

INSTRUMENT - FLYGUTBILDNING

ÄMNE FLYGTEORI

IFR-PROV

IFR-UTBILDNING 94-12-10
Ljungbyheds Flygklubb
TFHS - med Sune Karlsson
Elev Jan S. Roman Cert A +Mörker

IFR-frågor[®]

- ♦ Vad kallas de linjer på en karta som sammanbinder punkter med samma missvisning (m.var) ?

Svar: Isogoner.

- ♦ Vad visar VOR-nålens spets på en VOR/RMI om en VOR-station är korrekt inställd?

Svar: Kontravärdet till aktuell radial.

- ♦ Nålen i ett OBI rör sig längs en skala. Hur stor avvikelse från inställd radial innebär ett utslag på 3 skaldelar?

Svar: $3 \times 2^\circ = 6^\circ$

METEOROLOGI

Dimma Meteorologi-bok
sid 37-43

Mättnad-Avkylning av luften-
Tillförsel av fukt.

1. STRÅLNINGSDIMMA
(Bara över land)
2. ADVEKTIONSDIMMA
3. SJÖRÖK
4. FRONTDIMMA
5. OROGRAFISK DIMMA
(Framför bergs-toppar)

METEOROLOGI

STRÅLNINGSDIMMA

- * Lite vind
- * Uppklarnande
- * Hög fuktighet
- * Daglig period
- * Lokal
- * Översida < 300 m

ADVEKTIONSDIMMA

- * Kraftig vind
- * Kallt underlag
- * Ingen period
- * Översida > 500 m
- * Utbredd



LÄS PÅ DETTA !!!!

Definition på DIMMA :

SIKT UNDER 1 KM

LÄTT ISBILDNING



Eng. Light icing or feeble icing.

Måttlig isbildning



Eng. Moderate icing.

SVÅR ISBILDNING



Eng. Severe icing.

**OMEDELBAR
FÖRÄNDRING AV KURS
OCH/ELLER FLYGHÖJD
BEDÖMS VARA
NÖDVÄNDIG!**

GRUPP A PA-28

**V_{at} = Tröskelfart lägre än 91
knop**

GRUPP B PA-31

**V_{at} = Tröskelfart 91-120
knop**

**På ILS-CIRCLING =
Inga höjdtillägg på**

CIRCLE TO LAND

TILLÄGGEN ALLTID PÅ

PLANERINGSMINIMA

Navigering

W30 är - men blir +

E4 är + men blir -

Kom ihåg detta när jag navigerar.

OBS!

I en atmosfär kallare än STANDARD flyger man lägre än höjdmätaren visar.

I en atmosfär varmare än STANDARD flyger man högre än höjdmätaren visar.

TRANSITION LAYER

utgörs av skiktet mellan Transition Level och Transition Altitude där trafiken ändrar setting från 1013^{hPa} till lokalt QNH och vice versa.

En berättigad fråga vid det här laget lyder;

Hur får jag reda på temperaturavvikelsen från ISA ?”

Svar: Fråga Meteorologen.

- Redogöra för de krav som gäller för planering av syrgasförråd med avseende på flyghöjd och flygtid . ???

Flygning med flygplan utan tryckkabin på höjder över 10 000 ft får inte påbörjas utan att man har syrgas för inandning i så stor mängd att det räcker till :

a) Besättningen under den tid som överskrider 30 min då flyghöjden är mellan - 10 000 och 13 000 ft .

b) Samtliga ombord under hela tiden då flyghöjden är högre än 13 000 ft .

Flygning som skall utföras med tryckkabinutrustat flygplan får inte påbörjas om inte syrgas finns i tillräcklig mängd för att tillgodose hela BESÄTTNINGEN samt passagerarna till det antal som förhållandena under den förestående flygningen föranleder i händelse av ett tryckkabinbortfall.

Plow Truck = Plogbil

Slope = Lutning

IFR-FRÅGOR

Hur påverkas flygplanets manöveregenskaper om isbildning på stabilisatorn uppträder ?

SVAR : Tyngdpunkten flyttas bakåt men vingens tryckcentrum flyttas framåt.

Ice-pellets förekommer i vissa fall i samband med

SVAR : A - FZDZ

B - FZRA

C - FZFG

D - ACDC

Förklaring Svar : **B** är rätt.

Hur förhåller sig RVR i förhållande till meteorologiska sikten om homogen dimma råder på en flygplats ?

SVAR : RVR överstiger meteorologiska sikten under dager.

RV = Radar Vectoring pilot shorthand

A = No Delay pilot shorthand

Du utför circling vid en flygplats och förlorar plötsligt sikt till -banan! Din omedelbara åtgärd ?

SVAR : Gör stigande sväng mot flygplatsens centrum.

Förklaring till ovanstående :

Befälhavaren skall vid varje tillfälle under circlingsmanövern vara beredd att tillämpa på förhand för avbruten inflygning om banan, banljusen eller de visuella circlings-hjälpmedlen genom siktredsättning inte längre kan iakttas.

Hur stort är området, där Du kan räkna med hindersfrihet - vid Circling ?

SVAR : 2 NM

Vad gäller vid CIRCLING ?

SVAR : Får EJ påbörjas innan sikten är mer än 1600 m .

Flyginformationstjänst utövas i ...

SVAR : C-luft

OUTER MARKER är BLÅ till färgen
MIDDLE MARKER är GUL till färgen
INNER MARKER är VIT till färgen

Vad skall första anropet innehålla utöver respektive stations signaler vid övergång från en kontroll-frekvens till en annan ?

SVAR : Flyghöjden eller flygnivån.

För cirkling med flygplan av grupp A och B gäller en minimisikt av ...

SVAR : 1600 m.

