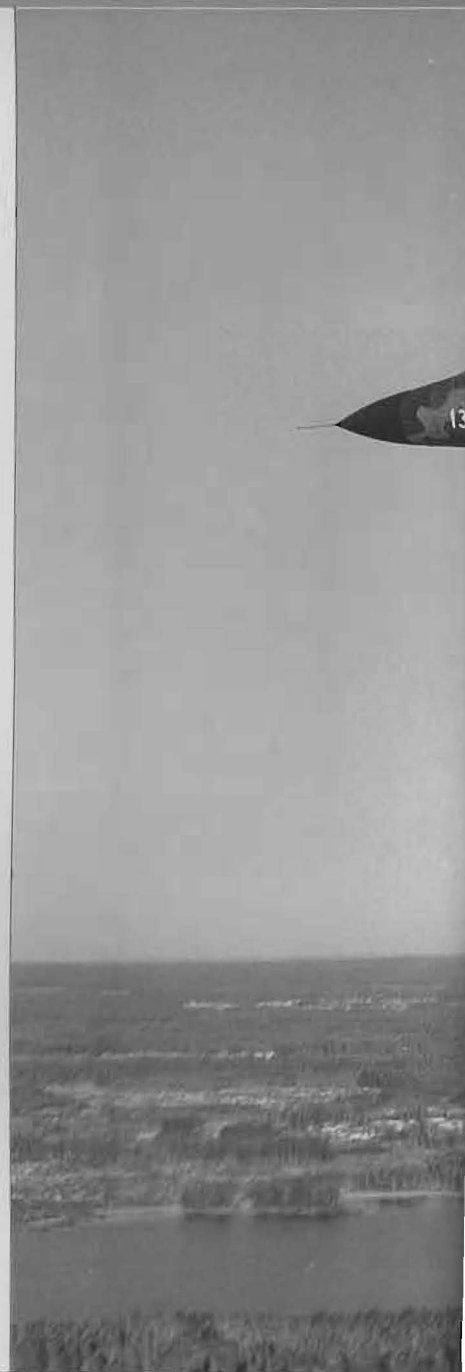
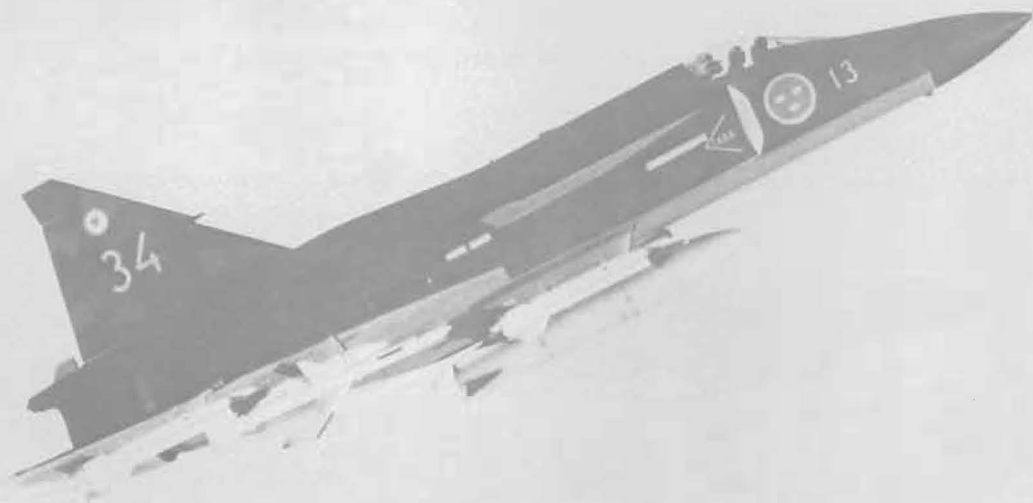


☆☆ En spännande milstolpe i ett nytt flygplanprojekts tillblivelse är övergången från teknisk utprovning till mera taktiskt inriktad provning och utvärdering. Detta innebär att hela flygplanssystemet provas i sin rätta miljö. JA 37, jaktversionen av 'VIGGEN', har passerat denna milstolpe. JA 37 har sedan början av förra året "dragit i fält", vilket bl a inneburit att den deltagit i tillämpliga övningar tillsammans med flygvapnets operativa divisioner. Samtidigt utbildas ny personal på JA-systemet – piloter ur den blivande första JA-divisionen, teknisk personal samt radarjaktledare ur flygvapnets ordinarie STRIL-organisation. ☆☆☆

