

NDB – Radiofyrrar på lång och mellanväg

NDB lyssning är populärt bland radio och lyssnaramatörer.

NDB står för "Non-Directional Beacon" d.v.s. oriktad radiofyr.

Utrustningen i flygplanet kallas för ADF = Automatic Direction Finder d.v.s. automatisk rikningsfinnare.

Hur ser utrustningen ut i flygplanet och hur fungerar det ?

Nedan bilder och funktionschema är från en gammal modell från 1965 och var bland de första som var uppbyggd med halvledare. Rörbestyckade mottagare har funnits sedan 1930 talet. Idag är givetvis mottagarna betydligt modernare med i stort bara en ratt för frekvensinställningen samt några övriga manövervred.

Funktionen från 1965 är i stort densamma som i dagens 2007 mottagare förutom att elektroniken är förfinad och några vridmotorer eller andra rörliga delar inte längre finns förutom riktningsvisarenålen .

ADF mottagaren Bendix T12C här på bild hette från början Motorola T12 som lanserades tidigt 1960 tal. Indikatornålen pekar hela tiden mot sändaren i förhållandet till flygplanssymbolen i indikatorn. Om radiofyren ligger rakt framför flygplanet visar nålen på 0, om radiofyren ligger rakt ut till höger om flygplanet visar nålen mot 90.

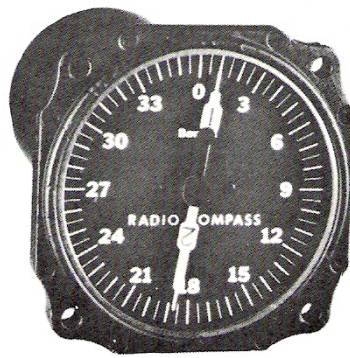
Om man flyger rakt fram mot radiofyren står ju nålen mot 0, just när man passerar rakt över radiofyren , vänder nålen snabbt och visar rakt bakåt 180.



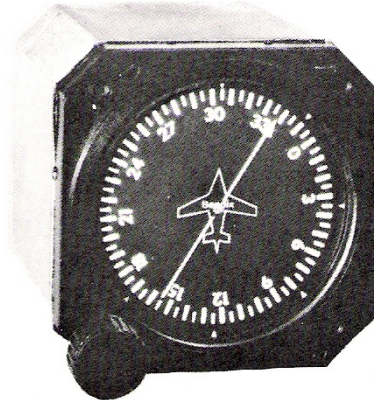
MODEL 201C/D
ADF RECEIVER



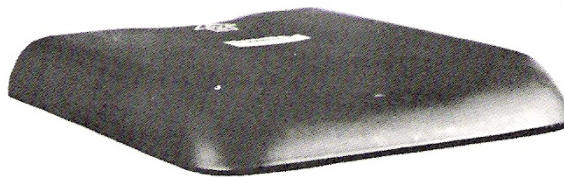
MODEL 551A/551E
SERVO AMPLIFIER-INDICATOR



MODEL 551C
DUAL SYNCHRO INDICATOR



MODEL 551RL
SERVO AMPLIFIER-INDICATOR



MODEL 2321E
FIXED LOOP ANTENNA

Figure 1
ADF-T-12() System

För att det hela skall fungera finns två antenner, en Loopantenn (riktningskänslig) samt en Sense antenna (oriktad antenn) . Idag finns Sense antennen inbyggd i samma kåpa som Loopantennen.

Den inkommande radiosignalens fasläge blir olika på de båda antennerna. Detta omvandlar man till spänning som startar servomotorn som är sammankopplad med resolvern och indikatornålen. Fasläget för loopantennen i resolvern ändras när motorn roterar och när man kommit till samma fasläge stannar motorn och nålen pekar då i riktning mot NDB sändaren. Om planet svänger uppstår ny spänningskillnad och motorn vrider resolver och nålen igen.

