

Historik och teknik

Följande rader är inget som LFV har som kunskapskrav enligt måldokumentet, men kan vara bra att ha kännedom om.

Hur går det till?

Möjligheten att sända trådlösa radiomeddelanden undersöktes under slutet av 1800-talet av forskare som herrarna H. Hertz och G. Marconi. Tekniken baserade sig på att en elektrisk gnista utsänder en elektromagnetisk vågrörelse av i princip samma typ som ljuset, jämför med hur en åskblixt kan höras i en vanlig radio. Signalen rör sig med ljusets fart, 300 000 km/sek och kan liknas vid en ljudsignal i luft, eller en vågrörelse på vatten.

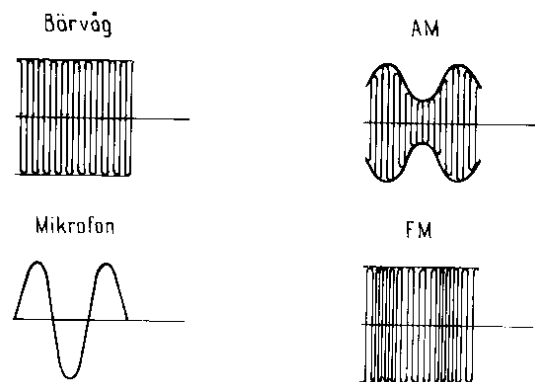
Meddelanden kunde översändas genom att stänga av och slå till sändaren med olika mellanrum, d v s via morsealfabetet. Marconi blev på det viset den förste att 1903 sända en trådlös signal över Atlanten.

Våglängd och frekvens

De primitiva anordningar som Marconi använde för att sända och ta emot de elektromagnetiska vågorna kan inte användas för att överföra tal eller musik. För att klara detta måste man dels kunna åstadkomma en kontinuerlig sändarsignal, s k *bärvåg*, dels få strömmen från en mikrofon att påverka, *modulera*, bärvågen samt dessutom, i mottagaränden, kunna skilja ut mikrofonströmmen från bärvågen och sedan förstärka den för att signalerna överhuvudtaget skall kunna uppfattas.

Detta blev möjligt först genom att elektronröret uppfanns. År 1920 kunde den första radiostationen, i Pittsburg, U.S.A., börja med reguljära rundradiosändningar. I en sådan radiosändare har man "stämt av" sändarsignalen så att den likt en stämgafler bara upptar ett litet frekvensområde, varför många radiosändare kan vara igång samtidigt utan att störa varandra. Detta förutsätter att de sänder med olika frekvens på bärvågen. Om däremot två sändare försöker sända samtidigt på samma frekvens uppstår bara ett tjutande ljud i mottagaren, s k *interferens*.

Det går m a o inte att sända och mottaga samtidigt, metoden är s k *simplex*. Alltså endast en åt gången. Motsatsen är s k *duplex*, vilket medger sändning i båda riktningarna samtidigt, men detta används ej i flygradiosammanhang.



Med **frekvensen** menas *hur många svängningar* bärvågen hinner med *per sekund*.

Med **våglängden** menas *hur långt det är mellan vågtopparna* i bärvågen.



Fortsättningen är det viktigt att du har kunskap om!

Våglängdsområde för VHF-bandet

30-300 MHz

**Flygradio: 108-117,975 Nav.hjälpmedel
118-136,975 Talkommunikation**

Räckvidd

Enligt teorin skulle Marconi inte ha lyckats med sina försök att sända en trådlös signal över Atlanten. En radiovåg borde nämligen utbreda sig lika rätlinjigt som ljuset – men lyckligtvis för Marconi och hans efterföljare följer vågorna inte riktigt teorin.

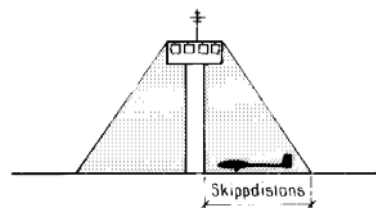
Dels kan en våg, *markvågen*, dra nytta av jordens ledningsförmåga och följa jordens krökning en bit innan den dämpas, dels kan en våg reflekteras av ett joniserat skikt på hög höjd i atmosfären, *rymdvågen*.

Långa radiovågor har **bättre** räckvidd än korta.



Fenomenen är, tyvärr, mindre uttalade för de frekvenser som vi använder inom flyget. Därför kan vi i praktiken räkna med att radiovågorna från ett flygplan når ca. 1,5 ggr. avståndet till horisonten.

Våra korta vågor hindras samtidigt av t.ex. byggnader och höjder, vilket kan ge *radioskugga* också på kort avstånd från en radiosändare – i extrema fall rent av under tornet på en flygplats.



För att tillgodose behovet av radiotäckning över stora områden används *relästationer*.

Det går t.ex. att prata med "Stockholm Kontroll" när man flyger över Siljan i Dalarna, ca. 250 km bort.

Räckvidden är alltså begränsad för en flygradio. Å andra sidan kräver VHF-bandet små effekter och små antenner. En vanlig flygradio nöjer sig med 2-10W.

Nödsändare

ELT/ELBA

Emergency Locator Transmitter resp.
Emergency Location Beacon Aircraft

Det är ett krav från myndigheten att man har ELT ombord i motordrivet luftfartyg. Motorseglare flygs enligt bestämmelserna för segelflygplan och är därmed undantagna (detta innebär inte att det är förbjudet att installera en sån i motorseglaren...).

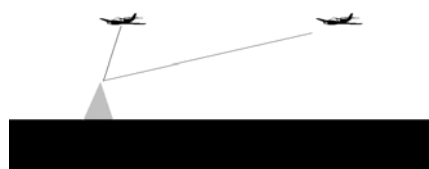
Nödsändaren utlöses automatiskt om den utsätts för en stöt eller retardation i längdled som överstiger ett visst värde vid t. ex. ett haveri. Den sänder då ut en signal som går att pejla in. Det är även möjligt att manuellt sätta igång nödsändaren, om man t.ex. utelandat i oländig terräng och behöver hjälp därifrån, t ex föraren överlevde landningen, men blev ihjälbiten av myggen...

För att kontrollera att nödsändaren inte gått igång av misstag, t.ex. efter en "hård" landning, skruvar man in 121,50 MHz på flygradion och lyssnar av frekvensen. Är den inte igång är det tyst, annars hörs signalen "pijo-pijo-pijo-pijo-"

Avståndsmätning

DME

DME betyder **D**istance **M**easuring **E**quipment och är ett system som anger ett flygplans avstånd till en radiofyr på marken. I flygplanet finns en sändare och en mottagare. När apparaten slås till sänds frågepulser till radiofyren på marken. Denna sänder i sin tur svarspulser till flygplanet. Tiden mellan sändning och mottagning i flygplanet mäts elektroniskt och översätts i avstånd.



DME:n mäter det "lutande" avståndet till fyren. När du passerar rakt över stationen får du således höjden över stationen uttryckt i Nm.

Radar

SSR

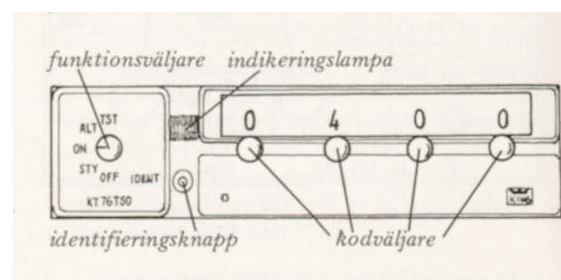
SSR betyder **S**econdary **S**urveillance **R**adar. Det är ett radarsystem som, i princip, fungerar som en omvänd DME. Skillnaden är att det är en sändare på marken som skickar ut en frågesignal till flygplanet. Signalen uppfångas av en mottagare i flygplanet och en sändare svarar med en signal som innehåller en inställd sifferkod, olika för olika flygplan. Denna sändare/mottagare i flygplanet kallas *transponder*.