Du flyger på en SID som har höjd 4000 fot. Du har begärt FL70 i flightplan. Under stigning får du ändrad clearance: initially 2500 ft. Du flyger nu i planflykt på 2500 ft och får radiobortfall. Vad gör du ?

SVAR : Flyger på 2500 fot i 3 minuter och sedan stiger till FL70.

(Transpondern på 7600)

Nationella föreskrifter för ett land. Vad står det i Jeppesen ?

SVAR: Air Traffic Control.

Hur skall följande METAR-rapport från 0750z tolkas ?

0000KT 0200 R14/0800 R16/P1500
FZFG VV001 M03/M03 Q1022 BECMG
TL0820 5000 BR SKC =

TL = UNTIL = TILLS

P = Bansynvidden över - skrider 1500 m .

SVAR : RVR bana 14 är 800 m, vertikalsikt 100 ft, lugnt, snabb förbättring av sikten inom den närmaste halvtimmen.

Tropopausen är ...

SVAR : Högre vid ekvatorn än vid polerna.

Hur påverkas flygplanets manöveregenskaper om isbildning på stabilisatorn uppträder ?

SVAR : Tyngdpunkten flyttas bakåt men vingens tryckcentrum flyttas framåt.

LLZ = Localizer pilot shorthand

VA = Visual Approach pilot shorthand



Att "plugga" IFR är ju inte en dans på rosor - snarare tvärt om som en törnedans utan slut... jr

***** Den grå ringen kring flygplatsen på inflygningskartan anger ett cirkel format område kring flygplatsen. Radien i CIRKELN är 5 statute miles , alltså täcker den gott och väl ett område för hinderbestämning i KAT A.**

Ang. circlingsminima se i BCL-1.17 vad som gäller.

Circlingsminima 350' FLYGPLAN GRUPP A.

I vilken väderlekstyp är det svårast att undvika TS om flygplanet saknar syrgas ?

SVAR : Kallfront med åska.

Vad är en inverter?

SVAR : Omvandlare från likström till växelström.

Över södra Östersjön kan under hösten dimområden bildas. Vilken dimtyp är den mest troliga om vinden är fuktig och kommer från kontinenten ?

SVAR : Advektionsdimma

Förklaring:

Vind = advektion.

Vindstilla eller svag vind = de andra dimmorna.

Varmluftsmassa = luften är varmare än underlaget, luften avkyls underifrån och - stabiliseras.

Inflygning med marksikt:

Från IFR till VMC (VFR) säger jag : Frasilogi Field
In Sight

UTDRAG UR BCL - BOK "B+I"

BCL-D SID 47

HÖJDMÄTARINSTÄLLNING

Genomgångshöjd och genomgångsnivå reglerar inställningen av höjdmätaren på alla trafikflygplatser.

Forts ...

Genomgångshöjd finns publicerad för alla trafikflygplatser, bl.a på IAL-kort.

I Sverige är denna höjd 5000 ft MSL med några få undantag.

Genomgångsnivån skall vid nedgång användas som utgångspunkt för omställning av höjdmätare. Vid kontinuerlig nedgång till QNH-höjd kan alltså höjdmätaren ställas om till QNH så fort man lämnar flygnivån i fråga.

Genomgångsnivån är definierad som som den lägsta flygnivån över genomgångshöjden. Genomgångsnivån fastställs av flygtrafikledningen och delges piloten.

Vid uträkandet av en flygnivå som ger tillräcklig hinderfrihet skall hänsyn tas inte enbart till QNH för underliggande terräng, utan även till aktuell temperatur och vindstyrka på flyghöjden i fråga.



Intermediate = Mellanliggande
 Inbound = Ankommande
 Increase = Öka
 Intercept = Uppfånga , Angöra

HÖJDMÄTARINSTÄLLNING

Vid flygning i närhet av flygplats skall ett luftfartygs höjd uttryckas i :

a) höjd över havet (QNH) på eller under genomgångshöjden

(Transition Altitude), och

b) flygnivå (Standard-setting) på eller över genomgångsnivån (Transition Level).

Elevation refererar alltid till MSL

BCL-D SID 48

PRESTANDA & FÄRDPLANERING

Vid passage genom genomgångsskiktet, (Transition Layer) ska höjden anges i höjd över havet (Altitude) under plané och flygnivå (Flight Level) under stigning.

När inflygningstillstånd erhållits (Cleared For Approach) och nedgången påbörjas får höjden anges enligt QNH trots att genomgångsnivån ej passerats.

IF = Intermediate Approach Fix
 FAP = Final Approach Point
 FAF = Final Approach Fix
 MAPt = Missed Approach Point
 IAF = Initial Approach Fix



Descend = Sjunka
Descent = Plané
Expedite = Påskynda

IFR-FRÅGOR:

Hur är horisontgyrots axel placerad ?

SVAR : Lodrätt.

Förklaring till ovanstående :

Horisontgyrots axel är nästan lodrätt.

Om den **gula** alternatorvarningslampan (low volt.) tänds vid ett tidigt skede av en sträckflygning.

SVAR : Bör flygningen avbrytas eftersom bortfall av radio- och flera instrumentfunktioner kan förväntas när batteriet blir urladdat.

Förklaring till föregående fråga:
Går generatorremmen av lyser den
gula alternatorvarningslampan.

Vilka instrument måste finnas med vid
IFR-flygning ?

SVAR : 1 COM-radio, 1 VOR, 1 ADF

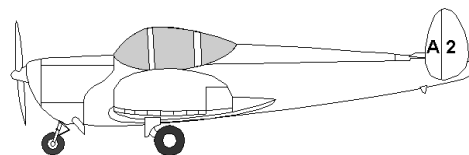
Om du flyger på FL60, i vilket fall är
TRUE ALTITUDE lägst ?

SVAR : QNH 1003 hPa, OAT -18°C

Vad användes kompensering -
magneter till ?

