

INMÄTNINGSSYSTEM PN-55 och TILS

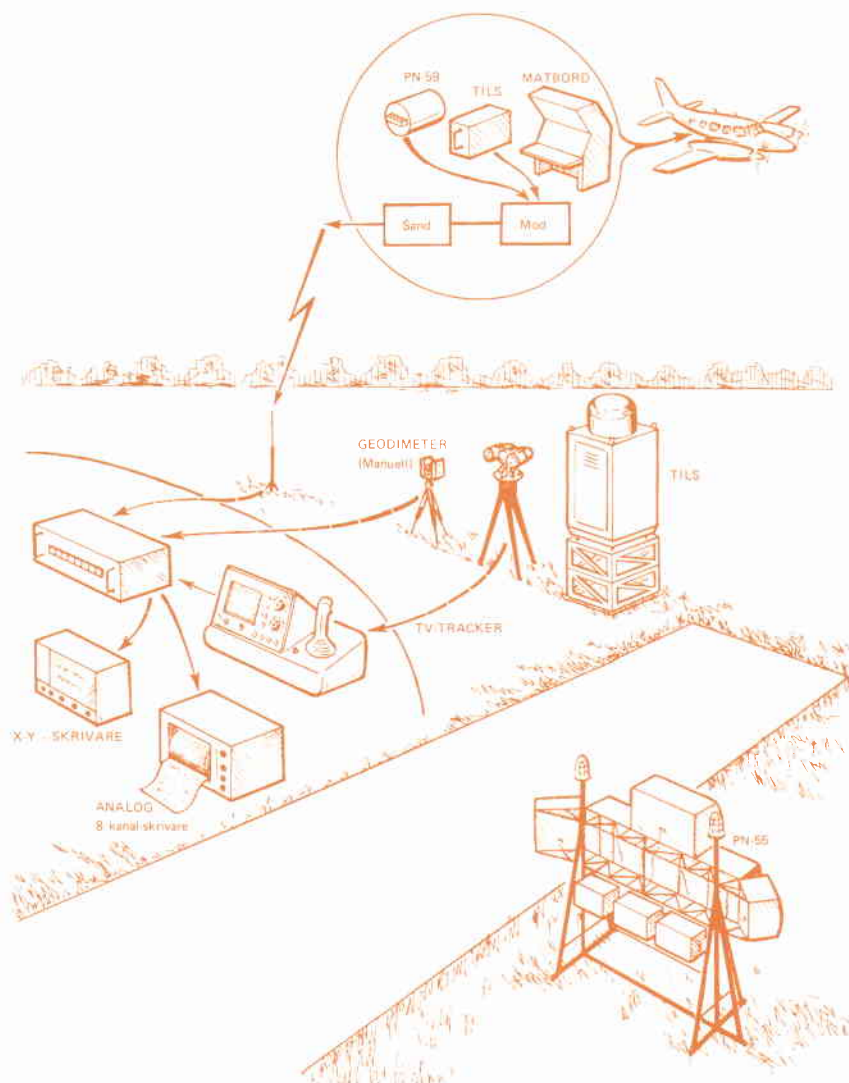
Inom FV har under de senaste åren två nykonstruerade landningsradarstationer, PN-55 och TILS, (Taktiskt Instrument Landnings System) tillförts den flora av landningshjälpmedel som finns uppställda i omedelbar närhet av en landningsbana.

PN-55 och TILS har konstruerats med krav på små dimensioner för att inbyggnad i hyddor och liknande inte skall behövas. Tillgängligheten skall vara hög, vilket bl a innebär att förebyggande underhåll inte skall behövas och att eventuella prestandakontroller och prestandamätningar helst skall utföras utan att man behöver ta stationen ur drift. Härtil kommer också krav på hög tillförlitlighet (MTBF ca 2000 tim) och korta reparationstider. Konstruktionsförutsättningarna för båda stationerna har därför varit, att kontroll av prestanda och fellokalisering till utbytesenhet lätt skall kunna utföras på plats med hjälp av inbyggda övervakningskretsar och testfunktioner.

Förutom denna prestandakontroll som utförs på A-nivå skall PN-55 och TILS flygprovas varje eller eventuellt vart annat år. Stationens prestanda inklusive antenndiagram, inriktning och påverkan från omgivande terräng mäts då på ett effektivt sätt och en komplett bild av hur stationen fungerar operativt på sin uppställningsplats erhålls. Någon ytterligare förebyggande underhållsåtgärd såsom E-tillsyn eller regelbundna översyner skall inte utföras. Stilleståndstiden för en sådan så kallad flygmätning blir endast 2 timmar.