JaktViggen drar ut i fält





Av major STIG HOLMSTRÖM, FMV-F:T

Verksamheten drivs inom ramen för ett speciellt program med syfte att så tidigt som möjligt vinna erfarenhet av flygplanets driftsäkerhet och taktiska prestanda. I programmet har under fjolåret genomförts mer än 200 flygningar med JaktViggen, och utan några större tekniska problem eller felfunktioner. Antalet flygningar per

dag har varit fyra till sex, ibland flera. Detta visar att flygplanet uppfyller kraven på snabb klargöring mellan passen.

Samövningarna med flygvapendivisionerna har redan gett en god uppfattning om hur JA 37-systemet klarar av sin luftförsvarsuppgift. Antalet JA 37-förare utökas successivt. JaktViggen flygs sålunda inte lång-

re enbart av provflygarna vid Saab-Scania och F:T (Försvarets Materielverks provningsavdelning) utan också av flygvapenförare från förband. Detta bidrar till en bredare bedömning av vårt nya jaktflygplan. I den följande presentationen kommer huvudsakligen att behandlas JaktViggens egenskaper så som de upplevs av dess piloter. ►

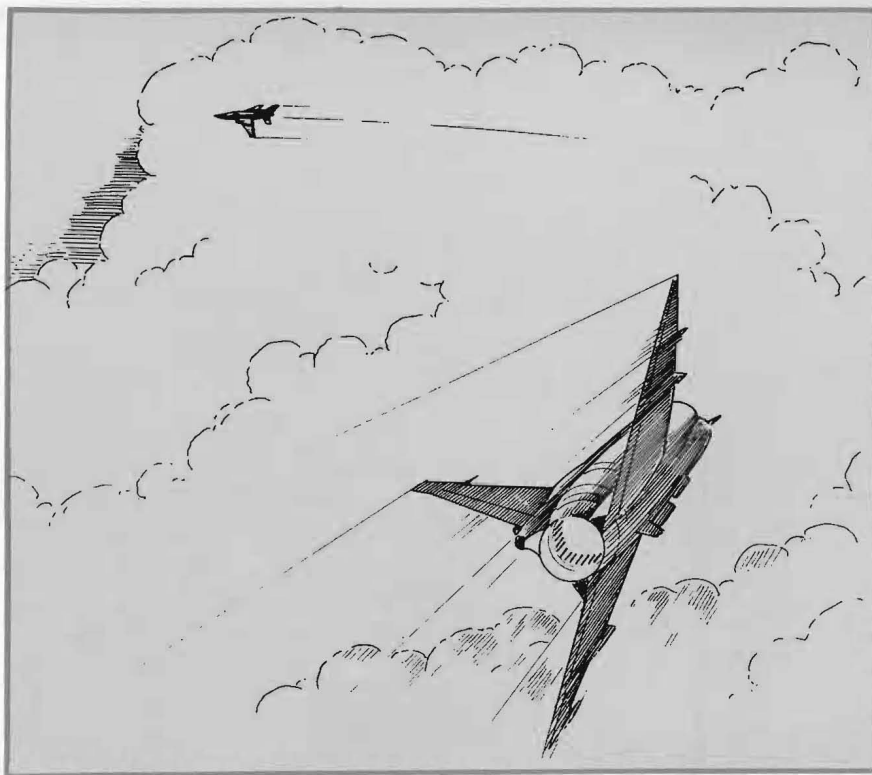


Fig 1.



I luftstrid. – "Sanningens ögonblick" för piloten i ett jaktflygplan är när han får syn på sin motståndare i luften. (Fig 1.) För att kunna få övertag i striden och om möjligt manövrera ut motståndaren behöver jaktpiloten i första hand goda fart- och svängprestanda hos sitt flygplan. Med sin kraftfulla motor – 13 tons dragkraft med efterbrännkammare – är JA 37

något av ett "krutpaket", som snabbt accelererar till och bibehåller hög fart när så behövs. Kurvstrid mellan två flygplan slutar ofta på låg höjd. En motståndare som då försöker fly striden drar i regel det kortaste strået mot Viggens fartresurser. Om motståndaren väljer att utkämpa striden i låg fart med snäva svängar, har JA 37 visat sig överlägsen tack vare mycket god manövreringsförmåga vid låga farter. (Fig 2.) Av stort värde i sådana situationer är

pilotens sikt över nosen på flygplanet. I JaktViggen är denna vinkel ca 17 grader, vilket ger föraren möjlighet att hinna fånga även ett snabbt uppdykande mål i siktet.