TRANSPONDERKODER

7700-	<i>Nöd/Emergency</i>
7600-	<i>Radiobortfall/Comm.Failure</i>
7500-	<i>Kapning/Hi-jacking</i>
7000-	<i>Allmän VFR-kod som används om man inte tilldelats en specifik kod.</i>

TRANSPONDER

Transpondern består av en mottagare och en sändare i flygplanet. Med hjälp av en kodväljare ställer piloten in den kod som tilldelas av flygledaren. Om denne begär identifiering trycker piloten in **IDENT**-knappen på transpondern, som då ger ett "förstärkt radareko" på flygledarens bildskärm. Transpondern ska kopplas till efter motorstart. Funktionsväljaren ställs på **STY** (*ST*and *bY*) och efter ca. 30sek. kan apparaten testas i läge **TST** (*TeST*) en lampa lyser om den fungerar. Den kod som flygledaren tilldelat ska sedan ställas in och när flygplanet kommit upp i luften ska funktionsväljaren ställas i läge **ON**. Om man har en höjdrapporterande transponder ställs funktionsväljaren på läge **ALT** (*ALT*itude).



Transponderutrustning av märket KING

Flygradion

Den övervägande delen av radiokommunikationer inom luftfarten sker på VHF-bandet. Frekvensbandet för talkommunikation ligger mellan 118,000-136,975 MHz.



Manöverpanelen på en modern flygradio är oftast mycket enkel. Där finns reglage för val av frekvens och volym samt brusspärrens "squelch" (SQ), se nedan.

Radiotrafik sker på bestämda frekvenser. Dessa finns angivna i AIP-Sverige (Aeronautical Information Publication).

För att man skall kunna upprätta en förbindelse med flygplatsen måste man räckvidden på den inställda frekvensen hörs då i flygplanets högtalare, eller i pilotens hörlurar ("head-set"). Anrop sker genom att man trycker in sändarknappen (PTT, Push-To-Talk) på spaken/ratten, eller på den handhållna mikrofonen.

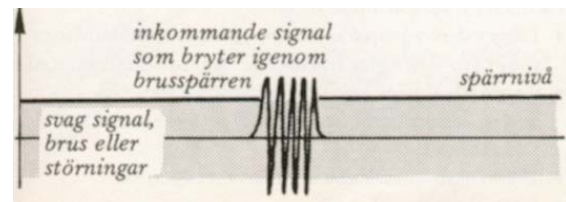


Inställd frekvens är 118,87, sista siffran "glöms" bort. För att t ex ställa in 131,12, skruvar du in 131,125 i frekvensfönstret.

Brusspär

Utan brusspär hörs det alltid ett visst brus i högtalaren/hörlurarna när radion är på. Detta brus är irriterande och flygplanets mottagare är därför utrustad med en brusspär, *squelch*.

Brusspärren tar bort alla signaler som inte når upp till en viss styrka. Uppfångar mottagaren en signal med högre styrka slås brusspärren automatiskt från och signalen släpps igenom. Brusspärren är sedan öppen så länge den inkommande signalen är tillräckligt stark, dvs då sändning från en station pågår. När sändningen avslutats slås brusspärffunktionen automatiskt till.



På moderna mottagare är brusspärren helt automatisk och inställd för en viss signalstyrka. Oftast kan brusspärren kopplas från manuellt med en knapp till läge SQ, SQL, eller TEST, hur det ser ut är olika från radio till radio.

Om man innan start (förutsatt att det inte finns ATS etablerat och öppet vid fältet) vill kontrollera att mottagaren/högtalaren fungerar, så kan man manövrera brusspärren.

Man bör alltså slå från brusspärren när man befinner sig i utkanten av en sändares räckviddsområde för att göra det möjligt att uppfatta svaga signaler.

Ingen kontakt?

Grundläggande felsökning:

- Är radion på?
- Är volymen uppskruvad?
- Är det rätt frekvens inställd?

Fortsatt felsökning

- Är säkringen hel?
- Är flygplanets elsystem i funktion?
- Är den anropade stationen inom din räckvidd?
- Är stationen öppen?
Osv, osv

Radiofel

Regler för flygning med radiofel finns i **BCL-T**, sid 3-18.

Generellt gäller vid radiofel att man landar på närmast lämpliga fält utanför kontrollerat luftrum och per telefon kontaktar vederbörande ATS-organ för att dryfta problemet. Befinner man sig redan i kontrollerat luftrum när radion slutar fungera skall man fortsätta enligt senast erhållna klarering. Ställ in transpondern på **7600**.

När man inte lyckats upprätta förbindelse med ATS-organ på angiven frekvens skall försök göras på andra gällande frekvenser. Om fortfarande ingen kontakt erhålls skall man sända blint. **Blindsändningar** skall alltid sändas **två gånger!**

Exempel:

”KARLSTADTORNET – SEFZS – SÄNDER BLINT – POSITION TYNÄS 300M- FORTSÄTTER TILL VÄNTLÄGE VÄST – INVÄNTAR LJUSSIGNALER”.

”Karlstad Tower – SEFZS – transmitting blind – position Tynäs 300M – proceeding to holding West – standing by for optical signals”.

Tillåtna meddelanden och företrädesrätt

1. Nödmeddelanden.
Allvarlig fara hotar – omedelbar hjälp erfordras.
2. Ilmeddelanden.
Allvarlig fara hotar – omedelbar hjälp erfordras ej.
3. Pejlingsmeddelanden.
Navigeringshjälp. QDM/QDR.
4. Flygsäkerhetsmeddelanden.
ATS samt SIGMET.
5. Meteorologiska meddelanden.
METAR/TAF.
6. Regularitetsmeddelanden.
Flygbolagsmeddelanden, exv tidtabellsändringar, CTOT, o dyl.

Sändningsteknik

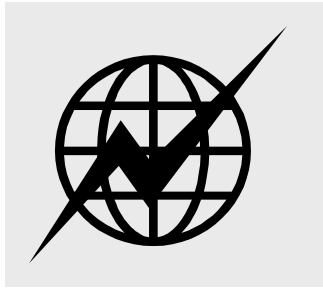
Tänk först – Lyssna – Tala sedan!

Korta och tydliga sändningar. Använd standardfraseologi så långt som möjligt.

(Kommer du för stunden inte på ”rätt” fras, så ”säg vad du vill ha sagt”. Det är bättre att göra sig förstådd med ”fel” fraser, än att det blir obegripliga tokigheter på frekvensen. Det kräver längre tid på frekvensen och kan i värsta fall förorsaka farligheter! Förf. anm.)

Tala tydligt med normal samtalston.
Lagom och jämn talhastighet,
ca 100 ord/min. Konstant röststyrka.
Var noga med att lyssna av frekvensen,
ca 10 sek, innan du sänder, så att du inte
avbryter en pågående sändning.
Om du ej får svar vid upprättande av
förbindelse – vänta **ca 10 sek** innan nästa försök,
*t ex kan flygledaren vara upptagen med
kommunikation på en annan frekvens än
den du använder.*





Om RT-behörigheten

Tidigare fanns ett separat flygradiocertifikat för piloter som efter godkänd muntlig och teoretisk examen utfärdades av Telestyrelsen.

Flygradiobehörighet krävs för att få använda en flygradio samt för att kunna ta flygcert. Numer är det dock en behörighet kopplad till ditt flygcertifikat som administreras av LFV.

Behörigheten kan vara:

Allmän, då skall man behärska såväl engelsk som svensk terminologi (detta ger rätt att prata i radio utomlands), eller *Begränsad*, då gäller den enbart i Sverige.

Flygradiobehörigheten utfärdas efter godkänt muntligt/skriftligt prov inför av LFV utsedd kontrollant.

Tystnadsförbindelsen innebär att innehållet i ett telemeddelande och eventuella namn på personer som utväxlar telemeddelanden skall hemlighållas. Inte heller får man på radion prata om sådant som kan väcka nyfikenhet, eller medföra att obehöriga gör efterforskningar (med undantag för nöd- och ilmeddelanden, förstås).