DESCRIPTION AND OPERATION

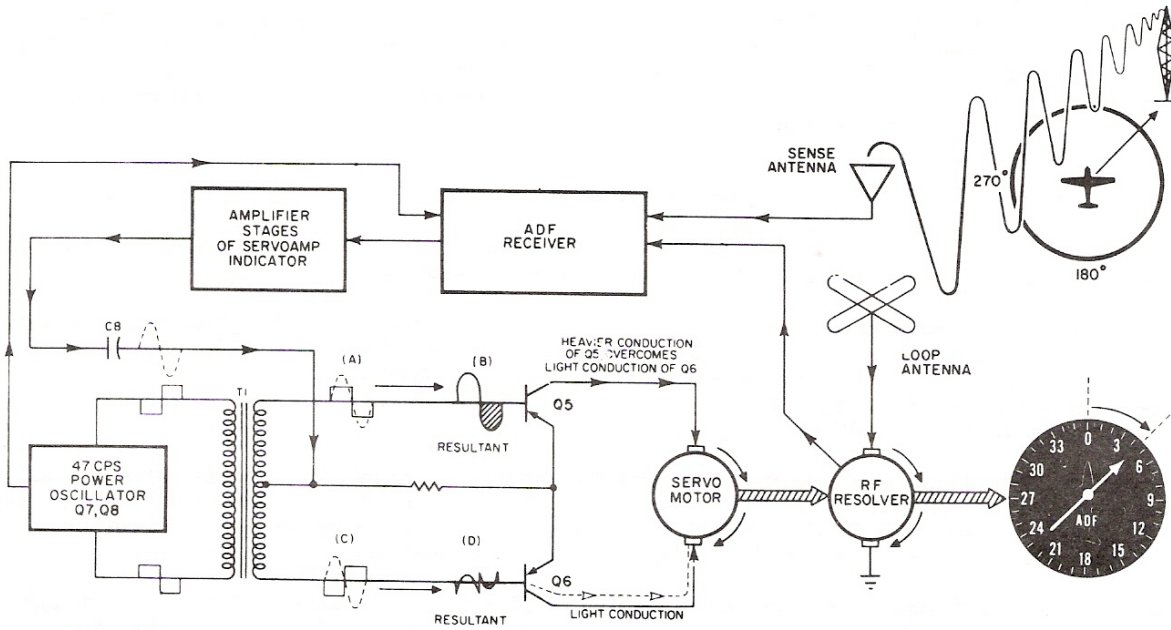


Figure 8
Motor Control Amplifier Operation (45° Bearing), Simplified Schematic Diagram

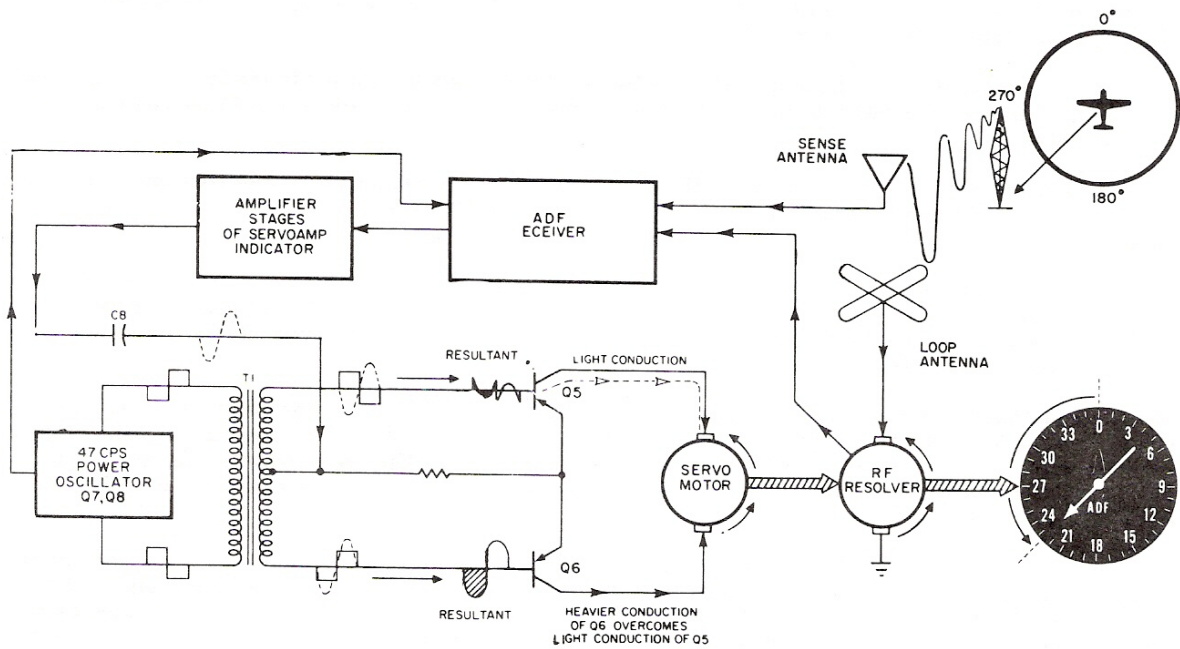


Figure 9
Motor Control Amplifier Operation (225° Bearing), Simplified Schematic Diagram

ADF King KR87 med loopantenna

Något modernare ADF mottagare med indikator och loopantenn
(kombinerad loop och sence antenn.



2007 februari
SM6YJG
Lars Hallin