Under manövrering i luftstrid är det väsentligt att jaktpiloten har sina händer på gasreglaget och styrspaken. Han måste också ha sin uppmärksamhet riktad utåt för att se vad som händer i lufthavet runt omkring. Förarens möjligheter att i den situationen titta ner på instrumenten

Fig 2.



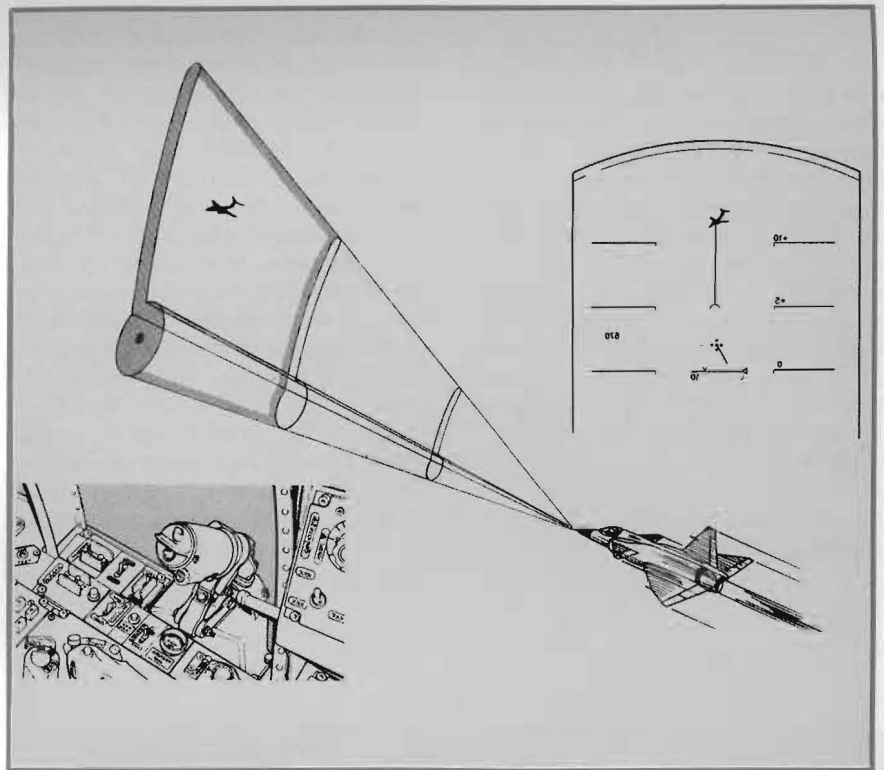


Fig 3.

eller reglagen i flygvapnet är begränsade. I JA 37 behöver han heller inte göra det. Med en "dutt" med vänstra handens tumme på en knapp på rasreglaget kan han välja det vapen och tillhörande siktesfunktion han behöver. (Fig 3.) Systemet är snabbt och lätt att handha och har hälsats med tillfredsställelse av piloterna. Som framgår av bilden är även flygplanets jaktradar integrerad i siktesystemet.

Ett annat hjälpmedel (speciellt framtaget för att bistå föraren i samband med manövrering i luftstrid) är ett akustiskt varningssystem, som genom olika toner upplyser föraren om flygplanets anfallsvinkel och lastfaktor/g-belastning. (Fig 4.) Systemet benämns gränsvärdesvarning (GVV) och har mottagits med något blandade känslor bland piloterna. Att få signaler tutande i örat kan ibland upplevas irriterande.

Det kan ta en viss tid att vänja sig vid detta nya sätt att presentera information, som piloten i tidigare flygplan varit tvungen att läsa på instrument i kabinen. Gränsvärdesvarningen fyller en dubbel uppgift: dels att "guida" piloten; dels att varna honom för att överskrida tillåtna gränser i anfallsvinkel och g-belastning vid hård manövrering, främst då i samband med luftstrid.

