddelanden kan också läggas in uppskattad avbrottsid.

Projektläge

På grund av tekniska svårigheter vid utvecklingen av radarmaterielen har utbyggnad av systemet försenats. Leveranserna har dock nu kommit igång och utprovningsverksamhet i riktig miljö pågår. Verksamheten vid utbildningsförbanden, som leds av CFV, startar inom kort och kommer att avlösa den nyligen avslutade PS-860-utbildningen. Installations- och utbyggnadstakten är hög och all materiel kommer att vara driftsatt i början av 90-talet.

PS-870 ingår främst i krigsorganisationen, men skall även till viss del utnyttjas i fred och kompletteras då radar PS-15 som behålls främst för fredsorganisationen med hänsyn till dess goda radartäckning och goda kostnadseffektivitet. ■