Det är förbjudet att:

- sända underhållning
- sända utan att ange egen anropssignal
- medvetet störa pågående radiotrafik
- använda nödfrekvenser annat än vid nöd.
- sända till personer på marken som lyssnar i egen mottagare

Krav på radioförbindelse

För detaljer om luftrum se bil. 1

Dubbelriktad radioförbindelse krävs:

vid flygning i luftrumsklass A och C.

Detta luftrum är kontrollerat luftrum och innefattar TMA/CTR samt CTA över 2900mSTD/FL95.

Dubbelriktad radioförbindelse krävs ej:

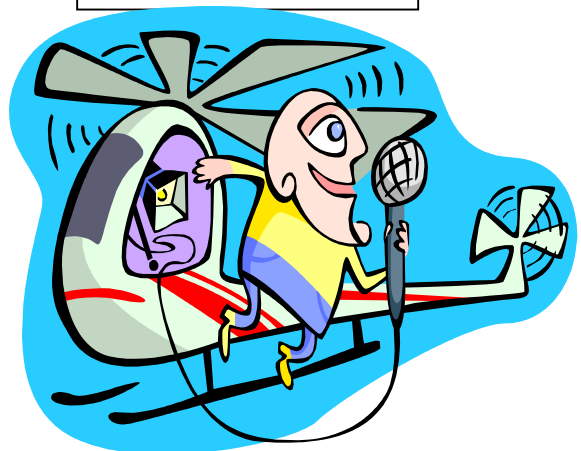
vid flygning under dager VFR i

luftrumsklass G samt under mörker under det högsta av 1350mAMSL/900mAGL.

G-luftrum är okontrollerat luftrum.

Dock, vid flygning i TIA/TIZ krävs dubbelriktad radioförbindelse, trots att det är G-luftrum.

⇒Hey -
Baberiba!⇐ *



**OBS! Detta ofog är strängeligen förbjudet och dessutom inte tillåtet !!!*

Bokstavering

A	Adam	Alfa	K	Kalle	Kilo	U	Urban	Uniform
B	Bertil	Bravo	L	Ludvig	Lima	V	Viktor	Victor
C	Cesar	Charlie	M	Martin	Mike	W	Wilhelm	Whiskey
D	David	Delta	N	Niklas	November	X	Xerxes	X-ray
E	Erik	Echo	O	Olof	Oscar	Y	Yngve	Yankee
F	Filip	Foxtrot	P	Petter	Papa	Z	Zäta	Zulu
G	Gustav	Golf	Q	Qvintus	Quebec	Å	Åke	
H	Helge	Hotel	R	Rudolf	Romeo	Ä	Ärlig	
I	Ivar	India	S	Sigurd	Sierra	Ö	Östen	
J	Johan	Juliet	T	Tore	Tango			

5. Uttal av siffror

	Svenska	Engelska
0	NOLL(A)	ZI-RO
1	ETT	OA-NN
2	TVÅ(A)	TOO
3	TRE(A)	TRI
4	FYRA	FÅR
5	FEM(MA)	FAJF
6	SEX(A)	SIX
7	SJU	SÄV-EN
8	ÅTTA	ÄJT
9	NIA	NAJ-NÖR
,	KOMMA	DE-SSIMAL
100	ETT- HUNDRA	OANN- HANN-DRED
1000	ETT- TUSEN	OANN-TAO- SAND

I alla siffergrupper uttalas varje siffra för sig utom hela hundratal, hela tusental samt kombinationer av tusental och hela hundratal.

10	ETT NOLL(A)	ONE ZERO
75	SJU FEM(MA)	SEVEN FIVE
583	FEM ÅTTA TRE	FIVE EIGHT THREE
38143	TRE ÅTTA ETT FYRA TRE	THREE EIGHT ONE FOUR THREE

Vid hela hundratal och hela tusental uttalas varje siffra för sig i antalet hundratal eller tusental, följt av ordet HUNDRA eller TUSEN.

600	SEX(A) HUNDRA	SIX HUNDRED
5000	FEM(MA) TUSEN	FIVE THOUSAND
11000	ETT ETT TUSEN	ONE ONE THOUSAND

Vid kombination av tusental och hela hundratal blir det så här:

2500	TVÅ(A) TUSEN FEM(A) HUNDRA	TWO THOUSAND FIVE HUNDRED
7600	SJU TUSEN SEX(A) HUNDRA	SEVEN THOUSAND SIX HUNDRED
18900	ETT ÅTTA TUSEN NIA HUNDRA	ONE EIGHT THOUSAND NINE HUNDRED

Vid svensk fraseologi får uttalet av siffror förenklas vid god radioförbindelse.

Undantaget är siffergrupperna **40-49** och **70-79**, detta på grund av risken för sammanblandning.

10	TIO
30	TRETTIO
33	TRETTIOTRE
42	FYRA TVÅ
170	ETT SJU NOLL
1200	TOLVHUNDRA



Anropssignaler för markstationer

Frekvenser för ATS-organ, flygklubbar m.fl. finns i AIP-Sverige och/eller på flygplatskartor som i exv KSABs "Svenska Flygfält"

Markstationers anropssignal består av två delar. Ortsnamn samt benämning enligt tabellen nedan.

Om du skall landa på Borlänge flygplats anropar du, beroende på vilket tjänsteutbud som är aktuellt;
"-Borlänge Tornet/Information/Radio/!"

Alltså gäller det att hålla reda på öppettiderna hos ATS:et. Enklast gör du det genom att ringa till FPC ("Briefing") på Sthlm/Arlanda, tfn 08-7976340 innan du ger dig upp i luften!

Områdes- och terminalkontroll	KONTROLL	CONTROL
Flygplatskontroll	TORNET	TOWER
Flyginfortjänst (AFIS)	INFORMATION	INFORMATION
Flygfält utan ATS-organ	RADIO	RADIO

Om du måste ropa upp någon utan att ha koll på aktuellt tjänsteutbud, vid t ex oplanerad landning p g a väderförsämring, så etablera kontakt med markstationen genom att sända enbart orsnamnet. Svaret du får "avslöjar" tjänsteutbudet.

Ex.

Ff: "-Borlänge – SEVCP"

ATS: "-SEVCP- Borlänge Tornet!".

Detta svar innebär att markstationen utövar flygkontrolltjänst, ATC.

Okontrollerad flygplats

När du avser landa på ett flygfält utan ATS så är det lämpligt att i god tid (beroende på ditt luftfartygs prestanda) skruva in aktuell frekvens och lyssna av frekvensen för att få en "bild" av aktuell trafik, samt ev. bana i användning. När du sedan närmar dig trafikvarvet gör du ett s k "Allmänt anrop" (CQ-utsändning, *Seek You*) och meddelar din position och höjd samt dina avsikter.

Ex.

"-Avesta Radio- SEUCC- Position Grådö – 500m – avser landa bana 33 – beräknar fältet om 5 min!".

När du sedan angör trafikvarvet rapporterar du din position i trafikvarvet - medvind, bas och final.

Anropssignaler för luftfartyg

För att underlätta samtalen på frekvensen får anropssignalerna vid god förbindelse och då ingen risk för sammanblandning föreligger förkortas. OBS! Kom ihåg att det är alltid ATS som initierar förkortningen.

Ma o använd alltid fullständig anropssignal tills du hör att FL/AFIS-tjm har börjat förkorta!

Det finns fyra typer av anropssignaler för luftfartyg.

1. Registreringsbeteckningen, t ex SEABC, N57826.
2. Flygbolagets namn + de fyra sista bokstäverna i reg.bet., t ex SKYWAYS ELIS.
3. Flygplantypen + reg.bet., t ex Cessna SEETN.
4. Flygbolagets namn + linjenummer, HIGHLAND 702

Förkortningsregler

1. Det första tecknet och minst de två sista tecknen.
2. Bolagets namn samt minst de två sista tecknen.
3. Typen av luftfartyg samt minst de två sista tecknen.
4. Får **ej** förkortas!