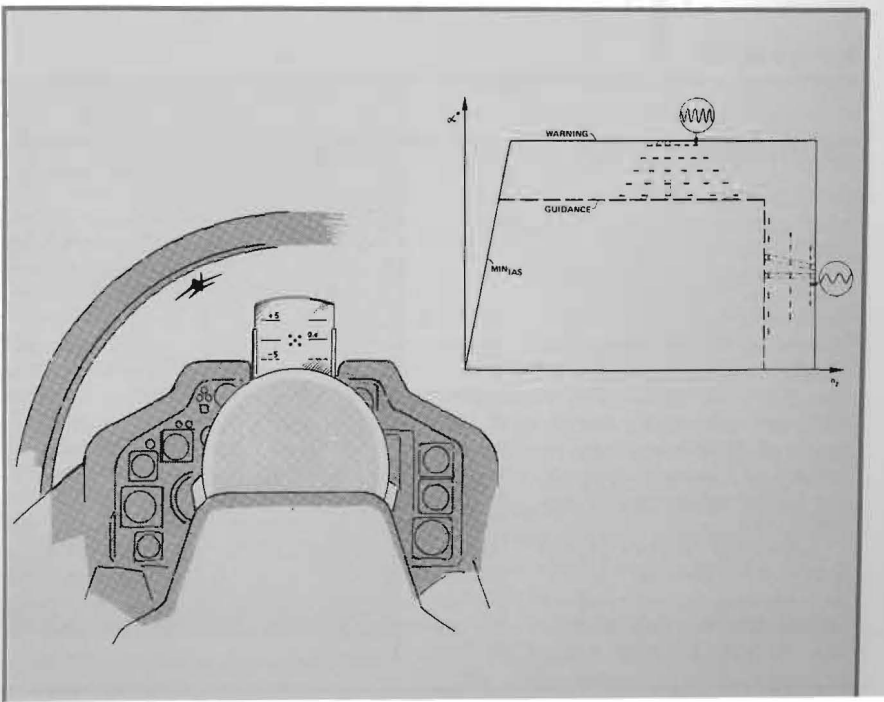
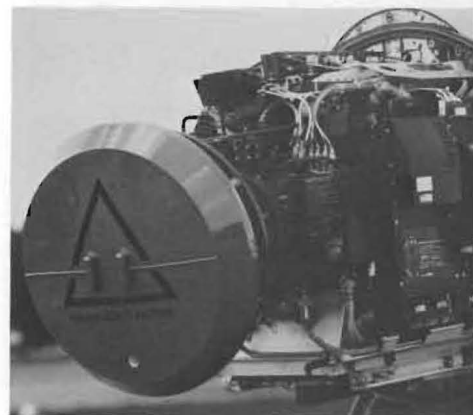


Fig 4.

Navigerings- och landningssystem. — För att en ensam förare skall kunna handha ett avancerat systemflygplan effektivt krävs att han får hjälp av automatiskt arbetande utrustningar ombord. En sådan är jaktViggens tröghetsnavigeringssystem TN, som tillsammans med flygplanets dator följer upp och presenterar flygplanets läge och dessutom upplyser piloten då kvarvarande bränsle påkallar landning. TN-system är speciella så tillvida att de kräver viss tid av förinställning för att svänga in sig före start. JaktViggens TN-system har härvidlag visat sig uppfylla de fältmässiga kraven på kort förinställ-

ningstid. Erforderlig tid för att uppnå tillräckliga navigeringsprestanda är tre till fyra minuter, d v s ungefär samma tid det tar för föraren att utföra övriga förberedelser i kabinen före start. "Tillräckliga navigeringsprestanda" innebär bl a att TN-systemet kan lotsa piloten tillbaka till landningsbasen efter avslutat uppdrag. Slutfasen av en landning i dåligt väder utförs med hjälp av ett taktiskt instrumentlandningssystem (TILS) med vars hjälp JA 37 kan landas även i mycket låga värden på molnbas och sikt. Till säker landning bidrar i hög grad också Viggens låga landningsfart samt de hjälpmedel piloten har i form av siktlinjesindikator (SI) och automatisk fartkontroll (AFK). (Fig 6.)