**SVAR : Att minska kompassens
deviationsfel.**

Maintenance area = Underhålls -
område.



Vem ansvarar för seperation i TIZ
och TIA ?

Svar : Befälhavaren.

VIKTIG FRÅGA ATT VETA !!!

Vilket är flygtidskravet för att du skall
vara berättigad att flyga IFR ?

**SVAR : 5 timar simulatortid samt 5
timmar IFR-tid de senaste 6 månaderna.**

Om den gula
alternatorvarningslampan (low
volt.) tänds vid ett tidigt skede av en
sträckflygning.

**SVAR : Bör flygningen avbrytas
eftersom bortfall av radio- och flera
instrumentfunktioner kan förväntas när
batteriet blir urladdat.**

Förklaring till föregående fråga:
Går generatorremmen av lyser den
gula alternatorvarningslampan.

Hur mycket måste Du flyga för att behålla I-behörighet ?

Svar : Minst 10 timmar de senaste 6 månaderna eller PFT.

VIKTIG FRÅGA ATT VETA !!!

Vilket är flygtidskravet för att du skall vara berättigad att flyga IFR ?

SVAR : 5 timmar simulatortid samt 5 timmar IFR-tid de senaste 6 månaderna.

Hur mycket måste Du flyga för att behålla I-behörighet ?

Svar : Minst 10 timmar de senaste 6 månaderna eller PFT.

Välj rätt svar av nedanstående alternativ ?

SVAR : Flygkontrolltjänst utövas under mörker för VFR-flygningar i luftrum E

Hur mycket måste Du flyga för att behålla I-behörighet ?

Svar : Minst 10 timmar de senaste 6 månaderna eller PFT.

Vad gäller i Sverige upprättade radarledningsområden ?

SVAR : ATC får gå under MSA.

Rate of descend = Sjunkhastighet

I BCL-T som BCL-C talas "om närheten av flygplats".

Man anses flyga i närheten av flygplats, när man

SVAR : Flyger i, inträder i eller lämnar flygplatsens trafikvarv.

I samband med kritiskt läge pratar man om tre olika faser, nämligen...

SVAR : Ovisshetsläge, beredskapsläge och nödläge.

Fulla utslag på en "Glidslope pointer" erhålls då ...

SVAR : den mottagna signalen är otillförlitlig.

Var i AIP återfinns beskrivning av förfaringsättet vid radiobortfall ?

SVAR : RAC

Här kommer en "lurig" IFR-fråga.

Vid framkommsten till en målflygplats blir du klarerad in i väntläge. Din beräknad flygtid till ALTERNATIVET är 1 timme och din kvarvarande totala bränslemängd räcker för 2 timmars flygning. Efter HUR lång tid måste DU **senast lämna** väntläget ?

SVAR : 15 minuter

Din beslutshöjd vid precisionsinflygning påverkas av följande faktorer

SVAR : OCH samt landningströskelns höjd.

Jettisson = Kasta överbord, avtappa

Edge = Kant

Intermediate = Mellanliggande

Ett flygburet ILS-system består av..

SVAR : Localizermottagare, Glideslopermottagare och Markermottagare (eller DME).

HÖJDMÄTARINSTÄLLNING

Vid flygning i närhet av flygplats skall ett luftfartygs höjd uttryckas i :

a) höjd över havet (QNH) på eller under genomgångshöjden

(Transition Altitude), och

b) flygnivå (Standard-setting) på eller över genomgångsnivån (Transition Level).

Elevation refererar
alltid till MSL

BCL-D SID 48

PRESTANDA & FÄRDPLANERING

Vid passage genom genomgångsskiktet, (Transition Layer) ska höjden anges i höjd över havet (Altitude) under plané och flygnivå (Flight Level) under stigning.

När inflygningstillstånd erhållits (Cleared For Approach) och nedgången påbörjas får höjden anges enligt QNH trots att genomgångsnivån ej passerats.

Vid flygning i luftrum G under mörker kommer flygplanet in i ett CB.

Ytterluftstemperaturen sjunker från -1° till -4° . Din flyghöjd är FL80, i din driftfärdplan har DU beräknat din lägsta höjd för hinderfrihet till 2400 ft MSL. Lufttrycket i området är mellan 1010 hPa – 1012 hPa. Ange lämpliga åtgärder. Inom de olika svarsalternativen HAR åtgärder placerats i prioritets-ordning ??

**= V_a =max manöverfart

SVAR : Bibehåll attityden, minska farten till V_a ** fart för turbulens och meddela ATS-organ din avsikt att påbörja plané för att komma under 0° -isotermen.

METEOROLOGI

I vilket av följande fall kommer luftens dagpunkt att öka ?

SVAR : Avdunstning sker från fallande regndroppar.

Vilket av följande alternativ är riktigt beträffande molnslagen Stratus och Nimbostratus ?

SVAR : Stratus kan ge duggregn och Nimbostratus ger ordinärt regn.

Antag att det råder en kraftig temperaturinversion från marken upp till 300 meter. Vilket av följande påståenden är då riktigt beträffande luftdensitetens förändring med stigande höjd i detta skikt ?

LUFTDENSITETENS...

SVAR : avtar snabbare än i Standardatmosfären.

Från vilket molnslag faller underkyllt regn ?

SVAR : Nimbostratus.

OCNL = Occlusion

"Som Ni kanske redan vet är det "ju" very much expensive TO fly, and perhaps in the future, Swedish Government only see airplane in a movie theatre???"

Meteorologi

"Luftmassa"

Du flyger mot en flygplats där det är s.k. varmmasseväder. Vad kan du vänta för sikt, väder och molnbas vid landning ?

SVAR : Dålig sikt, duggregn och låg molnbas.

Förklaring.

Varmmasseväder = dålig sikt, duggregn från St och låg molnbas.