**Station som anropar
Borlänge Tornet –
repetera anropssignal !**

Förkortningen ser ut så här:

1. S-BC, eller S-ABC. N26, eller N826
2. Skyways IS, eller Skyways LIS.
3. Cessna TN, eller Cessna ETN.
4. Får ej förkortas.



Flygradiogrammatik.

"Grammatiken" är uppbyggd av följande delar:

ADRESS AVSÄNDARE MEDDELANDET

Enda undantaget är vid motläsning och kvittering:

MOTLÄSNING/KVITTERINGAVSÄNDARE

Exempel:

Ff: **BORLÄNGE TORNET SEGPO**

Upprättande av förbindelse

FL: **SEGPO BORLÄNGE TORNET**

Ff: **SEGPO PÅ PLATTAN BEGÄR TAXI**

Efter upprättande utelämnas
ATS anropssignal

FL: **S-PO TAXA TILL VÄNTPLATS**

ATS förkortar anropssignal

Ff: **TAXAR TILL VÄNTPLATS S-PO**

Då kan Ff också förkorta sin anropssignal som kommer sist vid motläsning.

- Alltså:
- Egen anropssignal sist vid motläsning, annars före meddelandet.
 - Efter upprättande av förbindelsen kan ATS-organs anropssignal utelämnas.
 - Förkorta inte egen anropssignal förrän ATS gör det. Risk för sammanblandning.

Mottagningskvittens och motläsning.

Kvittens och motläsning används för att sändaren skall förstå att mottagaren har uppfattat meddelandet. Flygplanets kvittens skall bestå av egen anropssignal om inte motläsning krävs.

ATS kvitterar vad Du sagt genom att sända Din anropssignal.

Flygplan skall kvittera mottagning av viktiga meddelanden genom motläsning, för att minimera fel som kan vara ödesdigra. Följande meddelanden kräver motläsning:

- **Klarering.** "klart starta", "stig till", "klar inflygning", "höger till".
- **Bana i användning.**
- **Höjdmätarinställning.** QNH och QFE.
- **Transponderkod.**
- **Bäring som lämnats vid pejling.** QDM och QDR.
- **Radiofrekvenser.**
- **Turordning.**

Exempel:

FL: "S-PO KLART STARTA"

Ff: "**KLART STARTA S-PO**"

Förbindelseprov

Ff: **"BORLÄNGE TOWER-SEGPO-RADIO CHECK"**
"BORLÄNGE TORNET-SEGPO-FÖRBINDELSEPROV"

FL: "SEGPO-BORLÄNGE TOWER-READING YOU FOUR"
"SEGPO-BORLÄNGE TORNET-LÄSER DIG FYRA"

Läsligheten anges enligt denna skala:

1	Oläslig	Unreadable
2	Stundtals läslig	Readable now and then
3	Läslig men med svårighet	Readable but with difficulty
4	Läslig	Readable
5	Läslig utan minsta svårighet	Perfectly readable

Rättelse, repetering och dålig hörsel

Har ett fel gjorts i sändningen skall ordet "FEL (CORRECTION)" sändas, den sist riktigt sända frasen repeteras och därefter den rättade frasen.

Exempel:

"STIGER TILL 3000-FEL-STIGER TILL 4000 FOT S-PO".

"CLIMBING TO 3000 - CORRECTION - CLIMBING TO 4000 FEET S-PO"

Önskar mottagaren repetition av meddelandet skall han sända frasen "REPETERA (SAY AGAIN)". Enstaka uppgifter kan efterfrågas när så behövs.

Exempel:

"REPETERA QN-HELGE S-PO"

"SAY AGAIN QNH S-PO"

Vid fel i motläsning kommer följande fras att användas:

"S-ZS NEJ JAG REPETERAR STIG TILL 2500 FOT"

"S-ZS NEGATIVE I SAY AGAIN CLIMB TO 2500 FEET"

Nöd- och II-meddelanden.

Nödmeddelanden sänds **normalt på den frekvens man redan använder**. 121,5 används när man inte redan har kontakt med någon.

MAYDAY kommer från det franska uttrycket *m'aider* (=ung. *hjälp mig*).

Ett nödmeddelande består av följande:

- MAYDAY * 3 (PAN PAN * 3 vid il. PAN kommer från franska *panne* ≈ i knipa)
- Namn på mottagare (om det är känt)
- Egen anropssignal
- Typ av nöd
- Avsikt
- Position, höjd och kurs.
- Övrig användbar upplysning

Exempel:

**"MAYDAY MAYDAY MAYDAY - SEABC - MOTORBRAND - AVSER
NÖDLANDA POSITION LÅNGSHYTTAN 3000 FOT SJUNKANDE KURS 300"**

**"PAN PAN PAN PAN PAN PAN - SEABC - PASSAGERARE MED
HJÄRTPROBLEM - AVSER LANDA BORLÄNGE - POSITION AVESTA 4000
FOT KURS MOT BORLÄNGE - RING EFTER AMBULANS"**

Om Du själv hör ett sådant meddelande - keep the frequency clear! Vidarebefordra meddelandet om ingen annan har hört det.

Transponderkod **7700** vid nöd!

Tidssystem och kontroll av klockan.

Inom den civila luftfarten används **UTC-tid**. Det betyder Coordinated Universal Time, vilket bara är ett nytt namn för GMT (Greenwich Mean Time). Följande samband gäller:

Svensk sommartid (SSUT) = UTC + **2** timmar

Svensk normalt看 (SNT) = UTC + **1** timme

Alltså, när klockan i Sverige under sommaren är 12.00 är den 10.00 UTC. Kom ihåg att använda UTC-tid vid inlämnande av färdplan.

Uppgift om ”rätt tid” lämnas endast på begäran. Tiden anges enligt följande:

19.13.05	: Rätt tid ett tre	Time one three
19.13.25	: Rätt tid ett tre och en halv	Time one three and a half
19.00.19	: Rätt tid på timmen	Time on the hour
19.00.40	: Rätt tid på timmen och en halv	Time on the hour and a half

Timmarna får Du hålla reda på själv.

Så här begär Du rätt tid:

Borlänge Tornet, SEFZS, begär rätt tid (eller; rätt tid frågas)

Borlänge Tower, SEFZS, request time check

Start och landning ATC och AFIS.

Det finns tre olika situationer att hantera. **Starta, landa eller genomflyga.** För att få ordning på snacket förväntas piloten alltid agera på ett visst sätt, oavsett var i landet man befinner sig. Fraseologin skiljer sig beroende på om man flyger i kontrollerat eller i okontrollerat luftrum. Vid flygning i kontrollerat luftrum bestämmer flygledaren hur piloten får flyga, flygledaren har separationsansvar. I okontrollerat luftrum ges piloten information om annan trafik och piloten bestämmer själv hur han skall flyga för att separera sig mot andra.



Följande åtta lägen förväntas varje pilot känna till. Fraseologi enligt tabell.

1	Luftfartyg ropar upp* och begär att få taxa ut till start. Bana, vind och QNH lämnas.
2	Väntplats. Här görs normalt motoruppkörning. Pilot anmäler redo.
3	Klarering ges under uttaxning. Starttillstånd lämnas senast här.
4	Anmälan om utpassering ur berört luftrum
5	Anmälan om inpassering i berört luftrum. Här ges tillstånd/information för inträde i trafikvarvet
6	Landningstillstånd lämnas.
7	Klarering för taxning till hangar eller platta ges här.
8	Parkeringsinstruktioner ges, om så behövs.

*meddela då typ av luftfartyg, personer ombord, avsikt och avsedd höjd.

OBS! Glöm ej att om ni av någon anledning inte kan acceptera erhållen klarering, så finns alltid möjligheten att begära ändrad klarering.
Ex. **"S-PO BEGÄR ÄNDRAD KLARERING (P.G.A.)"**.

Detta medför visserligen inte att man med automatik ”får som man vill”, men man skall ju heller inte ”köpa” ett klarering som medför att man bryter mot bestämmelser och/eller innebär en flygsäkerhetsrisk.