Val av PULSREPETITIONSFREKVEN (PRF) ger en pulsdopplerradar olika egenskaper. Man skiljer på låg, medium och hög PRF, vilket ger räckvidd i relation till målets färdriktning. Medium PRF har enbart blinda sektorer från sidan och goda allroundegenskaper. Efter ett särskilt forskningsprogram (med bl a flygprov) valdes Medium-PRF för PS-46/A (Viggens radar) framför Hög- resp Låg-PRF, vilka bägge har åtskilliga nackdelar.

Fig 6.

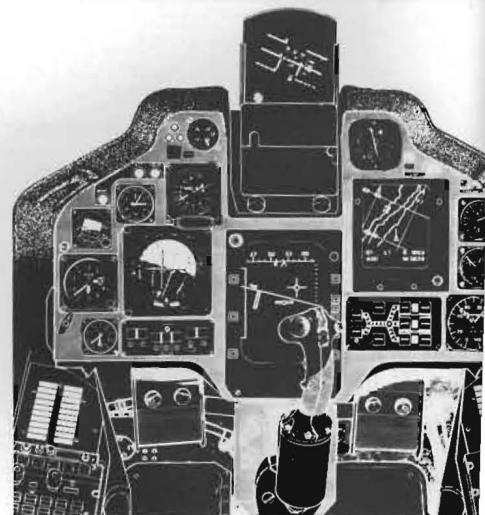
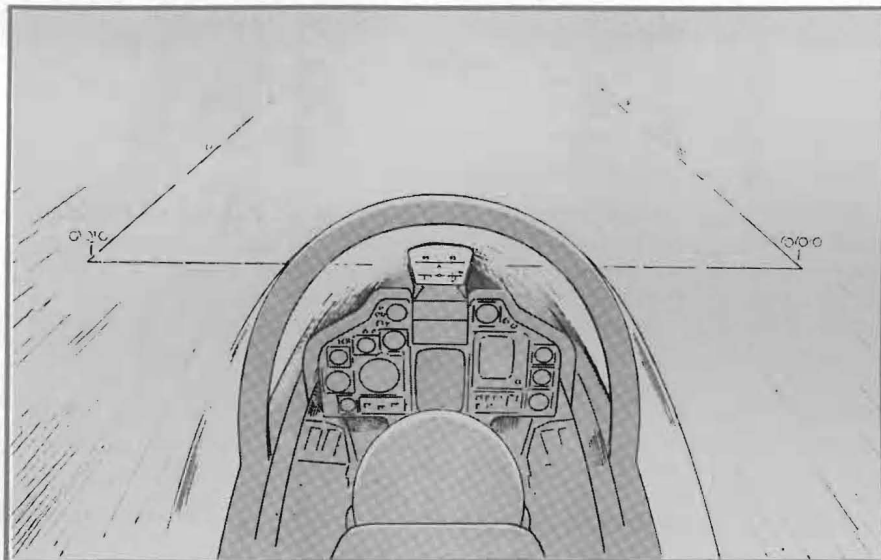


Fig 5: 37:ans cock-pit-layout.

Simulatorn: JA 37 ett strå vassare

Serieproduktionen av JA 37/JaktViggen är i full gång. Givetvis innebär införande av en ny flygplantyp att många andra system berörs och måste anpassas. Stridsledningssystemet (Stril) har därför genomgått en modifiering, för att motsvara JA 37-förarens krav på bistånd att nå kontakt med målen. Denna anpassning har färdigprovats.

Den tekniska provningen har genomförts som en gemensam provning av stril-systemet på marken och stril-funktio-

nerna i flygplanet och har benämnts samprovning Stril-JA 37. Den sakinstans inom FMV-F som har haft ansvaret för provningarna är systembyråns utprovningssektion inom stridsledningsavdelningen.

● Verksamheten har pågått i flera år. Förutom flygprov har den till stor del bestått av gemensamma simuleringar med hjälp av en unik sammankoppling mellan en stril-central i Mellansverige och en flygplansimulator på Saab-Scania i Linköping. Tack vare den-

na sammankoppling har en mängd provfall kunnat "flygas" utan flygsäkerhetsproblem, utan väderberoende och (inte minst viktigt i dessa dagar) utan flygbränsleåtgång.