Kallmasseväder = bra sikt, turbulens, CB och CU.

Horisontgyrot indikerar förändringar i

SVAR : Rollplanet och loopingplanet.

5000T

Minimum Obstruction Clearance Altitude = MOCA

LLZ-antennen kan ofta vara samplacerad med

SVAR : DME-antennen.

KONVEKTIVA MOLN, FRÄMST CB OCH TCU.

CAT = Clear Air Turbulence

Isbark = Den svåraste typen av isbildning.

Isbildning = Isbark, Dimfrost, Rimfrost.

MEA = Minimum Enroute Altitude

"To be or not to be"

1. Beräkna PET i TID från startflygplatsen med följande förutsättningar : TAso 156 kt, TAsp 160 kt, wc r -20 kt, wc p +15 kt och distans 520 NM.

BERÄKNA PET MED OVANSTÅENDE VÄRDEN.

1. TASo 156 kt, TAsp 160 kt, wcr - 20 kt, wcp +15 kt och distans 520 NM.

$$wco = - (wcr) = - (-20) = +20 \text{ kt}$$

$$TASr = TAsp = 160 \text{ kt}$$

$$GSo = TASo + wco = 156 + (+20) = 176 \text{ kt}$$

$$GSp = TAsp + wcp = 160 + (+15) = 175 \text{ kt}$$

$$GSr = TASr + wcr = 160 + (-20) = 140 \text{ kt}$$

do = distans out

Gso = Ground Speed out

GSp = Ground Speed proceed

GSr = Ground Speed return

$$d_o = D \times (GSr / (GSr + Gsp)) = 520 \times (140 / (140 + 175)) = 231 \text{ NM}$$

$$t_o = d_o / GSo = 231 / 176 = 1:19 \text{ h}$$

SVAR: Flygtid och distans till PET är 1:19 h och 231 NM.

GÖR NU SÅ HÄR STEG FÖR STEG ??

$$1. (140 / (140 + 175)) = 140 / 315 >$$

$$2. 140 / 315 = 0.44444 >$$

$$3. 0.44444 \times 520 \text{ nm} = 231.111 =$$

utjämnat mot rätt tal: = = **231 NM** forts....

4. För att få reda på TIDEN gör så här:

$$5. t_o = d_o / GSo = 231 \text{ nm} / 176 \text{ kt} = 1.3125 \times 60 = 78.75 >$$

6. tag 78.75 min > utjämna mot högre tal = 79 min

$$7. 79 \text{ min} = 0.79 \text{ på E6B} / 0.6 = 1.31666 \text{ Forts...}$$

8. TRYCK på CONV > sedan H → HMS får då upp >

9. TIDEN 01:19.00 = **1 tim 19 min**

10. SVAR: Flygtid 1:19 och distans till PET 231 NM.

**OVANSTÅENDE INFORMATION
KAN VARA NYTTIGT ATT VETA !**

PNR-UTRÄKNING MED FÖRKLARINGAR HUR MAN GÖR...m.m.

Bestäm **PNR** i tid och distans från startflygplatsen med följande förutsättningar : **Safe End (SE) 7:20 h, TAS_o 163 kt, TAS_p 168 kt, wc_o -20 kt, wc_p -35 kt, och distansen till målflygplatsen är 700 NM.**

$$GS_o = TAS_o + wc_o = 163 + (-20) = 143 \text{ kt}$$

$$GS_p = TAS_p + wc_p = 168 + (-35) = 133 \text{ kt}$$

$$GS_r = TAS_r + wc_r = 168 + (+20) = 188 \text{ kt}$$

do = distans out

GS_o = Ground Speed out

GS_p = Ground Speed proceed

GS_r = Ground Speed return

$$t_o = SE \times (GS_r / (GS_r + GS_o)) = 7:20 \times (188 / (188 + 143)) = 4:10 \text{ h}$$

$$d_o = GS_o \times t_o = 143 \times 4:10 = 596 \text{ NM}$$

SVAR: Flygtid och distans till PNR är 4:10 h och 596 NM.

GÖR NU SÅ HÄR STEG FÖR STEG ??

1. $7:20 \times (*188 / (**188 + **143)) = \text{Tar } 7:20 \text{ h}$ och gör om till minuter så här : $7 \times 60 = 420 + 20 \text{ min} = 440 / 60 = 7.33$ tar sedan $188 + 143 = 331$ och dividerar $188 / 331 >>>$

2. Alltså $188 / 331 = 0.56797$
 $7.33 \times 0.56797 = 4.16322$

3. Som är 4 timmar 0.163 tiondels/timmar

4. Tar $0.16 \times 60 = 9.6$ minuter

5. Får då utjämnat tidstal till 4 timmar 10 minuter.

6. **Det var flygtiden PNR = 4:10 h** Forts

1. **Skall NU få fram distansen.**

2. Tar: $d_o = GS_o \times t_o = 143 \times 4:10 =$

3. Tar $143 / 60 = 2.38333$

4. Tar $4:10^*$ och gör om till min. $4 \times 60 = 240 + 10^* = 250 \text{ min}$

5. Tar talet jag fick på rad 3 >> $2.38333 \times 250 \text{ min} =$

6. $2.38333 \times 250 = 595.832 = \text{till utjämnat tal} =$

7. **Svar distans = 596 NM**



MEDICIN IFR

Vilket påstående angående "facination" är riktigt.

SVAR : Kan förvärras vid uttröttning och ångest / oro.

ADVEKTIONSDIMMA

Advektion betyder r ö r e l s e .

Det blåser ofta 10 - 15 kt när det är advektionsdimma. Du hittar ofta advektionsdimma i varmassa mellan en varm - och kallfront.

Moln

Du (JAG) behöver känna till **Ø FEM LATINSKA ORD** för att kunna de **TIO** huvudmolnen.