START OCH LANDNING KONTROLLERAT LUFTRUM (CTR/TMA)

	Ff	FL
1	<p>Borlänge Tower - SEGPO - request taxi Borlänge tornet - SEGPO - begär taxi</p> <p>taxi to holding point - runway 14 - QNH 1011 SPO taxa till väntplats - bana 14 - QNH 1011 SPO</p>	<p>SPO - taxi to holding point - runway 14 in use - wind 110 degrees 12 knots - QNH 1011 SPO - taxa till väntplats - bana 14 i användning - vind 110 grader 12 knop - QNH 1011</p>
2	<p>SPO ready SPO redo</p> <p>Lining up 14 - leaving via Insjön 3000 feet SPO Ställ upp 14 - lämnar via Insjön 3000 fot - SPO</p>	<p>SPO - line up runway 14 - leave via Insjön at 3000 feet SPO - ställ up bana 14 - lämna via Insjön 3000 fot</p>
3	<p>Cleared for takeoff - SPO Klart starta - SPO</p>	<p>SPO - cleared for takeoff SPO - klart starta</p>
4	<p>SPO - Insjön 3000 feet maintaining SPO - Insjön 3000 fot bibehållande</p>	<p>SPO - airborne 12 - you may leave the frequency SPO - i luften 12 - du får lämna frekvensen</p>
5	<p>Borlänge tower - SEFGH Borlänge tornet - SEFGH</p> <p>SEFGH - position Ludvika at 3500 feet for landing SEFGH - position Ludvika på 3500 fot för landning</p>	<p>SEFGH - Borlänge tower SEFGH - Borlänge tornet</p> <p>SGH - cleared approach runway 32 - wind 300 degrees 12 knots - QNH 998 SGH - klar inflygning bana 32 - vind 300</p>

	Cleared approach 32 - QNH 998 - SGH Klar inflygning 32 - QNH 998 - SGH	grader 12 knop - QNH 998
6	SGH - on base runway 32 SGH - bas bana 32 Cleared to land - SGH Klart landa - SGH	SGH - wind 320 degrees 8 knots - cleared to land SGH - vind 320 grader 8 knop - klart landa
7	Taxi to apron - SGH Taxa till plattan - SGH	SGH - on ground 27 - taxi to apron SGH - landning 27 - taxa till plattan
8	Stand 3 - SGH Plats 3 - SGH	SGH - stand 3 SGH - plats 3

EXEMPEL START OCH LANDNING OKONTROLLERAT LUFTRUM (TIZ/TIA)

1	Mora Information - SEESD SEESD - ready to taxi SEESD - redo att taxa ut taxiing to holding point runway 16 - QNH 1001 - SSD taxar till väntplats bana 16 - QNH 1001 - SSD	SEESD - Mora Information SSD - suggest runway 16 - wind 130 degrees 5 knots - QNH 1001 SSD - föreslår bana 16 - vind 130 grader 5 knop - QNH 1001
2	SSD - ready SSD -redo roger - lining up 14 - leaving via Fåsås at 3000 feet - SSD uppfattat - ställer upp 14 - lämnar via Fåsås på 3000 fot - SSD	SSD - traffic is a Cessna 172 over Fåsås at 4000 feet SSD - trafiken är en Cessna 172 över Fåsås på 4000 fot
3	runway free - SSD banan fri - SSD	SSD - runway free SSD - banan fri

4	SSD - over Fåsås 3000 feet maintaining - leaving the frequency SSD - över Fåsås 3000 fot bibehållande - lämnar frekvensen	SSD - roger - airborne 33 SSD - uppfattat - i luften 33
5	Mora Information - SEERF SEERF - position Siljansnäs - 2000 feet for landing SEERF - position Siljansnäs - 2000 fot för landning roger - will join righthand circuit runway 34 - QNH 1023 - SRF uppfattat - angör höger trafikvarv bana 34 - QNH 1023 - SRF	SEERF – Mora Information SRF - no reported traffic - suggest runway 34 - wind 330 degrees 11 knots - QNH 1023 SRF - ingen rapporterad trafik - föreslår bana 34 - vind 330 grader 11 knop - QNH 1023
6	SRF - on right base runway 34 SRF - höger bas bana 34 runway free - SRF banan fri - SRF	SRF - wind 340 degrees 6 knots - runway free SRF - vind 340 grader 6 knop - banan fri
7	SRF - roger - taxiing to apron SRF - uppfattat - taxar till plattan	SRF - on ground 45 SRF - landning 45
8	stand 3 - SRF plats 3 - SRF	SRF - stand 3 SRF - plats 3

EXEMPEL ÖVERFLYGNING AV KONTROLLERAT LUFTRUM (CTR/TMA)

Västerås tower - SEUEC Västerås tornet - SEUEC SEUEC - glider - position SALA at 2000 meter standard - request clearance to fly to Johannisberg SEUEC - segelflygplan - position SALA 2000 meter	SEUEC - Västerås tower SEUEC - Västerås tornet
---	---

<p>standard - begär klarering för flygning mot Johannisberg</p> <p>proceeding to Johannisberg at 2000 meters MSL or below - QNH 1032 - SEC fortsätter mot Johannisberg - 2000 meter MSL eller lägre - QNH 1032 - SEC</p> <p>wilco - SEC skall ske - SEC</p> <p>SEC - 10 kilometres from Johannisberg SEC - 10 kilometer från Johannisberg</p> <p>123,55 - SEC</p>	<p>SEC - proceed to Johannisberg - 2000 meter MSL or below - QNH 1032 SEC - fortsätt mot Johannisberg 2000 meter MSL eller lägre - QNH 1032</p> <p>SEC - report 10 kilometres from Johannisberg SEC - anmäl 10 kilometer från Johannisberg</p> <p>SEC - roger - contact clubfrequency 123,55 SEC - kontakta klubbfrekvens 123,55</p>
---	--

EXEMPEL ÖVERFLYGNING AV TIZ/TIA

<p>Mora information - SEFFC</p> <p>SEFFC - Siljansnäs 1500 feet - flying via Mora airport to Älvdalen SEFFC - Siljansnäs 1500 ft - avser flyga via Mora flygplats mot Älvdalen</p> <p>QNH 1021 - will hold over Sollerön until traffic in sight - SFC QNH 1021 - väntar över Sollerön tills jag ser trafiken - SFC</p>	<p>SEFFC - Mora information</p> <p>SFC - roger - trafic is a Beech 20 departing runway 16 heading for Borlänge climbing to flightlevel 70 - QNH 1021 SFC - uppfattat - trafiken är en Beech 20 startar bana 16 kurs mot Borlänge stiger till flygnivå 70 - QNH 1021</p>
--	---

<p>wilco - SFC skall ske - SFC</p> <p>SFC - traffic in sight - proceeding to Mora SFC - trafiken i sikte - fortsätter mot Mora</p> <p>SFC - wilco SFC - skall ske</p> <p>SFC - overhead Mora airport SFC - över Mora flygplats</p> <p>SFC - leaving the area and the frequency SFC - lämnar området och frekvensen</p>	<p>SFC - report traffic in sight SFC - anmäl trafiken i sikte</p> <p>SFC - report Mora SFC - anmäl Mora</p> <p>SFC - roger SFC - uppfattat</p> <p>SFC</p>
--	---

Ordlista

ACKNOWLEDGE	KVITTERA	Låt mig veta att du tagit emot och förstått
AFFIRM	JA	Ja
APPROVED	BEVILJAS	Tillstånd ges.
BREAK BREAK	ÅTSKILLNAD	Åtskillnad mellan sändningar
CALL YOU BACK	ÅTERKOMMER	Jag kommer att anropa dig
CANCEL	UPPHÄVER	Upphäva tidigare klarering
CHECK	KONTROLLERA	Undersök...
CLEARED	KLART eller KLARERING	Tillstånd att flyga enligt följande instruktion
CONFIRM	BEKRÄFTA	Har jag rätt mottagit följande
CONTACT	KONTAKTA	Upprätta radioförbindelse med...
CORRECT	RÄTT eller KORREKT	Det är rätt
CORRECTION	FEL	Fel har gjorts i sändningen. Rätt lydelse är...
DISREGARD	BORTSE (FRÅN)	Glöm den sista sändningen