Det har också varit möjligt att prova jaktförsvaret mot betydligt mer avancerade mål än vad som finns tillgängliga under flygprov. JaktViggens operativa förmåga har på detta sätt kunnat verifieras. Mer än tusen simulerade flygpass har genomförts, vilket motsvarar många års verksamhet med provflygplan.

Naturligtvis har dock resultaten av flygproven haft den största tyngden vid bedöm-

ningen av totalresultatet. Flera hundra uppdrag har genomförts som flygprov.

● Bo Fundell vid stridsledningsavdelningen (som varit provningsledare och svarat för stridsledningen av de allra flesta proven) säger: "Jag har varit radarjaktledare i många år och lett många olika flygplantyper. Att leda JA 37 är en ny upplevelse och det märks att flygplanet är ett strå vassare än sina föregångare. Vi har samtidigt passat på att göra det lite enklare för radarjaktledarna, och jag tror verkligen att kombinationen Stril-JA 37 kommer att bli en stark länk i vårt totalförsvär."

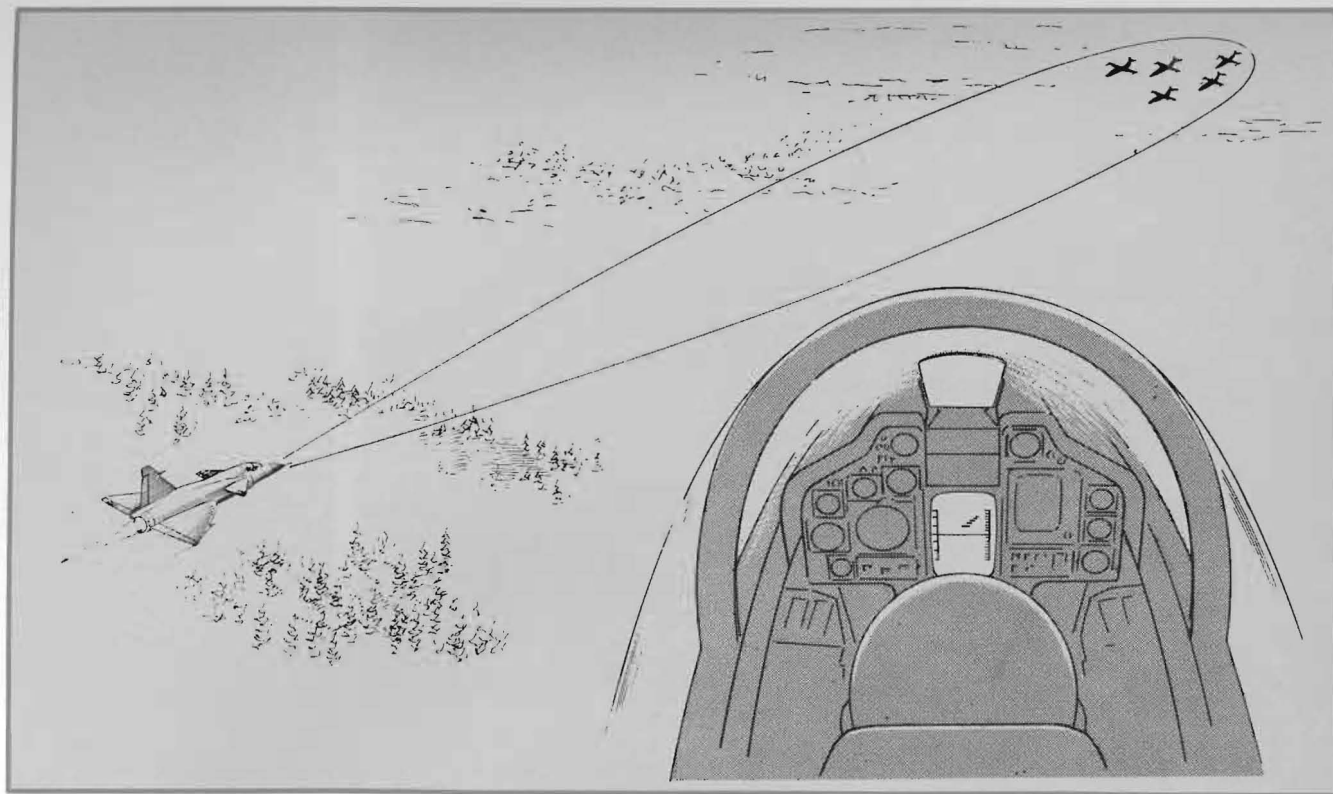
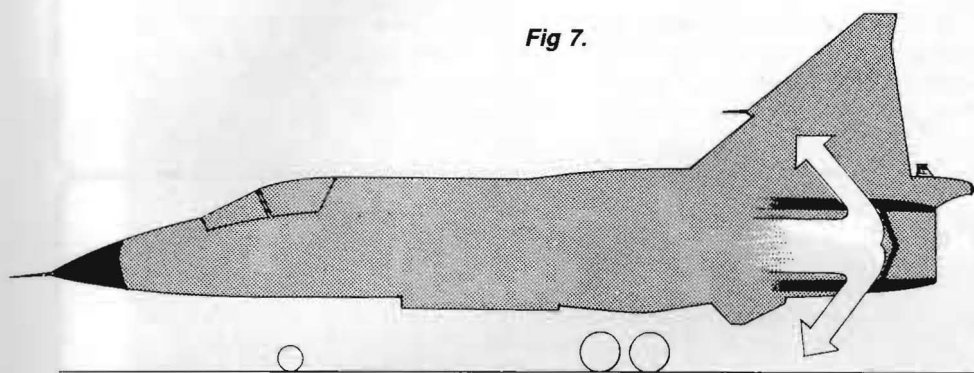