Stratus = molntäcke
Cumulus = stackmoln

Cirrus = höga moln
Altim = medelhöga moln
Nimbus = nederbörd

Cs - Cirrostratos
As - Altostratos
Ns - Nimbostratos
St - Stratos

Cc - Cirrocumulus
Ci - Cirrus
Ac - Altocumulus
Sc - Stratocumulus

Cb - Cumulonimbus
Cu - Cumulus

Se även sid 511 i IFR-boken RA-shopen.



Kraftig Turbulens =
Severe Turbulence

I ett väntläge flyger alla inblandade luftfartyg på olika höjder med minst 1000 ft minimiseparation.

FLYGINFORMATIONSTJÄNST



Flyginformationstjänst utövas inom allt luftrum. Alltså INOM som UTOM, kontrollerat luftrum.

NÖDPLANÉ

Då ett luftfartyg har meddelat att det tvingat att sjunka och därvid passera genom andra luftfartygs höjder skall åtgärder snarast vidtas för undvikande av kollision med dessa. Då det bedöms nödvändigt ska kontrollen genast sända ett CQ-meddelande angående nödplanén.



= After Passing pilot shorthand

METEOROLOGI

Följande faktorer är dimupplösande :

1. Inkommande värmestrålning
2. Vindökning
3. Inblandning av torrare luft
4. Snötäckt markyta vid minusgrader
5. Snöfall
6. Kallt regn (kallare än DIMMAN)

Vid stora temperaturdifferenser mellan luft och regndropparna eller vid svaga vindar bildas regndimma (frontdimma).

TEMPO

Med TEMPO avses en kortvarig förändring (maximalt EN timmas varaktighet).

I de fall förändringarna varar längre än 1 timme skall BECMG användas.

LUFTENS DENSITET

DENSITETEN

- ♦ ökar om lufttrycket ökar (lägre höjd)
- ♦ ökar om temperaturen minskar (kall luft)



LUFTENS DENSITET

DENSITETEN

- ♦ minskar om lufttrycket minskar (högre höjd)
- ♦ minskar om temperaturen ökar (varm luft)

DENSITETEN kan användas som ett index på flygegenskapern. Problemen uppstår vid ovanligt låga densiteter eftersom :

- ♦ Den lägre densiteten gör att vingen utvecklar en mindre lyftkraft.

- ♦ Dragkraften minskar eftersom motorerna tar in en mindre mängd luft.
- ♦ En eventuell propeller får sämre grepp i den tunnare luften.

MEKANISK TURBULENS *

* påverkan beror på underlagets struktur och vindhastigheten. Resultatet blir mycket obekväma flygningar upp till 2-3000 ft över terrängen. Flygplanet får vidkännas stötar på "flera G" vilket orsakar ett onödigt slitage och vid låga farter kan flygplanet STALLA.

TRYCKHÖJDMÄTAREN

Temperaturuppgifterna hämtas från en tänkt standard-atmosfär, ISA, som har följande utseende. Havsytan +15°C 1013 hPa

Temperaturavtagande 2°C / per 1000 ft

Bansynvidd, (RVR)

RVR-värdet skall vara representativt för sättningszonen och utgör ett 10-minuters medelvärde.

NSW = No Significant Weather

LUFTENS DENSITET

DENSITETEN

- ♦ ökar om lufttrycket ökar (lägre höjd)
- ♦ ökar om temperaturen minskar (kall luft)

ADVEKTIONSDIMMA

Advektion betyder r ö r e l s e .

Det blåser ofta 10 - 15 kt när det är advektionsdimma. Du hittar ofta advektionsdimma i varmassa mellan en varm - och kallfront.

ENROUTE CHART LEGEND

MEA = Minimum Enroute Altitude



(Betyder)

Meteorological Report Required

(MRA 7000)

Minimum Reception Altitude

MSA = Minimum Safe Altitude

5000T = Minimum Obstruction Clearance Altitude

TDZE = Touchdown Zone Elevation

TCH = Threshold Crossing Height

ILS Instrument Landing System

Komponenterna är :

- ◆ Localizer (LLZ)
- ◆ Glide Path (GP)
- ◆ Markers (OM, MM, IM)
- ◆ Lighting (ALS, RWL, m. flera.)

ALS = Approach Light System

LOCALIZERINSTRUMENTET visar utslag åt höger om flygplanet befinner sig till vänster om centrumlinjen i inflygningsriktningen räknat.

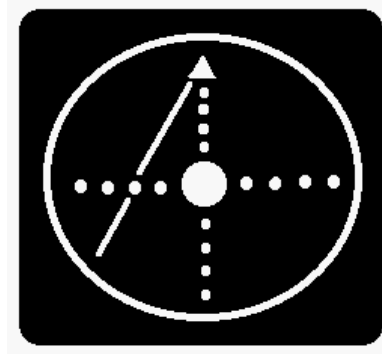
Om **LOCALIZERNÅLEN** visar utslag åt vänster befinner sig flygplanet till höger om centrumlinjen , i inflygningsriktningen räknat.

OCL = Obstruction Clearance Limit

TCH = Treshold Crossing Heigt

LOCALIZERINSTRUMENTET visar utslag åt höger om flygplanet befinner sig till vänster om centrumlinjen i inflygningsriktningen räknat.

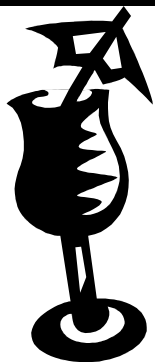
Bild saknas..



Om **LOCALIZERNÅLEN** visar utslag åt vänster befinner sig flygplanet till höger om centrumlinjen , i inflygningsriktningen räknat.

Instrumentets gradering, normalt fem skalstreck motsvarar →

2,5 graders avikelse från centrum-linjen.