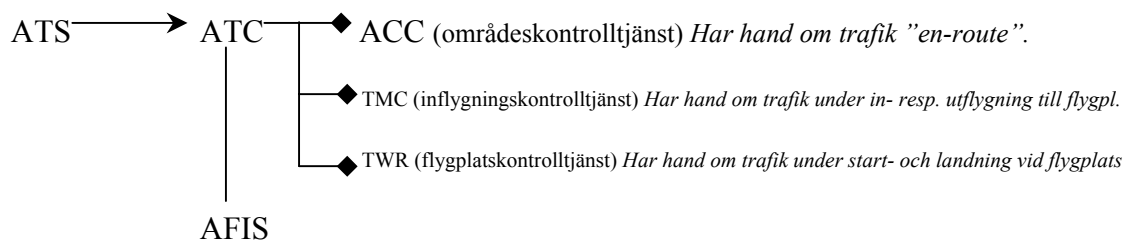
EXPEDITE	PÅSKYNDNA	Utför begärd manöver snarast p.g.a.
GO AHEAD	KOM	Sänd ditt meddelande
HOW DO YOU READ I SAY AGAIN	HUR LÄSER DU MEJ	Förbindelse prov
NEGATIVE	JAG REPETERAR	Jag upprepar för att förtydliga
READ BACK	NEJ	Nej eller Tillstånd ges inte eller Det är inte rätt
RECLEARED	LÄS TILLBAKA	Motläs hela eller angiven del av meddelandet
REPORT	OMKLARERAD	Senaste klarering upphävt och följande gäller
REQUEST	ANMÄL	Lämna mig följande upplysningar
ROGER	BEGÄR eller ÖNSKAR / FRÅGAS	Jag önskar erhålla...
SAY AGAIN	UPPFATTAT	Jag har uppfattat
STANDBY	REPETERA	Repetera hela eller följande del av sändningen
VACATE RUNWAY	VÄNTA	Vänta, jag anropar dig strax
WILCO	LÄMNA BANAN	Ofta i samband med ”påskynda/expedite”.
	SKALL SKE	Jag har förstått och kommer att göra så

Begreppsförklaringar

ATS-route	ATS-route	ATS-flygväg	Angiven flygväg som används för att kanalisera flygtrafik vid flygning på sträcka (främst IFR)
TMA	Terminal Area	Terminalområde	Avgränsat luftrum kring flygplats(er) avsett för att skydda IFR-trafik under in- och utflygning
CTR	Control Zone	Kontrollzon	Avgränsat luftrum avsett för att skydda IFR-trafik under start och landning
TIA	Traffic Information Area	Trafikinformationsområde	TIZ/TIA är avsett för att, genom information om annan trafik, skydda IFR-trafik
TIZ	Traffic Information Zone	Trafikinformationszon	

IFR	Instrument Flight Rules	Instrumentflyg-regler	Används vid flygning på enbart instrument
QDM		Kurs mot pejlstation	Styr denna kurs så kommer du hem
QDR		Kurs från pejlstation	Styr denna kurs så kommer du bort
QNH		Lufttryck omräknat till havets medelnivå	Ställ in QNH så visar höjdmätaren höjd över havet
ACC	Area Control Centre	Områdeskontrollorgan	Organ som håller ordning på trafik längs ATS-router, kontrollerar luftrummet över 2900 m STD samt informerar i luftrummet under 2900 m STD
TMC	Terminal Control Centre	Terminalkontrollorgan	Organ som kontrollerar trafiken i TMA och ibland även CTR
TWR	Aerodrome Control Tower	Flygplatskontrollorgan	Organ som kontrollerar trafik i CTR och ibland även i TMA
AFIS	Aerodrome Flight Information Service	Informationsorgan för flygplats	Organ som informerar trafik i TIZ/TIA
ATS	Air Traffic Services	Flygtrafikledning	Sammanfattande benämning för ATC och AFIS
ATC	Air Traffic Control	Flygkontrolltjänst	Sammanfattande benämning för ACC, TMC och TWR
SIGMET	SIGMET-information	SIGMET-uppgift	Uppgift om förekomst eller väntad förekomst av vissa väderfenomen (exv. isbildning/turbulens)
ELT	Emergency Locator Transmitter	Nödradiosändare	Sänder signal (pio-pio-pio) på 121,5/243 Mhz som kan pejlas in av flygräddningen.
AIP	Aeronautical Information Publication	Flygarens "bibel"...	Publikation som ges ut av LFV som innehåller varaktig info. av betydelse för luftfarten.
ILS	InstrumentLandingSystem	InstrumentLandningsSystem	Markradioutrustning som används för att på instrument i ett luftfartyg för att bestämma läget i höjd- och sidledsavvikelser från en nominell flygbana samt för att få viss info om avståndet till sättpunkten.

BFT		Bestämmelser för Flygtrafikledningstjänst	Regelverket för ATS. Där finns bl.a. fraseologi och separationer m.m. Flygledarens "bibel".
------------	--	---	--



Inom flygtrafikledningen (ATS) finns två tjänsteutbud. Antingen kontrolltjänst (ATC), eller informationstjänst (AFIS).

Kontrolltjänsten delas i sin tur upp i tre olika "tjänstegrenar"; områdeskontroll (ACC), inflygningskontroll (TMC) samt flygplatskontroll (TWR).

Glosor...

Det som står inom parenteser skall ersättas med aktuellt innehåll. Fraser inom /såna här/ är alternativa eller valfria. ***Kursiv/fet stil anger vad som sägs från ATS sida.***

Det som står med vanlig stil är pilotens fraser.

Angivande av flyghöjd

FLIGHTLEVEL (siffra)
(siffra) METRES /STANDARD/
(siffra) FEET

FLYGNIVÅ (siffra)
(siffra) METER /STANDARD/
(siffra) FOT

Ändring av flyghöjd

CLIMB (DESCEND) TO (höjd)
REPORT LEAVING (höjd)
REPORT REACHING (höjd)
REPORT PASSING (höjd)
EXPEDITE CLIMB (DESCEND)
REQUEST DESCENT
UNABLE TO COMPLY
REPORT LEVEL

STIG (SJUNK el. PLANÉ) TILL (höjd)
ANMÄL NÄR DU LÄMNAR (höjd)
ANMÄL PÅ (höjd)
ANMÄL GENOM (höjd)
PÅSKYNDNA STIGNINGEN (PLANÉN)
BEGÄR PLANÉ/SJUNK/
KAN INTE FÖLJA KLARERINGEN
ANMÄL HÖJD

Frekvensskifte

CONTACT (Anr.sign.)(frekvens)
YOU MAY LEAVE THIS FREQUENCY

KONTAKTA (Anr.sign.)(frekvens)
DU FÅR LÄMNA FREKVENSEN

Trafikinformation

TRAFFIC IS (detaljer)
NO REPORTED TRAFFIC
LOOKING OUT
TRAFFIC IN SIGHT
NEGATIVE CONTACT

TRAFIK ÄR (detaljer)
INGEN RAPPORTERAD TRAFIK
HÅLLER UTKIK
KONTAKT /MED TRAFIKEN/
INGEN KONTAKT

Pejling

REQUEST QD-MIKE
TRANSMIT FOR DIRECTION FINDING
TRANSMIT FOR QD-MIKE

BEGÄR QD-MARTIN
SÄND FÖR PEJLING
SÄND FÖR QD-MARTIN

Klarering att utnyttja angivet område

CLEARED TO FLY (område el. sektor)

KLARERING INOM (område el. sektor)
DU DISPONERAR (område el. sektor)

Avbruten inflygning

GO AROUND I SAY AGAIN GO AROUND
GOING AROUND

DRA PÅ JAG REPETERAR DRA PÅ
DRAR PÅ

Taxning

(läge) REQUEST TAXI (avsikt)
TAXI TO HOLDING POINT (bana)
TAXI VIA (väg) TO HOLDING POINT
REQUEST BACKTRACK

(läge) BEGÄR TAXI (avsikt)
TAXA TILL VÄNTPLATS (bana)
TAXA VIA (väg) TILL VÄNTPLATS
BEGÄR BACKTRACK

Före start

READY
LINE UP RUNWAY (nummer)
LINING UP
CLEARED FOR TAKE-OFF
RIGHT TURN OUT CLEARED FOR T-O.