Fig 8.

Fig 7.



Vintertid bjuder ofta klimatet i vårt land på extra svårigheter, bl a genom hala landningsbanor. Viggens reverseringsanordning gör det möjligt att operera med flygplanet även på mycket dåliga bankonditioner. (Fig 7.) Under vinterperioden -79 kunde, trots dåligt flygväder och hala banor, hög kontinuitet hållas med JA-flygningarna. Detta får helt tillskrivas den i flygplanet inbyggda "landningssäkerheten".



Radarjaktledare Bo Fundell ses här hjälpa JaktViggen-föraren få kontakt med målet.

Taktiska utrustningar.

– Inledningsvis talades om luftstrid där piloten i jaktflygplanet ser sin motståndare med ögonen. Luftstrid kan också utföras i mörker och moln med hjälp av flygplanets jaktradar. JaktViggens radar av pulsdopplertyp betecknas av förarna som ett stort steg framåt i utvecklingen. Detta främst beroende på dess långa räckvidd och förmåga att upptäcka mål oavsett vilken höjd det flyger på. (Fig 8.)

Tidig radarkontakt med målet ger piloten i JaktViggen taktiska fördelar vid val av anfallstyp. Flygplanets blandade beväpning av radar- och IR-robotar samt automatkanon ger härvid värdefull flexibilitet i uppträdandet.

JA 37 leds från markbaserade STRIL-organ, som via datalänk sänder information och kommandon ▶