BCL-D 1:15

Alkohol : Under flygning och under 8 timmar före flygning får ingen alkohol förtäras.

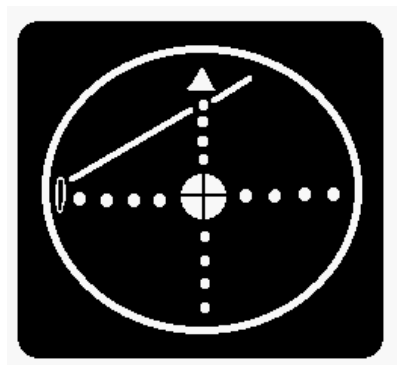
TEMPO

Med TEMPO avses en kortvarig förändring (maximalt EN timmas varaktighet).

I de fall förändringarna varar längre än 1 timme skall BECMG användas.

GS = **G**lide **S**lope

Glidbaneindikatorn är indelad i 5 så kallade DOTS. Centrumringen som förekommer på några instrument utgör den första DOTTEN (skalmarkeringen).



Om glidbanenålen pekar uppåt 2,5 dot vid inflygning på ILS ligger man på "worst assumed \rightarrow Glide Path".

I det läget kan man om det vill sig illa ha en marginal av endast 30 m till de hinder som når upp till OCS = Obstacle Clearance Surface.

Kraftledningar, befolkade byggnader och broar är vanliga föremål som tangerar denna yta.

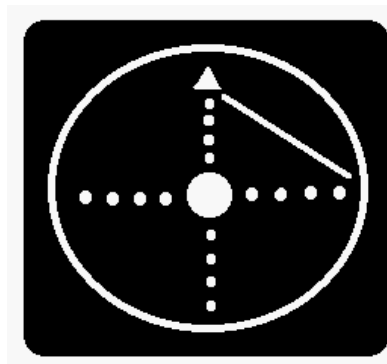
U/S = OUT OF SERVICE pilot shorthand

LLZ MER ÄN

DISTANS MER ÄN 10 nm

FEM DOTS

DME 12 NM ex.



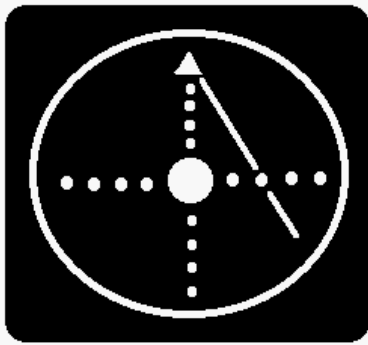
GLIDBANE-INDIKERING
OSÄKER !!!

LLZ MINDRE

DISTANS MINDRE ÄN 10 nm

ÄN 5 DOTS

DME 9 exempelvis



ACCEPTERA GLIDBANAN !!

KONTROLL VID OUTER MARKER :

- ◆ LLZ CENTRERAD
- ◆ G/P CENTRERAD
- ◆ Om crossing altitude är korrekt samt ljussignal och ljudsignal .

ENROUTE CHART LEGEND

Vad betyder den här symbolen ?

5000

SVAR:



MEA = Minimum Enroute Altitude

Vad betyder den här symbolen ?

1600a

SVAR:



MORA = Minimum Off Route Altitude

Lägsta flyghöjd **MSL** med 1000' hindermarginal inom 20 NM korridor.



→ = Symbolen betyder ...

Luftleden är enkelriktad

NDB = Non-Directional Beacon

IFR-Fråga:

Vilken faktor avgör vilken **TYP** av is som bildas på en ving ?

SVAR : Droppstorleken

Ange vilken av följande kombination som avser **ADF** utrustning i flygplan :

SVAR : 3 och 5 =

3. Riktningssindikator

5. Sens antenn

Vilket är lägsta värdet på MDH vid en **VOR-inflygning** med en pilot enligt BCL D 1.17 ?

SVAR : 300 fot

En instrumentinflygning får fortsätta till beslutshöjd/beslutspunkt om :

SVAR : Du har passerat ytterfyren **INBOUND** och **RVR** är **<** operativa minima .

R = Radial

IF = Intermediate Approach Fix

FAP = Final Approach Point

FAF = Final Approach Fix

MAPt = Missed Approach Point

IAF = Initial Approach Fix

En efterhängsen dimma har täckt flygfältet i drygt ett dygn.

Vilken dimmtyp rör det sig troligtvis om och vad händer med **RVR** efter solnedgången ?

SVAR : Advektionsdimma
RVR ÖKAR

En flygplatsprognos förkortas med

SVAR : TAF

ADF bäringar är pålitligare på dagen än nattetid.

NSW = No Significant Weather

För cirkling med grupp A gäller enligt **BCL D 1.17.**

SVAR : Vertikal hinderfrihet **≥ 200** fot inom en radie av 2 nm från flygplatsen.

Vad är en "kontrollerad flygning" ?

SVAR : Flygning för vilken flygkontrolltjänst utövas.

TEMPERATURKORRIGERING

Metod : 2,5 graders temperatur-avvikelse ger 1% höjdfel. 10 grader under standard ger 4% fel.

4% av 5000 fot är 200 fot .

Man ligger alltså på 4800 fot MSL om indikerad FL är 50



Flyga jorden runt vore väl inte så tokigt att göra - många erfarenheter rikare samt en upplevelse av det lite ovanligare slaget jr

IFR-Fråga:

ADF-nålen (pilen) i indikatorn visar 330°. (Indikatorn är nollad - 360°, rakt upp). Din magnetiska kurs vid detta tillfälle är 120°, vilken QDM har du till fyren ?

SVAR : QDM 090° .

Förklaring : Gör så här,

Tag MC 120° + (pilen) 330° = 450

Tag sedan värdet 450 - 360° = 090°

Detta för att den beräknade vinkeln inte existerar måste du i detta fall dra bort 360° .