REDO
STÄLL UPP BANA (nummer)
STÄLLER UPP
KLART STARTA
HÖGERSVÄNG KLART STARTA

Inflygning

CLEARED APPROACH /RUNWAY/ (nr)
(nummer)
JOIN /RIGHTHAND/ (position i varvet)

KLAR INFLYGNING /BANA/
ANGÖR /HÖGER/ (position i varvet)

RUNWAY (nummer)
EXTEND DOWNWIND

BANA (nummer)
DRA UT MEDVINDEN

Landning

CLEARED TO LAND
CLEARED TOUCH AND GO
ON GROUND (tid)

KLART LANDA
KLART STUDS OCH GÅ
LANDNING (tid)

Positionsrapport (OBS! I Sverige endast på begäran!)

SE-ABC OVER (or PASSING)
(POS) (TIME) (LEVEL)
/NEXT POSITION (or ESTIMATING)
(POS) (TIME)/

SE-ABC ÖVER (el. PASSERAR)
(läge) (tidpunkt) (höjd)
/NÄSTA POSITION (el. BERÄKNAR)
(läge) (tidpunkt)/

Alltså: Reg., Pos., Tid, Höjd (samt Nästa Pos. och tid över denna).

ATIS och VOLMET.

ATIS betyder "Automatic Terminal Information Service". ATIS sänds ut kontinuerligt vid fem flygplatser i landet: Arlanda, Bromma, Landvetter, Sturup och Sundsvall. ATIS innehåller upplysningar om väder och bankonditioner vid berörd flygplats. ATIS uppdateras två gånger i timmen, klockan XX.50 samt XX.20. ATIS innehåller följande:

- | | |
|-----------------------------|--|
| 1. Flygplatsens namn | BROMMA |
| 2. Beteckning | INFORMATION DELTA |
| 3. Tidpunkt för observation | AT 1050 |
| 4. Inflygningsförfarande | ILS APPROACH |
| 5. Gällande bana/banor | RUNWAY 30 IN USE |
| 6. Banförhållanden | BRAKING ACTION GOOD |
| 7. Eventuell försening | HOLDING DELAY ESTIMATED 20 MINUTES |
| 8. Genomgångsnivå | TRANSITION LEVEL 55 |
| 9. Övriga upplysningar | DME OUT OF SERVICE |
| 10. Metreport | METREPORT:
WIND 180 DEGREES 10 KNOTS,
VISIBILITY 10 KM,
CLOUDS BROKEN AT 3200 FEET,
TEMPERATURE 3 DEWPOINT 1,
BROMMA QNH 1012 |
| 11. Avslutning | BROMMA INFORMATION DELTA |

Vid varje uppdatering döps ATIS om till ny bokstav. Efter DELTA kommer ECHO osv. Vid flygning till någon av de flygplatser som har denna service är det pilotens skyldighet att ta del av ATIS. Frekvenser framgår av AIP och Svenska Flygfält. OBS! Vissa har en ATIS-frekvens för ankommande och en annan ATIS-frekvens för avgående trafik.

Vid första kontakt med berörd flygplats inflygningskontroll-organ skall piloten ange att han mottagit gällande ATIS samt ange QNH.

Exempel:

”BROMMATORNET, SEFZS, POSITION ÄLVNÄS, INFORMATION DELTA MOTTAGEN, QNH 1012, FÖR LANDNING”.

”-BROMMA TOWER, SEFZS, POSITION ÄLVNÄS, INFORMATION DELTA RECEIVED, QNH 1012, FOR LANDING”.

VOLMET kommer från franskan och betyder ungefär flygmeteorologiska upplysningar. VOLMET sänds från tre ställen i landet: SUNDSVALL, STOCKHOLM och JÖNKÖPING. VOLMET **innehåller aktuellt väder** samt TREND-prognoser för de större flygplatserna i landet.

Frekvenser framgår av AIP.

Piloter är ej skyldiga att ta del av VOLMET, utan VOLMET skall ses som service.

Frågebank.

- 1 Vilken frekvens skall nödmeddelande sändas på i första hand?
 - a) Tornets frekvens
 - b) Områdeskontrollens frekvens
 - c) 121,5 MHz
 - d) Inställd frekvens

- 2 Vad kallas de sändningar som på bestämda frekvenser ger automatisk information om väder, bana i användning, fältbeskaffenhet, genomgångsnivå etc?
 - a) ATIS
 - b) VOLMET
 - c) MET BROADCAST
 - d) GROUND REPORT

- 3 Läslighet 2 uttryckt i annan form?
 - a) Oläslig
 - b) Läslig med svårighet
 - c) Stundtals läslig
 - d) Läslig utan svårighet

- 4 Om du inte får svar från en station, hur kan Du då förbättra radions räckvidd?
- a) Svänga, eller på marken vrida flygplanet
 - b) Svänga, eller på marken stoppa motorn
 - c) Stiga, eller på marken stoppa motorn
 - d) Stiga, eller på marken vrida flygplanet
- 5 Inom flyget används alltid UTC. Hur mycket är klockan svensk tid då klockan är 1230 UTC?
- a) Normaltid: 1330 svensk sommartid 1430
 - b) Normaltid: 1130 svensk sommartid 1230
 - c) Normaltid: 1430 svensk sommartid 1530
 - d) Normaltid: 1430 svensk sommartid 1230
- 6 Vilken transponderkod skall inställas vid avbrott i radioförbindelsen?
- a) 7500
 - b) 7600
 - c) 7700
 - d) 7800
- 7 Hur uttalas 19000?
- a) etta nia nolla nolla
 - b) etta nia tusen
 - c) ett nia tusen
 - d) ett nio nolla nolla
- 8 Hur uttalas 76?
- a)
 - b)
- 9 I vilken publikation hittar Du frekvensen till tornet i Östersund?
- a)
 - b)
 - c)
 - d)
- 10 Vilket är rätt prioritetsordning för följande meddelande: Ilmeddelande, nödmeddelande och pejlmeddelande?
- a) Il, pejl och nöd
 - b) Nöd, pejl och il
 - c) Ordningen spelar ingen roll
 - d) Nöd, il och pejl

- 11 I vilken publikation återfinns frekvenserna för VOLMET?
- a)
 - b)
 - c)
 - d)
- 12 Hur förfar du om du som befälhavare finner att erhållet klarering inte är lämpligt?
- a)
 - b) Avstår från flygningen
 - c) Väntar 15 minuter och begär nytt klarering
 - d) Begär ändrat klarering
 - e) Gör som du ursprungligen planerade
- 13 Vad betyder förkortningen RVR?
- a) Bankant
 - b) Bansynvidd
 - c) Rangerare
 - d) Banlängd
- 14 Vilket ord är utelämnat i följande mening? är det trafiksätt som normalt förekommer mellan torn och flygplan,
- a) Triplex
 - b) Duplex
 - c) Simplex
 - d) Interfon
- 15 Vilket är rätt av följande bokstaveringsexempel?
- a) Adam Harald Tage Ludvig
 - b) Adam Helge Tore Ludvig
 - c) Adam Helge Tage Ludvig
 - d) Adam Harald Tore Leif
- 16 Du begär under flygning aktuellt väder vid landningsflygplatsen. Av flygledaren erhåller du följande: vind 330 5 kt, CAVOK, QNH 1015. Korrekt tillbakaläsning innehåller:
- a) Allt
 - b) Vind och QNH
 - c) CAVOK och QNH
 - d) QNH enbart