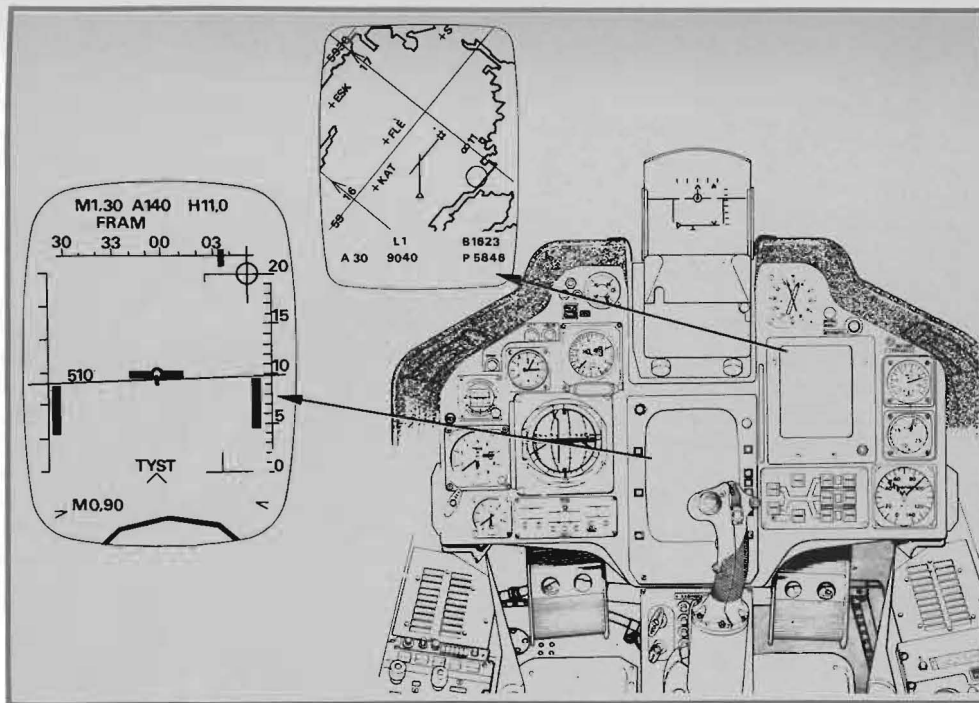


Fig 9.

vilka presenteras på förarens indikatorer. (Fig 9.) Informationen har utformats så, att JA-piloten skall få så fullständiga uppgifter som möjligt om de mål han leds mot. Denna del av jaktViggens taktiska utrustning har visat sig fylla sin uppgift utomordentligt väl. Den bidrar till hög effektivitet i samspelet mellan mark- och luftkomponenterna i vårt

luftförsvaret. Detta är också en mycket viktig del av hela JA-konceptet, vars svåraste uppgift är att upptäcka och bekämpa mål i alla väder och under svåra förhållanden.

● Erfarenheterna från hittills genomförda JA-flygningar visar, att system JA 37 fungerar i stort på förväntat sätt. En väsentlig del är att

man-maskinanpassningen, dvs pilotens möjligheter att på ett effektivt sätt kunna handha flygplanet och dess utrustningar, fått genomgående positiva omdömen av piloterna själva. JaktViggen har således fått en god start och det är med tillförsikt vi nu går vidare med introduktionen av vårt jaktflygsystem för 80- och 90-talen. ■

FöD

Försvarskommittén

Generaldirektör **Gunnar Nordbeck** fortsätter på posten som ordförande i "1978 års försvarskommitté", då kommittén nu gått in i sin slutapp.

Samtidigt har regeringen förordnat riksdagsledamöterna **Carl Tham** (fp) och **Margaretha af Ugglas** (m) till ledamöter i kommittén. (De efterträder David Wirmark resp Allan Hernelius.)

För att få tid för arbetet som ordförande i försvarskommittén avvecklar Gunnar Nordbeck sitt uppdrag som ordförande i tekodelegationen. ■

Utrullningsprov

För första gången har Viggens egenskaper vid utrullning i nät provats. Det skedde under hösten 1979 vid FMV-F:T Prov-

ningsavdelning i Malmslätt. Något prov med utvärdering av 37:ans egenskaper vid utrullning i nät har alltså inte skett tidigare ... med undantag av ett par tidigare, verkliga avakningar.

Det preliminära provresulta-

tet pekar på att Viggen är stabilare än Drakens uppträdande i nät. 35:an har provats i farter från 75 km/h till 230 km/h. För 37:an är motsvarande siffror 75 km/h resp 190 km/h.

Proven har skett på bana 08/26 på F13M/Malmen. Provflygaren kapten **Rolf Carlson** har suttit vid spakarna - dels i en S 35:a, dels i det första 37-provflygplanet, nämligen 37-1 ... som alltså ännu inte blivit museiföremål.

Avsikten med proven har varit att bli prova Viggens uppträdande i nät samt klarlägga bromskapaciteten hos nya bromslameller med avvikande karaktäristik jämfört med tidigare utprovad lamelltyp. - Dessutom avsåg man ta fram utbildningsunderlag för räddning och klargöring efter inrullning i nät.

Under utrullningarna insamlades en mängd data (bl a fart/lastförloppet), vilka sedan bearbetats i F:T datoranläggning. Resultaten ger underlag för tex val av bromskraft, bestämning av utrullningshindrets maximala kapacitet med avseende på fart/flygplanvikt, nätens kassationsgränser pga åldring etc, etc. ■

Kapten V. Brännström



Foto: Nicklas Forslind