I vilka avsnitt av **AIP** behandlas räddningstjänsten ?

SVAR : SAR = FLYGRÄDDNINGS - TJÄNST

SAR = SEARCH AND RESCUE

Uppgifter om holding finns i

SVAR : AIP RAC och IAC-kort.

ARP = Aerodrom Reference Point

Kan du få **QFE** angivet vid Svensk civilflygplats ?

SVAR : Ja

Ett flygplans höjdmätare ansluts till

SVAR : Statiska intaget

Om du flyger på FL60, i vilket fall är TRUE ALTITUDE lägst ?

SVAR : QNH 1003 hPa, OAT -18°C

C - Luft

**C = FLYGKONTROLLTJÄNST
FÄRDTILLSTÅND KRÄVS
DUBBELRIKTAD RADIO**

KONTROLLERAD LUFT

Ocklusionsfronten

Vid en ocklusionsfront har kallfronten hunnit ikapp varmfronten. Det finns NU tre luftmassor intill varandra, kalluften framför varmfronten, varmluften i varmsektorn, kallluft bakom kallfronten.

I och med att kallfronten når ifatt varmfronten, tvingas den lättare varmluften upp i höjden och den fortsatta händelseutvecklingen beror på om kalluften är varmare eller kallare än luften framför varmfronten.

Varmfrontsocklusionen bildas då luften framför fronterna är kallast, och kallfrontsocklusionen uppstår då luften bakom kallfronten är kallast.

Egenskaperna hos ocklusionsfronten varierar från gång till annan och är i princip en kombination av de ursprungliga fronternas egenskaper.

Men risken är alltid stor att det finns insprängda (EMBD) CB-moln i fronten.

Varje ocklusionsfront måste studeras speciellt och egenskaperna hos fronten beror på ;

1. fuktighetsinnehållet hos luftmassorna,
2. stabiliteten hos luftmassorna
3. ocklusionsfronten ålder

I samband med ocklusions-processen bildas det också övre fronter som visar den gamla begränsningen mellan varm och kallluft. På många vädertjänster analyseras dessa övre fronter och markeras då med sträckad röd linje eller ihålig varmfrentsmarkering för en övre varmfrent samt sträckad blå linje eller en ihålig kallfrontsmarkering för en övre kallfront.

⌘ Om underkylt regn möter så landa eller vänd 180° .
Flygplanet tvingas annars snabbt ner !!

VRB = VARIABLE

SN = SNOW

PASSIV KALLFRONT ELLER SVAG KALLFRONT !!!

Vid en passiv front hävs varmluften långsamt och molnsystemet påminner om en bakvänd varmfrent. Kallfronten har dock en betydligt brantare lutning närmast markytan vilket leder till att en del konvektiva celler bildas i framkanten på fronten, (Molnslagen ligger i följd uppifrån räknat - Ci , Cs , As/Cb -

Därefter följer varmfrentsmolnen

bakvänt - Ns , As , Cs/Ci och i

nederbördsområdet kan det bildas

stratus och någon enstaka gång DIMMA

om vindarna är tillräckligt svaga.

LUFTMASSOR.

Luftmassor har olika karaktär beroende varifrån de kommer !! Varje luftmassa anger det allmänna vädret - därför är det viktigt att veta vilken typ av luftmassa som råder där du befinner dig.

här är **5** olika typer av luftmassor som förekommer i norra Europa.

mT = maritim Tropikluft

är mild vintertid. Under sommaren ganska varm och fuktig. Oftast dålig sikt. Maritim Tropikluft kommer från azoriska högtrycket.

mP = maritim Polarluft

är vanligast i Sverige. Kommer från den varma nordatlanten. På sommaren ofta regnskurar. På vintern fuktig luft med dålig sikt.

cP = continental Polarluft

är kall och mycket torr.
Kommer från Sibirien

cT = continental Tropikluft

är varm och mycket torr.
Värmebölja sommartid -
Kommer från Europa.

mA = maritim Arktikluft

är kall, kommer från NORD
och förekommer på vintern.

**Continental luftmassa bildas i
högtryck över land !!**

OCNL = Well Separated CB

(väl åtskilda CB)

BC = BanC = Dimmbank

**ISBARK = DEN SVÅRASTE
TYPEN AV ISBILDNING.**

ISBILDNING = Isbark, Dimfrost,
Rimfrost.

RADAR SSR.

Sekundärradar består av en
frågesändare på marken och
svarsändare i flygplanet,
TRANSPONDER.

För att inte s.k. sidlobar skall påverka
transponderns informationer
kompletteras frågesändarens pulspar
med en s.k. SLS puls som sänds ut via
en rundstrålande antenn. Med hjälp av
denna signal kan transpondern
identifiera korrekt frågesignal och
besvara denna.

Denna teknik kallas,
Side Lobe Suppression, SLS.

METEOROLOGI

Utan syrgasutrustning är du tvungen att
flyga på höjder - **på eller under 10
000 fot.**

Om åska förekommer är frontåska
svårast att undvika.

De kraftigaste nedsvepen i samband
med CB - moln uppträder

om skillnaden mellan
daggpunktstemperatur och temperatur
är stor i lägre skikt.

I samband med detta uppträder
fallstrimmor som består av nederbörd
som förångas i den torra luften under
molnet.

Förekommer i South Carolina och
Texas.

**Under städet på ett CB - moln kan
nederbörd i form av Hagel (GR)
förekomma utanför molnet.**

VERTIKALVINDARNA i och under ett
" moget " CB - moln, **uttrycket** avser
troligen ett CB - moln i
nederbördsstadiet, är såväl up - som
nedåriktade.

V_x = fart för bästa stigningsvinkel

V_y = fart för bästa stighastighet

V_r = rotation speed

V_a = max manöverfart

V_{no} = normal operation speed

VINDSKJUVNING

Kraftig vindskjuvning är vanligen förekommande i CB - molnets nedre delar av vid nederbördsstadiet.