- 17 Du flyger Cessna SEABC. Vilken av nedan uppräknade förkortningar av anropssignaler är rätt förkortad?
- a) Cessna SBC
 - b) Cessna SEC
 - c) Cessna AB
 - d) Cessna BC
- 18 I vilken måttenhet anges horisontell hastighet i kontakt med svensk civil flygledning?
- a) fot/min
 - b) km/h
 - c) knop
 - d) st.miles/h
- 19 Du startar i Ronneby och har flugit ca 10 min efter start när motorn plötsligt stoppar. Du ligger fortfarande kvar på tornets frekvens, 119,20. På vilken frekvens bör du i första hand sända nödmeddelande?
- a) 243 MHz
 - b) 119,20 MHz (tornets frekvens)
 - c) Kanal 16
 - d) 121,50 MHz
- 20 Vilket är rätt av följande bokstaverings exempel?
- a) Adam Kalle Eskil Ludde
 - b) Adam Kalle Erik Ludvig
 - c) Albert Kalle Erik Lennart
 - d) Adam Karl Eskil Ludvig
- 21 Måste Tillstånd för speciell VFR-flygning, och tillstånd att starta och landa med reducerad separation läsas tillbaka?
- a) Ja
 - b) Nej
 - c) Endast tillstånd för speciell VFR-flygning
 - d) Endast tillstånd för att starta och landa med reducerad separation
- 22 Vad betyder förkortningen ETA?
- a) Beräknad ankomsttid
 - b) Beräknad avgångtid
 - c) Beräknad flygtid
 - d) Beräknad inflygningstid

- 23 I vilken av LfV:s publikationer återfinns öppethållningstider för flygplatser?
- a)
 - b)
 - c)
 - d)
- 24 Vid VFR-flygning då dubbelriktad radioförbindelse med vederbörande flygtrafikledningsorgan föreskrivs, skall utrustningen vara av:
- a) Lägst klass 1A
 - b) Lägst klass 1B
 - c) Lägst klass 2
 - d) Lägst klass 3
- 25 Inom vilket frekvensområde ligger kommunikationsbandet för VHF flygradio?
- a) 118,000 MHz – 136,975 MHz
 - b) 118,000 MHz – 131,975 MHz
 - c) 110,000 MHz – 136,975 MHz
 - d) 110,000 MHz – 131,975 MHz
- 26 Magnetisk bäring från stationen kan anges som:
- a) QDM
 - b) QUJ
 - c) QTE
 - d) QDR
- 27 Vilket är rätt av följande bokstaverings exempel?
- a) Helge Urban Torsten Johan
 - b) Helge Urban Tore John
 - c) Urban Helge Rudolf Peter
 - d) Urban Johan Petter Rudolf
- 28 Vad är våglängden inom VHF-bandet?
- a) 1 m – 10 cm
 - b) 10 m – 1 m
 - c) 100 m – 10 m
 - d) 1000 m - 100 m
- 29 I vilket måttenhet anges vertikal hastighet i kontakt med svensk civil flygledning?
- a) fot/minut
 - b) fot/sekund
 - c) meter/sekund
 - d) meter/minut

- 30 Vilken av LFV:s publikationer redogör för hur funktionsprov av ELT får utföras?
- a)
 - b)
 - c)
 - d)
- 31 Vilken frekvens skall nödmeddelande sändas på i första hand?
- a) Tornets frekvens
 - b) Inställd frekvens
 - c) 121,5 MHz
 - d) Områdeskontrollens frekvens
- 32 Vad kallas de sändningar som på bestämda frekvenser ger senast aktuellt väder för ett antal olika flygplatser?
- a) VOLMET
 - b) ATIS
 - c) GROUND REPORT
 - d) MET BROADCAST
- 33 Läslighet 2 uttryckt i annan form?
- a) Läslighet med svårighet
 - b) Oläslig
 - c) Stundtals läslig
 - d) Läslig utan svårighet
- 34 Vid radiotrafik med kontrollorgan försvinner stundtals den du har upptagit förbindelsen med, och du hör endast delar av överfört meddelande. Delar av meddelandet hör du utan problem och onormalt brus förekommer inte mellan mottagna meddelanden. Ange lämplig åtgärd för att erhålla bättre mottagning.
- a) Öka volymen på radion
 - b) Slår av generatören som troligen genererar denna störning
 - c) Öppna den så kallade ”brusspärren” på radion
 - d) Öka strömförbrukningen genom, att slå på fler strömförbrukare och därmed öka spänningen i elsystemet
- 35 Vilken transpoderkod skall ställas in vid nöd?
- a) 7500
 - b) 7600
 - c) 7700
 - d) 7800

- 36 Vad kallas de sändningar som på bestämda frekvenser ger automatisk information om väder, bana i användning, fältbeskaffenhet genomgångsnivå etc, för en bestämd flygplats?
- a) MET REPORT
 - b) SIGMET
 - c) ATIS
 - d) VOLMET
- 37 Efter anrop utan svar gör du ett nytt anrop. Hur lång tid bör det minst förflyta mellan de båda anropen?
- a) 10 sekunder
 - b) 20 sekunder
 - c) 30 sekunder
 - d) Du kan ropa omedelbart
- 38 Vad betyder ”radio check”?
- a) Förbindelseprov
 - b) Kontrollera att radion är påslagen
 - c) Kontrollera att volymen och brusspärren är rätt inställd
 - d) Kontrollera att rätt frekvens är inställd
- 39 Om du hör nödtrafik men själv ej kan lämna hjälp, hur förfar du?
- a) Du gör ingenting för att inte störa
 - b) Landar på närmaste flygplats och ringer tornet
 - c) Ringer tornet snarast efter landning på din destination
 - d) Lyssnar och befordrar vidare
- 40 Du sänder ett meddelande och kommer just på dej med att säga ett ord fel. Du förfar helt riktigt när du använder en av nedanstående fraser. Vilken är den rätta?
- a) Fel
 - b) Mittåt
 - c) Rättelse
 - d) Tillbaka
- 41 Du har flugit vilse, och anropar därför flygledningen på den planerade landningsflygplatsen och begär pejling. För att få den magnetiska kursen till flygplatsen begär du:
- a) QNH
 - b) QTE
 - c) QDM
 - d) QDR

- 42 Läslighet 3 uttryckt i en annan form?
- a) Stundtals läslig
 - b) Läslig, men med svårighet
 - c) Läslig
 - d) Läslig utan svårighet
- 43 Du står på väntplats vid bana 12 på Bromma flygplats, och får följande klarering: vind 180 12 kt, lämna via Älvsjö 1500 fot, högersväng. Hur mycket av detta skall läsas tillbaka enligt ett korrekt förfarande?
- a) Alltihop
 - b) Allt utom vinden
 - c) Allt utom höjden
 - d) Allt utom vinden och höjden
- 44 Vilket av följande påståenden är rätt?
- a) Räckvidden för VHF-radio är ungefär 1,5 ggr avståndet till den optiska horisonten
 - b) Räckvidden för VHF-radio är ungefär 2,5 ggr avståndet till den optiska horisonten
 - c) Räckvidden för VHF-radio är ungefär 5 ggr avståndet till den optiska horisonten
 - d) Räckvidden för VHF-radio är ungefär 10 ggr avståndet till den optiska horisonten
- 45 Ett flygsäkerhetsmeddelande gällande rapporterad svår turbulens i området benämns :
- a) SIGMET
 - b) MET REPORT
 - c) ATIS
 - d) VOLMET
- 46 Vad är lämplig hastighet när du sänder på radion?
- a) ca 50 ord per minut
 - b) ca 100 ord per minut
 - c) ca 150 ord per minut
 - d) ca 200 ord per minut

- 47 Hur lyder nödsignalen vid radiotelefoni?
- a) All stations
 - b) Pan
 - c) Mayday
 - d) Securité
- 48 Vilken fras skall användas vid begäran om repetition?
- a) Säg igen
 - b) Repetera
 - c) Upprepa
 - d) En gång till
- 49 Hur uttalas 123,75?
- a) Etta tvåa trea komma sju femma
 - b) Ett tvåa trea komma sju femma
 - c) Ett tvåa tre komma sju fem
 - d) Ett tvåa trea komma sju femma