Inmätningssystem PN-55 och TILS

FFV-U har erhållit en beställning på framtagning av ett speciellt inmätningssystem som är anpassat till PN-55 och TILS. Inmätningssystem PN-55 och TILS skall mycket noggranni och automatiskt kunna följa mätflygplanet och kontinuerligt mäta såväl sid- som höjdinklar till flygplanet. Dessutom skall insamlade data behandlas och beräknas, så att ett färdigt resultat av flygmätningen kan presenteras på en skrivare. Mätssystemet skall vara transportabelt så att det kan medföras i ett flygplan eller vara installerat i en bil. Systemet består i huvudsak av en modifierad SAAB-SCANIA TV-tracker TVT-300. Dessutom ingår en beräkningsenhet (mikrodator), en telemetriutrustning, en x-y-skrivare och en rad-skrivare. Till systemet hör också en manuell reservfunktion, en AGA Geodimeter typ 710, vilken är en laserförsedd teodolit för mätning av vinklar och avstånd. Några data på inmätningssystemet som kan vara av intresse framgår av bild.



Räckvidd:	20 km vid god sikt
Systemnoggrannhet:	0,2 mrad 0,01 grad
Upplösning:	0,1 mrad = 0,0055 grad
Vinkelområde:	Sida 360° Höjd -30° till +85°
Max målhastighet:	300 m/s tvärs på 1 km avstånd

Inmätningssystemets kameradel, den så kallade plattformen, ställs upp i omedelbar närhet av PN-55 eller TILS. Övrig utrustning är installerad i en mätbil, i vilken också operatören sitter. Operatören styr plattformen med en styrspek och fångar in det anflygande mätflygplanet i sin TV-monitor. Han styr in plattformen så att flygplanet ligger mitt över ett på TV-monitorn elektroniskt genererat hårkors och "läser på målet" genom att trycka in en knapp på styrspeken. TV-trackern följer sedan automatiskt flygplanet under hela inflygningen och lämnar kontinuerligt flygplanets

sid- och höjdinklar till beräkningsenheten och till en sifferindikator framför operatören. Möjlighet finns också för operatören att när som helst ta över och följa flygplanet med hjälp av styrspeken.

Från mätflygplanet sänds samtidigt via telemetriutrustningen de vinkelvärden som PN-55 eller TILS-mottagaren visar ned till beräkningsenheten. I beräkningsenheten beräknas skillnaderna mellan TV-trackerns vinkelvärden och PN-55 eller TILS-mottagarens vinkelvärden. Omvandling sker också till analoga spänningar,

Sid. 32 ♦

◆ INMÄTNINGSSYSTEM . . . *forts.*
vilka matas in på en mångkanalig
radskrivare där såväl skillnadsvärden
som TV-trackerns vinkelvärden och
PN-59/TILSmottagarens vinkelvär-
den registreras. På skrivaren erhålles
resultatet av flygmätningen direkt
utan något tidskrävande utvärderings-
arbete.

Förutom vinklar måste också flygpla-
nets avstånd till sättpunkten registre-
ras. Detta kommer att mätas med la-
ser eller elektronisk utrustning. Olika
alternativ provas för närvarande vid
FFV-U/CVA.

Inmätningssystemet skall också an-
vändas för att teckna ett maskvinkel-
diagram från uppställningsplatsen.
Genom att man med styrspaken låter
TV-trackern följa terrängens kontu-
rer tecknas en skalenlig bild av om-
givningen på x-y-skrivaren.

Mätflygplan

Med Inmätningssystem PN-55 och
TILS finns inte längre några mätkrav
som gör att man måste använda en
långsamtgående helikopter. På det
ökade flygtiduttaget och för att få
kortare flygtider och möjlighet att in-
strumentflyga under transportsträc-
korna kommer ett snabbare flygplan
att användas. I flygplanet installeras
TILS-mottagare, PN-59 med tillhör-
ande antenner samt ett mätbord med
instrument och telemetriutrustning.

Flygtiden för flygmätning av PN-55
beräknas bli 1 h och för TILS 1,5 h
med en flyghastighet av ca 330 km/h.
Flygmätningföreskrifter håller för
närvarande på att skrivas och leve-
rans av inmätningssystemet beräknas
ske i oktober 1976. Efter en kortare
utprovningstid beräknas regelbundna
flygmätningar med detta system kun-
na utföras från och med januari 1977.

Claes-Göran Danielsson
FFV-U/CVA