En kallluftmassa är normalt instabil och ger därför upphov till moln av Cumulus typ. I en sådan luftmassa är molnhöjden ofta god, skurar förekommer, god sikt utanför moln, turbulens men dålig sikt i byarna.

Vindskjuvning förekommer under molnet vid inflygning för landning.

Vindkantring i samband med sjöbris når sin största häftighet om det sker ett sjöbrisgenombrott c:a 2 mil från kusten. Detta gäller som standardsvärmen distansen och häftigheten är i viss utsträckning beroende av kustens beskaffenhet och var på jorden man befinner sig.

Förekomsten av PE, iskorn, SG, kornsnö samt GR, hagel, i marknivå **anger att**

underkylda vattendroppar finns på höjder däröver.

(ISBILDNINGSRISK)

FRONTER

Vindändring vid varmfrontpassage kan bedömas med hjälp av vindriktningen före fronten och isobarfältet i varmsektorn.

Väl av marschöjd enligt halvcirkelelsen är baserat på flygplanets magnetiska färdvinkel (magnetic track) = den färdlinje flygplanet följer projicerat på marken.

Ingång i holding är baserat på flygplanets magnetiska kursvinkel (magnetic heading).

Lägsta tänkbara MH för en pilot vid NDB - inflygning är 350 fot.

Max sidvindskomponent anges i flygplanets flyghandbok och är lika med **Max-demonstrated cross wind component.**

Final Approach Fix , FAF,
markeras på olika sätt :

Normalt läses längst ner i vänstra hörnet på IAL-kortet : Ex. LOM to MAP 3,4.

Det betyder att distansen till **missed approach point från locator outermarker är 3,4 NM** och att tidtagningen skall ske från LOM .

Det kan istället på samma plats stå : MAP at D2.0 BL vilket betyder att missed approach ligger 2 DME miles från en DME sändare med stationssignalen BL .

I det fallet markeras FAF med ett **X** vid en punkt som anges i vertikalsnittet för inflygningen och avser oftast en DME distans till MAP .

Vid ingång i väntläge - (Holding) **enligt offset entry** skall man följa en track - (i provet anges heading felaktigt) som avviker 30 grader från holdingens outbound track. Vid **direct eller parallel entry** gäller att man svänger till en outbound heading som bestäms av holdinglägets outbound track.

Om du flyger i en varmsektor på FL 100 kan du flyga klart från moln men med - molnighet under .

Decision altitude (beslutshöjd QNH) är OCH plus tröskelns höjd över MSL .

HÖJDMÄTARINSTÄLLNING VID VFR - och IFR - FLYGNING UTANFÖR KONTROLLERAT LUFTRUM OCH UTANFÖR OMRÅDE MED GENOMGÅNGSHÖJD .

Vid IFR gäller alltid standardinställning (1013) vid planflykt.

VFR däremot flyger på QNH eller QFE på 3000 fot GND eller lägre och standard vid flygning i planflykt på högre höjd än 3000 fot GND .

Lägsta tänkbara DH för en pilot är 250 fot.

DH = höjd över tröskel.

Vid IFR gäller alltid standardinställning (1013) vid planflykt.

Lägsta tänkbara MH för VOR med EN pilot är 300 fot.

SG = Snow Grains

Horisontgyrots axel är orienterad på följande sätt.

Svar : Parallelt med lodlinjen

UDDF = Up and Down DraFts

Planeringsminima vid IFR-flygning.....

Svar : baseras enbart på det operativa minima.

När är kalibrerad fart lika med verklig fart ?

Svar : När densitetshöjden är noll.

Om vatten droppar som förekommer i stratusmoln vid minustemperaturer träffar en flygplansvinge....

Svar : Börjar att genast frysa fast vid underlaget.

**Report Starting Procedure
Turn = RSPT**

Hur förhåller sig RVR i förhållande till meteorologiska sikten om homogen dimma råder på en flygplats ?

SVAR : RVR överstiger meteorologiska sikten under dager.

MEKANISK TURBULENS *

* påverkan beror på underlagets struktur och vindhastigheten. Resultatet blir mycket obekväma flygningar upp till 2-3000 ft över terrängen. Flygplanet får vidkännas stötar på "flera G" vilket orsakar ett onödigt slitage och vid låga farter kan flygplanet STALLA.

OCS = Obstacle Clearance Surface .

INGET FLYGPLAN ÄR CERTIFICERAT FÖR FLYGNING I UNDERKYLT REGN, ELLER UNDERKYLT DUGGREGN.

- Redogöra för de krav som gäller för planering av syrgasförråd med avseende på flyghöjd och flygtid . ???

Flygning med flygplan utan tryckkabin på höjder över 10 000 ft får inte påbörjas utan att man har syrgas för inandning i så stor mängd att det räcker till :

- Besättningen under den tid som överskrider 30 min då flyghöjden är mellan - 10 000 och 13 000 ft .
- Samtliga ombord under hela tiden då flyghöjden är högre än 13 000 ft .

Flygning som skall utföras med tryckkabinutrustat flygplan får inte påbörjas om om inte syrgas finns i tillräcklig mängd för att tillgodose hela BESÄTTNINGEN samt passagerarna till det antal som förhållandena under den förestående flygningen föranleder i händelse av ett tryckkabinbortfall .

AMSL =

Above Mean Sea Level

IAF = Initial Approach Fix -

anslutningsfix

IF = Intermediate Approach Fix -

fix för mellanliggande inflygning

FAP = Final Approach Point

punkt för slutlig inflygning

FAF = Final Approach Fix

fix för slutlig inflygning

MAPt = Missed Approach Point

HAT = Height Above Touchdown

Sleet (AM) = Isbark